



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL' ARIA MEDIANTE STAZIONE RILOCABILE

F O Z A
Via Roma

2010 - 2011



ARPAV

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione

Servizio Sistemi Ambientali

Ugo Pretto (Responsabile della struttura)

Gerardo Gonzo (Autore)

Indice della relazione tecnica

- 1 Periodo di indagine
- 2 Localizzazione del sito
- 3 Inquinanti monitorati
- 4 Riferimenti normativi
- 5 Risultati della campagna
- 6 Analisi dei risultati di PM10
- 7 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)
- 8 Metalli
- 9 Conclusioni

Allegati:

- Allegato 1: tabelle e grafici
- Allegato 2: normativa in vigore
- Allegato 3: mappa del sito

1 Periodo d'indagine.

Nei due intervalli :

27/08/2010 → 21/09/2010
24/11/2010 → 10/01/2011

si è svolta un'indagine sulla qualità dell'aria con la stazione rilocabile nella posizione riportata di seguito.

2 Localizzazione del sito.

Informazioni sulla località sottoposta a controllo	
Comune	FOZA
Posizione	Via Roma c/o complesso scolastico Coordinate GB: 1704032 - 5086115 (vedi Allegato 3: mappa del sito)
Tipologia del sito	Situazione di fondo in zona suburbana residenziale

3 Inquinanti monitorati.

La stazione rilocabile è dotata di analizzatori in continuo per il campionamento e la misura degli inquinanti chimici individuati dalla normativa inerente l'inquinamento atmosferico e più precisamente:

Monossido di Carbonio (**CO**), Biossido di Zolfo (**SO₂**), Biossido di Azoto (**NO₂**), Ozono (**O₃**), **PM₁₀**, **Benzene**, Toluene, Etilbenzene, O-xilene, M-xilene, P-xilene (BTEX).

Sono state fatte analisi in gascromatografia con rivelatore di massa (GC-MSD) degli idrocarburi policiclici aromatici IPA, tra cui il **Benzo(a)Pirene**. Oltre che per la determinazione degli IPA, una parte dei filtri di raccolta del materiale particolato è stata trattata per la determinazione della concentrazione in aria dei seguenti metalli: Arsenico (**As**), Cadmio (**Cd**), Mercurio (**Hg**), Nichel (**Ni**) e Piombo (**Pb**).

4 Riferimenti normativi.

Con il recepimento della direttiva europea 2008/50/CE da parte del D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 sono stati unificati, in un testo unico, i riferimenti sulla qualità dell'aria ambiente e i livelli di concentrazione degli inquinanti, prima normati da differenti leggi emanate nel corso degli anni, con aggiunte sostanziali per quanto riguarda il PM_{2.5}. Rimane escluso dal presente decreto, fra gli inquinanti "storici", l'Idrogeno Solforato (H₂S), monitorato di solito solo nei comuni dell'area della concia, per il quale l'unico riferimento rimane ancora il D.Lgs. n. 322/71. Vengono definiti, sempre dal nuovo D.Lgs., limitatamente al Biossido di Zolfo (SO₂) e agli Ossidi d'Azoto (NO_x), i "livelli critici" finalizzati esclusivamente alla protezione della vegetazione.

In **Allegato 2** si riportano, per ciascun inquinante, le tabelle con i limiti di legge in vigore e relativi al breve periodo, al lungo periodo, alla protezione degli ecosistemi.

Le determinazioni sperimentali, compatibilmente con la durata limitata delle campagne di monitoraggio, possono venire confrontate con i valori limite previsti dalla normativa per il breve periodo (esposizione acuta).

5 Risultati dell'elaborazione.

I confronti tra le concentrazioni rilevate durante le campagne di monitoraggio ed i valori limite imposti dalla normativa vigente sono riportati nell'**Allegato 1** della presente relazione tecnica.

6 Analisi dei risultati di PM10

I risultati rilevati nel sito di FOZA sono stati messi a confronto con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti. Sono state scelte le stazioni di SCHIO Via Tiziano Vecellio e BOSCOCHIESANUOVA (VR) località Zambelli. In entrambe queste stazioni il PM10 viene monitorato quotidianamente. La prima è rappresentativa di un'area urbana prettamente residenziale ed è la più vicina al sito in esame; la seconda di una zona simile per caratteristiche orografiche.

Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI	
BS	FOZA	27/08/2010	21/09/2010
BS	BOSCOCHIESANUOVA (VR) località Zambelli	24/11/2010	10/01/2011
BU	SCHIO Via T. Vecellio		

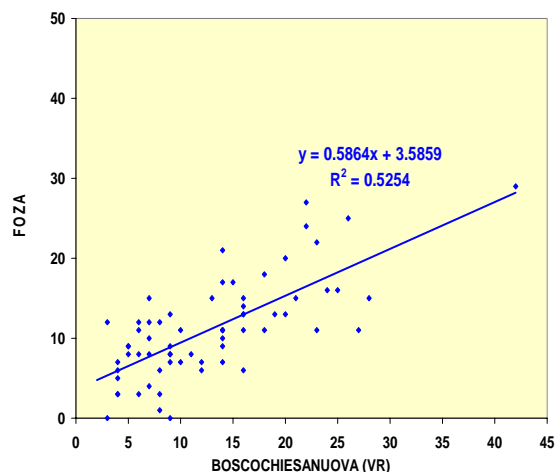
BU = background urbano BS = background suburbano

Risultati:

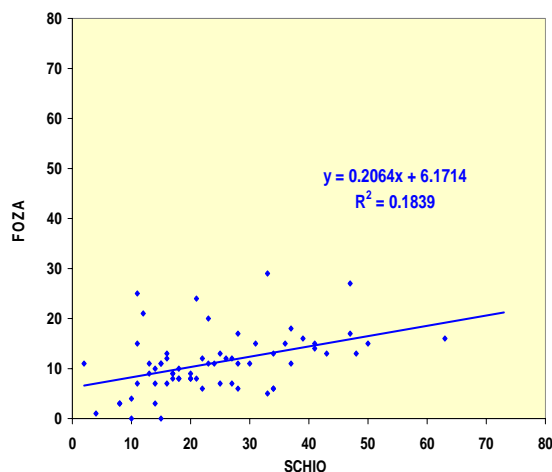
	FOZA Via Roma	BOSCOCHIESANUOVA (VR) Località Zambelli	SCHIO Via T. Vecellio
Medie valori rilevati	11	13	25
n.superamenti limite (50 µg/m³)	0	0	3
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	0 %	0 %	4 %

Rette di regressione:

Foza vs Boscochiesanuova (VR)



Foza vs Schio



Correlazioni con siti di confronto:

	FOZA Via Roma	BOSCOCHIESANUOVA (VR) località Zambelli	SCHIO Via T. Vecellio
FOZA Via Roma	1		
BOSCOCHIESANUOVA (VR) località Zambelli	0.73	1	
SCHIO Via T. Vecellio	0.43	0.51	1

Per valori medi, numero di superamenti del limite di legge e coefficiente di correlazione il sito di Foza si caratterizza, dal punto di vista statistico, come più simile a Boscochiesanuova (VR) che a Schio.

