

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

SETTEMBRE 2012



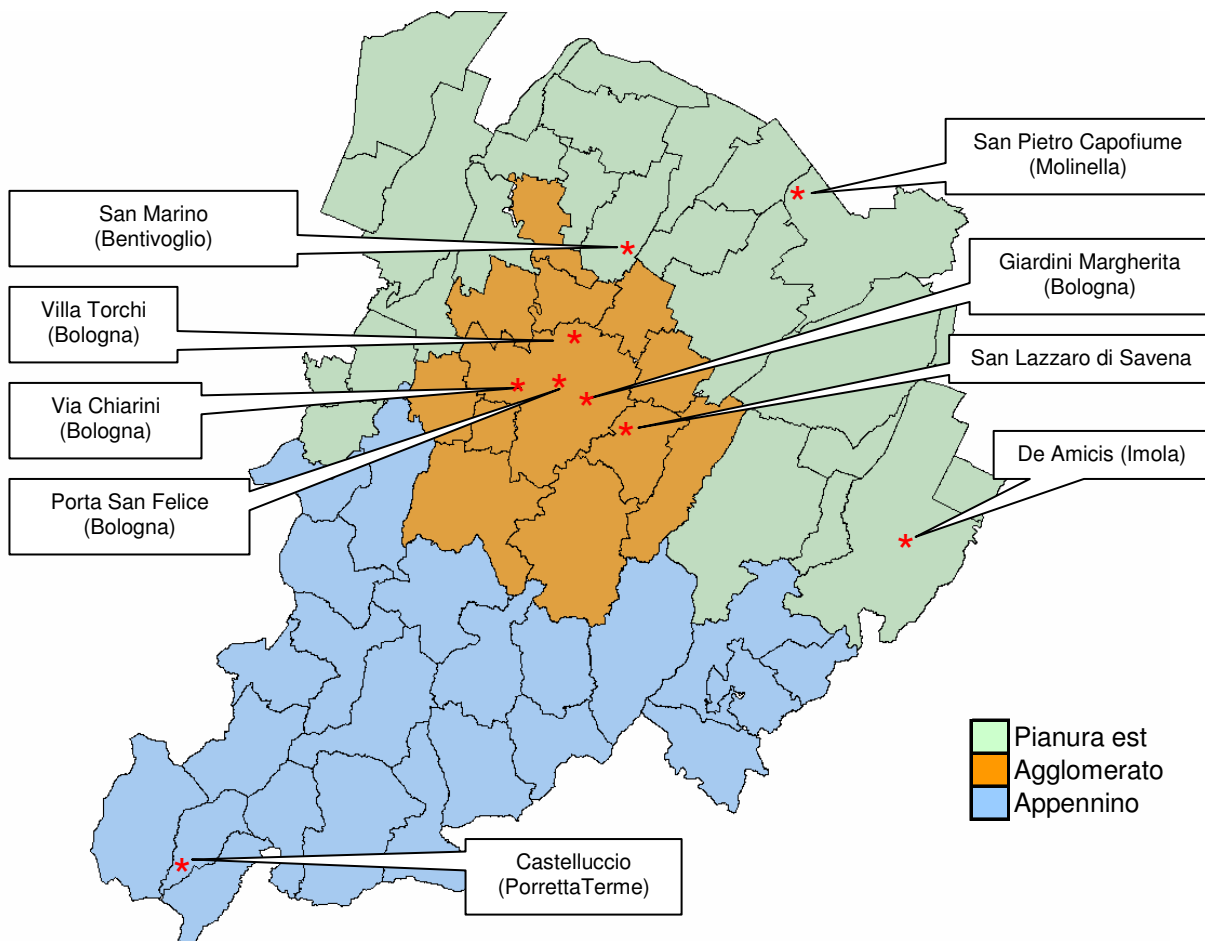
foto realizzata da SSA – Area S.O. Monitoraggio e Valutazione Aria Arpa Bologna

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.

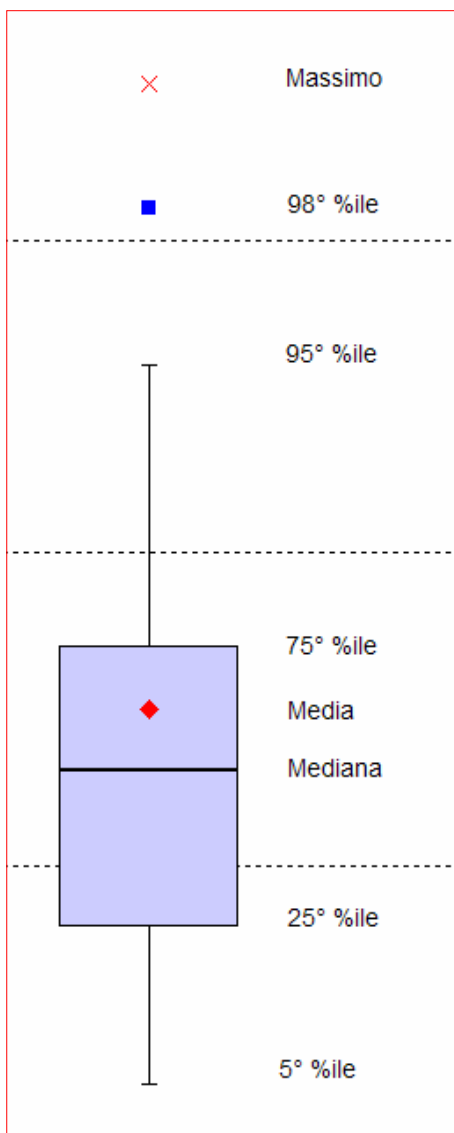
Legenda parametri rilevati e ordini di grandezza	
NO₂	Biossido di azoto [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
CO	Monossido di carbonio [mg/m^3]
PM₁₀	Polveri inalabili (con diametro aerodinamico < 10 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM_{2,5}	Polveri respirabili (con diametro aerodinamico < 2,5 μm) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]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

NOTE

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.

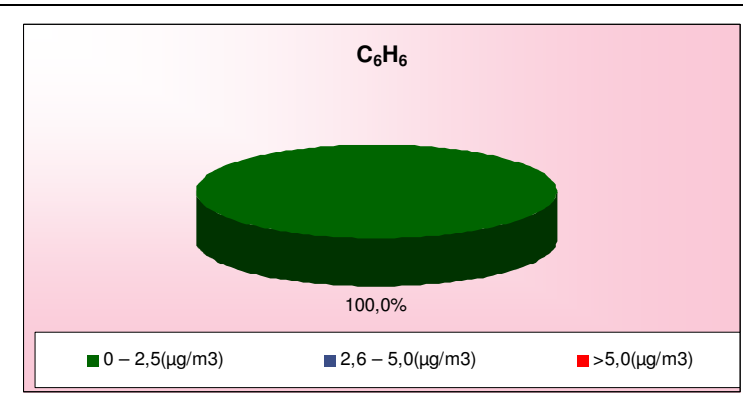
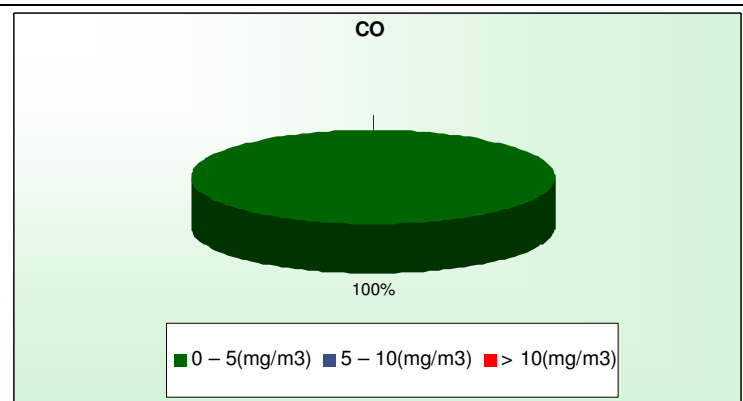
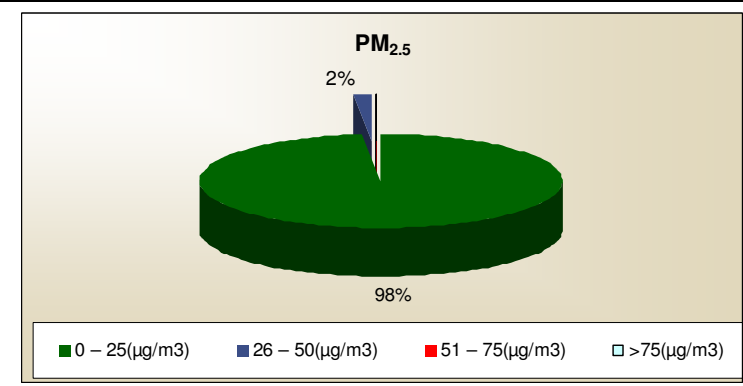
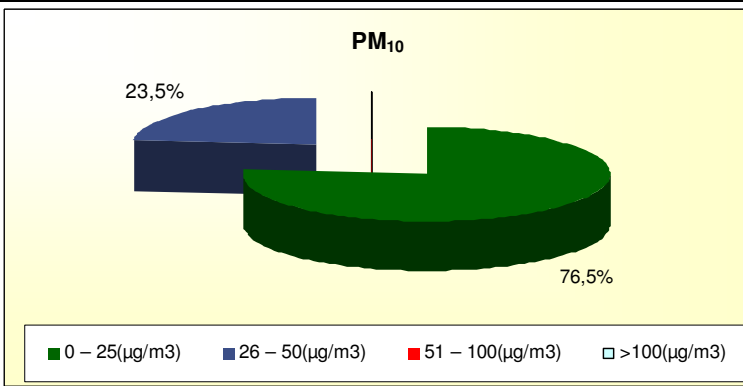
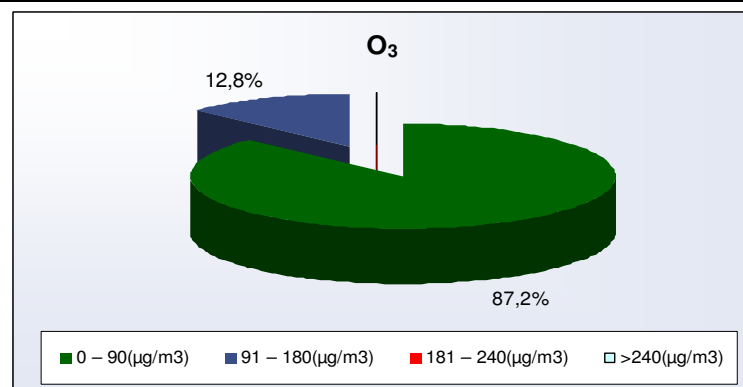
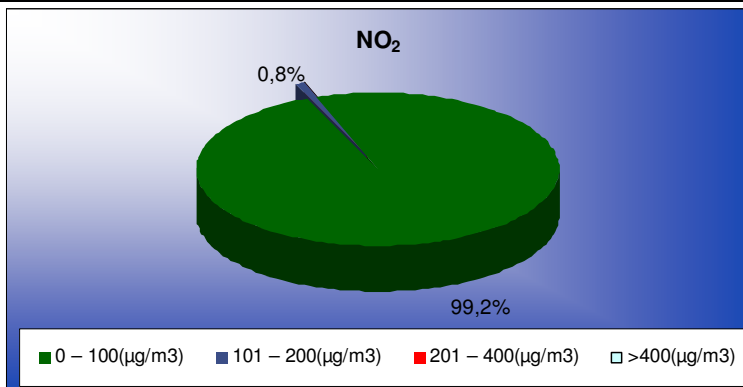
Si precisa inoltre che tutti i dati riportati mensilmente potrebbero subire variazioni a seguito della successiva validazione semestrale/annuale.

