

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

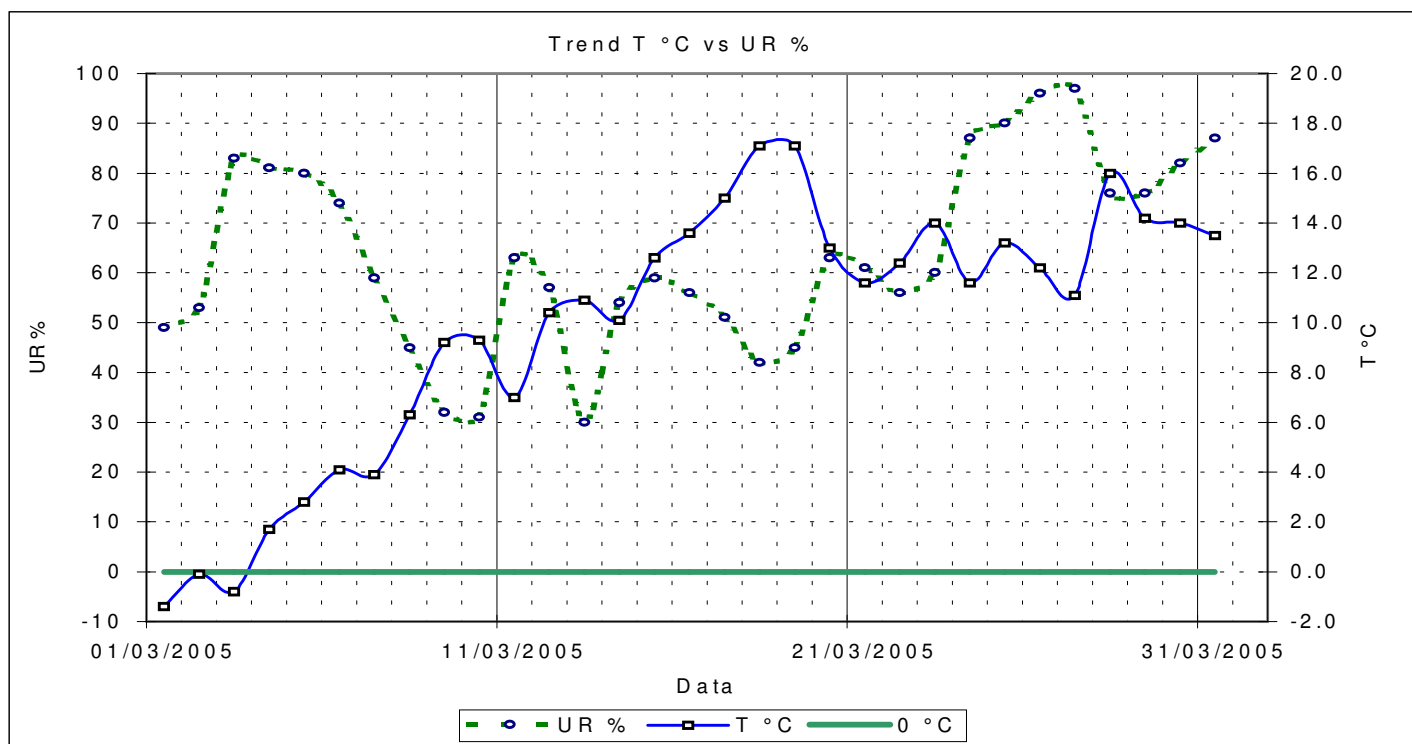
Unità Organizzativa ARIA
Tel. 02.74872.233 - Fax 02.76110170

Andamento dell'inquinamento atmosferico nel Marzo 2005

La situazione meteorologica

Nel mese di Marzo del 2005 la media mensile della temperatura è stata di 9.9 °C, e quindi di solo 0.1 °C superiore al valore di 9.8 °C della media degli ultimi 50 anni, mentre la precipitazione, 35 mm, è stata esattamente la metà della media storica di 70 mm.

