

REPORT MENSILE DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA NOVEMBRE 2005

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è attiva dal 1998 ed è costituita da 16 stazioni di rilevamento, distribuite su 8 comuni, così come riportato nella figura seguente.



Nelle tabelle seguenti sono riportati i parametri rilevati in ogni stazione di monitoraggio.

STAZIONE	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	BTX
1 Bologna – G. Margherita	•	•				•	•
2 Bologna - Malpighi	•	•			•		
3 Bologna - Fiera	•	•	•		•		
4 Bologna - Zanardi	•	•				•	•
5 Bologna – via della Salute	•	•					
6 Bologna – P.ta S. Felice	•	•	•	•			•
7 Bologna – M. Cuccolino	•		•			•	
8 Castel Maggiore	•	•					
9 Castenaso	•	•	•		•	•	
10 Granarolo	•	•					
11 Casalecchio	•	•					
12 S. Lazzaro	•	•					
13 Molinella–S.Pietro Capofiume	•			•	•	•	
14 Imola - Cavour	•	•			•		
15 Imola - De Amicis	•	•	•				
16 Imola - Pirandello	•	•				•	

PARAMETRI RILEVATI	
NO ₂	Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	Monossido di carbonio [mg/m^3]
PM ₁₀	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico < 10 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM _{2,5}	Polveri respirabili (con diametro aerodinamico < 2,5 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
SO ₂	Biossido di zolfo [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
O ₃	Ozono [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Benzene	Benzene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Nel report non vengono riportati i dati di SO₂ perché i valori registrati negli ultimi anni sono bassi rispetto ai limiti di legge.

Per ogni inquinante monitorato sono riportate di seguito le elaborazioni su base mensile ed i relativi grafici.

Nel caso non si raggiunga nel mese in oggetto, a causa di problemi tecnici alla strumentazione, la percentuale di dati sufficiente ad effettuare la valutazione mensile, nelle tabelle riassuntive non viene indicato alcun valore.

Si fa presente che tutti i dati riportati mensilmente potrebbero subire qualche variazione a seguito della validazione annuale effettuata al termine di ogni anno civile.

1. BIOSSIDO DI AZOTO - NO₂

NO ₂	DM n. 60/2002	Valore limite orario per la protezione della salute umana nel 2005 (media oraria): 250 µg/m³ da non superarsi per più di 18 volte nell'anno – Tabella 1.1
		Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2005 (media annua): 50 µg/m³
		Soglia di allarme: 400 µg/m³ da misurarsi su 3 ore consecutive

NO₂ - Superamenti del VALORE LIMITE ORARIO + margine di tolleranza: 250 µg/m³ per l'anno 2005

Tabella 1.1

STAZIONE	mese	N. ore di superamento
Fiera	Gennaio	3

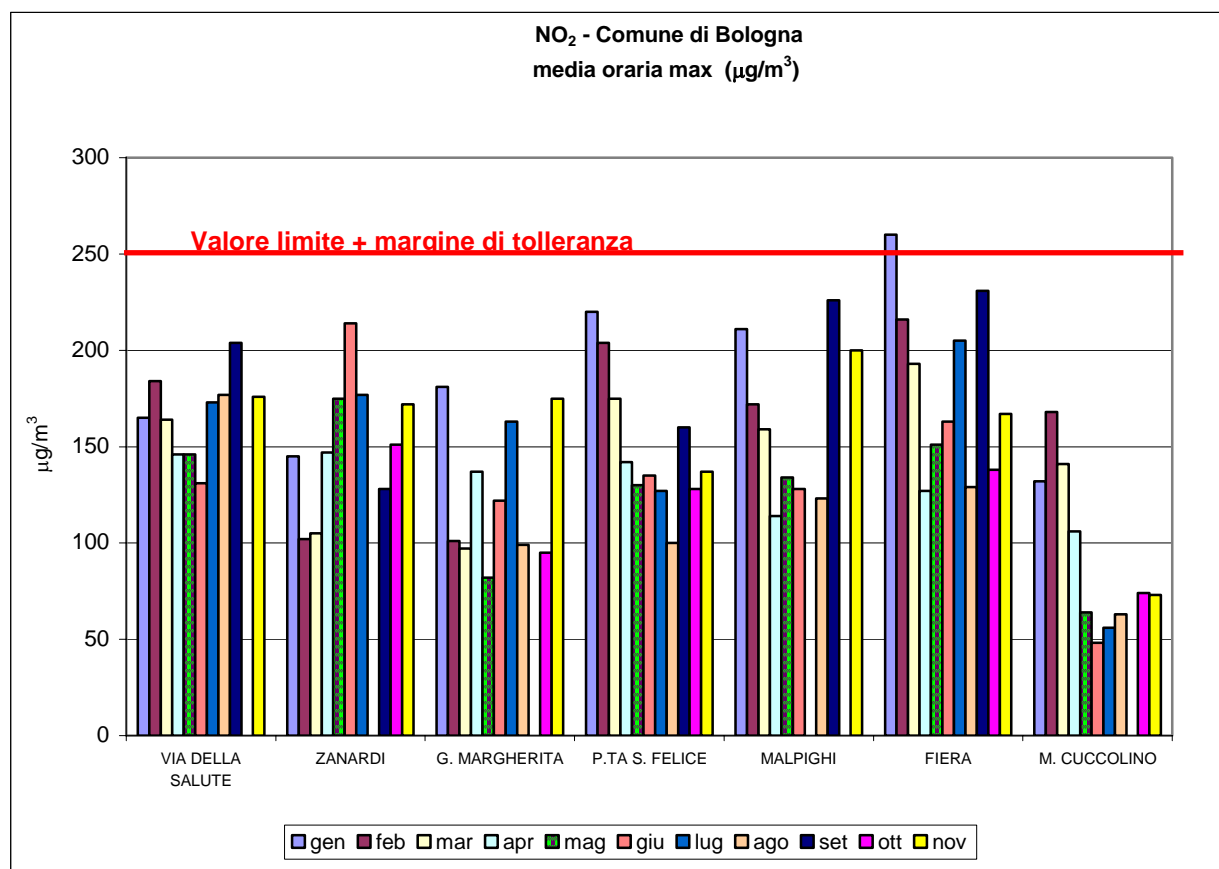
NO₂ - Informazioni sui superamenti della Soglia di allarme: 400 µg/m³

