

Dipartimento Provinciale di Milano
 Via Filippo Juvara, 22 – 20129 MILANO
 Tel 02.74872.1 - Fax 02.70124857

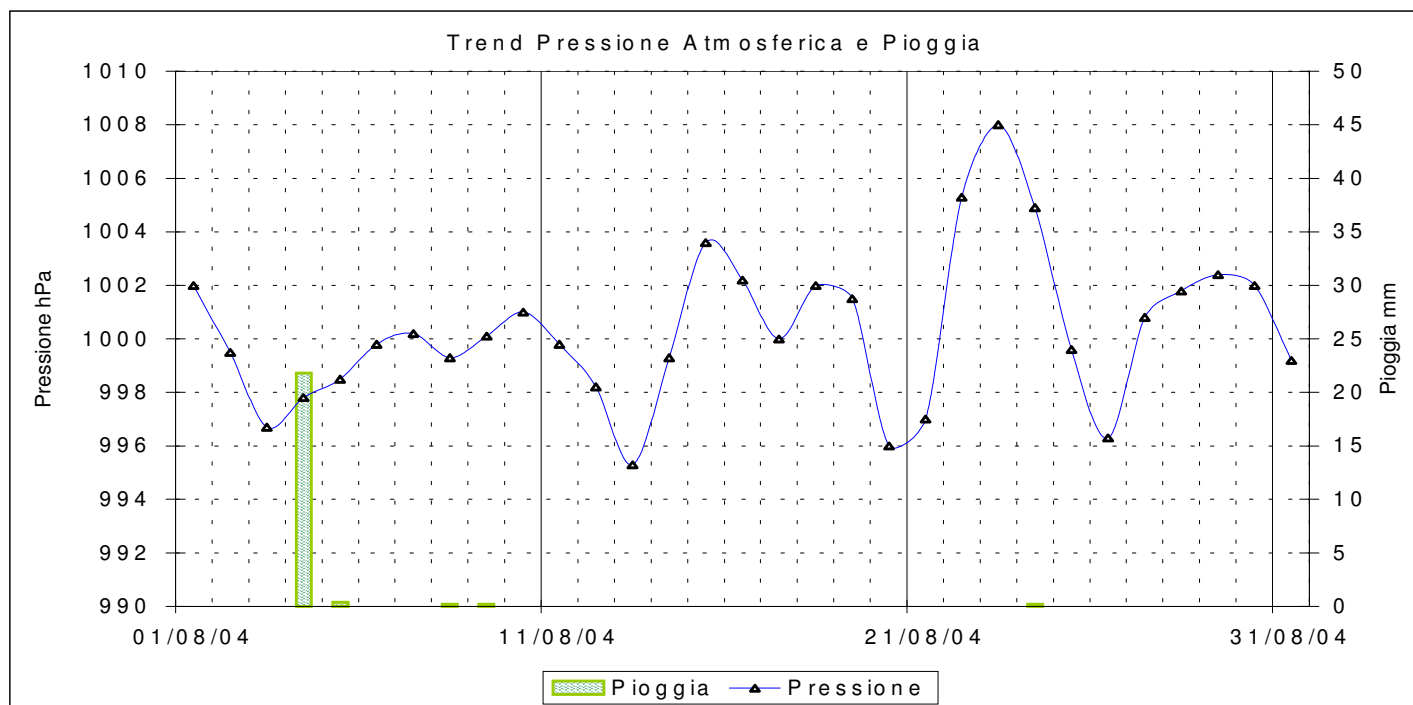
Unità Organizzativa ARIA
 Tel. 02.74872.233 - Fax 02.76110170

Andamento dell'inquinamento atmosferico nell'Agosto 2004.

Le caratteristiche meteorologiche dell'Agosto 2004 sono state improntate da condizioni climatiche tipicamente estive, ma senza gli estremi termici che hanno caratterizzato il mese di Agosto del 2003: le precipitazioni sono state di soli 23 mm, veramente scarse in confronto alla media di 91 mm del periodo 1956-2003, e distribuite, nella stazione di Via Juvara, in numerosi eventi piovosi di debole intensità, ma con un solo episodio importante, quello del giorno 4, in cui si è concentrata la quasi totalità delle precipitazioni; in Brianza le precipitazioni sono state più abbondanti, con 73 mm a Carate Brianza, mentre nel sud della Provincia di Milano sono state quasi assenti, localmente inferiori ai 10 mm, come a Rodano.

