



Laboratorio Mobile
Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico
COMUNE DI TRADATE

18/09/2002 – 27/11/2002



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

COMUNE DI TRADATE

Gestione e Manutenzione Tecnica del Laboratorio Mobile

p.i. Marco Dal Zotto.....

p.ch. Enrico Carena.....

Relazione compilata su modello standard ARPA Lombardia dr Elena Bravetti.....

Referente U.O. Aria
Dipartimento Varese
dr Emma Porro

Direttore
Dipartimento Varese
dr Ugo Musco

Varese,

Prot. n.

Premessa

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile tra il 18 settembre e il 27 novembre 2002 nel comune di Tradate. La campagna è stata a suo tempo richiesta dallo stesso Comune, in quanto interessato a procedere con la rilevazione dell'inquinamento atmosferico nel proprio territorio, caratterizzato dalla presenza di un'arteria di grande traffico, la S.S. 233 Varesina, e di numerosi insediamenti produttivi.

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

COMUNE DI TRADATE

Introduzione

Laboratorio Mobile	pag. 4
Principali Inquinanti atmosferici	pag. 4
Normativa	pag. 5
Campagna di Misura	
Sito di Misura	pag. 8
Principali Sorgenti Emissive	pag. 10
Situazione Meteorologica nel periodo di misura	pag. 13
Andamento inquinanti nel periodo di misura	pag. 15
Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse	pag. 22
Conclusioni	pag. 28
Allegato Dati Orari	

Introduzione

Laboratorio Mobile

Per la campagna di misura, condotta dal Dipartimento ARPA di Varese, è stato utilizzato un laboratorio mobile.

La strumentazione presente sul laboratorio permette il rilevamento di:

- biossido di zolfo (SO₂);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO_x);
- ozono (O₃).

La strumentazione che viene utilizzata in un laboratorio mobile deve rispondere a determinate caratteristiche previste dalla legislazione (DPR 203/88 e nel DPCM del 28/3/83 e succ. agg.). Anche per le altezze dei prelievi sono fornite indicazioni nazionali e regionali; nel laboratorio mobile utilizzato:

- il CO viene prelevato a circa 1,5 metri dal suolo e a non più di 3 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di SO₂, NO_x, O₃ viene posta a 3,5 metri di quota;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 metri (direzione e velocità del vento) e 4,5 metri di quota (temperatura, umidità relativa e pressione).

Il sito di misura prescelto rispetta i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento nelle Direttive Regionali (L.R. 13/07/84), nazionali (DPR 31/05/91) e in quelle dell'Istituto Superiore di Sanità (Documento ISTISAN n.89/10)

Principali inquinanti atmosferici regolati da normative vigente

Inquinanti	Principali sorgenti
Biossido di Zolfo* SO ₂	Impianti riscaldamento, centrali di potenza (combustione di prodotti organici di origine fossile, contenenti zolfo)
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	Inquinante di origine fotochimica che si forma principalmente in presenza di ossidi di azoto
Polveri Totali Sospese* PTS	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (processi di combustione)
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, 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)

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

** = Inquinante Secondario = Inquinante prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche

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.G.R. 28/10/02).

Nota: tra parentesi sono indicati i margini di tolleranza validi per l'anno 2002.

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 (+6)	8 h	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	10	8 h	D.G.R. 28/10/02

Biossido di Azoto	Valore Limite (µg/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 (+80)	1 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 (+16)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	200	1 h	D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	400	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02 e D.G.R. 28/10/02

Ossidi di Azoto	Valore Limite (µg/m ³)	Periodo di mediazione	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. 2/4/02

Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (mediana rilevata durante l'anno ecologico – 1 aprile/31 marzo)	80	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno ecologico – 1 aprile/31 marzo)	250	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (mediana rilevata durante il periodo invernale – 1 ottobre/31 marzo)	130	24 h	D.P.R. 24/5/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 (+90)	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 attenzione	130	24 h	D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	500	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02 e D.G.R. 28/10/02

Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Livello di protezione salute	110	8 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	200	1 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	65	24 h	D.M. 16/5/96
Soglia di informazione e attenzione	180	1 h	D.M. 16/5/96 e D.G.R. 28/10/02
Soglia di allerta e allarme	360	1 h	D.M. 16/5/96 e D.G.R. 28/10/02

Particolato Totale Sospeso	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Standard di qualità (media annuale)	150	24h	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità (95° percentile rilevato durante l'anno)	300	24h	D.P.C.M. 28/3/83

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 (+15)	24 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 (+4,8)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	50	24 h	D.G.R. 28/10/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di mediazione	Legislazione
Totali	Valore obiettivo 200	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
Benzene	Valore obiettivo 5 (+5)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0,001	Anno civile	DM. 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)

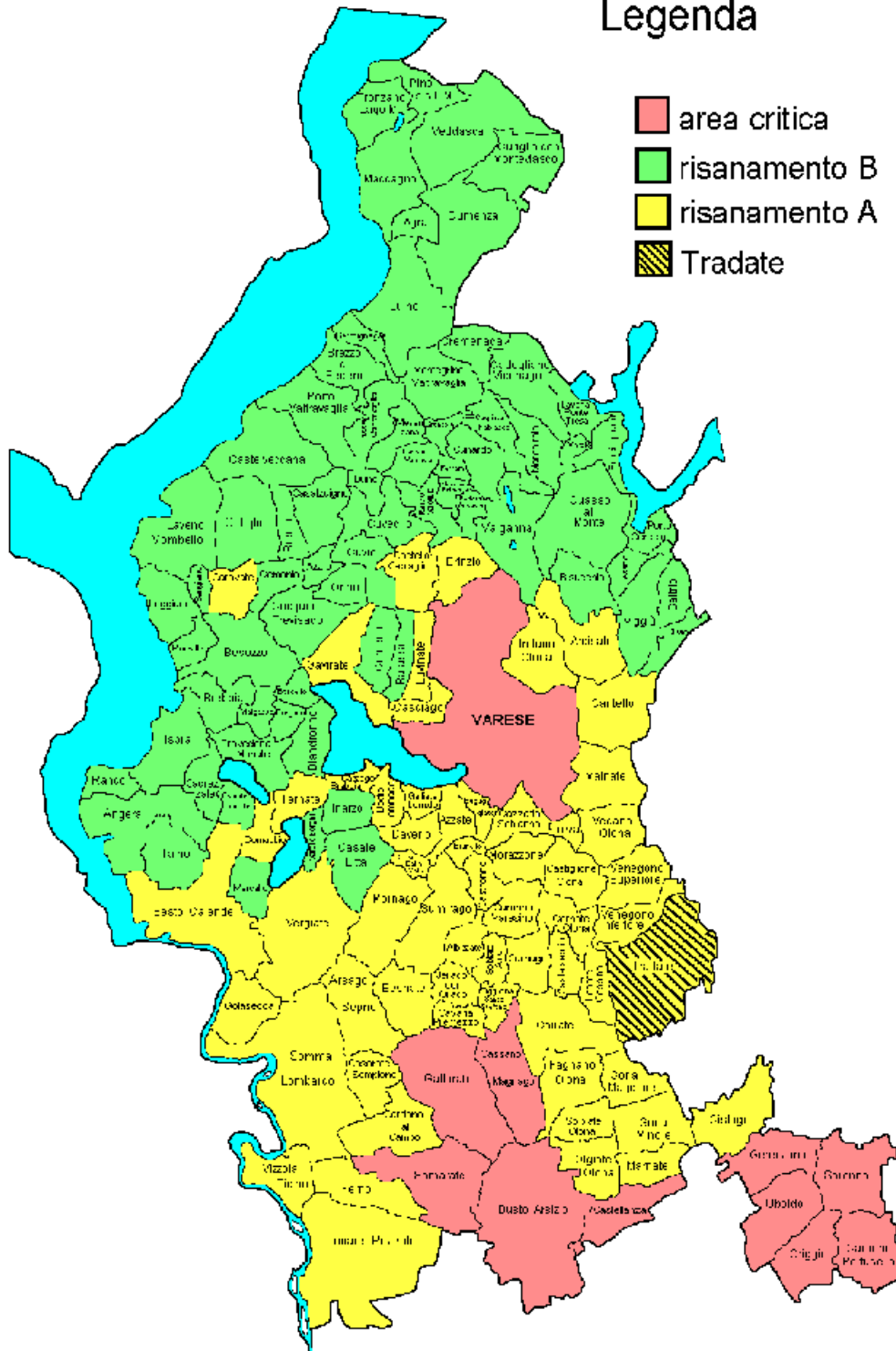
*Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono

Campagna di Misura

Sito di Misura

Legenda

- area critica
- risanamento B
- risanamento A
- Tradate



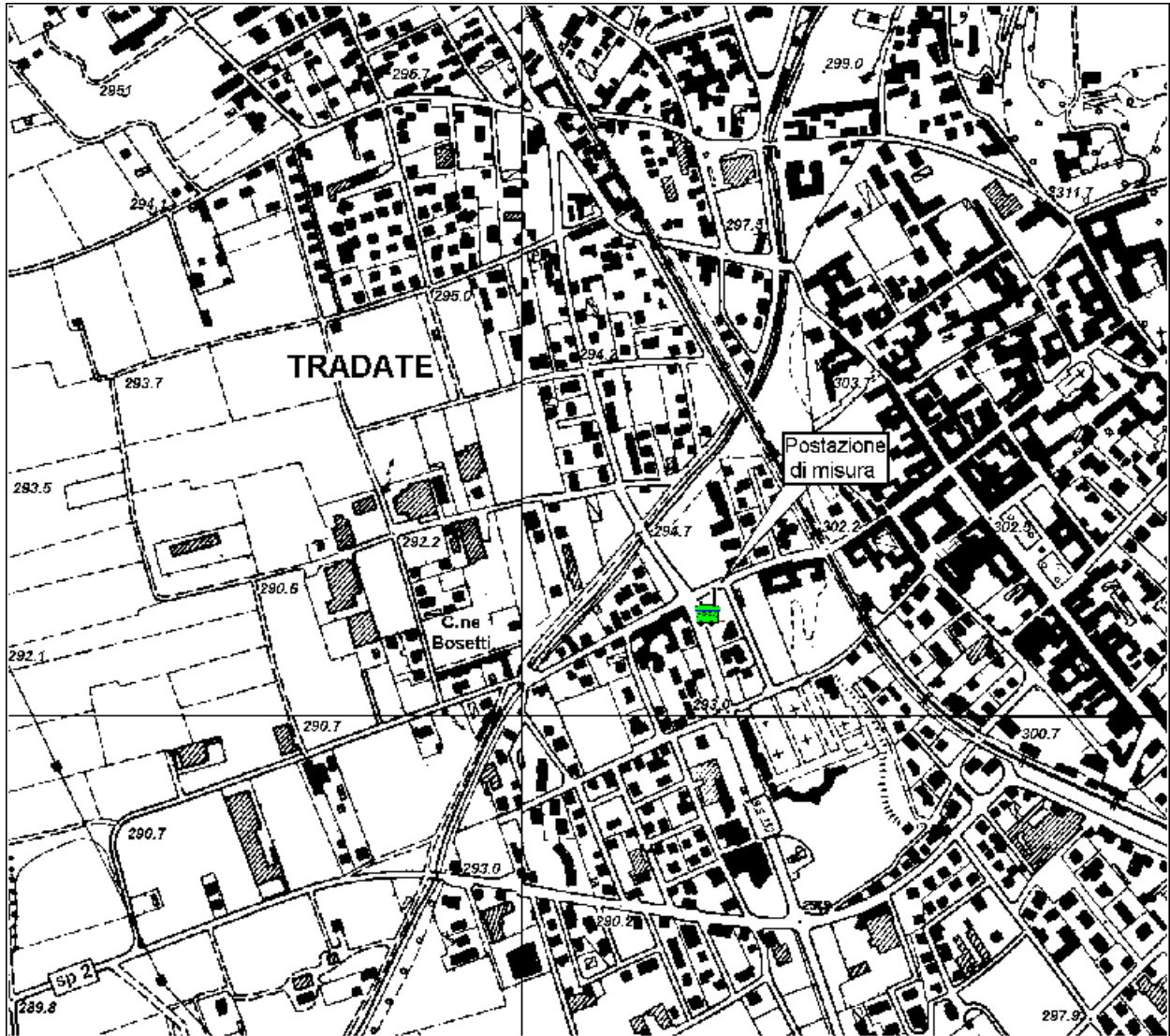
Periodo di Misura: 18 settembre 2002 – 27 novembre 2002

Sito di misura: comune di Tradate

Assi Stradali: S.S. 233 Varesina; S.p. 2

Il laboratorio mobile è stato posizionato in piazza Salvo d'Acquisto, a 5 metri circa dalla strada statale.