7 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parte dei filtri per la raccolta del PM10 è stata trattata per la determinazione anche degli IPA. Normalmente, a giorni alterni, vengono accantonati gruppi di due o più filtri sui quali vengono effettuate le determinazioni degli IPA successivamente assegnate, come valore medio; ai singoli giorni di riferimento. Notoriamente questi inquinanti raggiungono i valori più elevati di concentrazione nella stagione fredda. Nell'aria, di solito, non si presentano mai come composti singoli ma all'interno di miscele di decine di IPA di differenti e molto variabili proporzioni. Per tale motivo l'abbondanza di IPA viene normalmente riferita ad un solo composto, il **Benzo[a]Pirene**, utilizzato quindi come indicatore e conseguentemente normato. Il Benzo[a]Pirene è inoltre quello più studiato dal punto di vista sanitario per la sua accertata tossicità. I risultati sono sintetizzati nella tabella successiva e ripresi in forma dettagliata fra gli allegati.

Intervallo di riferimento	Concentrazione medie di Benzo(a)Pirene in ng/m ³
27/08/2010 21/09/2010	< 0.1
24/11/2010 10/01/2011	0.7

8 Metalli

Con la stessa metodologia con la quale si sono determinati gli Idrocarburi Policiclici Aromatici si è utilizzato il particolato depositato su alcuni filtri per la misura della concentrazione in aria di alcuni metalli, precisamente quelli previsti dai precedenti decreti e ripresi dal nuovo D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010: **Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo**. Eccezion fatta per il Piombo, praticamente la quasi totalità dei valori misurati dei restanti metalli, in entrambi gli intervalli, è risultata inferiore ai limiti di rivelabilità strumentale. Le medie dei valori di Piombo calcolate nei due intervalli sono rispettivamente **0.005** e **0.011** µg/m³. I risultati sono riportati in dettaglio fra gli allegati; per i riferimenti normativi si faccia sempre riferimento all'Allegato 2.

9 Conclusioni in breve

- Durante le campagne di monitoraggio, su 66 giorni complessivi di misure valide non si sono registrati superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana dalle polveri inalabili PM10, limite pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dal 2006; si tratta di un limite che non dovrebbe essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno civile, corrispondenti a circa il 10% dei giorni totali. Detto in termini statistici il 90° percentile dei valori giornalieri di un intero anno non dovrebbe superare i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Negli stessi intervalli le concentrazioni giornaliere di PM10 misurate presso le altre due stazioni della rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria utilizzate per i confronti hanno dato i seguenti risultati: 3 valori oltre il limite su 72 giorni di misure valide a SCHIO Via T. Vecellio e nessun superamento, su 74 giorni validi, a BOSCOCHIESANUOVA (VR) località Zambelli.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di FOZA, $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata quasi uguale a quella di BOSCOCHIESANUOVA, $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e inferiore a quella di SCHIO, $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (da queste due medie sono stati esclusi i primi 5 giorni del primo intervallo 27 agosto–21 settembre per una migliore omogeneità temporale con FOZA in cui il monitoraggio effettivo di PM10 è iniziato il 1° settembre). La normativa prevede un limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media calcolata su un intero anno. La serie annuale dei valori misurati a BOSCOCHIESANUOVA, dal 1° febbraio 2010 al 31 gennaio 2011, è stata utilizzata, ricorrendo ad un algoritmo di simulazione sviluppato dall'Osservatorio Aria dell'ARPAV (ORAR), per estrapolare su 365 giorni le misure effettuate a FOZA, come previsto anche dal nuovo D. Lgs. sulle stime modellistiche. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, precisamente:

	valore stimato
90° percentile annuale dei valori giornalieri	31
media annuale valori giornalieri	16

I valori reali della stazione di BOSCOCHIESANUOVA sono $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come 90° percentile, corrispondente a 9 superamenti effettivi, e $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale.

- Si rammenta che il Comune di FOZA è classificato in zona “**C Provincia**”, sulla base di quanto proposto dal Tavolo Tecnico Zonale e approvato dalla Giunta Regionale nell'ambito della zonizzazione del territorio regionale prevista dal Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (DGR 3195 del 17/10/2006).
- Anche per tutti gli altri inquinanti monitorati non sono stati rilevati superamenti dei valori limite fissati dalla normativa vigente. Bisogna evidenziare però che il primo intervallo di monitoraggio, 27 agosto-21 settembre, pur essendo ancora estivo, non è di solito critico per la concentrazione di Ozono, l'inquinante per il quale si registrano sistematicamente superamenti dei limiti di legge, durante la stagione estiva, in tutta la provincia. Il massimo valore orario è stato infatti $121 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrati il 4 settembre alle ore (solari) 19, mentre il “livello di attenzione” è fissato a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come limite orario. La massima media mobile 8 ore è stata $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ il 4 ed anche il 16 settembre. Questo dato statistico fa riferimento al “livello di protezione della salute”, che la normativa attuale fissa $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Allegati

Tabella concentrazioni COunità di misura **mg/m3 293K**SITO : **FOZA - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 27/08/2010 - 21/09/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
27/08/2010	0	23	10 mg/m3
28/08/2010	0	1	
29/08/2010	0.1	6	
30/08/2010	0	1	
31/08/2010	0.1	5	
01/09/2010	0	1	
02/09/2010	0.1	6	
03/09/2010	0.1	7	
04/09/2010	0.3	12	
05/09/2010	0.3	6	
06/09/2010	0.1	7	
07/09/2010	0.2	13	
08/09/2010	0.2	7	
09/09/2010	0.3	7	
10/09/2010	0.1	10	
11/09/2010	0.2	11	
12/09/2010	0.2	8	
13/09/2010	0.2	1	
14/09/2010	0.1	10	
15/09/2010	0.1	11	
16/09/2010	0.3	6	
17/09/2010	0.2	14	
18/09/2010	0.2	15	
19/09/2010	0.2	6	
20/09/2010	0.1	8	
21/09/2010	0	1	

Intervallo di monitoraggio : 24/11/2010 - 10/01/2011			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
24/11/2010	0.6	13	10 mg/m3
25/11/2010	0.5	17	
26/11/2010	0.6	9	
27/11/2010	0.4	1	
28/11/2010	0.1	10	
29/11/2010	0.1	3	
30/11/2010	0.4	10	
01/12/2010	0.3	11	
02/12/2010	0.2	1	
03/12/2010	0.4	17	
04/12/2010	0.4	3	
05/12/2010	0.3	15	
06/12/2010	0.3	8	
07/12/2010	0.3	12	
08/12/2010	0.4	11	
09/12/2010	0.2	1	
10/12/2010	0.2	2	
11/12/2010	0.2	2	
12/12/2010	0.2	16	
13/12/2010	0.3	4	
14/12/2010	0.3	17	
15/12/2010	0.4	19	
16/12/2010	0.3	3	
17/12/2010	0.3	12	
18/12/2010	0.4	16	
19/12/2010	0.5	8	
20/12/2010	0.4	17	
21/12/2010	0.5	9	
22/12/2010	0.2	5	
23/12/2010	0.3	18	
24/12/2010	0.3	7	
25/12/2010	0.6	17	
26/12/2010	0.5	1	
27/12/2010	0.3	6	
28/12/2010	0.2	13	
29/12/2010	0.4	19	
30/12/2010	0.5	18	
31/12/2010	0.6	19	
01/01/2011	0.5	1	
02/01/2011	0.5	1	
03/01/2011	0.3	1	
04/01/2011	0.3	9	
05/01/2011	0.5	17	
06/01/2011	0.6	9	
07/01/2011	0.5	7	
08/01/2011	0.2	14	
09/01/2011	0.4	18	
10/01/2011	0.3	1	