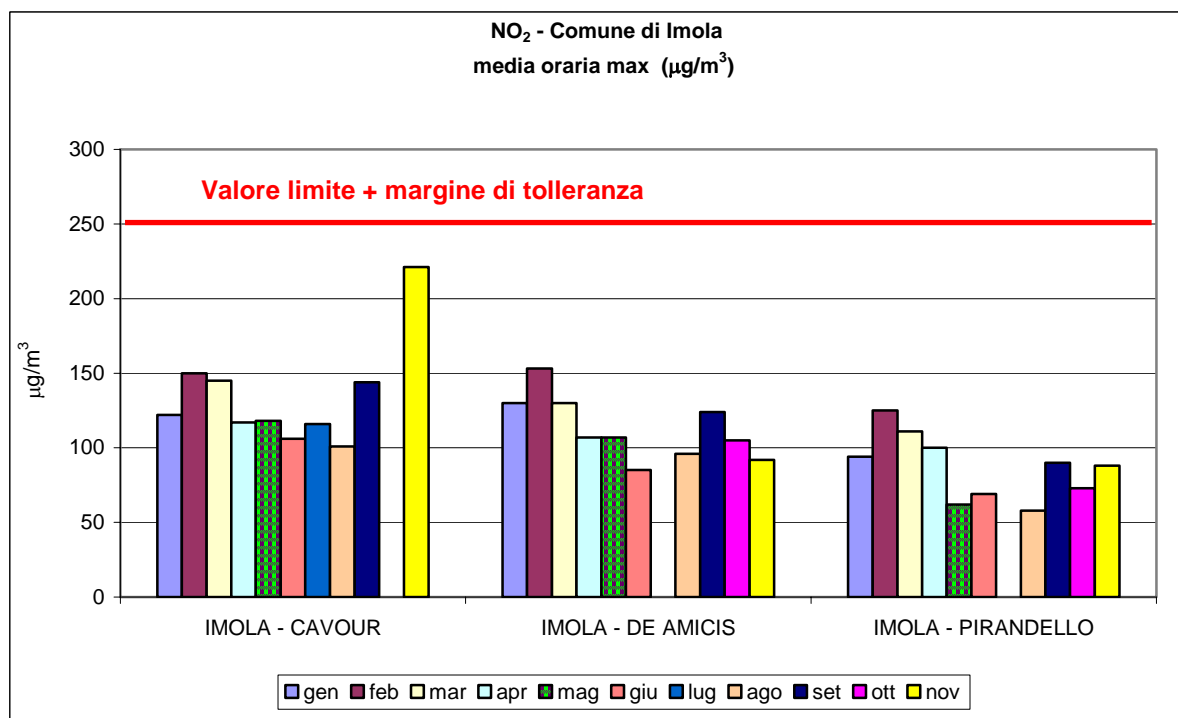
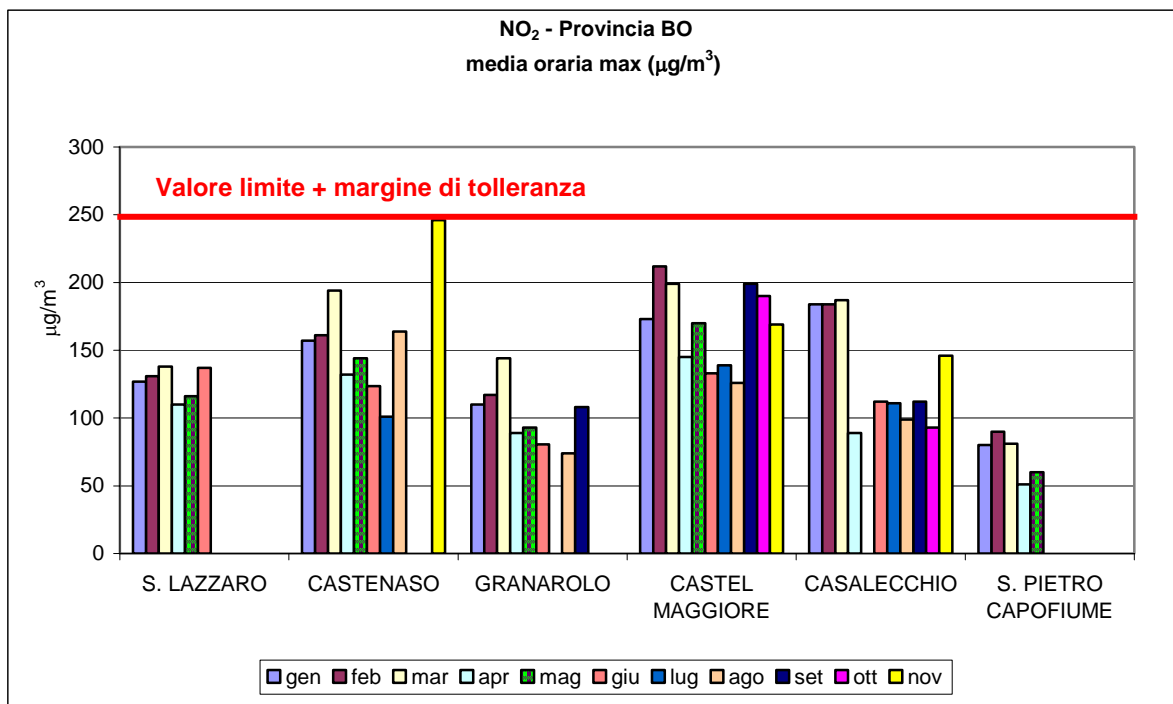
Dal 01/01/05 al 30/11/05 non si sono verificati superamenti.

In riferimento al Valore Limite orario di 250 µg/m³ si riportano nella Tabella 1.2 e nei grafici successivi i valori medi orari massimi registrati in tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'entità dei superamenti o del rispetto del Valore Limite.