La temperatura media mensile di 24.7 °C, è stata, nel complesso, superiore di 0.9 °C alla media stagionale di 23.8 °C, mentre le temperature massime hanno localmente sfiorato i 33 °C.

Nonostante le numerose giornate con cielo sereno che hanno caratterizzato questo mese, l'insolazione solare, con 237 W/m², è stata solo di poco superiore al valore medio di 230 W/m², riportando quindi alla normalità anche la produzione d'Ozono, che nel 2003 era stata particolarmente elevata.



Per quanto riguarda gli altri parametri meteorologici, l'umidità a Juvara si è mantenuta su una media mensile pari al 60 %, inferiore alla media del 64 % registrata negli ultimi sedici anni, indice di un mese di agosto meno afoso del normale, anche se in alcune giornate l'umidità media giornaliera ha superato l'80 %, con forte disagio da caldo afoso.

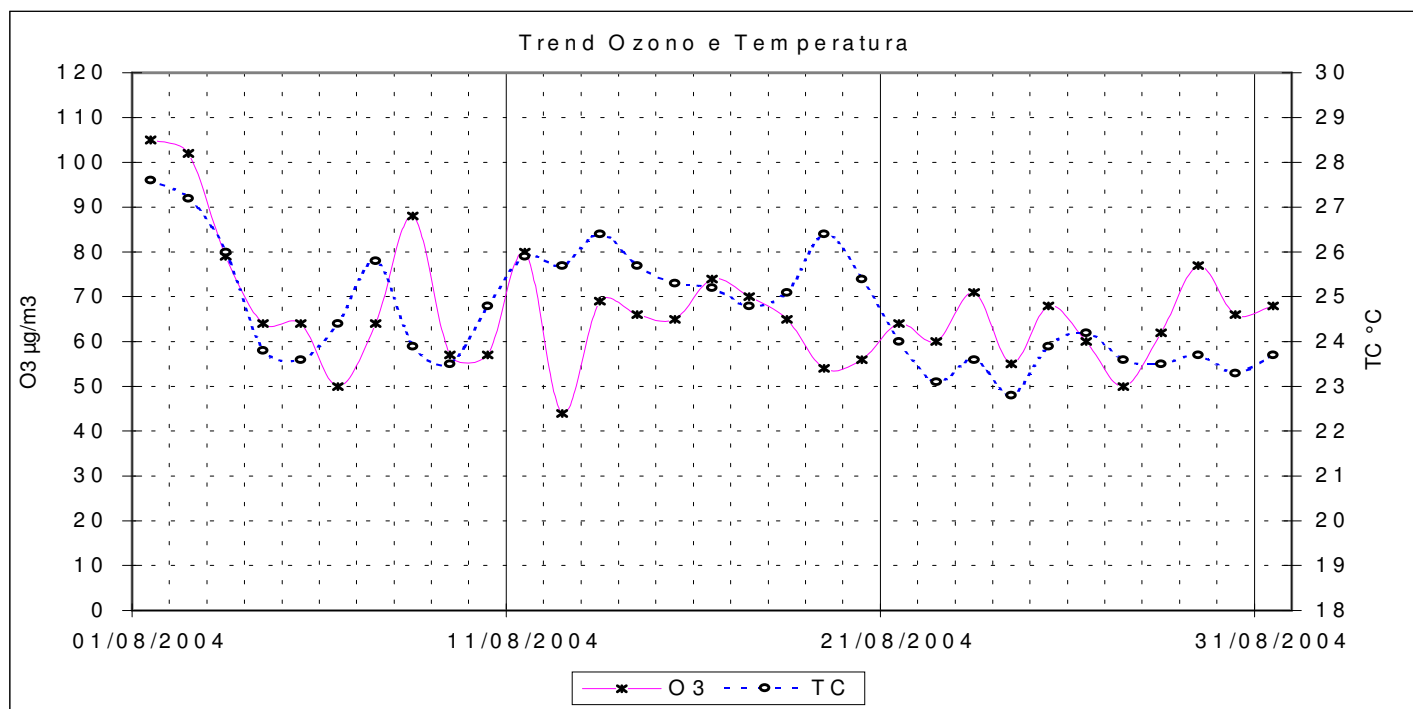
Dal punto di vista sinottico, l' alta pressione è stata quasi sempre presente sulla nostra regione, come espansione dell'anticlone delle Azzorre, anche se frequentemente interrotta dal transito di saccature di origine atlantica, che oltre a favorire una moderata ventilazione, hanno provocato dei temporanei abbassamenti di temperatura, impedendo un eccessivo accumulo di calore nelle abitazioni, al contrario di quanto si è verificato nell'agosto dello scorso anno.