Tabella concentrazioni O3unità di misura **ug/m3 293K**S ITO : **FOZA - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 27/08/2010 - 21/09/2010			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
27/08/2010	109	2	180 ug/m3
28/08/2010	92	12	
29/08/2010	90	20	
30/08/2010	84	5	
31/08/2010	88	17	
01/09/2010	104	16	
02/09/2010	111	17	
03/09/2010	102	14	
04/09/2010	121	19	
05/09/2010	104	2	
06/09/2010	87	16	
07/09/2010	86	22	
08/09/2010	81	1	
09/09/2010	103	17	
10/09/2010	80	16	
11/09/2010	101	16	
12/09/2010	100	15	
13/09/2010	104	2	
14/09/2010	94	18	
15/09/2010	106	14	
16/09/2010	116	15	
17/09/2010	79	1	
18/09/2010	70	1	
19/09/2010	71	19	
20/09/2010	84	16	
21/09/2010	61	2	
			240 ug/m3

Intervallo di monitoraggio : 24/11/2010 - 10/01/2011			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
24/11/2010	67	22	180 ug/m3
25/11/2010	65	1	
26/11/2010	67	11	
27/11/2010	65	23	
28/11/2010	74	9	
29/11/2010	80	23	
30/11/2010	77	1	
01/12/2010	54	22	
02/12/2010	57	24	
03/12/2010	67	1	
04/12/2010	57	4	
05/12/2010	63	13	
06/12/2010	61	2	
07/12/2010	53	3	
08/12/2010	55	4	
09/12/2010	81	21	
10/12/2010	80	1	
11/12/2010	85	24	
12/12/2010	84	1	
13/12/2010	78	17	
14/12/2010	75	2	
15/12/2010	75	10	
16/12/2010	66	2	
17/12/2010	57	14	
18/12/2010	64	12	
19/12/2010	71	24	
20/12/2010	70	3	
21/12/2010	65	24	
22/12/2010	63	1	
23/12/2010	61	13	
24/12/2010	44	8	
25/12/2010	ND		
26/12/2010	ND		
27/12/2010	ND		
28/12/2010	64	22	
29/12/2010	80	24	
30/12/2010	75	1	
31/12/2010	61	5	
01/01/2011	70	22	
02/01/2011	76	12	
03/01/2011	71	13	
04/01/2011	66	1	
05/01/2011	66	11	
06/01/2011	69	3	
07/01/2011	54	22	
08/01/2011	62	4	
09/01/2011	69	12	
10/01/2011	75	4	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3

unità di misura ug/m3 293K

SITO : **FOZA - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : **27/08/2010 - 21/09/2010**

DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
27/08/2010	100	6	120 ug/m3
28/08/2010	87	1	
29/08/2010	83	24	
30/08/2010	83	1	
31/08/2010	86	21	
01/09/2010	95	21	
02/09/2010	106	20	
03/09/2010	96	1	
04/09/2010	108	22	
05/09/2010	107	1	
06/09/2010	79	18	
07/09/2010	76	24	
08/09/2010	79	1	
09/09/2010	92	20	
10/09/2010	78	1	
11/09/2010	96	21	
12/09/2010	96	20	
13/09/2010	95	3	
14/09/2010	86	21	
15/09/2010	103	21	
16/09/2010	108	21	
17/09/2010	94	1	
18/09/2010	68	5	
19/09/2010	68	24	
20/09/2010	73	20	
21/09/2010	64	1	

Intervallo di monitoraggio : **24/11/2010 - 10/01/2011**

DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
24/11/2010	51	24	120 ug/m3
25/11/2010	63	3	
26/11/2010	60	13	
27/11/2010	59	11	
28/11/2010	63	13	
29/11/2010	76	24	
30/11/2010	77	2	
01/12/2010	62	1	
02/12/2010	49	24	
03/12/2010	60	5	
04/12/2010	49	5	
05/12/2010	59	15	
06/12/2010	58	4	
07/12/2010	50	8	
08/12/2010	53	5	
09/12/2010	80	24	
10/12/2010	80	1	
11/12/2010	77	24	
12/12/2010	83	2	
13/12/2010	76	1	
14/12/2010	74	1	
15/12/2010	69	13	
16/12/2010	65	1	
17/12/2010	47	19	
18/12/2010	59	15	
19/12/2010	65	24	
20/12/2010	68	3	
21/12/2010	62	6	
22/12/2010	60	6	
23/12/2010	55	18	
24/12/2010	50	1	
25/12/2010	ND		
26/12/2010	ND		
27/12/2010	ND		
28/12/2010	51	22	
29/12/2010	64	11	
30/12/2010	66	5	
31/12/2010	59	9	
01/01/2011	68	16	
02/01/2011	73	17	
03/01/2011	66	17	
04/01/2011	65	3	
05/01/2011	62	11	
06/01/2011	66	6	
07/01/2011	50	5	
08/01/2011	59	6	
09/01/2011	62	13	
10/01/2011	68	6	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 27/08/2010 –21/09/2010			
Data	Siti		
	FOZA Via Roma	BOSCOCHIESANUOVA (VR) Loc. Zambelli	SCHIO Via T. Vecellio
27/08/2010	ND	31	25
28/08/2010	ND	6	17
29/08/2010	ND	2	6
30/08/2010	ND	6	7
31/08/2010	ND	3	6
01/09/2010	15	7	11
02/09/2010	21	14	12
03/09/2010	24	22	21
04/09/2010	20	20	23
05/09/2010	10	14	14
06/09/2010	11	16	15
07/09/2010	11	23	24
08/09/2010	9	5	13
09/09/2010	3	4	ND
10/09/2010	4	7	10
11/09/2010	7	10	14
12/09/2010	11	14	13
13/09/2010	8	9	18
14/09/2010	7	9	11
15/09/2010	25	26	11
16/09/2010	29	42	33
17/09/2010	15	28	36
18/09/2010	0	9	10
19/09/2010	3	6	8
20/09/2010	9	14	17
21/09/2010	ND	16	14
Medie di periodo	12	15	17
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 24/11/2010 – 10/01/2011			
Data	Siti		
	FOZA Via Roma	BOSCOCHIESANUOVA (VR) Loc. Zambelli	SCHIO Via T. Vecellio
24/11/2010	7	14	25
25/11/2010	13	16	25
26/11/2010	6	8	34
27/11/2010	8	6	18
28/11/2010	12	6	16
29/11/2010	6	12	34
30/11/2010	8	5	20
01/12/2010	12	3	22
02/12/2010	12	7	26
03/12/2010	8	9	21
04/12/2010	9	9	20
05/12/2010	11	18	28
06/12/2010	11	6	15
07/12/2010	10	7	18
08/12/2010	8	7	17
09/12/2010	0	3	15
10/12/2010	1	8	4
11/12/2010	13	9	16
12/12/2010	6	16	28
13/12/2010	5	4	33
14/12/2010	11	14	< 4
15/12/2010	12	8	27
16/12/2010	18	18	37
17/12/2010	27	22	47
18/12/2010	15	13	31
19/12/2010	17	15	47
20/12/2010	15	16	50
21/12/2010	14	16	41
22/12/2010	7	4	16
23/12/2010	9	5	17
24/12/2010	6	4	22
25/12/2010	3	4	8
26/12/2010	3	8	14
27/12/2010	7	12	27
28/12/2010	13	16	43
29/12/2010	13	20	34
30/12/2010	11	27	37
31/12/2010	16	25	39