LEGENDA BOX PLOT



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

Settembre 2012



1. BIOSSIDO DI AZOTO – NO₂

Inquadramento normativo

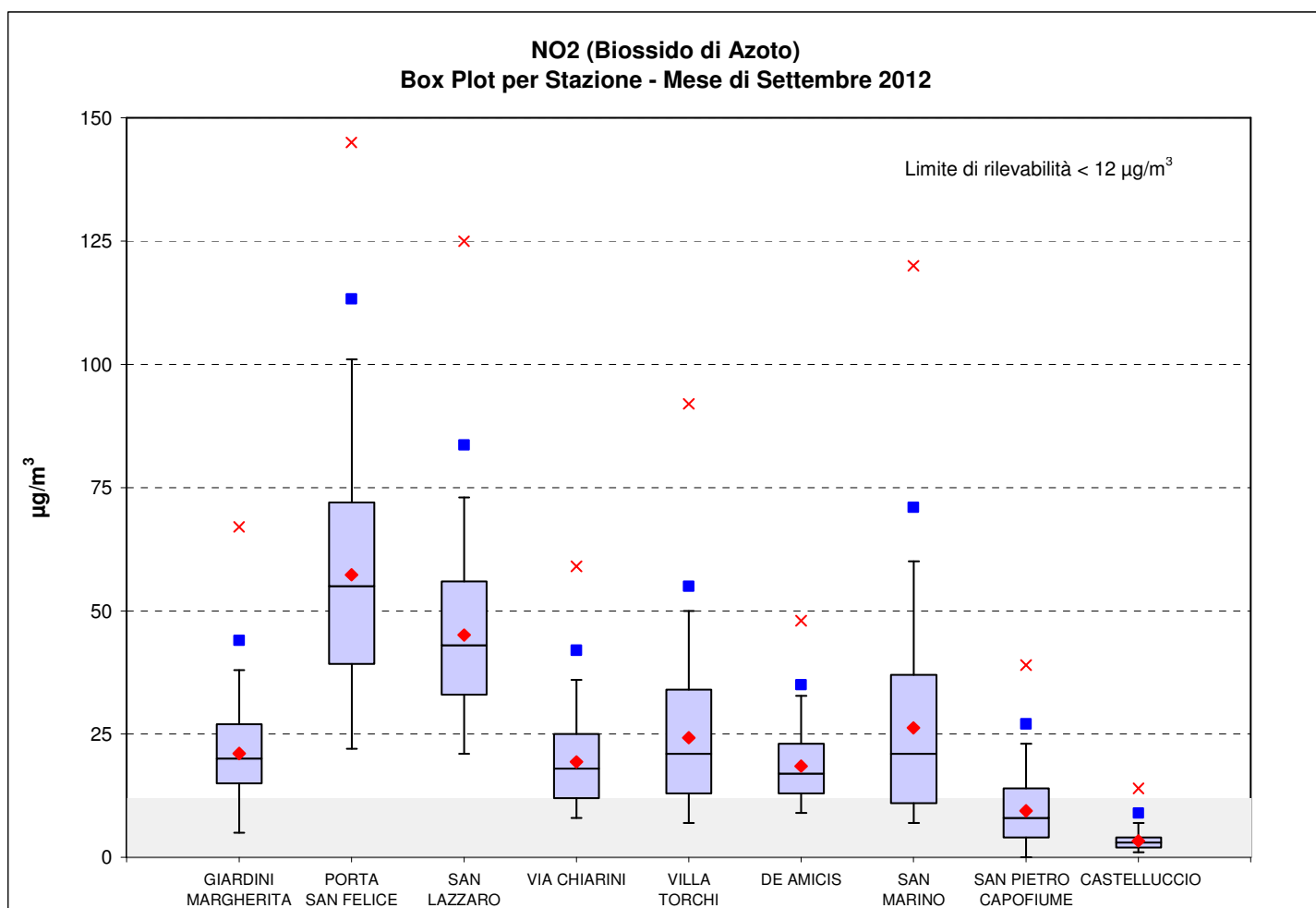
NO ₂	D.Lgs n. 155/2010	200 µg/m ³ : Valore limite orario da non superarsi per più di 18 volte nell'anno
		40 µg/m ³ : Valore limite annuale
		400 µg/m ³ : Soglia di allarme: da misurarsi su 3 ore consecutive

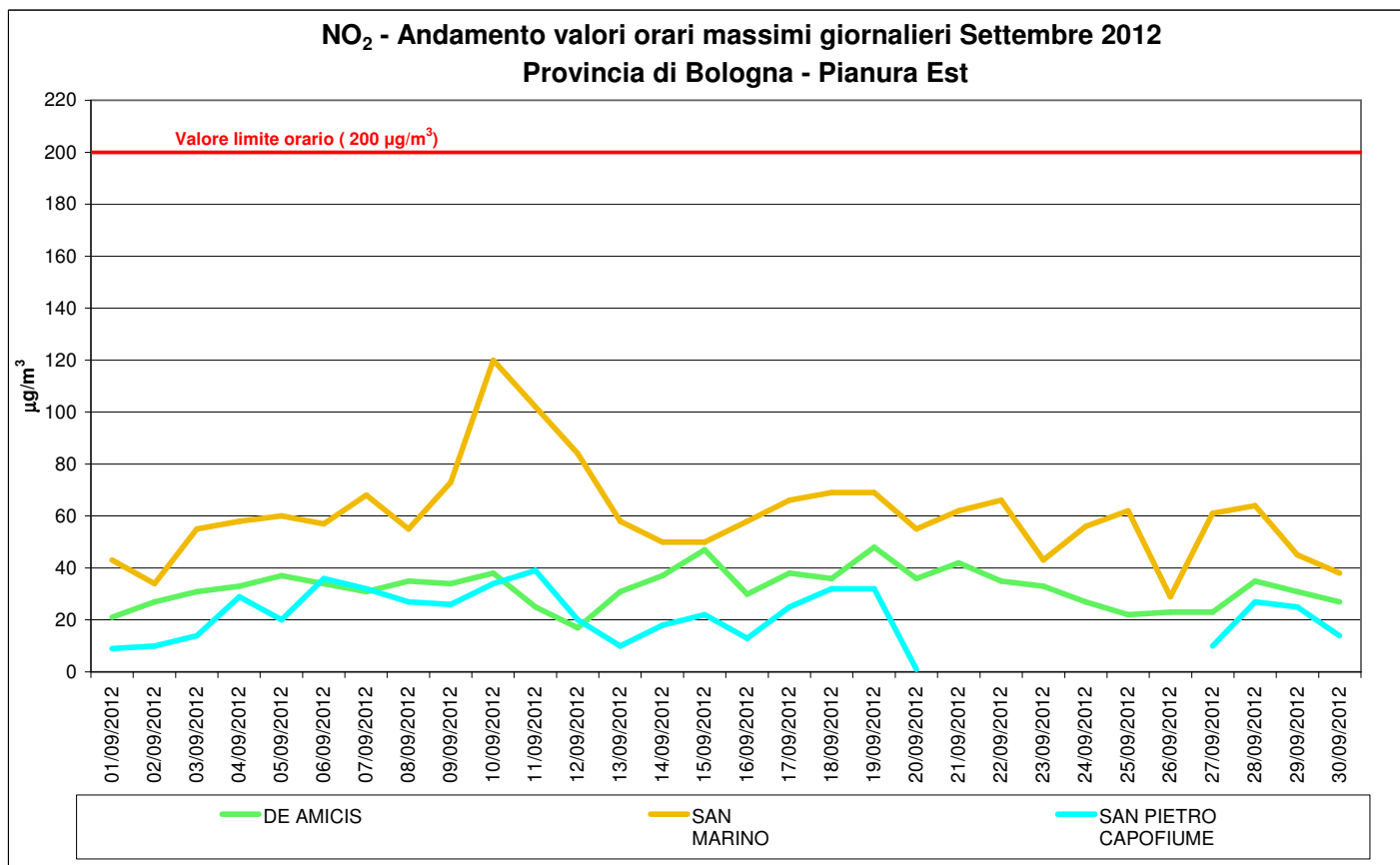
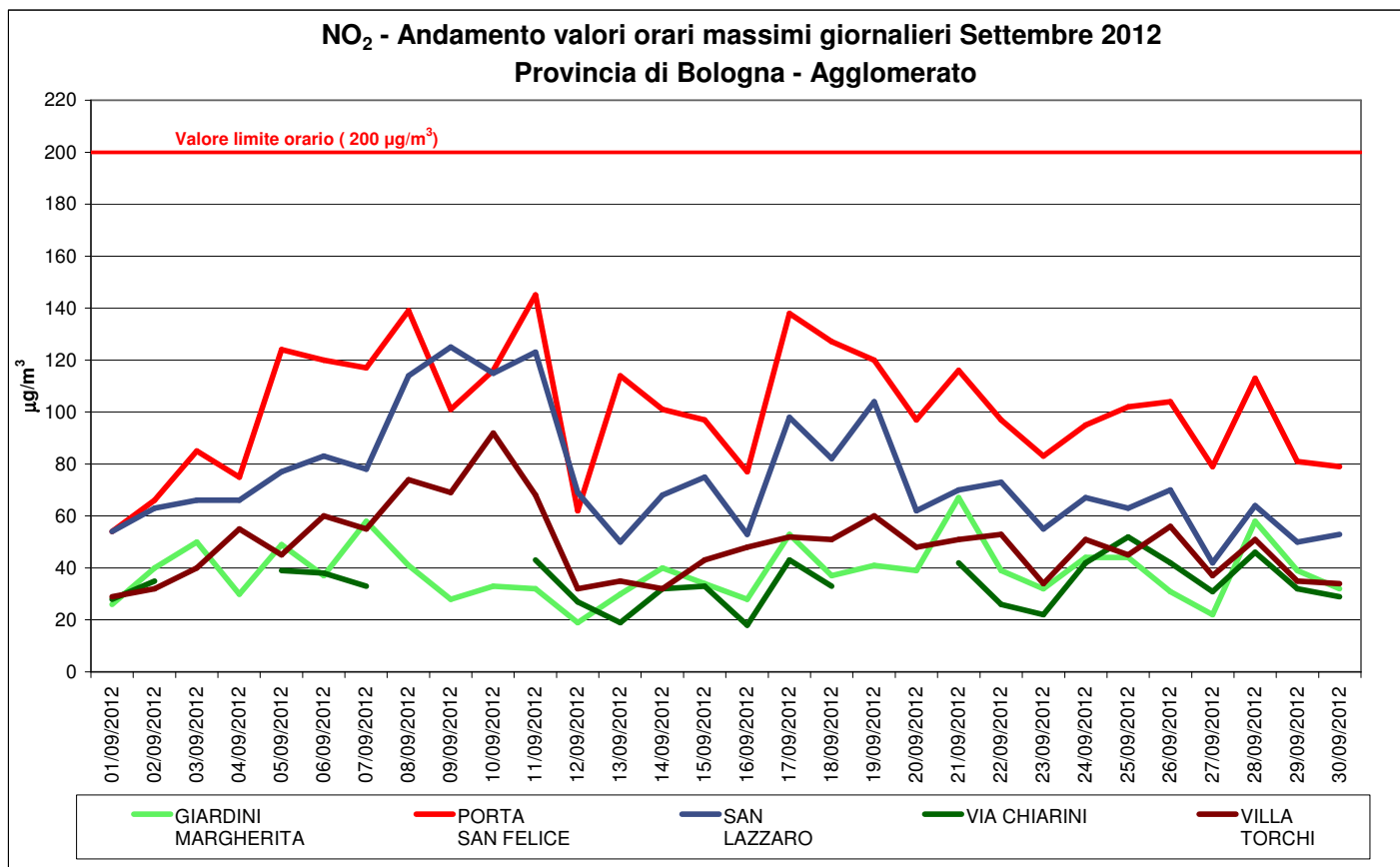
NO ₂	SETTEMBRE 2012									Dal 01/01 al 30/09/2012	
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo Orario (µg/m ³)	Media (µg/m ³)	Massimo Orario (µg/m ³)	N. superamenti del Valore limite orario 200 µg/m ³	N. superamenti del Valore limite orario 200 µg/m ³
GIARDINI MARGHERITA	100	20	34	38	44	< 12	21	67	0	0	
PORTA SAN FELICE	99	55	89	101	113	< 12	57	145	0	0	
VIA CHIARINI	86*	18	31	36	42	< 12	19	59	0	0	
VILLA TORCHI	100	21	45	50	55	< 12	24	92	0	0	
SAN LAZZARO	100	43	66	73	84	12	45	125	0	0	
DE AMICIS	99	17	28	33	35	< 12	18	48	0	0	
SAN MARINO	100	21	53	60	71	< 12	26	120	0	0	
SAN PIETRO CAPOFIUME	87*	< 12	19	23	27	< 12	< 12	39	0	0	
CASTELLUCCIO	99	< 12	< 12	< 12	< 12	< 12	< 12	14	0	0	