All'inizio della prima decade la stabilità atmosferica e la forte insolazione hanno fatto innalzare la temperatura fin quasi a 33°C, favorendo il superamento del livello d'allarme per l'O₃.

Come già detto prima, In questo mese di Agosto l'attività anemologica è stata molto vivace per quasi tutto il mese, ma ha avuto il massimo di intensità durante l'episodio di Foehn del giorno 26, con una massima oraria di 5.2 m/s ed una media giornaliera di 3.4 m/s, per cui a Juvara la media mensile è stata di 1.9 m/s, nettamente superiore alla media climatica di 1.5 m/s.

L' inquinamento

Il mese di Agosto del 2004 è stato caratterizzato da condizioni leggermente migliori, per la dispersione degli inquinanti, rispetto al mese di Agosto del 2003, molto caldo e caratterizzato da forte subsidenza anticiclonica, e le concentrazioni di quasi tutti gli inquinanti, compreso l'O₃, sono diminuite rispetto a quelle del 2003.



A causa del rimescolamento verticale dell' atmosfera, tipico del mese di Agosto, dovuto all' intenso riscaldamento del suolo nelle giornate soleggiate, non si hanno più superamenti per il CO, né per la prima soglia oraria né per la media sulle otto ore.

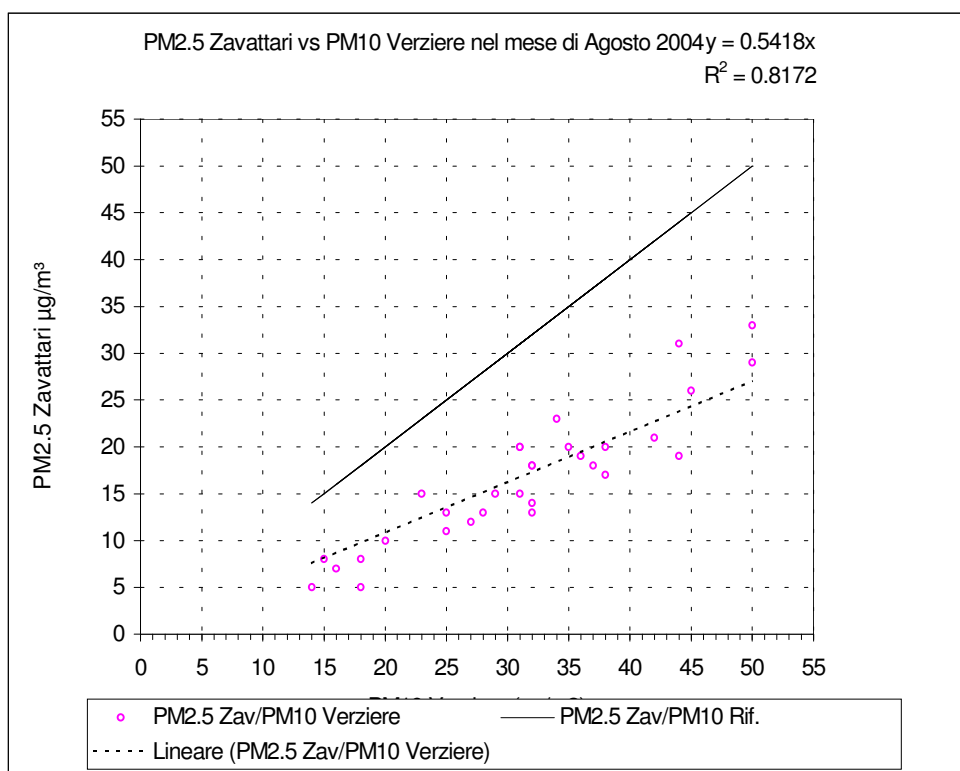
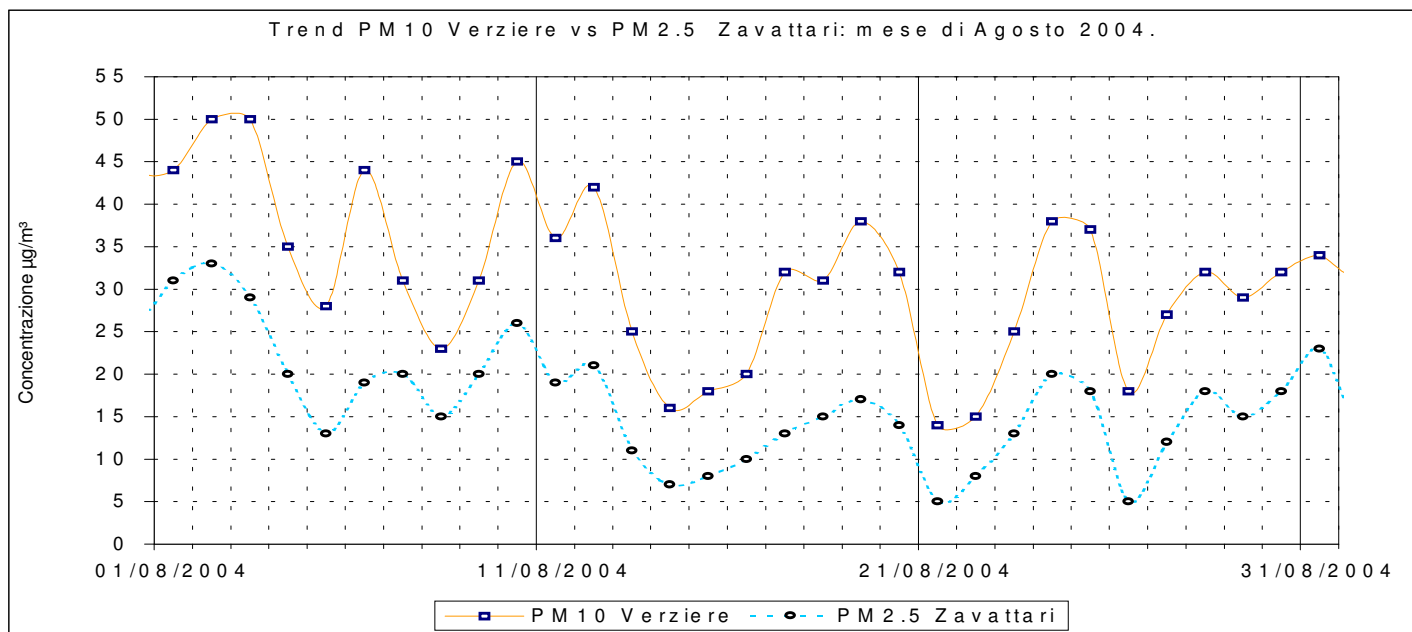
In questo mese l'O₃ ha superato per soli 4 giorni la soglia d'attenzione di 180 µg/m³, e per 2 giorni il limite di legge di 200 µg/m³, mentre la nuova soglia d'allarme di 240 µg/m³, prevista dal recepimento della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria, non è mai stata superata.

