

REPORT MENSILE DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA NOVEMBRE 2006

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 – Giardini Margherita	●	●				●	●
2 Bologna - Malpighi	●	●			●		
3 Bologna - Fiera	●	●	●		●		
4 Bologna - Zanardi	●	●				●	●
5 Bologna – Borgo Panigale	●	●					
6 Bologna – Porta San Felice	●	●	●	●			●
7 Bologna – Monte Cuccolino	●		●			●	
8 Castel Maggiore	●	●					
9 Castenaso	●	●	●		●	●	
10 Granarolo	●	●					
11 Casalecchio	●	●					
12 San Lazzaro	●	●					
13 Molinella – San 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 2006 (media oraria): 240 µg/m³ da non superarsi per più di 18 volte nell'anno
		Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2006 (media annua): 48 µg/m³
		Soglia di allarme: 400 µg/m³ da misurarsi su 3 ore consecutive

NO₂ - Superamenti del VALORE LIMITE ORARIO : 240 µg/m³ per l'anno 2006

Nel mese di Novembre 2006 non si sono verificati superamenti.

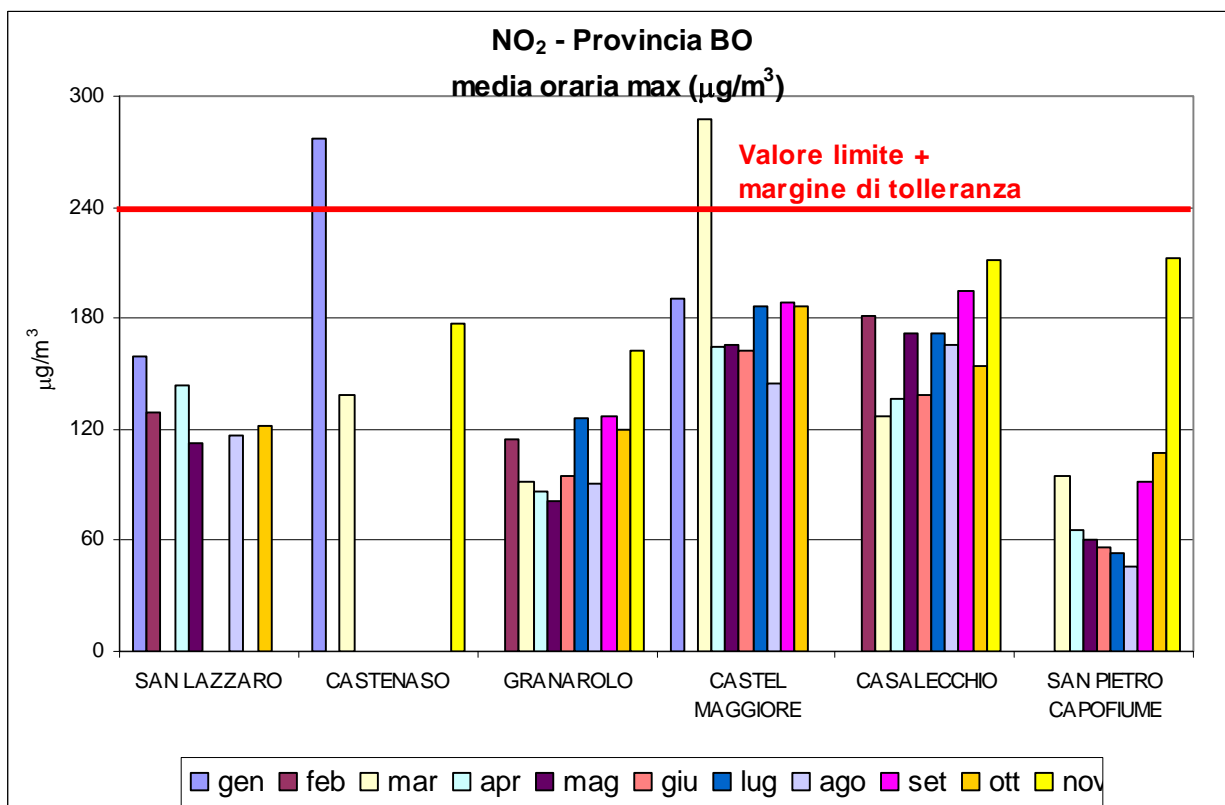
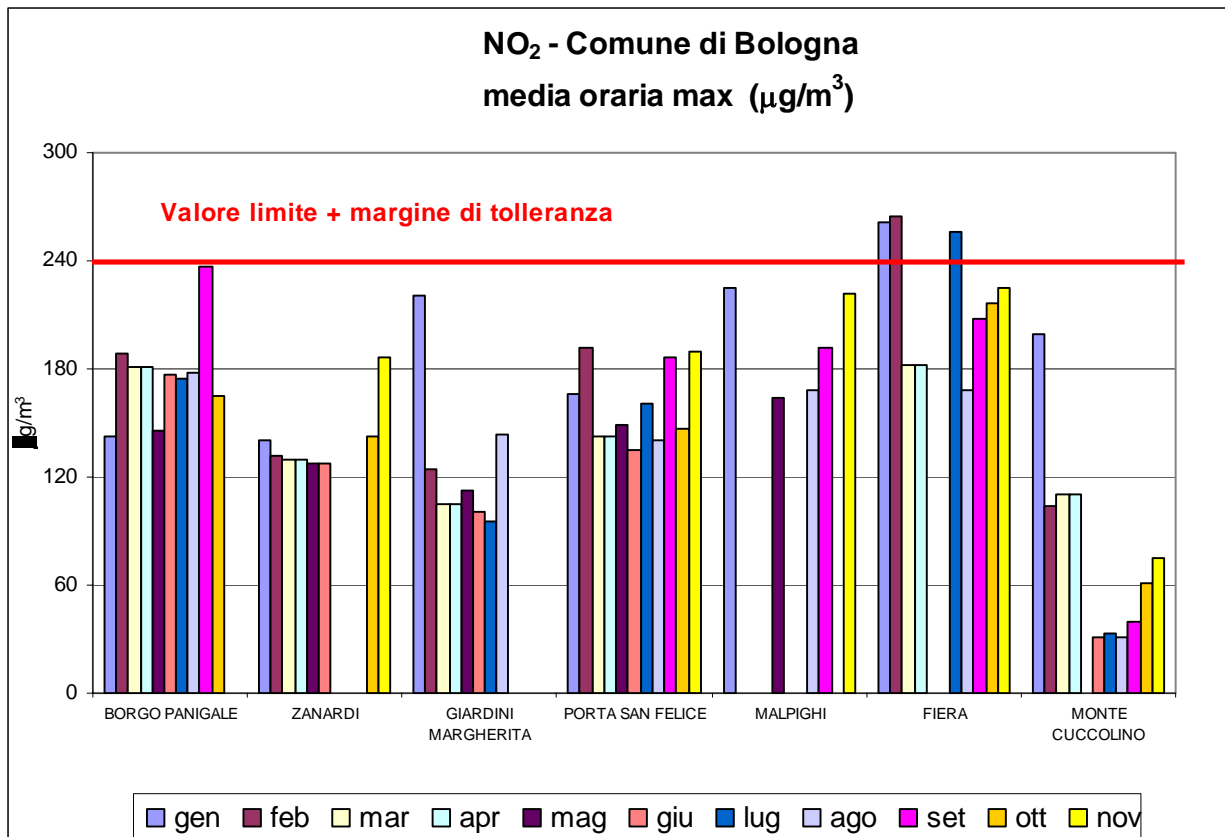
NO₂ - Informazioni sui superamenti della Soglia di allarme: 400 µg/m³

