

REPORT MENSILE DEI DATI DI QUALITÀ DELL'ARIA DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

AGOSTO 2012



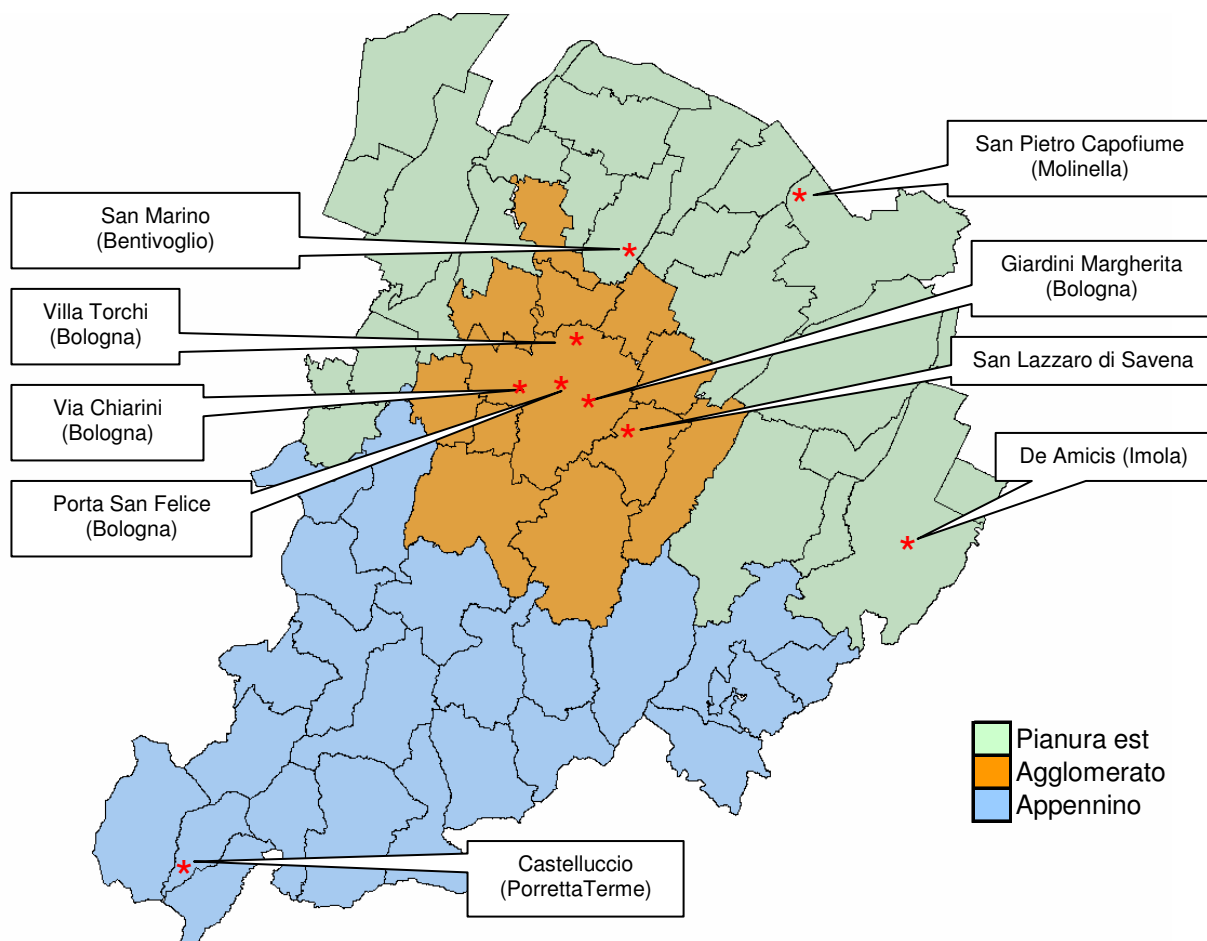
foto realizzata da SSA – Area S.O. Monitoraggio e Valutazione Aria Arpa Bologna

INDICE:

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	3
STAZIONI E PARAMETRI DELLA RETE DI MONITORAGGIO	4
NOTE	5
LEGENDA BOX PLOT	5
DISTRIBUZIONE SINTETICA DELLE CONCENTRAZIONI RILEVATE NELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	6
1. BISSIDO DI AZOTO – NO ₂	7
2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO.....	12
3. PARTICOLATO INALABILE – PM ₁₀	14
4. PARTICOLATO RESPIRABILE – PM _{2,5}	19
5. BENZENE - C ₆ H ₆	22
6. OZONO – O ₃	25
GIORNI CRITICI PER LE CONCENTRAZIONI DI O ₃	29

INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è attualmente costituita da 9 stazioni di rilevamento, distribuite su 6 comuni così come riportato nella mappa seguente.



Tipo stazione

BOLOGNA - GIARDINI MARGHERITA	Urbana Fondo
BOLOGNA - PORTA SAN FELICE	Urbana Traffico
BOLOGNA - VIA CHIARINI	Suburbana Fondo
BOLOGNA - VILLA TORCHI	Urbana Fondo
SAN LAZZARO DI SAVENA - SAN LAZZARO	Urbana Traffico
BENTIVOGLIO - SAN MARINO	Suburbana Fondo
MOLINELLA - SAN PIETRO CAPOFIUME	Rurale Fondo
IMOLA - DE AMICIS	Urbana Traffico
PORRETTA TERME - CASTELLUCCIO	Fondo

STAZIONI E PARAMETRI DELLA RETE DI MONITORAGGIO

ZONA*	STAZIONE	Coordinate		Inquinanti monitorati					
		UTM X	UTM Y	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	C ₆ H ₆
Agglomerato	Bologna - Giardini Margherita	687212	4928379	•		•	•	•	
	Bologna - Porta San Felice	685120	4930139	•	•	•	•		•
	San Lazzaro di Savena	692232	4926696	•		•			
	Bologna - Villa Torchi	687428	4935322	•		•			
	Bologna - Chiarini	681746	4930052	•		•		•	
Pianura Est	Bentivoglio – San Marino	692197	4942207	•		•		•	
	Molinella – San Pietro Capofiume	708127	4947984	•		•	•	•	
	Imola - De Amicis	716833	491504	•	•	•			•
Appennino	Porretta Terme - Castelluccio	654126	4890564	•		•	•	•	

*Le stazioni di monitoraggio sono suddivise per aree sulla base della zonizzazione del territorio regionale.

Legenda parametri rilevati e ordini di grandezza	
NO₂	Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	Monossido di carbonio [mg/m^3]
PM₁₀	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico < 10 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM_{2,5}	Polveri respirabili (con diametro aerodinamico < 2,5 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
O₃	Ozono [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
C₆H₆	Benzene [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

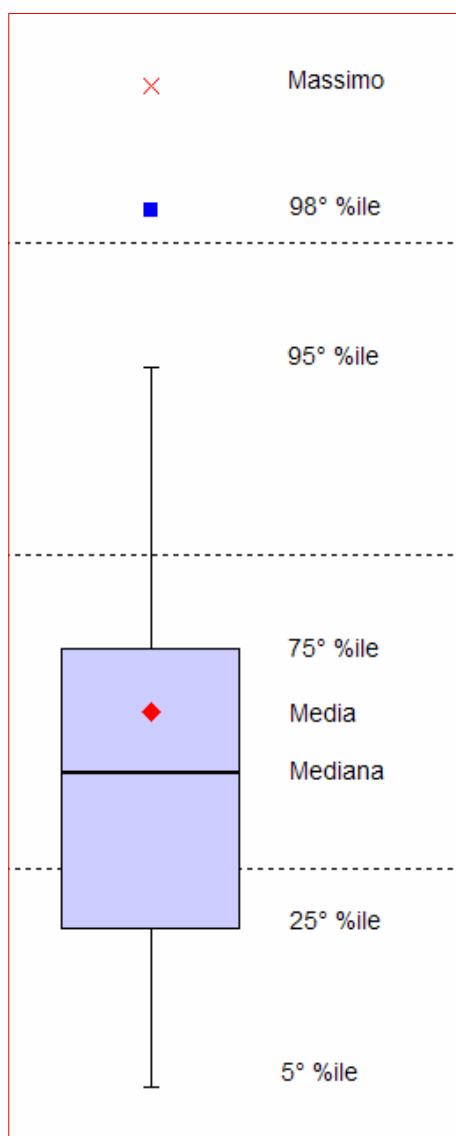
NOTE

La stazione Imola Ferrari è stata disattivata a partire dal 01/08/2012.

Si fa presente che nelle tabelle riassuntive non viene indicato alcun valore nel caso in cui non si raggiunga nel mese in oggetto, a causa di problemi tecnici alla strumentazione, la percentuale di dati validi sufficiente ad effettuare il calcolo dei parametri statistici secondo i criteri indicati nell'Allegato I del D. Lgs. n° 155/10.

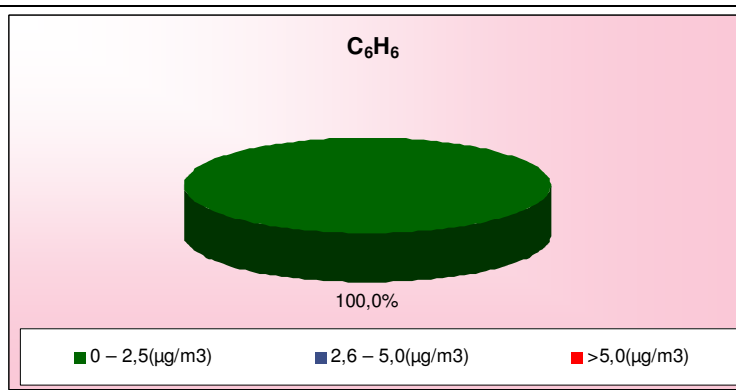
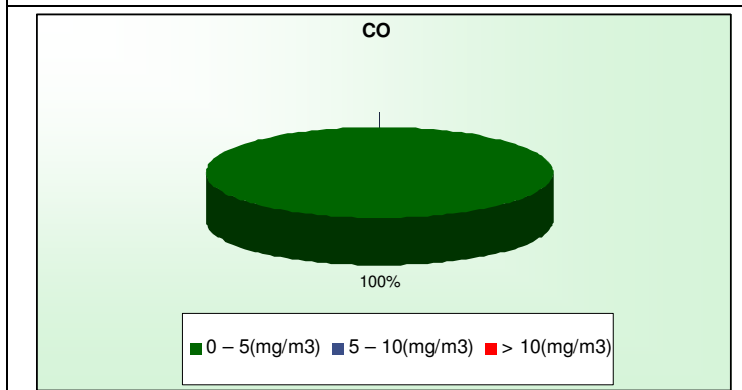
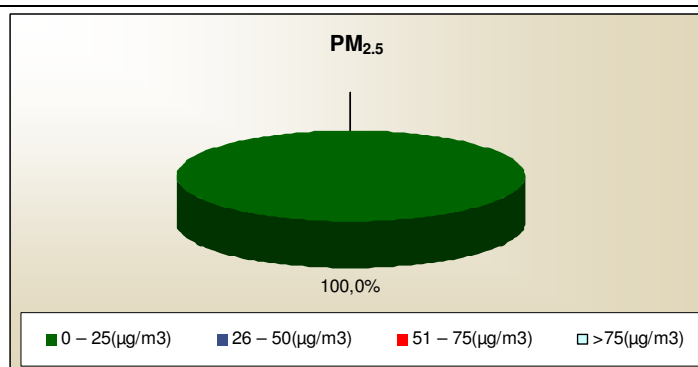
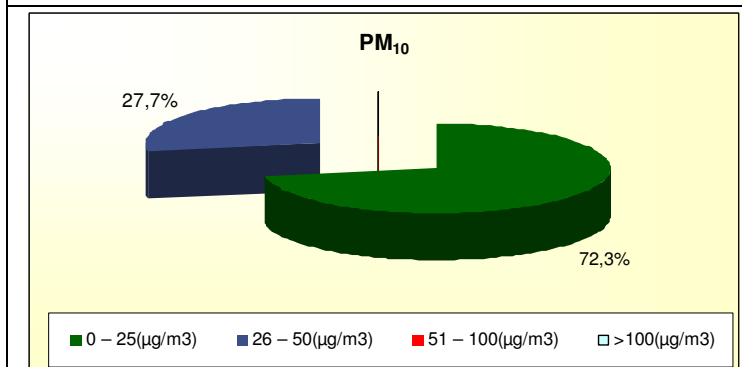
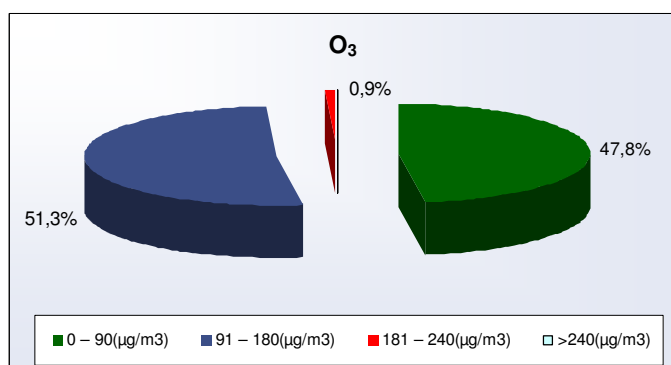
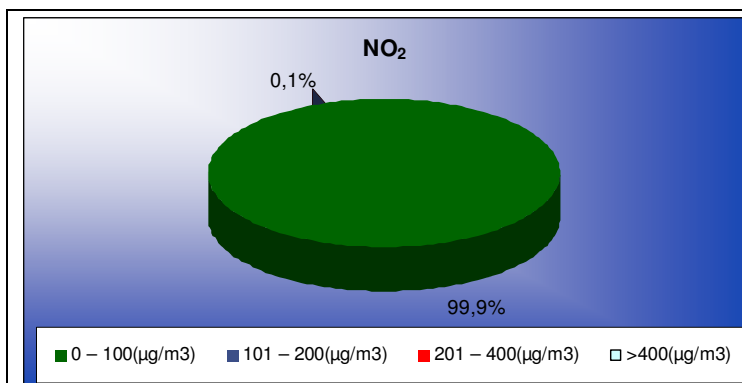
Si precisa inoltre che tutti i dati riportati mensilmente potrebbero subire variazioni a seguito della successiva validazione semestrale/annuale.