Le concentrazioni della SO₂, con un valore di 3 µg/m³ sia della media urbana, sia di quella provinciale, rispetto al 2003 sono aumentate di 1 µg/m³, sia in Città, sia in Provincia, restando solamente di 1 µg/m³ superiori al valore minimo assoluto di 2 µg/m³ raggiunto nel 2000.

Agosto 2004 - 3 -

Le concentrazioni delle PTS, col valore di $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Città (Stazione di Liguria) e di $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Provincia, sono rispettivamente diminuite di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Città e di $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Provincia rispetto ai valori di $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Città e di $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Provincia rilevati nel 2003.

Le concentrazioni del PM₁₀, col valore di $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$, contro i $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2003, sono diminuite di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Città, analogamente in Provincia, col valore di $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sono diminuite di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rispetto al valore di $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2003, attestandosi su valori di poco superiori a quelli minimi rilevati nel 2002.



Le concentrazioni del PM_{2.5}, misurate con analizzatore automatico a Bilancia Inerziale a Vibrazione nella stazione di Piazza Zavattari, presentano un valore di $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ che è inferiore di $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ al valore di $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2003, scendendo, così al valore minimo assoluto, mentre l'analisi di correlazione mostra che nel mese d'Agosto del 2004 le concentrazioni del PM_{2.5} misurate a Zavattari sono circa il 54 % del valore del PM₁₀ misurato nella stazione di Verziere.

Le concentrazioni di Benzene, monitorate nella stazione di Via Senato, presentano la media annua trascinata di $3.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre quelle rilevate nella Stazione di Piazza Zavattari presentano il valore trascinato di $4.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$; in entrambi i casi le concentrazioni del Benzene risultano inferiori sia al limite di $10.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto dalla vigente legislazione, sia al limite di $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto per il 2010.

Le concentrazioni degli NOx, confermano la tendenza alla diminuzione in atto rispetto ai livelli del 1993, mentre per quanto riguarda il confronto con lo scorso anno, in Città, le medie mensili salgono per l' NO dal valore di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2003 al valore di $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2004 (+ 10 %), mentre per l' NO₂ scendono dal valore di 37 al valore di $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (- 9 %), restando su valori di poco superiori al valore minimo assoluto. In Provincia le medie mensili salgono per l' NO dal valore di $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2003 al valore di $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ del 2004 (+ 18 %), mentre per l' NO₂ scendono dal valore di 34 al valore di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (- 13 %), restando praticamente allineati sui valori rilevati nel 1998.

Le concentrazioni del CO, confermano il calo rispetto agli altissimi valori del 1990 e nelle stazioni della rete urbana la media mensile delle concentrazioni, pari a $0.5 \text{mg}/\text{m}^3$, è diminuita del 60 % rispetto al valore di $0.8 \text{mg}/\text{m}^3$ dello scorso anno, mentre in Provincia la media mensile delle concentrazioni, pari a $0.6 \text{mg}/\text{m}^3$, è diminuita dell'33 % rispetto al valore di $0.8 \text{mg}/\text{m}^3$ dello scorso anno.

Le Concentrazioni di O₃, con il valore di $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Città e di $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Provincia, mostrano, rispetto al caldissimo ed assoluto Agosto del 2003, una diminuzione del 27 % a Milano e del 40 % in Provincia rispetto al valore di $94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dello scorso anno in Città e di $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Provincia, rimanendo sostanzialmente stazionarie rispetto ai valori registrati a partire dal 1995.