CARTINA con localizzazione mezzo mobile scala 1:10000



Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Tradate è stato utilizzato l'inventario regionale, denominato INEMAR (Inventario Emissioni Aria), basato su dati riferiti al 1997 (versione aggiornata al mese di gennaio 2003). Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

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

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

- Biossido di Zolfo (SO₂)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH₄)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Ammoniaca (NH₃)
- Protossido di Azoto (N₂O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM₁₀)

I dati sono stati elaborati al fine di definire i contributi delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico. Per i principali inquinanti sono state valutate le loro principali fonti emissive all'interno del comune di Tradate.

Le emissioni di **monossido di carbonio, ossidi di azoto e particolato fine (PM₁₀)** derivano per la maggior parte dal trasporto su strada (rispettivamente per l'83, il 73 e il 69% circa), e, in misura minore, dai processi legati alla combustione (industriale e non), con un contributo rispettivamente pari al 14, 24 e 31% circa.

Le emissioni di **biossido di zolfo** sono da ricondursi per lo più alla combustione industriale (39% circa), e a quella non industriale (33% circa), dovuta per lo più agli impianti di riscaldamento civile; influisce in modo minore il trasporto su strada (23% circa).

Per quanto riguarda i **composti organici volatili (COV)** le principali sorgenti all'interno del comune di Tradate si ritrovano nelle attività che fanno uso di solventi (44%) e, in misura minore, nel trasporto su strada (37%).

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

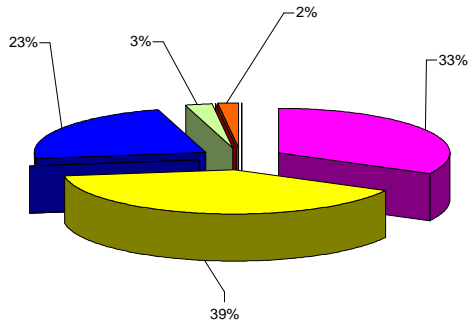
Comune di Tradate

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	5.2	24.1	8.2	86.2	2.2
Combustione nell'industria	6.3	15.0	1.1	77.6	0.3
Processi produttivi	0.0	0.0	32.6	0.1	0.0
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	266.5	0.0	0.0
Trasporto su strada	3.6	115.7	224.1	982.9	5.4
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.4	3.3	0.5	1.1	0.0
Agricoltura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altre sorgenti e assorbimenti	0.3	1.3	65.5	36.6	0.0

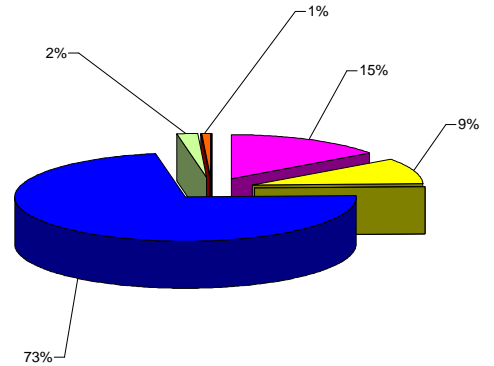
Provincia di Varese

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	230	1	5	0
Combustione non industriale	442	1350	793	8664	233
Combustione nell'industria	1640	7155	150	4157	136
Processi produttivi	5	127	2480	5650	86
Estrazione e distrib.di combustibili fossili	0	0	878	0	0
Uso di solventi	0	0	17634	0	14
Trasporto su strada	244	8210	12435	52227	412
Altre sorgenti mobili e macchinari	38	2041	320	369	2
Trattamento e smaltimento rifiuti	19	56	14	16	1
Agricoltura	0	0	2	0	0
Altre sorgenti e assorbimenti	15	64	2479	1842	0
	2402	19233	37185	72930	883

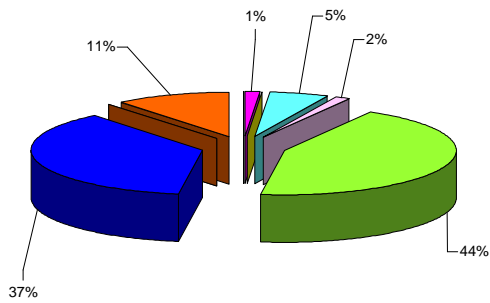
Biossido di zolfo (SO₂)



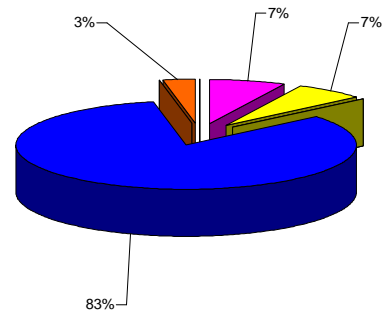
Ossidi di azoto (NO_x)



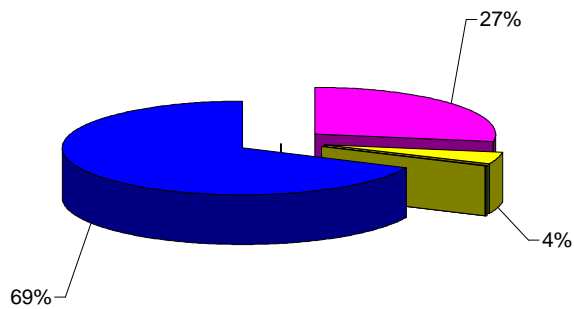
Composti organici volatili (COV)



Monossido di carbonio (CO)



PM10



- Produzione energia e trasform. 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

Situazione meteorologica nel periodo di misura

La campagna di rilevamento della qualità dell'aria è stata condotta tra il 18 settembre e il 27 novembre 2002.

L'inizio del periodo di misura, a causa di una circolazione anticiclonica presente in Val Padana, con afflussi di aria umida mediterranea, è stato caratterizzato da condizioni di cielo nuvoloso, con locali precipitazioni a carattere di rovescio. Dal 27 settembre, l'instaurarsi di una circolazione anticiclonica con correnti temperate dall'Europa settentrionale, ha dato luogo a condizioni di cielo sereno, con venti a regime di brezza. Una debole circolazione ciclonica, tra i giorni 6 e 7 ottobre, è stata seguita da una circolazione fortemente depressionaria che ha dato luogo ad un breve periodo di precipitazioni abbondanti (10 ottobre). Il successivo periodo è stato caratterizzato da una certa variabilità: alla formazione di nubi stratificate e pioviggini, sono seguite condizioni di tempo sereno, favorite da un cuneo di alta pressione, ed un abbassamento della temperatura, dovuto a un afflusso di aria fredda polare, alla fine del mese di ottobre. Dal 13 novembre, in seguito all'instaurarsi di un campo di bassa pressione, ha avuto inizio un periodo caratterizzato da precipitazioni intense e diffuse, che si è protratto fino al termine della campagna di rilevamento.

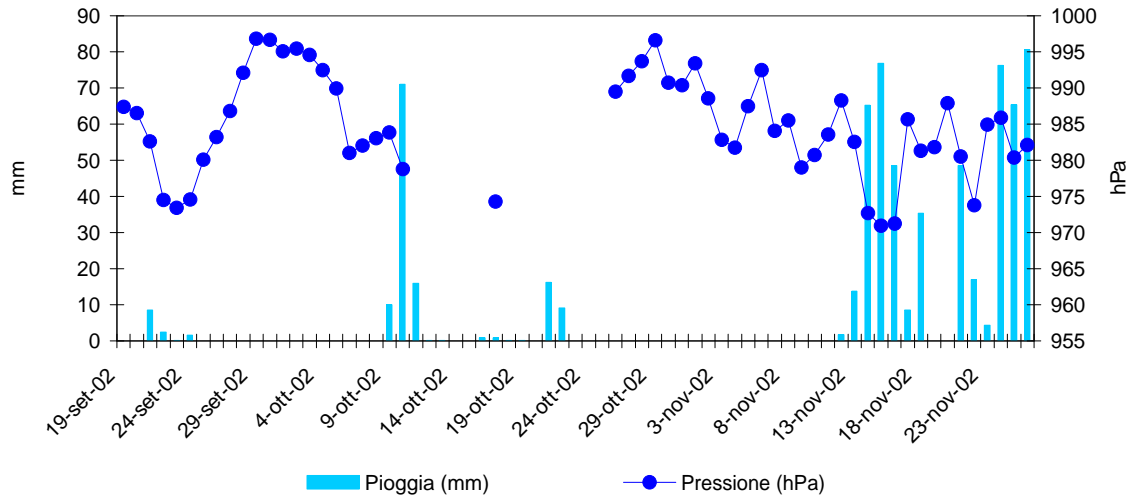
Durante il periodo di misura la stazione meteo installata sul laboratorio mobile ha rilevato i seguenti parametri medi:

- temperatura: 12° C
- umidità relativa: 83.3%
- velocità del vento: 1.3 m/s

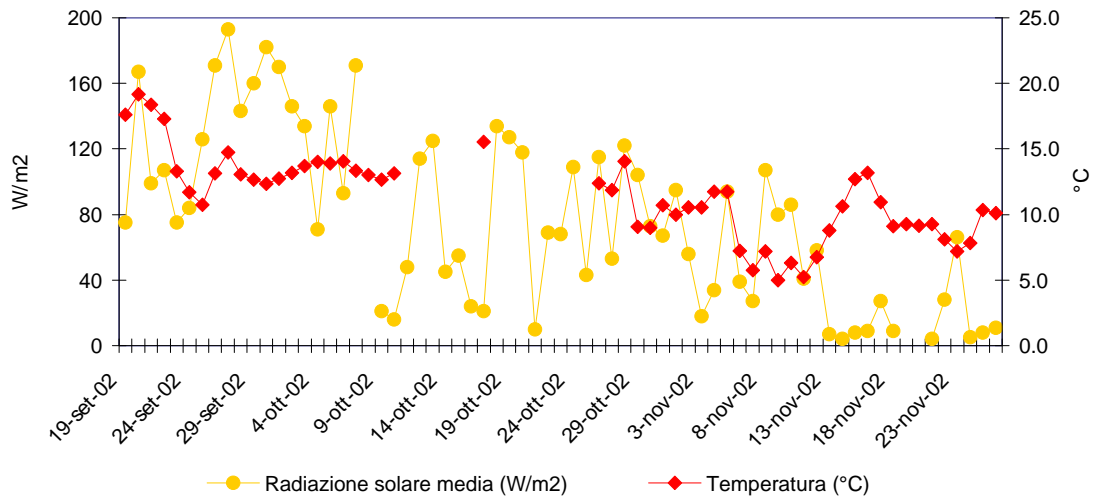
Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo giornalieri rilevati nel periodo di misura dalle stazioni di Tradate (*) e Somma Lombardo (**):

- precipitazioni totali (**) e pressione media (*)
- radiazione solare media (**) e temperatura media (*)
- velocità del vento media (*) e umidità relativa media (*)

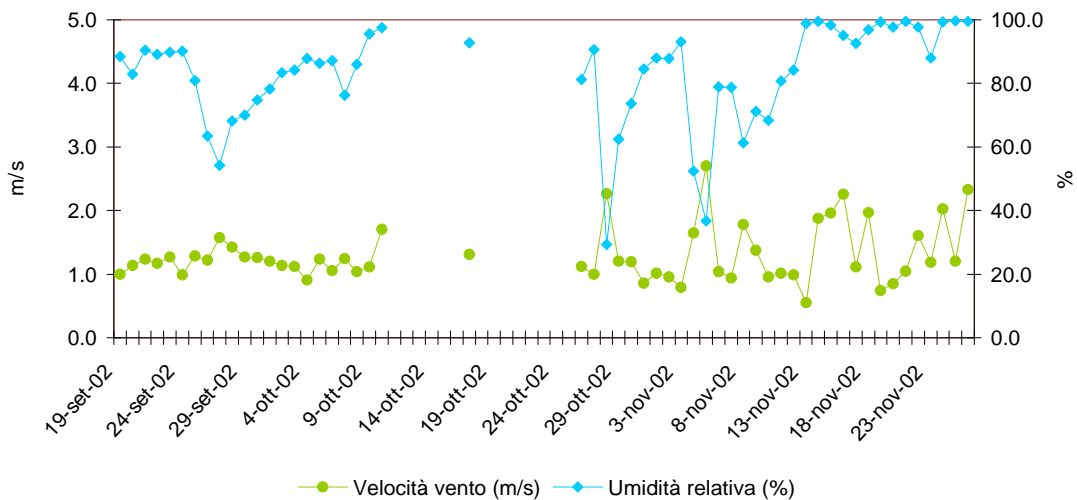
Precipitazioni e pressione



Radiazione solare media e temperatura



Velocità del vento e umidità relativa



Andamento inquinanti nel periodo di misura

Dal 18 settembre al 27 novembre 2002 è stata realizzata nel comune di Tradate una campagna di monitoraggio di qualità dell'aria. Il laboratorio mobile è stato posizionato in piazza Salvo d'Acquisto, in un'area interessata dall'intenso traffico veicolare sulla direttrice Varese – Saronno (S.S. 233).