Tabella 1.2

NO ₂ Anno 2005	media oraria massima [µg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
VIA DELLA SALUTE	165	184	164	146	146	131	173	177	204	-	176	
ZANARDI	145	102	105	147	175	214	177	-	128	151	172	
G. MARGHERITA	181	101	97	137	82	122	163	99	-	95	175	
P. TA S. FELICE	220	204	175	142	130	135	127	100	160	128	137	
MALPIGHI	211	172	159	114	134	128	-	123	226	-	200	
FIERA	260	216	193	127	151	163	205	129	231	138	167	
M. CUCCOLINO	132	168	141	106	-	48	56	63	-	74	73	
S. LAZZARO	127	131	138	110	116	137	-	-	-	-	-	
CASTENASO	157	161	194	132	144	124	101	164	-	-	246	
GRANAROLO	110	117	144	89	93	81	-	74	108	-	-	
CASTEL MAGGIORE	173	212	199	145	170	133	139	126	199	190	169	
CASALECCHIO	184	184	187	89	-	112	111	99	112	93	146	
S. PIETRO CAPOFIUME	80	90	81	51	60	-	-	-	-	-	-	
IMOLA - CAVOUR	122	150	145	117	118	106	116	101	144	-	221	
IMOLA - DE AMICIS	130	153	130	107	107	85	-	96	124	105	92	
IMOLA - PIRANDELLO	94	125	111	100	62	69	-	58	90	73	88	

