



**Laboratorio Mobile**  
**Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico**  
**COMUNE DI CARAVATE**

29/11/2002 – 22/1/2003



Agenzia Regionale  
per la Protezione dell'Ambiente  
della Lombardia

# **Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico**

COMUNE DI CARAVATE

## **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

## Premessa

Nel presente lavoro si discutono i risultati relativi alla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile tra il 29 novembre 2002 e il 22 gennaio 2003 nel comune di Caravate. 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, in vicinanza di un importante impianto industriale (cementificio) e nella medesima area che nel periodo 1992-2000 era soggetta ad un monitoraggio continuo della qualità dell'aria tramite due stazioni fisse di rilevamento.

---

## Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico

COMUNE DI CARAVATE

Introduzione	
<b>Laboratorio mobile</b> .....	pag. 4
<b>Principali inquinanti atmosferici</b> .....	pag. 4
<b>Normativa</b> .....	pag. 5
Campagna di Misura	
<b>Sito di misura</b> .....	pag. 8
<b>Principali sorgenti emissive</b> .....	pag. 10
<b>Situazione meteorologica nel periodo di misura</b> .....	pag. 13
<b>Andamento inquinanti nel periodo di misura</b> .....	pag. 15
<b>Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse</b> .....	pag. 22
<b>Conclusioni</b> .....	pag. 29
<b>Allegato Dati Orari</b>	

# 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 (SO<sub>2</sub>);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- ozono (O<sub>3</sub>).

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 SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> 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 <sub>2</sub>	Impianti riscaldamento, centrali di potenza (combustione di prodotti organici di origine fossile, contenenti zolfo)
Biossido di Azoto** NO <sub>2</sub>	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 <sub>3</sub>	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 2003.

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

Biossido di Azoto	Valore Limite (µg/m <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione	
	Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno civile)	<b>200</b>	1 h	D.P.R. 24/5/88
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<b>200 (+70)</b>	1 h	D.M. 2/4/02
	Valore limite protezione salute umana	<b>40 (+14)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
	Soglia di attenzione	<b>200</b>	1 h	D.G.R. 28/10/02
	Soglia di allarme	<b>400</b>	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 <sup>3</sup> )	Periodo di mediazione	Legislazione	
	Valore limite protezione vegetazione	<b>30</b>	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)	<b>80</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (98° percentile rilevato durante l'anno ecologico – 1 aprile/31 marzo)	<b>250</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità (mediana rilevata durante il periodo invernale – 1 ottobre/31 marzo)	<b>130</b>	24 h	D.P.R. 24/5/88
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	<b>350 (+60)</b>	1 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	<b>125</b>	24 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	<b>20</b>	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	<b>130</b>	24 h	D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	<b>500</b>	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	<b>110</b>	8 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	<b>200</b>	1 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	<b>65</b>	24 h	D.M. 16/5/96
Soglia di informazione e attenzione	<b>180</b>	1 h	D.M. 16/5/96 e D.G.R. 28/10/02
Soglia di allerta e allarme	<b>360</b>	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)	<b>150</b>	24h	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità (95° percentile rilevato durante l'anno)	<b>300</b>	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)	<b>50 (+10)</b>	24 h	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	<b>40 (+3,2)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	<b>50</b>	24 h	D.G.R. 28/10/02

<b>Idrocarburi non Metanici</b>	<b>Valore Obiettivo (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>Periodo di mediazione</b>	<b>Legislazione</b>
<b>Totali</b>	Valore obiettivo <b>200</b>	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
<b>Benzene</b>	Valore obiettivo <b>5 (+5)</b>	Anno civile	D.M. 2/4/02
<b>Benzo(a)pirene</b>	Valore obiettivo <b>0,001</b>	Anno civile	DM. 25/11/94

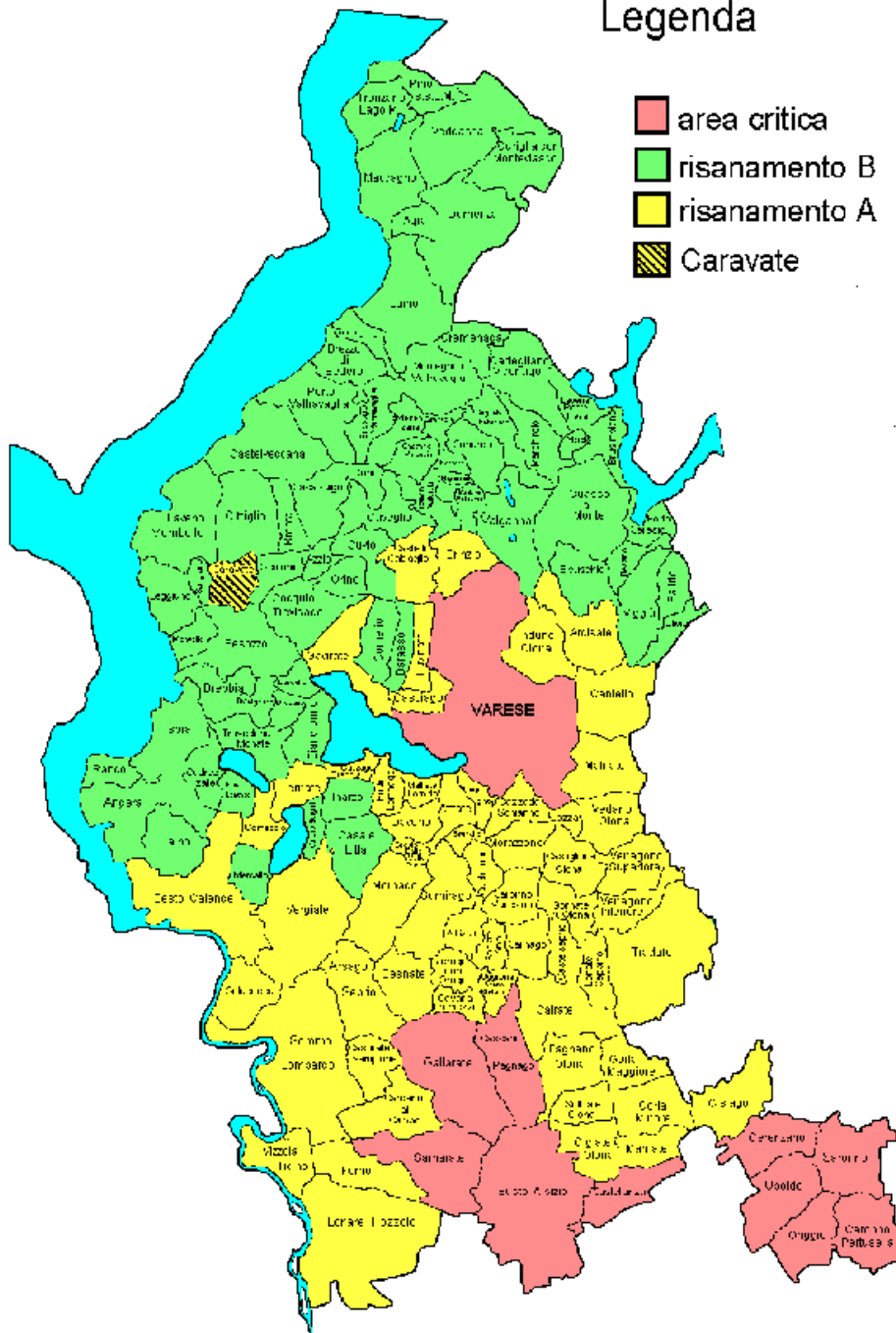
Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94)

\*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



**Periodo di Misura:** 29 novembre 2002 – 22 gennaio 2003

**Sito di misura:** comune di Caravate

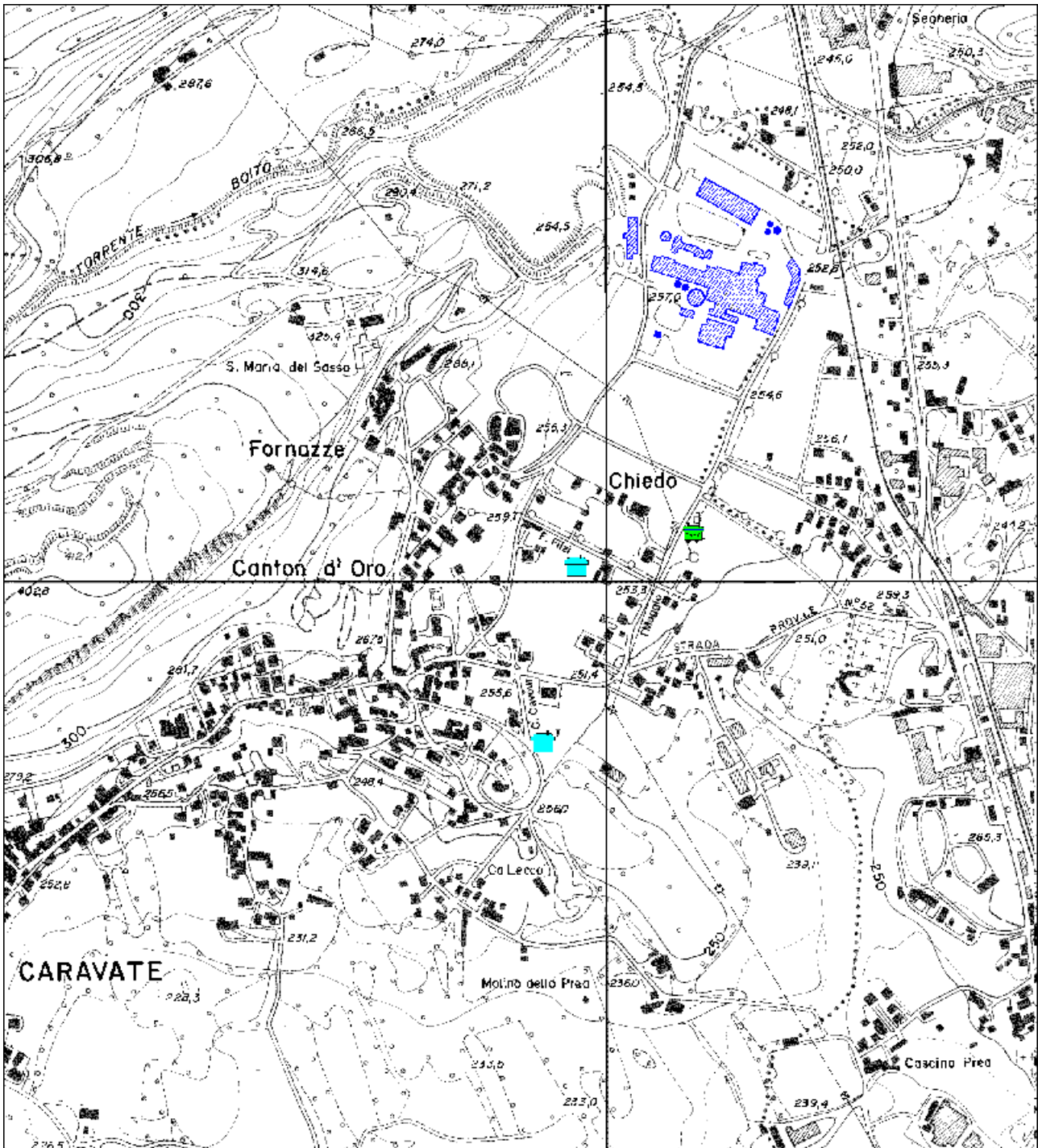
**Assi Stradali:** Strada Provinciale S.S. 394 (non attraversa il territorio comunale, ma lo lambisce, a circa 400 metri dal punto di rilevamento)


Strada Provinciale n. 32 dir 1 della Monvallina


**Impianti industriali:** Cementificio Colacem

Il laboratorio mobile è stato posizionato in via I Maggio. Si tratta di una zona aperta, posta a circa 250 metri dalla recinzione del cementificio Colacem, in cui coesistono aree a carattere artigianale e residenziale.