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10 (continua)

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 24/11/2010 – 10/01/2011			
Data	Siti		
	FOZA Via Roma	BOSCOCHIESANUOVA (VR) Loc. Zambelli	SCHIO Via T. Vecellio
01/01/2011	15	21	41
02/01/2011	11	14	30
03/01/2011	8	11	20
04/01/2011	17	14	28
05/01/2011	22	23	ND
06/01/2011	ND	28	58
07/01/2011	ND	13	73
08/01/2011	13	19	48
09/01/2011	16	24	63
10/01/2011	11	10	23
Medie di periodo	11	13	25
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	3

Tabella concentrazioni giornaliere Metalli**(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)****SITO: FOZA Via Roma**

Intervallo di monitoraggio 27/08/2010 – 21/09/2010					
Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³
02/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
04/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
06/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
08/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
11/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
13/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
15/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
17/09/2010	<1	<0.2	<1	4	0.011
19/09/2010	<1	<0.2	<1	4	0.011
21/09/2010	<1	<0.2	<1	4	0.011
MEDIE (*)				1.9	0.005

Intervallo di monitoraggio : 24/11/2010 – 10/01/2011					
Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³
26/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
28/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
30/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
02/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
03/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
05/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
07/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
09/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
11/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
13/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
15/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
17/12/2010	2	0.5	<1	15	0.034
19/12/2010	2	0.5	<1	15	0.034
21/12/2010	2	0.5	<1	15	0.034
23/12/2010	2	0.5	<1	15	0.034
31/12/2010	<1	<0.2	<1	8	0.016
02/01/2011	<1	<0.2	<1	8	0.016
04/01/2011	<1	<0.2	<1	8	0.016
MEDIE (*)	0.8	0.2		5.3	0.011

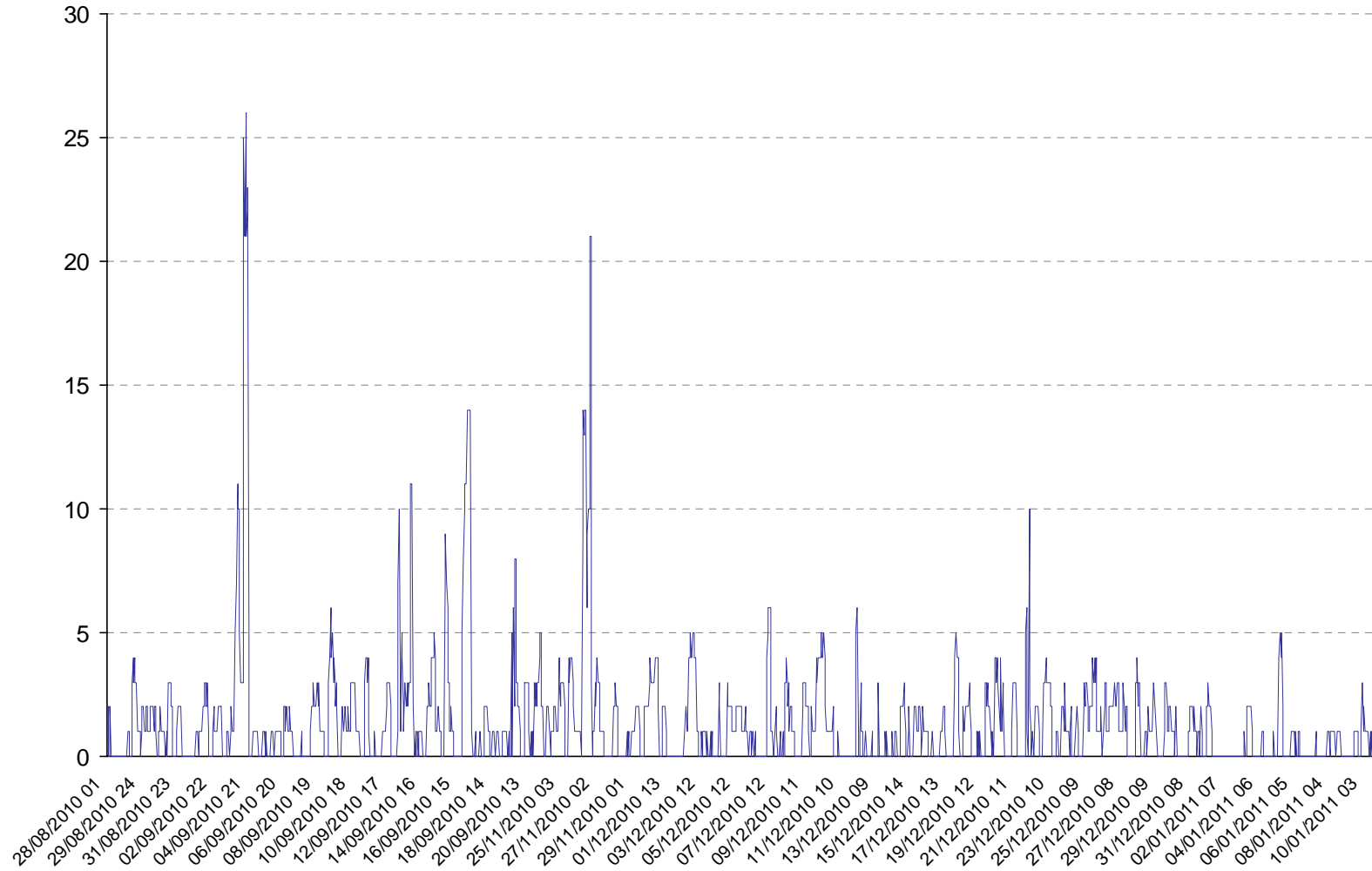
(*) Sono evidenziate in verde le medie calcolate con meno del 60% dei valori superiori al limite di rivelabilità strumentale e quindi poco significative. Nel calcolo di queste medie i valori inferiori al limite di rivelabilità sono stati sostituiti con una stima pari alla metà del limite stesso.

Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : FOZA - Via Roma

ug/m3



1° Periodo: 27/08/2010 - 21/09/2010

2° Periodo: 24/11/2010 - 10/01/2011

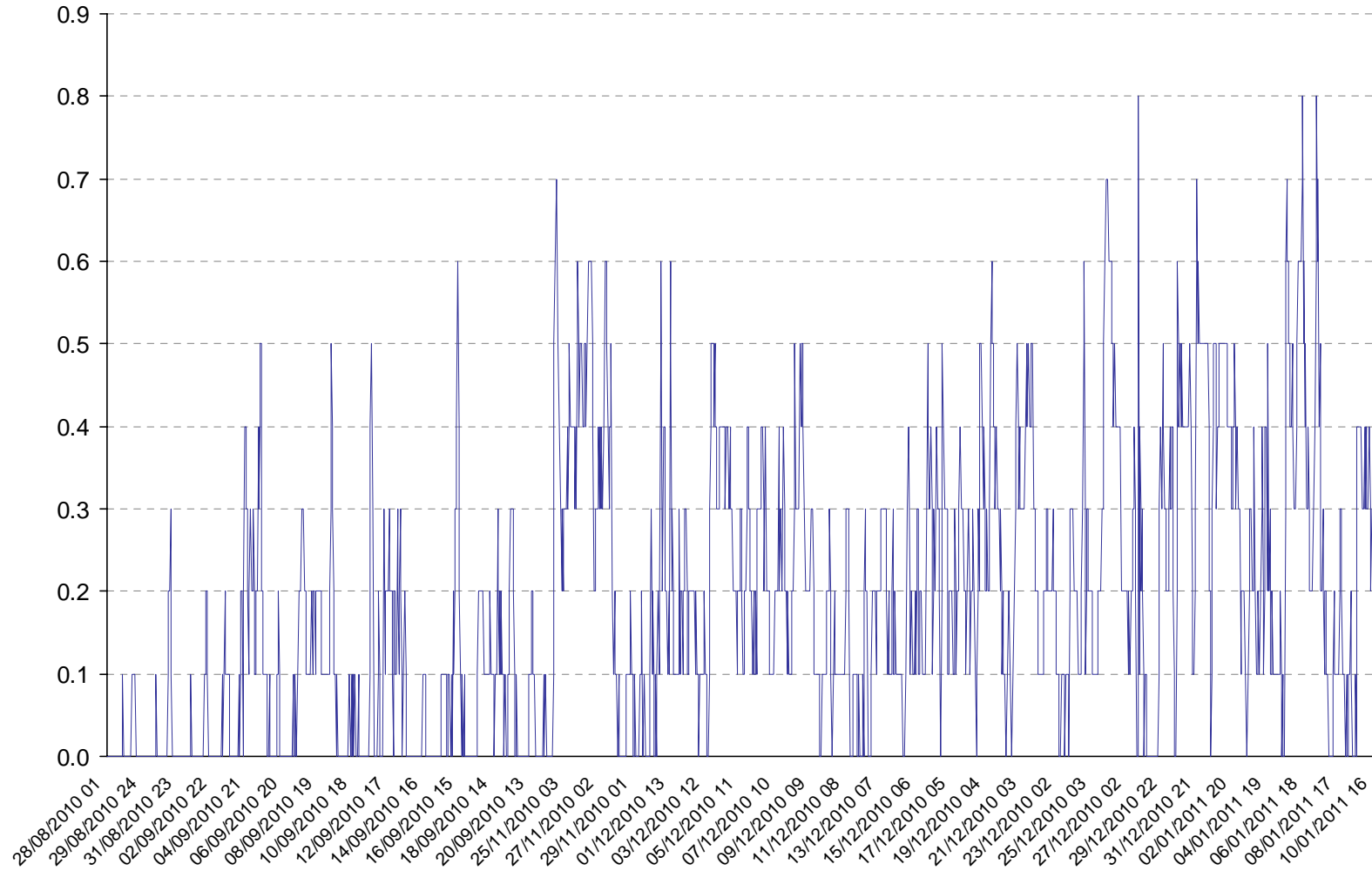
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

Unita' di misura : mg/m3 293K

Sito : FOZA - Via Roma

mg/m3



1° Periodo: 27/08/2010 - 21/09/2010

2° Periodo: 24/11/2010 - 10/01/2011

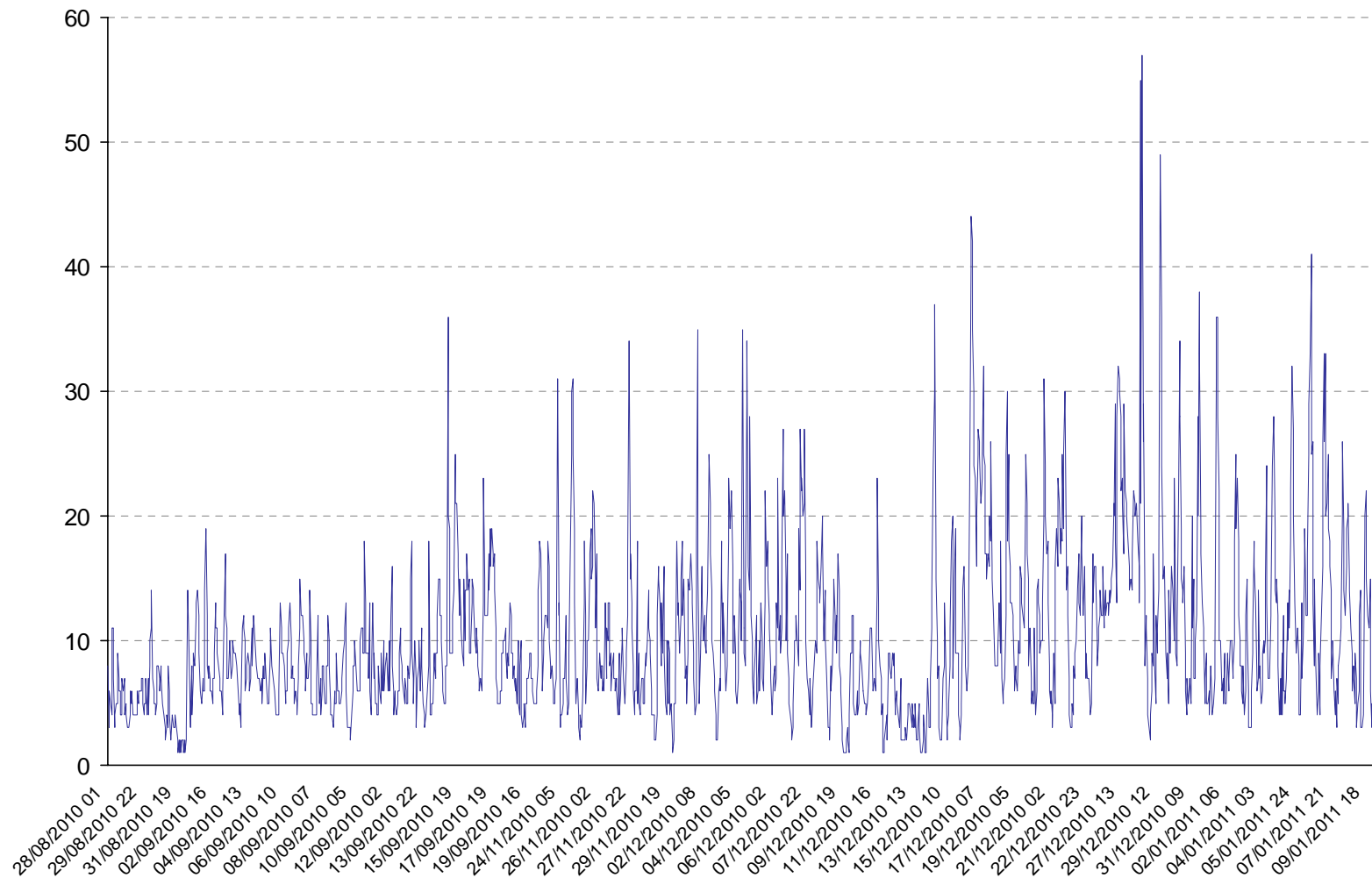
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : FOZA - Via Roma