LEGENDA BOX PLOT



DISTRIBUZIONE SINTETICA DELLE CONCENTRAZIONI RILEVATE DALLA RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Agosto 2012



1. BIOSSIDO DI AZOTO – NO₂

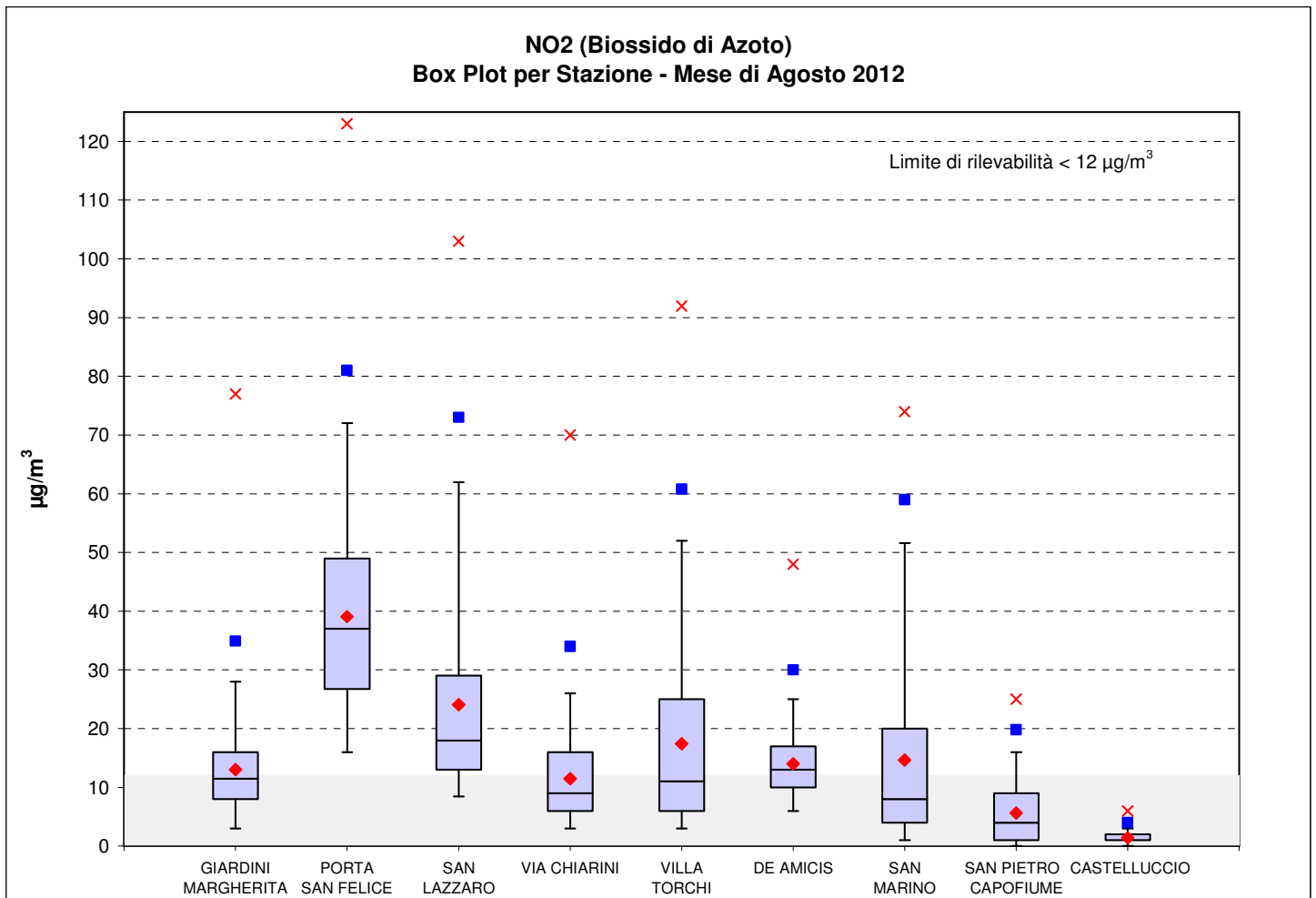
Inquadramento normativo

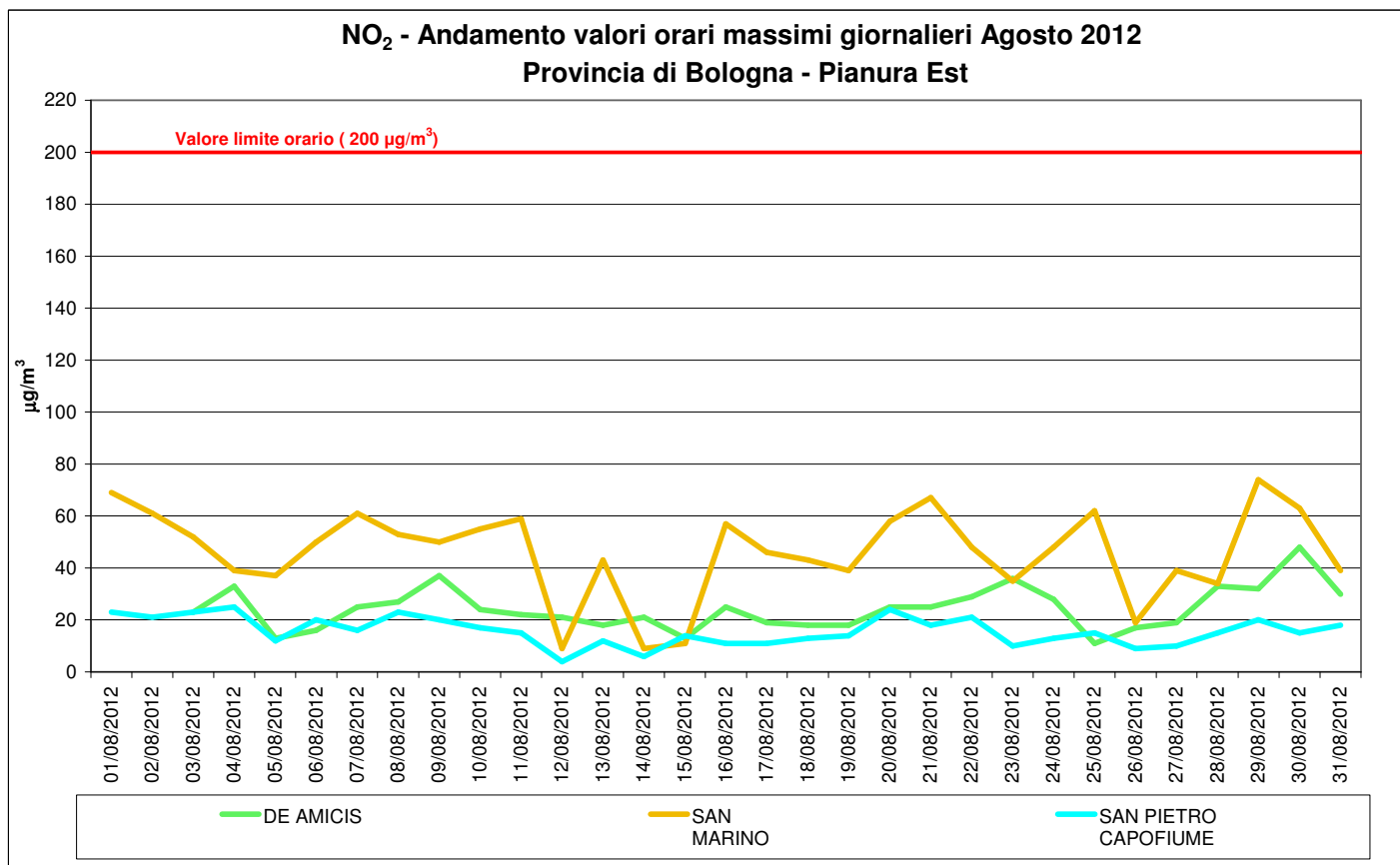
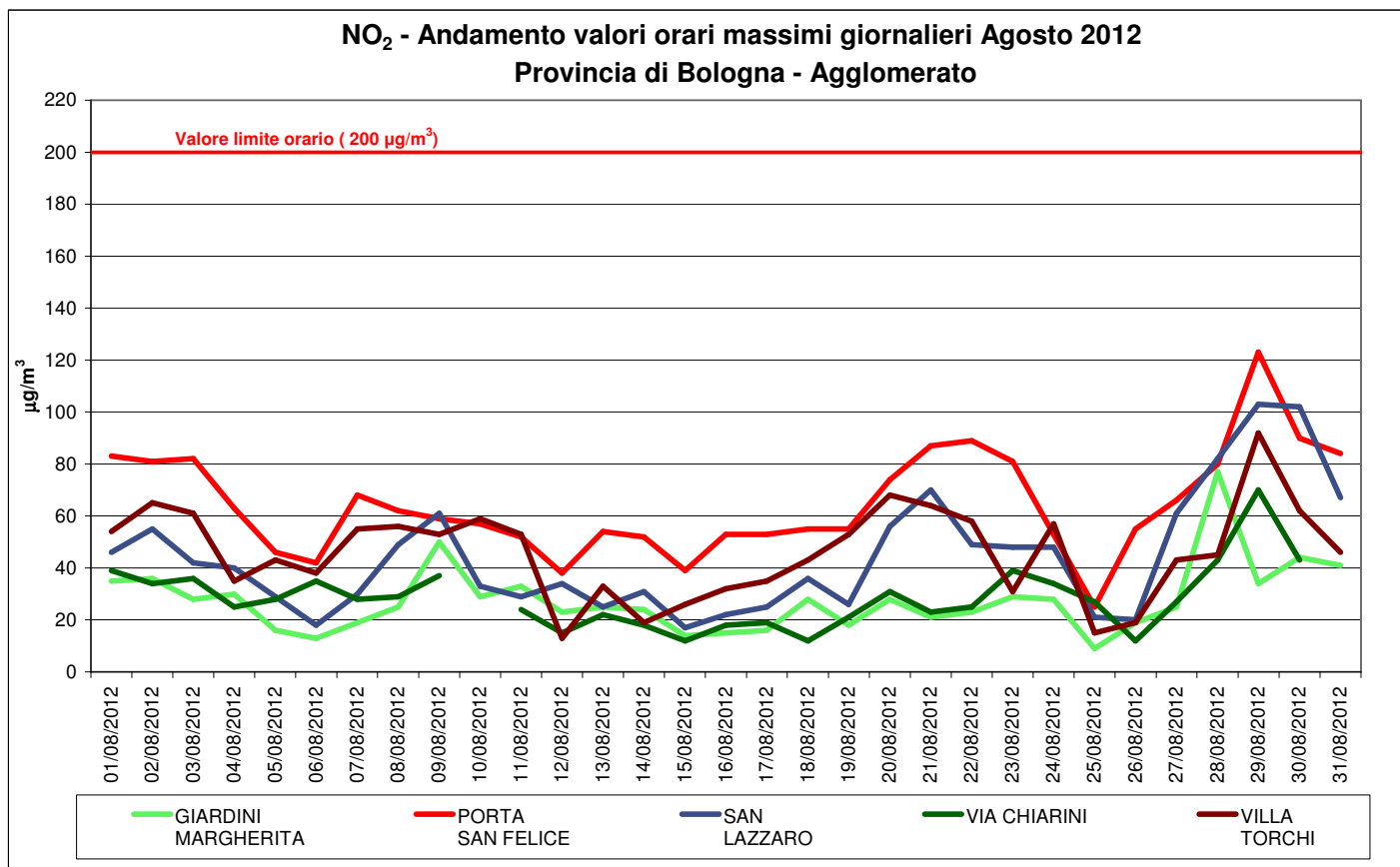
NO ₂	D.Lgs n. 155/2010	200 µg/m ³ : Valore limite orario da non superarsi per più di 18 volte nell'anno
		40 µg/m ³ : Valore limite annuale
		400 µg/m ³ : Soglia di allarme: da misurarsi su 3 ore consecutive