Milano 13/10/2004

Il Dirigente Fisico
Dott. Giancarlo Tebaldi

Il Dirigente U.O. Aria
Dr.ssa Silvana Angius

Agosto 2004	Medie Mensili											
INQUINANTI	SO ₂	NO _x	NO	NO ₂	PTS	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Tol	Xil
STAZIONI	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
MI V.le Marche		59	14	45					0.8			
MI Via Juvara	3	47	8	39		27		67				
MI P.le Zavattari		69	18	51			17		0.8	1.6	7.6	5.0
MI V.le Liguria		49	15	34	37				0.3			
MI Verziere		45	10	35		31		79	0.3			
MI Via Senato		40	9	31					0.5	1.3	4.3	1.7
MI Via Messina		32	7	25								
MI P.le Abbiategrasso		24	2	22								
MI Parco Lambro		25	4	21				76				
Cormano	3	23	7	16				79	0.5			
Cinisello B.		65	23	42					0.7			
Sesto S.G.		37	5	32					0.6			
Monza		67	16	51				57	1.0			
Villasanta		42	10	32					0.4			
Agrate		50	16	34	49			73				
Vimercate		28	4	24		25		82	0.6			
Limite di Pioltello	2	75	50	25		25		72	0.4			
Corsico		42	10	32				68	0.8			
Pero		45	7	38	64				1.0			
Arese		35	14	21		24		70	0.5			
Rho		46	18	28					0.7			
Settimo M.		47	13	34					0.5			
Carate Brianza		31	4	27				65	0.7			
Trezzo d' Adda		26	4	22		30		82	0.5			
Limbrate		29	5	24				81	0.9			
Meda		27	5	22		30		80	0.9			
Cassano d' Adda	2	35	7	28	34				0.4			
Groppello	2											
Casirate d' Adda	2											
Inzago	2	18	1	17	41			62				
Rivolta d' Adda	1	20	1	19								
Trucazzano	1											
Tribiano	2	13	4	9								
S.Giuliano M.	3	52	14	38					0.4			
Melegnano	3	37	8	29	30				0.4			
Lainate		48	8	40					0.5			
Magenta	2	31	8	23		30		62	0.8			
Legnano	2	46	18	28	27			58	1.0			
Castano Primo	5	74	31	43	25							
Robecchetto	4	39	12	27								
Cuggiono	4	57	12	45								
Galliate	4	81	25	56								
Turbigo	2	75	19	56	20							

Agosto 2004 - 6 -

INQUINANTI	SO ₂	NO _x	NO	NO ₂	PTS	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO	C ₆ H ₆	Tol	Xil
STAZIONI	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Garbagnate		22	4	18					0.6			
Abbiategrasso		33	6	27					0.7			
Motta Visconti		25	7	18				86				
Lacchiarella		29	7	22				66				
Arconate		21	1	20				86	0.4			
Media MI	3	43	10	34	37	29	17	74	0.5	1.5	5.9	3.4
Zona Critica	3	45	13	32	50	26	17	72	0.6	1.5	5.9	3.4
Media Provincia	3	41	11	30	36	27		72	0.6			

Agosto 2004	Medie Mensili					
Parametri Meteorologici	Velocità del Vento	Temperatura dell' Aria	Umidità Relativa	Precipitazioni Totali Mensili	Rad. Solare Potenza Media	Pressione Atmosferica
Unità di Misura	m/s	°C	%	mm	W/m ²	hPa
STAZIONI						
MI V.le Marche	1.7	25.1	52			
MI Via Juvara	1.9	24.7	60	22.8	237	1000.3
MI P.le Zavattari	1.3	24.4	52			
MI Brera	1.6	24.8	52			
Parco Nord	1.9	24.3	62	29.4		
Agrate Brianza	1.4	23.3	57	59.4	179	997.6
Rodano	1.5	22.9	65	5.6	211	
Corsico	1.1	24.3	55	45.8		
Carate Brianza	1.2	23.5	60	73.2	198	984.6
Trezzo d' Ada	1.6	23.8	70	32.4		992.1
Cassano Suolo	1.4	23.2	56	12.6	231	1012.3
Cassano Quota	3.0	23.6				
Caorso Suolo	1.2	23.6	61		284	
Caorso Quota	3.5					
Turbigo Suolo	1.3	23.5	78	69.1	222	1010.3
Turbigo Quota	3.8					
Tavazzano Suolo	0.9	22.7	57	25.7	232	1003.9
Tavazzano Quota	4.3					
Motta Visconti	1.0	22.3	65	42.8		
Lacchiarella	1.0	23.0	82		224	
Arconate	1.4	21.7	73		232	
Media MI	1.6	24.8	54	22.8	237	1000.3
Zona Critica	1.6	24.2	57	32.6	209	999.0
Media Provincia	1.9	23.3	65	39.6	224	1000.1

