



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

**MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL' ARIA
MEDIANTE STAZIONE RILOCABILE**

VALSTAGNA
Via don Marcantonio Ferrazzi
2009

ARPAV

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Mario Cecchetto

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: Risultati - Tabelle e grafici
 - Allegato 2: Normativa in vigore.
 - Allegato 3: Mappa del sito monitorato.

1 Periodo d'indagine.

Nei due intervalli :

18/02/2009 → 24/03/2009
04/06/2009 → 13/07/2009

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

2 Localizzazione del sito.

<i>Informazioni sulla località sottoposta a controllo</i>	
Comune	VALSTAGNA
Posizione	Via don Marcantonio Ferrazzi Coordinate GB: 1706743 - 5081429 (vedi Allegato 3: mappa del sito)
Tipologia del sito	Situazione di fondo in zona suburbana residenziale/commerciale

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**), anidride solforosa (**SO₂**), biossido di azoto (**NO₂**), ozono (**O₃**), metano (**CH₄**) ed idrocarburi non metanici (NMHC), **PM₁₀**, **benzene**, toluene, etilbenzene, o-xilene, m-xilene, p-xilene (BTX).

Sono state fatte pure 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.

Si fa riferimento al Decreto Ministeriale 2 aprile 2002, n. 60, entrato in vigore il 28 aprile 2002, per PM₁₀, CO, NO_x, benzene, piombo e SO₂.

Rimane in vigore l'obiettivo di qualità per gli IPA fissato dal DM 25/11/94 e confermato dal Dlgs n.152 del 03/08/2007, decreto che fissa anche i limiti per alcuni metalli (arsenico, cadmio e nichel).

Nella fase transitoria del DM 60/02, fino alla data di entrata in vigore del valore limite non aumentati del margine di tolleranza, resta in vigore anche il valore limite di cui all'allegato I, tabella A del DPCM 28/03/83, come modificato dall'art. 20 del DPR 203/88, per l'NO₂.

Per l'O₃ si fa riferimento al Decreto Legislativo 21 maggio 2004, n. 183, entrato in vigore il 7 agosto 2004, in attuazione della Direttiva 2002/3/CE. 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 della campagna 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 la campagna 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 VALSTAGNA sono stati messi a confronto con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti. Sono state scelte le stazioni di BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker e VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia). In entrambe queste stazioni il PM10 viene monitorato quotidianamente, con uno strumento automatico nella prima, con analisi manuale in laboratorio dei filtri raccolti nella seconda. La prima è stata scelta per la relativa vicinanza mentre la seconda rappresenta una tipica area urbana residenziale.

Tipologie dei siti considerati:

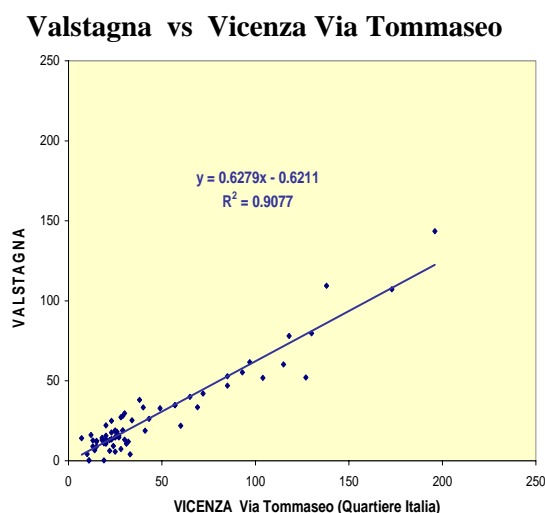
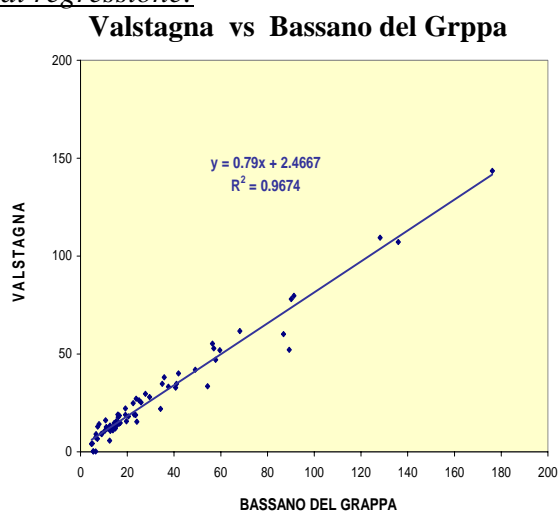
TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI	
BS	VALSTAGNA Via don Marcantonio Ferrazzi		
BU	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	18/02/2009	24/03/2009
BU	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	04/06/2009	13/07/2009

BU = background urbano BS = background suburbano

Risultati:

	VALSTAGNA Via don M. Ferrazzi	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
Medie valori rilevati	27	31	43
n.superamenti limite (50 µg/m³)	11	13	18
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	15.7 %	18.1 %	24.7 %

Rette di regressione:



Correlazioni con siti di confronto:

	VALSTAGNA Via don M. Ferrazzi	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
VALSTAGNA Via don M. Ferrazzi	1		
BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	98.4	1	
VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)	95.3	97.6	1

Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Valstagna si caratterizza come più simile al sito di Bassano del Grappa che a quello di Vicenza. Anche il coefficiente di correlazione conferma questa maggiore affinità.

7 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Parte dei filtri per la misura del PM10 è stata trattata per la determinazione anche degli IPA tra cui il Benzo(a)Pirene. Nei due intervalli di monitoraggio la periodicità per la scelta dei filtri da destinare alla determinazione di questo inquinante è stata di un filtro ogni due giorni. Notoriamente questo inquinante raggiunge i valori più elevati di concentrazione nella stagione fredda. I risultati sono sintetizzati nella tabella successiva e ripresi in forma dettagliata fra gli allegati.

Intervallo di riferimento		Concentrazione di Benzo(a)Pirene in ng/m ³
18/02/2009	24/03/2009	1.2
04/06/2009	13/07/2009	(*)

(*) tutti i valori del secondo intervallo sono inferiori al limite di rivelabilità strumentale pari a 0.1 ng/m³

8 Metalli

Analogamente a quanto fatto per gli Idrocarburi Policiclici Aromatici, si è utilizzato il particolato depositato su alcuni filtri per la determinazione della concentrazione in aria di alcuni metalli, precisamente quelli previsti dal D.Lgs. n. 152 del 03/08/2007 (Arsenico, Cadmio, Mercurio e Nichel) e dal DM n. 60 del 02/04/2002 (Piombo). Per l'Arsenico ed il Mercurio la quasi totalità dei valori è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale, stessa conclusione per metà dei valori di concentrazione del Nichel. Le medie complessive del Cadmio e del Piombo sono state invece rispettivamente **0,0024** µg/m³ (ossia 2.4 ng/m³) **0.0097** 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 70 giorni complessivi di misure valide si sono registrati **11** 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 da non superare più di 35 volte nell'arco dell'anno civile, corrispondenti a circa il 10 % dei giorni totali. Detto in altri termini il 90° percentile dei valori giornalieri di un intero anno non dovrebbe superare i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Negli stessi periodi 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: 13 valori oltre il limite su 72 giorni di misure valide a BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker e 18 superamenti, su 73 giorni validi, a VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia).
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di VALSTAGNA, $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$; è risultata inferiore sia a quella associata alla stazione di BASSANO DEL GRAPPA, $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che a quella di VICENZA, $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 BASSANO DEL GRAPPA, dal 1 agosto 2008 al 31 luglio 2009, 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 VALSTAGNA, conformemente anche a quanto previsto dall'Allegato 1 del DM 261/2002. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, precisamente:

	valore stimato
media annuale valori giornalieri	23
90° percentile annuale dei valori giornalieri	38