CARTINA con localizzazione mezzo mobile scala 1:10000



 Laboratorio mobile

 ex stazioni rete R.R.Q.A.

 Impianti Colacem

## Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Caravate 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 (SO<sub>2</sub>)
- Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO<sub>2</sub>)
- Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)
- Protossido di Azoto (N<sub>2</sub>O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM<sub>10</sub>)

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 Caravate.

Le emissioni di **biossido di zolfo, ossidi di azoto e particolato fine (PM<sub>10</sub>)** derivano per la maggior parte dai processi legati alla combustione industriale.

Le emissioni di **monossido di carbonio** sono da ricondursi per lo più al traffico autoveicolare (58%), e alla combustione non-industriale (24%), dovuta per lo più agli impianti di riscaldamento civile. La combustione industriale, invece, influisce in modo minore (14% circa).

Per quanto riguarda i **composti organici volatili (COV)** le principali sorgenti all'interno del comune di Caravate si ritrovano nelle attività che fanno uso di solventi (70%) e, in misura minore, nel trasporto su strada (16%).

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 Caravate. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera provincia di Varese. Si osserva che le emissioni di biossido di zolfo e ossidi di azoto provenienti dalle combustioni industriali nel territorio di Caravate rappresentano un contributo pari rispettivamente al 26 e al 15% delle emissioni totali presenti in provincia di Varese

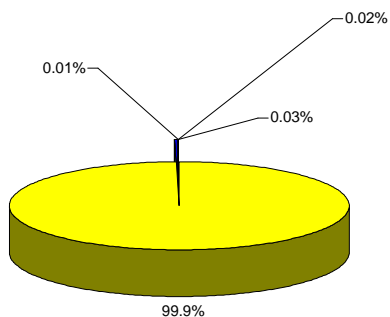
#### Comune di Caravate

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	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	0.7	3.8	4.4	52.9	1.3
Combustione nell'industria	635.1	2854.4	13.4	29.6	48.9
Processi produttivi	0.0	0.0	5.2	0.0	0.5
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	147.7	0.0	0.0
Trasporto su strada	0.5	17.9	33.4	126.2	0.9
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.3	2.6	0.4	0.8	0.0
Agricoltura	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Altre sorgenti e assorbimenti	0.1	0.3	7.8	9.3	0.0

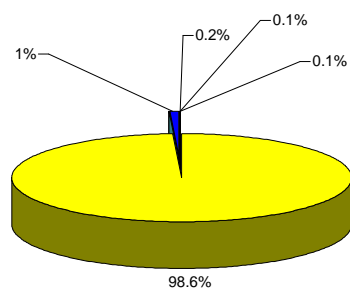
#### Provincia di Varese

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	PM <sub>10</sub>
	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
	<b>2402</b>	<b>19233</b>	<b>37185</b>	<b>72930</b>	<b>884</b>

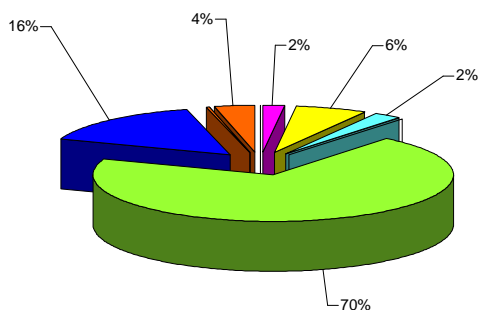
**Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**



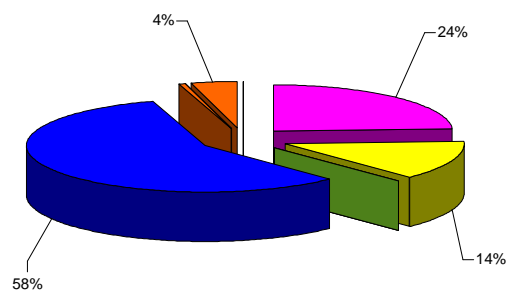
**Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**



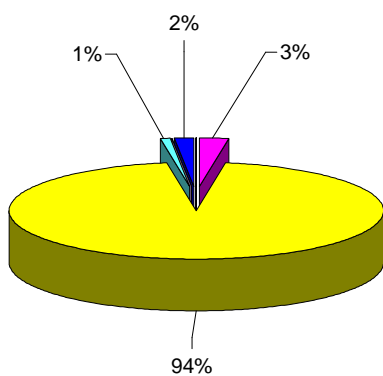
**Composti organici volatili (COV)**



**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 29 novembre 2002 e il 22 gennaio 2003.

Durante il primo periodo di misura, a causa di una circolazione depressionaria presente in Val Padana, si sono avute condizioni di cielo coperto, con precipitazioni anche a carattere di rovescio, intervallate da temporanee schiarite, e formazione di nebbie nelle zone umide. Dal 9 dicembre, l'instaurarsi di un potente anticiclone esteso dalla regione scandinava al Mar Nero ha determinato un afflusso di aria fredda di origine siberiana verso la Pianura Padana, causando un progressivo abbassamento della temperatura. Successivamente, l'instaurarsi di una circolazione anticiclonica ha determinato condizioni di tempo variabile, con cielo parzialmente coperto. Nei giorni seguenti si sono avute delle precipitazioni, intervallate a condizioni di cielo nuvoloso e tempo nebbioso. Nei primi giorni di gennaio si sono avute giornate di tempo buono, in parte anche ventoso, con cielo sereno. Ha fatto seguito un periodo di tempo variabile, con un forte abbassamento della temperatura. Dal 12 gennaio, la presenza di un campo di alta pressione ha determinato condizioni di tempo stabile, con cielo sereno, fino al giorno 21, in cui si sono avute precipitazioni, anche a carattere nevoso.

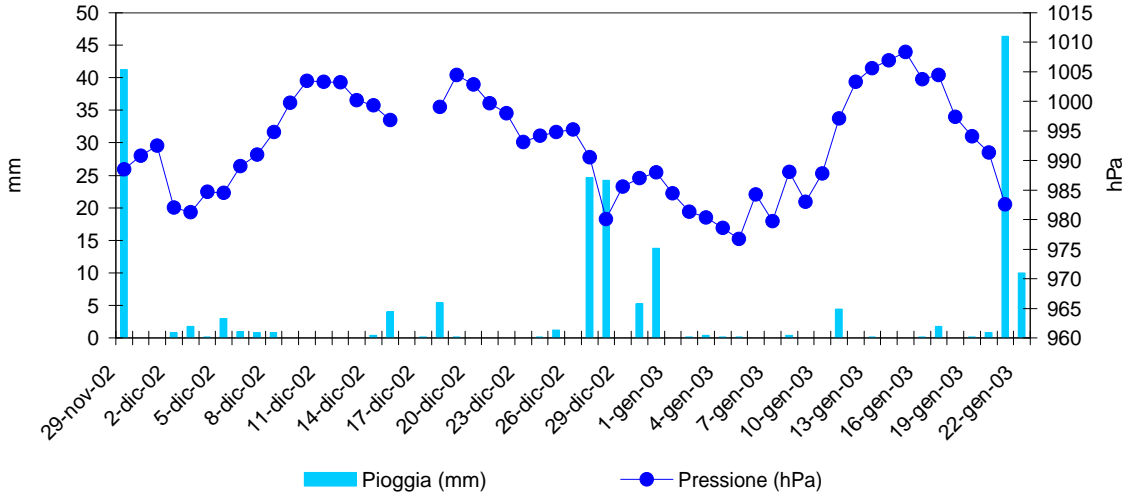
Durante il periodo di misura la stazione meteo installata sul laboratorio mobile ha rilevato i seguenti parametri medi:

- temperatura: 4° C
- umidità relativa: 82.9%
- velocità del vento: 1.4 m/s

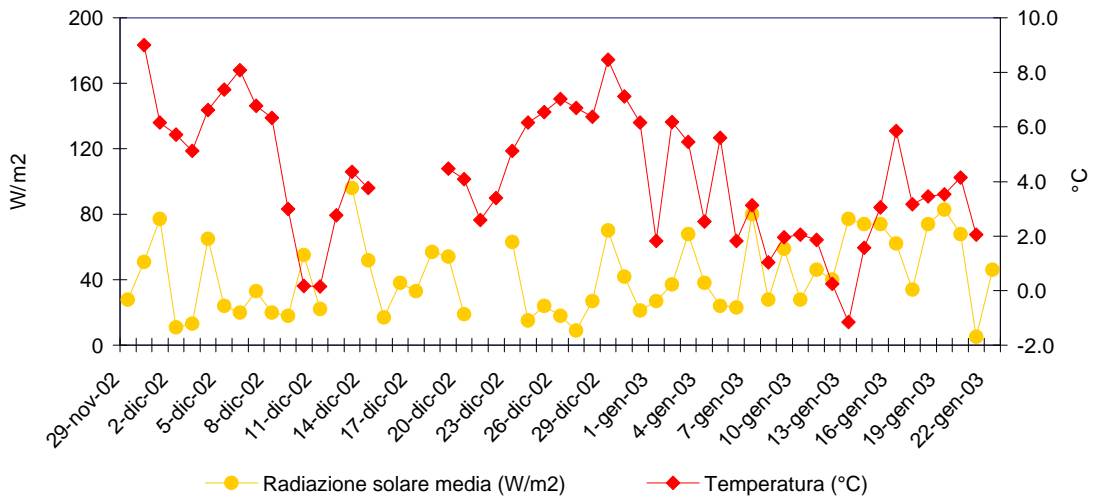
Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo giornalieri rilevati nel periodo di misura dalle stazioni di Caravate (\*) e Somma Lombardo (\*\*):

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

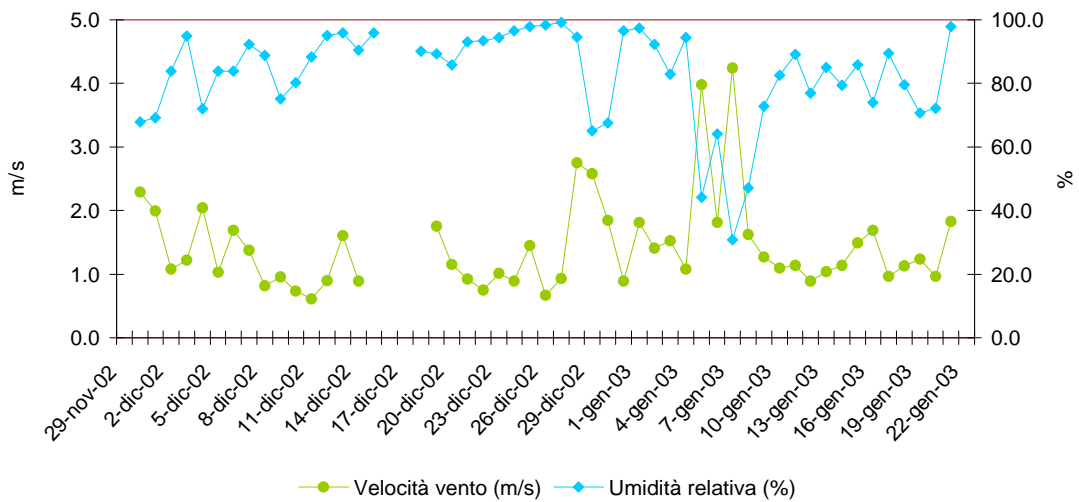
### Precipitazioni e pressione



### Radiazione solare media e temperatura



### Velocità del vento e umidità relativa



## Andamento inquinanti nel periodo di misura

Dal 29 novembre 2002 e il 22 gennaio 2003 è stata realizzata nel comune di Caravate una campagna di monitoraggio di qualità dell'aria. Il laboratorio mobile è stato posizionato in via I Maggio, in un'area adiacente a quella in cui erano installate le stazioni fisse di monitoraggio della rete provinciale di rilevamento della qualità dell'aria (via Filzi e via Cavour).