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi al contenuto di zolfo nei combustibili fossili. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha permesso di migliorare i processi di combustione, rendendo disponibile combustibile a basso tenore di zolfo. 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.

I livelli di questo inquinante, registrati durante il periodo di misura dalla postazione di Tradate, sono stati molto contenuti, spesso al limite della rilevabilità strumentale. Le concentrazioni medie giornaliere non hanno mai superato il valore di 3.5 µg/m³, restando così circa quaranta volte inferiori al livello di attenzione (130 µg/m³).

Il **monossido di carbonio (CO)**, ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. E' un gas la cui origine al suolo e in area urbana è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare (in particolare quando le autovetture sono in fase di decelerazione) e come tale le sue concentrazioni dipendono dai flussi di traffico in prossimità della zona in cui avviene il prelievo. I livelli di concentrazione massima durante il giorno si raggiungono generalmente in concomitanza alle punte di traffico lavorativo di inizio e fine giornata, particolarmente accentuati nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono poi a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

Durante il periodo di misura nella postazione di Tradate, le concentrazioni di CO sono risultate piuttosto contenute, nonostante la zona sia interessata da consistenti flussi di traffico. La modulazione oraria dei livelli di CO presenti, mostrata nei grafici dei giorni tipo, sebbene contenuta, indica la presenza di due picchi, uno al mattino e uno alla sera. Il picco mattutino scompare nelle giornate festive. Le concentrazioni medie di 8 ore, sempre minori di 3 mg/m³, sono quindi rimaste circa tre volte inferiori al livello di attenzione (10 mg/m³).

Gli **ossidi di azoto (NO e NO₂)** vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito dei processi di combustione che si generano negli impianti di riscaldamento, e nei motori a scoppio degli autoveicoli. Le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando le autovetture sono a regime di marcia sostenuta e/o si trovano in fase di accelerazione. Al momento dell'emissione il rapporto in volume tra NO₂ e NO è a favore di quest'ultimo.

Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, tuttavia viene misurato in quanto oltre a trasformarsi in tempi brevi in NO₂, le sue emissioni contribuiscono ai processi fotochimici per la produzione di O₃ troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori a cui attenersi.

Durante il periodo di misura le concentrazioni di NO₂ sono rimaste al di sotto del livello di attenzione (200 µg/m³ di media oraria), arrivando al massimo al valore di 115 µg/m³. Il grafico dei "giorni tipo" mostra che i livelli misurati diminuiscono, mediamente, passando dai giorni feriali ai sabati e ai giorni festivi.

A differenza dei suoi precursori, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità emesse in prossimità delle sorgenti, la formazione di **ozono (O₃)** è più complessa. Inquinante secondario, viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono NO_x e composti organici volatili. Nelle atmosfere dei centri urbani, durante le ore in cui il traffico è più intenso, si ha un graduale accumulo di NO con successiva formazione di NO₂. Si arriva quindi alla formazione di ozono, che raggiunge valori massimi durante le ore centrali della giornata. Nel corso del pomeriggio la diminuzione della radiazione solare e la nuova emissione di reattivi riducono progressivamente i livelli di ozono, riportandolo a valori minimi.

Poiché la formazione di ozono è legata all'intensità della radiazione solare, le concentrazioni più elevate si riscontrano d'estate, che è quindi il periodo più significativo per eseguire le misure. Nel grafico che riporta le concentrazioni medie orarie si vede infatti che i valori più elevati sono stati misurati all'inizio della campagna, con un massimo (128 µg/m³ di media oraria) raggiunto il 6 ottobre. Questo andamento è in linea con l'evoluzione delle condizioni meteorologiche del periodo e con la progressiva diminuzione della radiazione solare.

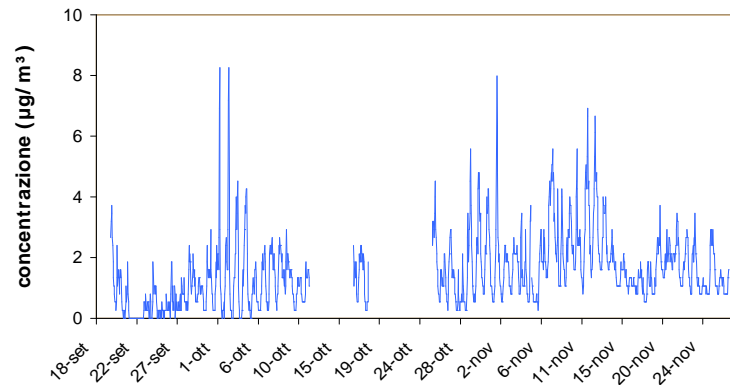
Come prevedibile, le concentrazioni medie orarie sono sempre rimaste al di sotto del livello di attenzione (media orarie di 180 µg/m³), mentre quello di protezione della salute (media 8 ore di 110 µg/m³) è stato raggiunto il 6 ottobre. Il livello di protezione della vegetazione (media 24 ore di 65 µg/m³) non è stato superato, poiché la massima media giornaliera rilevata è stata pari a 53 µg/m³.

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

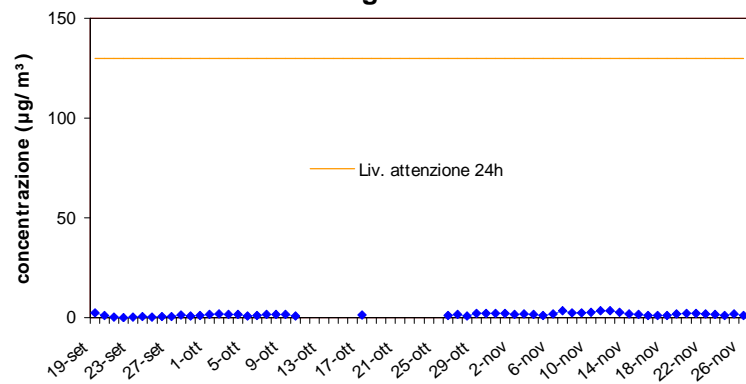
- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora h e le 7 ore precedenti l'ora h.
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle concentrazioni dalle ore 0.00 alle ore 23.00 dello stesso giorno;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie nell'arco delle 24 ore.

Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora solare e che le concentrazioni sono normalizzate a 20° C e 101.3 kPa.

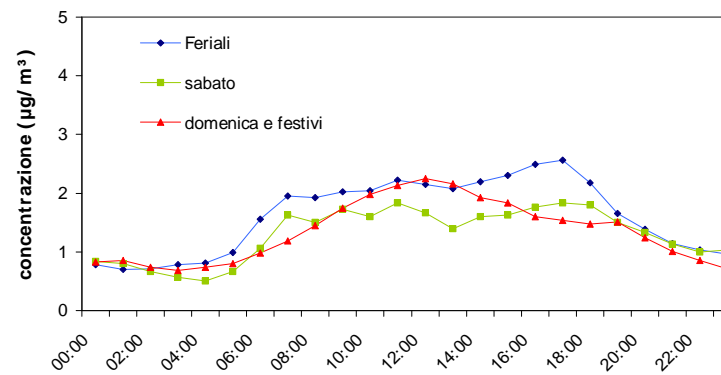
Biossido di zolfo Concentrazioni orarie



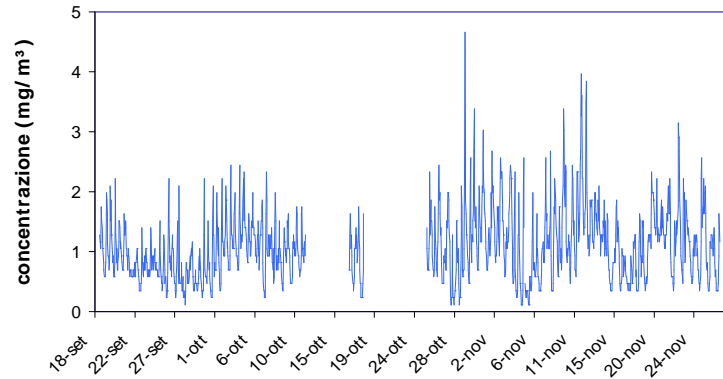
Biossido di zolfo Medie giornaliere



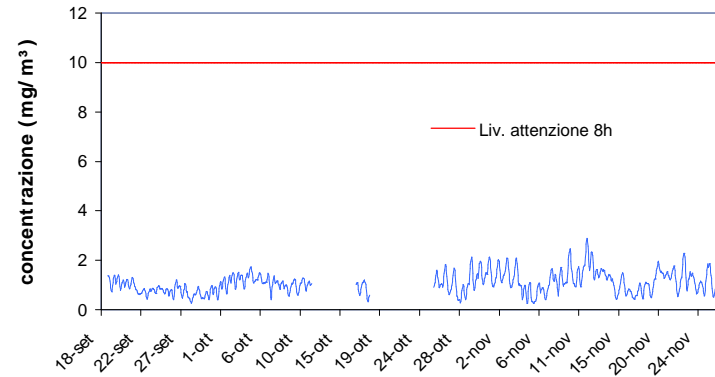
Biossido di zolfo Giorno tipo



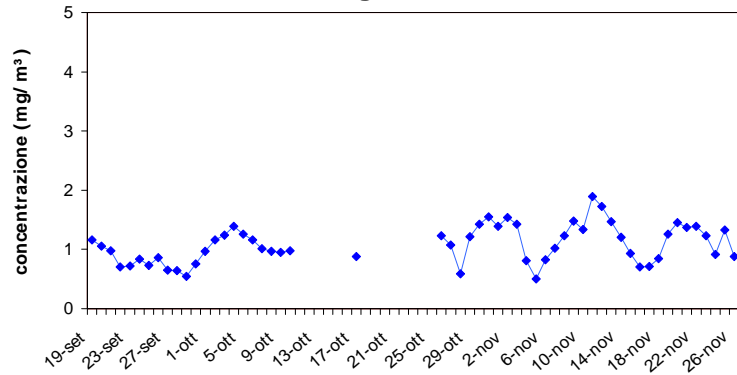
**Monossido di carbonio
Concentrazioni orarie**



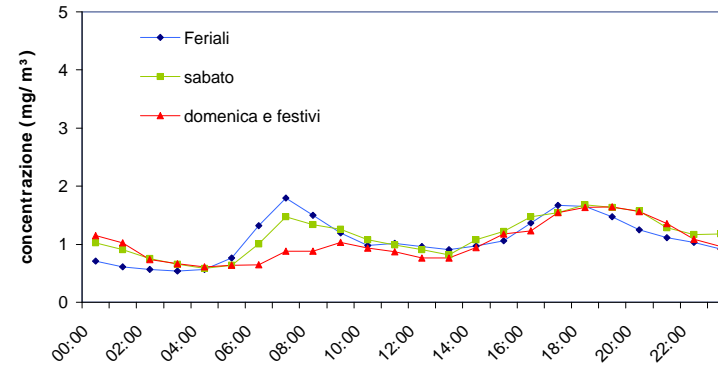
**Monossido di carbonio
Concentrazioni medie di 8h**