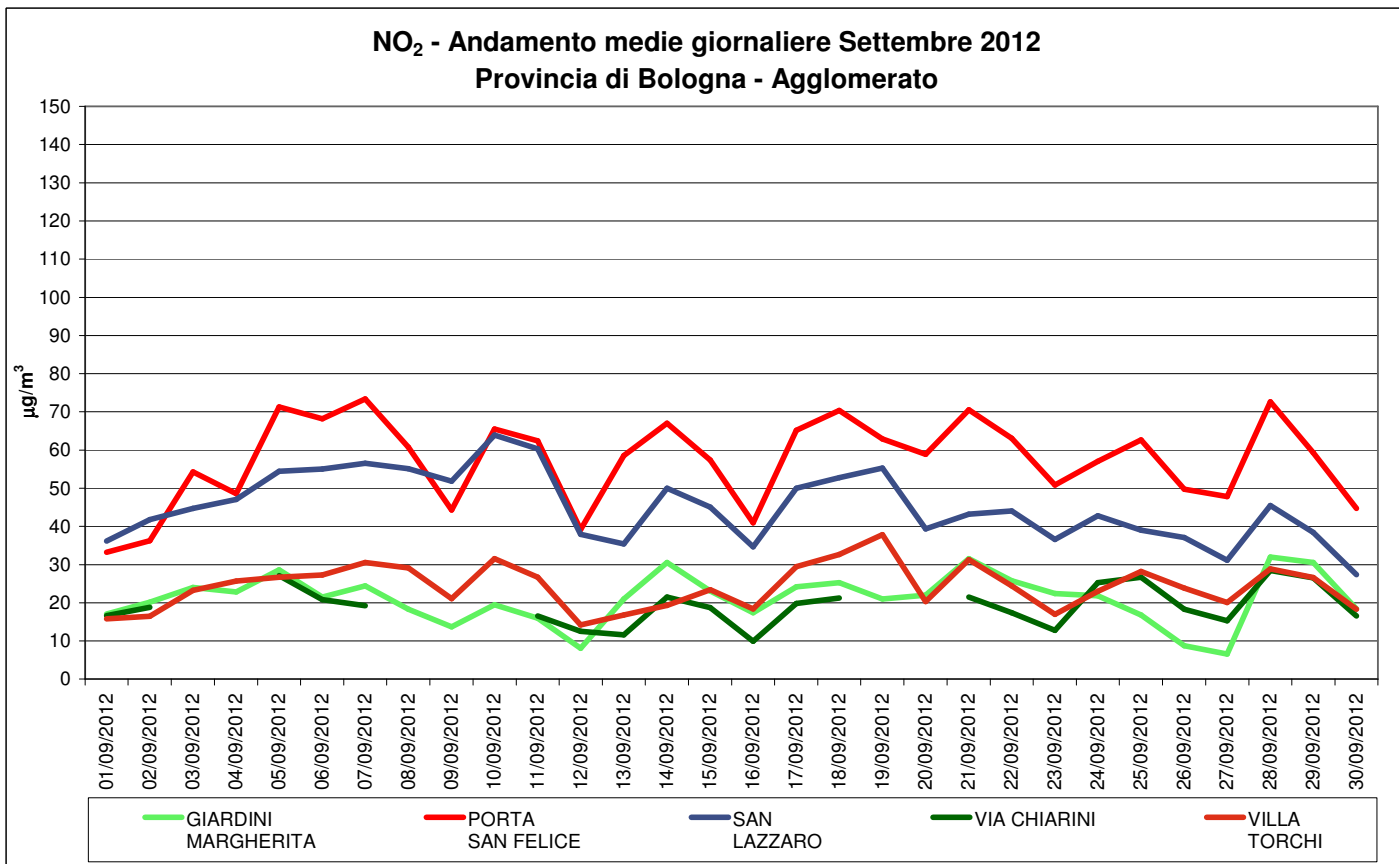
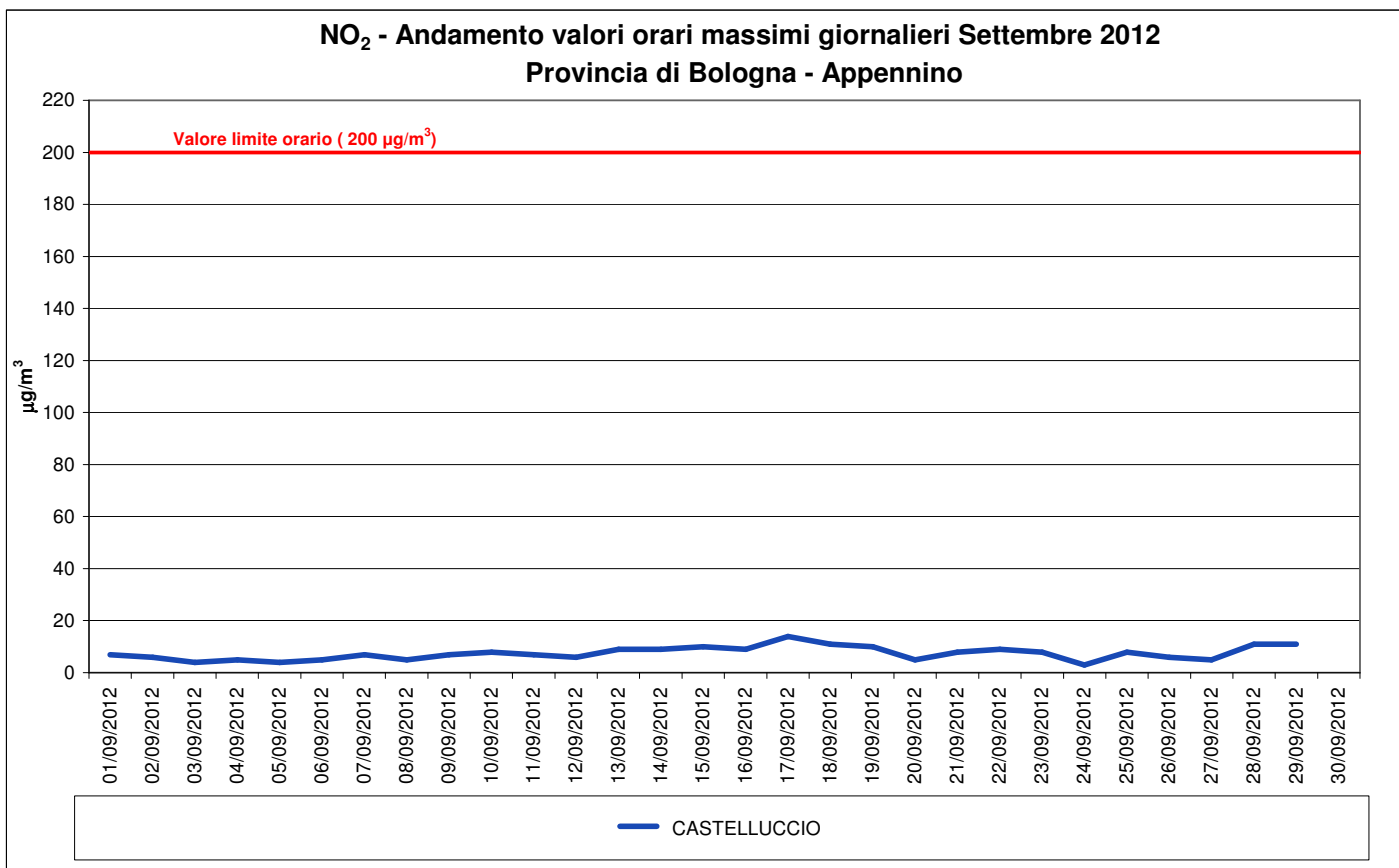
*Nota: percentuale di dati validi inferiore alla soglia del 90%, fissata per il calcolo dei parametri statistici annuali. I dati disponibili vengono comunque ritenuti sufficientemente rappresentativi del mese in esame.