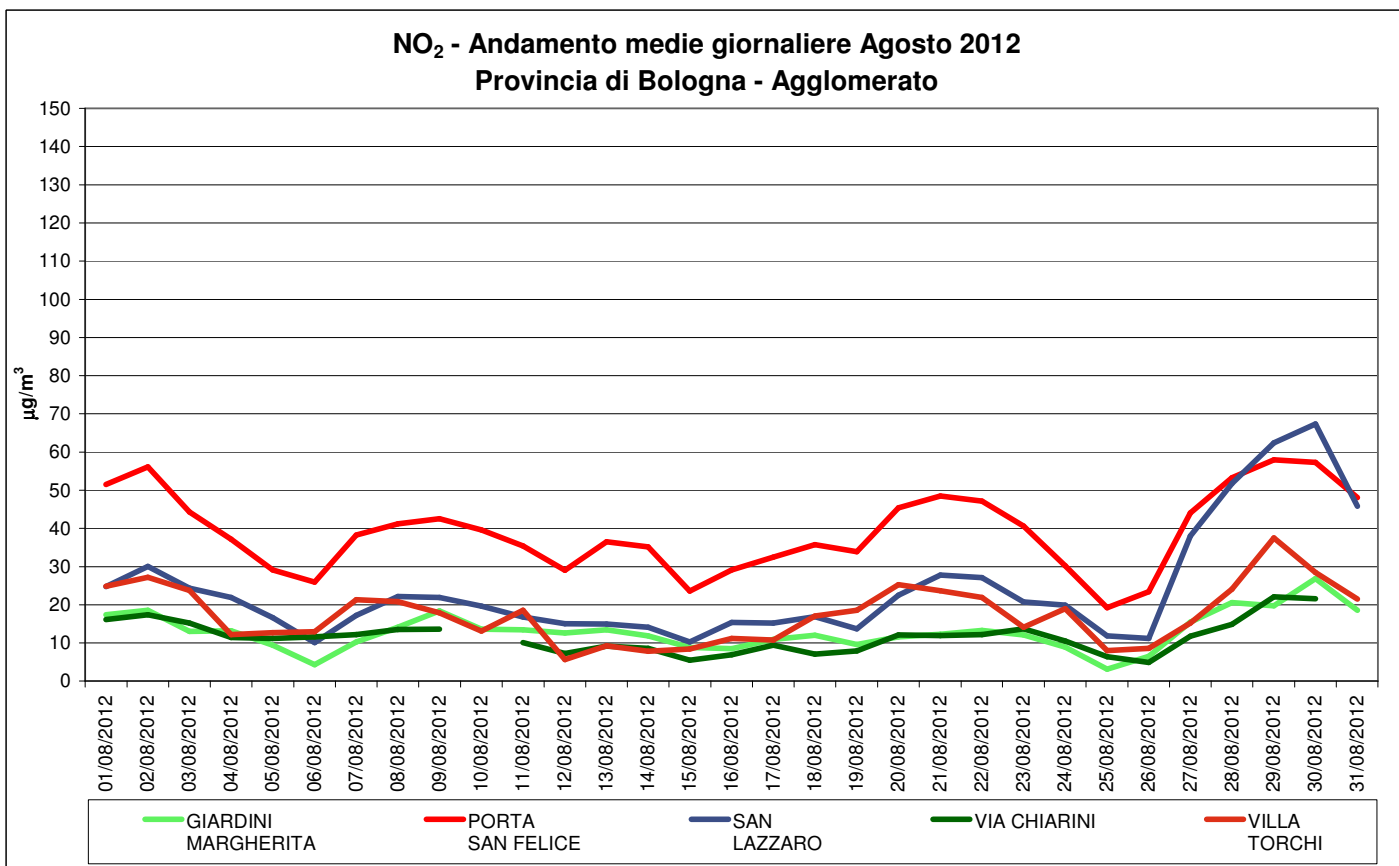
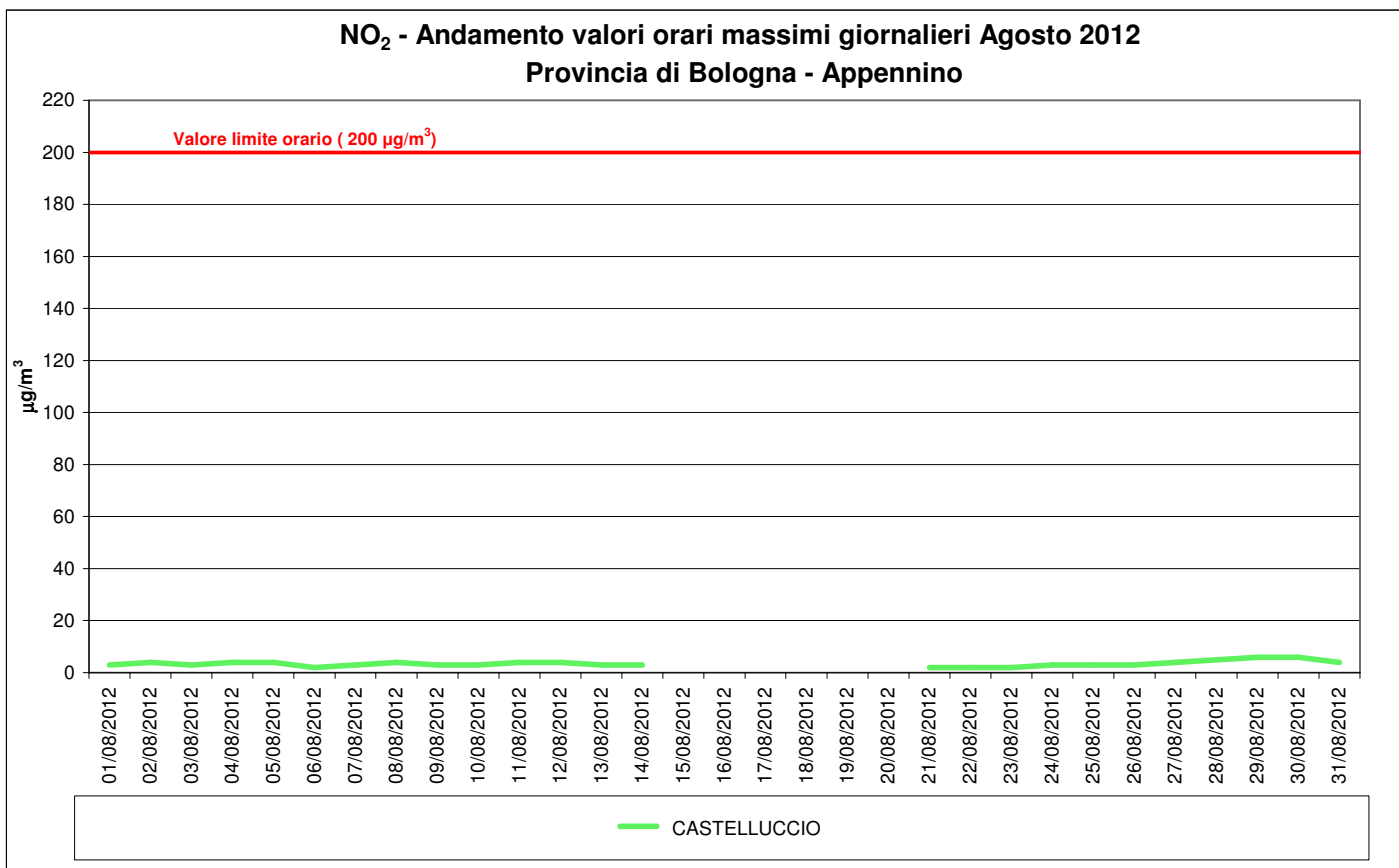
NO ₂	AGOSTO 2012									Dal 01/01 al 31/08/2012	
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo Orario (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	Massimo Orario (µg/m ³)	N. superamenti del Valore limite orario 200 µg/m ³	N. superamenti del Valore limite orario 200 µg/m ³
	GIARDINI MARGHERITA	99	12	23	28	35	<12	13	77	0	0
	PORTA SAN FELICE	100	37	63	72	81	<12	39	123	0	0
	VIA CHIARINI	96	<12	22	26	34	<12	<12	70	0	0
	VILLA TORCHI	100	<12	42	52	61	<12	17	92	0	0
	SAN LAZZARO	100	18	51	62	73	<12	24	103	0	0
	DE AMICIS	93	13	22	25	30	<12	14	48	0	0
	SAN MARINO	99	<12	41	52	59	<12	15	74	0	0
	SAN PIETRO CAPOFIUME	100	<12	14	16	20	<12	<12	25	0	0
	CASTELLUCCIO	89*	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	0	0