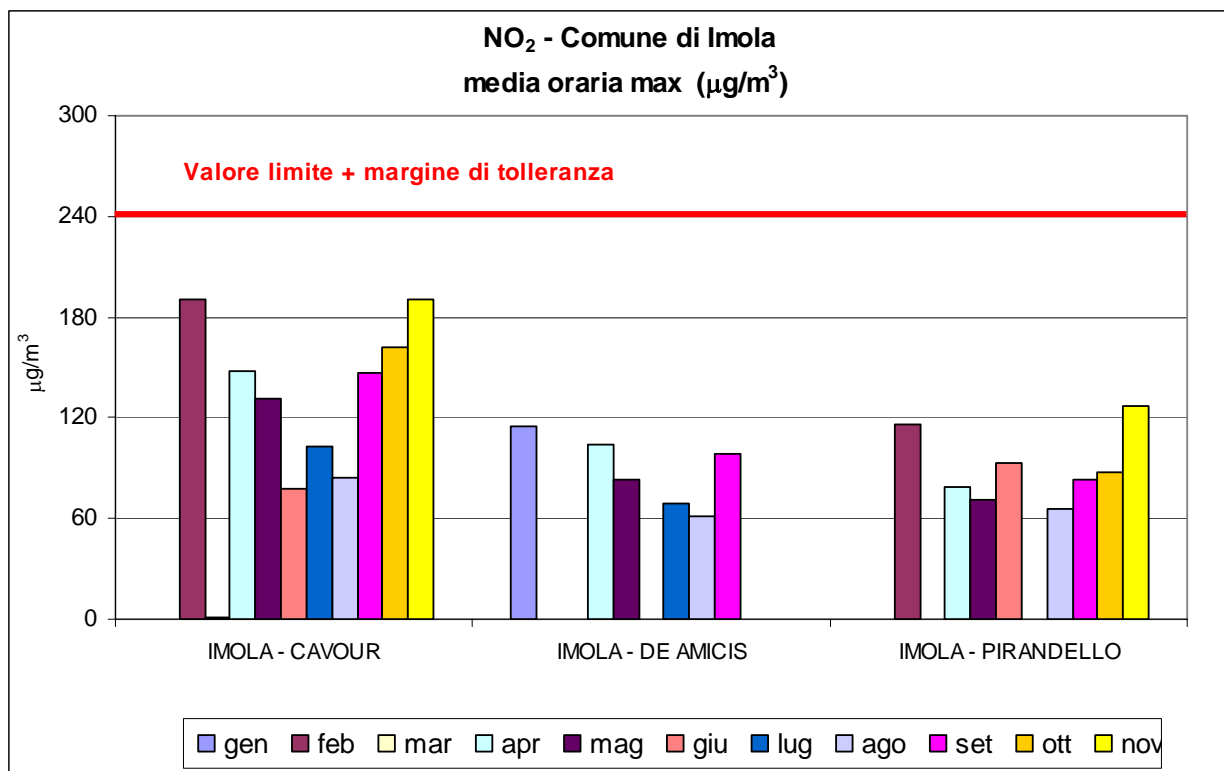
Dal 01/01/06 al 30/11/06 non si sono verificati superamenti.

In riferimento al Valore Limite orario di 240 µg/m³ si riportano nella Tabella 1.1 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 1.1

NO ₂ Anno 2006	media oraria massima [µg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
BORGO PANIGALE	143	189	203	181	146	177	174	178	237	165	-	
ZANARDI	140	132	124	130	128	128	-	-	-	143	186	
GIARDINI MARGHERITA	221	124	108	105	112	101	96	144	-	-	-	
PORTA SAN FELICE	166	192	168	142	149	135	161	141	186	147	190	
MALPIGHI	225	-	-	-	164	-	-	169	192	-	222	
FIERA	261	265	212	182	-	-	256	168	208	216	225	
MONTE CUCCOLINO	199	104	130	110	-	31	34	31	40	61	75	
SAN LAZZARO	159	129	-	144	113	-	-	116	-	122	-	
CASTENASO	277	-	139	-	-	-	-	-	-	-	177	
GRANAROLO	-	115	92	86	81	95	126	91	127	120	163	
CASTEL MAGGIORE	191	-	288	165	166	162	186	145	189	186	-	
CASALECCHIO	-	181	127	136	172	139	172	165	195	154	211	
SAN PIETRO CAPOFIUME	-	-	95	66	60	56	53	45	92	107	213	
IMOLA - CAVOUR	-	191	145	148	131	78	103	85	147	162	190	
IMOLA - DE AMICIS	-	-	104	104	83	-	69	61	98	-	-	
IMOLA - PIRANDELLO	101	116	130	79	71	93	-	65	83	88	127	