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)** 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 Caravate, sono rimasti estremamente bassi, al limite della rilevabilità strumentale. Le concentrazioni medie giornaliere non hanno mai superato il valore di 3 µg/m<sup>3</sup>, restando così circa quaranta volte inferiori al livello di attenzione (130 µg/m<sup>3</sup>).

**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 Caravate, le concentrazioni di CO sono risultate molto basse. Del resto la zona non è interessata da elevati flussi di traffico e la modulazione oraria dei livelli di CO presenti è quasi trascurabile (si vedano ad esempio i grafici dei giorni tipo). Le concentrazioni medie di 8 ore, sempre minori di 2.5 mg/m<sup>3</sup>, sono quindi rimaste circa quattro volte inferiori al livello di attenzione (10 mg/m<sup>3</sup>).

Gli **ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>)** 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 NO<sub>2</sub> 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 NO<sub>2</sub>, le sue emissioni contribuiscono ai processi fotochimici per la produzione di O<sub>3</sub> troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori a cui attenersi.

Durante il periodo di misura le concentrazioni di NO<sub>2</sub> sono rimaste ben al di sotto del livello di attenzione (200 µg/m<sup>3</sup> di media oraria), arrivando al massimo al valore di 39 µg/m<sup>3</sup>.

A differenza dei suoi precursori, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità emesse in prossimità delle sorgenti, la formazione di **ozono (O<sub>3</sub>)** è più complessa. Inquinante secondario, viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono NO<sub>x</sub> 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 NO<sub>2</sub>. 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.

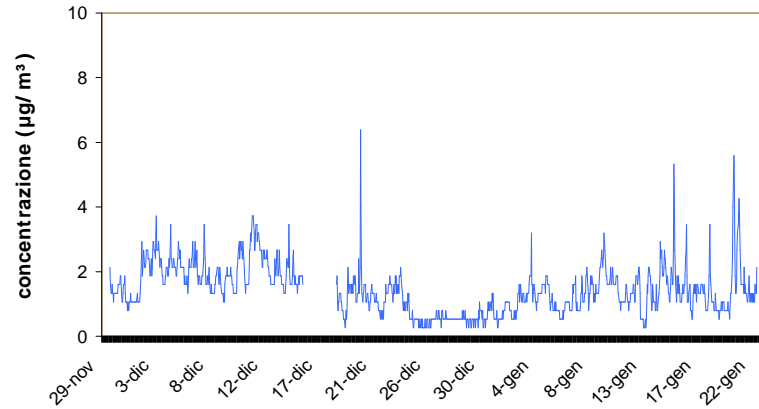
Poiché la formazione di ozono è legata all'intensità della radiazione solare, le concentrazioni più elevate si riscontrano d'estate, che è quindi il periodo più significativo per eseguire le misure. Nei mesi invernali è invece possibile che, per effetto di fenomeni di trasporto o di intrusione dalla stratosfera, si abbiano temporanei innalzamenti delle concentrazioni misurate, con profili temporali indipendenti dal ciclo diurno della radiazione. Episodi di questo tipo si sono riscontrati a Caravate il 5 e il 7 gennaio, due giornate particolarmente ventose, nel corso delle quali sono stati misurati i valori massimi di concentrazione (86 µg/m<sup>3</sup> di media oraria). Come prevedibile, non si è mai raggiunto il livello di attenzione (media orarie di 180 µg/m<sup>3</sup>) o quello di protezione della salute (media 8 ore di 110 µg/m<sup>3</sup>), mentre si è sfiorato il livello di protezione della vegetazione (media 24 ore di 65 µg/m<sup>3</sup>), poiché la massima media giornaliera rilevata è stata pari a 57 µg/m<sup>3</sup>.

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

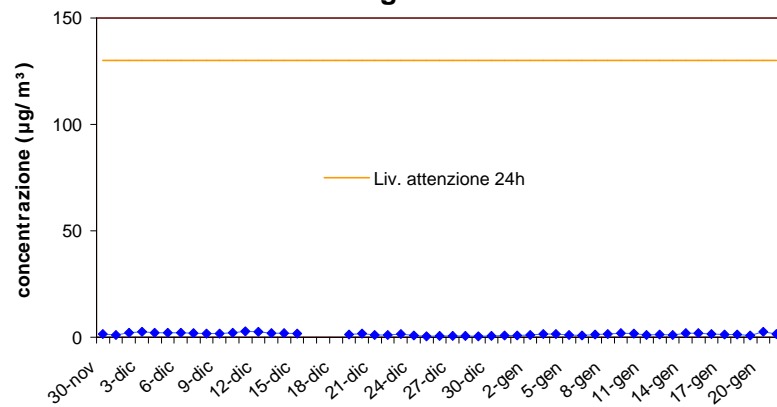
- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora h e le 7 ore precedenti l'ora h.
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle 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.

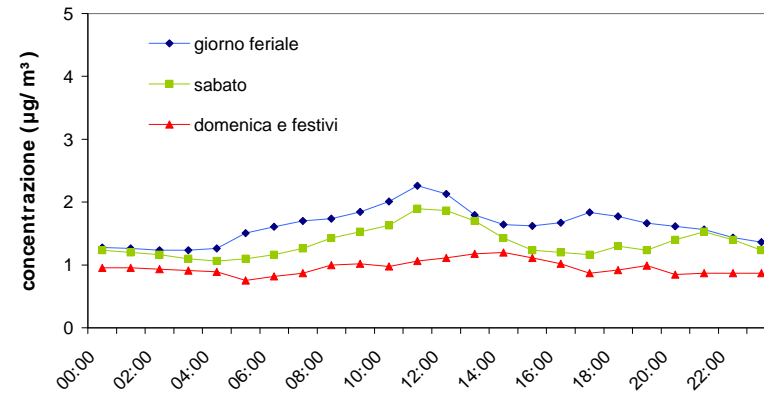
**Biossido di zolfo**  
**Concentrazioni orarie**



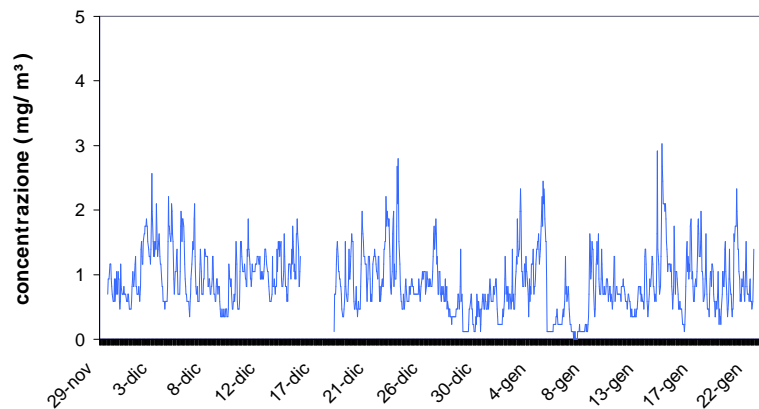
**Biossido di zolfo**  
**Medie giornaliere**



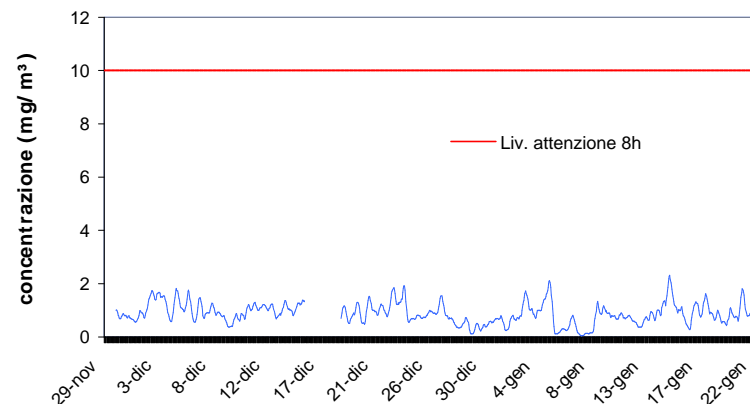
**Biossido di zolfo**  
**Giorno tipo**



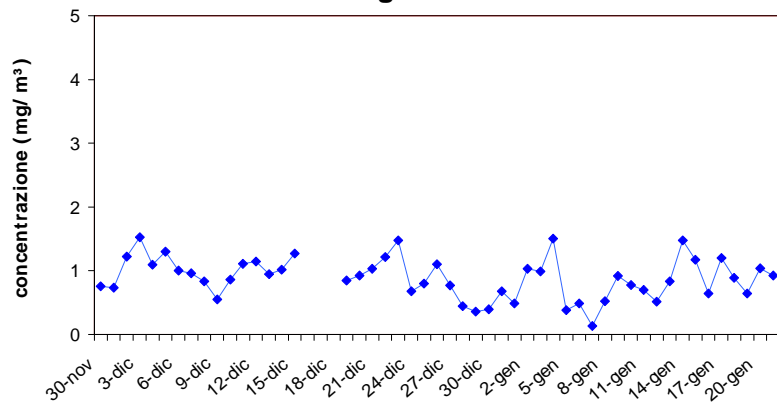
**Monossido di carbonio  
Concentrazioni orarie**



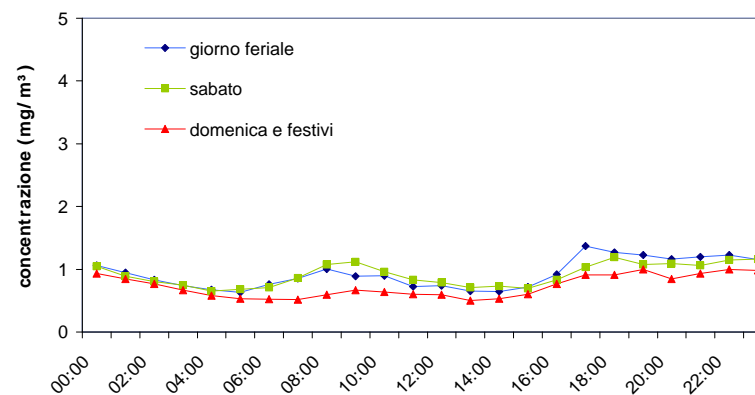
**Monossido di carbonio  
Concentrazioni medie di 8h**



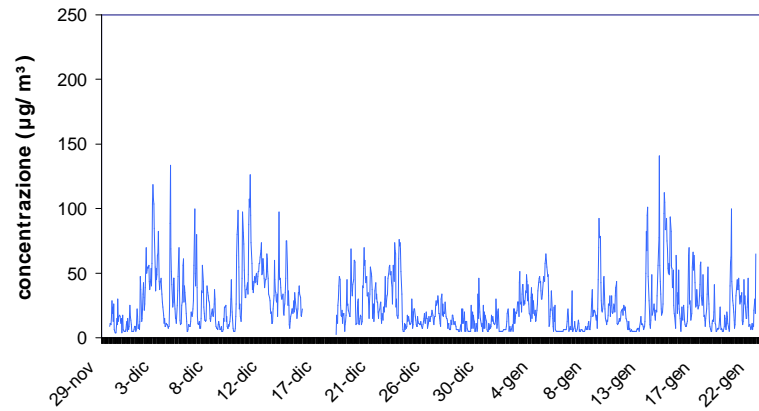
**Monossido di carbonio  
Medie giornaliere**