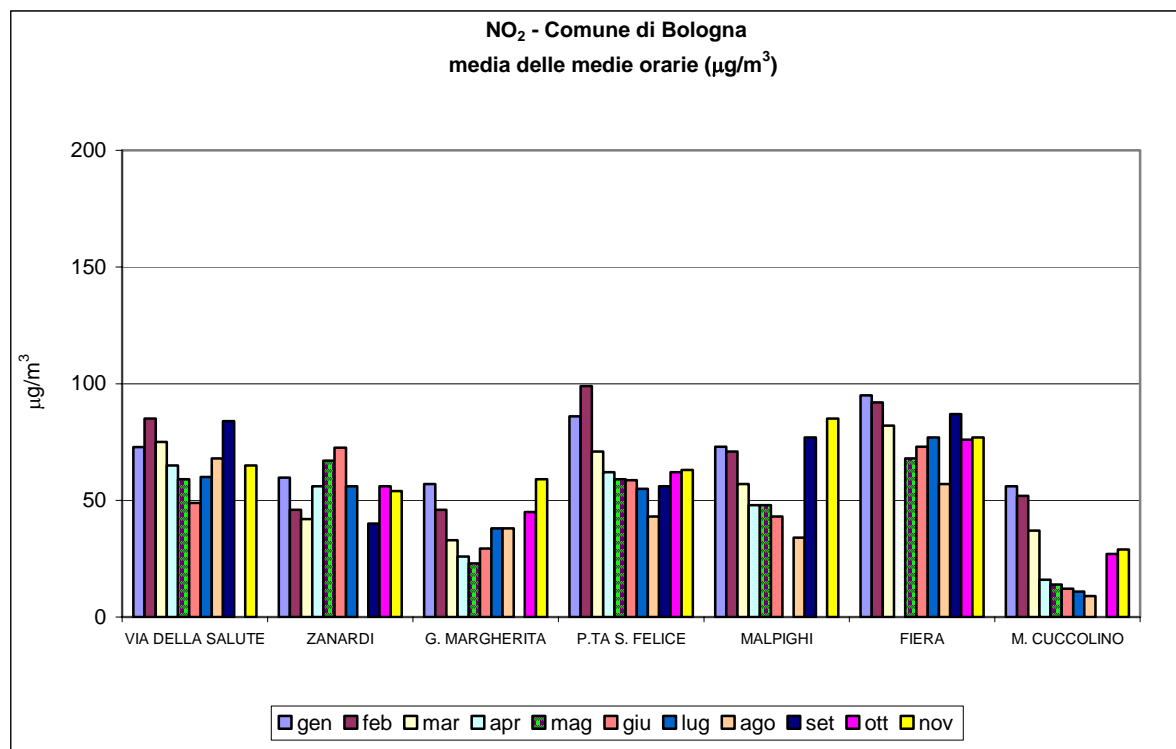


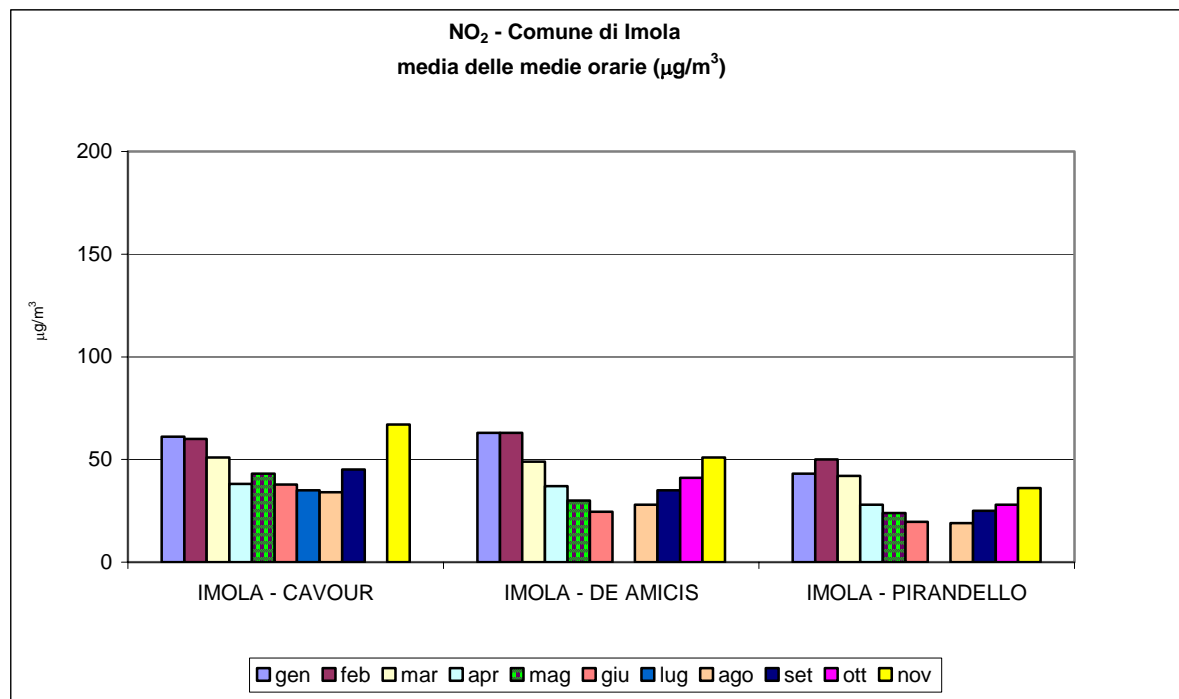
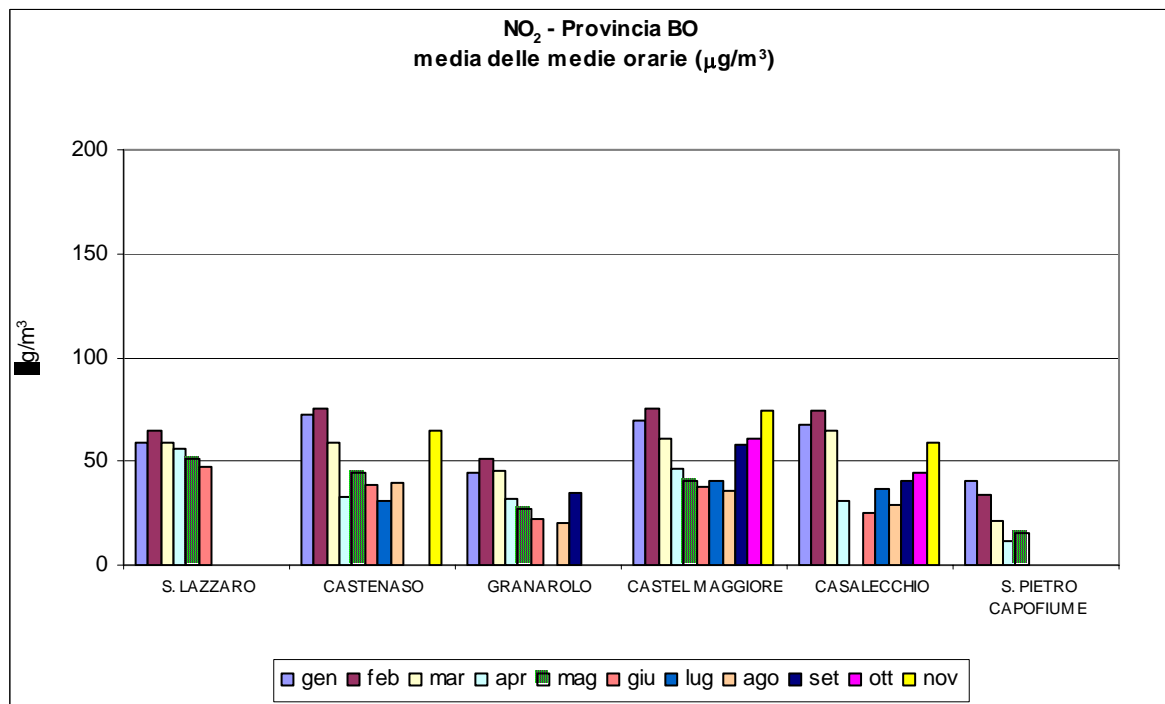


Si riportano nella Tabella 1.3 e nei grafici successivi i valori medi mensili per tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'andamento medio durante l'anno in relazione alle diverse stagionalità e al Valore Limite annuale di 50 µg/m³.

Tabella 1.3

NO ₂ Anno 2005	media mensile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
VIA DELLA SALUTE	73	85	75	65	59	49	60	68	84	-	65	
ZANARDI	60	46	42	56	67	73	56	-	40	56	54	
G. MARGHERITA	57	46	33	26	23	29	38	38	-	45	59	
P. TA S. FELICE	86	99	71	62	59	59	55	43	56	62	63	
MALPIGHI	73	71	57	48	48	43	-	34	77	-	85	
FIERA	95	92	82	-	68	73	77	57	87	76	77	
M. CUCCOLINO	56	52	37	16	-	12	11	9	-	27	29	
S. LAZZARO	59	65	59	56	51	48	-	-	-	-	-	
CASTENASO	72	75	59	33	44	39	31	40	-	-	65	
GRANAROLO	44	51	45	32	27	22	-	20	35	-	-	
CASTEL MAGGIORE	70	75	61	46	41	38	41	36	58	61	74	
CASALECCHIO	68	74	65	31	-	25	37	29	41	44	59	
S. PIETRO CAPOFIUME	41	34	21	12	15	-	-	-	-	-	-	
IMOLA - CAVOUR	61	60	51	38	43	38	35	34	45	-	67	
IMOLA - DE AMICIS	63	63	49	37	30	25	-	28	35	41	51	
IMOLA - PIRANDELLO	43	50	42	28	24	20	-	19	25	28	36	





2. MONOSSIDO DI CARBONIO - CO

CO	DM n. 60/2002	Valore limite annuale per la protezione della salute umana (media massima giornaliera su 8 ore): 10 mg/m³
----	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

In riferimento al Valore Limite annuale di 10 mg/m³ si riportano nella Tabella 2.1 i valori medi massimi giornalieri su 8 ore registrati in tutte le stazioni di monitoraggio nei diversi mesi dell'anno, come indicazione della presenza di superamenti o dell'entità del rispetto del Valore Limite.

Tabella 2.1

CO - Anno 2005	media massima giornaliera su 8 ore [mg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
VIA DELLA SALUTE	3.2	3.2	2.3	2.5	2.0	0.4	-	0.7	1.1	2	2.3	
ZANARDI	3.3	3.7	2.1	1.6	1.3	0.7	0.6	0.8	0.6	2.5	2.5	
G. MARGHERITA	2.6	2.4	2.3	1.1	0.6	0.7	-	0.8	-	-	2.1	
P. TA S. FELICE	4.3	3.6	2.3	2.0	-	1.3	1.7	2.1	2.5	3.6	2.2	
MALPIGHI	3.9	3.4	2.1	2.2	1.5	0.8	-	1.9	2.3	2.9	-	
FIERA	6.0	3.6	2.5	2.0	1.6	0.4	-	-	-	-	3.7	
S. LAZZARO	2.6	3.1	1.4	1.3	1.1	0.6	-	0.6	0.9	2	1.6	
CASTENASO	2.7	2.4	1.5	1.1	0.7	0.4	0.4	0.8	0.8	2	2.0	
GRANAROLO	2.7	2.0	1.7	0.8	0.9	0.4	-	0.5	0.7	2.1	2.4	
CASTEL MAGGIORE	3.0	2.2	1.8	1.1	1.1	0.8	0.7	1.0	1.4	2	2.0	
CASALECCHIO	3.9	2.6	1.5	1.5	0.9	0.7	0.7	1.0	1.0	1.9	2.2	
IMOLA - CAVOUR	2.8	2.0	1.4	1.2	0.8	0.6	0.6	1.1	1.1	-	2.2	
IMOLA - DE AMICIS	3.3	1.9	1.6	1.5	1.1	0.7	-	-	0.9	2	2.0	
IMOLA - PIRANDELLO	2.7	2.3	1.7	1.1	0.7	0.6	-	0.9	0.9	2.7	1.7	

La media massima giornaliera su 8 ore viene individuata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora (DM n. 60/2002).