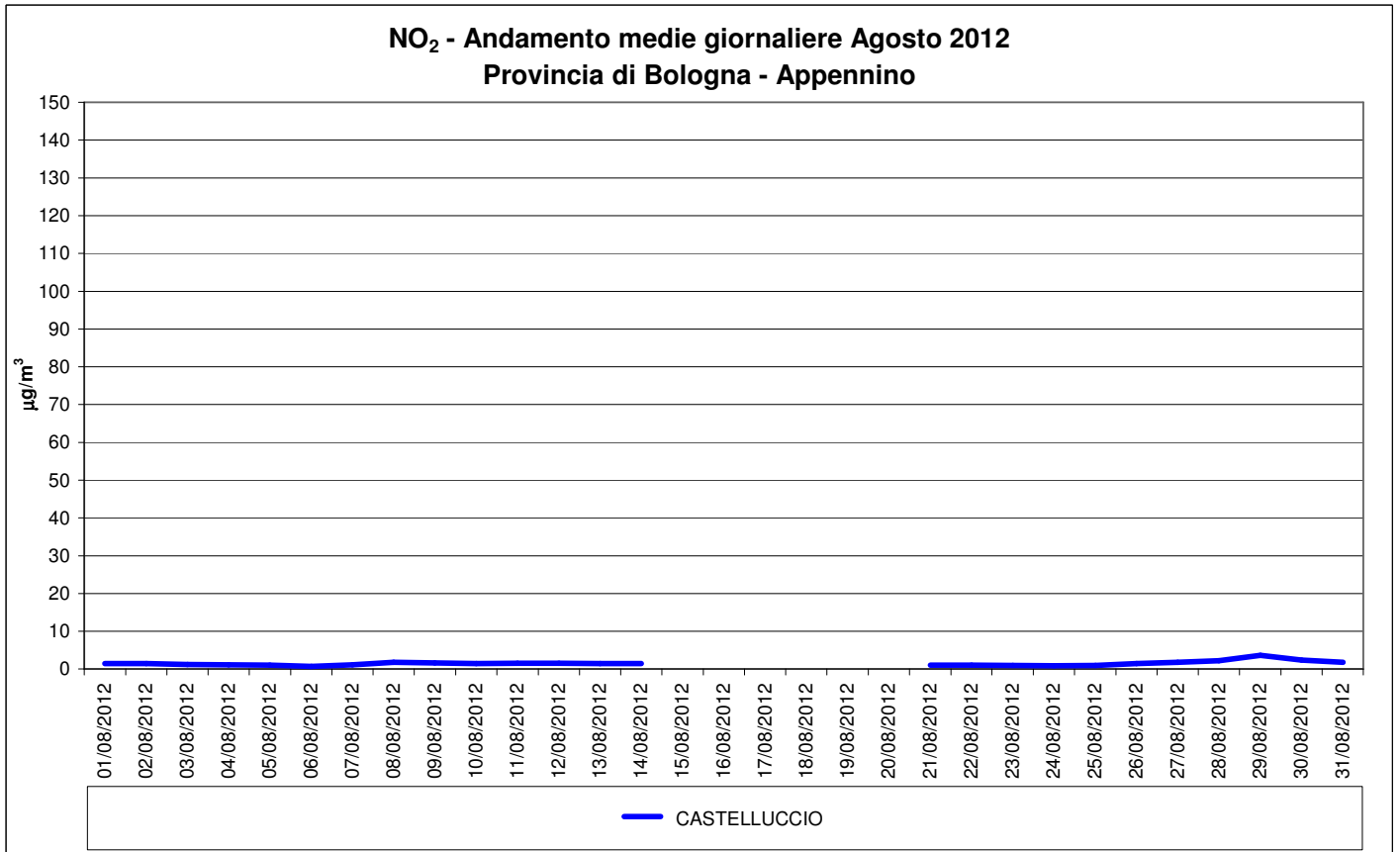
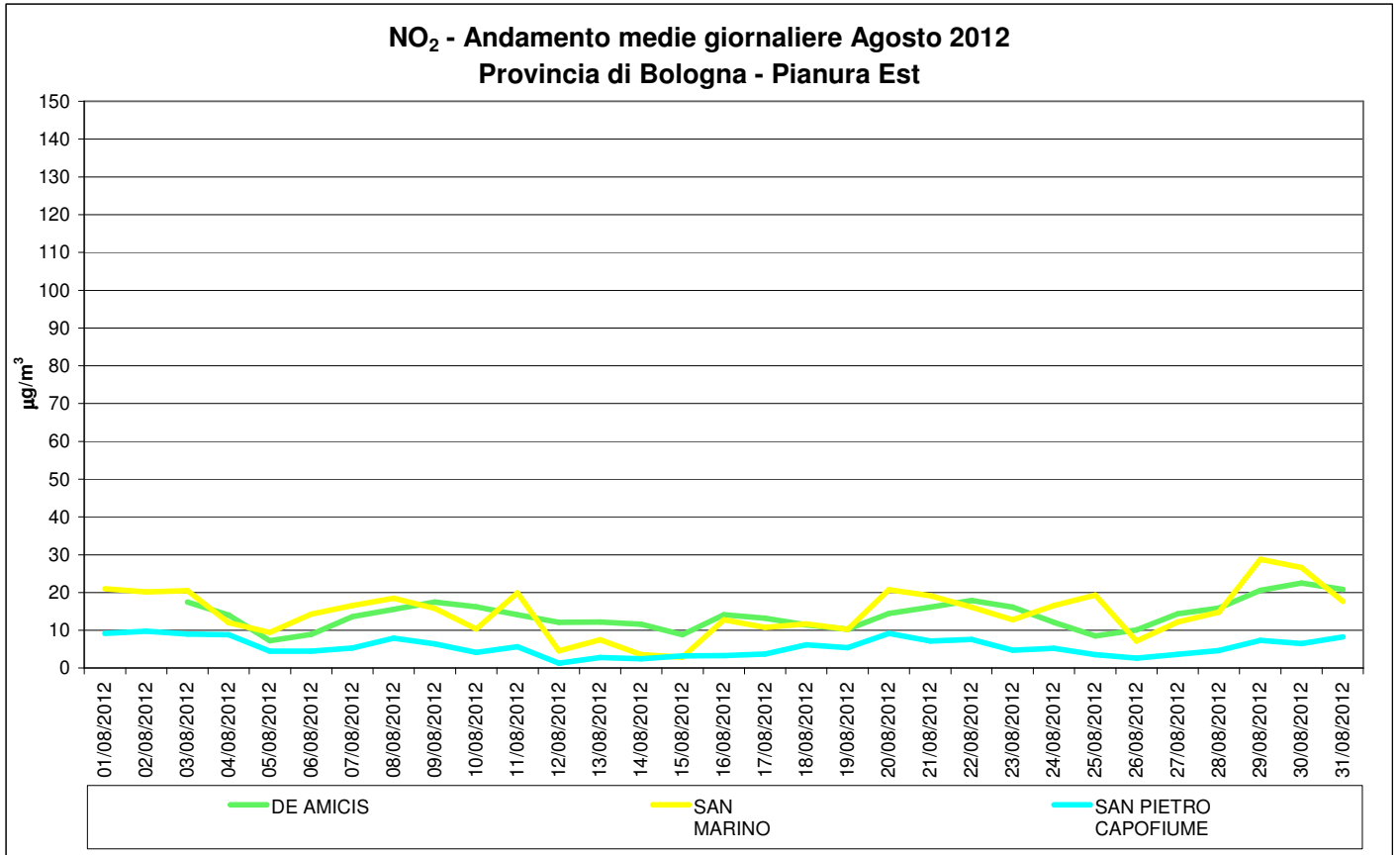
*Nota: percentuale di dati validi inferiore alla soglia del 90%, fissata per il calcolo dei parametri statistici annuali. I dati disponibili vengono comunque ritenuti sufficientemente rappresentativi del mese in esame.

NO ₂ – n° superamenti nel mese di Luglio della soglia di allarme: 400 µg/m ³
0









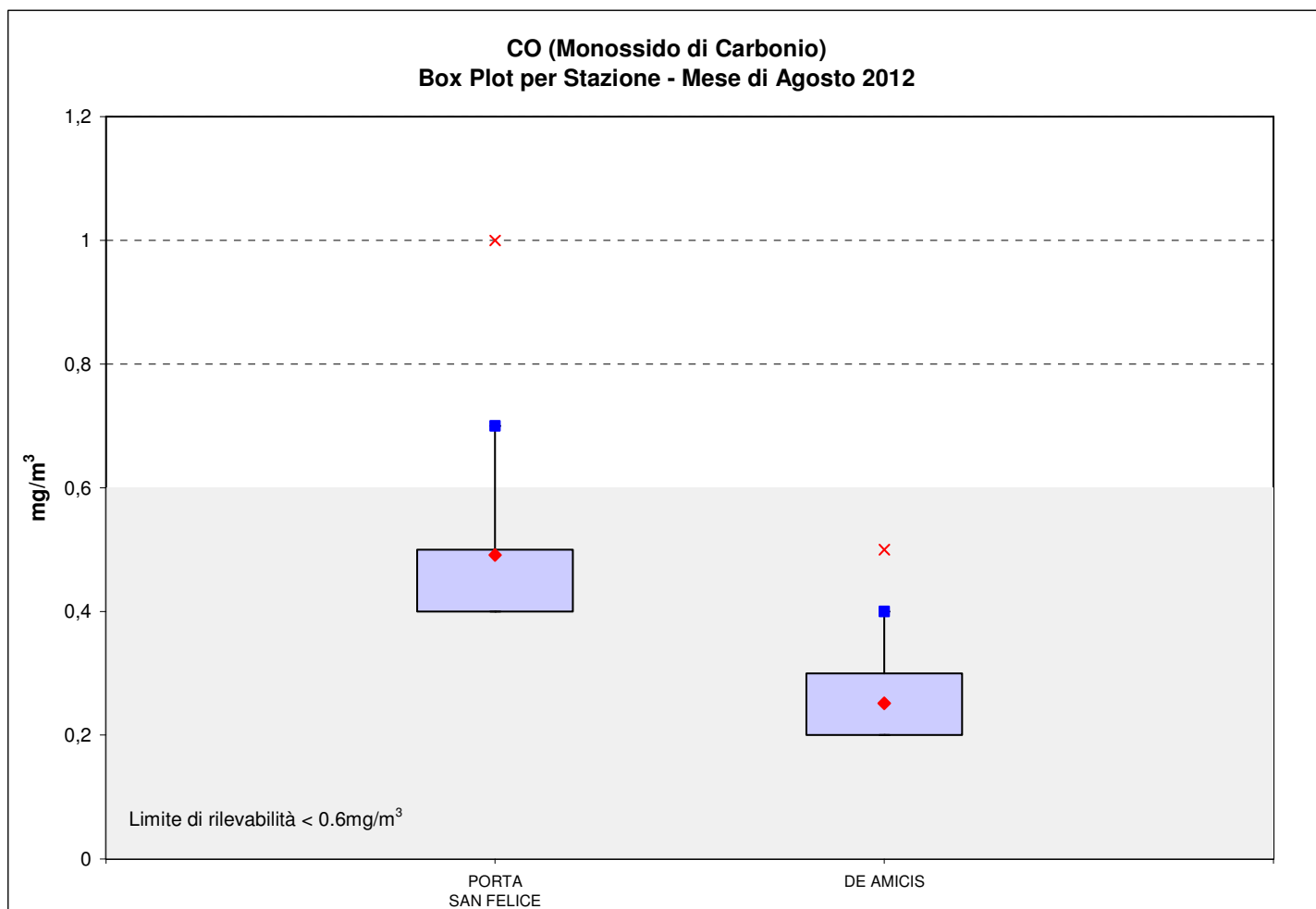
2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

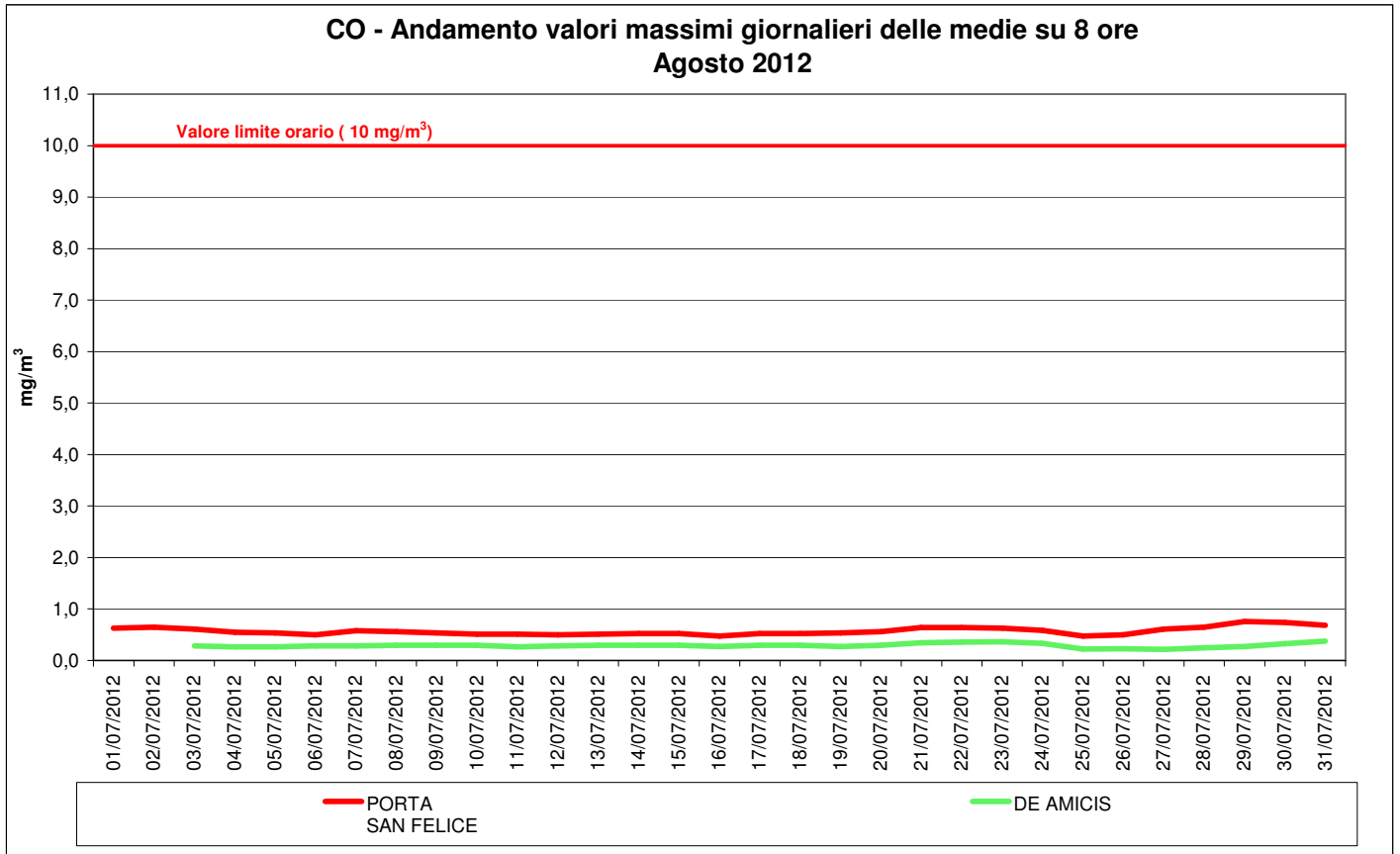
Inquadramento normativo

CO	D.Lgs n. 155/2010	10 mg/m³ :Valore limite (media massima giornaliera su 8 ore)*
-----------	-------------------	---

*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

CO	AGOSTO 2012									
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (mg/m ³)	90° percentile (mg/m ³)	95° percentile (mg/m ³)	98° percentile (mg/m ³)	Minimo Orario (mg/m ³)	Media Mensile (mg/m ³)	Massimo Orario (mg/m ³)	media max giornaliera su 8 h (mg/m ³)
PORTA SAN FELICE	100	<0,6	0,6	0,7	0,7	<0,6	<0,6	1,0	0,8	0
DE AMICIS	97	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	<0,6	0