Nella prima decade di questo primo mese della primavera è proseguita l'ondata di gelo iniziata con la tempesta di neve della mattina del 28 febbraio 2005, a cui è seguito un intenso raffreddamento radiativo che ha fatto scendere la temperatura minima del giorno 2 tra i -3°C di Brera ed i -10 °C di Arconate, ed a cui è seguita l'abbondante



nevicata del giorno 3, circa 13 cm in città, la cui eccezionalità, per il mese di marzo, consiste nel fatto che la precipitazione è avvenuta con temperatura sempre sotto lo zero, con giornate di ghiaccio in tutte le zone rurali della Provincia di Milano.

Eccezionale è stato poi l'aumento della temperatura, che alla fine della seconda decade ha raggiunto valori quasi estivi, con massime fino ad oltre 27 °C come a Tubigo e ad Arconate, successivamente con l'afflusso di aria più fresca da est la temperatura è ridiscesa su valori più tipici del mese di marzo.

Dal punto di vista barico il mese è stato caratterizzato da ampie variazioni del campo barico, e dal transito di un promontorio di alta pressione di origine africana che, oltre a portare un sensibile aumento della temperatura, ha favorito una situazione di forte accumulo degli inquinanti; in particolare del PM₁₀ e dell'NO₂, mentre l'ultima decade ha visto dei sistemi depressionari attraversare l'Italia Settentrionale, con piogge

generalmente deboli, a cui è seguita una fase a pressione livellata che ha favorito lo sviluppo dei primi temporali termoconvettivi del 2005, con fenomeni a carattere di rovescio, localmente intensi e talora accompagnati da grandine.

In questo mese si sono avute 19 giornate con cielo da poco nuvoloso a sereno, e vi sono state 7 giornate con precipitazioni superiori ad 1.0 mm, ma solo 4 con quantità di pioggia o di neve disciolta di un certo rilievo.

Per quanto riguarda il vento, non si sono avuti rinforzi significativi, ed anche durante gli episodi di foehn dei giorni 8 e 9 la media giornaliera è stata di circa 2.0 m/s e la massima oraria di 3.8 m/s, di conseguenza il valore medio di 1.4 m/s è stato inferiore alla media di 1.7 m/s dell' ultimo decennio.

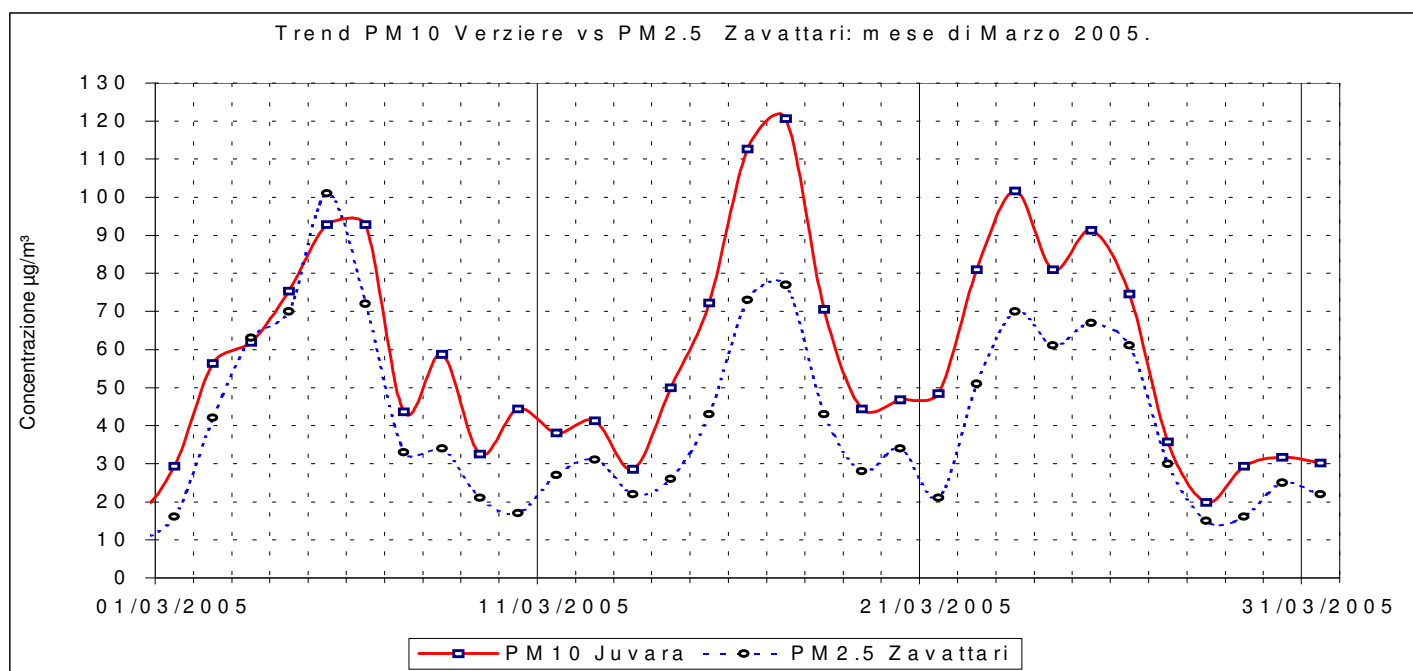
L' umidità relativa, a causa dell'alternarsi di periodi umidi a periodi molto secchi, con il valore del 64 %, è stata conforme alla media del 64 % degli ultimi 18 anni, mentre la radiazione solare ha fatto registrare un valore di 146 W/m², di poco superiore al valore della media ventennale di 141 W/m².