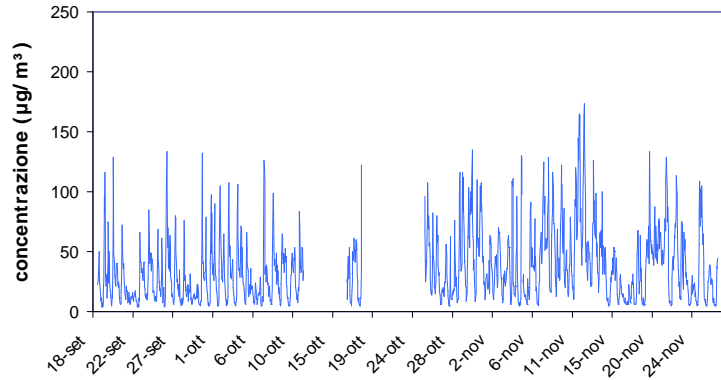
**Monossido di carbonio
Medie giornaliere**



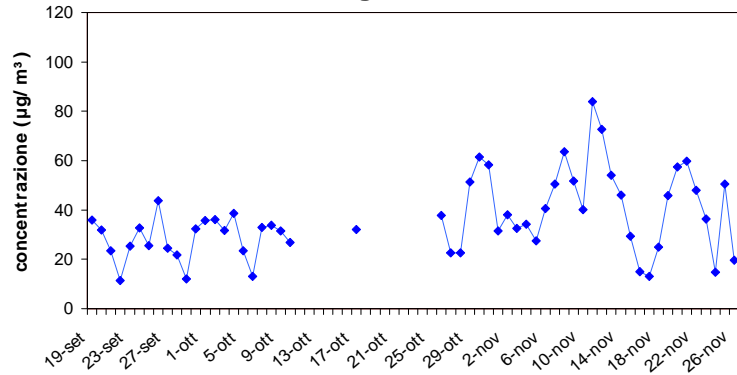
**Monossido di carbonio
Giorno tipo**



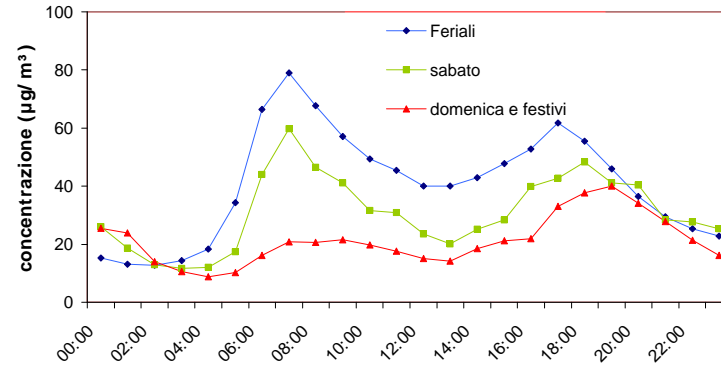
**Monossido di azoto
Concentrazioni orarie**



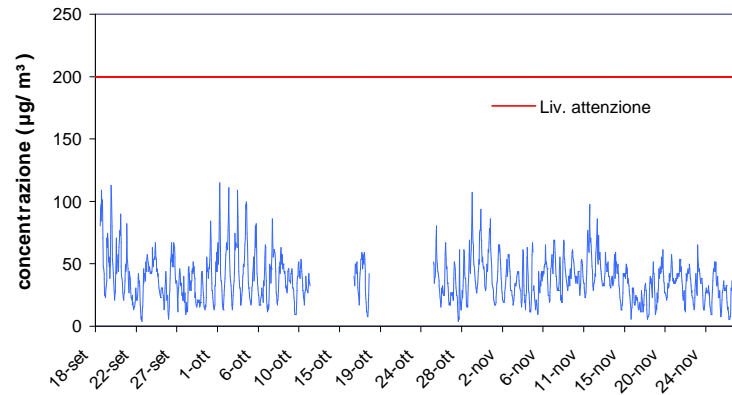
**Monossido di azoto
Medie giornaliere**



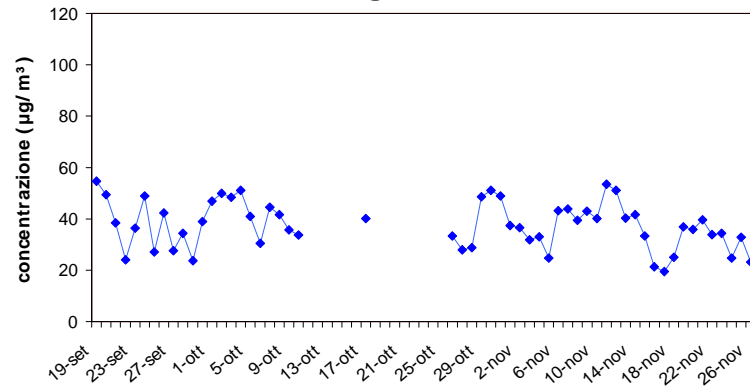
**Monossido di azoto
Giorno tipo**



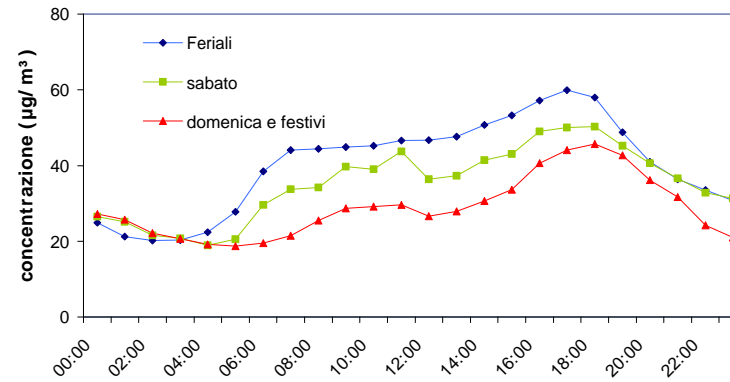
**Biossido di azoto
Concentrazioni orarie**

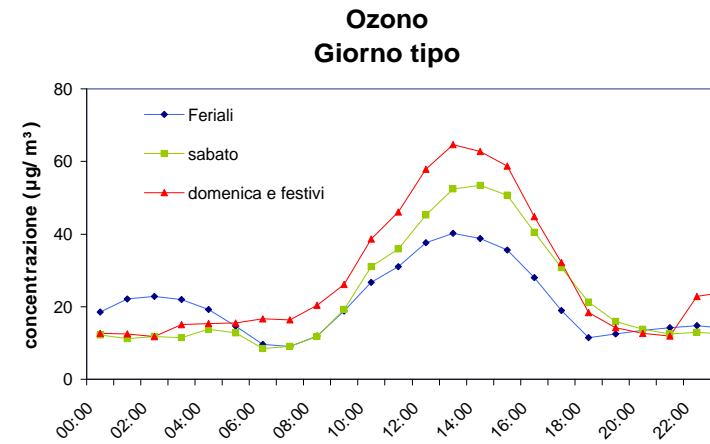
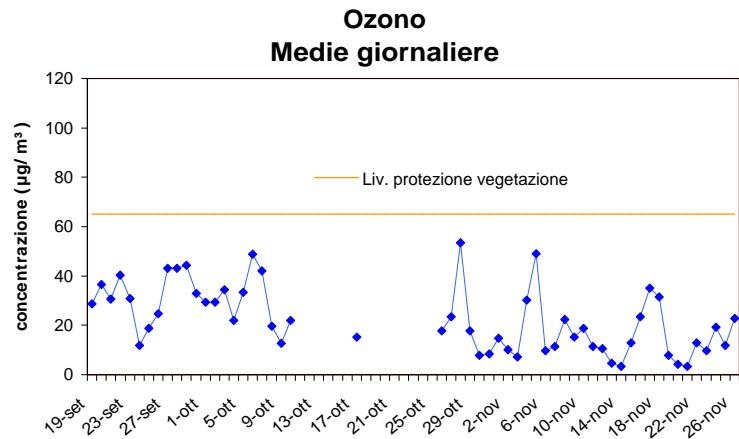
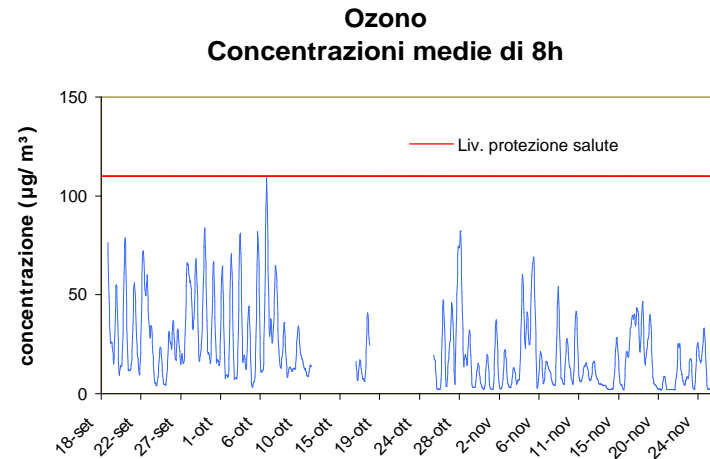
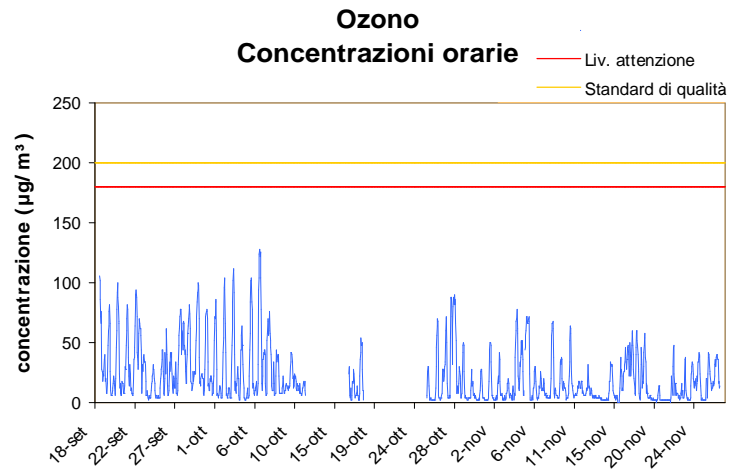


**Biossido di azoto
Medie giornaliere**



**Biossido di azoto
Giorno tipo**





Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

I dati rilevati (SO₂, NO_x, CO, O₃) nel comune di Tradate sono stati messi a confronto con quelli registrati nelle stazioni della rete provinciale di rilevamento della qualità dell'aria.