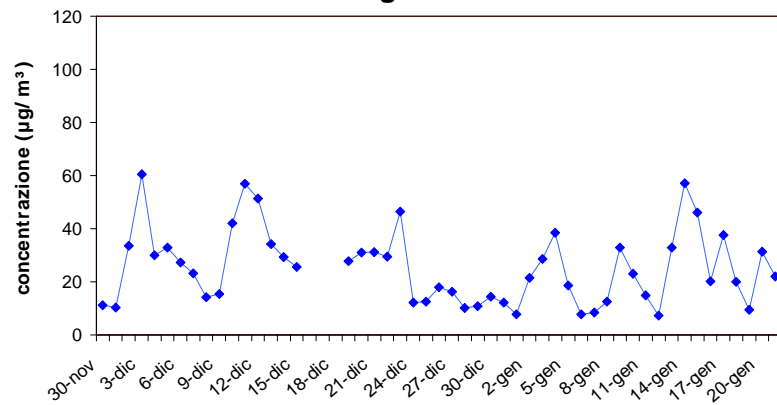
**Monossido di carbonio  
Giorno tipo**



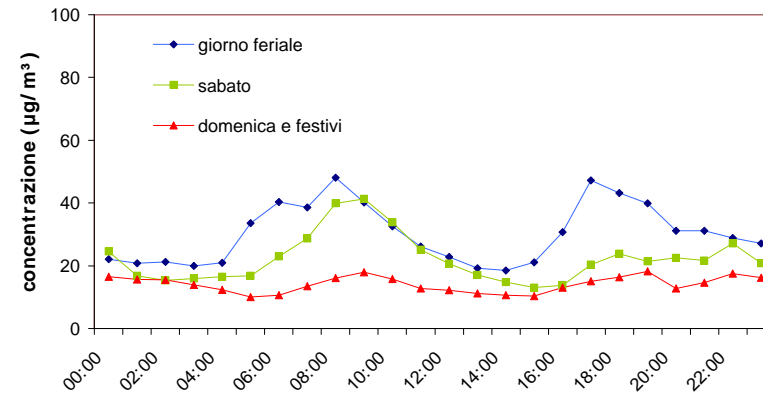
**Monossido di azoto  
Concentrazioni orarie**



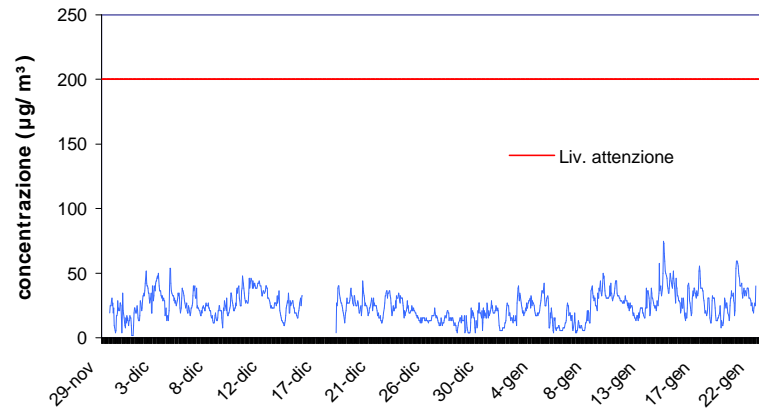
**Monossido di azoto  
Medie giornaliere**



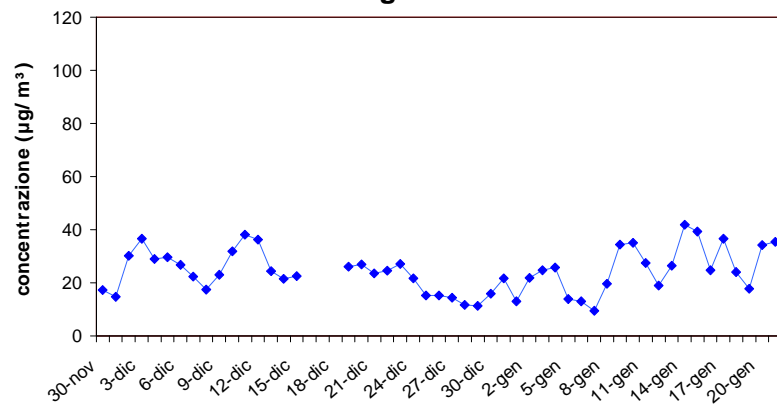
**Monossido di azoto  
Giorno tipo**



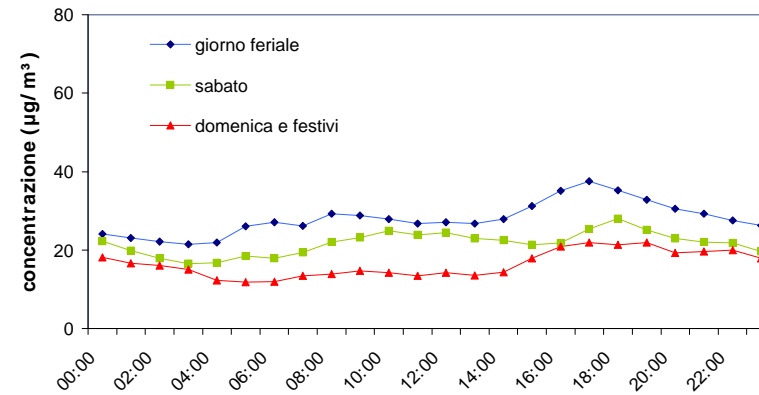
**Biossido di azoto**  
**Concentrazioni orarie**

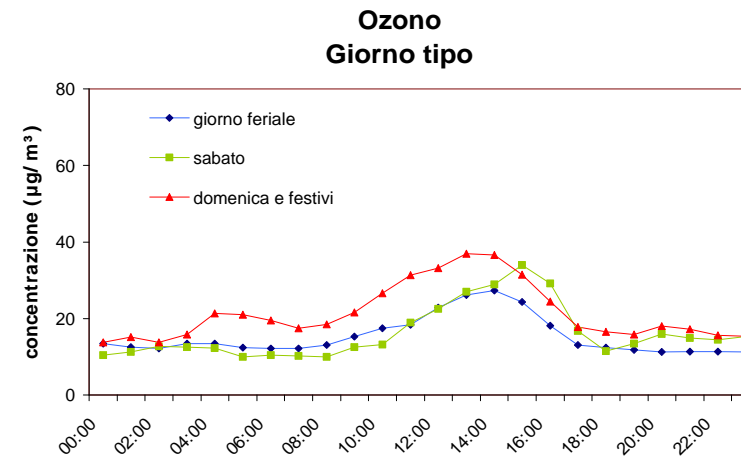
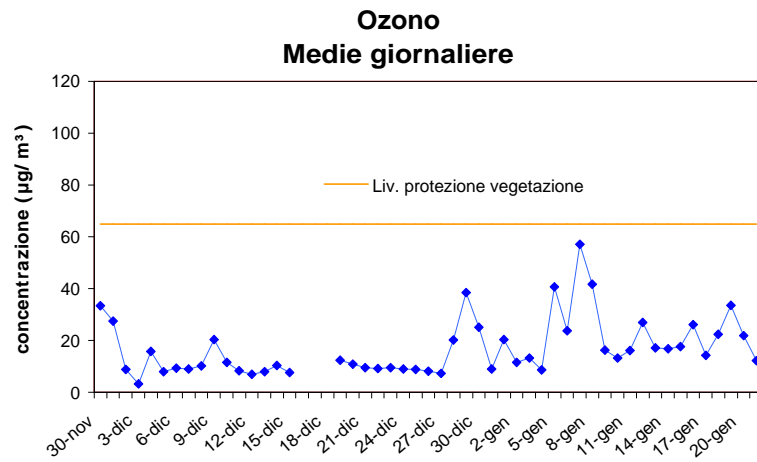
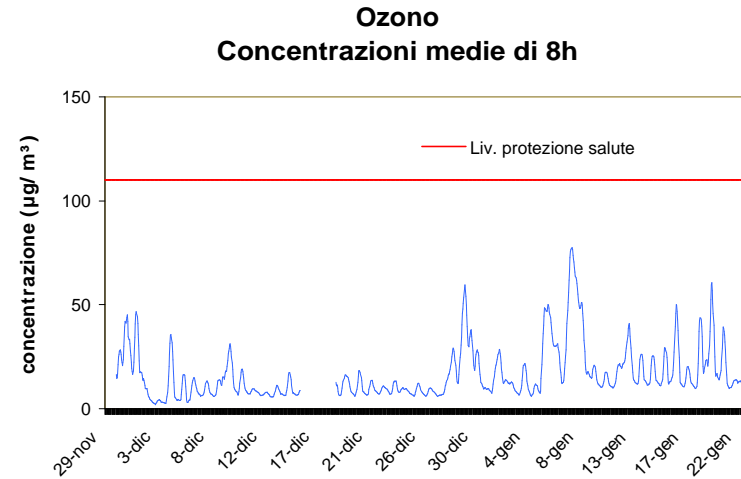
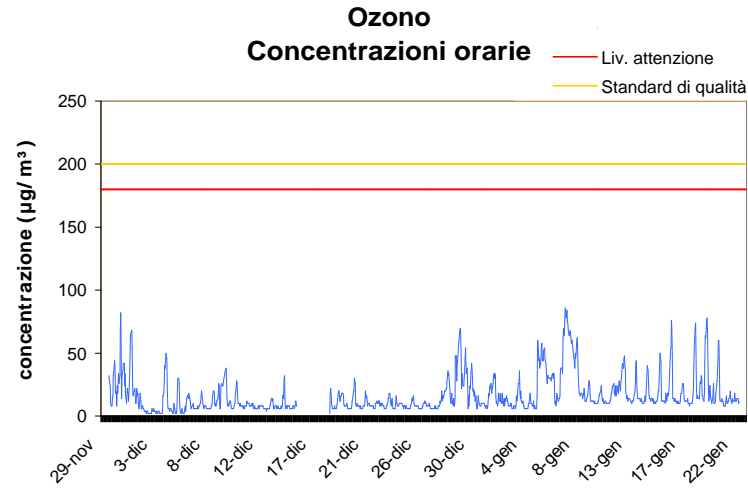


**Biossido di azoto**  
**Medie giornaliere**



**Biossido di azoto**  
**Giorno tipo**





## Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

I dati rilevati (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>) nel comune di Caravate 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 NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, 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
<b>Caravate</b>	PUB	RURALE	FONDO	253	29.11.2002-22.01.2003
<b>Varese Vidoletti</b>	PUB	URBANA	FONDO	424	Stazione Fissa
<b>Varese Borri</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	392	Stazione Fissa
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	236	Stazione Fissa
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	224	Stazione Fissa
<b>Busto Arsizio Accam</b>	PRIV	SUBURBANA	INDUSTRIALE	206	Stazione Fissa
<b>Saronno Marconi</b>	PUB	URBANA	TRAFFICO	210	Stazione Fissa
<b>Lonate Pozzolo</b>	PUB	URBANA	FONDO	202	Stazione Fissa
<b>Somma Lomb. MXP</b>	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
<b>Caravate</b>	94.5	13	6	39	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	100	36	18	110	<b>0</b>
<b>Varese Borri</b>	100	45	25	150	<b>0</b>
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	48	17	151	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	75.7	54	23	217	<b>1</b> 14 gennaio
<b>Busto Arsizio Accam</b>	100	50	19	159	<b>0</b>
<b>Saronno Marconi</b>	96.7	33	18	113	<b>0</b>
<b>Lonate Pozzolo</b>	100	42	19	121	<b>0</b>
<b>Somma Lombardo MXP</b>	93	42	17	123	<b>0</b>

## 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
<b>Caravate</b>	94.5	0.5	0.3	3	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	100	4	2	9	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	94.8	7	5	18	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	92.9	3	3	10	<b>0</b>

**Monossido di Carbonio**

	<b>% Rend.</b>	<b>Media (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Dev St.</b>	<b>Max Media 1 h (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Max Media 8 h (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Nr. giorni superamento Liv. Attenzione</b>
<b>Caravate</b>	94.5	0.9	0.5	3.0	2.3	<b>0</b>
<b>Varese Vidoletti</b>	100	1.5	0.7	5.8	3.0	<b>0</b>
<b>Varese Borri</b>	100	2.5	1.4	9.0	6.7	<b>0</b>
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	2.2	0.9	7.9	4.9	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	96.8	2.0	1.2	11.8	8.4	<b>0</b>
<b>Busto Arsizio Accam</b>	100	1.4	0.7	5.7	3.9	<b>0</b>
<b>Saronno Marconi</b>	100	1.7	1.0	11.6	5.0	<b>0</b>
<b>Lonate Pozzolo</b>	100	1.2	0.5	3.7	3.0	<b>0</b>
<b>Somma Lombardo MXP</b>	93.3	1.3	0.5	4.3	2.9	<b>0</b>

## 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
<b>Caravate</b>	94.5	17	15	86	<b>0</b>	78	
<b>Varese Vidoletti</b>	92.2	12	16	79	<b>0</b>	69	
<b>Gallarate San Lorenzo</b>	100	7	7	58		46	
<b>Busto Arsizio Magenta</b>	96.8	9	8	51		39	
<b>Saronno Marconi</b>	100	4	5	42		34	
<b>Somma Lombardo MXP</b>	61.9	12	12	86		71	

È interessante notare che nel comune di Caravate sono state rilevate concentrazioni di inquinanti inferiori a quelle presenti in tutte le altre stazioni della rete provinciale, fatta eccezione per l'ozono, malgrado l'elevato carico emissivo di ossidi di zolfo e di azoto.