ug/m3



1° Periodo: 27/08/2010 - 21/09/2010

2° Periodo: 24/11/2010 - 10/01/2011

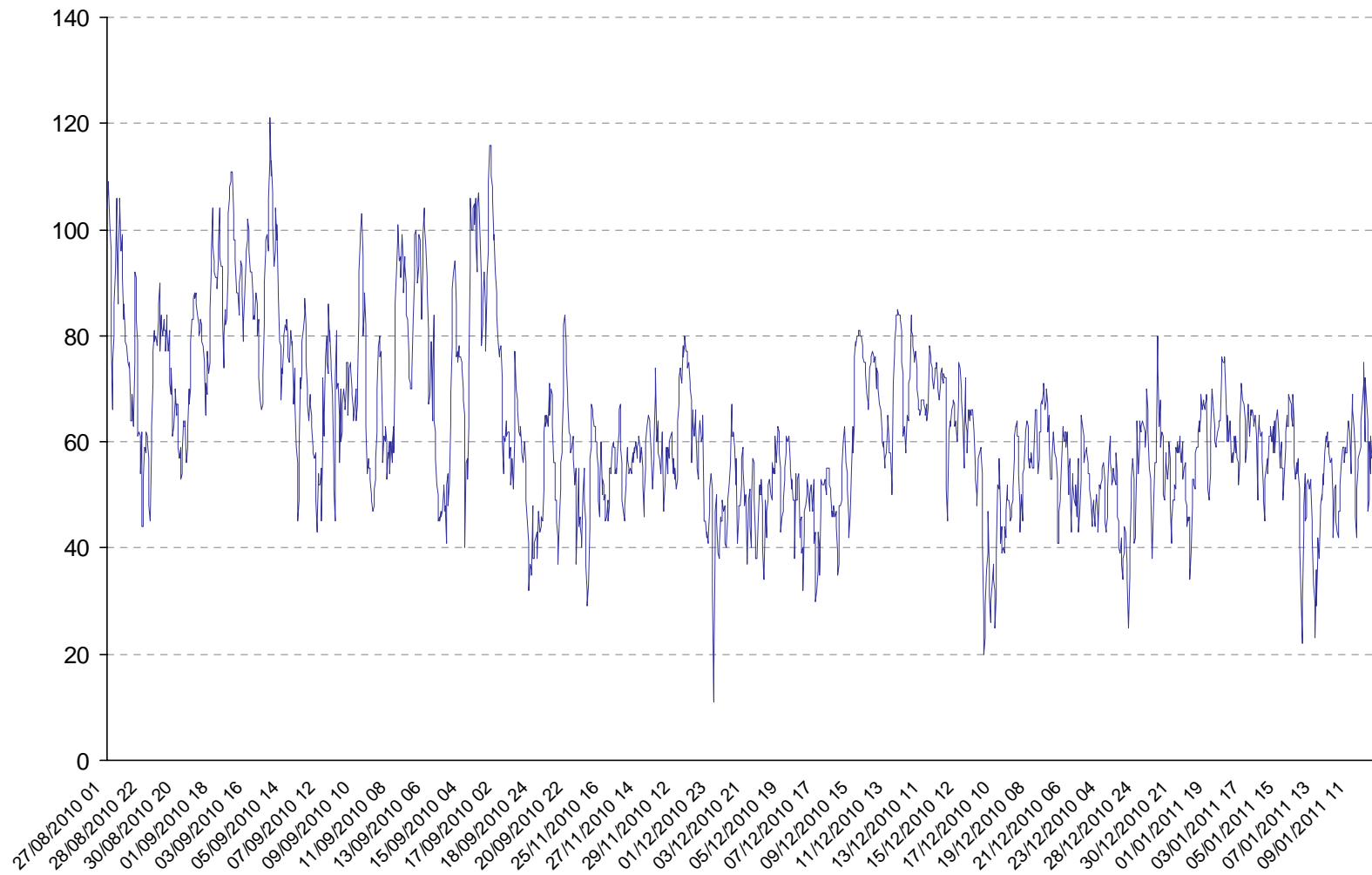
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : FOZA - Via Roma

ug/m3



1° Periodo: 27/08/2010 - 21/09/2010

2° Periodo: 24/11/2010 - 10/01/2011

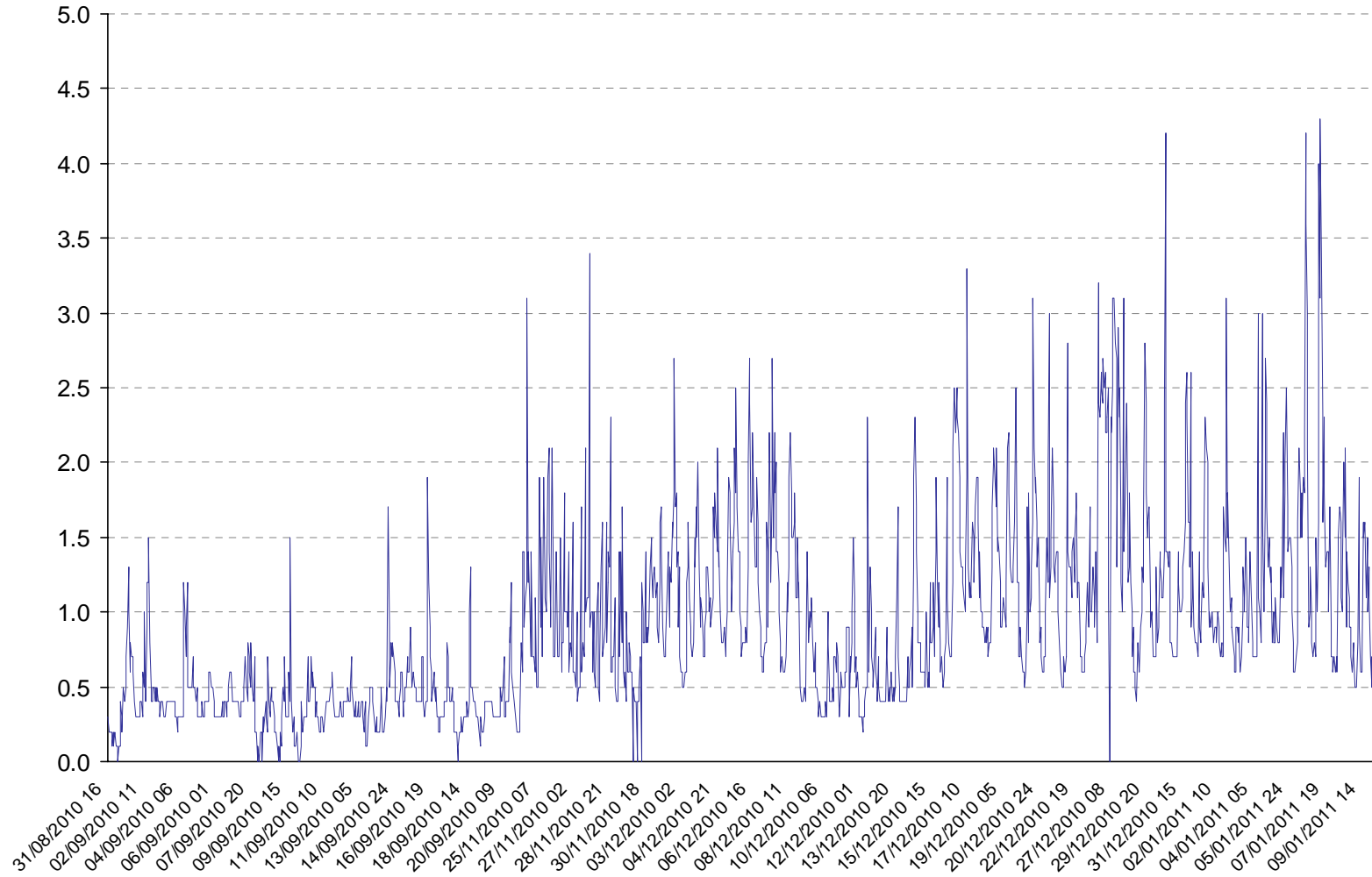
Allegato 1: tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : FOZA - Via Roma