Nelle seguenti tabelle si riportano alcuni dati relativi alle caratteristiche del sito di campionamento e altri dati statistici riferiti a NO₂, SO₂, O₃, CO relativi al periodo della campagna di misura:

- media delle concentrazioni medie orarie e rispettive deviazioni standard;
- valore massimo orario;
- valore massimo riferito alla media delle 8 ore;
- numero giorni in cui sono stati superati i livelli di attenzione

	rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Tradate	PUB	URBANA	TRAFFICO	293	18.09.2002-27.11.2002
Varese Vidoletti	PUB	URBANA	FONDO	424	Stazione Fissa
Varese Borri	PUB	URBANA	TRAFFICO	392	Stazione Fissa
Gallarate San Lorenzo	PUB	URBANA	TRAFFICO	236	Stazione Fissa
Busto Arsizio Magenta	PUB	URBANA	TRAFFICO	224	Stazione Fissa
Busto Arsizio Accam	PRIV	SUBURBANA	INDUSTRIALE	206	Stazione Fissa
Saronno Marconi	PUB	URBANA	TRAFFICO	210	Stazione Fissa
Lonate Pozzolo	PUB	URBANA	FONDO	202	Stazione Fissa
Somma Lomb. MXP	PUB	RURALE	NON NOTA	236	Stazione 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

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Tradate	80.6	38	18	115	0
Varese Vidoletti	100	29	16	84	0
Varese Borri	83.7	33	20	143	0
Gallarate San Lorenzo	88.9	42	15	114	0
Busto Arsizio Magenta	87.1	37	21	115	0
Busto Arsizio Accam	100	44	19	127	0
Saronno Marconi	99.2	52	21	136	0
Lonate Pozzolo	98.6	29	17	169	0
Somma Lombardo MXP	96.7	48	20	135	0

Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Tradate	80.6	2	1	3	0
Varese Vidoletti	100	4	3	11	0
Busto Arsizio Magenta	80.3	6	6	18	0
Busto Arsizio Accam	94.8	4	4	9	0

Carbon Monoxide

	% Rend.	Media (mg/m³)	Dev St.	Max Media1 h (mg/m³)	Max Media 8 h (mg/m³)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Tradate	80.6	1	1	5	2.9	0
Varese Vidoletti	94.2	1.0	0.5	5.9	2.4	0
Varese Borri	97.5	1.6	1.0	7.4	4.1	0
Gallarate San Lorenzo	93.4	1.0	0.9	12.1	3.9	0
Busto Arsizio Magenta	98.9	1.8	1.1	8.1	5.6	0
Busto Arsizio Accam	100	0.8	0.6	4.2	3.1	0
Saronno Marconi	99.2	0.9	0.7	4.9	2.8	0
Lonate Pozzolo	100	0.7	0.4	3.0	2.1	0
Somma Lombardo MXP	97.2	0.7	0.3	2.5	1.9	0

Ozono

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione	Max Media 8 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
Tradate	80.6	22	24	128	0	110	0
Varese Vidoletti	100	36	28	147	0	115	2 18-09-2002 06-10-2002
Gallarate San Lorenzo	97.9	18	21	117	0	100	0
Busto Arsizio Magenta	98.9	19	22	130	0	111	1 06-10-2002
Saronno Marconi	99.2	13	18	115	0	78	0
Somma Lombardo MXP	87.7	18	21	109	0	81	0

È interessante notare che nel comune di Tradate sono state rilevate concentrazioni di inquinanti paragonabili a quelle presenti nelle altre stazioni della rete provinciale, soprattutto appartenenti alla fascia meridionale della provincia.

In particolare, i livelli di biossido d'azoto sono in linea con quelli presenti nell'area critica Sempione (soprattutto Gallarate e Busto A.), mentre il monossido di carbonio presenta valori medi simili a quelli di qualche altra stazione da traffico, ma valori massimi inferiori.

Il biossido di zolfo, come si diceva, si attesta oramai su valori molto esigui in tutta le postazioni, che rendono poco significativo un confronto.

Per quanto riguarda l'ozono, valori medi e massimi ricadono nell'intervallo di variabilità evidenziato dai dati delle stazioni fisse della rete.

Conclusioni

Durante i giorni della campagna di misura effettuata nel comune di Tradate, tra i parametri misurati (**SO₂**, **NO_x**, **CO**, **O₃**,) non si sono mai verificati superamenti di alcun limite.

Si rileva inoltre che i livelli di **SO₂**, **NO_x**, **CO**, **O₃**, misurati a Tradate, sono risultati mediamente confrontabili con quelli registrati dalle postazioni fisse della rete di rilevamento installata nel territorio della provincia di Varese.

Ricordiamo che l'area in cui sono state eseguite le misure era stata oggetto di studio anche nell'anno 1996, con una campagna di rilievi di durata annuale, nel corso della quale si era potuto esprimere un giudizio sulla qualità dell'aria con riferimento sia alla normativa vigente (D.P.C.M. 28/3/83, D.P.R. n. 203/88, D.M. 25/11/94, D.M. 16/5/96), sia alle indicazioni del WHO. La disamina della situazione di un intero anno aveva consentito di trarre le conclusioni che si riportano qui di seguito.

“La campagna di misura effettuata a Tradate ha consentito di raccogliere informazioni interessanti per la valutazione sanitaria della qualità dell'aria, su scala temporale significativa, e per la determinazione delle caratteristiche della zona.

A proposito del primo punto si è rimarcato come non vi siano problemi per quel che concerne CO, SO₂ e NO₂, dal momento che si resta sempre tranquillamente al di sotto delle soglie consigliate dall'OMS; diverso invece è il discorso da farsi per l'ozono che, come del resto accade su scala regionale, presenta in estate concentrazioni tali da comportare con una discreta frequenza il superamento delle linee-guida O.M.S.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, si è ovviamente verificato che gli inquinanti maggiormente presenti in inverno sono quelli legati al traffico autoveicolare (CO, NO_x), mentre risulta marginale l'apporto di SO₂, probabilmente per una scarsità di emissioni locali. In estate, invece, assume anche qui rilevanza il problema dell'inquinamento fotochimico.

In definitiva, quindi, si ripropone anche per questa città un quadro non difforme da quello che emerge in altre realtà urbane provinciali:

- l'inquinamento da SO₂ è oramai da considerarsi un problema superato;
- il CO difficilmente assume particolare rilevanza laddove, pur in presenza di traffico piuttosto congestionato, non sia presente anche una struttura topografica molto “chiusa”, tale da ostacolare sensibilmente la dispersione;
- restano invece ancora interessanti NO₂ e O₃, da inquadrarsi globalmente nel problema dell'inquinamento fotochimico, sebbene gli episodi di superamento delle soglie siano da attribuirsi al solo O₃.”

Nonostante la differente estensione temporale delle campagne di misura renda, a rigore, non direttamente confrontabili i risultati ottenuti, sulla base dei confronti con i dati provenienti dalla rete fissa della qualità dell'aria si può stimare che le conclusioni tratte nel 1996 siano tuttora valide.

Allegato Dati Orari

NO µg/m³

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
mer 18 settembre 2002													22	26	29	35	50	37	25	17	12	9	11	10
gio 19 settembre 2002	4	7	4	7	17	26	96	82	116	64	32	21	29	31	11	26	42	75	24	50	36	26	17	16
ven 20 settembre 2002	12	9	5	14	11	29	81	129	47	42	30	30	24	21	24	40	40	37	22	20	25	21	11	
sab 21 settembre 2002	11	7	6	7	16	27	67	72	47	36	36	40	22	20	16	14	10	21	17	17	17	16	7	9
dom 22 settembre 2002	10	16	7	11	6	7	11	12	12	11	16	15	10	9	11	12	15	16	17	12	10	9	9	6
lun 23 settembre 2002	4	5	6	4	11	9	36	66	41	41	36	32	36	32	29	26	36	41	41	20	19	14	12	11
mar 24 settembre 2002	15	10	10	14	15	27	66	85	66	40	44	49	49	34	49	44	44	37	16	17	17	16	11	9
mer 25 settembre 2002	12	10	10	9	12	20	50	69	46	37	25	25	19	17	19	12	22	31	61	45	15	7	16	20
gio 26 settembre 2002	5	4	5	12	24	54	101	134	111	65	54	70	36	50	34	56	64	52	30	26	24	12	15	12
ven 27 settembre 2002	9	7	6	11	16	46	80	77	51	42	30	25	27	19	22	16	12	15	35	10	7	10	5	7
sab 28 settembre 2002	7	11	6	10	11	26	76	55	26	30	17	21	14	12	15	17	22	21	9	17	19	16	31	31
dom 29 settembre 2002	10	11	7	6	7	9	11	12	14	12	15	12	10	11	12	11	12	22	11	22	19	15	7	6
lun 30 settembre 2002	6	6	5	9	9	29	54	132	76	40	41	29	27	26	27	32	34	79	42	25	16	14	11	6
mar 01 ottobre 2002	7	5	5	6	9	40	56	97	49	82	36	31	31	40	26	36	50	90	49	31	29	17	19	16
mer 02 ottobre 2002	6	5	5	5	11	34	77	105	95	71	51	39	27	27	25	34	44	65	41	35	24	16	15	10
gio 03 ottobre 2002	6	5	10	6	12	35	76	107	86	46	55	34	29	30	27	31	35	44	26	20	15	10	7	7
ven 04 ottobre 2002	6	5	7	9	14	29	82	106	61	52	35	36	35	29	42	50	71	70	29	54	31	27	24	22
sab 05 ottobre 2002	19	12	10	7	6	9	30	66	51	40	36	34	17	12	16	19	22	15	36	24	19	21	20	21
dom 06 ottobre 2002	15	11	7	9	7	6	12	24	17	16	10	10	6	10	15	14	14	16	15	19	29	19	9	5
lun 07 ottobre 2002	5	12	9	9	9	27	126	121	109	31	37	31	25	39	35	27	22	24	15	12	15	21	19	9
mar 08 ottobre 2002	10	6	6	6	20	39	74	99	61	55	39	44	42	34	34	49	24	22	39	26	34	17	15	20
mer 09 ottobre 2002	11	9	6	5	10	22	45	65	61	47	40	49	44	32	47	41	52	44	46	24	21	11	11	11
gio 10 ottobre 2002	6	5	5	5	6	15	21	30	31	40	49	46	39	35	32	45	42	54	45	30	20	16	14	10
ven 11 ottobre 2002	14	11	7	20	17	32	84	71	36	42	32	34	37	54	52	34	26	34						
sab 12 ottobre 2002																								
dom 13 ottobre 2002																								
lun 14 ottobre 2002																								
mar 15 ottobre 2002																								
mer 16 ottobre 2002																								
gio 17 ottobre 2002	7	7	6	5	17	25	50	42	46	61	54	51	41	42	51	60	51	57	30	26	11	9	11	7
ven 18 ottobre 2002	6	5	5	11	11	34	122																	
sab 19 ottobre 2002																								
dom 20 ottobre 2002																								
lun 21 ottobre 2002																								
mar 22 ottobre 2002																								
mer 23 ottobre 2002																								
gio 24 ottobre 2002																								
ven 25 ottobre 2002										96	67	25	31	42	39	61	87	107	69	80	70	55	57	46
sab 26 ottobre 2002	27	19	15	17	14	26	65	82	46	41	29	20	20	15	19	25	55	69	80	57	64	39	34	30
dom 27 ottobre 2002	32	16	14	6	6	6	7	16	19	16	19	20	14	12	15	25	24	47	56	56	45	30	24	17
lun 28 ottobre 2002	14	9	5	5	5	17	62	20	11	10	10	14	14	17	15	19	17	76	61	44	31	21	29	15
mar 29 ottobre 2002	7	9	10	10	17	34	62	96	116	47	39	34	35	40	67	116	84	112	86	67	41	42	36	21
mer 30 ottobre 2002	20	9	12	16	25	49	76	104	61	62	54	81	95	81	100	84	112	135	79	62	57	35	44	24
gio 31 ottobre 2002	16	9	9	16	32	69	110	74	61	54	61	47	46	52	67	105	84	107	91	89	64	50	41	46
ven 01 novembre 2002	30	22	25	16	10	14	27	30	31	31	21	21	19	22	32	42	15	64	56	61	54	42	37	32
sab 02 novembre 2002	25	17	11	10	14	22	36	46	45	40	37	47	30	20	26	50	70	66	66	66	57	44	37	29
dom 03 novembre 2002	27	27	14	10	7	10	29	31	24	34	22	21	24	27	35	36	36	47	59	64	54	54	54	32
lun 04 novembre 2002	11	6	6	10	29	109	105	111	24	21	21	15	15	12	21	21	46	55	96	39	21	10	9	6
mar 05 novembre 2002	5	7	5	6	11	26	130	127	97		24	31	22	16	12	14	14	12	10	9	6	6	27	
mer 06 novembre 2002	20	20	14	10	17	26	84	89	91	37	54	52	49	37	39	36	37	34	77	37	46	30	17	20
gio 07 novembre 2002	9	7	6	6	5	9	24	26	44	52	57	66	51	40	50	57	87	106	125	99	81	96	51	54
ven 08 novembre 2002	61	60	52	54	60	77	87	96	129	56	20	19	17	17	16	21	62	76	86	116	106	87	74	74
sab 09 novembre 2002	64	42	30	21	16	12	29	69	61	42	29	39	45	26	27	37	67	86	122	106	106	61	56	49
dom 10 novembre 2002	75	86	35	24	20	29	35	49	51	35	35	25	16	12	16	20	39	39	79	77	62	42	34	30
lun 11 novembre 2002	21	19	21	10	11	30	56	94	87	120	112	102	60	62	79	121	145	126	165	147	163	101	75	86
mar 12 novembre 2002	51	39	51	55	70	94	122	163	173	146	122	91	57	41	47	57	35	26	46	59	55	49	49	45
mer 13 novembre 2002	40	21	21	24	22	29	49	74	75	126	90	92	72	65	61	80	99	51	46	57	32	32	25	16
gio 14 novembre 2002	27	56	64	66	54	67	67	46	82	100	31	37	55	52	51	42	31	54	39	32	22	10	10	9
ven 15 novembre 2002	11	5	5	6	6	9	12	20	29	25	34	31	35	45	31	47	54	54	50	50	26	36	45	39
sab 16 novembre 2002	34	15	14	9	6	6	10	12	20	27	31	21	21	15	15	14	12	15	14	12	9	7	11	7
dom 17 novembre 2002	7	6	6	6	9	6	6	6	10	22	17	12	7	7	11	11	20	25	22	31	22	24	10	7
lun 18 novembre 2002	6	6	6	6	7	16	19	47	57	67	67	34	17	15	25	26	64	32	36	12	10	6	6	7
mar 19 novembre 2002	11	5	6	6	9	12	27	42	50	57	60	57	45	56	71	40	62	134	72	59	59	55	49	56
mer 20 novembre 2002	51	49	44	49	39	64	69	87	49	45	71	54	42	47	40	56	51	75	77	75	52	65	62	66
gio 21 novembre 2002	56	40	39	41	51	47	40	40	54	75	77	72	67	109	129	111	100	75	87	69	27	15	7	7
ven 22 novembre 2002	9	9	9	5	6	6	27	42	46	35	45	45	64	61	74	70	87	114	102	99	81	51	35	27
sab 23 novembre 2002	21	25	11	11	12	10	39	75	75	72	36	25	19	40	66	51	60	49	42	29	32	22	24	26
dom 24 novembre 2002	22	17	10	6	6	5	6	6	7	15	21	21	30	15	17	19	22	20	24	17	12	16	9	9
lun 25 novembre 2002	7	5	6	6	9	24	56	84	109	71	102	100	91	79	105	76	61	56	65	41	31	10	10	7
mar 26 novembre 2002	10	6	5	5	6	11	20	25	26	31	34	39	39											