Agosto 2004 - 7 -

agosto-04	Tabella superamenti livelli di attenzione e di Allarme: D.G.R. VII/ 6501 del 19/10/2001			
Data	Stazioni di rilevamento	Max NO2 1h µg/m3	Max O3 1h µg/m3	Max CO 8h mg/m3
01/08/2004	Agrate		206	
	Cormano		199	
	MI - Parco Lambro		205	
	MI - Verziere		213	
	Monza		192	
	Vimercate		228	
	Carate Brianza		221	
	Limbiate		202	
	Meda		204	
	Arconate		217	
	Motta Visconti		200	
	Trezzo Adda		214	
02/08/2004	Agrate		199	
	MI - Parco Lambro		204	
	MI - Verziere		191	
	Vimercate		210	
	Limbiate		186	
	Meda		180	
	Motta Visconti		187	
	Trezzo Adda		210	
03/08/2004	Vimercate		184	
	Motta Visconti		187	
06/08/2004	Motta Visconti		188	
07/08/2004	Vimercate		188	
	Arconate		194	

dalle 00 alle 24 del	Juvara	Verziere	Limite	Trezzo A	Arese	Meda	Vimercate	Magenta
	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³
01/08/04	39	44	39	47	36	45	40	41
02/08/04	45	50	41	53	42	55	44	44
03/08/04	45	50	40	48	40	52	41	44
04/08/04	37	35	30	40	27	34	32	29
05/08/04	25	28	26	25	17	22	18	9
06/08/04	32	44	26	29	27	33	26	25
07/08/04	28	31	25	32	27	31	26	27
08/08/04	21	23	19	29	20	31	22	25
09/08/04	29	31	29	23	28	34	26	31
10/08/04	39	45	51	34	36	37	31	41
11/08/04	32	36	26	45	25	31	29	27
12/08/04	34	42	28	50	33	38	28	30
13/08/04	20	25	18	16	14	23	18	20
14/08/04	14	16	15	15	10	22	13	16
15/08/04	16	18	14	19	12	21	18	17
16/08/04	18	20	15	19	18	23	18	21
17/08/04	28	32	26		25	32	27	27
18/08/04	27	31	22	24	27	30	25	30
19/08/04	33	38	28	41	31	35	28	32
20/08/04	28	32	24	43	27	41	27	39
21/08/04	12	14	14	9	6	9	15	16
22/08/04	14	15	12	5	14	21	16	20
23/08/04	21	25	18	38	24	26	21	29
24/08/04	32	38	28	33	29	30	28	32
25/08/04	27	37	24	34	24	29	25	26
26/08/04	12	18	12	24	9	17	11	18
27/08/04	23	27	21	19	15	16	22	22
28/08/04	29	32	24	25	28	21	24	44
29/08/04	25	29	21	22	25	28	25	48
30/08/04	28	32	24	31	25	24	25	31
31/08/04	29	34	30	34	30	32	34	52
Media	27	31	25	30	24	30	25	29