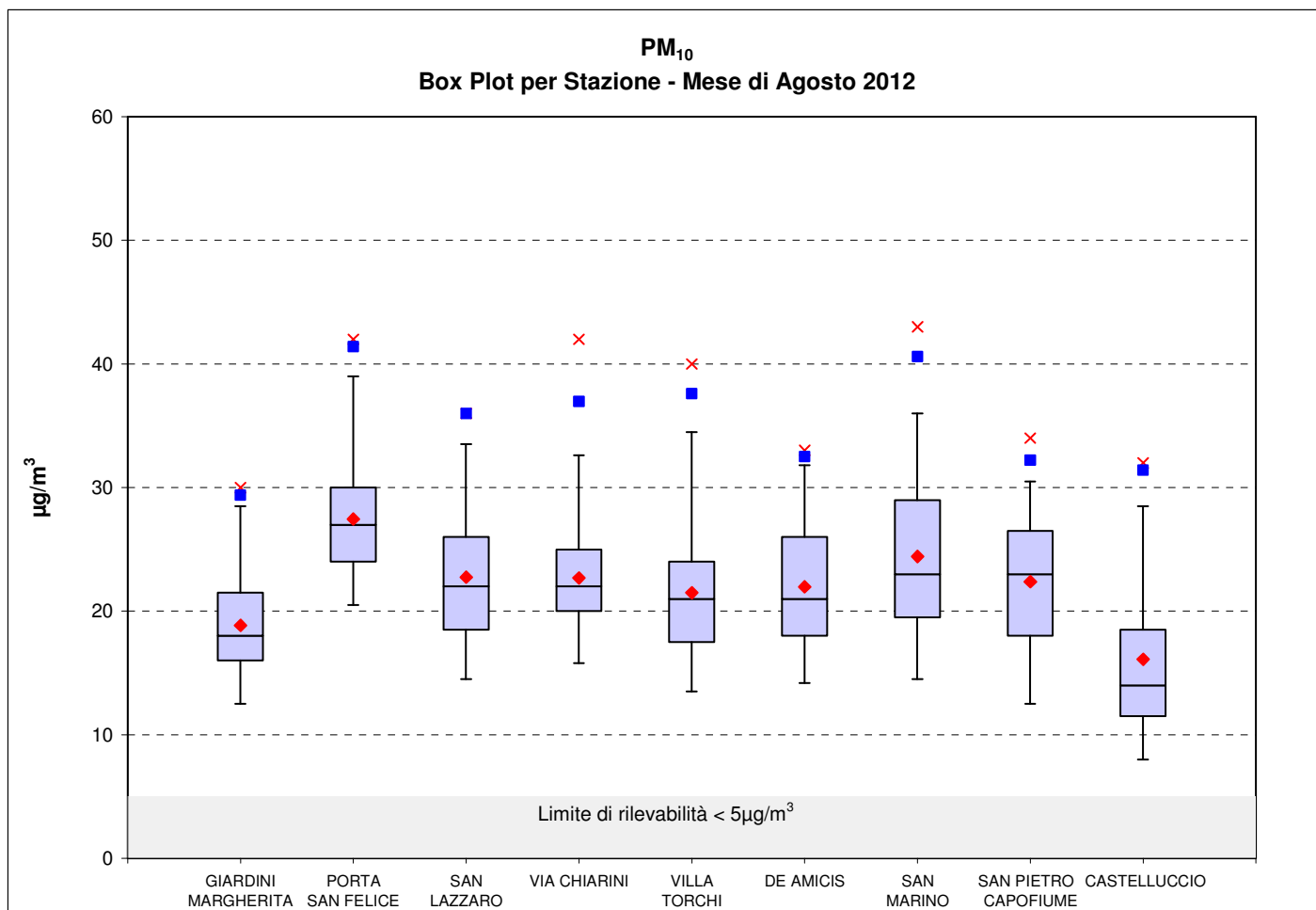
3. PARTICOLATO INALABILE – PM₁₀

Inquadramento normativo

PM ₁₀	DLgs n. 155/2010	50 µg/m ³ : Valore limite giornaliero da non superarsi per più di 35 volte nell'anno
		40 µg/m ³ : Valore limite annuale

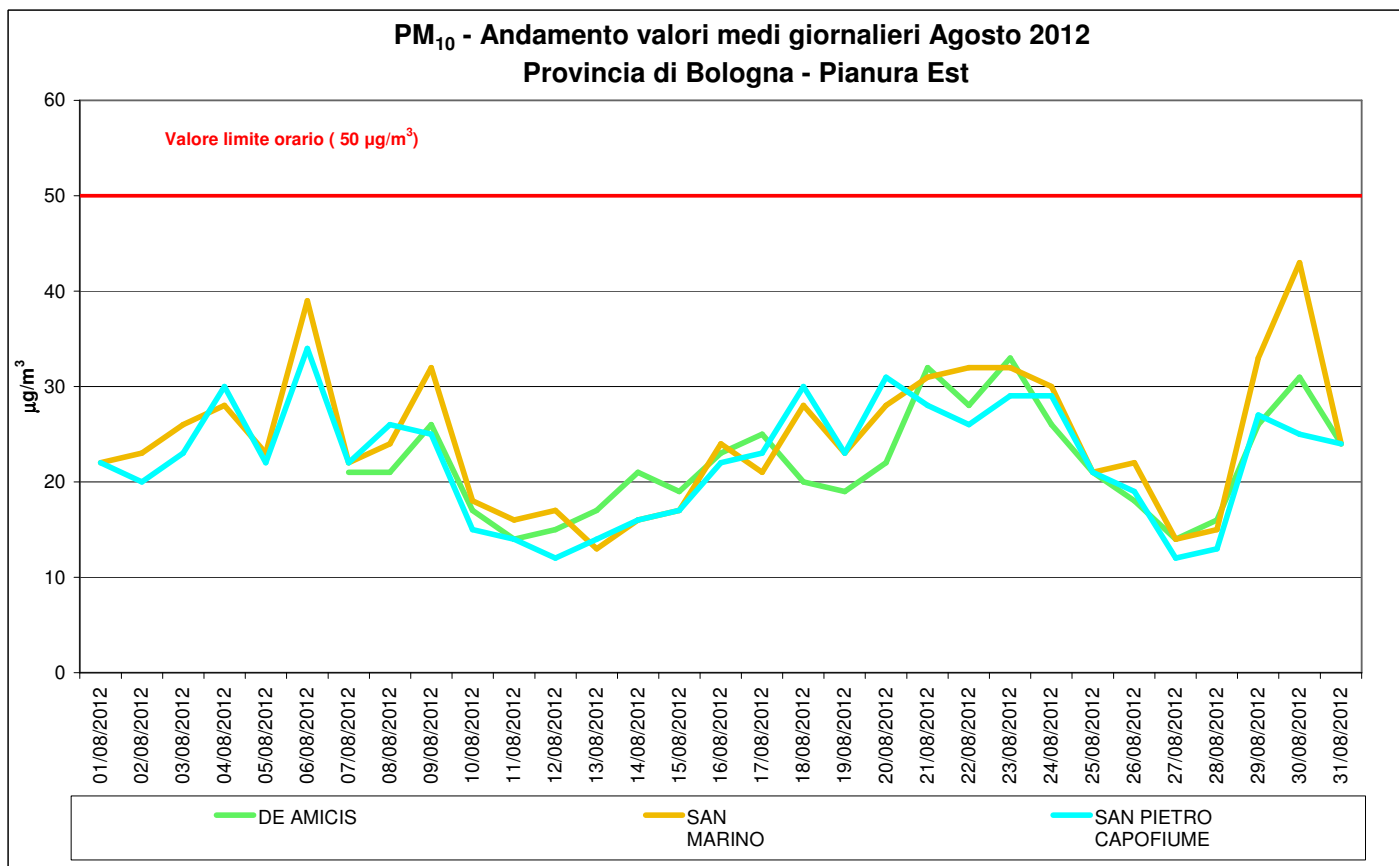
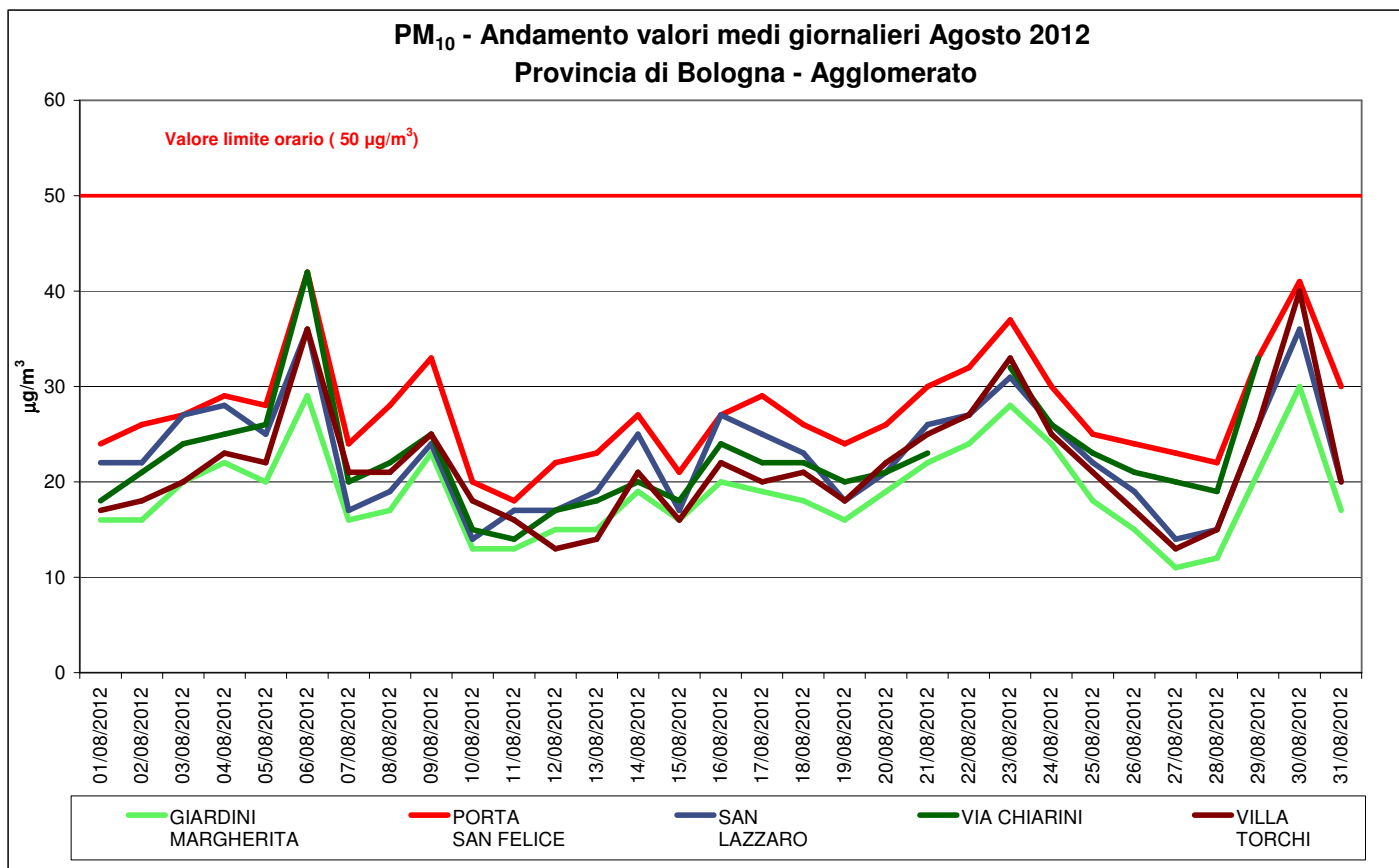
PM ₁₀	AGOSTO 2012							
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
GIARDINI MARGHERITA	100	18	24	29	29	11	19	30
PORTA SAN FELICE	100	27	33	39	41	18	27	42
VIA CHIARINI	94	22	28	33	37	14	23	42
VILLA TORCHI	100	21	27	35	38	13	21	40
SAN LAZZARO	100	22	28	34	36	14	23	36
DE AMICIS	81*	21	30	32	33	14	21	33
SAN MARINO	100	23	32	36	41	13	22	43
SAN PIETRO CAPOFUME	100	23	30	31	32	12	24	34
CASTELLUCCIO	100	14	24	29	31	5	22	32