Riprendendo, infatti, i dati dell'inventario regionale INEMAR, si osserva che le emissioni del comune di Caravate sono molto più elevate rispetto a quelle dei centri urbani in cui sono collocate le stazioni fisse di monitoraggio. Ciò è vero sia se si considerano i dati assoluti di emissione, sia se li si rielabora tenendo conto della differente estensione territoriale dei comuni e si procede quindi, in prima approssimazione, ad una normalizzazione dei dati per unità di superficie.

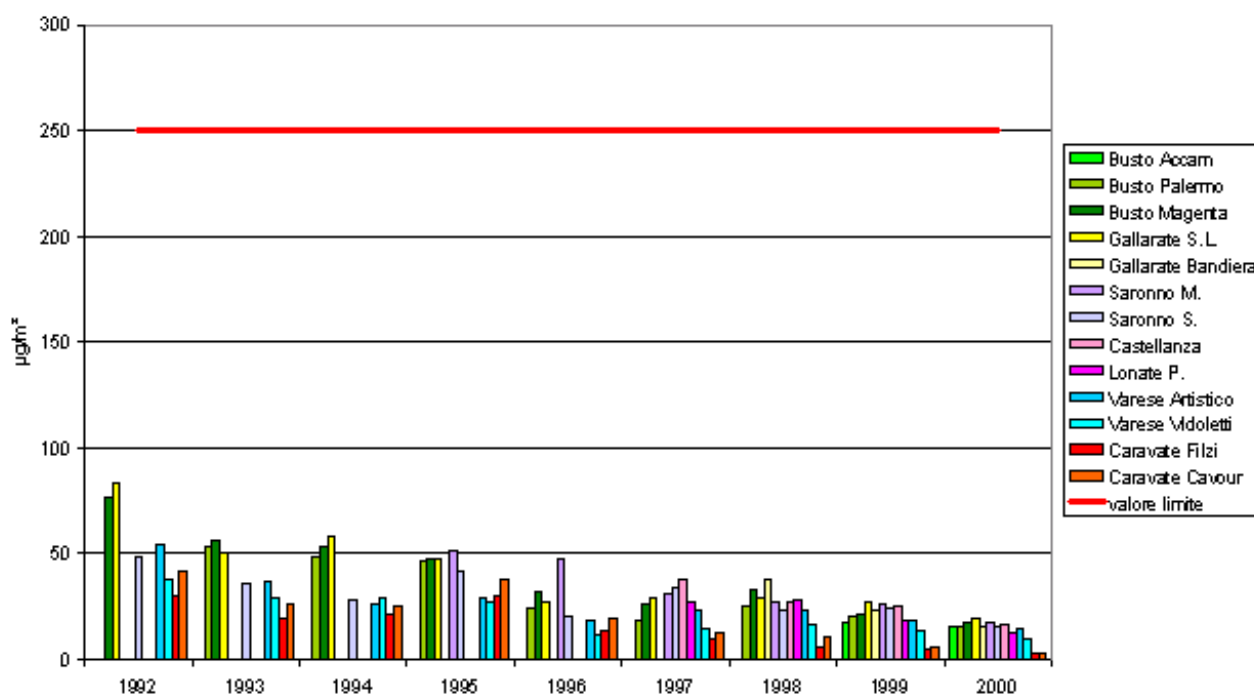
Comune	SO <sub>2</sub> (t/anno)	SO <sub>2</sub> /km <sup>2</sup> (t/(anno*km <sup>2</sup> ))	NO <sub>x</sub> /km <sup>2</sup> (t/(anno)	NO <sub>x</sub> /km <sup>2</sup> (t/(anno*km <sup>2</sup> ))
Caravate	637	1260.1	2879	570.1
Busto Arsizio	127	4.2	808	26.7
Gallarate	73	3.5	710	33.8
Lonate Pozzolo	16	0.6	130	4.5
Saronno	33	3.1	402	37.0
Somma Lombardo	31	1.0	1853	60.7
Varese	121	2.2	1768	32.2

Pertanto, la presenza di un'emissione puntuale considerevole non necessariamente comporta una continua ed elevata ricaduta degli inquinanti nelle immediate vicinanze del punto di emissione.

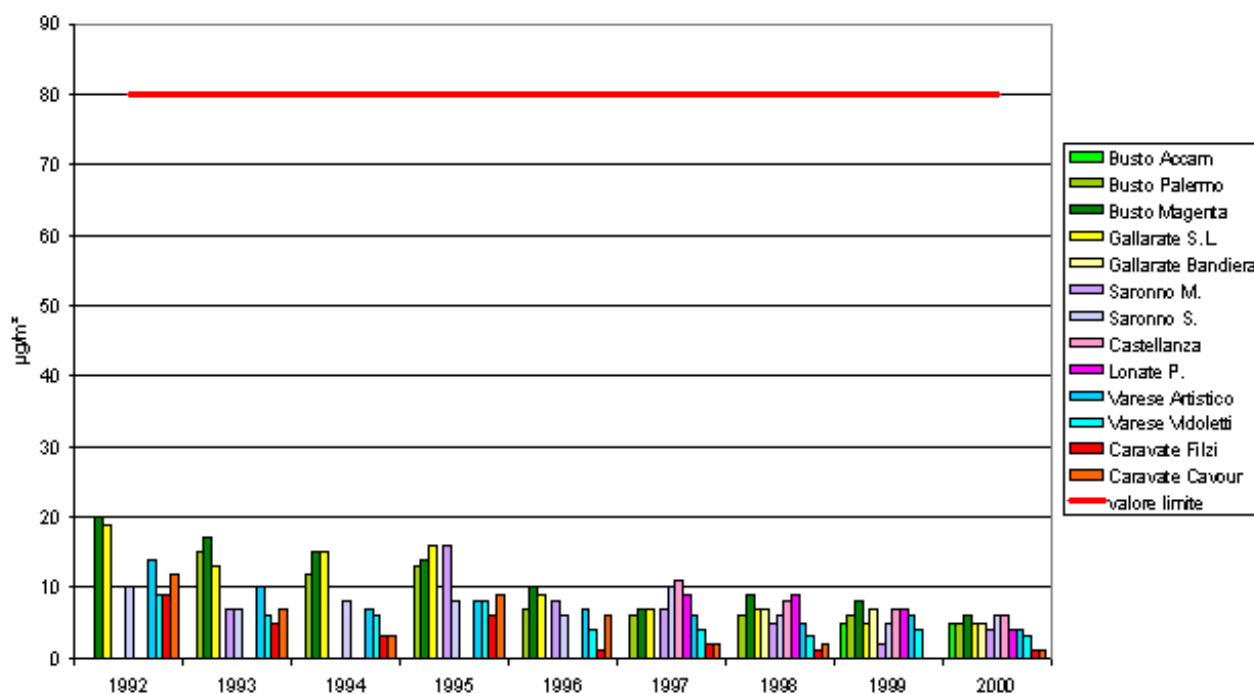
Del resto, che la zona di via Filzi e via Cavour non presentasse livelli di biossido di zolfo particolarmente elevati era già noto dai rilevamenti eseguiti dalle stazioni fisse nel corso degli ultimi anni.

A titolo di esempio si possono considerare i raffronti tra gli standard di qualità per il biossido di zolfo, calcolati per tutte le stazioni della rete fissa attiva dall'anno 1992 all'anno 2000. Come evidente nei grafici successivi, i valori degli standard riferiti alle stazioni di Caravate sono tra i più bassi dell'intera provincia.

SO<sub>2</sub> - 98° percentile concentrazioni medie giornaliere



SO2 - mediana concentrazioni medie giornaliere



Riguardo all'ozono, stante il carattere rurale della località di misura, non stupisce che siano misurati valori mediamente più elevati di quelli riscontrati nel resto della provincia; c'è accordo, in tal senso, con un'altra stazione posta in area suburbana: Somma Lombardo.

Anche questo risultato conferma quanto già ottenuto nel corso di un'analogha campagna di rilevamenti condotta nella medesima zona nell'anno 1997 (periodo gennaio – aprile). Si erano infatti osservati già dal mese di marzo superamenti del valore medio giornaliero di  $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , con massimi orari attorno a  $120 - 140 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e si era quindi concluso che, molto probabilmente, durante il periodo estivo si possano facilmente avere superamenti degli standard.

## Conclusioni

Durante i giorni della campagna di misura effettuata nel comune di Caravate, tra i parametri misurati (**SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>x</sub>**, **CO**, **O<sub>3</sub>**) non si sono mai verificati superamenti di alcun limite.

Si rileva inoltre che i livelli di **SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>x</sub>**, **CO**, misurati a Caravate, sono risultati mediamente inferiori a quelli registrati dalle postazioni fisse della rete di rilevamento installata nel territorio della provincia di Varese. Viceversa, per quanto concerne l'**O<sub>3</sub>**, i valori misurati risultano più elevati di quelli riscontrati nella fascia meridionale della provincia e confrontabili con quelli rilevati a Somma Lombardo e Varese Vidoletti. Ciò non stupisce considerando il carattere rurale della postazione ed il fatto che l'area in cui è inserito il territorio comunale sia indicata come "zona di risanamento per inquinamento da ozono" dalla D.G.R. n. VII/6501 del 19/10/01, nella quale si è adottata la nuova zonizzazione del territorio regionale.