- Si rammenta che il Comune di VALSTAGNA è classificato in zona “**A2 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).
- Relativamente agli altri inquinanti monitorati, fatta eccezione per l'Ozono, non sono stati rilevati superamenti dei valori limite fissati dalla normativa vigente, e relativi al breve periodo. Per quanto riguarda l'Ozono i superamenti da parte della massima media mobile giornaliera della “*soglia di protezione della salute*”, pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sono stati **6**, tutti concentrati ovviamente nel secondo intervallo di monitoraggio, quello più “estivo”, di complessivi 39 giorni con misure valide. Si è registrato pure **1** superamento orario del “*livello d'informazione*” pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, precisamente il giorno 19 giugno alle ore (solari) 15 con **184** $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori massimi orari e delle medie mobili 8 ore giornalieri di questo periodo di monitoraggio, compreso fra il 4 giugno ed il 13 luglio, sono stati messi a confronto con i contemporanei valori rilevati in due siti della provincia di Vicenza in cui viene monitorato l'Ozono, ancora BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker e VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia). I grafici, riportati fra gli allegati, mostrano che il sito di VALSTAGNA è mediamente migliore di entrambi.

Allegati

Tabella concentrazioni SO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio : 18/02/2009 - 24/03/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
18/02/2009	1	4	350 ug/m3 e 500 ug/m3
19/02/2009	3	5	
20/02/2009	4	22	
21/02/2009	6	14	
22/02/2009	6	8	
23/02/2009	5	1	
24/02/2009	6	16	
25/02/2009	12	8	
26/02/2009	6	4	
27/02/2009	4	6	
28/02/2009	6	16	
01/03/2009	7	12	
02/03/2009	8	5	
03/03/2009	8	1	
04/03/2009	8	4	
05/03/2009	5	1	
06/03/2009	4	23	
07/03/2009	11	21	
08/03/2009	6	17	
09/03/2009	7	20	
10/03/2009	7	13	
11/03/2009	5	24	
12/03/2009	6	1	
13/03/2009	2	1	
14/03/2009	7	18	
15/03/2009	5	2	
16/03/2009	9	18	
17/03/2009	6	3	
18/03/2009	7	24	
19/03/2009	9	12	
20/03/2009	5	15	
21/03/2009	5	20	
22/03/2009	2	1	
23/03/2009	6	14	
24/03/2009	7	9	

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 - 13/07/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
04/06/2009	ND		350 ug/m3 e 500 ug/m3
05/06/2009	2	23	
06/06/2009	4	23	
07/06/2009	7	12	
08/06/2009	4	11	
09/06/2009	3	2	
10/06/2009	3	5	
11/06/2009	4	24	
12/06/2009	8	16	
13/06/2009	9	6	
14/06/2009	5	23	
15/06/2009	5	1	
16/06/2009	3	1	
17/06/2009	6	24	
18/06/2009	6	1	
19/06/2009	5	16	
20/06/2009	7	15	
21/06/2009	4	5	
22/06/2009	2	7	
23/06/2009	4	17	
24/06/2009	4	18	
25/06/2009	2	1	
26/06/2009	6	14	
27/06/2009	3	1	
28/06/2009	4	13	
29/06/2009	4	12	
30/06/2009	4	1	
01/07/2009	3	5	
02/07/2009	2	1	
03/07/2009	9	24	
04/07/2009	9	1	
05/07/2009	4	16	
06/07/2009	6	24	
07/07/2009	26	8	
08/07/2009	4	5	
09/07/2009	2	2	
10/07/2009	2	5	
11/07/2009	3	17	
12/07/2009	2	17	
13/07/2009	3	17	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni NO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio : 18/02/2009 - 24/03/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
18/02/2009	63	9	210 ug/m3 e 400 ug/m3
19/02/2009	66	18	
20/02/2009	77	19	
21/02/2009	64	19	
22/02/2009	61	19	
23/02/2009	71	18	
24/02/2009	65	19	
25/02/2009	58	19	
26/02/2009	60	19	
27/02/2009	73	18	
28/02/2009	72	21	
01/03/2009	53	19	
02/03/2009	63	18	
03/03/2009	54	18	
04/03/2009	40	14	
05/03/2009	38	18	
06/03/2009	50	10	
07/03/2009	40	18	
08/03/2009	57	19	
09/03/2009	37	8	
10/03/2009	52	23	
11/03/2009	28	8	
12/03/2009	45	6	
13/03/2009	61	22	
14/03/2009	55	22	
15/03/2009	55	19	
16/03/2009	56	18	
17/03/2009	58	18	
18/03/2009	56	9	
19/03/2009	33	18	
20/03/2009	41	9	
21/03/2009	31	18	
22/03/2009	48	21	
23/03/2009	61	21	
24/03/2009	49	8	

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 - 13/07/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
04/06/2009	ND		210 ug/m3 e 400 ug/m3
05/06/2009	25	18	
06/06/2009	23	19	
07/06/2009	29	23	
08/06/2009	29	7	
09/06/2009	23	18	
10/06/2009	32	22	
11/06/2009	28	7	
12/06/2009	38	24	
13/06/2009	31	1	
14/06/2009	30	23	
15/06/2009	34	8	
16/06/2009	72	7	
17/06/2009	28	24	
18/06/2009	33	24	
19/06/2009	33	23	
20/06/2009	15	20	
21/06/2009	28	22	
22/06/2009	37	21	
23/06/2009	42	18	
24/06/2009	26	19	
25/06/2009	30	19	
26/06/2009	21	16	
27/06/2009	19	21	
28/06/2009	27	19	
29/06/2009	22	18	
30/06/2009	20	13	
01/07/2009	13	7	
02/07/2009	26	21	
03/07/2009	26	15	
04/07/2009	75	10	
05/07/2009	27	20	
06/07/2009	34	22	
07/07/2009	32	22	
08/07/2009	32	22	
09/07/2009	22	10	
10/07/2009	30	17	
11/07/2009	23	22	
12/07/2009	45	19	
13/07/2009	36	23	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni COunità di misura **mg/m3 293K**SITO : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio : 18/02/2009 - 24/03/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
18/02/2009	0.6	23	10 mg/m3
19/02/2009	0.7	21	
20/02/2009	1	24	
21/02/2009	1	1	
22/02/2009	0.6	1	
23/02/2009	0.8	19	
24/02/2009	0.8	1	
25/02/2009	0.6	1	
26/02/2009	0.8	23	
27/02/2009	0.9	22	
28/02/2009	1.2	23	
01/03/2009	1.2	1	
02/03/2009	1	2	
03/03/2009	0.9	1	
04/03/2009	0.7	1	
05/03/2009	0.4	17	
06/03/2009	0.4	12	
07/03/2009	0.5	19	
08/03/2009	0.5	1	
09/03/2009	0.4	1	
10/03/2009	0.4	18	
11/03/2009	0.4	1	
12/03/2009	0.3	9	
13/03/2009	0.6	20	
14/03/2009	0.7	22	
15/03/2009	0.6	1	
16/03/2009	0.6	1	
17/03/2009	0.6	1	
18/03/2009	0.4	1	
19/03/2009	0.3	1	
20/03/2009	0.4	21	
21/03/2009	0.5	20	
22/03/2009	0.6	22	
23/03/2009	0.6	22	
24/03/2009	0.6	1	