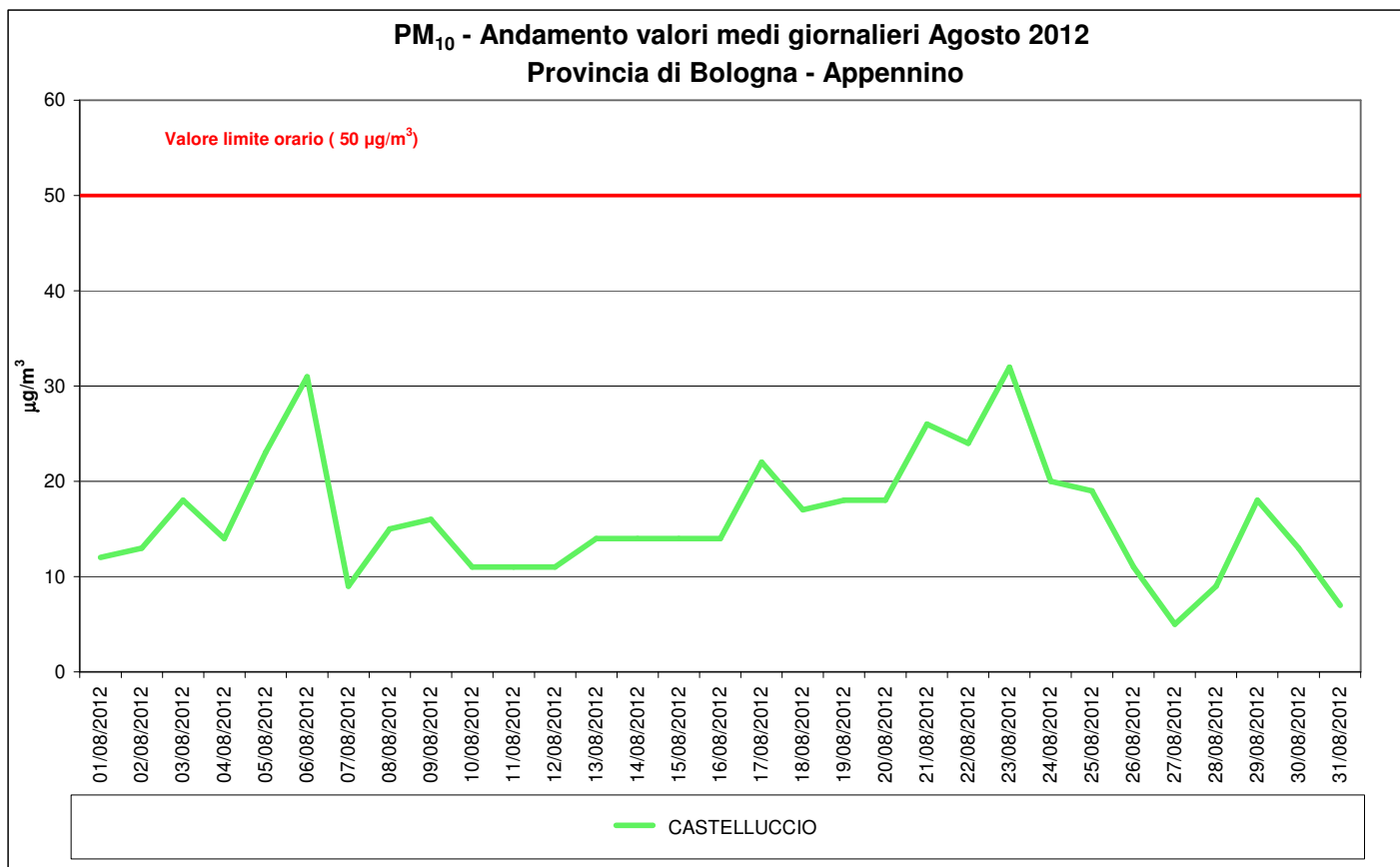
*Nota: percentuale di dati validi inferiore alla soglia del 90%, fissata per il calcolo dei parametri statistici annuali. I dati disponibili vengono comunque ritenuti sufficientemente rappresentativi del mese in esame.



PM ₁₀	N. superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m ³												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Dal 01/01/2012 al 31/08/2012
GIARDINI MARGHERITA	13	11	2	0	0	0	0	0	-	-	-	-	26
PORTA SAN FELICE	17	19	13	2	0	0	0	0	-	-	-	-	51
VIA CHIARINI	14	12	4	0	0	0	0	0	-	-	-	-	30
VILLA TORCHI	13	15	5	1	0	0	0	0	-	-	-	-	34
SAN LAZZARO	14	11	4	1	0	0	0	0	-	-	-	-	30
DE AMICIS	13	9	2	1	0	0	0	0	-	-	-	-	25
SAN MARINO	14	14	7	0	0	0	0	0	-	-	-	-	35
SAN PIETRO CAPOFUME	9	15	5	0	0	0	0	0	-	-	-	-	29
CASTELLUCCIO	0	0	0	0	0	0	1	0	-	-	-	-	1

PM ₁₀	Valori medi Giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Agosto 2012								
	GIARDINI MARGHERITA	PORTA SAN FELICE	SAN LAZZARO	VIA CHIARINI	VILLA TORCHI	DE AMICIS	SAN MARINO	SAN PIETRO CAPOFIUME	CASTELLUCCIO
1	16	24	22	18	17	-	22	22	12
2	16	26	22	21	18	-	23	20	13
3	20	27	27	24	20	-	26	23	18
4	22	29	28	25	23	-	28	30	14
5	20	28	25	26	22	-	23	22	23
6	29	42	36	42	36	-	39	34	31
7	16	24	17	20	21	21	22	22	9
8	17	28	19	22	21	21	24	26	15
9	23	33	24	25	25	26	32	25	16
10	13	20	14	15	18	17	18	15	11
11	13	18	17	14	16	14	16	14	11
12	15	22	17	17	13	15	17	12	11
13	15	23	19	18	14	17	13	14	14
14	19	27	25	20	21	21	16	16	14
15	16	21	17	18	16	19	17	17	14
16	20	27	27	24	22	23	24	22	14
17	19	29	25	22	20	25	21	23	22
18	18	26	23	22	21	20	28	30	17
19	16	24	18	20	18	19	23	23	18
20	19	26	21	21	22	22	28	31	18
21	22	30	26	23	25	32	31	28	26
22	24	32	27	-	27	28	32	26	24
23	28	37	31	32	33	33	32	29	32
24	24	30	26	26	25	26	30	29	20
25	18	25	22	23	21	21	21	21	19
26	15	24	19	21	17	18	22	19	11
27	11	23	14	20	13	14	14	12	5
28	12	22	15	19	15	16	15	13	9
29	21	33	26	33	26	26	33	27	18
30	30	41	36	-	40	31	43	25	13
31	17	30	20	27	20	24	24	24	7

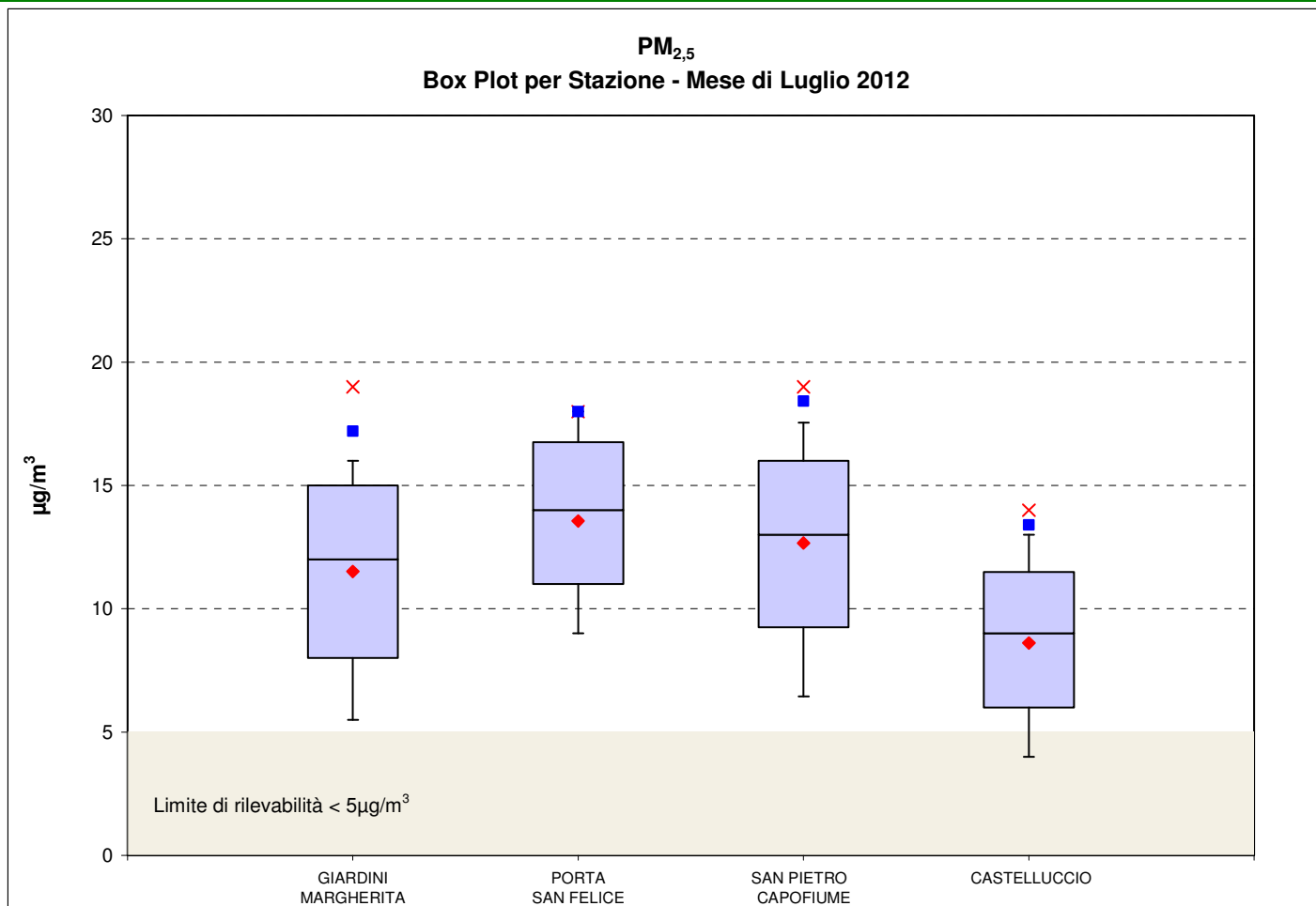




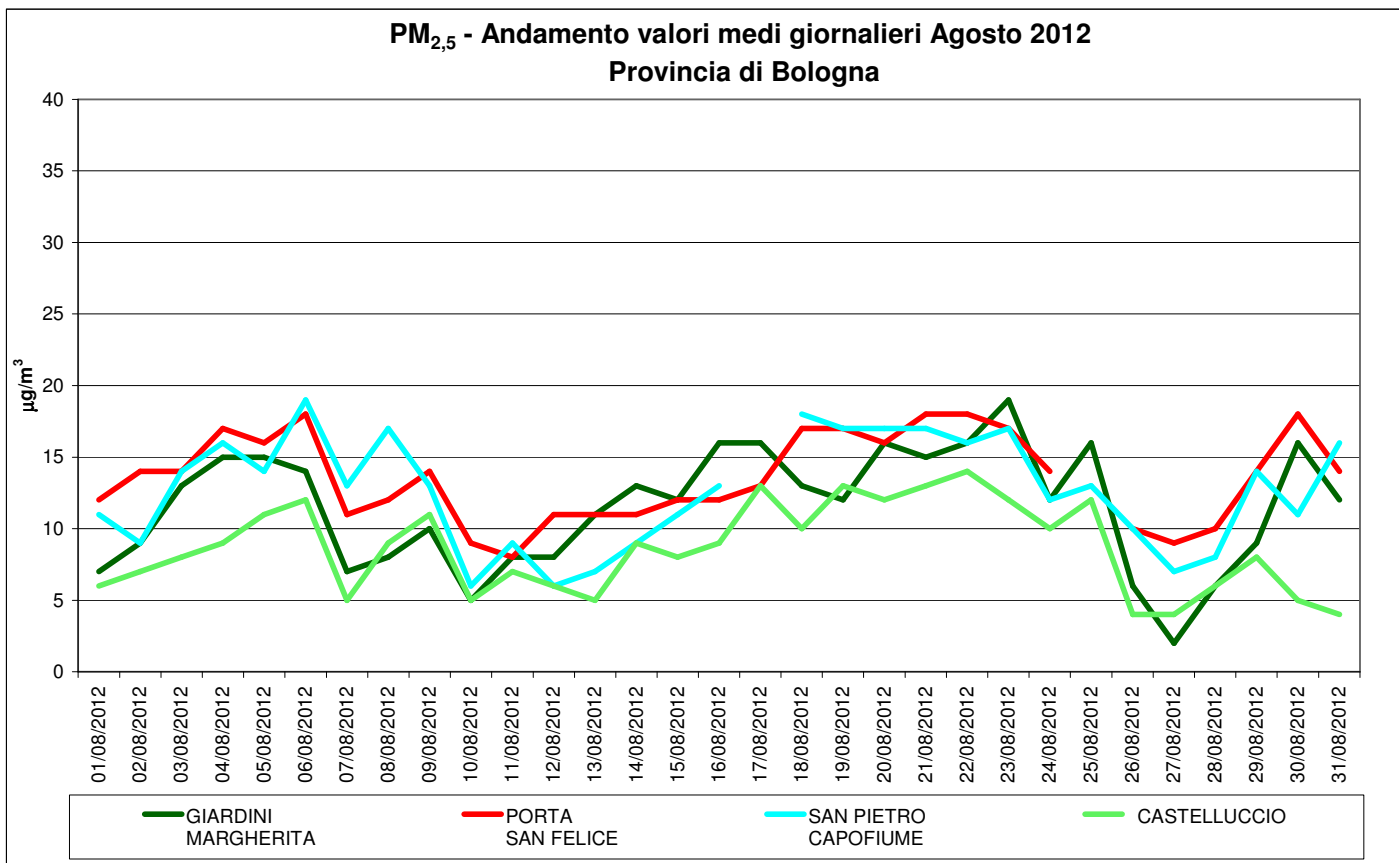
4. PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