## **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
29 novembre 2002																	9	11	10	16	29	19	24
30 novembre 2002	26	6	4	4	4	9	15	10	30	12	16	17	16	14	11	15	4	12	17	6	5	5	5
01 dicembre 2002	6	10	12	5	15	6	9	19	25	16	14	10	5	5	5	5	6	9	9	9	5	6	22
02 dicembre 2002	7	7	10	6	12	47	37	12	15	22	34	42	31	21	26	39	70	50	52	55	54	55	56
03 dicembre 2002	37	45	54	40	57	104	119	107	104	85	55	36	54	45	49	64	65	82	44	37	42	44	46
04 dicembre 2002	34	27	24	17	11	15	9	9	11	11	10	10	7	9	9	25	89	134	69	51	41	24	27
05 dicembre 2002	46	29	22	15	15	11	25	36	47	60	70	39	14	10	11	25	27	40	56	61	27	40	35
06 dicembre 2002	19	12	5	5	6	10	10	9	9	12	20	17	16	19	22	29	56	100	50	40	54	80	39
07 dicembre 2002	11	10	12	7	9	7	15	36	35	56	44	24	19	14	14	12	14	29	40	35	32	29	27
08 dicembre 2002	15	12	16	19	22	17	16	20	26	37	30	14	9	7	7	6	10	12	10	9	6	6	9
09 dicembre 2002	5	5	6	15	12	24	24	25	12	16	9	7	7	10	9	12	17	30	45	30	20	14	7
10 dicembre 2002	5	5	7	16	26	64	80	86	99	55	22	26	16	15	12	22	46	97	81	72	52	40	31
11 dicembre 2002	37	37	42	34	49	87	107	101	126	95	74	57	37	44	35	40	44	47	42	46	50	44	41
12 dicembre 2002	51	51	57	57	62	67	74	49	50	61	61	52	46	39	45	45	47	65	61	51	46	34	31
13 dicembre 2002	22	19	20	11	11	12	22	32	60	45	36	35	29	27	34	16	54	97	46	45	46	39	32
14 dicembre 2002	30	34	19	17	25	26	35	46	75	75	54	25	36	25	10	7	12	16	20	22	22	19	24
15 dicembre 2002	20	35	30	22	21	15	19	22	35	35	40	34	31	17	16	20	22						
16 dicembre 2002																							
17 dicembre 2002																							
18 dicembre 2002												2	17	12	11	25	30	40	47	45	25	17	16
19 dicembre 2002	11	19	17	19	5	10	12	17	29	45	25	26	21	19	16	16	32	69	45	36	32	41	45
20 dicembre 2002	60	59	25	10	11	11	27	30	11	10	12	15	17	16	10	12	40	39	54	70	56	60	46
21 dicembre 2002	47	32	32	35	27	15	26	34	55	50	47	37	15	19	26	12	20	36	42	30	34	27	27
22 dicembre 2002	15	20	22	26	27	15	11	19	16	14	24	20	30	47	26	24	29	32	34	46	50	55	56
23 dicembre 2002	49	51	42	40	26	56	49	44	74	67	65	24	30	17	15	17	61	76	71	74	69	51	34
24 dicembre 2002	6	5	5	5	11	6	10	7	9	17	12	14	16	14	11	10	11	12	30	20	7	10	20
25 dicembre 2002	22	16	14	10	9	9	16	12	11	11	10	10	12	10	9	7	7	10	15	19	14	11	15
26 dicembre 2002	15	15	7	11	16	14	12	12	16	16	19	21	17	12	10	15	16	16	25	29	25	27	32
27 dicembre 2002	19	19	15	11	9	30	34	17	26	16	20	19	19	27	16	15	15	14	7	10	11	7	6
28 dicembre 2002	14	11	10	17	17	15	11	10	12	10	9	6	6	6	6	5	5	6	9	10	5	22	
29 dicembre 2002	22	11	15	20	5	12	5	12	12	7	5	5	5	5	5	5	5	25	7	20	7	17	14
30 dicembre 2002	5	5	7	11	5	7	34	15	46	29	20	15	14	9	11	5	25	7	20	7	17	14	
31 dicembre 2002	6	5	5	5	11	6	10	7	9	17	12	14	16	14	11	10	11	12	30	20	7	10	20
01 gennaio 2003	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	9	12	19	22	16	5	7	9
02 gennaio 2003	5	6	9	10	5	22	11	22	11	15	20	19	21	27	27	27	16	42	51	26	27	20	34
03 gennaio 2003	41	27	25	29	26	36	35	49	44	29	41	30	26	19	17	12	31	39	15	34	19	29	19
04 gennaio 2003	21	12	14	17	21	26	36	42	46	47	42	44	36	30	30	34	42	47	45	44	57	61	65
05 gennaio 2003	55	47	49	32	9	10	16	22	21	36	21	15	9	5	24	12	25	6	5	5	5	5	5
06 gennaio 2003	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	9	12	19	22	16	5	7	9
07 gennaio 2003	6	19	36	5	5	6	9	12	7	5	5	5	6	7	14	11	5	6	5	5	6	6	6
08 gennaio 2003	5	5	5	5	6	9	7	6	9	6	11	12	9	6	6	11	16	30	37	16	17	21	20
09 gennaio 2003	20	17	14	17	7	22	45	70	92	77	79	42	29	21	20	22	26	46	47	22	15	14	12
10 gennaio 2003	14	12	17	26	25	32	16	24	25	32	20	19	20	26	25	20	32	39	40	44	11	10	11
11 gennaio 2003	15	12	14	15	20	21	22	17	22	25	24	21	24	20	15	12	7	6	6	12	6	7	5
12 gennaio 2003	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	7	6	7	7	5	9	12	16	10	11	10	
13 gennaio 2003	9	6	9	12	29	50	82	67	95	101	47	29	19	10	7	14	30	49	17	19	22	26	22
14 gennaio 2003	14	21	21	20	32	56	67	77	141	56	44	34	22	17	20	26	52	96	112	105	84	84	92
15 gennaio 2003	69	54	50	57	49	56	94	82	55	54	39	45	52	25	19	16	7	64	57	32	19	35	26
16 gennaio 2003	22	15	7	5	12	24	15	14	24	25	12	10	9	9	9	11	12	24	64	70	26	29	21
17 gennaio 2003	16	19	55	66	52	64	56	42	26	24	25	37	25	22	24	25	32	41	56	59	32	25	31
18 gennaio 2003	31	16	17	14	9	15	22	34	44	55	35	26	12	9	6	5	5	11	14	12	12	20	41
19 gennaio 2003	10	5	5	6	7	6	7	7	15	24	10	6	7	6	5	5	5	9	17	15	9	6	11
20 gennaio 2003	16	11	7	5	6	40	59	62	100	44	29	25	20	14	7	10	20	32	37	45	37	37	46
21 gennaio 2003	31	26	32	27	35	14	10	12	25	45	26	32	24	15	15	24	30	46	17	9	10	10	6
22 gennaio 2003	9	11	6	10	9	21	30	19	65														

**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
29 novembre 2002																	19	25	25	29	31	25	27
30 novembre 2002	23	10	6	4	6	17	17	19	29	21	23	21	27	27	25	15	4	21	34	21	15	11	10
01 dicembre 2002	15	11	17	13	15	10	13	13	17	15	15	10	2	2	2	10	19	23	23	21	19	19	25
02 dicembre 2002	15	13	13	13	17	29	27	21	23	29	33	33	34	33	36	42	52	42	40	40	38	34	34
03 dicembre 2002	27	31	34	19	19	40	36	29	33	40	36	42	44	44	46	48	46	50	40	36	36	36	33
04 dicembre 2002	31	33	29	31	29	29	17	19	23	17	13	17	13	17	21	40	54	54	42	36	34	33	33
05 dicembre 2002	29	31	27	29	27	25	29	31	34	33	34	31	23	19	23	31	38	36	36	34	33	29	27
06 dicembre 2002	25	27	21	19	19	25	23	21	17	19	23	23	25	27	33	40	36	40	33	31	31	38	23
07 dicembre 2002	23	23	21	21	19	17	17	21	19	23	25	23	23	21	21	25	27	25	25	25	27	23	23
08 dicembre 2002	21	21	17	15	17	13	11	11	11	13	17	19	15	13	13	15	21	21	25	25	21	21	21
09 dicembre 2002	11	8	19	23	21	29	25	23	21	31	19	17	17	19	19	23	25	34	34	33	29	27	25
10 dicembre 2002	21	23	23	27	25	36	38	34	38	40	31	29	25	25	25	36	38	48	42	38	34	31	29
11 dicembre 2002	29	29	27	27	29	34	46	38	42	44	46	44	38	44	38	42	40	42	40	38	38	38	40
12 dicembre 2002	42	42	44	42	40	40	36	33	33	34	36	36	34	34	36	40	40	38	38	31	31	31	29
13 dicembre 2002	25	23	25	23	23	23	23	23	27	27	27	25	27	25	27	33	27	31	36	27	21	19	17
14 dicembre 2002	13	11	11	10	10	11	13	17	23	25	29	27	34	29	19	19	29	25	27	27	29	29	25
15 dicembre 2002	23	19	19	19	17	17	15	15	19	21	23	27	31	25	27	33	33						
16 dicembre 2002																							
17 dicembre 2002																							
18 dicembre 2002											4	27	25	29	38	40	40	34	31	29	27	27	27
19 dicembre 2002	23	21	19	17	11	15	19	21	27	31	27	27	27	27	29	31	36	38	33	33	31	27	25
20 dicembre 2002	33	29	27	25	25	25	29	27	23	19	19	21	23	25	17	25	44	38	34	33	31	25	27
21 dicembre 2002	25	23	21	17	19	19	23	23	25	29	31	29	21	25	31	25	27	25	25	25	23	21	17
22 dicembre 2002	19	15	15	17	13	13	11	11	13	15	19	23	27	33	33	34	36	36	31	34	34	36	36
23 dicembre 2002	31	27	21	17	19	25	21	21	23	23	29	23	33	31	31	33	34	33	29	27	33	31	31
24 dicembre 2002	27	25	19	15	21	17	19	21	23	29	23	25	21	19	19	19	21	21	25	23	21	21	23
25 dicembre 2002	21	19	19	17	17	15	17	15	15	13	13	11	15	15	11	13	15	15	15	15	13	13	13
26 dicembre 2002	13	13	13	11	13	13	13	13	13	13	15	17	17	17	17	19	23	19	17	15	17	15	13
27 dicembre 2002	11	10	10	11	10	15	11	10	11	11	11	13	15	17	15	17	19	21	21	19	19	13	15
28 dicembre 2002	13	15	13	15	15	13	11	10	11	10	10	6	6	4	8	10	11	13	15	15	13	11	17
29 dicembre 2002	13	13	13	17	4	6	6	17	11	8	4	4	4	4	4	6	11	23	15	21	17	19	15
30 dicembre 2002	8	4	8	13	8	10	21	19	27	27	19	19	19	15	21	6	11	23	15	21	17	19	15
31 dicembre 2002	27	25	19	15	21	17	19	21	23	29	23	25	21	19	19	19	21	21	25	23	21	21	23
01 gennaio 2003	10	8	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	11	11	13	21	25	27	25	25	17	19	19
02 gennaio 2003	13	15	15	13	11	17	13	13	13	13	17	10	27	33	38	40	33	29	34	33	27	25	23
03 gennaio 2003	21	19	17	19	19	23	21	27	23	23	27	27	29	29	31	23	33	31	25	29	27	27	25
04 gennaio 2003	19	17	17	17	17	19	17	19	19	21	25	27	29	33	36	36	34	38	42	31	25	25	25
05 gennaio 2003	31	33	31	25	8	8	11	19	15	23	15	10	6	4	15	13	15	8	6	8	8	8	8
06 gennaio 2003	10	8	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8	11	11	13	21	25	27	25	17	19	19	19
07 gennaio 2003	13	17	17	8	6	8	13	19	11	4	6	4	6	6	13	11	8	10	8	8	10	10	8
08 gennaio 2003	6	6	6	6	8	11	11	13	21	13	21	19	13	11	11	23	36	38	40	34	31	33	29
09 gennaio 2003	31	25	25	23	21	34	31	31	38	36	44	36	34	33	36	42	50	46	48	36	33	33	31
10 gennaio 2003	31	31	31	31	33	40	33	42	34	34	31	29	31	33	34	38	42	44	44	44	34	33	33
11 gennaio 2003	31	31	29	29	29	29	27	27	29	27	29	33	31	29	29	25	27	23	27	21	25	27	27
12 gennaio 2003	25	25	23	19	17	19	17	15	15	13	15	17	17	15	13	19	15	19	23	23	23	23	23
13 gennaio 2003	19	17	15	15	23	23	38	23	34	36	36	31	25	17	19	27	38	34	31	31	27	25	25
14 gennaio 2003	23	25	21	25	29	25	31	34	57	36	38	40	34	33	38	50	75	73	65	59	52	50	48
15 gennaio 2003	40	38	34	34	38	44	50	44	42	40	38	46	52	46	42	38	27	46	40	38	33	33	31
16 gennaio 2003	29	27	19	21	25	31	23	23	31	29	17	15	13	19	15	15	23	40	42	38	29	27	23
17 gennaio 2003	17	19	31	36	33	38	38	34	34	33	31	36	33	34	38	52	56	52	46	38	38	38	36
18 gennaio 2003	31	29	25	19	19	21	17	19	21	31	31	23	15	11	11	17	29	33	31	31	31	31	31
19 gennaio 2003	17	13	13	13	13	15	15	17	19	25	17	8	13	11	10	10	11	23	31	29	25	23	27
20 gennaio 2003	23	19	17	13	15	25	31	31	36	33	33	34	29	27	17	21	36	54	59	59	57	56	50
21 gennaio 2003	46	40	40	40	42	34	31	34	36	38	33	36	36	33	34	38	38	36	31	31	31	29	29
22 gennaio 2003	27	27	21	21	19	23	27	25	40														