3. PARTICOLATO INALABILE - PM₁₀

PM ₁₀	DM n. 60/2002	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana (media giornaliera): 50 µg/m³ - da non superarsi per più di 35 volte nell'anno –Tabella 3.1 e Tabella 3.2
		Valore limite annuale per la protezione della salute umana (media annua): 40 µg/m³

Tabella 3.1

PM ₁₀	valori medi giornalieri [µg/m ³] – NOVEMBRE 2005				
giorno	P. TA S. FELICE	FIERA	M. CUCCOLINO	CASTENASO	IMOLA DE AMICIS
1	67	51	16	45	55
2	52	56	24	45	46
3	67	50	26	40	48
4	76	44	22	32	64
5	68	47	15	44	69
6	13	12	8	28	17
7	23	32	9	22	15
8	49	56	23	36	36
9	49	42	18	30	45
10	48	60	23	37	45
11	56	54	23	38	39
12	44	42	16	34	40
13	43	31	14	26	30
14	75	54	19	40	58
15	63	62	20	43	58
16	36	40	19	29	40
17	64	64	36	40	48
18	46	66	21	40	36
19	44	48	24	39	36
20	29	32	14	24	25
21	48	43	25	43	48
22	48	40	27	37	41
23	30	23	20	21	22
24	25	31	17	22	19
25	40	39	24	32	40
26	45	37	21	33	32
27	36	35	15	31	29
28	55	45	19	50	38
29	53	38	19	32	46
30	60	52	27	62	48
media mensile	48	44	20	36	40

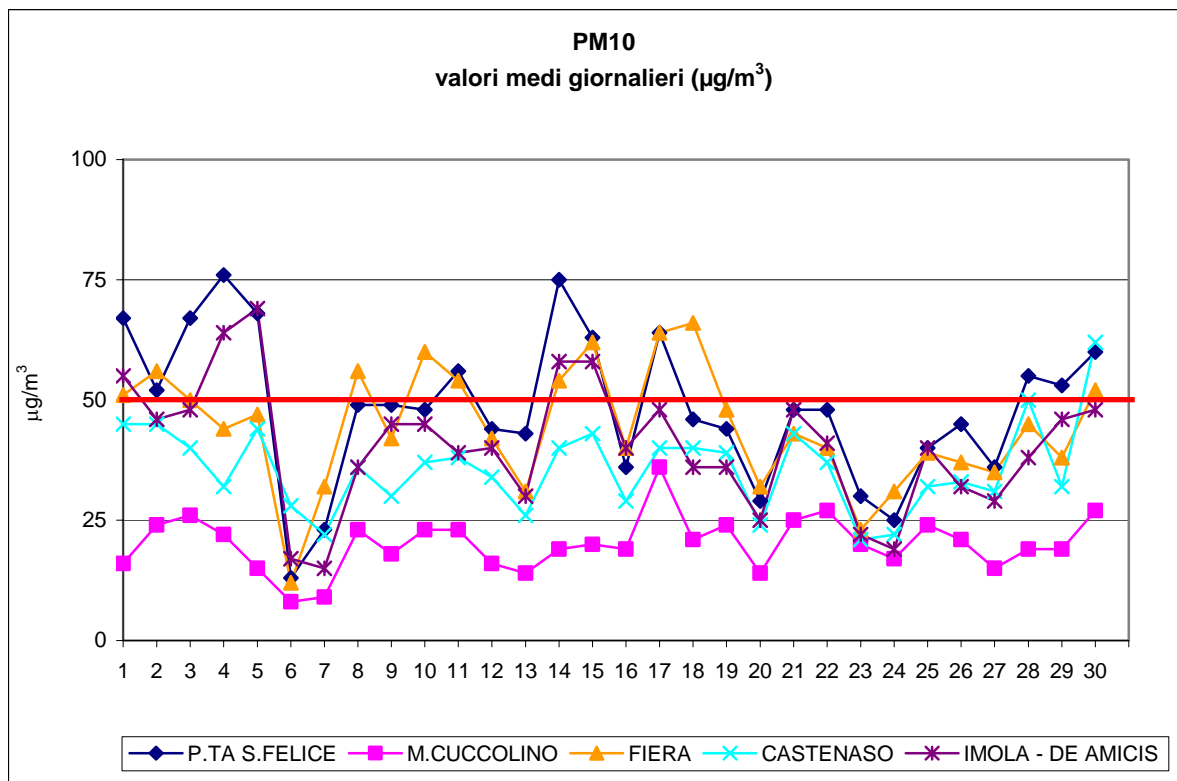


Tabella 3.2

PM ₁₀ Anno 2005	n. superamenti del Valore Limite giornaliero 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
P. TA S. FELICE	19	16	20	4	0	0	2	1	0	14	12	
FIERA	17	8	14	0	0	0	0	0	2	8	10	
M. CUCCOLINO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CASTENASO	12	12	10	0	0	0	0	0	0	2	1	
IMOLA - DE AMICIS	16	8	8	0	0	0	0	0	0	6	5	

Si riportano nella Tabella 3.3 i valori medi mensili per tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'andamento medio durante l'anno in relazione alle diverse stagionalità e al Valore Limite annuale di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabella 3.3