L'inquinamento

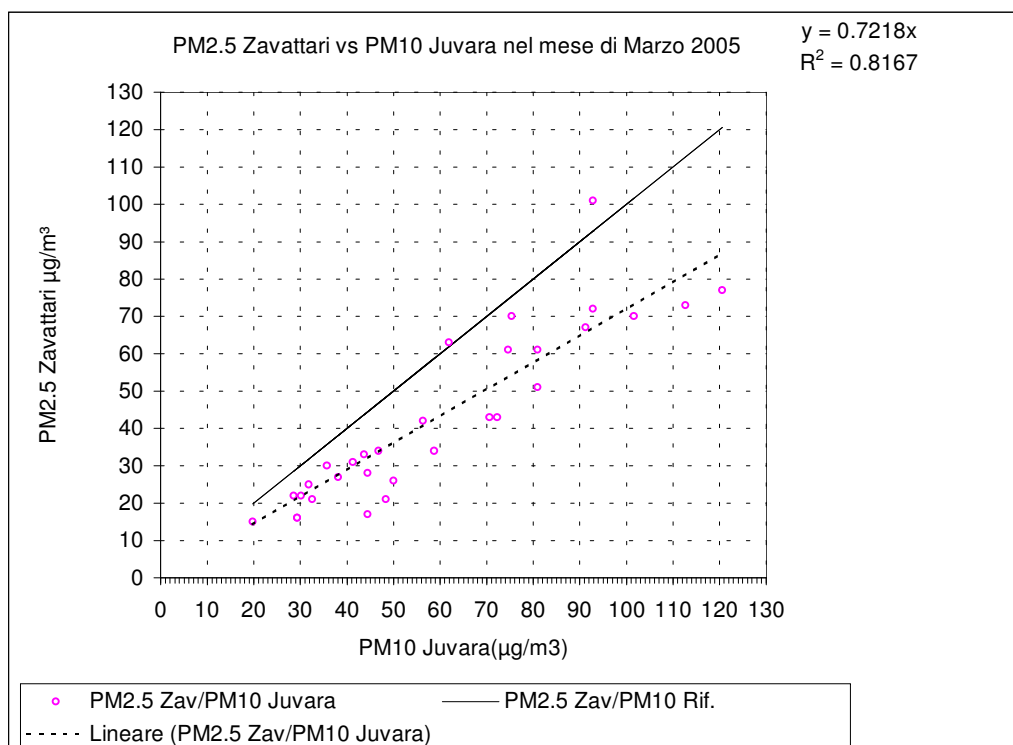
Nel mese di Marzo del 2005, le condizioni climatiche sono state sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti, poiché nelle numerose notti serene che hanno caratterizzato la prima e la seconda decade si sono create condizioni di forte ristagno atmosferico, tuttavia le concentrazioni degli inquinanti non hanno subito significative variazioni rispetto a quelle del 2004, non vi è stato alcun superamento delle soglie di attenzione per il CO, mentre vi sono stati numerosi superamenti delle soglie di attenzione per l' NQe del valore limite per il PM₁₀. Nel complesso vi sono stati 23 giorni di superamento del limite di 50 µg/m³ per il PM₁₀, calcolati col SM2005 e 15 calcolati col SMC, mentre il valore di 75 µg/m³ è stato superato per 10 giorni calcolati col SM2005 e per 4 giorni calcolati col SMC.