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 - 13/07/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
04/06/2009	ND		10 mg/m3
05/06/2009	0.4	14	
06/06/2009	0.4	20	
07/06/2009	0.3	1	
08/06/2009	0.3	17	
09/06/2009	0.3	1	
10/06/2009	0.2	1	
11/06/2009	0.3	20	
12/06/2009	0.3	1	
13/06/2009	0.2	15	
14/06/2009	0.1	15	
15/06/2009	0.2	22	
16/06/2009	0.3	12	
17/06/2009	0.2	1	
18/06/2009	0.2	15	
19/06/2009	0.3	19	
20/06/2009	0.3	17	
21/06/2009	0.3	13	
22/06/2009	0.2	20	
23/06/2009	0.3	19	
24/06/2009	0.4	17	
25/06/2009	0.4	1	
26/06/2009	0.3	19	
27/06/2009	0.3	14	
28/06/2009	0.4	19	
29/06/2009	0.4	17	
30/06/2009	0.3	16	
01/07/2009	0.2	1	
02/07/2009	0.3	14	
03/07/2009	0.2	1	
04/07/2009	0.3	18	
05/07/2009	0.3	16	
06/07/2009	0.1	1	
07/07/2009	0.3	22	
08/07/2009	0.3	1	
09/07/2009	0.2	1	
10/07/2009	0.2	1	
11/07/2009	0.2	23	
12/07/2009	0.2	1	
13/07/2009	0.2	1	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni O3unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio : 18/02/2009 - 24/03/2009			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
18/02/2009	62	14	180 ug/m3
19/02/2009	53	16	
20/02/2009	64	13	
21/02/2009	56	15	
22/02/2009	83	14	
23/02/2009	43	2	
24/02/2009	65	15	
25/02/2009	64	16	
26/02/2009	44	13	
27/02/2009	61	15	
28/02/2009	80	16	240 ug/m3
01/03/2009	56	14	
02/03/2009	53	15	
03/03/2009	29	23	
04/03/2009	69	24	
05/03/2009	68	1	
06/03/2009	71	16	
07/03/2009	84	14	
08/03/2009	86	12	
09/03/2009	94	14	
10/03/2009	76	14	
11/03/2009	95	15	
12/03/2009	75	12	
13/03/2009	70	15	
14/03/2009	90	13	
15/03/2009	104	16	
16/03/2009	90	16	
17/03/2009	80	14	
18/03/2009	92	14	
19/03/2009	87	15	
20/03/2009	86	16	
21/03/2009	90	15	
22/03/2009	98	14	
23/03/2009	80	13	
24/03/2009	85	12	

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 - 13/07/2009			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
04/06/2009	ND		180 ug/m3
05/06/2009	125	17	
06/06/2009	53	17	
07/06/2009	87	13	
08/06/2009	82	11	
09/06/2009	103	14	
10/06/2009	ND		
11/06/2009	125	16	
12/06/2009	113	15	
13/06/2009	147	16	
14/06/2009	163	17	240 ug/m3
15/06/2009	176	18	
16/06/2009	175	17	
17/06/2009	90	17	
18/06/2009	170	18	
19/06/2009	184	15	
20/06/2009	94	15	
21/06/2009	83	14	
22/06/2009	87	12	
23/06/2009	77	12	
24/06/2009	87	16	
25/06/2009	101	15	
26/06/2009	108	14	
27/06/2009	98	15	
28/06/2009	117	13	
29/06/2009	107	13	
30/06/2009	99	15	
01/07/2009	98	13	
02/07/2009	113	15	
03/07/2009	123	13	
04/07/2009	132	15	
05/07/2009	114	15	
06/07/2009	86	17	
07/07/2009	80	1	
08/07/2009	80	14	
09/07/2009	83	14	
10/07/2009	83	12	
11/07/2009	91	14	
12/07/2009	101	16	
13/07/2009	128	14	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3

unità di misura ug/m3 293K

SITO : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio : 18/02/2009 - 24/03/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
18/02/2009	51	17	120 ug/m3
19/02/2009	46	17	
20/02/2009	47	17	
21/02/2009	44	17	
22/02/2009	66	18	
23/02/2009	41	6	
24/02/2009	54	18	
25/02/2009	50	18	
26/02/2009	37	18	
27/02/2009	43	18	
28/02/2009	65	18	
01/03/2009	48	16	
02/03/2009	37	19	
03/03/2009	16	6	
04/03/2009	67	24	
05/03/2009	67	1	
06/03/2009	53	20	
07/03/2009	60	19	
08/03/2009	81	16	
09/03/2009	90	20	
10/03/2009	80	1	
11/03/2009	87	21	
12/03/2009	80	1	
13/03/2009	60	18	
14/03/2009	76	18	
15/03/2009	86	18	
16/03/2009	77	17	
17/03/2009	70	18	
18/03/2009	71	18	
19/03/2009	81	19	
20/03/2009	77	18	
21/03/2009	83	17	
22/03/2009	89	18	
23/03/2009	73	17	
24/03/2009	47	14	

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 - 13/07/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
04/06/2009	ND		120 ug/m3
05/06/2009	110	18	
06/06/2009	55	1	
07/06/2009	78	18	
08/06/2009	65	17	
09/06/2009	75	18	
10/06/2009	44	1	
11/06/2009	59	21	
12/06/2009	100	18	
13/06/2009	134	18	
14/06/2009	151	19	
15/06/2009	154	19	
16/06/2009	147	18	
17/06/2009	80	1	
18/06/2009	156	19	
19/06/2009	166	18	
20/06/2009	88	1	
21/06/2009	73	17	
22/06/2009	68	16	
23/06/2009	64	16	
24/06/2009	72	20	
25/06/2009	75	18	
26/06/2009	82	17	
27/06/2009	90	18	
28/06/2009	91	19	
29/06/2009	96	18	
30/06/2009	78	18	
01/07/2009	80	19	
02/07/2009	89	17	
03/07/2009	98	18	
04/07/2009	114	19	
05/07/2009	98	18	
06/07/2009	72	21	
07/07/2009	69	6	
08/07/2009	62	6	
09/07/2009	57	19	
10/07/2009	64	15	
11/07/2009	68	17	
12/07/2009	92	18	
13/07/2009	114	18	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 18/02/2009 – 24/03/2009			
Data	Siti		
	VALSTAGNA Via don Marcantonio Ferrazzi	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlackner	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
18/02/2009	38	36	38
19/02/2009	35	41	57
20/02/2009	55	56	93
21/02/2009	60	87	115
22/02/2009	52	60	104
23/02/2009	80	91	130
24/02/2009	62	68	97
25/02/2009	33	38	40
26/02/2009	47	58	85
27/02/2009	78	90	118
28/02/2009	107	136	173
01/03/2009	143	176	196
02/03/2009	109	128	138
03/03/2009	52	89	127
04/03/2009	6	12	25
05/03/2009	0	5	11
06/03/2009	12	12	20
07/03/2009	9	9	15
08/03/2009	13	13	20
09/03/2009	12	15	32
10/03/2009	16	20	27
11/03/2009	15	14	27
12/03/2009	6	ND	22
13/03/2009	35	35	57
14/03/2009	40	42	65
15/03/2009	53	57	85
16/03/2009	25	26	34
17/03/2009	33	41	49
18/03/2009	34	54	69
19/03/2009	22	34	60
20/03/2009	16	15	20
21/03/2009	13	15	30
22/03/2009	26	25	43
23/03/2009	42	49	72
24/03/2009	ND		
Medie di periodo	41	50	67
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	11 su 34	13 su 33	18 su 34