PM _{2,5}	D.Lgs n. 155/2010	Per il parametro PM _{2,5} non sono previsti limiti calcolabili su base mensile Valore limite annuale con margine di tolleranza nel 2012: 27 µg/m³ .
-------------------	-------------------	---

PM _{2,5}	AGOSTO 2012							
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
GIARDINI MARGHERITA	100	12	16	16	17	< 5	12	19
PORTA SAN FELICE	97	14	18	18	18	8	14	18
SAN PIETRO CAPOFIUME	97	13	17	18	18	6	13	19
CASTELLUCCIO	100	9	13	13	13	< 5	9	14



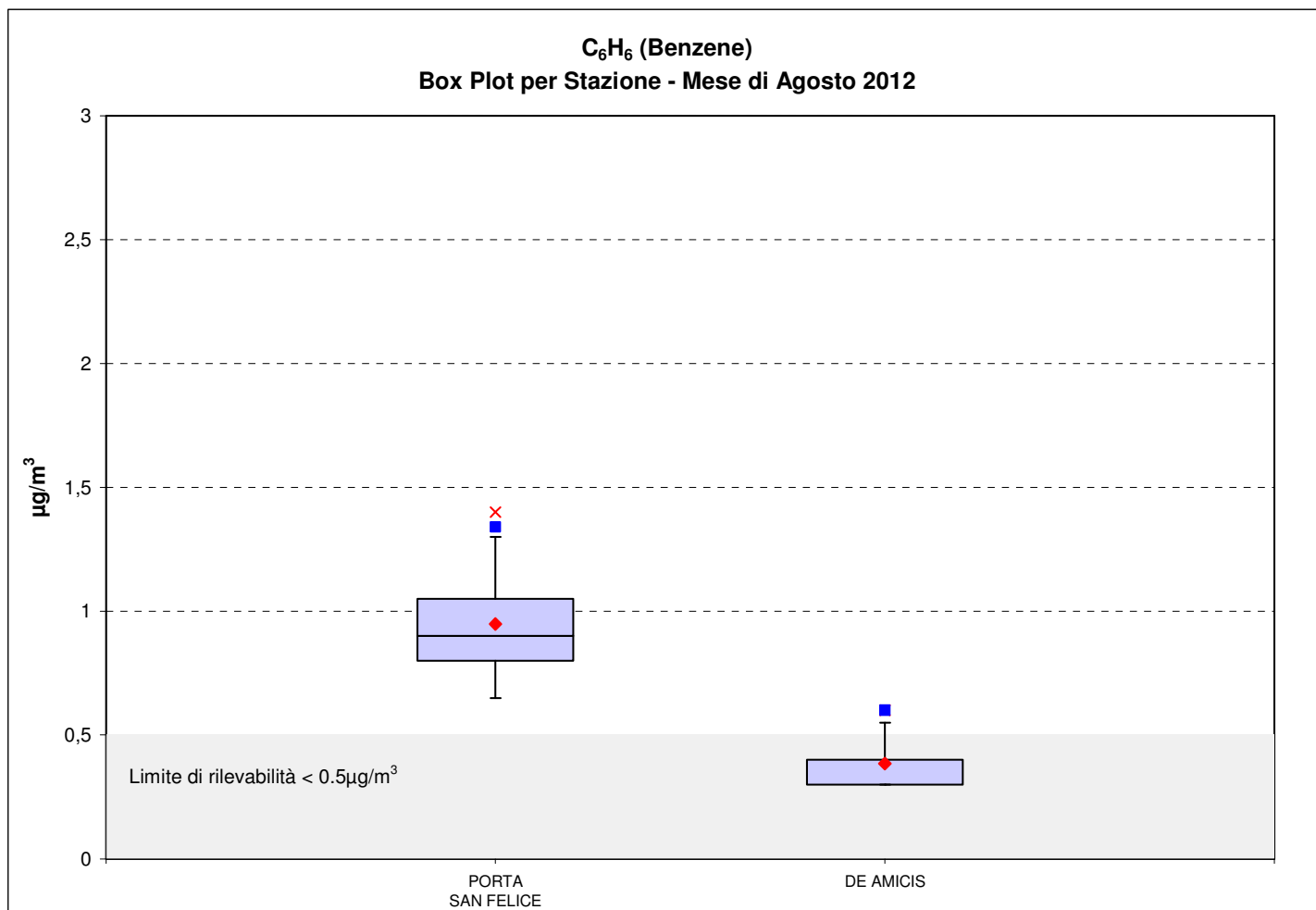
PM _{2.5}	Valori medi Giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Agosto 2012			
	GIARDINI MARGHERITA	PORTA SAN FELICE	SAN PIETRO CAPOFIUME	CASTELLUCCIO
1	7	12	11	6
2	9	14	9	7
3	13	14	14	8
4	15	17	16	9
5	15	16	14	11
6	14	18	19	12
7	7	11	13	5
8	8	12	17	9
9	10	14	13	11
10	5	9	6	5
11	8	8	9	7
12	8	11	6	6
13	11	11	7	5
14	13	11	9	9
15	12	12	11	8
16	16	12	13	9
17	16	13	-	13
18	13	17	18	10
19	12	17	17	13
20	16	16	17	12
21	15	18	17	13
22	16	18	16	14
23	19	17	17	12
24	12	14	12	10
25	16	-	13	12
26	6	10	10	< 5
27	< 5	9	7	< 5
28	6	10	8	6
29	9	14	14	8
30	16	18	11	5
31	12	14	16	< 5



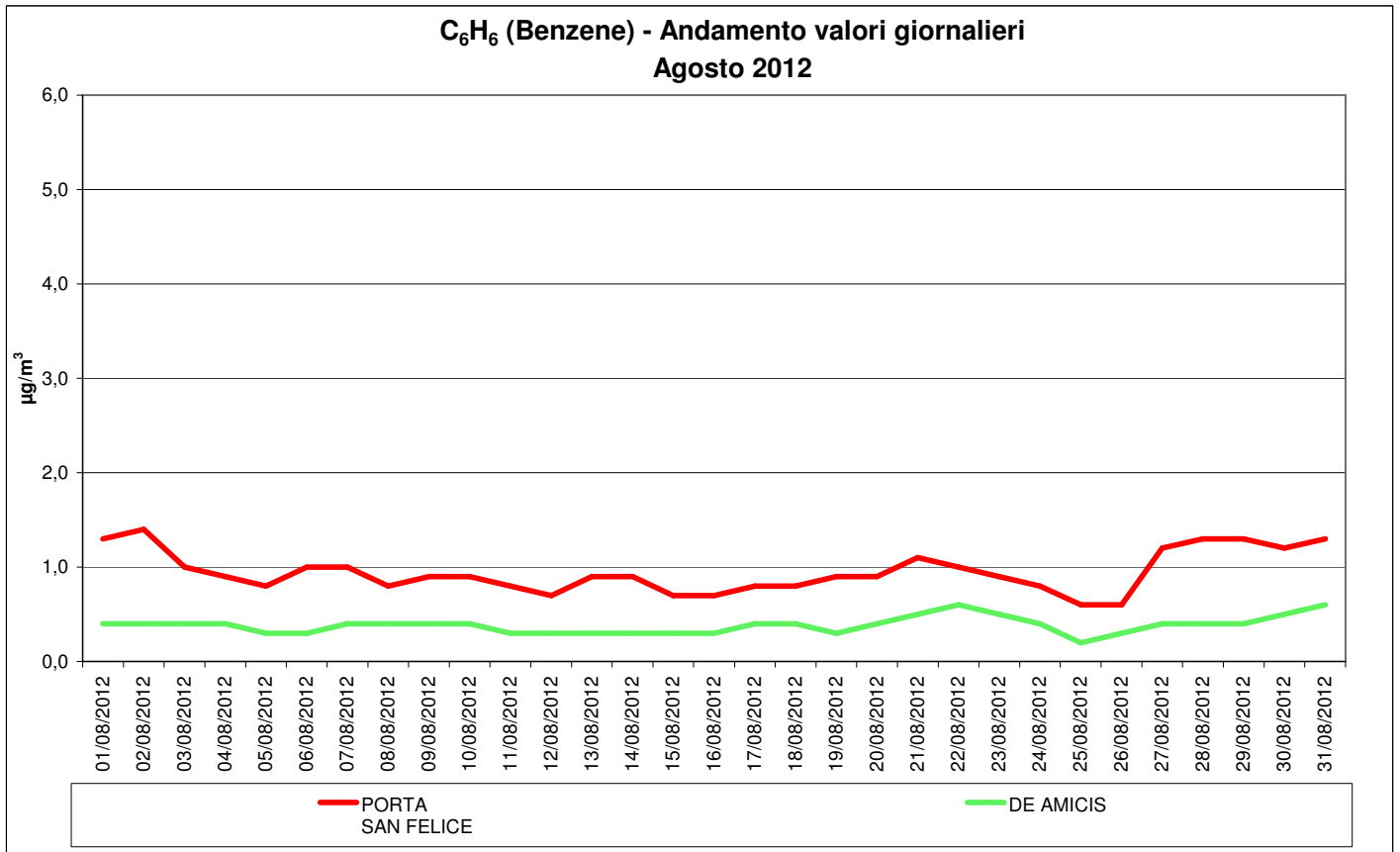
5. BENZENE - C₆H₆

BENZENE	D.Lgs. n. 155/2010	Per il parametro C ₆ H ₆ non sono previsti limiti calcolabili su base mensile 5,0 µg/m³ : Valore limite annuale
----------------	--------------------	--

STAZIONE	AGOSTO 2012								
	n. dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	Massimo (µg/m ³)	N. superamenti del valore limite 5 µg/m ³
PORTA SAN FELICE	100	0,9	1,3	1,3	1,3	0,6	0,9	1,4	0
DE AMICIS	100	< 0,5	0,5	0,6	0,6	< 0,5	< 0,5	0,6	0



C ₆ H ₆	Valori medi Giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Agosto 2012	
	Giorno	PORTA SAN FELICE
1	1,3	< 0,5
2	1,4	< 0,5
3	1,0	< 0,5
4	0,9	< 0,5
5	0,8	< 0,5
6	1,0	< 0,5
7	1,0	< 0,5
8	0,8	< 0,5
9	0,9	< 0,5
10	0,9	< 0,5
11	0,8	< 0,5
12	0,7	< 0,5
13	0,9	< 0,5
14	0,9	< 0,5
15	0,7	< 0,5
16	0,7	< 0,5
17	0,8	< 0,5
18	0,8	< 0,5
19	0,9	< 0,5
20	0,9	< 0,5
21	1,1	0,5
22	1,0	0,6
23	0,9	0,5
24	0,8	< 0,5
25	0,6	< 0,5
26	0,6	< 0,5
27	1,2	< 0,5
28	1,3	< 0,5
29	1,3	< 0,5
30	1,2	0,5
31	1,3	0,6



6. OZONO – O₃

O ₃	DLgs n. 155/2010	180 µg/m ³ Soglia di informazione (media oraria)
		240 µg/m ³ : Soglia di allarme (media di 1 ora per 3 consecutive)
		120 µg/m ³ : Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (media massima giornaliera su 8 ore nell'arco di un anno civile)

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.