Le concentrazioni della SO₂, con un valore di 12 µg/m³ in Città e di 6 µg/m³ in Provincia, sono rispettivamente diminuite di 2 µg/m³ in Città, ed aumentate di 1 µg/m³ in Provincia, rispetto ai valori di 14 µg/m³ in Città e di 5 µg/m³ in Provincia, rilevati nel 2004, scendendo nuovamente al minimo assoluto in Città e restando in Provincia di solo 1 µg/ superiore al valore al minimo assoluto raggiunto nel 2001 e nel 2004.

Le concentrazioni delle PTS, col valore di 54 µg/m³ in Città (Stazione di Liguria) e di 54 µg/m³ in Provincia, sono diminuite rispettivamente di 2 µg/m³ in Città ed aumentate di 5 µg/m³ in Provincia rispetto ai valori di 56 µg/m³ in Città e di 49 µg/m³ in Provincia rilevati nel 2004.



Le concentrazioni del PM₁₀, misurate col sistema di misura classico, in Città, col valore di 54 µg/m³, sono aumentate di 12 µg/m³ rispetto al valore di 42 µg/m³ del 2004, mentre in Provincia, col valore di 62 µg/m³ sono aumentate di 18 µg/m³ rispetto al valore di 44 µg/m³ del 2004.



Le concentrazioni del PM_{2,5}, misurate con analizzatore automatico a Bilancia Inerziale a Vibrazione nella stazione di Piazza Zavattari, presentano un valore di 42 µg/m³ che è superiore di 15 µg/m³ al valore di 27 µg/m³ del 2004, mentre l'analisi di correlazione mostra che nel mese di Marzo del 2005 le concentrazioni del PM_{2,5} misurate in Piazza Zavattari sono circa il 72 % del valore del PM₁₀ misurato nella stazione di Juvara.

Le concentrazioni di Benzene, monitorate nella stazione di Via Senato, presentano la media annua trascinata di 3.2 µg/m³, ed anche quelle rilevate nella Stazione di Piazza Zavattari presentano il valore trascinato di 3.3 µg/m³; in entrambi i casi le concentrazioni del Benzene risultano inferiori sia al limite di 10.0 µg/m³ previsto dalla vigente legislazione, sia al limite di 5.0 µg/m³ previsto per il 2010.

Le concentrazioni degli NO_x, confermano la tendenza alla diminuzione in atto rispetto ai livelli del 1991, mentre per quanto riguarda il confronto con lo scorso anno, in Città, le medie mensili dell' NO scendono dal valore di 49 al valore di 39 µg/m³ (- 26 %), mentre per l' NO₂ scendono dal valore di 73 al valore di 70 µg/m³ (- 4 %). In Provincia le medie mensili scendono per l' NO dal valore di 42 µg/m³ del 2004 al valore di 38 µg/m³ del 2005 (- 11 %), mentre per l' NO₂ salgono dal valore di 64 al valore di 67 µg/m³ (+ 4 %).

Le concentrazioni del CO, confermano il calo rispetto agli altissimi valori del 1990: nelle stazioni della rete urbana la media mensile delle concentrazioni è risultata pari a 1.3 mg/m³, in diminuzione di 0.8 mg/m³ rispetto al valore di 2.1 mg/m³ dello scorso anno, analogamente in Provincia la media mensile delle concentrazioni è risultata pari a 1.4 mg/m³, e quindi inferiore di 0.4 mg/m³ rispetto al valore di 1.8 mg/m³ dello scorso anno, scendendo in entrambi i casi al valore minimo assoluto dall'inizio delle rilevazioni.