### 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	
29 novembre 2002																								
30 novembre 2002	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9	1.6	1.3	1.1	1.1	1.3	1.6	1.6	1.9	1.3	
01 dicembre 2002	1.1	1.1	1.1	0.8	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	
02 dicembre 2002	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.6	1.9	2.9	1.9	2.1	2.4	2.7	2.4	2.1	2.1	2.1	2.7	2.7	2.7	2.7	2.4	2.4	2.4	
03 dicembre 2002	1.9	2.1	2.4	1.9	2.1	2.7	2.9	2.9	2.7	2.7	2.4	3.2	3.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.9	2.4	2.1	2.4	2.4	
04 dicembre 2002	1.9	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	2.4	2.1	2.4	2.9	3.5	2.4	2.4	2.1	2.1	2.4	
05 dicembre 2002	2.1	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	2.4	2.4	2.9	2.7	2.7	2.4	2.7	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	1.6	1.9	1.6	
06 dicembre 2002	1.6	1.9	1.6	1.3	1.6	2.1	2.4	2.1	2.1	2.1	2.4	2.4	2.7	2.9	2.1	2.1	2.1	2.9	2.4	2.1	2.4	2.7	1.9	
07 dicembre 2002	1.6	1.9	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	2.4	3.5	2.9	2.4	2.1	1.6	1.6	1.6	1.9	1.6	1.9	2.1	1.6	
08 dicembre 2002	1.3	1.3	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	1.9	1.6	1.9	2.1	1.9	1.6	1.3	
09 dicembre 2002	1.3	1.3	1.1	1.3	1.1	1.6	1.9	1.9	1.9	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	2.1	1.9	1.9	1.6	1.6	1.6	1.3	
10 dicembre 2002	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	2.1	2.1	2.4	2.7	2.9	2.4	2.7	2.9	2.9	2.7	2.7	2.4	2.9	2.4	2.1	1.9	1.6	1.3	
11 dicembre 2002	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.1	2.7	2.7	3.2	2.9	3.2	3.7	3.7	3.7	3.5	3.2	2.7	2.7	3.2	3.5	3.5	2.9	3.2	
12 dicembre 2002	3.2	2.9	2.9	2.7	2.7	2.7	2.4	2.1	2.1	2.7	2.7	2.4	2.7	2.4	2.4	2.4	2.7	2.7	2.4	2.1	2.1	1.9	1.9	
13 dicembre 2002	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	2.4	2.1	1.9	2.1	2.7	2.7	1.9	2.1	2.7	2.1	1.9	1.9	1.9	1.6	
14 dicembre 2002	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	2.4	2.4	2.1	2.1	3.5	2.7	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	2.4	2.7	1.9	
15 dicembre 2002	1.6	1.9	1.6	1.6	1.6	1.3	1.6	1.6	1.9	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.6							
16 dicembre 2002																								
17 dicembre 2002																								
18 dicembre 2002												1.6	1.9	1.1	0.8	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	0.8	
19 dicembre 2002	0.8	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.8	0.5	0.8	1.6	2.1	1.6	1.3	1.6	1.6	1.6	1.3	1.6	1.3	1.6	1.3	1.9	1.6	
20 dicembre 2002	1.9	1.6	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	2.4	1.3	1.6	2.1	6.4	4.0	2.1	1.3	1.1	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.1	
21 dicembre 2002	1.3	1.3	1.1	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	1.3	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.1	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
22 dicembre 2002	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.5	1.1	1.1	1.1	1.1	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.9	1.6	
23 dicembre 2002	1.6	1.6	1.3	1.3	1.1	1.6	1.3	1.3	1.9	1.6	1.9	1.3	1.6	1.3	1.6	1.3	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.6	1.3	
24 dicembre 2002	0.8	1.1	0.8	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	0.8	1.3	1.1	1.3	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	
25 dicembre 2002	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	
26 dicembre 2002	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.5	0.5	0.8	
27 dicembre 2002	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.8	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
28 dicembre 2002	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	
29 dicembre 2002	0.8	0.5	0.5	0.8	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	
30 dicembre 2002	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.8	0.5	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.8	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	
31 dicembre 2002	0.8	1.1	0.8	1.1	0.8	0.8	1.1	1.1	0.8	1.3	1.1	1.3	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.3	0.3	0.5	
01 gennaio 2003	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	0.8	
02 gennaio 2003	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	0.8	1.3	1.3	1.3	1.6	1.1	1.3	1.6	1.3	1.6	1.3	1.1	1.3	
03 gennaio 2003	1.3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	1.9	1.9	3.2	1.6	1.6	1.1	1.3	1.6	1.6	1.3	
04 gennaio 2003	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	1.9	1.9	1.9	
05 gennaio 2003	1.6	1.6	1.6	1.3	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.3	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	0.8	1.1	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	
06 gennaio 2003	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	0.8	
07 gennaio 2003	0.8	1.1	1.6	1.3	1.6	1.6	1.6	1.9	1.1	0.8	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	1.3	1.3	1.9	1.6	1.1	1.1	
08 gennaio 2003	1.1	1.3	1.3	1.3	1.9	1.9	2.1	1.9	1.3	0.8	1.1	1.3	1.3	1.9	1.6	1.6	1.9	1.6	1.6	1.1	1.1	1.3	1.1	
09 gennaio 2003	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.9	2.1	2.1	2.4	2.7	2.4	2.1	2.4	3.2	2.9	2.7	2.1	1.9	1.9	1.9	1.6	
10 gennaio 2003	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	2.1	1.6	1.6	1.9	2.1	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.3	1.3	1.1	
11 gennaio 2003	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.3	1.6	1.6	1.3	1.1	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	
12 gennaio 2003	1.3	1.3	1.6	1.6	1.3	1.1	1.1	1.6	1.9	1.9	1.6	1.6	1.9	2.1	2.1	1.9	1.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
13 gennaio 2003	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	1.1	1.6	1.3	1.9	2.1	2.1	1.9	1.9	1.6	1.1	0.8	1.1	1.6	1.3	1.1	1.1	1.1	0.8	
14 gennaio 2003	1.6	1.1	0.8	0.8	1.1	1.3	1.6	1.9	2.9	2.4	2.7	2.7	2.1	1.9	1.9	2.1	2.7	2.4	2.4	2.1	1.9	1.6	1.9	
15 gennaio 2003	1.3	1.3	1.1	1.1	1.3	1.6	2.1	1.9	1.6	1.6	2.7	5.3	4.3	2.7	2.1	1.6	1.1	1.9	1.6	1.3	1.9	1.3	1.6	
16 gennaio 2003	1.1	1.1	1.1	1.3	1.3	1.6	1.3	1.3	1.6	1.6	2.4	2.7	3.5	1.9	1.1	1.1	1.1	1.3	1.6	1.6	0.8	0.8	0.8	
17 gennaio 2003	0.5	0.8	1.3	1.6	1.3	1.6	1.3	1.6	1.1	1.3	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	1.3	
18 gennaio 2003	1.3	1.3	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	1.1	1.3	1.9	2.7	3.5	1.9	1.6	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	0.8	1.3	
19 gennaio 2003	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	0.8	0.8	1.1	1.1	0.8	1.1	1.1	1.1	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
20 gennaio 2003	0.8	0.8	0.5	1.1	1.3	1.3	1.6	1.9	2.4	4.0	5.6	5.3	3.2	1.9	1.3	1.3	1.6	2.7	3.2	3.5	4.3	4.3	3.5	
21 gennaio 2003	2.1	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.3	2.1	1.3	1.6	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.3	1.6	1.9	1.3	1.1	1.3	1.1	1.3	
22 gennaio 2003	1.3	1.1	1.3	1.1	1.1	1.6	1.3	1.3	2.1															