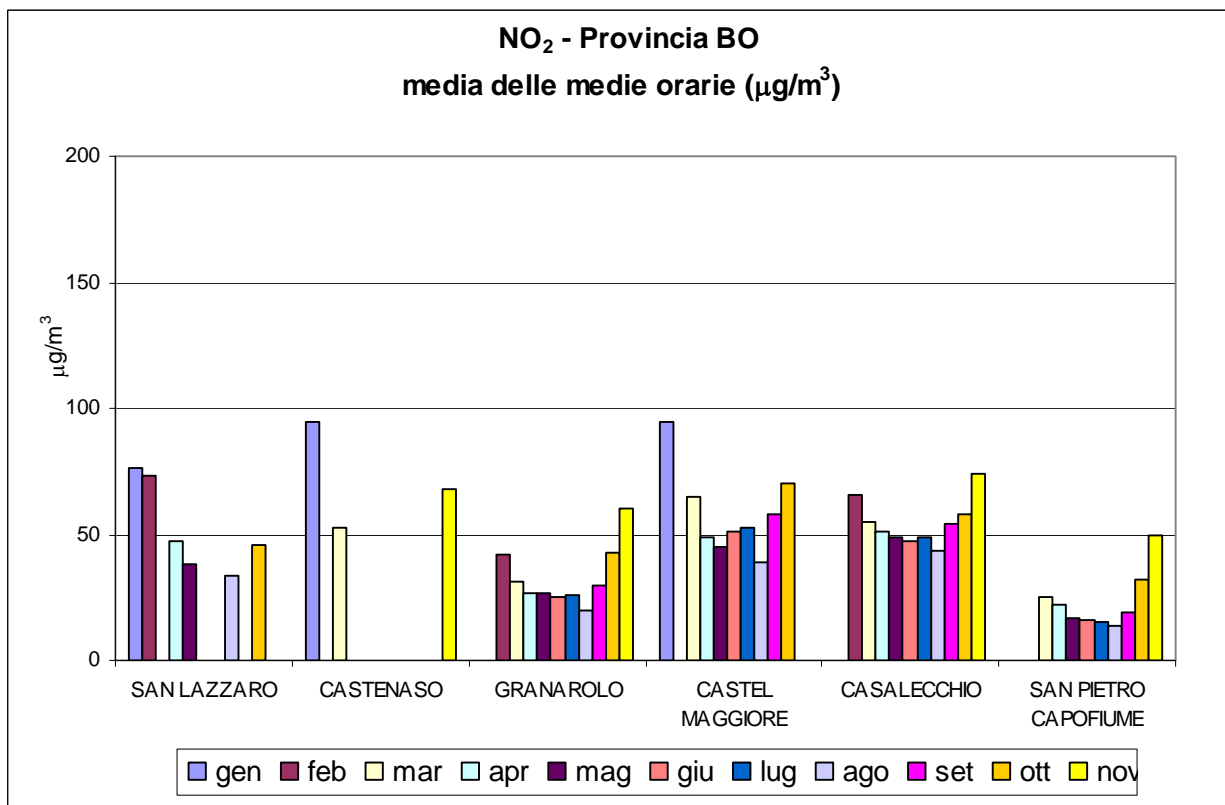
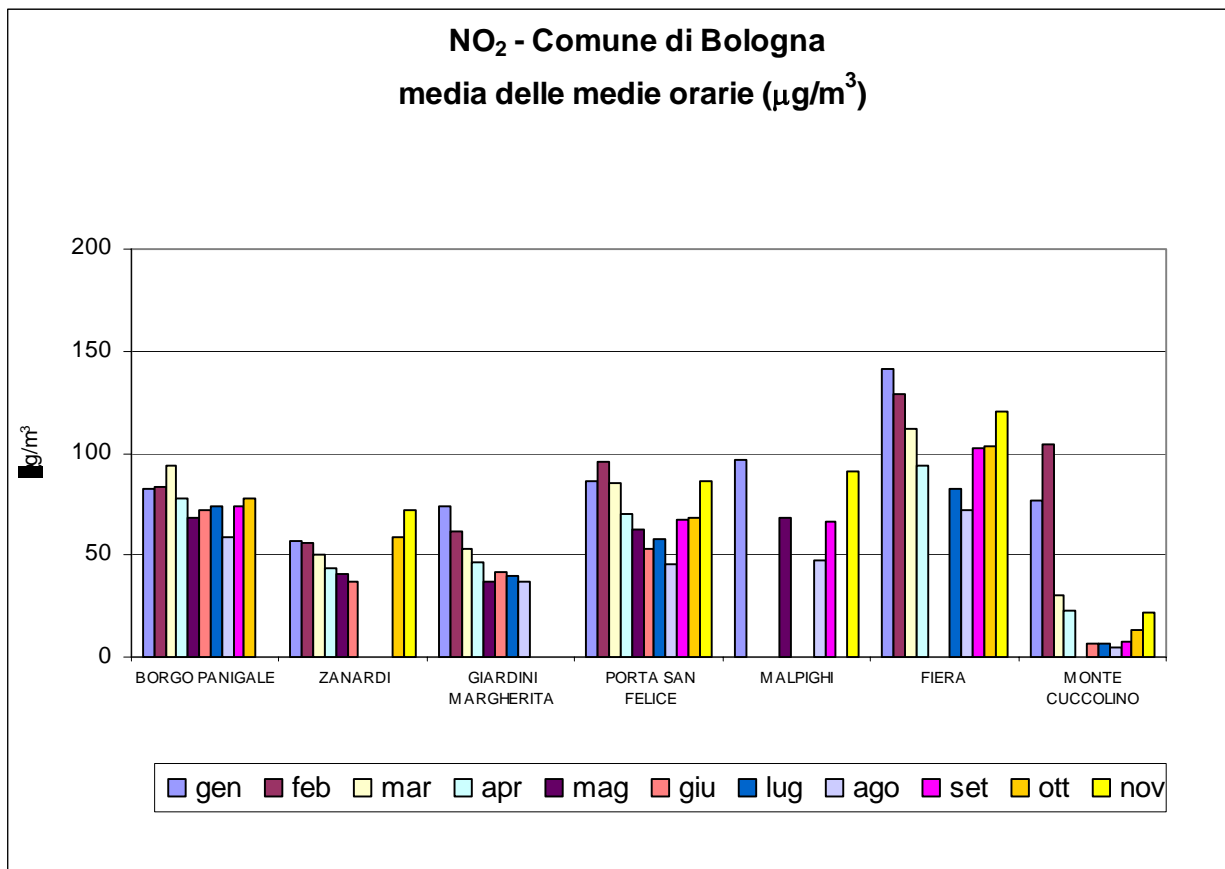