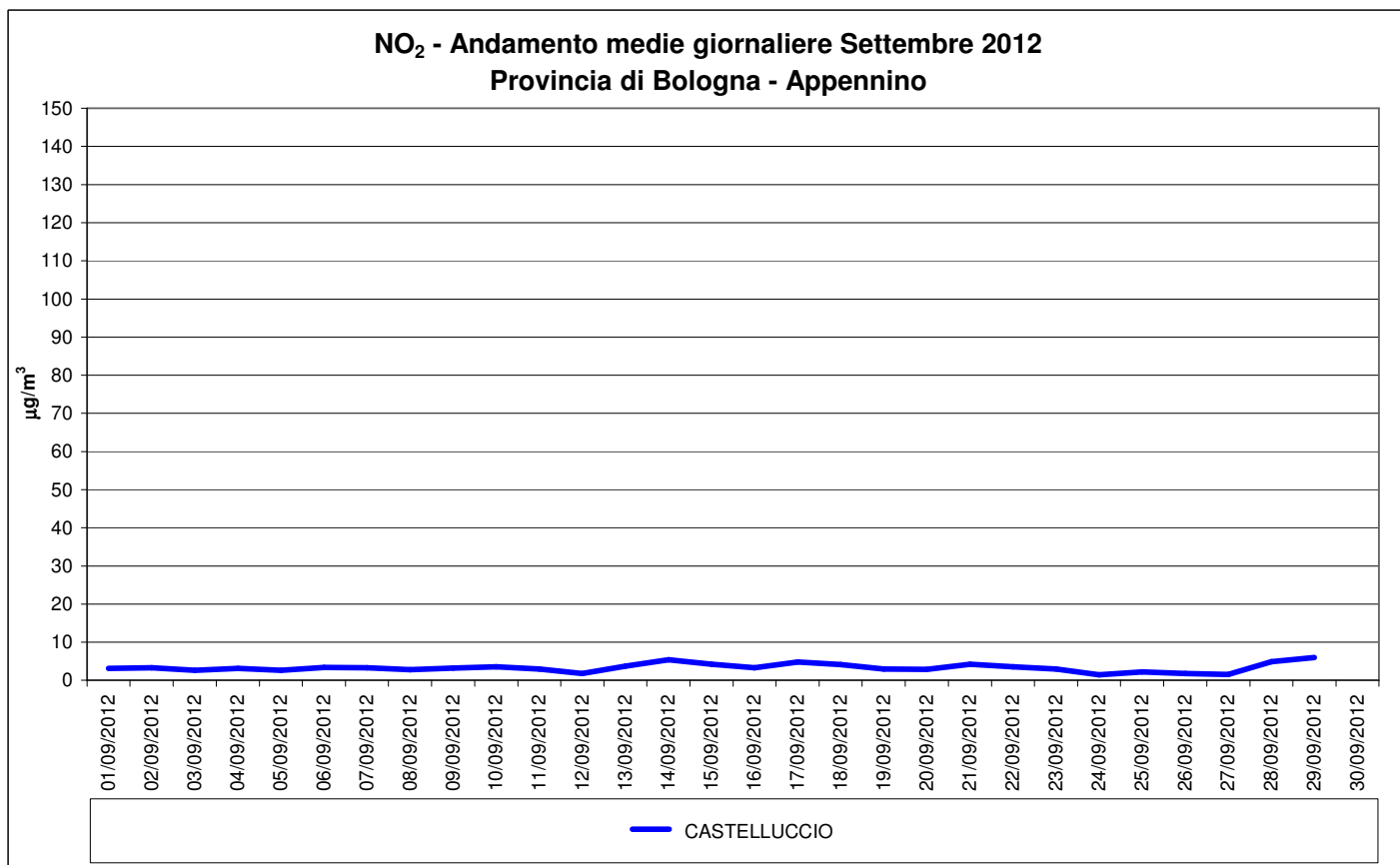
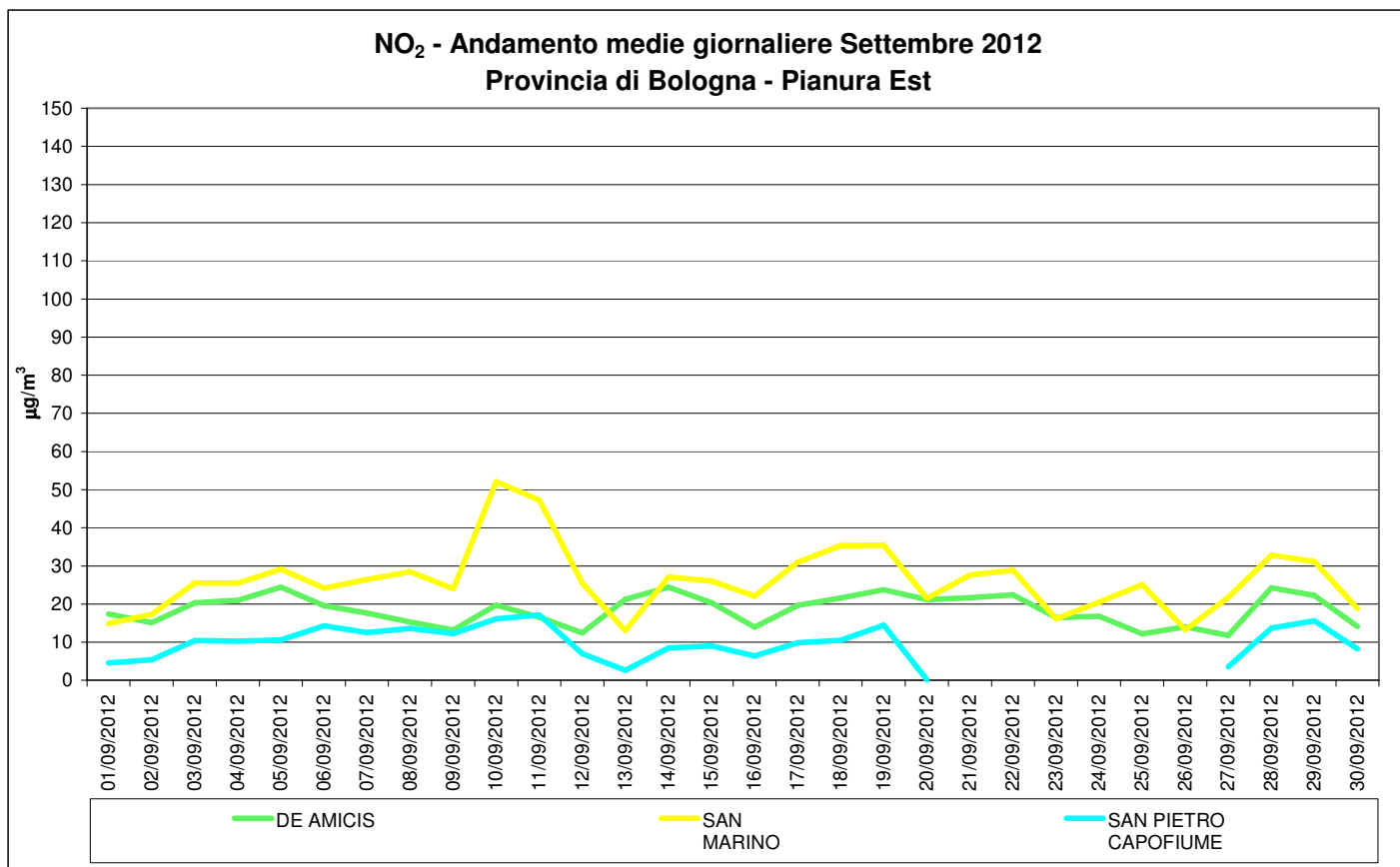
NO₂ – n° superamenti nel mese di Settembre della soglia di allarme: 400 µg/m³

0









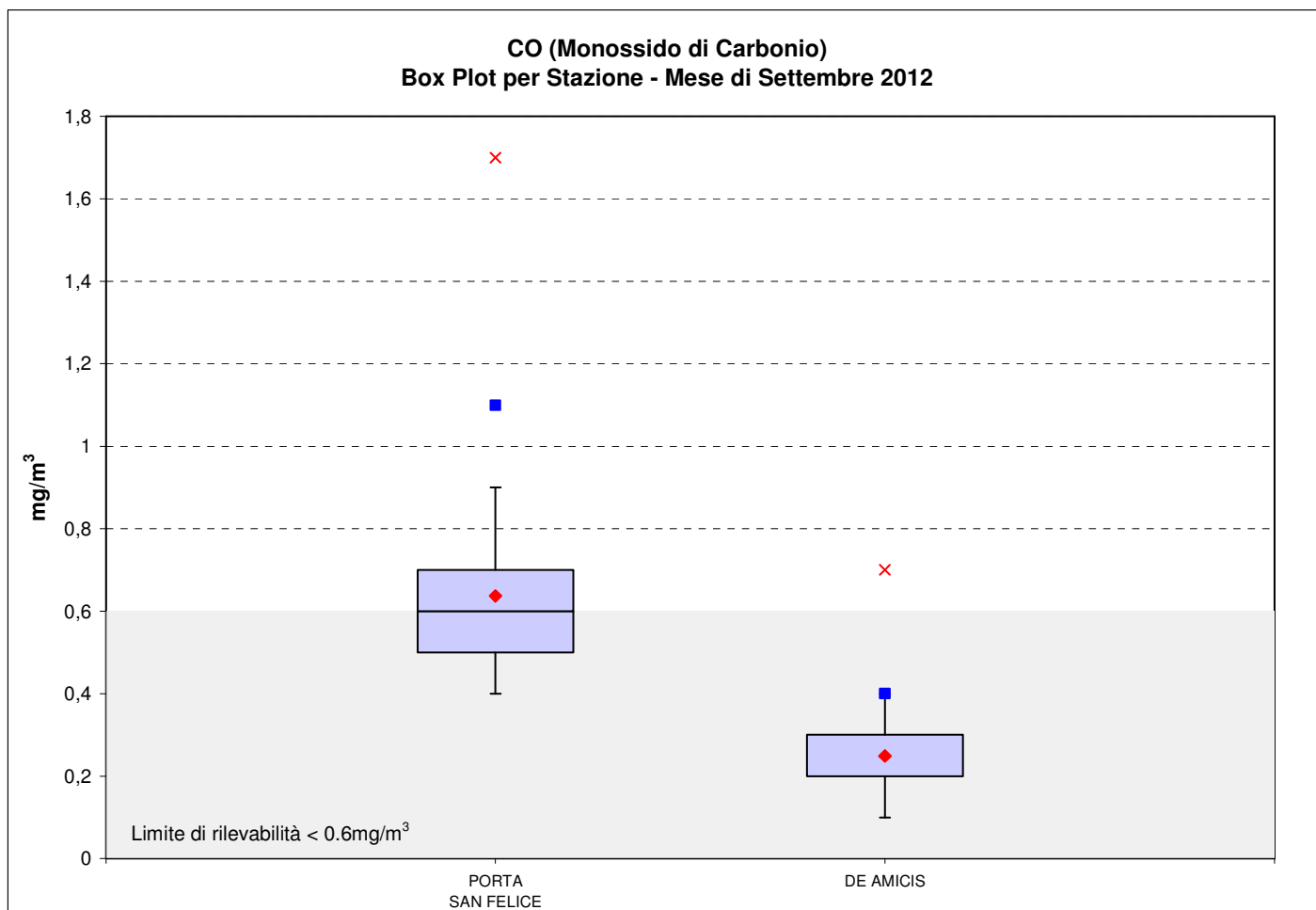
2. MONOSSIDO DI CARBONIO – CO

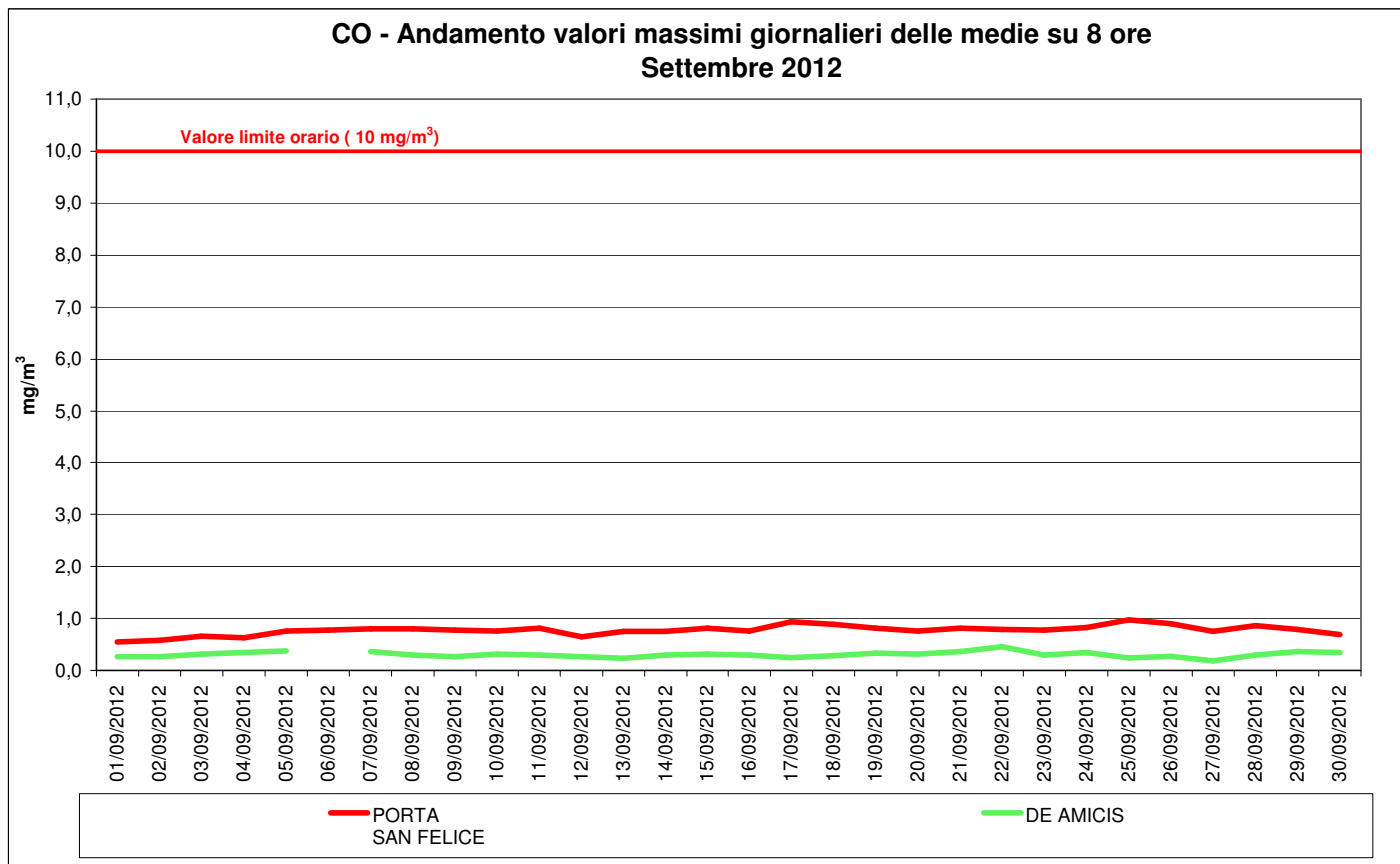
Inquadramento normativo

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	SETTEMBRE 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	0,9	0,9	1,1	0,2	0,6	1,7	1,0	0
DE AMICIS	99	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,6	0,7	< 0,6	0