NO2 µg/m³

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
mer 18 settembre 2002													80	94	98	84	109	92	101	71	48	46	42	38
gio 19 settembre 2002	25	25	23	31	33	36	71	63	75	69	52	52	48	56	38	50	71	113	101	80	57	54	50	42
ven 20 settembre 2002	36	29	21	27	27	33	48	71	42	52	52	57	48	44	63	69	77	73	90	67	48	40	38	34
sab 21 settembre 2002	27	23	21	23	27	27	36	50	44	48	67	82	54	52	46	33	27	38	44	40	38	31	23	23
dom 22 settembre 2002	21	25	17	19	15	13	15	15	19	21	29	31	23	21	21	25	33	38	42	34	36	33	17	11
lun 23 settembre 2002	6	8	8	4	15	15	33	46	34	42	42	38	36	52	46	44	54	57	56	52	50	44	46	48
mar 24 settembre 2002	46	42	42	44	42	44	50	63	52	48	54	54	56	54	59	67	56	54	44	46	42	40	42	36
mer 25 settembre 2002	31	29	27	25	23	23	29	31	31	31	27	25	21	21	13	15	31	36	44	36	34	21	23	25
gio 26 settembre 2002	11	6	10	15	23	29	38	54	56	67	52	57	48	57	48	67	65	63	56	48	38	34	36	36
ven 27 settembre 2002	31	17	11	23	29	34	40	46	42	33	34	34	25	27	21	21	29	40	21	19	27	13	10	
sab 28 settembre 2002	13	19	11	15	11	27	46	48	38	42	29	36	33	29	36	36	44	46	42	52	44	48	40	38
dom 29 settembre 2002	23	27	19	17	15	17	21	21	19	19	21	15	17	19	19	25	42	44	44	34	27	23	19	19
lun 30 settembre 2002	15	15	13	17	15	23	33	56	50	44	44	38	46	48	46	54	61	84	69	48	34	29	29	23
mar 01 ottobre 2002	19	15	13	15	17	33	33	52	44	59	44	61	61	67	50	63	82	115	78	59	42	36	36	29
mer 02 ottobre 2002	19	15	13	13	17	25	33	38	46	57	61	63	67	63	61	77	86	111	96	73	54	40	36	33
gio 03 ottobre 2002	27	19	17	13	17	25	33	36	44	42	75	61	67	65	63	90	109	88	65	44	36	31	31	31
ven 04 ottobre 2002	25	17	17	21	25	29	40	42	48	50	48	56	65	71	98	94	100	98	75	63	50	34	31	31
sab 05 ottobre 2002	27	23	21	19	17	19	29	31	33	42	46	56	36	40	54	61	80	63	82	59	42	38	34	31
dom 06 ottobre 2002	25	25	17	17	17	17	21	23	25	31	25	25	19	29	36	33	44	56	65	63	46	36	21	15
lun 07 ottobre 2002	11	17	13	15	17	31	50	46	48	34	46	46	57	86	71	56	57	61	61	59	59	54	44	27
mar 08 ottobre 2002	25	19	17	21	21	29	36	48	44	52	42	57	63	56	50	57	46	50	50	50	44	42	44	38
mer 09 ottobre 2002	31	33	33	29	27	31	44	46	46	44	36	36	36	34	42	42	44	46	44	31	31	29	23	19
gio 10 ottobre 2002	13	10	10	10	10	19	29	34	40	40	50	52	40	44	38	44	48	54	52	44	38	33	29	29
ven 11 ottobre 2002	23	21	17	27	29	31	40	34	31	29	29	27	33	36	42	36	34	33						
sab 12 ottobre 2002																								
dom 13 ottobre 2002																								
lun 14 ottobre 2002																								
mar 15 ottobre 2002																								
mer 16 ottobre 2002																								
gio 17 ottobre 2002	31	27	23	17	23	34	42	46	54	54	59	57	50	46	57	52	50	59	54	44	31	25	19	11
ven 18 ottobre 2002	11	8	8	15	19	25	42																	
sab 19 ottobre 2002																								
dom 20 ottobre 2002																								
lun 21 ottobre 2002																								
mar 22 ottobre 2002																								
mer 23 ottobre 2002																								
gio 24 ottobre 2002																								
ven 25 ottobre 2002										52	50	34	38	40	46	69	80	63	52	50	44	42	40	36
sab 26 ottobre 2002	33	29	23	21	15	19	31	27	27	33	29	25	25	25	31	36	57	67	54	46	48	34	34	34
dom 27 ottobre 2002	31	21	17	19	17	17	19	27	27	25	27	27	21	21	25	38	52	50	46	38	31	27	25	25
lun 28 ottobre 2002	23	11	4	8	6	19	61	29	21	13	13	19	23	29	23	33	40	61	59	48	42	38	38	27
mar 29 ottobre 2002	17	15	17	15	19	33	40	57	69	46	42	44	54	61	80	107	82	67	65	57	50	48	42	36
mer 30 ottobre 2002	34	31	31	27	27	33	34	44	46	54	50	75	77	77	94	89	89	63	52	56	50	46	48	42
gio 31 ottobre 2002	38	33	31	29	31	40	50	46	44	46	61	59	67	78	75	86	71	61	54	48	34	33	31	29
ven 01 novembre 2002	23	21	19	17	17	19	23	29	34	36	44	54	65	59	65	65	61	54	46	38	34	31	27	27
sab 02 novembre 2002	21	21	19	19	19	23	27	31	34	40	46	54	46	40	44	57	56	57	50	44	40	33	29	29
dom 03 novembre 2002	29	25	23	21	17	17	21	25	33	34	33	33	34	34	40	42	44	42	42	44	36	33	31	29
lun 04 novembre 2002	29	19	15	17	21	44	61	59	33	25	25	19	21	13	25	27	56	56	63	48	40	29	27	19
mar 05 novembre 2002	11	13	11	11	19	29	57	67	59		29	33	27	21	19	13	17	21	21	17	13	10	11	36
mer 06 novembre 2002	44	34	31	27	36	33	42	38	44	36	44	40	44	42	48	48	50	50	65	50	52	48	46	46
gio 07 novembre 2002	34	25	25	25	19	21	27	33	46	48	54	57	48	42	50	52	69	67	69	59	52	50	40	40
ven 08 novembre 2002	33	29	31	31	29	29	34	46	56	48	21	25	19	23	19	29	52	61	69	67	56	54	46	44
sab 09 novembre 2002	40	36	34	33	33	29	33	40	40	40	33	40	46	38	38	50	59	61	59	56	54	52	46	42
dom 10 novembre 2002	40	36	40	34	38	40	34	34	44	44	44	40	31	25	31	34	52	52	54	52	50	40	36	34
lun 11 novembre 2002	34	31	27	23	23	27	38	42	44	61	77	73	65	59	86	98	80	67	71	65	57	48	44	42
mar 12 novembre 2002	33	29	34	34	36	42	40	54	59	65	73	86	56	50	71	73	57	54	59	52	46	44	42	38
mer 13 novembre 2002	36	33	33	33	34	33	34	40	42	59	50	50	48	44	44	50	52	40	40	40	36	33	33	31
gio 14 novembre 2002	34	38	40	40	34	33	34	36	50	57	38	46	59	48	52	48	42	48	50	44	42	33	31	23
ven 15 novembre 2002	21	19	13	13	13	17	17	42	40	42	42	40	42	38	46	50	42	48	46	34	38	34	33	33
sab 16 novembre 2002	29	27	25	19	15	6	13	15	23	31	27	31	27	19	17	17	19	23	25	23	21	23	21	17
dom 17 novembre 2002	15	13	13	15	19	15	11	11	17	29	23	19	11	11	17	25	29	33	34	29	29	17	13	13
lun 18 novembre 2002	8	6	8	8	10	17	25	34	40	34	38	33	27	23	31	40	52	42	42	29	21	15	10	11
mar 19 novembre 2002	17	13	27	19	23	29	31	46	38	44	48	46	42	44	56	46	48	61	44	40	36	34	27	27
mer 20 novembre 2002	27	25	23	21	23	23	31	34	31	33	42	40	36	40	40	48	57	52	46	44	36	38	34	36
gio 21 novembre 2002	34	34	36	34	38	36	38	42	38	42	42	42	40	44	54	52	54	44	48	42	36	33	25	21
ven 22 novembre 2002	25	27	29	13	13	11	31	38	42	36	40	44	46	42	44	46	50	46	38	38	33	27	29	25
sab 23 novembre 2002	23	23	17	17	13	15	23	29	34	42	36	27	25	56	65	54	50	44	46	42	38	34	34	36
dom 24 novembre 2002	38	38	33	25	15	13	13	15	21	27	27	31	27	27	29	27	27	33	29	25	27	17	15	15
lun 25 novembre 2002	13	10	10	10	19	27	36	42	46	44	52	50	50	44	52	38	33	33	40	38	34			