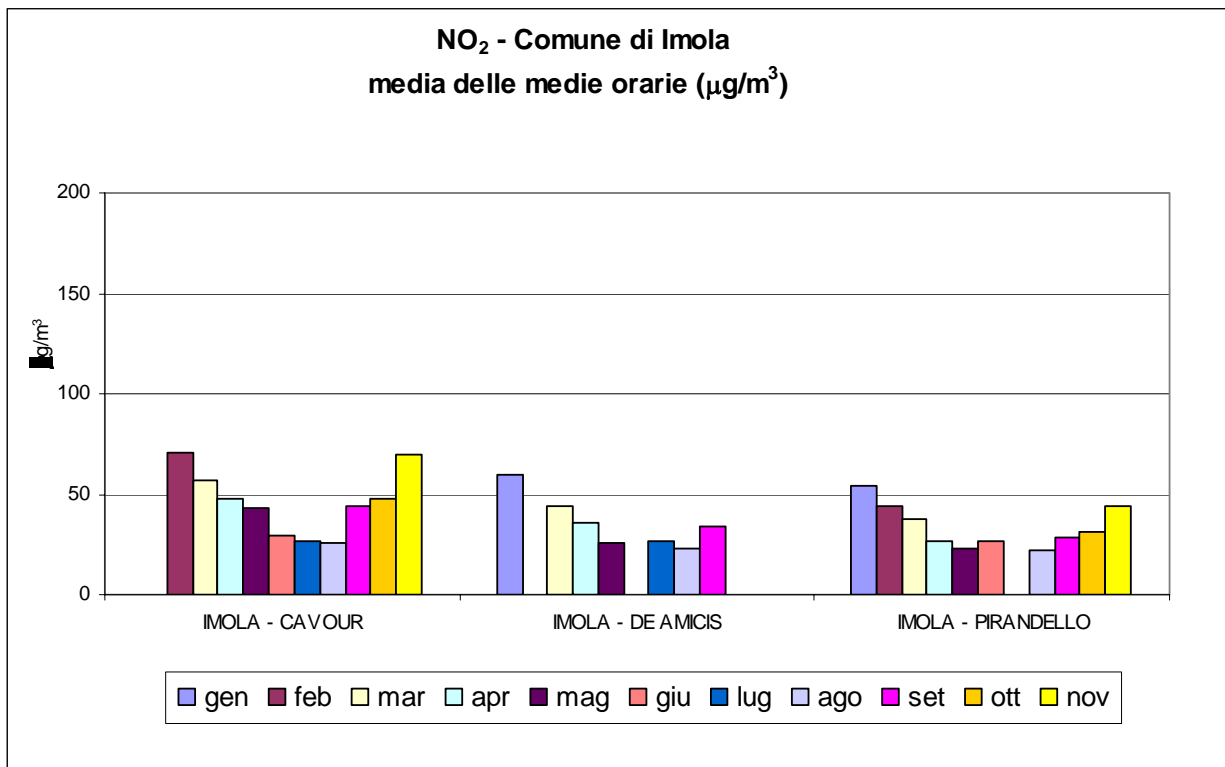


Si riportano nella Tabella 1.2 e nei grafici successivi i valori medi mensili per tutte le stazioni di monitoraggio, come indicazione dell'andamento medio durante l'anno in relazione alle diverse stagionalità e al Valore Limite annuale di 48 µg/m³.

Tabella 1.2

NO ₂ Anno 2006	media mensile [µg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
BORGO PANIGALE	82	83	94	78	68	72	74	59	74	78	-	
ZANARDI	57	56	50	44	41	37	-	-	-	59	72	
GIARDINI MARGHERITA	74	62	53	46	37	42	40	37	-	-	-	
PORTA SAN FELICE	86	96	85	70	63	53	58	46	67	68	86	
MALPIGHI	97	-	-	-	68	-	-	47	66	-	91	
FIERA	141	129	112	94	-	-	82	72	102	103	120	
MONTE CUCCOLINO	77	38	30	23	-	7	7	5	8	13	22	
SAN LAZZARO	76	73	-	47	38	-	-	33	-	46	-	
CASTENASO	95	-	53	-	-	-	-	-	-	-	68	
GRANAROLO	-	42	31	27	27	25	26	20	30	43	60	
CASTEL MAGGIORE	95	-	65	49	45	51	53	39	58	70	-	
CASALECCHIO	-	66	55	51	49	47	49	44	54	58	74	
SAN PIETRO CAPOFIUME	-	-	25	22	17	16	15	14	19	32	50	
IMOLA - CAVOUR	-	71	57	48	43	29	27	26	44	48	70	
IMOLA - DE AMICIS	60	-	44	36	26	-	27	23	34	-	-	
IMOLA - PIRANDELLO	54	44	38	27	23	27	-	22	28	31	44	