Marzo 2005 - 4 -

Le Concentrazioni di O₃, con i valori di 25 µg/m³ in Città e di 33 µg/m³ in Provincia, diminuiti di 2 µg/m³ in città ed aumentati di 2 µg/m³ in Provincia, rispetto al 2004, si mantengono sostanzialmente stazionari dopo il forte incremento avvenuto tra il 1992 ed il 1997.

Milano 08/04/2005

Il Dirigente Fisico
Dott. Giancarlo Tebaldi

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

Marzo 2005						SMC	SM2005	SMC					
INQUINANTI STAZIONI	SO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	PTS µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2.5} µg/m ³	O ₃ µg/m ³	CO mg/m ³	C ₆ H ₆ µg/m ³	Tol µg/m ³	Xil µg/m ³
<i>fattore moltiplicativo</i>							1.26						
MI V.le Marche		108	40	68						1.2			
MI Via Juvara	12	109	36	73		60	75		19				
MI P.le Zavattari		142	62	80				42		1.5			
MI V.le Liguria		138	51	87	54					1.7			
MI Verziere		108	37	71		54	68		25	1.0			
MI Via Senato		91	28	63						0.9	1.7	6.3	2.1
MI Via Messina													
MI P.le Abbiategras		84	19	65									
MI Parco Lambro		92	36	56					31				
Cormano	7	122	48	74					31	1.4			
Cinisello B.		181	92	89						1.6			
Sesto S.G.		119	40	79						1.1			
Monza		162	71	91					13	2.5			
Villasanta		108	41	67						1.6			
Agrate		112	45	67	49				24				
Vimercate		114	27	87		48	61		35	1.8			
Limite di Pioltello	4	122	56	66		44	56		27	0.9			
Corsico		145	57	88					30	1.1			
Pero		131	51	80	59					1.4			
Arese		104	38	66		66	83		25	1.2			
Rho		101	44	57						0.8			
Settimo M.		128	57	71						2.4			
Carate Brianza		89	28	61					31	1.6			
Trezzo d' Adda		65	10	55		104	104		39	0.9			
Limbate		115	39	76					29	1.7			
Meda		105	40	65		60	76		28	1.2			
Cassano d' Adda	5	85	24	61	63					0.8			
Groppello	6												
Casirate d' Adda	4												
Inzago	4	66	17	49	63								
Rivolta d' Adda	4	73	24	49									
Trucazzano	4												
Tribiano	4	51	14	37									
S.Giuliano M.	6	118	51	67						1.7			
Melegnano	5	87	28	59	54					2.0			
Lainate		168	76	92						1.4			
Magenta	3	84	33	51		47	59		32	1.0			
Legnano	5	136	68	68	51				26	1.2			
Castano Primo	5	116	34	82	55								
Robecchetto	5	86	17	69									
Cuggiono	6	91	24	67									
Galliate	16	126	35	91									
Turbigo	7	90	23	67	36								

Marzo 2005 - 6 -

Marzo 2005						SMC	SM2005	SMC					
INQUINANTI STAZIONI	SO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	NO µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	PTS µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	PM _{2,5} µg/m ³	O ₃ µg/m ³	CO mg/m ³	C ₆ H ₆ µg/m ³	Tol µg/m ³	Xil µg/m ³
<i>fattore moltiplicativo</i>							1.26						
Garbagnate		80	34	46						1.4			
Abbiategrasso		102	25	77						1.5			
Motta Visconti		58	11	47					55				
Lacchiarella		74	23	51					45				
Arconate		51	11	40					57	0.7			
Media MI	12	109	39	70	54	57	72	42	25	1.3	1.7	6.3	2.1
Zona Critica	8	120	46	74	54	54	69	42	26	1.4	1.7	6.3	2.1
Media Provincia	6	105	38	67	54	62	73		33	1.4			