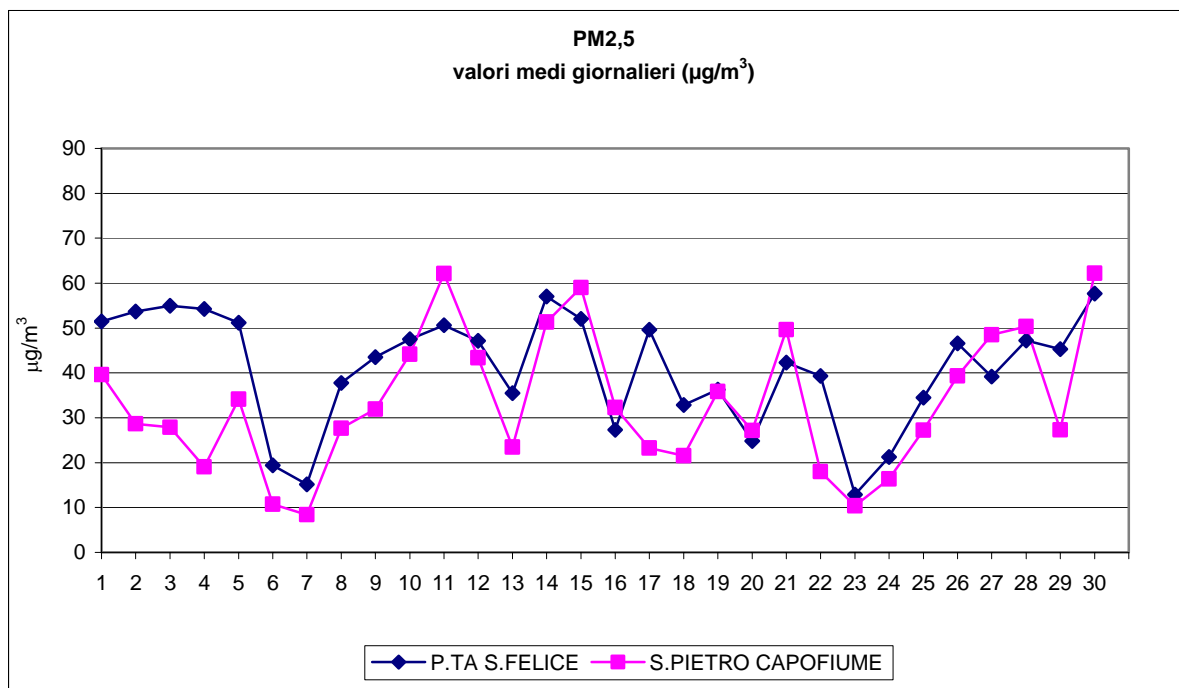
PM ₁₀ Anno 2005	media mensile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
P.TA S. FELICE	63	56	58	35	28	30	30	25	31	50	48	
FIERA	58	48	49	31	26	24	24	18	32	40	44	
M. CUCCOLINO	24	24	26	18	19	24	22	18	22	26	20	
CASTENASO	52	55	46	29	24	23	-	21	28	33	36	
IMOLA - DE AMICIS	55	46	43	28	24	23	24	22	27	40	40	

3.1 PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

PM _{2,5}	Ad oggi non è in vigore alcuna normativa nazionale che individua livelli di concentrazione da rispettare.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabella 3.4

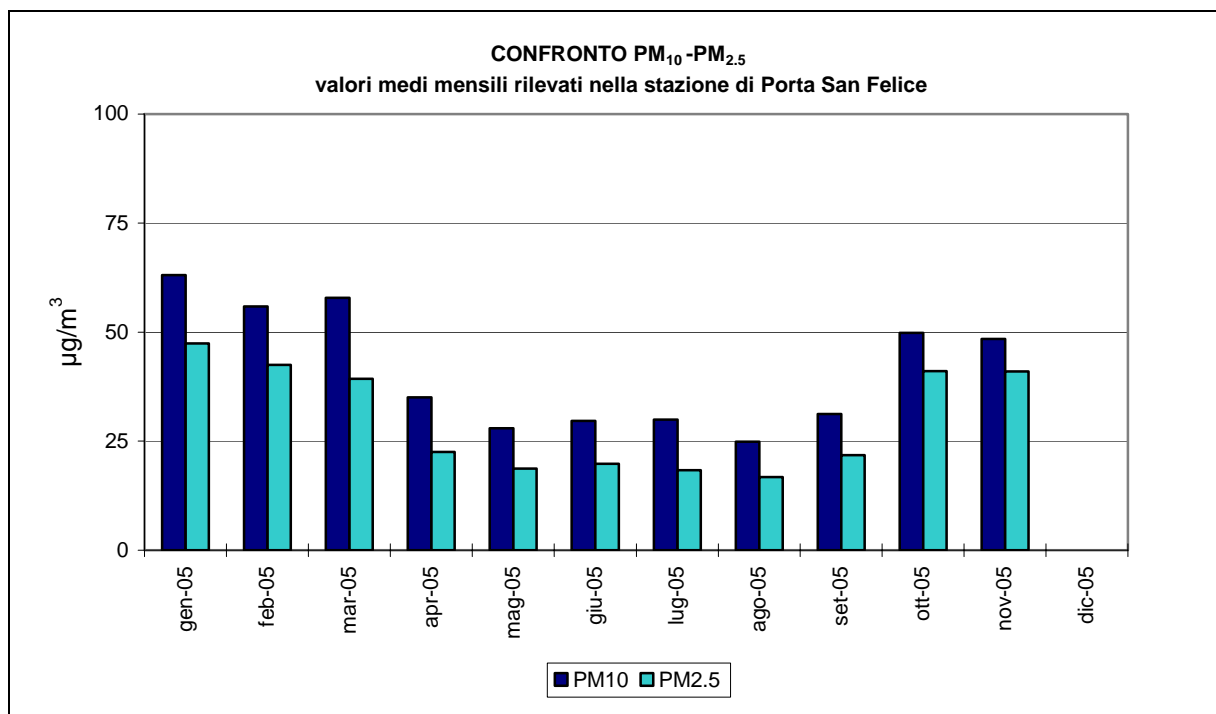
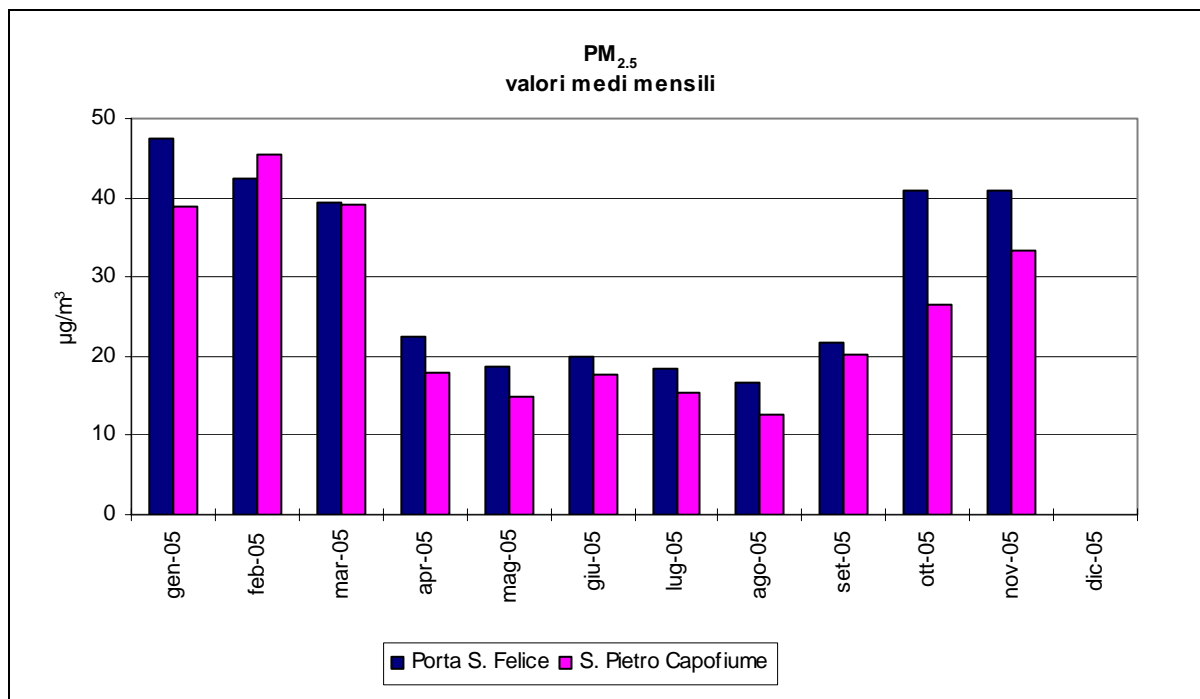
PM _{2,5}	valori medi giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] NOVEMBRE 2005	
giorno	P.TA S. FELICE	S. PIETRO CAPOFUME
1	51	40
2	54	29
3	55	28
4	54	19
5	51	34
6	19	11
7	15	8
8	38	28
9	43	32
10	48	44
11	51	62
12	47	43
13	35	23
14	57	51
15	52	59
16	27	32
17	50	23
18	33	22
19	36	36
20	25	27
21	42	50
22	39	18
23	13	10
24	21	16
25	34	27
26	47	39
27	39	49
28	47	50
29	45	27
30	58	62
31		
media mensile	41	33