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 2006	media massima giornaliera su 8 ore [mg/m ³]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
BORGO PANIGALE	2.5	2.1	1.7	1.6	0.9	0.8	0.6	0.7	0.8	1.5	-	
ZANARDI	-		1.8	1.7	1.0	0.9	-	-	-	1.5	2.1	
GIARDINI MARGHERITA	2.6	1.8	1.5	1.8	1.2	-	1.1	-	-	-	1.8	
PORTA SAN FELICE	-	-	1.5	1.6	1.4	1.3	0.8	1.3	1.6	3.2	2.1	
MALPIGHI	2.4	-	-	1.3	1.3	-	-	1.0	2.0	2.1	2.9	
FIERA	4.1	4.6	3.5	-	-	1.6	-	-	1.8	1.9	2.6	
SAN LAZZARO	2.4	2.0	-	1.0	-	0.6	0.8	0.7	-	1.3	1.8	
CASTENASO	-	-	1.3	1.0	1.2	1.2	0.6	0.5	1.1	1.2	2.0	
GRANAROLO	1.8	2.2	2.1	1.1	1.3	1.0	1.0	0.9	1.1	1.2	2.2	
CASTEL MAGGIORE	2.5	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9	0.9	0.7	1.0	1.2	2.0	
CASALECCHIO	2.2	-	1.5	1.5	1.1	1.2	1.2	-	0.9	1.5	2.2	
IMOLA - CAVOUR	2.7	2.1	1.3	1.3	1.1	0.9	0.8	0.9	1.0	1.2	2.0	
IMOLA - DE AMICIS	2.1	1.6	1.5	1.6	1.3	0.9	0.8	0.8	0.9	1.3	-	
IMOLA - PIRANDELLO	2.5	1.7	1.9	1.9	1.4	1.1	-	0.6	1.1	1.3	2.0	

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 2006				
Giorno	PORTA SAN FELICE	FIERA	MONTE CUCCOLINO	CASTENASO	IMOLA DE AMICIS
1	66	61	31	57	63
2	34	33	14	26	19
3	30	37	13	29	15
4	38	40	19	36	30
5	36	46	18	36	35
6	61	75	28	54	47
7	88	94	30	64	59
8	55	75	25	57	33
9	75	100	34	75	57
10	95	105	36	93	88
11	51		22	52	42
12	88		40	74	84
13	104		45	104	98
14	91		44	83	110
15	147		63	131	138
16	189	226	94	173	174
17	154	163	53	79	158
18	90	92	22	51	76
19	61	69	17	44	39
20	40	47	12	25	33
21		50		22	23
22		38		28	
23		75	18	44	29
24		100	37	61	55
25	67	72	26	50	53
26	69	58	26	44	47
27	82	87	22	54	53
28	51	74	16	47	53
29	34	70	11	45	30
30	75	95	33	63	56
31					
media mensile	76	-	30	60	62

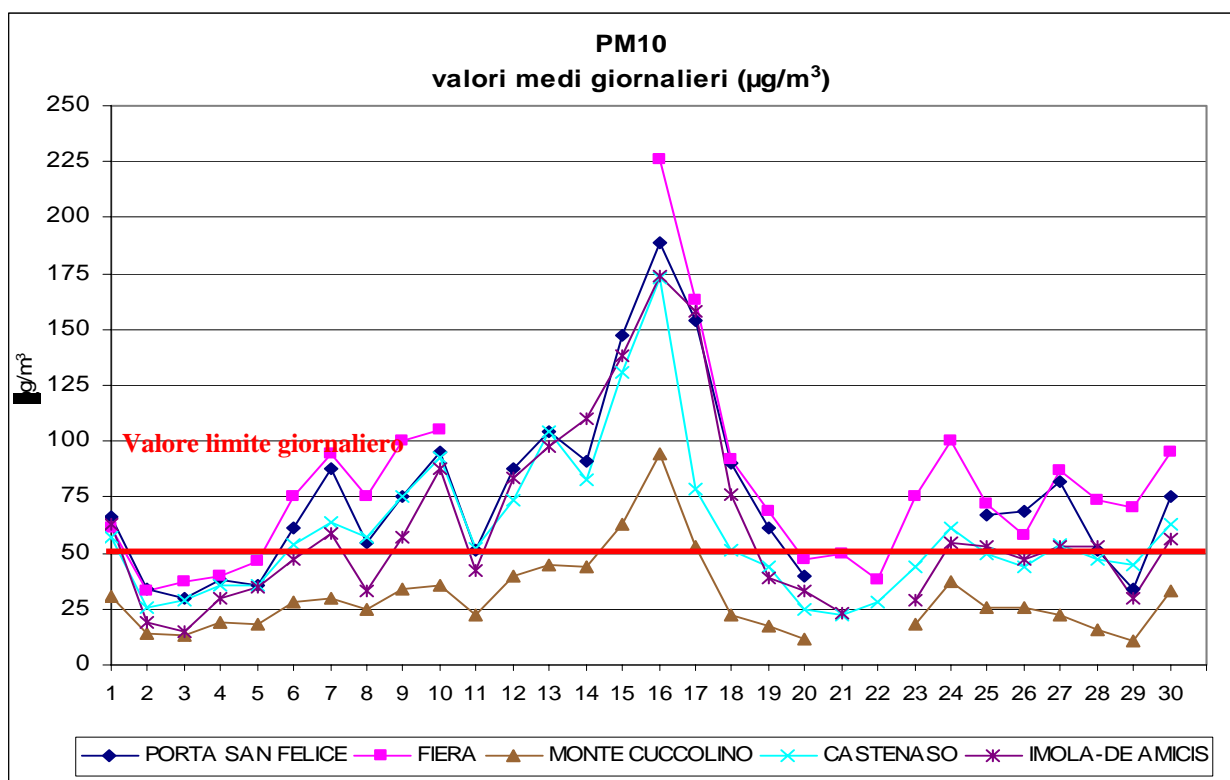


Tabella 3.2

PM ₁₀ Anno 2006	n. superamenti del Valore Limite giornaliero 50 µg/m ³											
	STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
PORTA SAN FELICE	23	16	11	2	0	9	0	0	3	9	20	
FIERA	19	13	2	1	0	4	2	0	6	13	18	
MONTE CUCCOLINO	4	4	0	0	0	8	0	0	-	-	3	
CASTENASO	11	9	1	1	0	0	0	0	0	7	17	
IMOLA - DE AMICIS	18	11	2	1	0	6	0	0	3	6	16	

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 µg/m³.