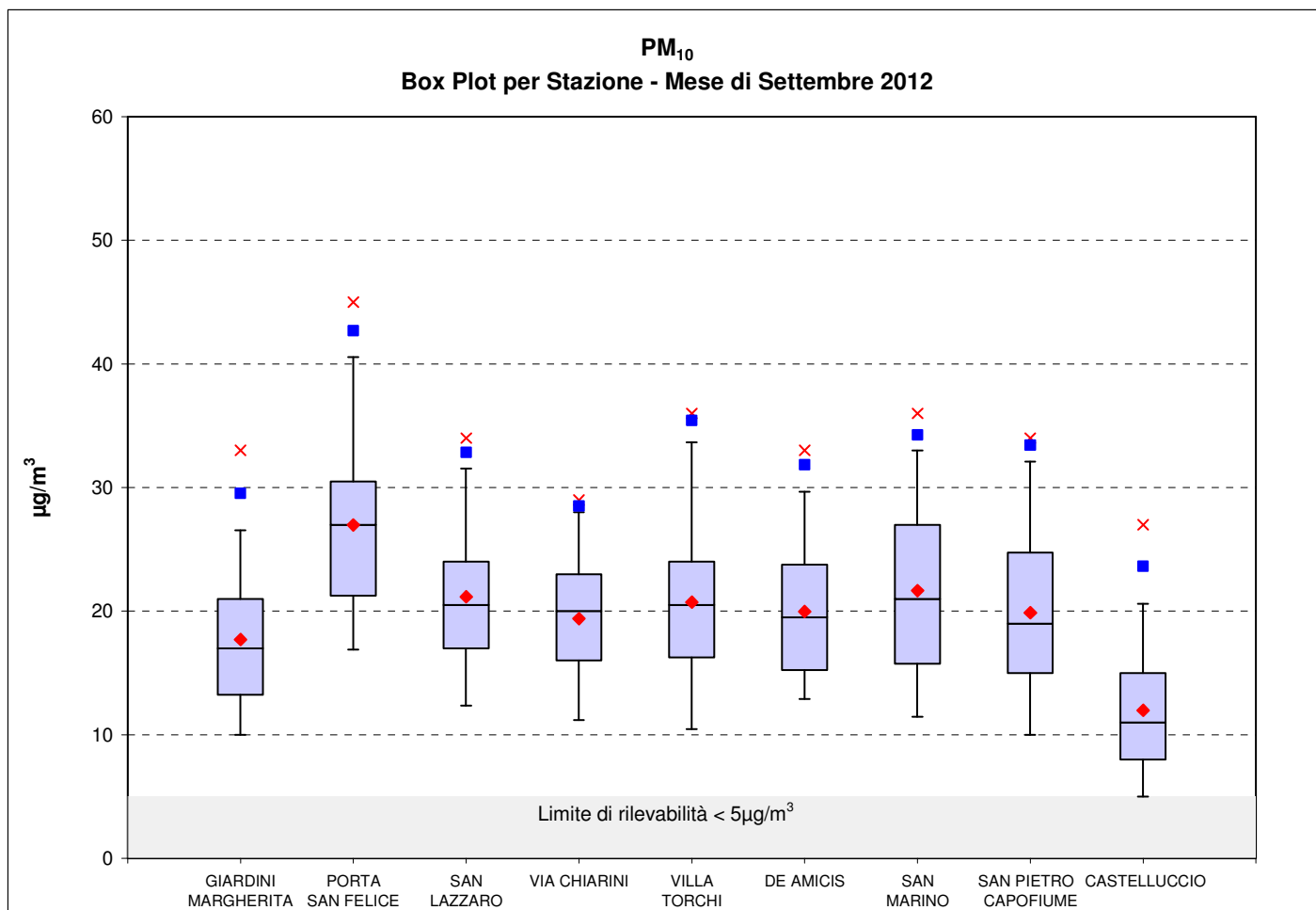
3. PARTICOLATO INALABILE – PM₁₀

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

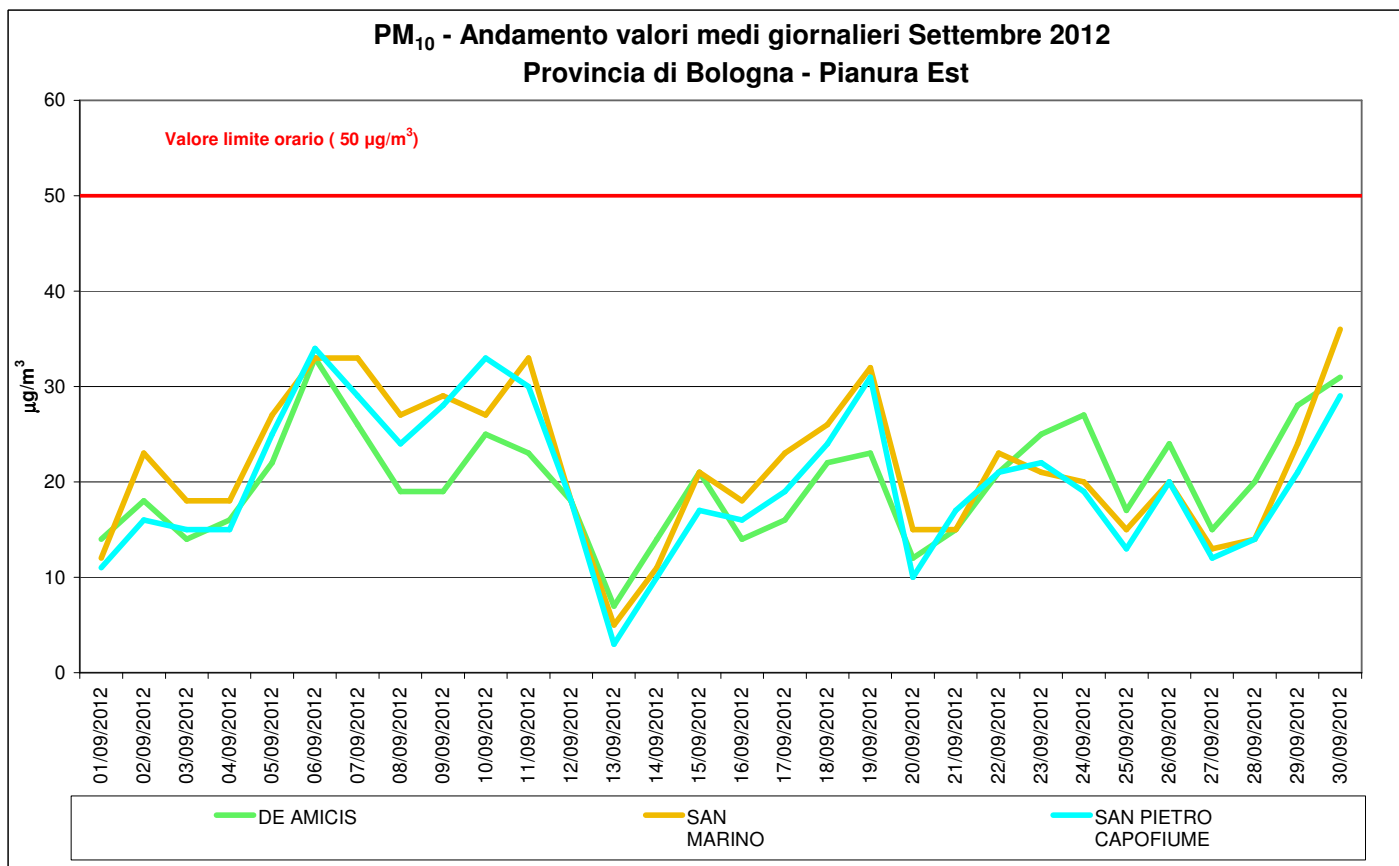
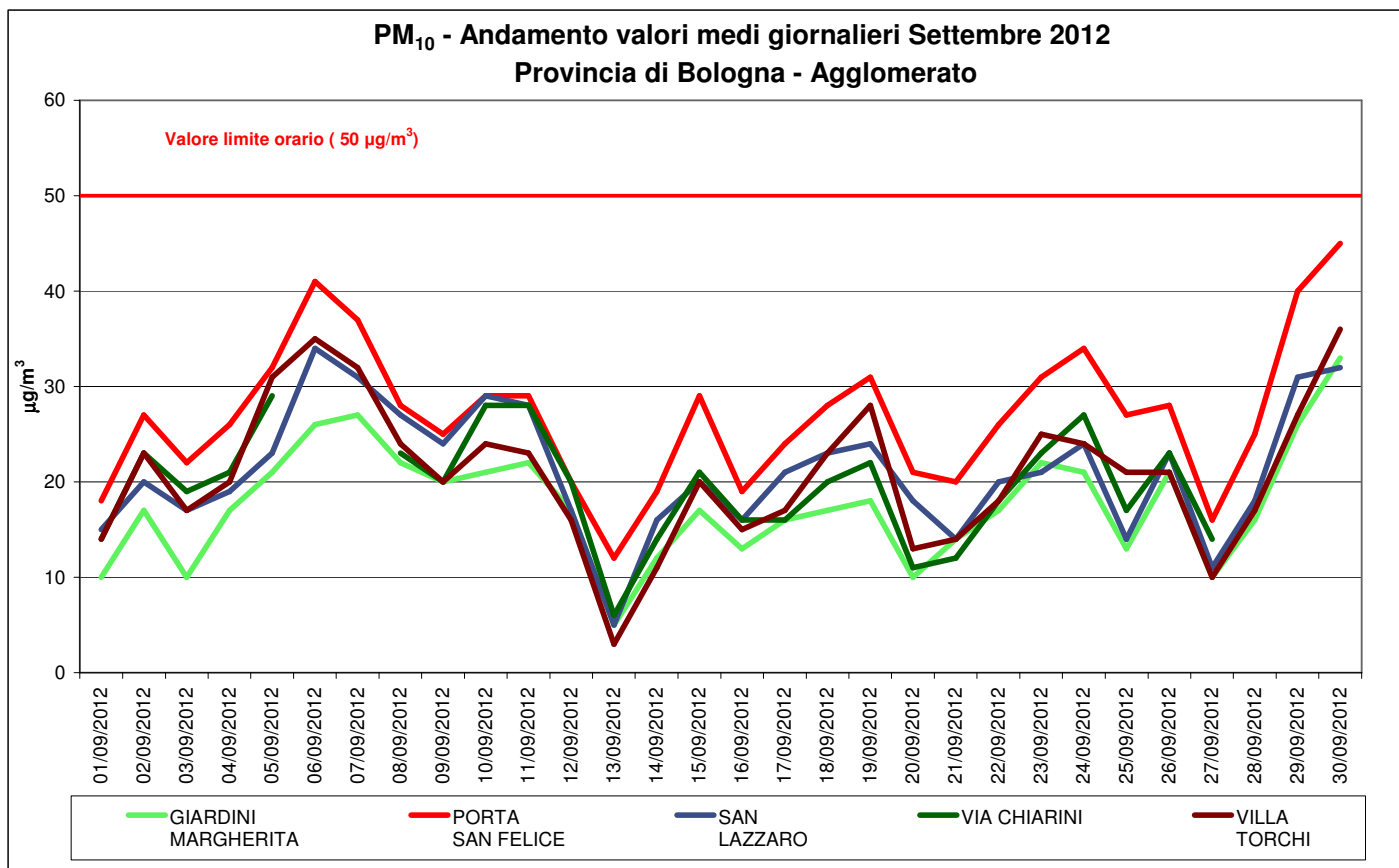
PM ₁₀	SETTEMBRE 2012							
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo (µg/m ³)	Media (µg/m ³)
GIARDINI MARGHERITA	100	17	26	27	30	5	18	33
PORTA SAN FELICE	100	27	37	41	43	12	27	45
VIA CHIARINI	83*	20	28	28	29	6	19	29
VILLA TORCHI	100	21	31	34	35	< 5	21	36
SAN LAZZARO	100	21	31	32	33	5	21	34
DE AMICIS	100	20	27	30	32	7	20	33
SAN MARINO	100	21	33	33	34	5	22	36
SAN PIETRO CAPOFUME	100	19	30	32	33	< 5	20	34
CASTELLUCCIO	97	11	19	21	24	< 5	12	27