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 04/06/2009 – 13/07/2009			
Data	Siti		
	VALSTAGNA Via don Marcantonio Ferrazzi	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
04/06/2009	ND		
05/06/2009	28	30	29
06/06/2009	18	21	26
07/06/2009	13	15	18
08/06/2009	19	16	25
09/06/2009	15	16	25
10/06/2009	18	16	23
11/06/2009	19	23	29
12/06/2009	12	14	15
13/06/2009	14	16	18
14/06/2009	22	19	20
15/06/2009	27	24	28
16/06/2009	30	28	30
17/06/2009	13	11	13
18/06/2009	15	24	26
19/06/2009	19	24	41
20/06/2009	0	5	11
21/06/2009	4	5	33
22/06/2009	0	6	19
23/06/2009	7	6	28
24/06/2009	11	13	31
25/06/2009	19	19	29
26/06/2009	13	7	22
27/06/2009	14	15	23
28/06/2009	11	10	20
29/06/2009	19	17	25
30/06/2009	12	11	15
01/07/2009	9	9	24
02/07/2009	11	14	19
03/07/2009	13	15	23
04/07/2009	15	17	25
05/07/2009	9	7	13
06/07/2009	ND	14	15
07/07/2009	ND	6	11
08/07/2009	ND	5	9
09/07/2009	14	8	7
10/07/2009	4	5	10
11/07/2009	7	7	14
12/07/2009	16	11	12
13/07/2009	25	22	23
Medie di periodo	14	14	21
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0 su 36	0 su 39	0 su 39

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere Metalli
(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)

SITO: **VALSTAGNA Via don Marcantonio Ferrazzi**

Intervallo di monitoraggio 18/02/2009 – 24/03/2009					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
18/02/2009	<0.003	0.003	<0.001	<0.002	0.007
20/02/2009	<0.003	0.004	<0.001	0.002	0.018
22/02/2009	<0.003	0.004	<0.001	0.005	0.017
24/02/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.003	0.04
26/02/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.003	0.029
01/03/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.004	0.021
03/03/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.004	0.03
05/03/2009	<0.003	0.005	<0.001	<0.002	0.005
06/03/2009	<0.003	<0.002	<0.001	0.004	0.005
08/03/2009	<0.003	0.002	<0.001	<0.002	0.007
10/03/2009	<0.003	0.008	<0.001	<0.002	0.008
12/03/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.004
14/03/2009	<0.003	0.002	<0.001	0.002	0.007
16/03/2009	<0.003	0.002	0.001	<0.002	0.006
18/03/2009	<0.003	0.002	<0.001	0.002	0.013
20/03/2009	<0.003	0.002	<0.001	<0.002	0.008
22/03/2009	<0.003	0.002	<0.001	<0.002	0.009
MEDIE (*)		0.0029			0.0136

Intervallo di monitoraggio : 04/06/2009 – 13/07/2009					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
06/06/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.002	0.005
08/06/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	0.005
10/06/2009	<0.003	0.002	<0.001	0.003	0.005
12/06/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.002	<0.005
14/06/2009	<0.003	0.002	<0.001	0.002	0.007
16/06/2009	<0.003	0.002	<0.001	0.004	0.009
18/06/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.008	0.007
20/06/2009	<0.003	0.002	<0.001	<0.002	0.008
22/06/2009	<0.003	0.003	<0.001	0.002	0.005
24/06/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	0.006
26/06/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	0.005
28/06/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.005
30/06/2009	<0.003	0.002	<0.001	<0.002	0.009
02/07/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	0.008
04/07/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.005
10/07/2009	<0.003	<0.002	<0.001	<0.002	<0.005
11/07/2009	<0.003	<0.002	<0.001	0.005	0.007
		0.0018			0.0056

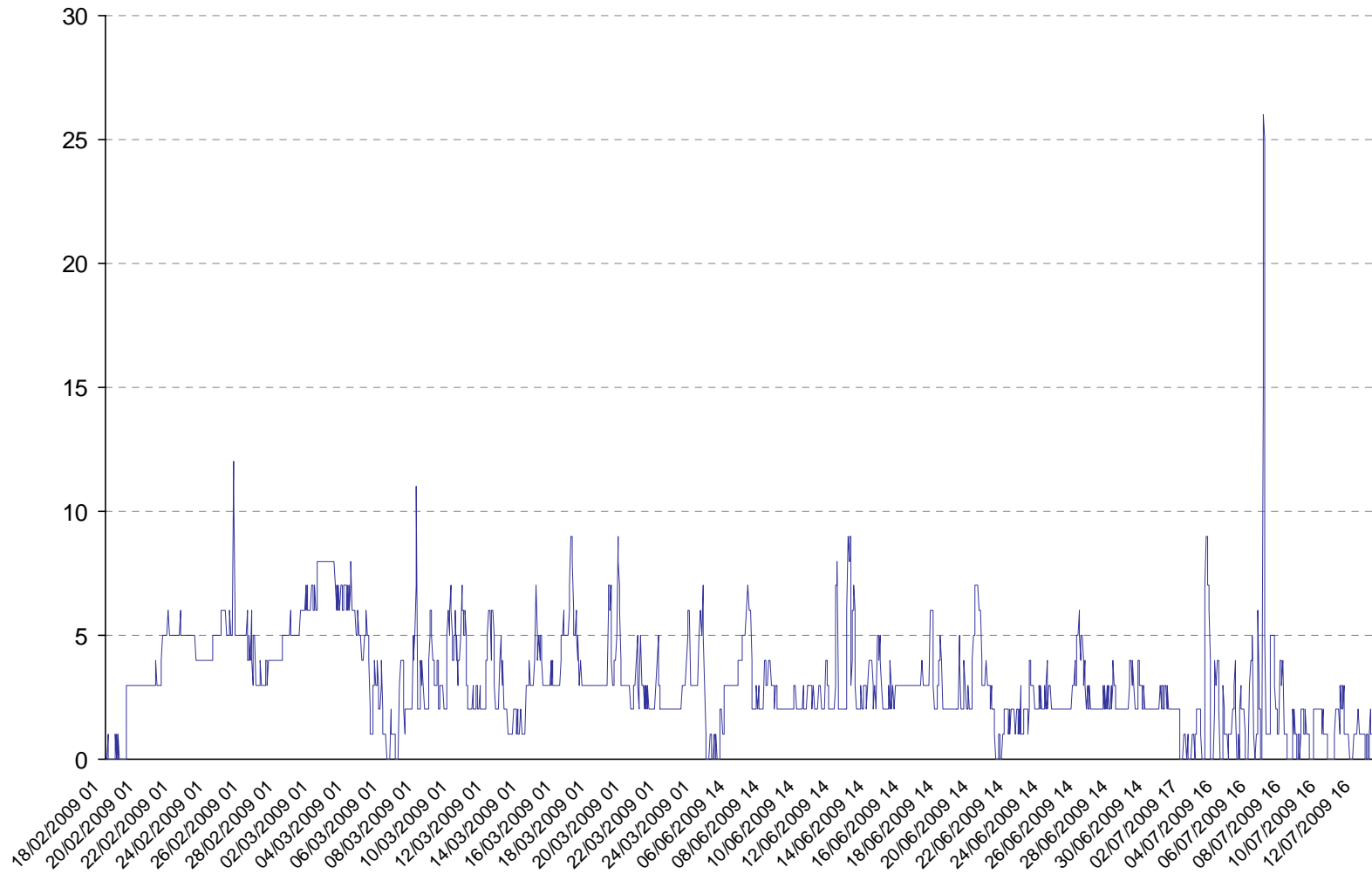
(*) Sono state calcolate le medie solamente se si dispone di un numero di misure non inferiori al limite di rivelabilità strumentale superiore al 60% sostituendo, nel calcolo, gli eventuali limiti con un valore pari a metà del limite stesso

Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi

ug/m3



1° Periodo: 18/02/2009 - 24/03/2009

2° Periodo: 04/06/2009 - 13/07/2009

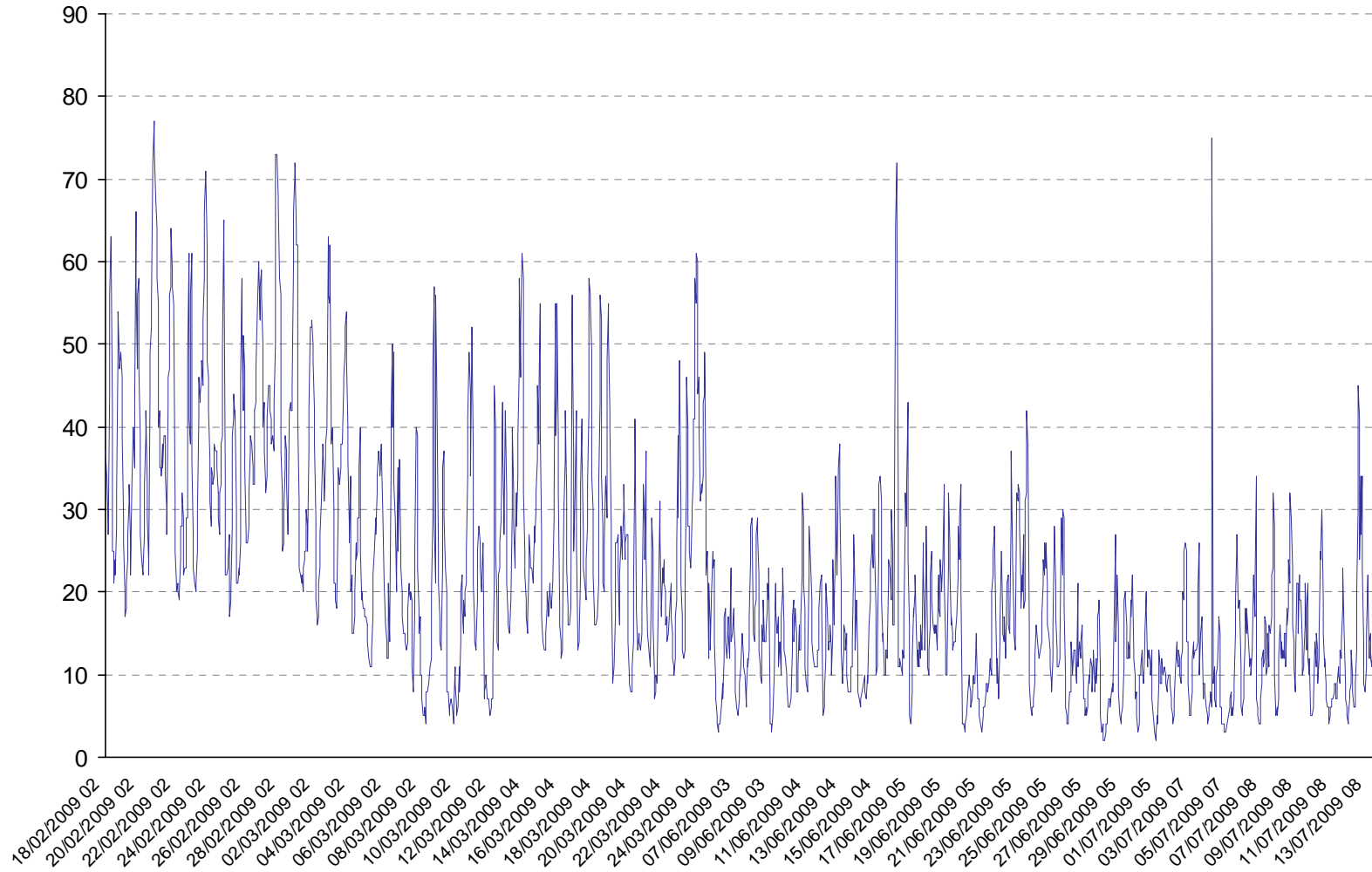
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi

ug/m3



1° Periodo: 18/02/2009 - 24/03/2009

2° Periodo: 04/06/2009 - 13/07/2009

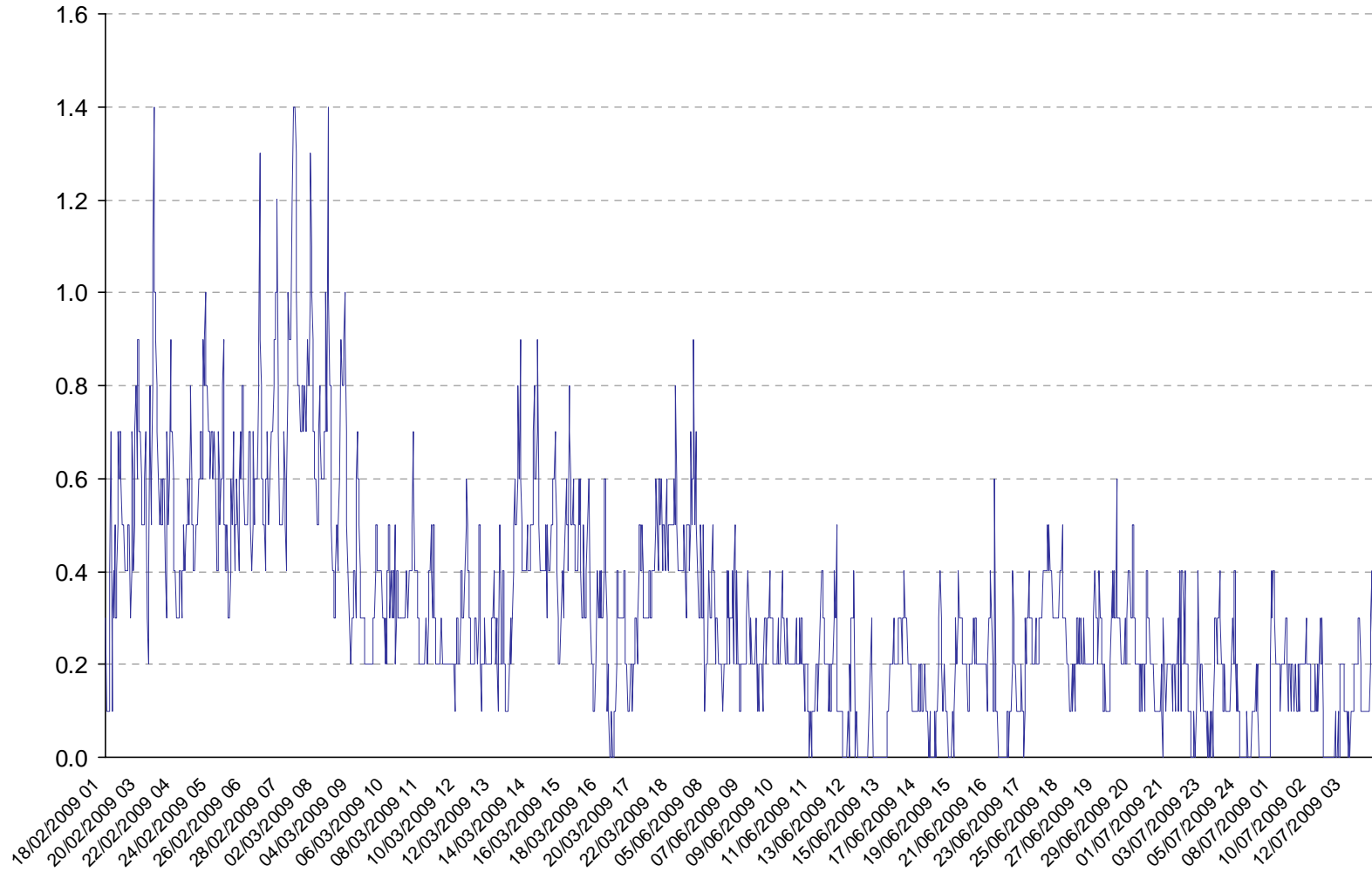
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