Tabella 3.3

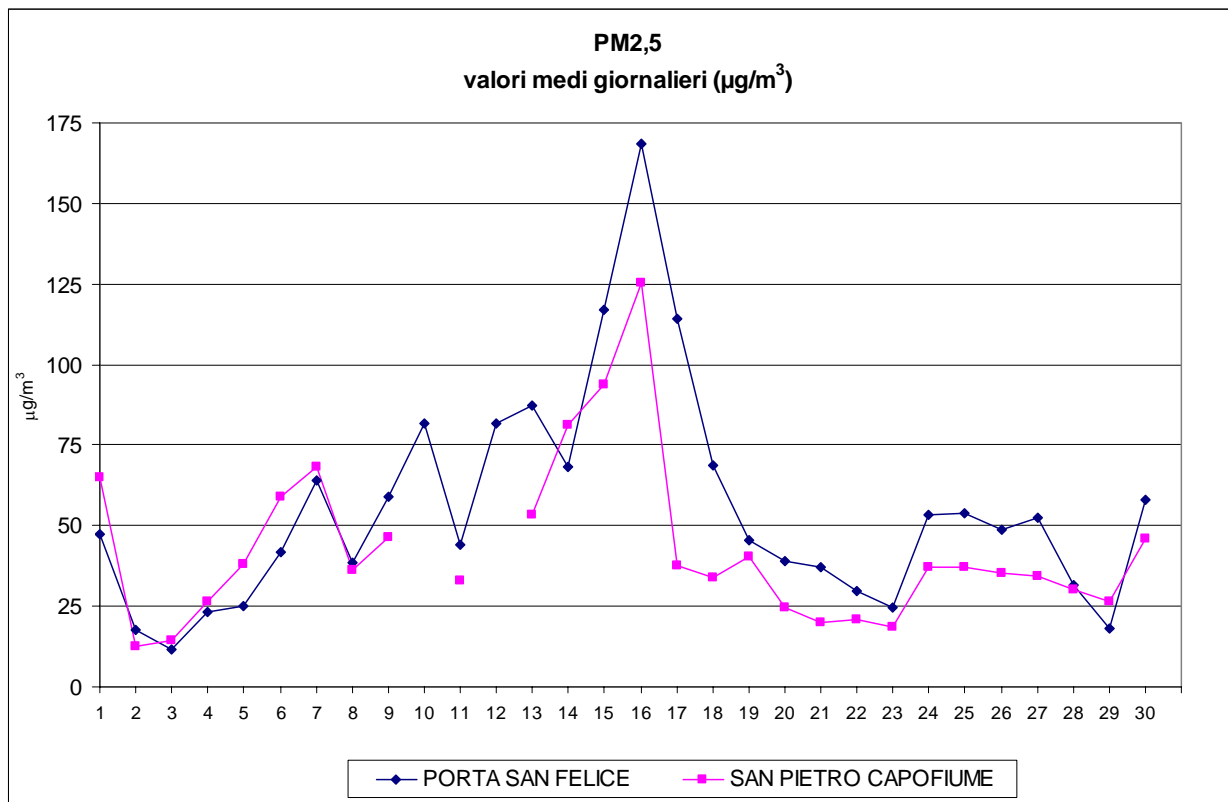
PM ₁₀ Anno 2006	media mensile [µg/m ³]											
	STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
PORTA SAN FELICE	69	62	45	-	22	-	33	22	35	-	76	
FIERA	57	58	35	-	-	-	-	24	39	52	-	
MONTE CUCCOLINO	34	29	23	20	12	31	-	-	-	-	30	
CASTENASO	47	-	-	27	15	-	-	-	33	43	60	
IMOLA - DE AMICIS	60	53	34	30	14	-	33	-	29	39	62	