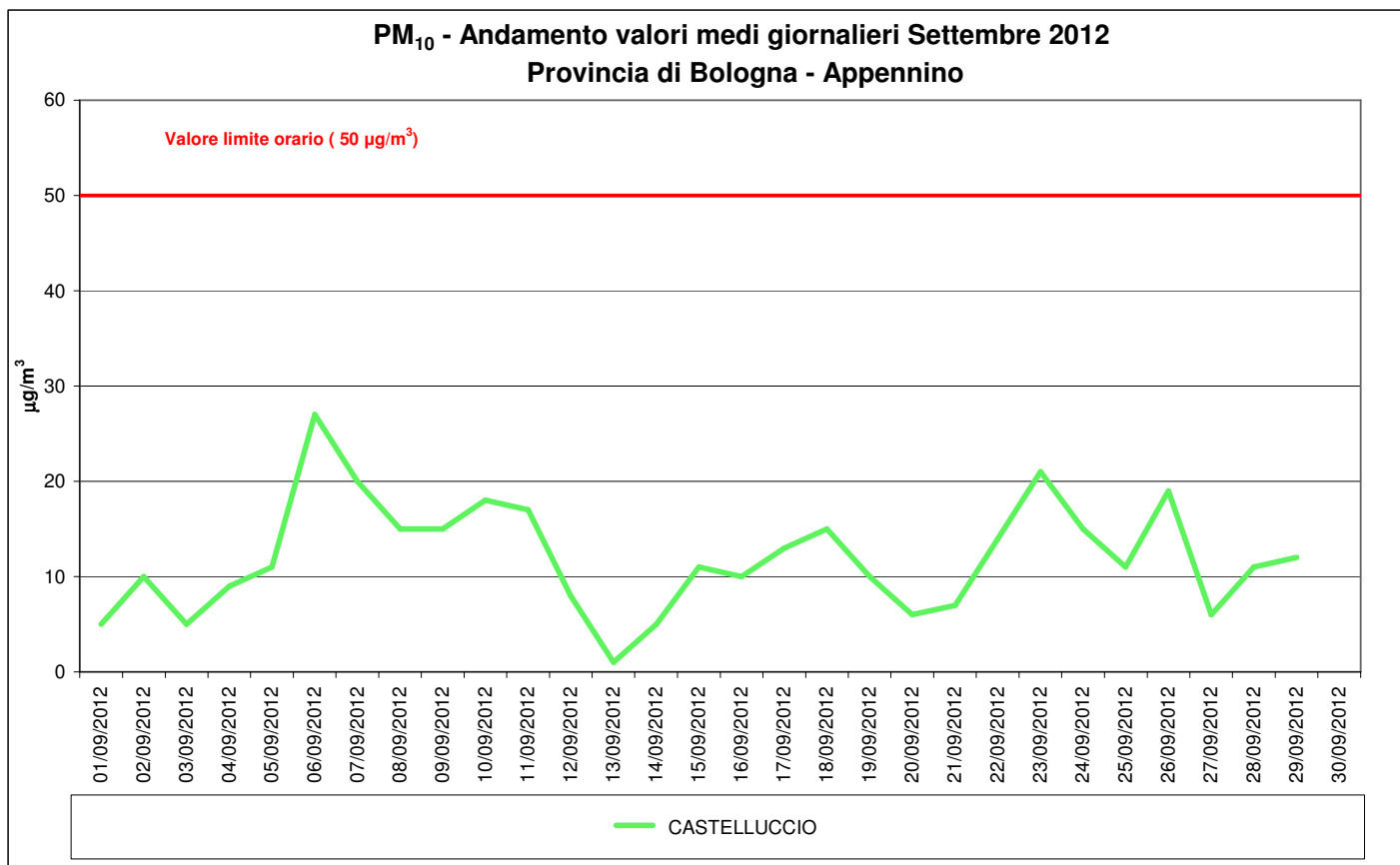
*Nota: percentuale di dati validi inferiore alla soglia del 90%, fissata per il calcolo dei parametri statistici annuali. I dati disponibili vengono comunque ritenuti sufficientemente rappresentativi del mese in esame.



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 30/09/2012
GIARDINI MARGHERITA	13	11	2	0	0	0	0	0	0	-	-	-	26
PORTA SAN FELICE	17	19	13	2	0	0	0	0	0	-	-	-	51
VIA CHIARINI	14	12	4	0	0	0	0	0	0	-	-	-	30
VILLA TORCHI	13	15	5	1	0	0	0	0	0	-	-	-	34
SAN LAZZARO	14	11	4	1	0	0	0	0	0	-	-	-	30
DE AMICIS	13	9	2	1	0	0	0	0	0	-	-	-	25
SAN MARINO	14	14	7	0	0	0	0	0	0	-	-	-	35
SAN PIETRO CAPOFUME	9	15	5	0	0	0	0	0	0	-	-	-	29
CASTELLUCCIO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-	-	-	1

PM ₁₀	Valori medi Giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Settembre 2012								
	GIARDINI MARGHERITA	PORTA SAN FELICE	SAN LAZZARO	VIA CHIARINI	VILLA TORCHI	DE AMICIS	SAN MARINO	SAN PIETRO CAPOFIUME	CASTELLUCCIO
1	10	18	15	14	14	14	12	11	5
2	17	27	20	23	23	18	23	16	10
3	10	22	17	19	17	14	18	15	5
4	17	26	19	21	20	16	18	15	9
5	21	32	23	29	31	22	27	25	11
6	26	41	34	--	35	33	33	34	27
7	27	37	31	--	32	26	33	29	20
8	22	28	27	23	24	19	27	24	15
9	20	25	24	20	20	19	29	28	15
10	21	29	29	28	24	25	27	33	18
11	22	29	28	28	23	23	33	30	17
12	17	20	17	20	16	18	18	18	8
13	5	12	5	6	< 5	7	5	< 5	< 5
14	12	19	16	14	11	14	11	10	5
15	17	29	20	21	20	21	21	17	11
16	13	19	16	16	15	14	18	16	10
17	16	24	21	16	17	16	23	19	13
18	17	28	23	20	23	22	26	24	15
19	18	31	24	22	28	23	32	31	10
20	10	21	18	11	13	12	15	10	6
21	14	20	14	12	14	15	15	17	7
22	17	26	20	18	18	21	23	21	14
23	22	31	21	23	25	25	21	22	21
24	21	34	24	27	24	27	20	19	15
25	13	27	14	17	21	17	15	13	11
26	21	28	23	23	21	24	20	20	19
27	10	16	11	14	10	15	13	12	6
28	16	25	18	--	17	20	14	14	11
29	26	40	31	--	27	28	24	21	12
30	33	45	32	--	36	31	36	29	--