Unita' di misura **mg/m3 293K**

Sito : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

mg/m3



1° Periodo: **18/02/2009 - 24/03/2009**

2° Periodo: **04/06/2009 - 13/07/2009**

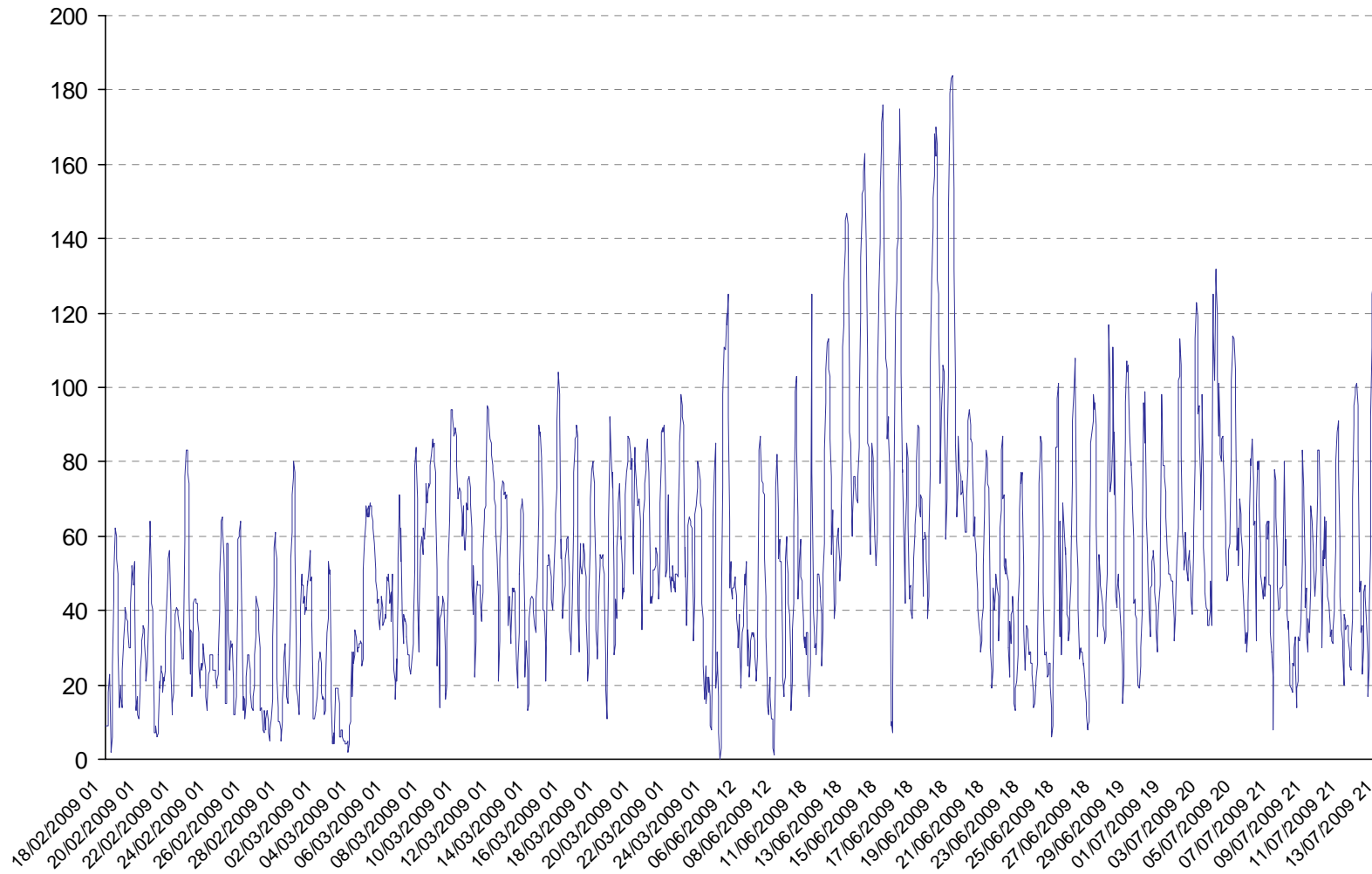
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura **ug/m3 293K**