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

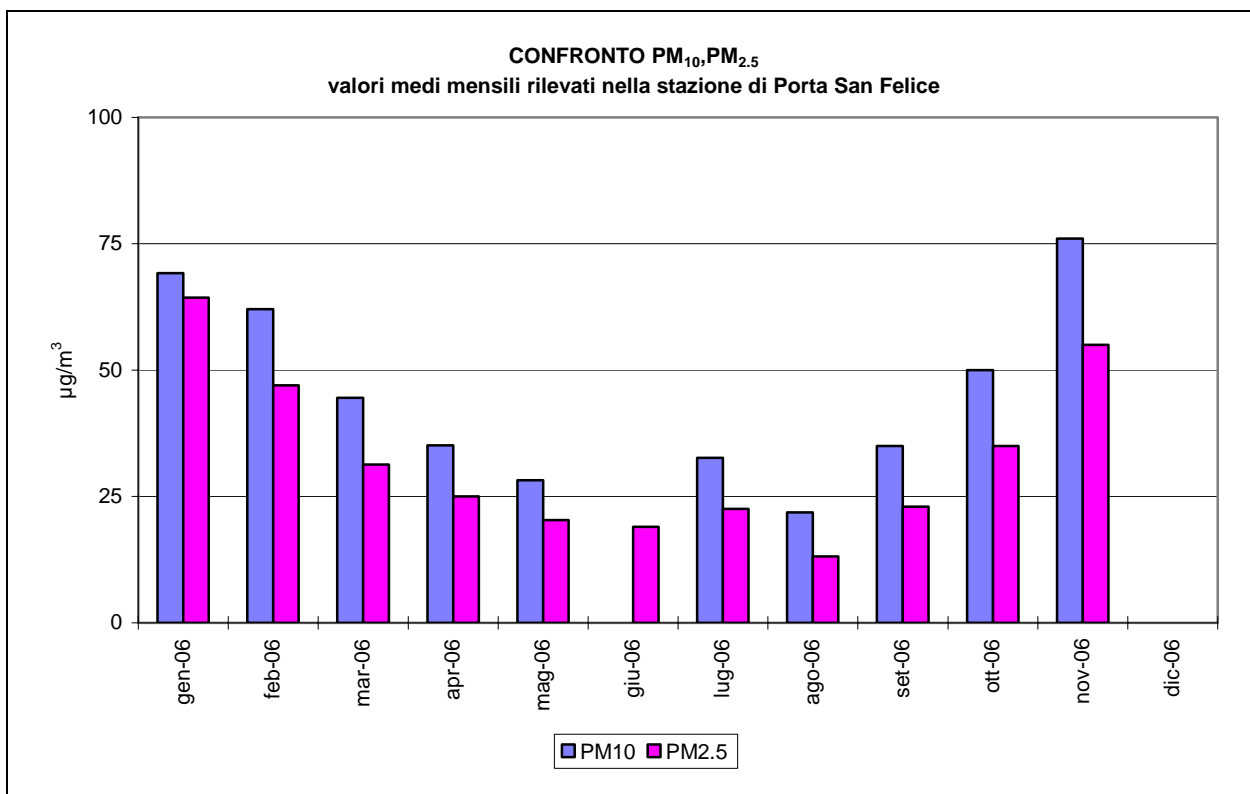
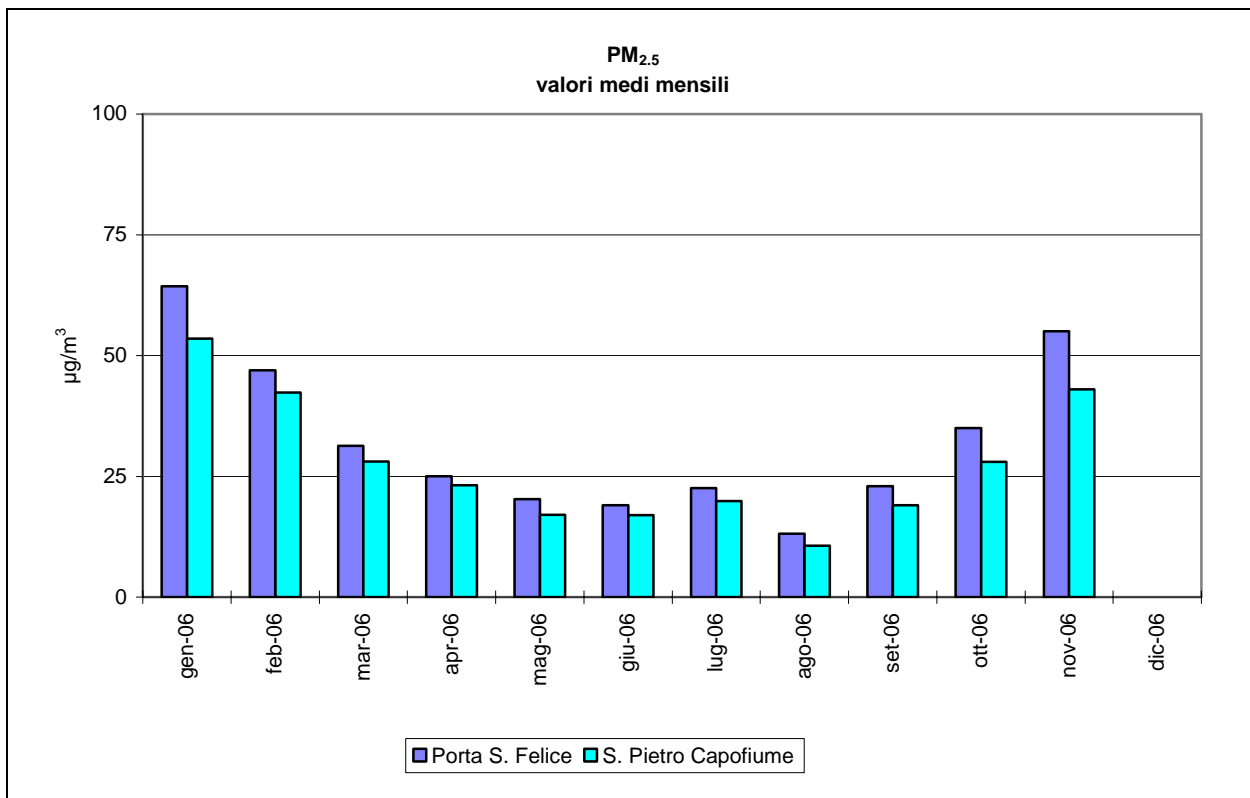
PM _{2,5}	valori medi giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] NOVEMBRE 2006	
	giorno	PORTA SAN FELICE
1	47	65
2	18	12
3	11	14
4	23	26
5	25	38
6	42	59
7	64	68
8	39	36
9	59	46
10	82	
11	44	33
12	82	
13	87	54
14	68	81
15	117	94
16	168	125
17	114	37
18	69	34
19	45	41
20	39	24
21	37	20
22	30	21
23	25	19
24	53	37
25	54	37
26	49	35
27	53	34
28	32	30
29	18	27
30	58	46
media mensile	55	43



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 2006	media mensile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]											
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
PORTA SAN FELICE	-	47	31	25	20	19	23	13	23	35	55	
SAN PIETRO CAPOFIUME	54	42	28	23	17	17	20	11	19	28	43	



4. BENZENE

BENZENE	DM n. 60/2002	Valore limite annuale per la protezione della salute umana nel 2006 (media annua): 9 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 9 µg/m³.

Tabella 4.1

BENZENE	valori medi giornalieri [µg/m ³] NOVEMBRE 2006		
	giorno	ZANARDI	GIARDINI MARGHERITA
1	1.5	1.3	2.4
2	1.5	0.8	2.4
3	0.8	0.5	2.5
4	0.9	0.8	2.3
5	1.1	0.8	2.1
6	3.0	1.5	5.0
7	4.4		6.1
8	3.4		4.9
9	2.8		3.7
10	2.6		3.9
11	1.6	1.3	2.8
12	2.1	1.7	3.2
13	3.1	2.3	4.1
14	3.9	2.7	5.1
15	4.1	3.0	6.4
16	5.4	6.4	7.1
17	3.9	4.9	6.9
18	3.7	4.7	5.8
19	1.6	2.6	3.3
20	2.0	2.7	4.3
21	1.8	2.5	4.1
22	1.4		3.2
23	2.2		3.8
24	2.6	2.6	4.6
25	1.6	2.1	3.3
26	2.0	2.8	3.4
27	2.2	2.9	3.7
28	1.3	1.4	2.4
29	1.1	1.2	2.2
30	2.3	2.0	2.7
31			
media mensile	2.4	-	3.9