ug/m3

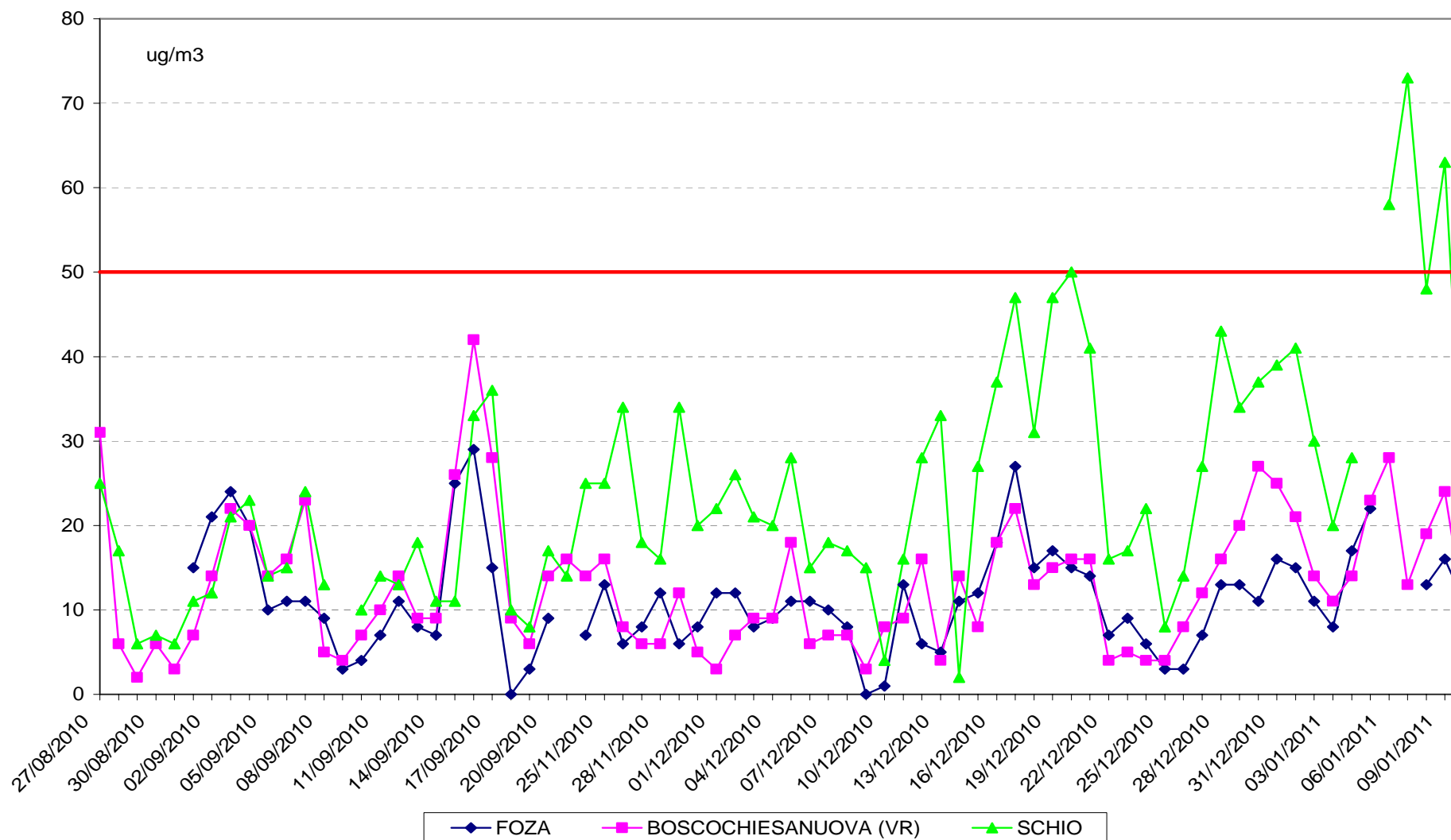


1° Periodo: 27/08/2010 - 21/09/2010

2° Periodo: 24/11/2010 - 10/01/2011

Allegato 1: tabelle e grafici

ARPAV Dipartimento di Vicenza - Servizio Sistemi Ambientali
CONFRONTI FRA MEDIE GIORNALIERE DI PM10
 (con livello di riferimento normativo $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



1° periodo : 27/08/2010 – 21/09/2010 2° periodo: 24/11/2010 – 10/01/2011

Allegato 1: tabelle e grafici

Tabella A e B– Valori limite e livelli critici ALLEGATO XI D.Lgs. 155/2010

Valori limite			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Note
Benzene (C ₆ H ₆)	Anno civile	5.0 µg/m ³	
Biossido d'Azoto (NO ₂)	1 ora	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
Biossido di Zolfo (SO ₂)	1 ora	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile	
	1 giorno	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	
Monossido di Carbonio (CO)	8 ore (media mobile)	10 µg/m ³ media mobile massima giornaliera	
Piombo (Pb)	Anno civile	0.5 µg/m ³	
PM10	1 giorno	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	
	Anno civile	40 µg/m ³	
PM2.5 (*)	Anno civile	25 µg/m ³	Da raggiungere entro il 1° gennaio 2015 partendo con un margine di tolleranza del 20% dall' 11 giugno 2008 e riducendolo dal 1° gennaio successivo di una percentuale costante ogni 12 mesi

(*) Il citato D.Lgs. fissa i 25 µg/m³ anche come valore obiettivo della concentrazione media annuale a partire dal 1° gennaio 2010. Per seguire l'evoluzione nel tempo di questo inquinante viene definito anche un indicatore di esposizione media (IEM) calcolato come media su tre triplette di anni (2009-**2010**-2011, 2013-2014-**2015**, 2018-2019-**2020**). A seconda dei valori di IEM ottenuti vengono definite delle percentuali di riduzione dell'esposizione il tutto finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo dei 18 µg/m³ per l'anno 2020.