Marzo 2005	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	1.5	9.9	60			
MI Via Juvara	1.4	9.9	64	35.0	146	1002.8
MI P.le Zavattari	1.0	10.0	56	49.4		
MI Brera	1.4	9.9	58	19.0		
Parco Nord						
Agrate Brianza	1.1	8.1	64	36.4	114	999.2
Rodano	1.3	7.8	76	19.6	134	
Corsico	1.1	9.2	64	48.4		
Carate Brianza	1.2	8.6	57	53.4	134	985.9
Trezzo d' Adda	1.3	8.1	76	31.4		993.8
Cassano Suolo	1.5	6.0	66	19.0	135	1014.0
Cassano Quota	2.8	7.3				
Caorso Suolo	1.6	7.5	65		173	
Caorso Quota	3.6					
Turbigo Suolo	1.5	8.7	8	32.4	134	1010.1
Turbigo Quota						
Tavazzano Suolo	1.0	7.5	59	27.3	147	1007.5
Tavazzano Quota	4.7					
Motta Visconti	1.3	7.2	66	28.2		
Lacchiarella	1.2	8.4	72		151	
Arconate	1.3	7.7	62		147	
Media MI	1.3	9.9	60	34.5	146	1002.8
Zona Critica	1.3	9.3	63	34.7	98	1001.0
Media Provincia	1.8	7.9	61	33.1	127	1001.8

dalle 00 alle 24 del	Juvara	Verziere	Limite	Trezzo A	Arese	Meda	Vimercate	Magenta	Zavattari
	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM ₁₀ SMC µg/m ³	PM _{2.5} SMC µg/m ³
01/03/05	29	33	24	48	68	41	33	39	16
02/03/05	56	54	50	83	83	82	58	61	42
03/03/05	62	55	47	80	52	47	40	48	63
04/03/05	75	66	56	126	70	75	56	52	70
05/03/05	93	68	74	128	97	65	52	58	101
06/03/05	93	60	52	97	97	48	42	52	72
07/03/05	44	35	29	131	109	45	40	40	33
08/03/05	59	57	44	102		49	38	44	34
09/03/05	33	45	26	86	65	45	43	37	21
10/03/05	44	51	29	101	63	56	36	37	17
11/03/05	38	42	37	84	65	63	42	50	27
12/03/05	41	41	45	103	54	53	40	43	31
13/03/05	29	33	34	53	52	38	30	34	22
14/03/05	50	51	46	110	85	71	54	52	26
15/03/05	72	52	61	135	94	94	71	75	43
16/03/05	113		86	192	125	111	89	94	73
17/03/05	121	63	82	214	102	111	88	82	77
18/03/05	71	80	61	179	96	98	74	58	43
19/03/05	44	48	42	108	46	60	51	33	28
20/03/05	47	46	36	86	38	40	39	40	34
21/03/05	48	43	38	107	69	56	39	34	21
22/03/05	81	75	68	153	88	94	71	77	51
23/03/05	102	87	81	146	89	102	80		70
24/03/05	81	66	52	148	78	71	60		61
25/03/05	91	62	53	144	62	94	67	70	67
26/03/05	75	49	38	83	50	45	44	52	61
27/03/05	36	20	14	45	25	23	22	25	30
28/03/05	20	16	18	24	17	20	18	17	15
29/03/05	29	32	21	30	22	17	20	22	16
30/03/05	32	33	24	66	35	38	29	34	25
31/03/05	30	26	18	32	25	26	22	25	22
Media	59	50	45	104	67	61	48	48	42