Agosto 2004 - 9 -

Mese Anni	SO ₂ M µg/m ³	SO ₂ P µg/m ³	PTS M µg/m ³	PTS P µg/m ³	PM ₁₀ M µg/m ³	PM ₁₀ P µg/m ³	PM _{2,5} M µg/m ³	Ben M µg/m ³	Ben ZC µg/m ³	NO M µg/m ³	NO ₂ M µg/m ³	NO _x M µg/m ³
Agosto												
1967												
1968												
1969												
1970												
1971												
1972	37											
1973	68											
1974	35	20										
1975	20	24										
1976	19											
1977	18	10	98									
1978	26	17	105									
1979	30	26	107									
1980	28	22	77							17	41	59
1981	26	15	40	30						17	43	60
1982	23	14	71	20						10	34	44
1983	32	18	48	32						11	43	54
1984	24	17	53	30						6	26	32
1985	22	15	71	49						21	27	48
1986	17	13	61	57						12	47	59
1987	15	12	97	31						19	48	67
1988	18	11	90	114						50	59	109
1989	13	7	70	67						45	82	127
1990	6	6	49	56						47	90	137
1991	8	7	65	44						30	61	91
1992	4	5	81	60						49	83	132
1993	6	4	63	48						44	73	117
1994	5	5	64	45						40	72	112
1995	4	3	43	35						20	49	69
1996	3	3	36	32						19	53	72
1997	3	2	46	33						20	52	72
1998	2	3	47	39	34	34				16	47	63
1999	3	2	41	32	35	32		6.0		16	47	63
2000	2	2	46	37	36	30		2.9		18	52	70
2001	2	2	44	42	35	30	25	2.9	2.0	11	42	53
2002	2	2	39	34	29	25	21	3.0	2.6	14	36	50
2003	2	2	46	42	38	36	23	2.5		9	37	46
2004	3	3	37	36	29	27	17	1.5		10	34	44
Diff. Ass.	1	1	-9	-6	-9	-9	-6	-1.0		1	-3	-2
Diff. %	33	33	-24	-17	-31	-33	-35	-66.7		10	-9	-5

Agosto 2004 - 10 -

Mese Anni	NO P µg/m ³	NO ₂ P µg/m ³	NO _x P µg/m ³	CO M mg/m ³	CO P mg/m ³	O ₃ M µg/m ³	O ₃ P µg/m ³	Rad Sol W/m ²	UR %	V.Vento m/s	Temp °C	Pioggia mm	Press hPa
Agosto													
1967											21.4	142	
1968											20.6	201	
1969											22.9	73	
1970											23.1	107	
1971											25.3	22	
1972											22.3	69	
1973											24.9	28	
1974											24.8	10	
1975											22.8	90	
1976											21.0	224	
1977											22.6	193	
1978											22.1	111	
1979											23.1	234	
1980											24.2	84	
1981	2	24	26					247			24.1	38	
1982	4	30	34			29		211			24.0	116	
1983	10	21	31			33		192			23.7	111	
1984	18	9	27			27		213			22.4	104	
1985	7	39	46			29		252			24.0	63	
1986	9	31	40			43		220			24.1	47	
1987	4	16	20			49		222			23.4	158	
1988	12	34	46			25		224	73	1.3	24.9	100	
1989	23	58	81	2.7	1.9	33	55	236	77	1.5	24.1	94	
1990	20	51	71	1.9	1.9	58	56	233	61	1.6	24.8	22	999.9
1991	21	62	83	1.8	2.0	52	48	255	55	1.3	25.9	16	999.8
1992	21	53	74	2.0	1.8	47	48	234	70	1.2	26.4	52	1000.4
1993	14	46	60	2.3	1.5	49	57	247	63	1.5	24.9	70	1001.8
1994	17	44	61	2.1	1.6	58	49	244	66	1.4	26.2	114	999.2
1995	14	41	55	1.4	1.0	71	63	227	60	1.4	23.0	19	1001.7
1996	13	40	53	1.3	1.1	72	69	215	61	1.3	22.3	149	997.2
1997	13	34	47	1.0	1.0	71	76	235	65	1.8	24.0	115	999.6
1998	12	35	47	1.2	0.9	81	78	248	59	1.7	25.0	58	998.1
1999	12	33	45	1.2	0.9	68	69	196	70	1.6	23.4	191	998.0
2000	15	40	55	1.1	0.8	76	76	223	64	1.5	24.3	117	1001.4
2001	10	35	45	0.9	0.7	84	90	234	60	1.8	25.4	70	1000.6
2002	11	32	43	0.9	0.7	67	71	214	73	1.7	22.9	161	999.3
2003	9	34	43	0.8	0.8	94	101	253	50	1.8	28.3	5	1001.6
2004	11	30	41	0.5	0.6	74	72	237	60	1.9	24.7	23	1000.3
Diff. Ass.	2	-4	-2	-0.3	-0.2	-20	-29	-16	10	0.1	-3.6	17	-1.3
Diff. %	18	-13	-5	-60.0	-33.3	-27	-40	-7	17	5.3	-14.6	76	-0.1