Si riportano nella Tabella 3.5 e nei grafici successivi i valori medi mensili per le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'andamento medio durante l'anno in relazione alle diverse stagionalità.

Tabella 3.5

PM _{2,5} Anno 2005	media mensile [µg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
P. TA S. FELICE	47	43	39	23	19	20	18	17	22	41	41	
S. PIETRO CAPOFIUME	39	45	39	18	15	18	15	13	20	27	33	



4. BENZENE

BENZENE	DM n. 60/2002	Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2005 (media annua): 10 µg/m³
---------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Si riportano nella Tabella 4.1 e Tabella 4.2 i valori medi giornalieri e le rispettive medie mensili per tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'andamento medio durante l'anno in relazione alle diverse stagionalità e al Valore Limite annuale di 10 µg/m³.

Tabella 4.1

BENZENE	valori medi giornalieri [µg/m ³] NOVEMBRE 2005		
	giorno	ZANARDI	G. MARGHERITA
1	1.3	1.6	2.1
2	2.3	2.1	3.2
3	2.4	2.4	3.3
4	2.1	2.9	
5	1.6	2.1	2.3
6	1.2	1.8	2.0
7	1.2	1.5	2.1
8	1.9	2.2	2.0
9	1.3	2.1	1.6
10	1.0	1.3	1.8
11	0.9	0.7	1.4
12	1.2	0.8	1.4
13	1.1	0.9	1.4
14	1.4	1.3	1.7
15	1.6	1.2	1.5
16	1.2	0.7	1.6
17	2.1	1.3	1.6
18	2.2	1.0	1.6
19	1.6	0.9	1.5
20	0.9	0.5	1.2
21	1.6	1.0	1.8
22	2.1	1.3	1.9
23	0.9	0.6	1.5
24	1.0	0.6	1.6
25	1.5	1.1	1.7
26	1.9	1.6	1.8
27	1.8	1.3	1.8
28	3.1	1.3	2.3
29	2.3	2.3	2.1
30	3.2	1.6	2.0
media mensile	1.7	1.4	1.9