Marzo 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
1967	134											
1968	153											
1969	253											
1970	444											
1971	203											
1972	389											
1973	347											
1974	361	265										
1975	248	219										
1976	278	204										
1977	209	148	212									
1978	187	143	174									
1979	210	171	167									
1980	245	144	150							119	132	251
1981	218	118	105	141						103	84	187
1982	206	73	138	45						103	91	194
1983	134	66	141	96						76	61	136
1984	145	68	129	72						73	85	158
1985	116	57	95	52						75	71	147
1986	113	58	134	80						39	55	93
1987	111	51	179	68						83	86	168
1988	38	32	143	83						111	83	194
1989	81	34	108	90						114	115	228
1990	44	25	112	74						133	119	252
1991	46	22	97	79						151	112	263
1992	48	27	131	96						147	120	267
1993	41	21	92	70						139	118	257
1994	36	16	103	73						99	99	198
1995	28	14	52	56						90	80	170
1996	26	15	65	69						70	90	160
1997	16	10	74	61						82	90	172
1998	18	10	63	59	47	46				59	76	135
1999	16	8	60	59	50	46				66	81	147
2000	12	8	59	56	41	41		4.3		51	72	123
2001	13	5	51	50	41	39	25	3.8	3.5	58	74	132
2002	14	6	77	62	52	52	34	7.0	6.5	66	75	141
2003	16	7	76	74	59	67	36	5.4		53	81	134
2004	14	5	56	49	42	44	27	4.0		49	73	122
2005	12	6	54	54	54	62	42	1.7		39	70	109
Diff. Ass.	-2	1	-2	5	12	18	15	-2.3		-10	-3	-13
Diff. %	-17	17	-4	9	22	29	36	-135		-26	-4	-12

Marzo 2005 - 9 -

Marzo 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
1967											10.5	40.0	
1968											10.1	11.0	
1969											8.2	65.0	
1970											7.0	106.0	
1971											6.4	85.0	
1972											10.4	86.0	
1973											9.3	8.0	
1974											9.8	54.0	
1975											8.9	95.0	
1976											8.1	25.0	
1977											10.7	138.0	
1978											8.5	33.0	
1979											10.0	174.0	
1980											9.6	147.0	
1981	40	67	107			22		116			11.1	44.0	
1982	28	36	64			14		139			9.4	93.0	
1983	28	34	62			16		96			10.5	152.0	
1984	37	52	89			12		139			9.0	81.0	
1985	42	30	72					108			8.0	172.0	
1986	35	53	88			2		130			8.9	31.0	
1987	46	80	126			2		138			7.2	16.0	
1988	37	49	86			7		158	52	2.2	11.1	97.0	
1989	83	86	169		4.5	12	17	150	73	1.4	13.3	44.0	
1990	90	93	183	4.4	4.9	12	15	148	56	1.8	13.8	24.6	1006.5
1991	126	83	209	4.4	3.9	12	13	113	74	1.4	12.4	49.2	998.0
1992	87	94	181	4.4	3.3	11	13	147	68	1.3	10.9	29.2	999.1
1993	83	89	172	3.6	3.3	16	18	140	61	1.7	10.0	82.0	1003.6
1994	56	81	137	3.2	2.9	22	22	176	53	1.6	13.7	22.2	1005.9
1995	48	63	111	2.8	2.3	21	25	164	57	1.8	9.1	40.0	999.0
1996	47	69	116	2.5	2.3	30	26	132	68	1.3	7.9	11.0	998.9
1997	56	70	126	2.4	2.2	41	36	191	54	2.0	13.1	1.0	1003.1
1998	39	63	102	2.2	1.8	33	34	172	58	2.1	10.3	9.0	1003.3
1999	46	69	115	2.4	2.0	24	30	125	72	1.8	9.8	99.0	997.2
2000	40	62	102	1.7	1.6	36	33	140	66	2.2	10.6	67.8	1001.6
2001	45	60	105	1.9	1.6	21	23	107	83	1.7	10.5	162.2	994.1
2002	50	64	114	1.8	1.5	29	31	154	62	1.8	12.1	50.2	1002.5
2003	43	67	110	1.5	1.4	31	35	161	63	1.7	11.2	6.8	1007.8
2004	42	64	106	2.1	1.8	27	31	125	75	1.8	8.6	75.4	1006.3
2005	38	67	105	1.3	1.4	25	33	146	64	1.4	9.9	35.0	1002.8
Diff. Ass.	-4	3	-1	-0.8	-0.4	-2	2	21	-11	-0.4	1.3	-40.4	-3.5
Diff. %	-11	4	-1	-62	-29	-8	6	14	-17	-29	13	49	-0.3