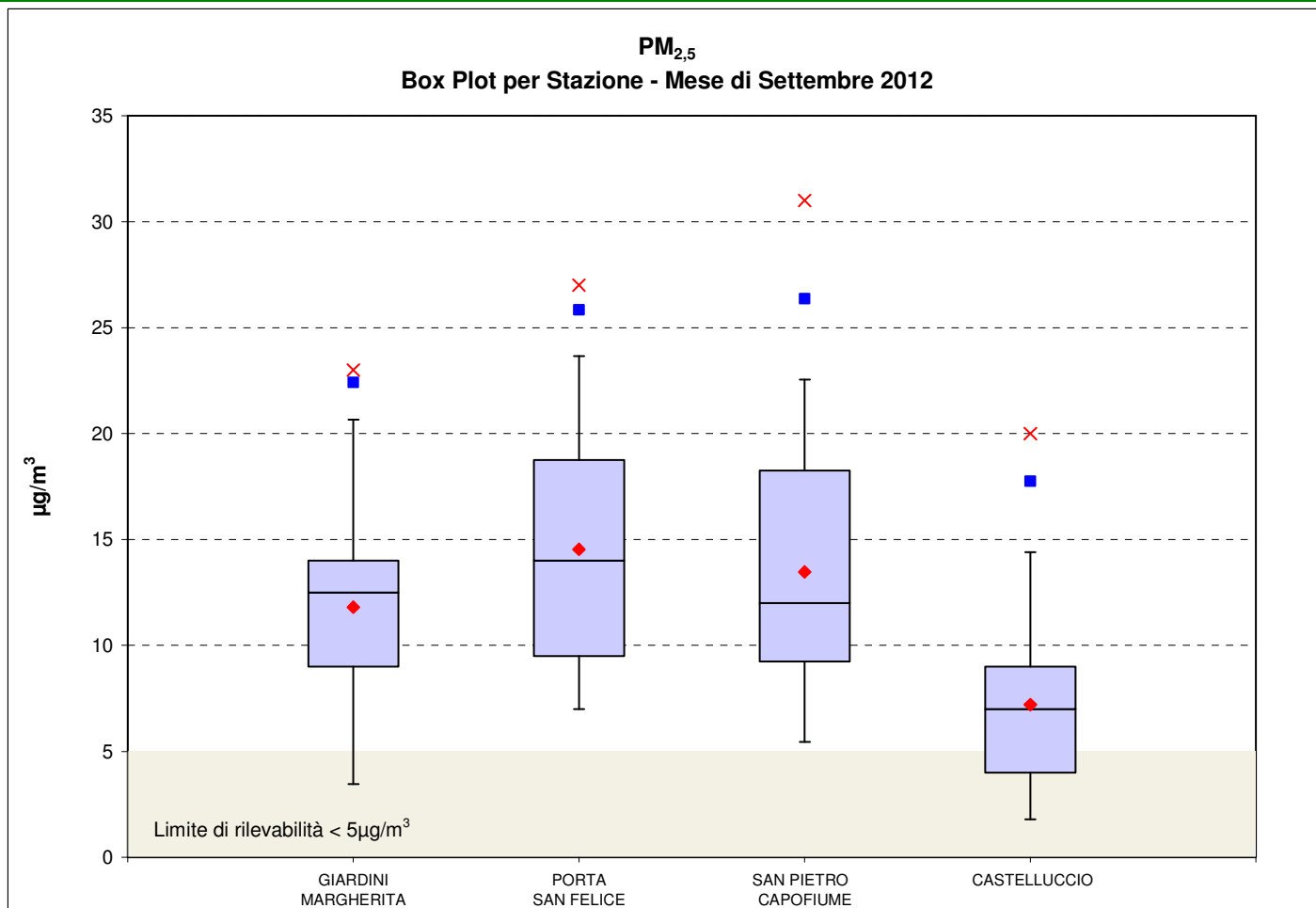




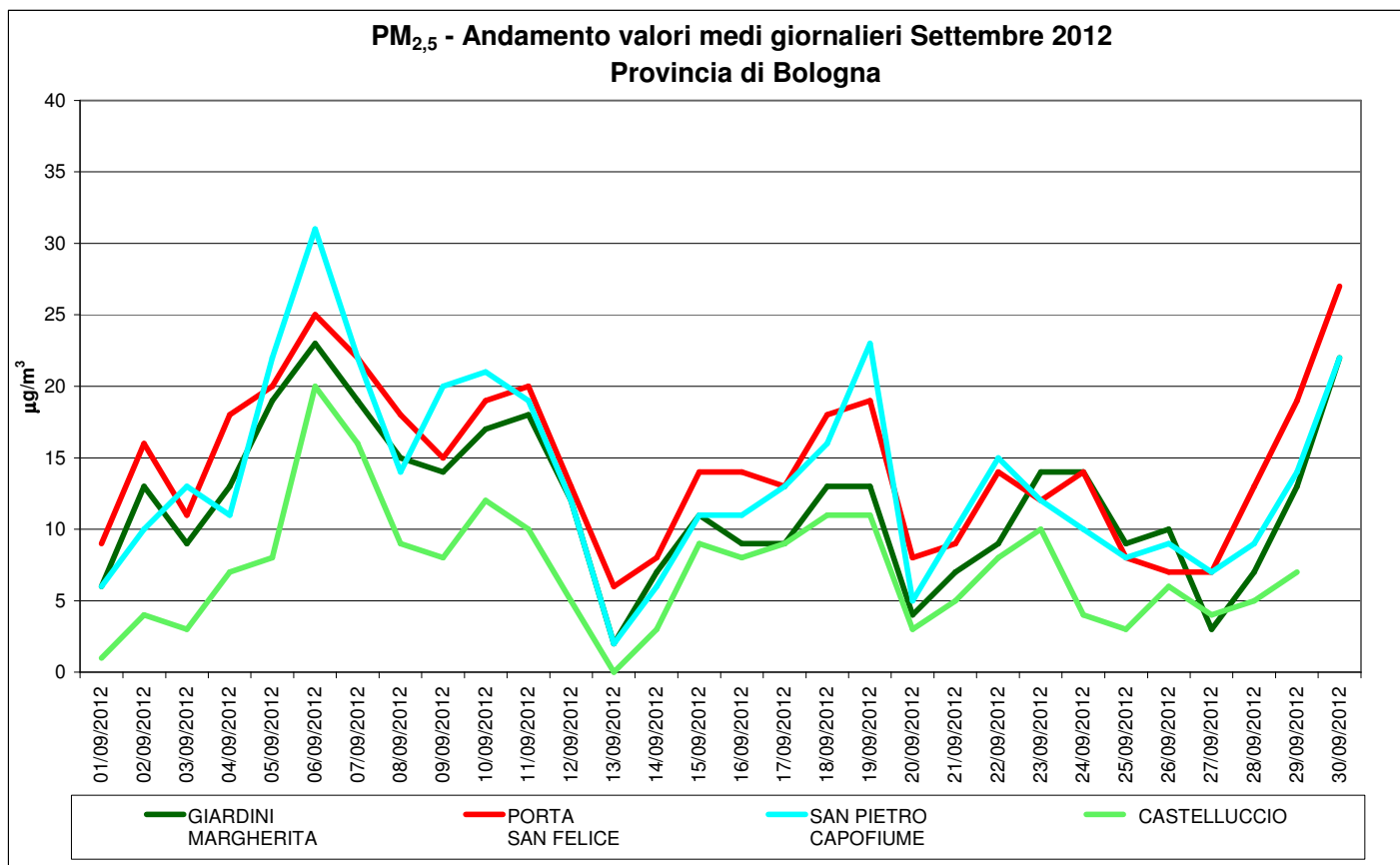
4. PARTICOLATO RESPIRABILE – PM_{2,5}

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}	SETTEMBRE 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)	Massimo (µg/m ³)
	GIARDINI MARGHERITA	100	13	19	21	22	< 5	12	23
	PORTA SAN FELICE	100	14	20	24	26	6	15	27
	SAN PIETRO CAPOFIUME	100	12	22	23	26	< 5	13	31
	CASTELLUCCIO	97	7	11	14	18	< 5	7	20



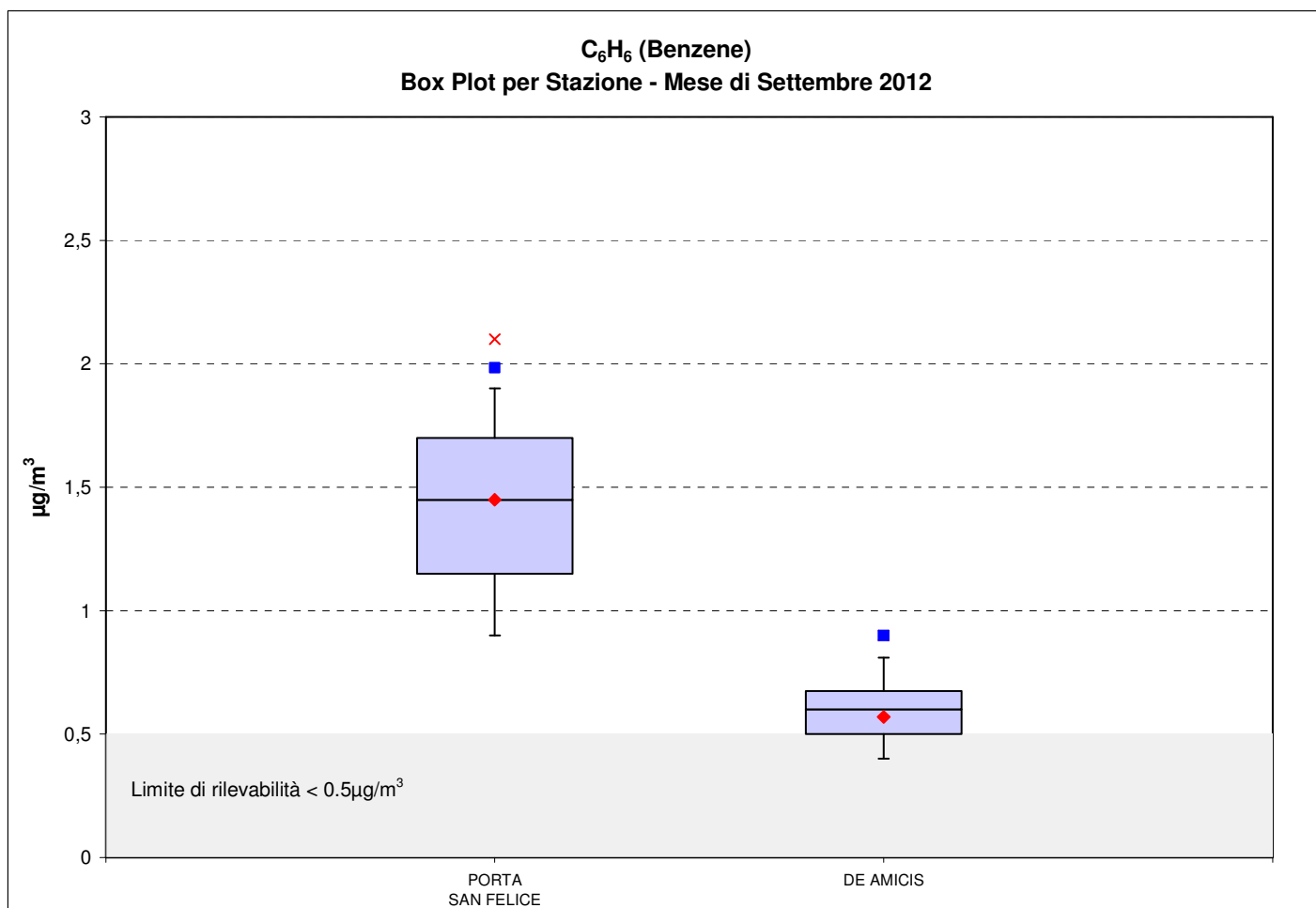
PM _{2.5}	Valori medi Giornalieri [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Settembre 2012			
	GIARDINI MARGHERITA	PORTA SAN FELICE	SAN PIETRO CAPOFIUME	CASTELLUCCIO
1	6	9	6	< 5
2	13	16	10	< 5
3	9	11	13	< 5
4	13	18	11	7
5	19	20	22	8
6	23	25	31	20
7	19	22	22	16
8	15	18	14	9
9	14	15	20	8
10	17	19	21	12
11	18	20	19	10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



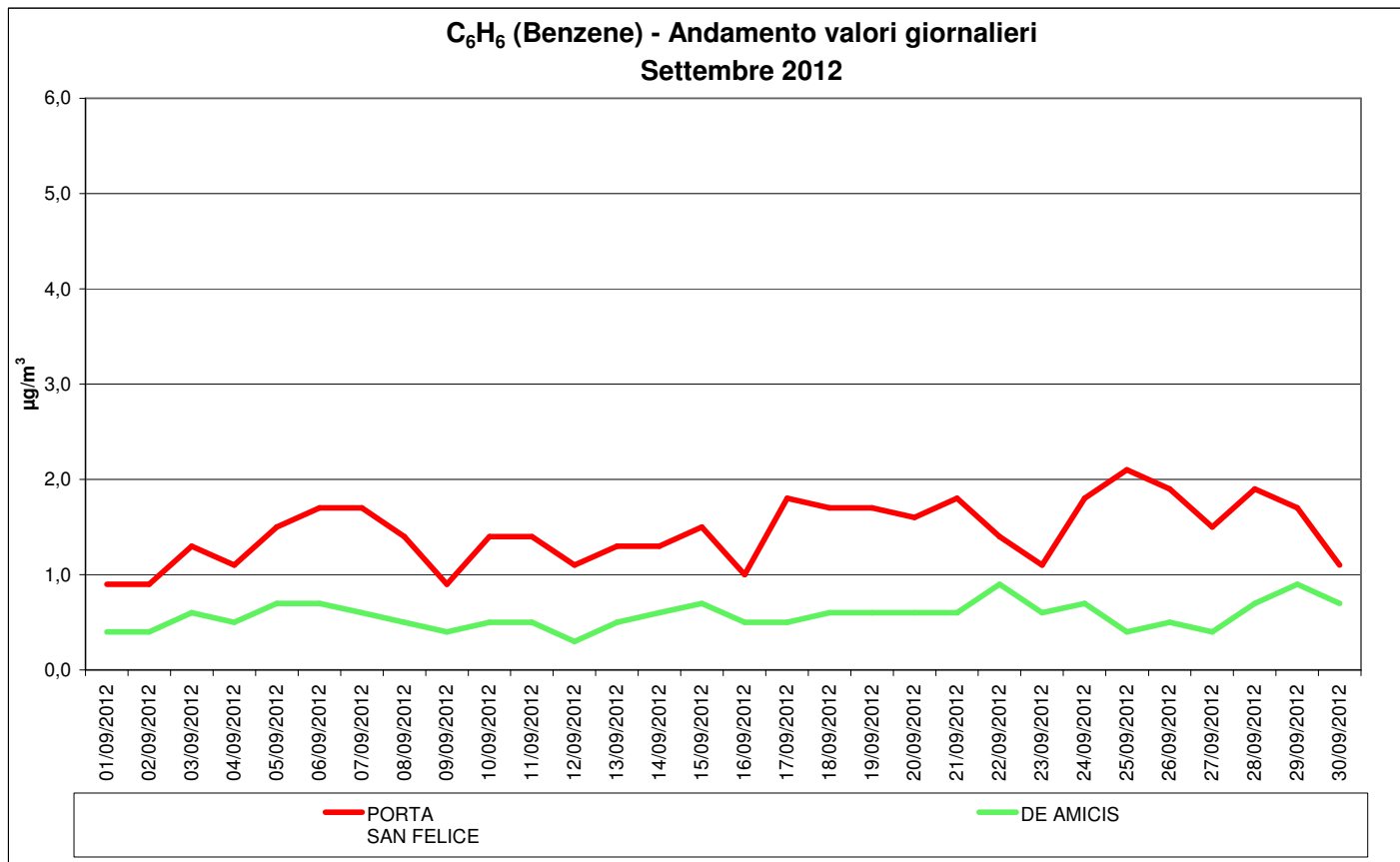
5. BENZENE - C₆H₆

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
----------------	--------------------	--

BENZENE		SETTEMBRE 2012							
STAZIONE	n. dati validi	50° percentile (µg/m³)	90° percentile (µg/m³)	95° percentile (µg/m³)	98° percentile (µg/m³)	Minimo (µg/m³)	Media (µg/m³)	Massimo (µg/m³)	N. superamenti del valore limite 5 µg/m³
PORTA SAN FELICE	100	1,5	1,8	1,9	2,0	0,9	1,5	2,1	0
DE AMICIS	100	0,6	0,7	0,8	0,9	< 0,5	0,6	0,9	0



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



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.