Sito : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

ug/m3

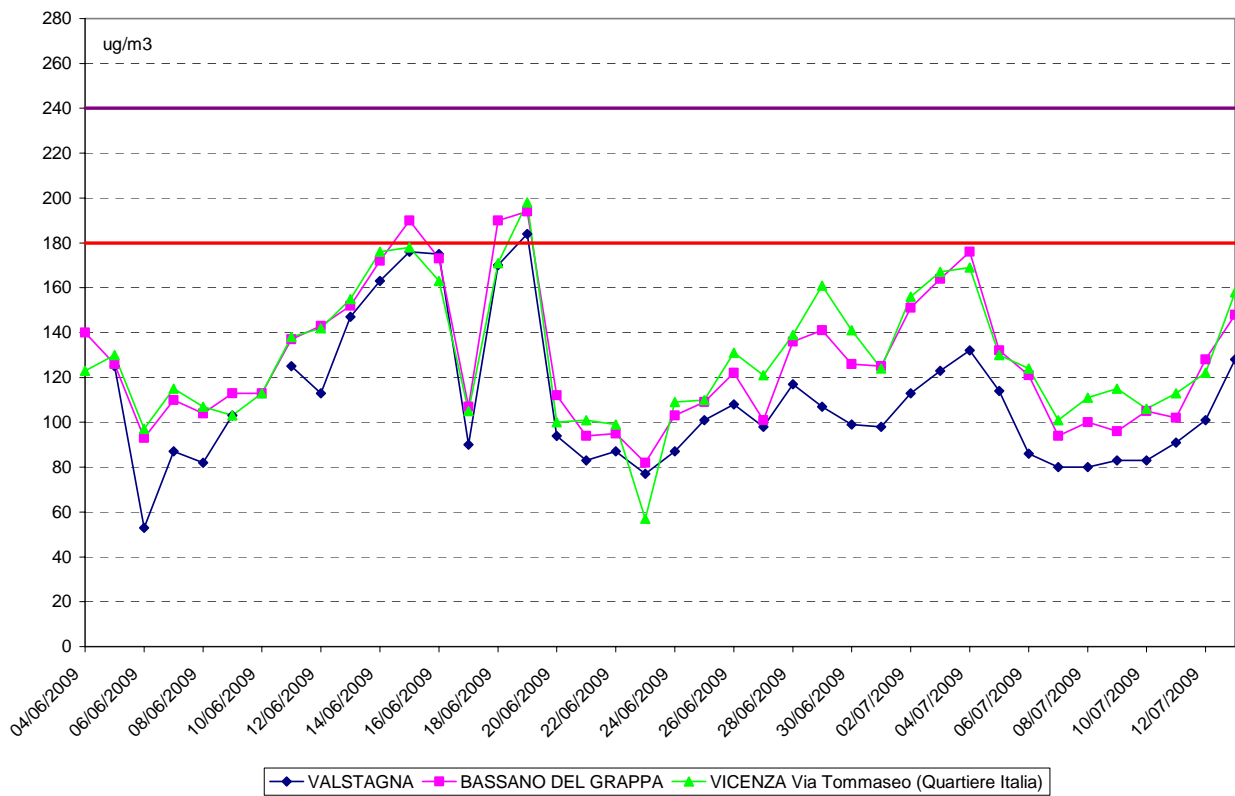


1° Periodo: **18/02/2009 - 24/03/2009**

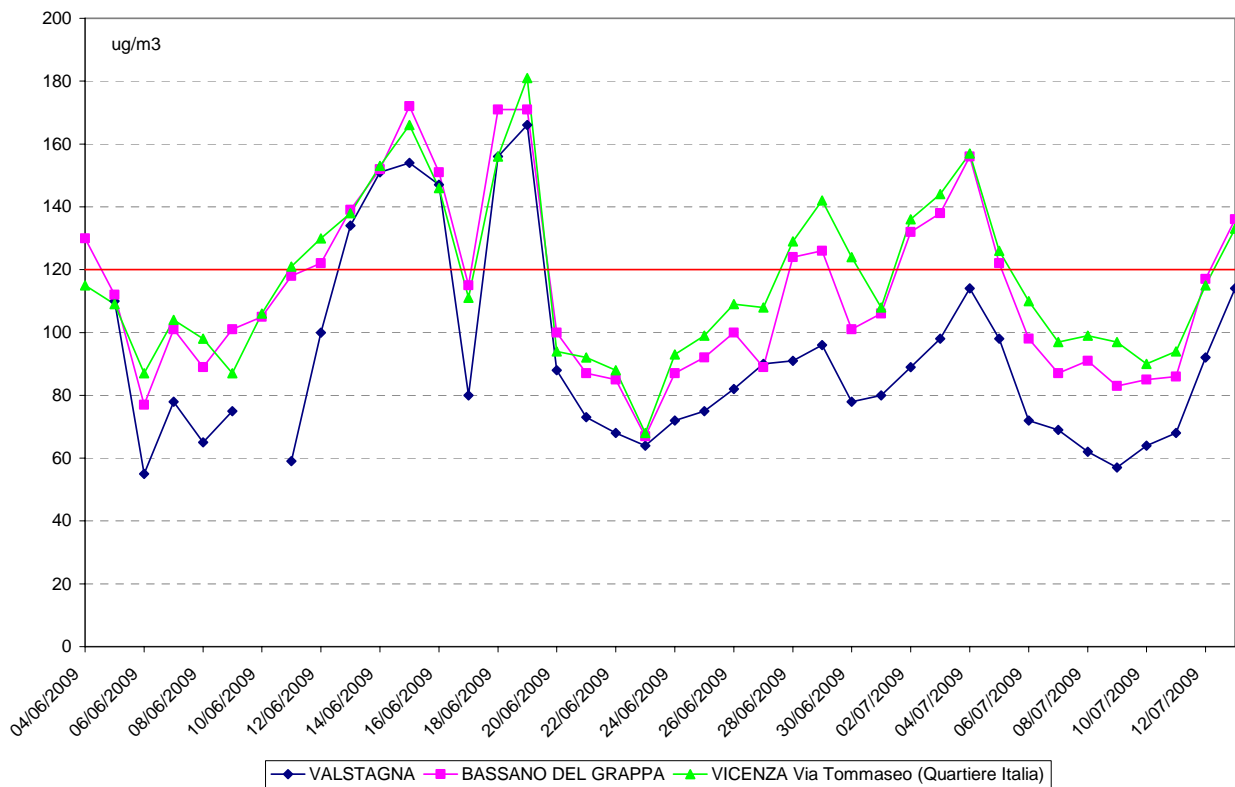
2° Periodo: **04/06/2009 - 13/07/2009**

Allegato 1: Tabelle e grafici

**CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O₃
con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m³)**



**CONFRONTI FRA MASSIME MEDIE MOBILI 8 ORE DI O₃
con livello di riferimento normativo (120 ug/m³)**

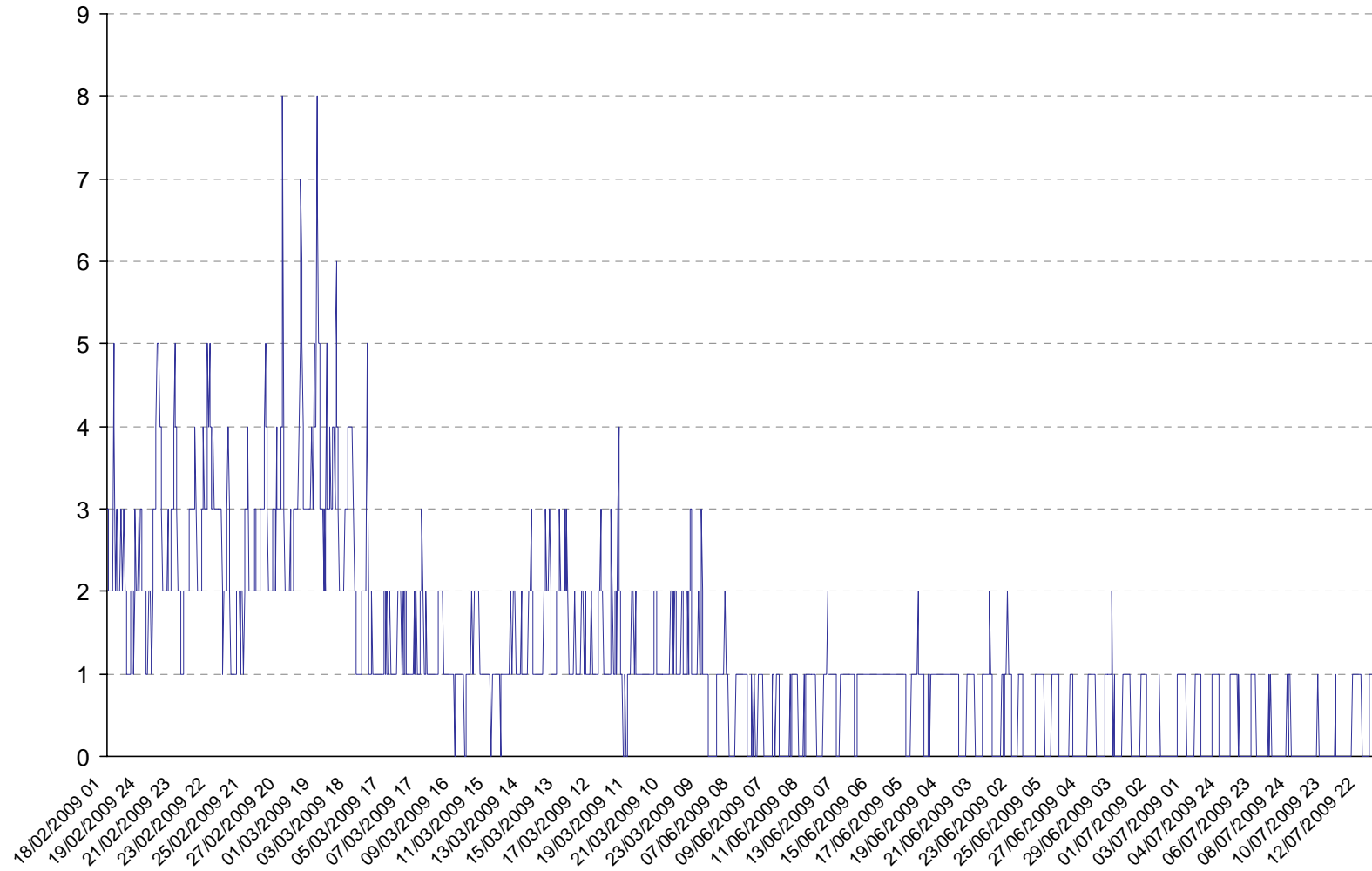


Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura **ug/m3 293K**

Sito : **VALSTAGNA - Via don Marcantonio Ferrazzi**

ug/m3

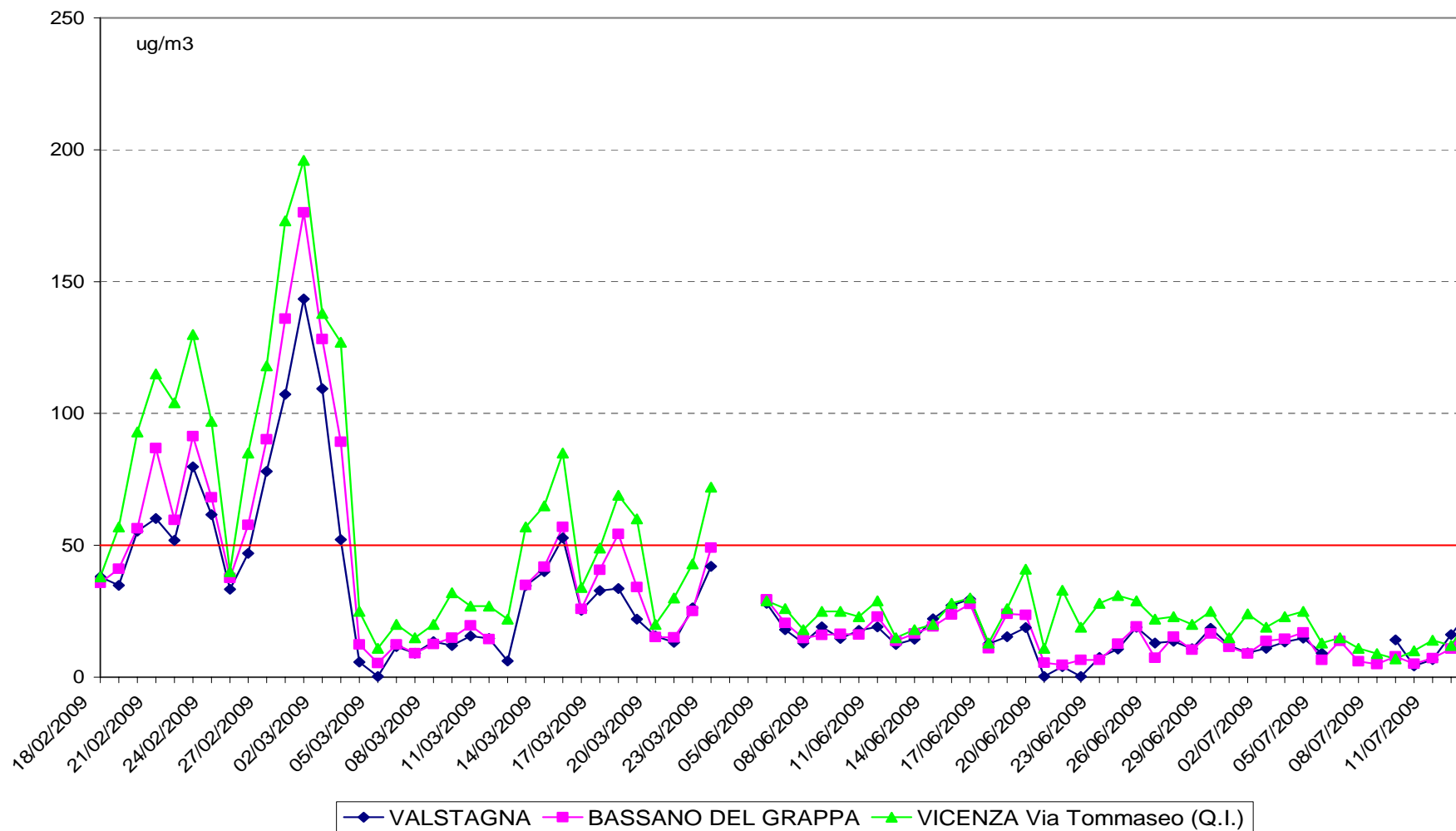


1° Periodo: **18/02/2009 - 24/03/2009**

2° Periodo: **04/06/2009 - 13/07/2009**

Allegato 1: Tabelle e grafici

CONFRONTI FRA MEDIE GIORNALIERE DI PM10 (con livello di riferimento normativo 50 µg/m³)



1° periodo : 18/02/2009 –24/03/2009 2° periodo: 04/06/2009 – 13/07/2009

Allegato 1: tabelle e grafici

Tabella A – Limiti di legge relativi all'esposizione acuta.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
SO ₂	Soglia di allarme*	500 µg/m ³	DM 60/02
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	DM 60/02
SO ₂	Limite di 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	DM 60/02
NO ₂	Soglia di allarme*	400 µg/m ³	DM 60/02
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 250 µg/m ³ 1 gennaio 2006: 240 µg/m ³ 1 gennaio 2007: 230 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 220 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 210 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 200 µg/m ³	DM 60/02
PM ₁₀ Fase 1	Limite di 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	1 gennaio 2005: 50 µg/m ³	DM 60/02