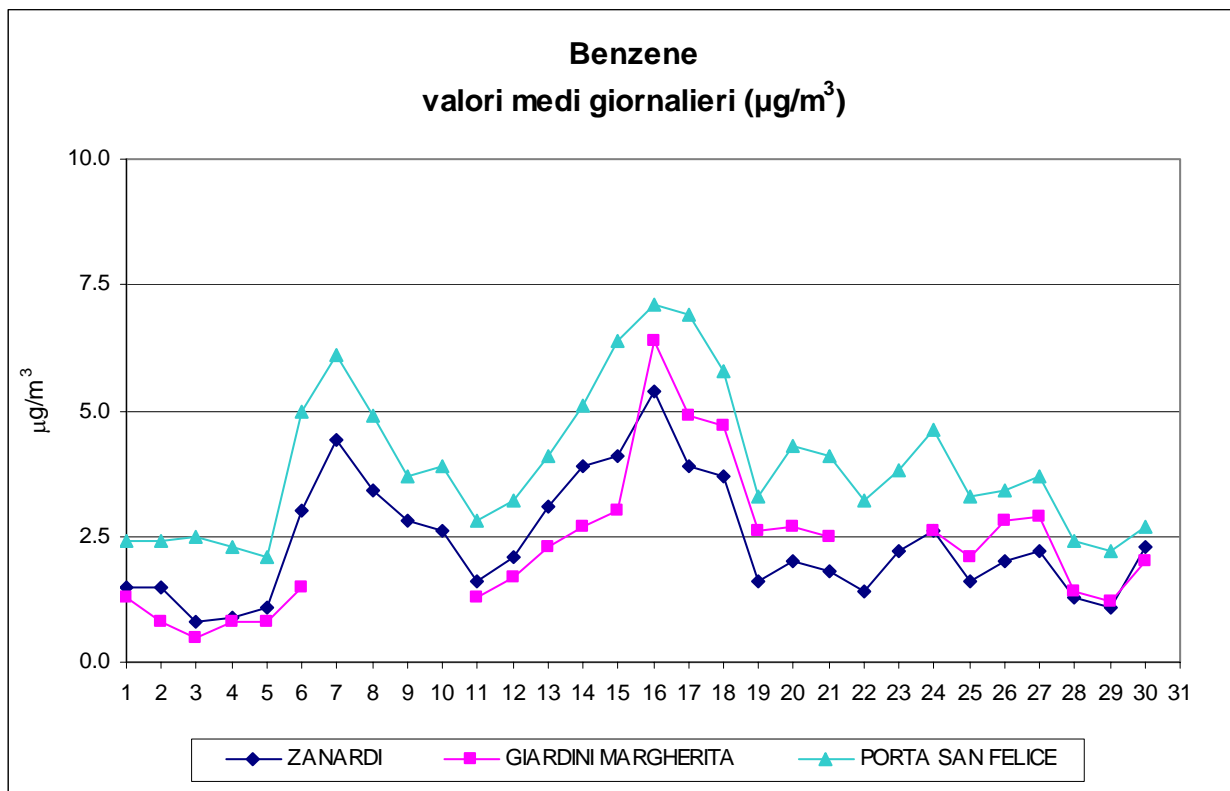


Tabella 4.2

BENZENE	media mensile [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	3.0	2.9	1.9	1.1	1.1	-	-	1.0	-	-	2.4	
GIARDINI MARGHERITA	1.8	1.7	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	
PORTA SAN FELICE	-	-	2.7	1.8	2.3	2.5	-	-	3.0	2.9	3.9	

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 2006, 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
		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 2006	n. superamenti della Soglia di Informazione 180 µg/m ³												
	STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	0	-	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	
GIARDINI MARGHERITA	0	-	0	0	-	-	0	-	-	0	0		
MONTE CUCCOLINO	0	0	0	0	0	12	-	0	4	0	0		
CASTENASO	0	0	0	0	0	2	15	0	0	0	0		
SAN PIETRO CAPOFIUME	0	0	0	0	0	-	34	0	0	0	0		
IMOLA - PIRANDELLO	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0		

O₃ - Informazioni sui superamenti di 180 µg/m³ registrati – NOVEMBRE 2006

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 2006	media oraria massima [µg/m ³]											
	STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
ZANARDI	61	-	102	103	114	133	-	123	151	91	66	
GIARDINI MARGHERITA	66	-	105	133	-	-	157	-	-	114	76	
MONTE. CUCCOLINO	83	101	133	158	174	200	-	127	187	106	80	
CASTENASO	81	84	118	147	171	193	197	142	167	89	71	
SAN PIETRO CAPOFIUME	80	86	125	141	163	-	223	155	174	119	73	
IMOLA - PIRANDELLO	62	73	98	117	142	-	176	122	175	91	62	

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

Dal 01/01/06 al 30/11/06 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 2006	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	0	-	0	6	0	0	
GIARDINI MARGHERITA	0	-	0	1	-	-	14	-	-	0	0	
MONTE CUCCOLINO	0	0	5	104	178	151	-	0	55	0	0	
CASTENASO	0	0	0	15	21	52	122	3	33	0	0	
SAN PIETRO CAPOFIUME	0	0	0	11	64	-	197	29	48	0	0	
IMOLA - PIRANDELLO	0	0	0	0	3	-	69	0	17	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 2006	media massima giornaliera su 8 ore [µg/m ³]											
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ZANARDI	52	-	91	95	99	108	-	114	135	85	46	
GIARDINI MARGHERITA	56	-	97	121	-	-	131	-	-	96	52	
MONTE CUCCOLINO	76	98	125	151	161	170	-	115	179	100	73	
CASTENASO	72	72	106	133	155	157	187	128	151	73	55	
SAN PIETRO CAPOFIUME	73	80	106	128	145	-	199	138	160	88	66	
IMOLA - PIRANDELLO	51	67	89	110	126	-	164	109	148	79	57	

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.