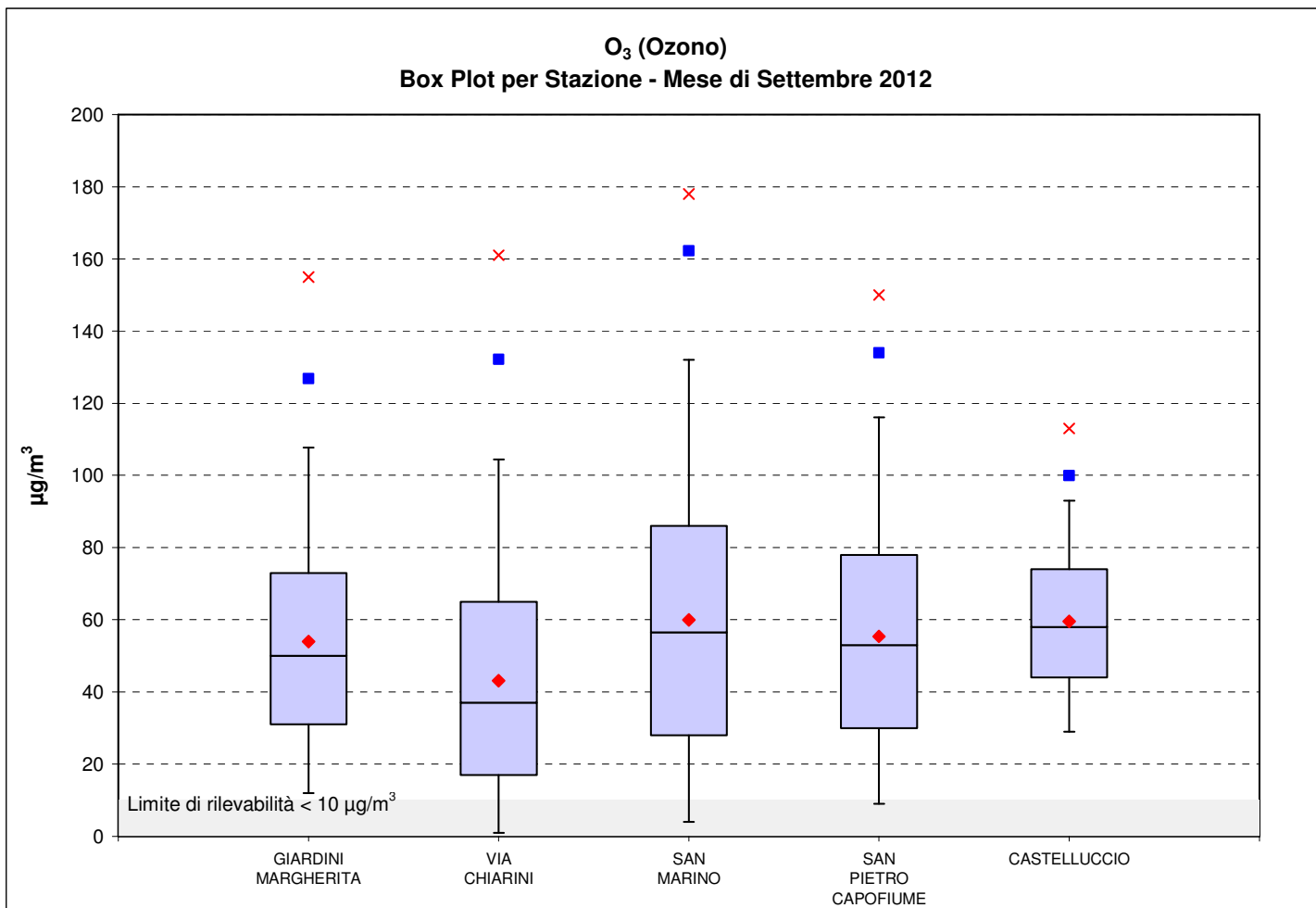
O ₃	SETTEMBRE 2012									
	STAZIONE	% dati validi	50° percentile (µg/m ³)	90° percentile (µg/m ³)	95° percentile (µg/m ³)	98° percentile (µg/m ³)	Minimo Orario (µg/m ³)	Media Mensile (µg/m ³)	Massimo Orario (µg/m ³)	Media massima giornaliera su 8 h (µg/m ³)
	GIARDINI MARGHERITA	100	50	93	108	127	< 10	54	155	127
	VIA CHIARINI	86*	37	88	104	132	< 10	43	161	142
	SAN MARINO	100	57	109	132	162	< 10	60	178	163
	SAN PIETRO CAPOFIUME	100	53	96	116	134	< 10	55	150	135
	CASTELLUCCIO	99	58	87	93	100	14	60	113	106

*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.

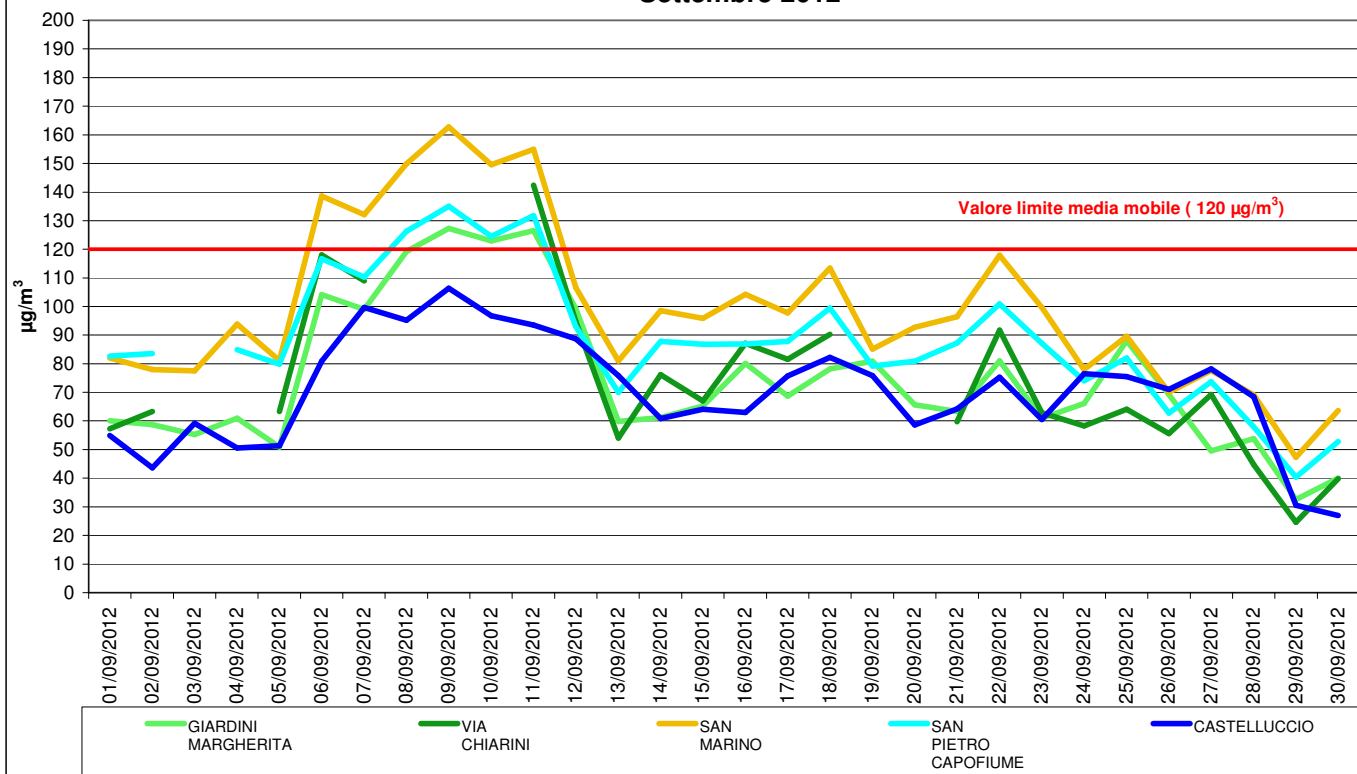
O₃		Informazioni sui superamenti della Soglia di informazione: 180 µg/m³			
STAZIONE	Data e ora inizio superamento	n. ore di superamento	Concentrazione massima oraria (µg/m³)	N. totale ore nel mese di luglio 2012 di superamenti della soglia di Informazione	Riepilogo dal 01/01/2012 al 30/09/2012
GIARDINI MARGHERITA	--	--	--	0	10
VIA CHIARINI	--	--	--	0	39
SAN MARINO	--	--	--	0	65
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 30/09/2012
GIARDINI MARGHERITA	0	0	0	0	3	13	20	19	3	-	-	-	58
VIA CHIARINI	0	0	0	1	5	16	25	22	1	-	-	-	70
SAN MARINO	0	0	0	2	14	21	25	26	6	-	-	-	94
SAN PIETRO CAPOFIUME	0	0	0	1	6	9	20	18	4	-	-	-	58
CASTELLUCCIO	0	0	0	0	0	0	2	10	0	-	-	-	12

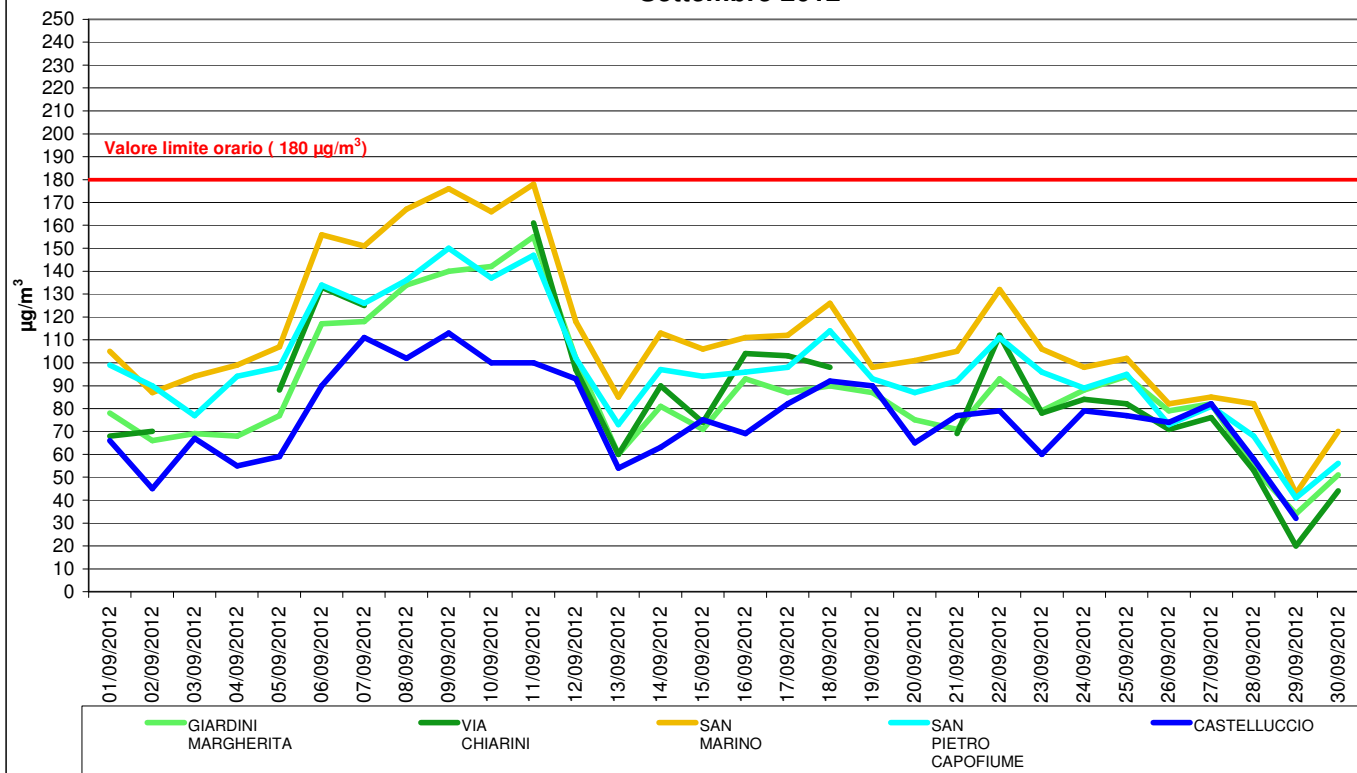
O₃	N° superamenti della Soglia di allarme: 240 µg/m³
	0



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



O₃ - Andamento valori massimi giornalieri delle medie orarie
Settembre 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.

Settembre 2012 – O₃

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

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