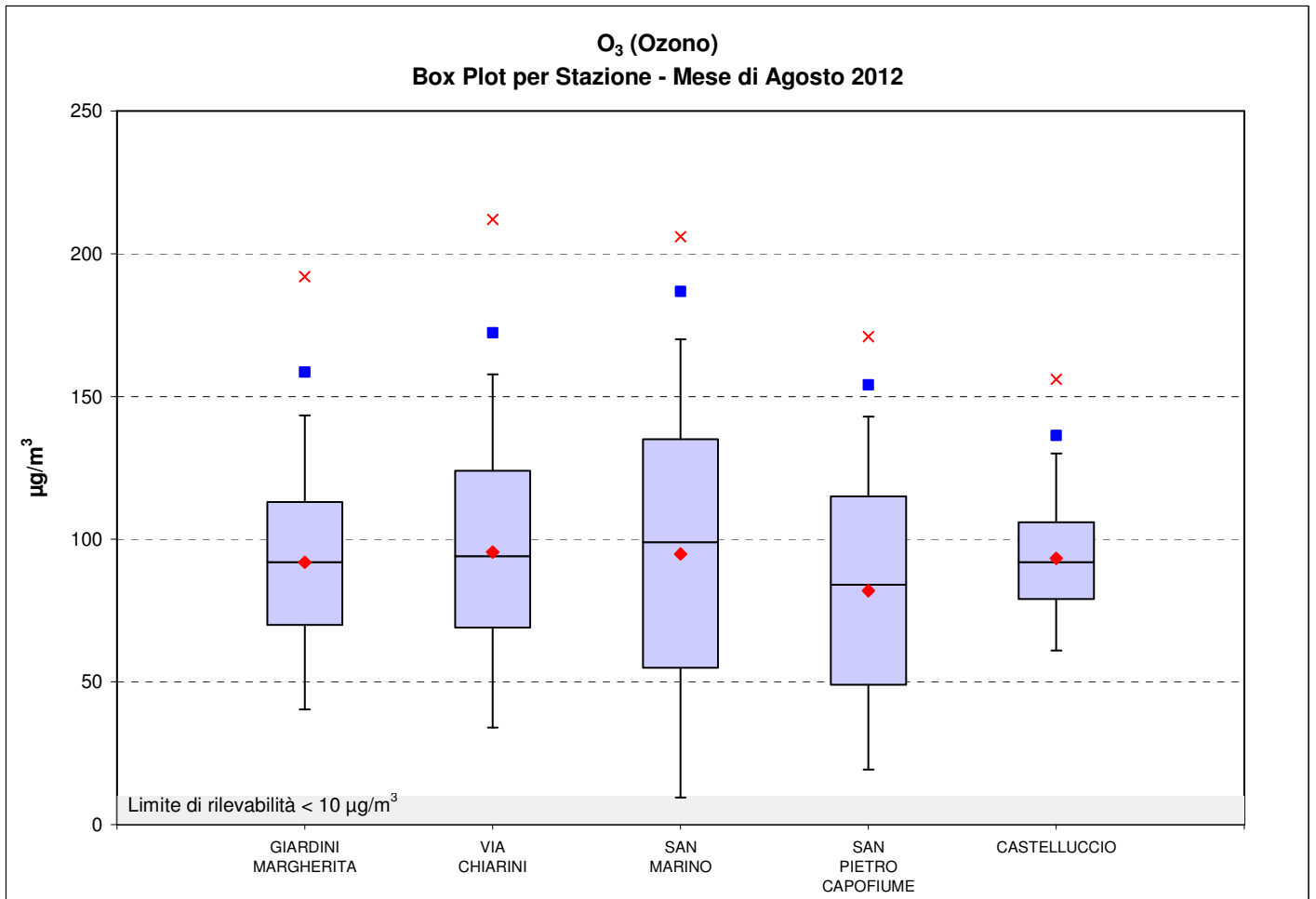
O ₃	AGOSTO 2012									
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo Orario (µg/m ³)	Media Mensile (µg/m ³)	Massimo Orario (µg/m ³)	Media massima giornaliera su 8 h (µg/m ³)
	GIARDINI MARGHERITA	99	92	133	143	159	7	92	192	170
	VIA CHIARINI	96	94	147	158	172	4	96	212	176
	SAN MARINO	100	99	159	170	187	0	95	206	189
	SAN PIETRO CAPOFIUME	96	84	132	143	154	6	82	171	158
	CASTELLUCCIO	89*	92	122	130	136	38	93	156	142

*Nota: percentuale di dati validi inferiore alla soglia del 90%, fissata per il calcolo dei parametri statistici annuali. I dati disponibili vengono comunque ritenuti sufficientemente rappresentativi del mese in esame.

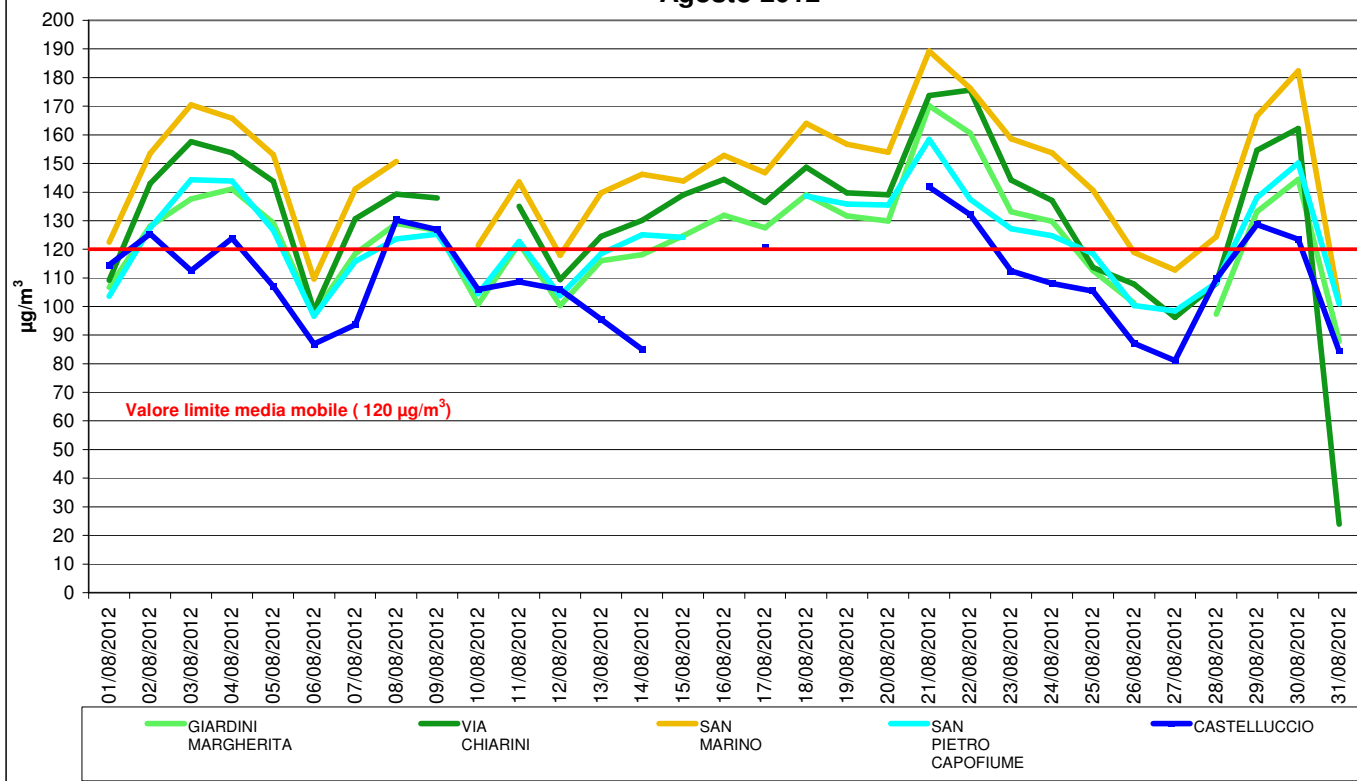
O₃	Informazioni sui superamenti della Soglia di informazione: 180 µg/m³				
STAZIONE	Data e ora inizio superamento	n. ore di superamento	Concentrazione massima oraria (µg/m³)	N. totale ore nel mese di luglio 2012 di superamenti della soglia di Informazione	Riepilogo dal 01/01/2012 al 31/08/2012
GIARDINI MARGHERITA	22/08/2012 h. 13	2	192	2	10
VIA CHIARINI	03/08/2012 h. 17	1	181	10	39
	21/08/2012 h. 15	3	184		
	22/08/2012 h. 13	4	212		
	30/08/2012 h. 14	2	188		
SAN MARINO	02/08/2012 h. 16	1	181	19	65
	03/08/2012 h. 16	3	189		
	04/08/2012 h. 17	1	187		
	21/08/2012 h. 12	6	204		
	22/08/2012 h. 13	4	206		
	30/08/2012 h. 13	4	199		
SAN PIETRO CAPOFIUME	--	--	--	0	2
CASTELLUCCIO	--	--	--	0	0

O₃	Superamenti dell'Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana: 120 µg/m³												
STAZIONE	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Riepilogo dal 01/01/2012 al 31/08/2012
GIARDINI MARGHERITA	0	0	0	0	3	13	20	19	-	-	-	-	55
VIA CHIARINI	0	0	0	1	5	16	25	22	-	-	-	-	69
SAN MARINO	0	0	0	2	14	21	25	26	-	-	-	-	88
SAN PIETRO CAPOFIUME	0	0	0	1	6	9	20	18	-	-	-	-	54
CASTELLUCCIO	0	0	0	0	0	0	2	10	-	-	-	-	12

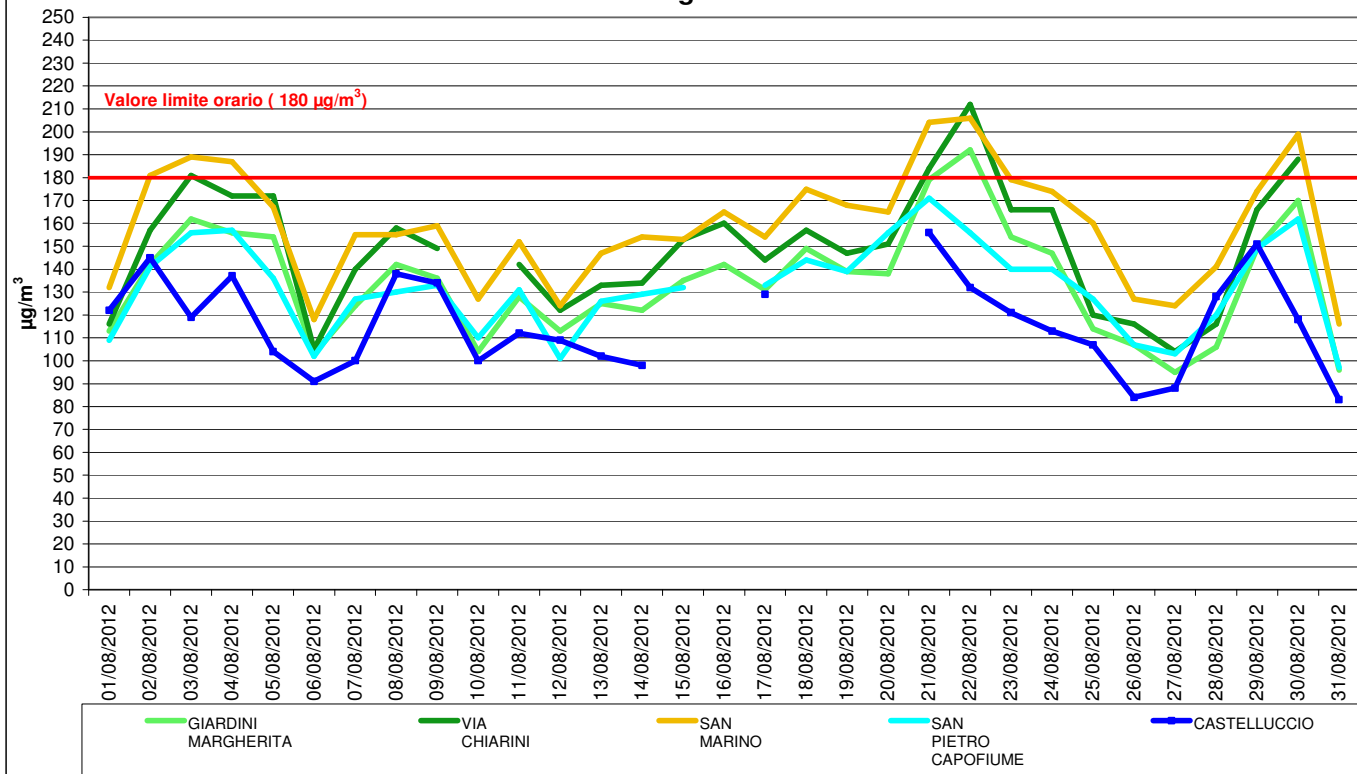
O₃	N° superamenti della Soglia di allarme: 240 µg/m³
	0



O₃ - Andamento valori massimi giornalieri delle medie su 8 ore
Agosto 2012



O₃ - Andamento valori massimi giornalieri delle medie orarie
Agosto 2012








GIORNI CRITICI PER LE CONCENTRAZIONI DI O₃

Di seguito viene fornita una valutazione su base giornaliera, relativa al mese in corso, della criticità dei valori misurati di O₃. Tale valutazione è effettuata considerando, per ciascun giorno, la distribuzione in classi di concentrazione del valore massimo di O₃ rilevato su tutta la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria della provincia di Bologna.

Agosto 2012 – O ₃						
LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Legenda

	O ₃ con valori compresi nell'intervallo 0 -90 µg/m ³
	O ₃ con valori compresi nell'intervallo 91 -120 µg/m ³
	O ₃ con valori compresi nell'intervallo 121 -180 µg/m ³
	O ₃ con valori compresi nell'intervallo 180 -240 µg/m ³
	O ₃ con valori > 240 µg/m ³