SO2 µg/m³

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
mer 18 settembre 2002																									
gio 19 settembre 2002											1.0	1.2	1.3	1.4	1.0	0.9	0.7	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2	0.2		
ven 20 settembre 2002	0.2	0.1	0.2	0.5	0.9	0.4	0.5	0.6	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
sab 21 settembre 2002	0.0	0.0	0.1	0.2	0.4	0.2	0.3	0.4	0.7	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
dom 22 settembre 2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
lun 23 settembre 2002	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.0	0.0	
mar 24 settembre 2002	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	
mer 25 settembre 2002	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	
gio 26 settembre 2002	0.2	0.1	0.0	0.3	0.6	0.7	0.7	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.4	0.4	0.3	0.0	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	
ven 27 settembre 2002	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	
sab 28 settembre 2002	0.2	0.1	0.3	0.6	0.9	0.7	0.8	0.7	0.7	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.8	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	
dom 29 settembre 2002	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
lun 30 settembre 2002	0.1	0.1	0.2	0.4	0.9	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5	1.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	
mar 01 ottobre 2002	0.1	0.1	0.3	0.4	0.7	0.5	0.9	0.6	0.8	0.8	0.7	0.6	1.0	2.6	3.1	1.1	0.4	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	
mer 02 ottobre 2002	0.1	0.2	0.0	0.3	0.4	0.5	0.9	1.0	0.9	0.7	0.6	0.6	1.1	2.7	3.1	1.6	0.6	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	
gio 03 ottobre 2002	0.0	0.0	0.1	0.4	0.5	0.5	0.8	0.8	1.1	1.5	1.3	1.1	1.5	1.7	0.8	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
ven 04 ottobre 2002	0.0	0.1	0.1	0.4	0.6	0.4	0.6	0.9	1.1	1.1	1.4	1.3	1.5	1.6	1.6	0.8	0.6	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	
sab 05 ottobre 2002	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.3	0.4	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
dom 06 ottobre 2002	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.4	0.7	0.6	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	0.7	0.6	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	
lun 07 ottobre 2002	0.1	0.2	0.3	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.5	0.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	
mar 08 ottobre 2002	0.3	0.3	0.4	0.6	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3	0.7	
mer 09 ottobre 2002	1.1	0.8	0.6	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
gio 10 ottobre 2002	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
ven 11 ottobre 2002	0.2	0.2	0.3	0.6	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.4										
sab 12 ottobre 2002																									
dom 13 ottobre 2002																									
lun 14 ottobre 2002																									
mar 15 ottobre 2002																									
mer 16 ottobre 2002																									
gio 17 ottobre 2002	0.3	0.5	0.6	0.8	0.7	0.7	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8	0.6	0.6	0.8	0.7	0.5	0.5	0.7	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	
ven 18 ottobre 2002	0.2	0.2	0.2	0.7																					
sab 19 ottobre 2002																									
dom 20 ottobre 2002																									
lun 21 ottobre 2002																									
mar 22 ottobre 2002																									
mer 23 ottobre 2002																									
gio 24 ottobre 2002																									
ven 25 ottobre 2002							1.2	0.9	1.1	1.2	1.1	1.0	1.3	1.7	1.5	1.1	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3	
sab 26 ottobre 2002	0.2	0.2	0.2	0.5	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.8	0.8	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	
dom 27 ottobre 2002	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	
lun 28 ottobre 2002	0.1	0.1	0.2	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.8	0.7	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
mar 29 ottobre 2002	0.1	0.1	0.3	0.5	1.0	1.3	0.7	0.9	1.1	1.1	1.3	1.7	2.1	1.4	1.1	0.9	0.7	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0.2	
mer 30 ottobre 2002	0.2	0.3	0.4	0.7	1.0	0.9	1.0	0.8	1.6	1.8	1.6	1.8	1.3	1.2	1.3	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	
gio 31 ottobre 2002	0.3	0.4	0.6	0.9	0.8	0.8	1.0	1.5	1.3	1.3	1.4	1.6	1.6	1.1	1.0	0.9	0.8	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	
ven 01 novembre 2002	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	0.9	1.1	2.1	3.0	2.4	1.8	1.0	0.9	0.7	0.8	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	
sab 02 novembre 2002	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	
dom 03 novembre 2002	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.7	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3	0.3	
lun 04 novembre 2002	0.3	0.4	1.0	1.2	1.3	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.7	1.1	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	
mar 05 novembre 2002	0.2	0.3	0.4	1.2	1.4	1.2		0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	
mer 06 novembre 2002	0.1	0.2	0.3	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1	1.1	0.9	0.7	0.7	0.7	0.6	1.1	0.8	1.0	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	
gio 07 novembre 2002	0.6	0.5	0.6	0.7	0.9	1.4	1.5	1.7	1.6	1.4	1.6	1.8	1.7	1.9	1.9	2.1	1.7	1.8	1.6	1.2	1.3	1.0	0.9	0.8	
ven 08 novembre 2002	0.8	0.7	0.8	0.9	1.0	1.6	1.0	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.8	1.0	1.5	1.6	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	
sab 09 novembre 2002	0.4	0.4	0.4	0.5	0.9	0.9	1.0	0.7	1.1	1.1	1.0	1.0	1.3	1.5	1.4	1.4	1.3	1.2	0.9	0.9	0.8	0.9	0.9	0.8	
dom 10 novembre 2002	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	1.1	1.5	1.7	2.1	1.6	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	1.0	1.0	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	
lun 11 novembre 2002	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.1	1.6	1.8	1.9	1.8	1.6	2.0	2.6	2.5	1.6	1.7	1.4	1.4	1.0	0.8	0.9	0.6	0.5	0.6	
mar 12 novembre 2002	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.4	1.6	2.0	2.3	2.5	1.7	1.7	1.8	1.6	1.5	1.5	1.1	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	
mer 13 novembre 2002	0.6	0.6	0.6	0.7	1.0	1.0	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.5	1.0	0.8	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	
gio 14 novembre 2002	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	0.7	0.7	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
ven 15 novembre 2002	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
sab 16 novembre 2002	0.4	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4	
dom 17 novembre 2002	0.3	0.3	0.3	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	
lun 18 novembre 2002	0.2	0.2	0.3	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
mar 19 novembre 2002	0.5	0.4	0.4	0.6	0.7	0.8	0.8	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.4	0.9	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5</		

CO mg/m³

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	
mer 18 settembre 2002														1.3	1.2	1.2	1.0	1.6	1.7	1.5	1.4	1.0	1.0	0.9	0.8
gio 19 settembre 2002	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	2.0	1.9	1.6	1.2	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	1.3	2.1	1.5	1.9	1.3	1.3	1.0	0.9	
ven 20 settembre 2002	0.8	0.9	0.6	0.6	0.6	0.8	1.6	2.2	1.3	1.0	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	1.2	1.5	1.5	1.4	1.0	1.2	1.0	0.9	
sab 21 settembre 2002	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.9	1.3	1.6	1.3	1.3	1.4	1.5	1.0	1.0	0.9	0.9	0.7	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	
dom 22 settembre 2002	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.8	0.7	0.6	0.6	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.5	
lun 23 settembre 2002	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	1.0	1.4	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	0.9	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	
mar 24 settembre 2002	0.7	0.6	0.7	0.7	0.6	0.7	1.3	1.4	1.2	0.7	0.8	0.9	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9	1.0	0.8	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	
mer 25 settembre 2002	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	1.0	1.5	1.0	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.3	0.5	0.7	1.0	1.3	1.2	0.7	0.5	0.6	0.6	
gio 26 settembre 2002	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.8	1.5	2.2	1.5	1.2	0.8	0.9	0.7	0.8	0.6	0.9	1.0	1.3	1.0	1.0	0.9	0.7	0.6	0.5	
ven 27 settembre 2002	0.5	0.3	0.2	0.3	0.6	0.8	1.3	1.5	1.0	0.7	0.5	2.1	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	0.3	0.3	0.6	0.3	0.2	
sab 28 settembre 2002	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.8	0.8	0.7	0.7	0.5	0.7	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.7	0.9	1.0	0.9	1.0	1.2	
dom 29 settembre 2002	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.9	0.7	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	
lun 30 settembre 2002	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.5	1.3	2.2	1.3	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.8	1.4	1.5	0.9	0.7	0.8	0.6	0.5	
mar 01 ottobre 2002	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.8	1.5	2.1	1.3	1.3	0.6	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	1.3	2.0	1.7	1.4	1.0	0.9	1.4	0.8	
mer 02 ottobre 2002	0.6	0.5	0.3	0.3	0.5	0.7	1.6	2.2	2.0	1.2	1.2	0.9	1.0	0.9	0.9	1.2	1.3	2.1	1.9	1.9	1.5	1.0	1.2	0.9	
gio 03 ottobre 2002	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.9	2.4	2.0	1.3	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6	1.7	2.0	1.5	1.2	1.0	0.9	0.9	
ven 04 ottobre 2002	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	1.0	1.7	2.4	1.6	1.4	1.0	1.2	1.3	1.2	1.3	1.4	1.9	2.2	1.5	2.3	1.7	1.4	1.4	1.4	
sab 05 ottobre 2002	1.3	1.2	1.0	0.9	0.8	0.8	1.2	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2	0.9	0.9	1.2	1.4	1.5	1.4	2.0	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	
dom 06 ottobre 2002	1.3	1.2	0.9	0.9	0.9	0.8	1.0	1.3	1.3	1.5	0.9	0.9	0.7	1.0	1.3	1.3	1.3	1.5	1.5	1.7	1.9	1.4	0.8	0.5	
lun 07 ottobre 2002	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.6	1.6	2.3	1.9	1.0	0.9	0.9	0.9	1.3	1.3	0.9	1.2	1.3	1.0	1.0	1.2	1.3	1.4	0.8	
mar 08 ottobre 2002	0.8	0.7	1.0	0.5	0.6	0.8	1.4	2.0	1.5	1.0	0.7	0.9	0.9	0.8	0.7	1.0	0.8	0.8	1.5	1.0	1.0	0.9	0.8	0.8	
mer 09 ottobre 2002	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.9	1.4	1.2	1.2	1.0	0.9	1.0	0.8	1.0	1.0	1.5	1.4	1.6	1.2	1.0	1.0	0.9	0.8	
gio 10 ottobre 2002	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.9	1.2	1.0	1.3	1.0	1.2	0.9	1.0	0.9	1.2	1.4	1.7	1.6	1.3	1.0	0.9	0.9	0.8	
ven 11 ottobre 2002	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	0.9	1.6	1.7	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	1.0	1.2	0.9	1.0	1.3							
sab 12 ottobre 2002																									
dom 13 ottobre 2002																									
lun 14 ottobre 2002																									
mar 15 ottobre 2002																									
mer 16 ottobre 2002																									
gio 17 ottobre 2002	0.6	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6	1.0	1.0	1.2	1.4	1.0	1.3	1.0	0.8	0.9	1.2	1.4	1.7	1.2	1.0	0.7	0.5	0.5	0.2	
ven 18 ottobre 2002	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5	0.7	1.6																		
sab 19 ottobre 2002																									
dom 20 ottobre 2002																									
lun 21 ottobre 2002																									
mar 22 ottobre 2002																									
mer 23 ottobre 2002																									
gio 24 ottobre 2002																									
ven 25 ottobre 2002										1.4	1.0	0.7	0.7	0.7	0.7	1.0	1.4	2.3	1.3	1.6	1.9	1.5	1.5	1.3	
sab 26 ottobre 2002	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.7	1.4	1.7	1.3	1.0	0.8	0.7	0.7	0.6	0.9	1.2	2.0	2.1	2.4	1.9	2.0	1.6	1.3	1.4	
dom 27 ottobre 2002	1.3	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.9	0.8	0.8	1.0	0.9	0.7	0.7	0.8	1.5	1.4	2.0	2.0	2.0	1.9	1.5	1.3	1.2	1.2	
lun 28 ottobre 2002	0.9	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	1.3	0.6	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.5	0.7	1.5	1.5	1.0	0.9	0.8	1.0	0.5	
mar 29 ottobre 2002	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.7	1.3	2.1	1.7	0.7	0.6	0.6	0.7	0.7	1.0	2.3	4.7	2.8	1.9	1.6	1.3	1.3	1.2	0.9	
mer 30 ottobre 2002	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	1.0	2.1	2.6	1.4	1.0	0.8	1.3	1.3	1.2	1.5	1.6	2.7	3.4	1.9	1.5	1.5	1.4	1.7	1.2	
gio 31 ottobre 2002	1.0	0.9	0.7	0.7	0.7	1.2	2.1	2.0	1.6	1.4	1.4	1.2	1.2	1.5	2.1	2.0	3.0	2.4	2.1	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	
ven 01 novembre 2002	1.2	1.0	0.9	0.7	0.7	0.7	0.8	1.3	1.3	1.4	1.0	1.0	0.9	1.2	1.4	2.0	1.4	2.7	2.3	2.0	2.1	2.0	1.7	1.5	
sab 02 novembre 2002	1.4	1.2	0.9	0.8	0.9	0.9	1.2	1.5	1.7	1.5	1.7	1.3	1.2	0.9	1.5	1.7	2.6	2.3	2.2	2.3	2.3	1.7	1.5	1.5	
dom 03 novembre 2002	1.3	1.3	0.9	0.8	0.6	0.6	0.7	1.2	1.0	1.4	1.2	1.0	1.2	1.2	1.4	1.6	1.7	2.0	2.2	2.4	2.3	2.2	2.2	1.6	
lun 04 novembre 2002	1.0	0.7	0.5	0.5	0.6	1.0	1.7	2.3	0.7	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.5	1.3	1.3	2.0	1.2	0.8	0.5	0.5	0.3	
mar 05 novembre 2002	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	2.1	2.6	1.4		0.5	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.6	
mer 06 novembre 2002	0.6	0.6	0.3	0.3	0.5	0.6	1.2	1.9	2.0	0.7	0.8	0.7	0.8	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.6	0.9	1.0	0.8	0.6	0.6	
gio 07 novembre 2002	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.7	0.9	1.0	1.0	1.2	1.0	0.8	0.9	0.8	1.4	1.7	2.6	2.2	1.5	1.6	1.0	1.2	1.2	
ven 08 novembre 2002	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	1.3	1.4	1.7	2.7	0.9	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	1.2	1.7	1.6	2.2	2.0	1.9	1.6	1.4	
sab 09 novembre 2002	1.3	1.2	0.9	0.7	0.6	0.6	0.9	1.7	1.7	1.2	0.8	0.8	1.0	0.7	0.9	1.4	1.9	2.1	2.9	3.4	3.0	2.0	2.0	1.7	
dom 10 novembre 2002	2.4	2.3	1.2	0.9	0.8	1.0	0.9	1.0	1.3	1.2	1.2	0.9	0.7	0.5	0.8	0.9	1.3	1.5	2.4	2.3	2.2	1.4	1.3	1.5	
lun 11 novembre 2002	1.0	0.9	0.7	0.7	0.6	0.7	1.2	2.3	2.3	2.3	1.7	1.4	1.2	1.3	1.6	2.3	2.4	2.7	4.0	3.3	3.6	2.6	2.2	2.2	
mar 12 novembre 2002	1.5	1.3	1.4	1.4	1.4	1.6	1.7	3.5	3.8	3.1	2.0	1.5	1.3	1.0	1.2	1.3	0.9	1.0	1.3	1.9	1.7	1.7	1.9	1.9	
mer 13 novembre 2002	1.5	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.3	2.0	1.9	2.0	1.6	1.5	1.6	1.4	1.3	1.5	1.9	1.6	1.5	2.1	1.4	1.3	1.3	0.9	
gio 14 novembre 2002	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.5	1.4	1.7	1.9	0.9	1.0	1.5	1.2	1.0	1.0	0.9	1.6	1.5	1.2	0.9	0.7	0.7	0.6	
ven 15 novembre 2002	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	1.2	1.3	1.7	1.9	1.7	1.2	1.5	1.3	1.4	1.4	
sab 16 novembre 2002	1.2	0.9	0.8	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	1.0	0.9	0.9	0.9	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	
dom 17 novembre 2002	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.9	0.8	0.7	0.5	0.5	0.6	0.8	1.2	1.0	1.2	1.3	1.3	1.3	0.6	0.7	
lun 18 novembre 2002	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	1.2	1.4	1.6	1.5	0.9	0.8	0.6	0.9	0.8	1.5	1.4	1.5	0.9	0.8	0.6	0.5	0.5	
mar 19 novembre 2002	0.3	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	1.2	1.3	1.3</															