Livelli critici per la protezione della vegetazione			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Note
Biossido di Zolfo (SO ₂)	Anno civile	20 µg/m ³	
	Semestre invernale (1° ottobre-31 marzo)	20 µg/m ³	
Biossido d'Azoto (NO ₂)	Anno civile	30 µg/m ³	

Tabella C – Soglie di allarme per Biossido d’Azoto e Biossido di Zolfo ALLEGATO XII D.Lgs. 155/2010

Inquinante	Periodo di mediazione	Soglia di allarme	Note
Biossido d’Azoto (NO ₂)	1 ora	400 µg/m ³	Le soglie devono essere misurate su 3 ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un’area di rappresentatività di almeno 100 km ² oppure pari all’estensione dell’intera zona o dell’intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi
Biossido di Zolfo (SO ₂)	1 ora	500 µg/m ³	

Tabella D - Valori obiettivo per Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo[a]Pirene ALLEGATO XIII D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Arsenico (As)	Anno civile	6.0 ng/m ³	Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato
Cadmio (Cd)	Anno civile	5.0 ng/m ³	
Nichel (Ni)	Anno civile	20.0 ng/m ³	
Benzo[a]Pirene (C ₂₀ H ₁₂)	Anno civile	1.0 ng/m ³	

Tabella E – Soglie di informazione e allarme per l’Ozono ALLEGATO XII D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Periodo di mediazione	Tipo soglia	Note
Ozono (O ₃)	1 ora	180 µg/m ³ <i>soglia di informazione</i>	Per l’applicazione dell’articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive
	1 ora	240 µg/m ³ <i>soglia di allarme</i>	

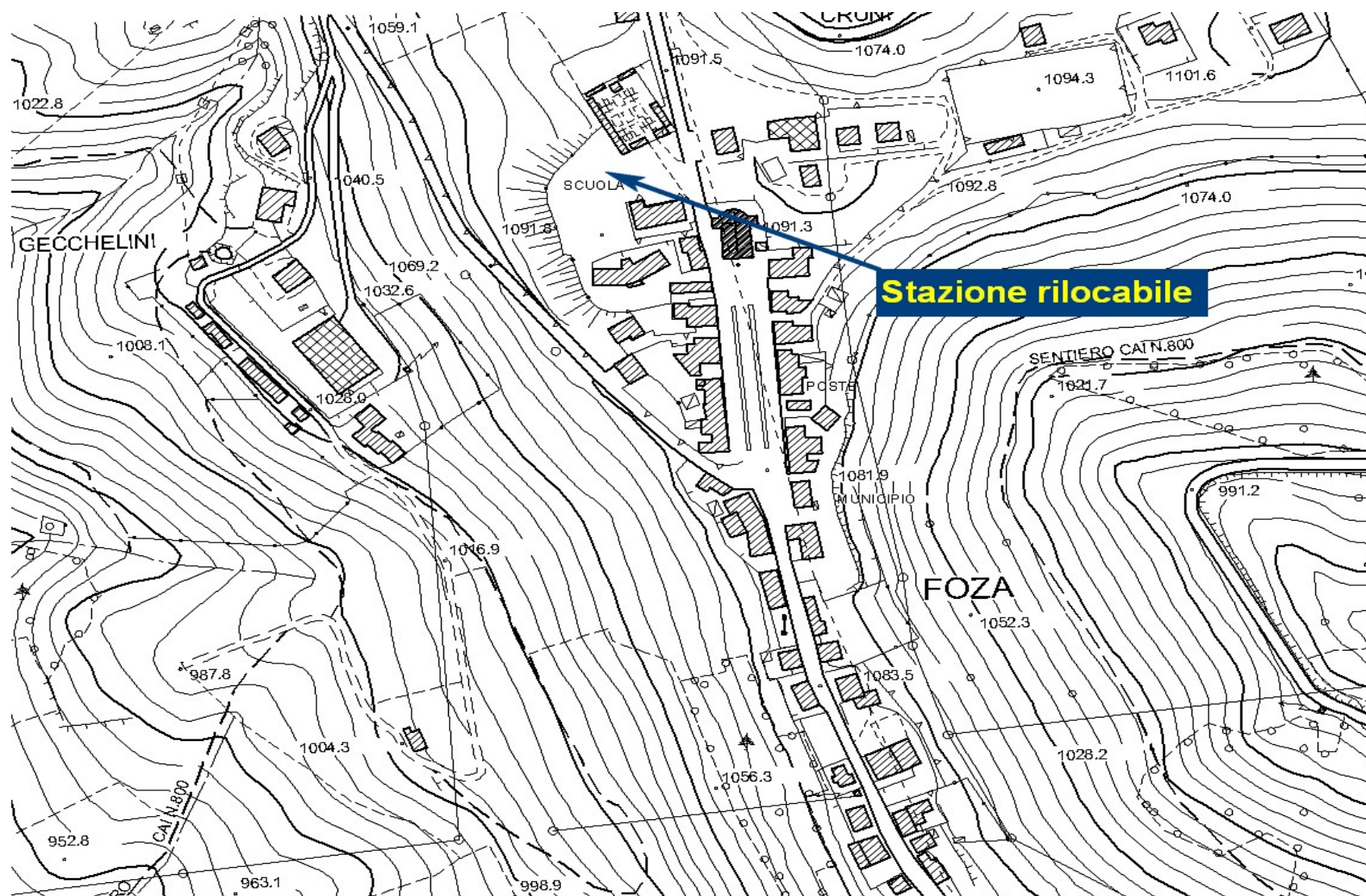
Tabelle F G – Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'Ozono ALLEGATO VII D.Lgs. 155/2010.

Valori obiettivo			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono (O ₃)	Massima media mobile 8 ore giornaliera	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	Finalità: protezione della salute umana. Valutato per la prima volta nel 2013 con riferimento al triennio 2010-2012
	Trimestre maggio-luglio	18000 µg/m ³ ·h come media su cinque anni espresso come AOT40 ⁽¹⁾	Finalità: protezione della vegetazione. Valutato per la prima volta nel 2015 con riferimento al quinquennio 2010-2014

Obiettivi a lungo termine			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono (O ₃)	Massima media mobile 8 ore giornaliera nell'arco dell'anno civile	120 µg/m ³	Finalità: protezione della salute umana. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>
	Trimestre maggio-luglio	6000 espresso come AOT40 ⁽¹⁾	Finalità: protezione della vegetazione. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>

⁽¹⁾ Per AOT40 (espresso in µg/m³·h) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e 80 µg/m³ utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale e con riferimento al periodo 1° maggio – 31 luglio (o 1° aprile – 30 settembre per la protezione delle foreste)

Posizione stazione rilocabile nel sito di FOZA Via Roma



Dipartimento Provinciale di Vicenza
Servizio Sistemi Ambientali
Via Spalato, 14/16
36100 Vicenza
Italy
Tel. +39 0444 217311
Fax +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it

Maggio 2011



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 9301
Fax. +39 049 660 966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it