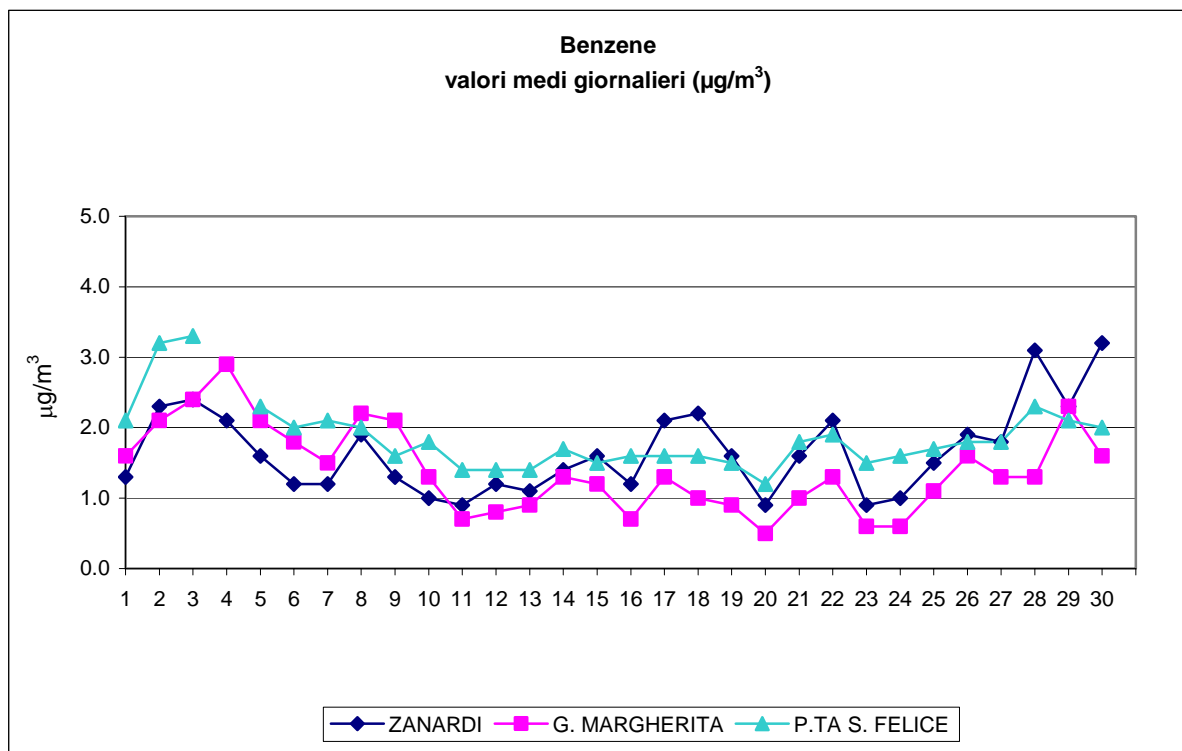


Tabella 4.2

BENZENE	media mensile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]											
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	3.1	3.2	1.8	1.0	0.7	0.5	0.6	0.7	0.9	2.0	1.7	
G. MARGHERITA	1.6	0.7	0.5	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.5	1.7	1.4	
P. TA S. FELICE	4.3	3.1	3.0	2.5	2.5	2.6	2.4	1.3	2.2	3.1	1.9	

Inoltre Arpa Sezione provinciale di Bologna effettua regolarmente monitoraggi settimanali con campionatori passivi in 23 postazioni del territorio provinciale, di cui 19 nel comune di Bologna, 2 nel comune di Imola, 1 a Sasso Marconi e 1 a S. Lazzaro di Savena.

I risultati di tali campionamenti, suddivisi per ogni mese dell'anno 2005, sono disponibili sul sito web della Provincia di Bologna nella sezione AMBIENTE tematica ARIA

(www.aria.provincia.bologna.it/rete_rilevamento/dati_rilevati.html).

5. OZONO – O₃

O ₃	D. Lgs n. 183/2004	Soglia di informazione (media oraria): 180 µg/m³ - Tabella 5.1 e Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
		Soglia di allarme (media di 1 ora per 3 consecutive): 240 µg/m³
		Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile): 120 µg/m³

Tabella 5.1

O ₃ - Anno 2005	n. superamenti della Soglia di Informazione 180 µg/m ³											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	
G. MARGHERITA	0	0	0	0	0	30	1	0	-	-	0	
M. CUCCOLINO	0	0	0	0	2	22	11	1	-	0	0	
CASTENASO	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	
S. PIETRO CAPOFIUME	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	
IMOLA - PIRANDELLO	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	

O₃ - Informazioni sui superamenti di 180 µg/m³ registrati – NOVEMBRE 2005

Nel mese di Novembre non si sono verificati superamenti.

In riferimento al Valore Limite orario di 180 µg/m³ si riportano nella Tabella 5.2 i valori medi orari massimi registrati in tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'entità dei superamenti o del rispetto del Valore Limite.

Tabella 5.2

O ₃ - Anno 2005	media oraria massima [µg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	65	85	121	114	135	189	170	133	123	77	44	
G. MARGHERITA	64	96	123	131	148	228	187	-	-	-	55	
M. CUCCOLINO	83	119	149	146	186	234	214	181	-	95	66	
CASTENASO	70	92	118	129	164	203	186	164	167	105	60	
S. PIETRO CAPOFIUME	95	112	162	158	168	209	182	166	148	116	72	
IMOLA - PIRANDELLO	66	98	130	128	155	186	161	141	135	80	53	

O₃ - Informazioni sui superamenti della Soglia di allarme: 240 µg/m³

Dal 01/01/05 al 30/11/05 non si sono verificati superamenti.

O₃ – Informazioni sui superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per la Protezione della salute umana: 120 µg/m³

Tabella 5.3

O ₃ - Anno 2005	n. superamenti Obiettivo a lungo termine 120 µg/m ³											
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	0	0	0	0	3	46	37	0	0	0	0	
G. MARGHERITA	0	0	0	0	7	132	-	-	-	-	0	
M. CUCCOLINO	0	0	35	36	136	174	226	45	-	0	0	
CASTENASO	0	0	0	0	16	57	82	23	12	0	0	
S. PIETRO CAPOFIUME	0	0	11	13	46	96	111	16	3	0	0	
IMOLA - PIRANDELLO	0	0	0	0	43	61	-	0	0	0	0	

In riferimento all'Obiettivo a lungo termine di 120 µg/m³ si riportano nella Tabella 5.4 i valori medi massimi giornalieri su 8 ore registrati in tutte le stazioni di monitoraggio nei diversi mesi dell'anno, come indicazione della presenza di superamenti o dell'entità del rispetto del valore Obiettivo annuale.

Tabella 5.4

O ₃ - Anno 2005	media massima giornaliera su 8 ore [µg/m ³]											
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	46	71	113	101	124	149	145	120	105	66	36	
G. MARGHERITA	46	85	118	112	137	202	-	-	-	-	48	
M. CUCCOLINO	73	112	144	131	173	198	184	159	-	83	57	
CASTENASO	51	84	102	104	141	159	160	150	146	87	51	
S. PIETRO CAPOFIUME	81	78	133	133	150	175	162	155	125	96	60	
IMOLA - PIRANDELLO	43	82	118	118	143	157	-	119	113	63	41	

La media massima giornaliera su 8 ore viene individuata esaminando le medie mobili su 8 ore, calcolate in base a dati orari e aggiornate ogni ora.