O3 µg/m³

	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
mer 18 settembre 2002													106	102	86	72	66	76	28	26	24	18	24	22
gio 19 settembre 2002	26	36	40	20	18	20	10	8	8	16	20	48	60	64	76	82	66	26	10	6	6	6	8	10
ven 20 settembre 2002	12	16	22	18	16	12	6	8	20	46	60	78	92	100	88	80	68	66	24	12	16	8	6	6
sab 21 settembre 2002	10	18	16	16	14	8	8	8	14	30	28	28	48	60	70	82	78	46	38	22	14	26	32	24
dom 22 settembre 2002	22	10	12	8	8	6	6	8	18	36	38	46	64	82	90	94	88	72	42	38	32	28	58	64
lun 23 settembre 2002	70	66	62	62	56	44	12	8	32	26	36	38	48	40	34	34	32	18	6	6	6	10	6	4
mar 24 settembre 2002	2	4	6	4	4	4	4	6	10	16	18	22	24	32	28	28	20	16	10	6	4	4	6	6
mer 25 settembre 2002	4	4	4	6	4	4	4	4	12	20	24	28	30	36	44	44	26	18	8	6	20	42	36	24
gio 26 settembre 2002	44	62	40	28	16	6	6	10	14	24	34	26	42	38	42	32	24	14	12	8	18	22	20	12
ven 27 settembre 2002	12	24	34	20	8	8	6	10	16	32	48	56	62	72	74	78	78	62	40	60	58	44	66	68
sab 28 settembre 2002	66	48	48	40	44	26	16	16	30	40	58	58	64	70	78	82	74	62	44	18	16	16	10	12
dom 29 settembre 2002	16	26	18	22	26	24	24	24	36	52	62	72	84	92	94	100	98	70	38	16	18	14	20	22
lun 30 settembre 2002	24	24	22	20	20	8	6	10	12	28	54	72	74	76	76	78	70	34	14	16	10	10	14	20
mar 01 ottobre 2002	18	22	22	18	16	6	8	8	14	22	52	66	72	70	86	84	60	28	6	8	6	4	6	6
mer 02 ottobre 2002	12	14	14	12	8	4	4	4	6	20	42	54	70	96	104	94	66	42	12	6	8	4	4	6
gio 03 ottobre 2002	8	12	12	12	8	4	4	4	4	32	48	62	84	102	112	110	92	40	10	18	10	8	16	14
ven 04 ottobre 2002	20	30	28	20	20	6	2	2	4	16	44	44	56	64	48	48	32	18	12	4	4	2	2	2
sab 05 ottobre 2002	4	4	4	8	12	8	4	4	6	22	44	58	84	102	102	104	84	78	12	16	16	10	8	6
dom 06 ottobre 2002	10	10	12	14	18	16	6	8	16	32	94	104	124	128	122	126	104	78	30	16	10	22	36	36
lun 07 ottobre 2002	42	40	44	44	40	16	6	8	52	58	68	70	56	60	74	76	58	52	46	40	28	14	10	8
mar 08 ottobre 2002	10	10	16	34	16	6	6	8	8	22	44	36	34	38	40	34	40	22	10	8	8	8	8	8
mer 09 ottobre 2002	8	8	12	14	20	22	14	8	8	10	10	10	14	16	14	14	12	12	10	12	14	12	14	16
gio 10 ottobre 2002	30	34	42	42	40	34	32	20	22	12	14	22	24	20	22	18	12	10	10	16	14	14	14	10
ven 11 ottobre 2002	12	8	16	8	8	8	6	6	10	12	12	16	18	16	14	18	10	6						
sab 12 ottobre 2002																								
dom 13 ottobre 2002																								
lun 14 ottobre 2002																								
mar 15 ottobre 2002																								
mer 16 ottobre 2002																								
gio 17 ottobre 2002	18	16	18	28	24	18	10	4	6	6	6	8	10	14	6	6	2	2	2	8	22	36	42	54
ven 18 ottobre 2002	48	48	50	28	10	10	2																	
sab 19 ottobre 2002																								
dom 20 ottobre 2002																								
lun 21 ottobre 2002																								
mar 22 ottobre 2002																								
mer 23 ottobre 2002																								
gio 24 ottobre 2002																								
ven 25 ottobre 2002										4	6	26	30	30	26	14	4	2	2	4	4	2	2	2
sab 26 ottobre 2002	2	2	2	2	2	2	2	2	4	12	30	46	56	64	70	68	34	6	4	4	4	2	2	4
dom 27 ottobre 2002	4	6	8	28	28	28	26	18	22	30	32	34	60	70	72	50	16	6	4	4	4	4	6	6
lun 28 ottobre 2002	4	54	88	86	88	72	32	64	80	88	82	86	90	82	86	66	52	18	8	8	14	12	8	16
mar 29 ottobre 2002	26	30	26	22	20	4	4	6	8	24	42	48	50	48	26	12	4	6	4	4	4	4	2	2
mer 30 ottobre 2002	2	4	4	4	4	4	4	4	10	16	28	14	14	16	18	6	6	8	4	4	4	6	4	2
gio 31 ottobre 2002	2	2	2	2	2	2	2	2	6	10	20	26	28	28	26	14	4	4	4	4	4	2	2	2
ven 01 novembre 2002	2	2	2	2	2	2	2	2	4	8	18	38	44	50	50	48	34	18	6	6	4	4	4	2
sab 02 novembre 2002	2	2	2	4	2	6	2	4	6	16	22	16	22	42	36	18	6	6	6	6	8	4	2	4
dom 03 novembre 2002	2	2	2	4	6	4	2	4	8	8	10	16	16	20	16	12	6	4	6	8	6	6	4	2
lun 04 novembre 2002	2	10	14	10	8	2	8	6	38	50	60	68	70	78	62	58	22	18	12	10	20	34	30	38
mar 05 novembre 2002	52	50	40	52	36	26	6	6	10		44	46	56	60	68	72	66	66	68	70	72	68	24	
mer 06 novembre 2002	4	2	2	2	2	4	6	2	4	12	12	16	26	30	30	28	18	10	4	4	2	4	4	4
gio 07 novembre 2002	8	14	12	12	22	26	20	14	10	10	12	10	10	20	16	12	6	6	8	8	4	6	6	4
ven 08 novembre 2002	4	4	4	4	4	4	6	4	8	20	56	60	66	66	68	62	38	8	4	10	12	10	8	6
sab 09 novembre 2002	6	6	4	4	4	4	4	6	8	16	34	36	32	38	36	20	12	10	18	16	16	12	12	12
dom 10 novembre 2002	10	6	2	4	4	4	4	6	8	14	22	34	52	64	62	58	26	16	14	14	10	6	6	4
lun 11 novembre 2002	6	6	6	8	6	6	6	8	10	14	12	12	18	18	16	12	12	12	18	18	18	12	8	10
mar 12 novembre 2002	8	6	6	6	6	6	6	8	10	12	10	12	18	32	20	12	14	12	6	8	8	12	10	8
mer 13 novembre 2002	6	4	6	6	4	4	6	4	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	4	4
gio 14 novembre 2002	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	8	10	18
ven 15 novembre 2002	18	28	34	32	32	30	32	22	14	10	8	6	6	4	6	4	2	4	4	6	6	0	0	0
sab 16 novembre 2002	0	0	2	12	22	38	28	22	10	12	10	18	24	26	26	32	34	46	42	34	28	36	36	
dom 17 novembre 2002	46	48	46	40	22	30	50	42	36	22	32	48	60	58	48	40	28	20	16	12	8	6	40	46
lun 18 novembre 2002	60	60	52	48	40	28	26	8	4	4	2	12	32	46	36	22	12	18	16	30	42	48	58	54
mar 19 novembre 2002	38	34	8	16	14	8	8	4	4	4	4	6	6	4	4	2	4	2	2	2	2	4	2	2
mer 20 novembre 2002	2	2	2	2	2	2	0	2	2	4	6	10	14	14	14	6	2	2	2	2	2	2	2	2
gio 21 novembre 2002	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	4	16	22
ven 22 novembre 2002	16	10	6	30	46	48	24	16	6	16	16	10	6	8	8	6	4	4	6	4	2	4	4	4
sab 23 novembre 2002	8	10	16	6	10	10	4	4	8	20	36	38	20	10	6	4	4	2	4	2	2	2	2	2
dom 24 novembre 2002	2	2	4	14	24	26	30	34	32	24	20	18	12	18	14	16	20	18	10	16	22	18	34	34
lun 25 novembre 2002	36	42	38	40	24	14	6	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	20	20	14
mar 26 novembre 2002	4	24	38	42	40	32	26	24	20	16	16	10	12	12	14	18	16	14	16	22	32	36	30	36
mer 27 novembre 2002	38	40	40	38	36	36	16	18	12	14														