### CO (mg/m<sup>3</sup>)

	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	
29 novembre 2002																								
30 novembre 2002	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.9	0.6	0.7	0.9	0.7	1.0	0.7	1.0	0.9	0.9	0.6	0.5	0.6	1.2	0.8	0.7	0.7	0.7	
01 dicembre 2002	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	0.8	0.8	0.8	0.9	1.2	
02 dicembre 2002	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8	1.4	1.5	1.3	1.2	1.2	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.9	1.7	
03 dicembre 2002	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.4	1.9	2.6	2.0	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	1.5	1.4	2.1	1.5	1.3	1.4	1.5	1.6	
04 dicembre 2002	1.3	1.2	1.2	0.9	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	1.5	2.2	1.7	1.7	1.6	1.5	1.6	
05 dicembre 2002	2.0	1.6	1.5	1.2	0.9	0.7	1.0	1.0	1.0	1.3	1.4	1.0	0.7	0.7	0.7	0.7	1.0	1.7	2.0	1.9	1.5	1.9	1.9	
06 dicembre 2002	1.5	1.2	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.6	0.7	0.9	1.0	1.2	1.5	1.4	1.4	1.9	2.1	1.3	
07 dicembre 2002	0.8	0.7	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2	1.4	1.0	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	0.9	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	
08 dicembre 2002	0.8	0.8	0.9	0.9	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.3	1.3	0.9	0.7	0.7	0.6	0.6	0.8	0.9	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	
09 dicembre 2002	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	1.2	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	
10 dicembre 2002	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6	0.7	1.2	1.5	1.2	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	1.0	1.5	1.5	1.3	1.2	1.0	1.0	
11 dicembre 2002	1.0	1.2	0.9	0.9	0.8	0.8	1.4	1.3	1.9	1.4	1.4	1.2	0.9	0.9	0.8	0.9	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	
12 dicembre 2002	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	1.2	1.4	1.4	1.4	1.3	1.2	1.0	
13 dicembre 2002	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	1.3	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8	1.4	1.0	1.3	1.5	1.4	1.5	
14 dicembre 2002	1.4	1.5	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.6	1.3	0.8	0.8	0.8	0.6	0.7	0.6	0.9	1.2	1.2	1.2	1.0	0.9	1.2	
15 dicembre 2002	1.2	1.7	1.5	1.0	1.2	0.9	1.0	0.9	1.6	1.6	1.9	1.6	1.4	0.8	0.8	1.0	1.3							
16 dicembre 2002																								
17 dicembre 2002																								
18 dicembre 2002												0.1	0.7	0.7	0.7	0.8	1.2	1.4	1.5	1.3	1.0	1.0	0.9	
19 dicembre 2002	0.8	0.8	0.7	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.6	0.8	1.5	0.8	0.7	0.6	0.6	0.7	0.9	1.4	0.9	0.9	1.0	1.3	1.6	
20 dicembre 2002	1.5	1.5	0.8	0.6	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	0.5	0.3	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.8	1.2	1.6	2.0	1.7	1.6	1.5	
21 dicembre 2002	1.3	1.2	1.2	1.2	0.8	0.6	0.8	0.9	1.3	1.3	1.2	0.9	0.6	0.7	0.6	0.6	0.8	1.2	1.3	1.3	1.4	1.3	1.3	
22 dicembre 2002	1.0	1.0	0.9	1.3	1.3	0.8	0.6	0.8	0.6	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	2.2	1.7	2.0	1.9	
23 dicembre 2002	1.7	1.9	1.5	1.3	0.8	0.7	0.9	1.0	1.6	1.9	2.0	0.8	1.2	0.9	0.9	1.0	1.7	2.7	2.1	2.8	2.3	1.5	1.2	
24 dicembre 2002	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	
25 dicembre 2002	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	0.8	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	
26 dicembre 2002	1.0	1.0	0.7	0.8	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.3	1.6	1.7	1.4	1.6	1.9	
27 dicembre 2002	1.2	1.3	1.0	0.7	0.7	1.0	1.0	0.7	0.7	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.9	0.6	0.7	0.8	0.5	0.6	
28 dicembre 2002	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	
29 dicembre 2002	1.4	0.6	0.7	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.5	
30 dicembre 2002	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.7	0.6	0.3	0.5	0.6	0.3	0.5	0.1	0.2	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.5	
31 dicembre 2002	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6	0.8	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	
01 gennaio 2003	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.3	0.5	0.6	0.9	1.3	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8	
02 gennaio 2003	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5	0.6	0.8	1.4	0.6	0.7	0.5	0.5	0.7	0.9	1.0	1.3	1.2	1.9	1.5	1.3	1.4	1.4	2.0	
03 gennaio 2003	2.0	1.3	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.2	1.2	0.8	1.3	1.0	1.0	0.9	0.7	0.3	0.6	0.9	0.6	0.8	0.7	1.2	1.2	
04 gennaio 2003	1.4	0.8	0.7	0.8	0.8	0.9	1.2	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.4	1.2	1.3	1.4	1.7	2.0	2.2	1.7	2.4	2.1	2.3	
05 gennaio 2003	1.9	1.5	1.5	0.9	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	
06 gennaio 2003	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.5	0.3	0.5	0.6	0.9	1.3	0.7	0.8	0.6	0.7	0.8		
07 gennaio 2003	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	
08 gennaio 2003	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.7	1.6	1.5	0.9	1.0	1.3	1.5	
09 gennaio 2003	1.4	0.8	0.5	0.3	0.5	0.8	1.2	1.3	1.5	1.2	1.6	0.9	0.8	0.7	0.7	0.9	1.4	1.2	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	
10 gennaio 2003	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.8	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.8	0.9	1.3	1.3	0.6	0.7	0.8	
11 gennaio 2003	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	
12 gennaio 2003	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	
13 gennaio 2003	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.7	1.3	1.4	1.4	1.2	0.6	0.5	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	0.8	0.8	1.0	1.3	1.3	
14 gennaio 2003	0.8	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.9	1.6	2.9	1.4	1.3	1.2	0.8	0.7	0.8	1.3	1.9	3.0	2.7	2.4	2.1	2.1	2.1	
15 gennaio 2003	2.1	1.9	1.5	1.4	1.3	1.0	1.2	1.2	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.7	0.5	0.8	1.7	1.5	1.0	0.7	1.0	1.0	1.0	
16 gennaio 2003	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.5	0.8	1.4	1.5	1.0	1.3	1.2	
17 gennaio 2003	1.2	1.0	1.7	1.9	1.4	0.9	1.0	0.8	0.6	0.6	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0	1.3	1.7	1.9	1.6	1.3	1.3	1.5	
18 gennaio 2003	1.6	1.0	1.0	0.9	0.6	0.6	0.7	0.9	1.0	1.6	0.9	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.7	0.9	1.0	1.0	0.8	1.2	1.2	
19 gennaio 2003	0.7	0.6	0.6	0.3	0.3	0.6	0.6	0.5	0.7	1.0	0.6	0.2	0.5	0.3	0.3	0.2	0.5	0.7	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	
20 gennaio 2003	1.5	1.0	0.7	0.5	0.3	0.5	0.6	0.9	1.4	0.9	0.7	0.7	0.5	0.3	0.5	0.5	0.7	1.6	1.5	1.7	1.7	1.7	2.3	
21 gennaio 2003	1.7	1.4	1.4	1.0	0.9	0.6	0.7	0.6	0.8	0.9	0.8	0.8	1.0	0.7	0.6	0.8	1.2	1.5	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	
22 gennaio 2003	0.8	0.9	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.9	1.4															

### 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
29 novembre 2002																	32	28	24	10	8	8	8
30 novembre 2002	16	32	40	44	38	18	20	18	8	24	18	34	26	30	32	68	82	46	14	32	36	42	42
01 dicembre 2002	24	34	16	14	10	22	18	18	12	22	30	48	62	66	68	54	24	16	18	20	20	22	10
02 dicembre 2002	22	20	16	18	10	6	6	18	14	12	6	6	8	8	6	4	4	4	4	4	2	4	4
03 dicembre 2002	2	2	2	2	2	2	2	2	6	4	4	6	4	4	4	4	2	4	2	2	4	4	4
04 dicembre 2002	2	2	2	2	2	4	16	16	18	28	40	38	50	46	46	20	8	6	6	6	4	6	6
05 dicembre 2002	4	4	2	2	4	10	6	2	2	4	2	6	22	30	30	26	10	4	4	2	2	6	4
06 dicembre 2002	2	2	4	6	8	4	10	14	16	16	14	18	16	14	12	10	6	8	8	8	10	6	6
07 dicembre 2002	6	6	6	6	6	8	6	6	8	8	10	12	16	20	16	14	10	8	6	8	8	8	8
08 dicembre 2002	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	10	16	20	20	18	10	8	10	8	12	12	14
09 dicembre 2002	26	24	10	6	6	24	26	24	24	24	28	30	32	34	36	38	28	14	8	10	8	8	10
10 dicembre 2002	12	8	6	6	6	6	6	6	8	10	18	20	24	28	26	16	10	10	10	8	10	8	8
11 dicembre 2002	8	8	6	6	6	6	8	8	8	8	12	10	10	10	10	8	8	8	8	8	10	8	10
12 dicembre 2002	6	6	8	6	6	6	6	6	6	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	6	6	6
13 dicembre 2002	6	6	4	6	6	6	6	6	6	8	10	12	14	14	12	14	6	6	6	8	8	8	8
14 dicembre 2002	6	8	6	6	6	6	6	6	8	6	8	16	14	18	30	32	14	6	8	8	6	8	8
15 dicembre 2002	8	8	6	6	6	6	6	6	8	8	8	6	8	12	12	8	8						
16 dicembre 2002																							
17 dicembre 2002																							
18 dicembre 2002											2	18	22	16	10	8	6	6	6	6	6	8	6
19 dicembre 2002	6	6	8	10	18	20	20	16	12	12	16	16	18	18	18	16	10	8	8	8	8	8	10
20 dicembre 2002	6	6	6	6	6	6	6	6	8	12	14	16	20	20	30	26	10	8	8	10	8	8	8
21 dicembre 2002	8	6	8	6	6	6	6	6	8	8	12	20	18	14	16	12	8	10	10	10	10	8	8
22 dicembre 2002	8	8	8	8	8	6	6	6	8	6	10	10	12	10	10	12	10	12	8	10	8	10	10
23 dicembre 2002	8	8	8	6	6	6	6	8	8	10	10	14	14	18	18	12	10	8	12	14	8	6	6
24 dicembre 2002	6	6	10	16	12	10	8	8	8	10	10	10	10	10	10	8	8	6	8	8	8	6	6
25 dicembre 2002	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	10	14	12	14	16	14	10	8	8	8	8	8	8
26 dicembre 2002	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	10	10	12	12	10	10	8	8	8	8	8	8	10
27 dicembre 2002	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	6	8	6	6	6	6	6	8	8	8	8	12	10
28 dicembre 2002	20	12	16	14	16	16	20	20	20	22	22	28	32	36	32	34	28	18	12	10	16	18	10
29 dicembre 2002	8	14	8	14	48	46	48	28	40	44	56	58	64	68	70	66	52	22	34	24	24	24	30
30 dicembre 2002	46	54	42	34	38	26	6	16	8	16	24	22	30	42	36	30	20	22	16	20	18	12	16
31 dicembre 2002	6	6	10	16	12	10	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	8	8	6	8	8	8	6
01 gennaio 2003	18	16	22	24	22	26	20	18	22	26	32	34	30	34	32	16	10	12	8	10	18	14	12
02 gennaio 2003	18	12	10	16	18	10	12	8	14	8	14	12	16	14	14	12	10	8	8	8	8	10	10
03 gennaio 2003	6	6	6	6	8	8	6	6	8	16	12	14	20	26	26	36	18	14	20	12	12	10	12
04 gennaio 2003	8	6	6	6	6	6	6	6	6	8	10	10	14	18	14	10	10	8	8	8	12	6	8
05 gennaio 2003	6	6	6	16	60	60	52	44	46	38	42	48	56	58	44	46	44	52	54	46	44	42	36
06 gennaio 2003	26	32	32	30	30	30	30	30	28	30	32	34	30	34	32	16	10	12	8	10	18	14	12
07 gennaio 2003	14	14	16	34	38	38	38	34	60	70	68	64	76	86	78	80	84	76	74	68	66	64	66
08 gennaio 2003	62	58	60	60	56	52	48	46	38	50	46	50	58	62	60	44	30	18	18	16	16	18	18
09 gennaio 2003	16	14	18	22	20	12	12	12	12	14	16	18	24	28	28	24	16	12	12	12	12	12	12
10 gennaio 2003	10	12	10	10	10	10	10	10	10	12	12	16	16	18	20	24	20	14	12	14	12	10	10
11 gennaio 2003	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	14	18	18	22	24	24	26	18	20	16	24	16	18
12 gennaio 2003	20	18	24	28	24	22	20	28	30	40	42	38	38	46	48	40	36	20	14	16	14	12	14
13 gennaio 2003	14	14	12	12	10	10	12	12	12	14	16	20	30	42	44	26	18	14	14	14	14	14	12
14 gennaio 2003	14	12	12	10	10	10	12	12	16	12	18	24	32	40	36	24	16	14	14	14	12	14	14
15 gennaio 2003	14	12	10	10	12	10	10	12	12	14	16	20	20	30	40	50	44	16	12	12	12	12	12
16 gennaio 2003	12	10	18	16	12	14	18	18	16	18	36	46	52	54	76	70	50	14	14	12	12	14	12
17 gennaio 2003	12	10	10	12	10	10	10	10	12	16	18	18	24	26	26	20	14	12	12	12	12	12	12
18 gennaio 2003	10	10	10	8	10	10	10	10	10	12	16	22	40	54	70	74	52	22	14	16	16	14	14
19 gennaio 2003	26	28	26	32	30	16	16	14	12	18	42	64	62	70	74	78	70	26	12	14	24	24	16
20 gennaio 2003	12	10	14	20	26	10	10	10	12	18	24	28	36	46	60	60	42	14	12	12	12	14	12
21 gennaio 2003	10	8	8	8	8	12	16	12	10	10	12	12	14	16	20	14	12	10	14	12	12	14	12
22 gennaio 2003	14	12	12	12	14	14	14	10	12														