CO	Massimo giornaliero della media mobile di 8 h	1 gennaio 2005: 10 mg/m ³	DM 60/02
O ₃	Soglia di informazione Media 1 h	180 µg/m ³	D.lgs. 183/04
O ₃	Soglia di allarme Media 1 h	240 µg/m ³	D.lgs. 183/04
Fluoro	Media 24 h	20 µg/m ³	DPCM 28/03/83
NMHC	Concentrazione media di 3 h consecutive (in un periodo del giorno da specificarsi secondo le zone, a cura delle autorità regionali competenti)	200 µg/m ³	DPCM 28/03/83

* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 Km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Tabella B - Limiti di legge relativi all'esposizione cronica.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Note
NO ₂	98° percentile delle concentrazioni medie di 1h rilevate durante l'anno civile	200 µg/m ³	DPCM 28/03/83 e succ.mod.	In vigore fino al 31/12/2009
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 50 µg/m ³ 1 gennaio 2006: 48 µg/m ³ 1 gennaio 2007: 46 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 44 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 42 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 40 µg/m ³	DM 60/02	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D.lgs. 183/04	In vigore dal 2010 . Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D.lgs. 183/04	
PM ₁₀ Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2005: 40 µg/m ³	DM 60/02	
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 0.5 µg/m ³	DM 60/02	
Fluoro	Media delle medie di 24 h rilevate in 1 mese	10 µg/m ³	DPCM 28/03/83	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana Anno civile	1 gennaio 2005: 10 µg/m ³ 1 gennaio 2006: 9 µg/m ³ 1 gennaio 2007: 8 µg/m ³ 1 gennaio 2008: 7 µg/m ³ 1 gennaio 2009: 6 µg/m ³ 1 gennaio 2010: 5 µg/m ³	DM 60/02	

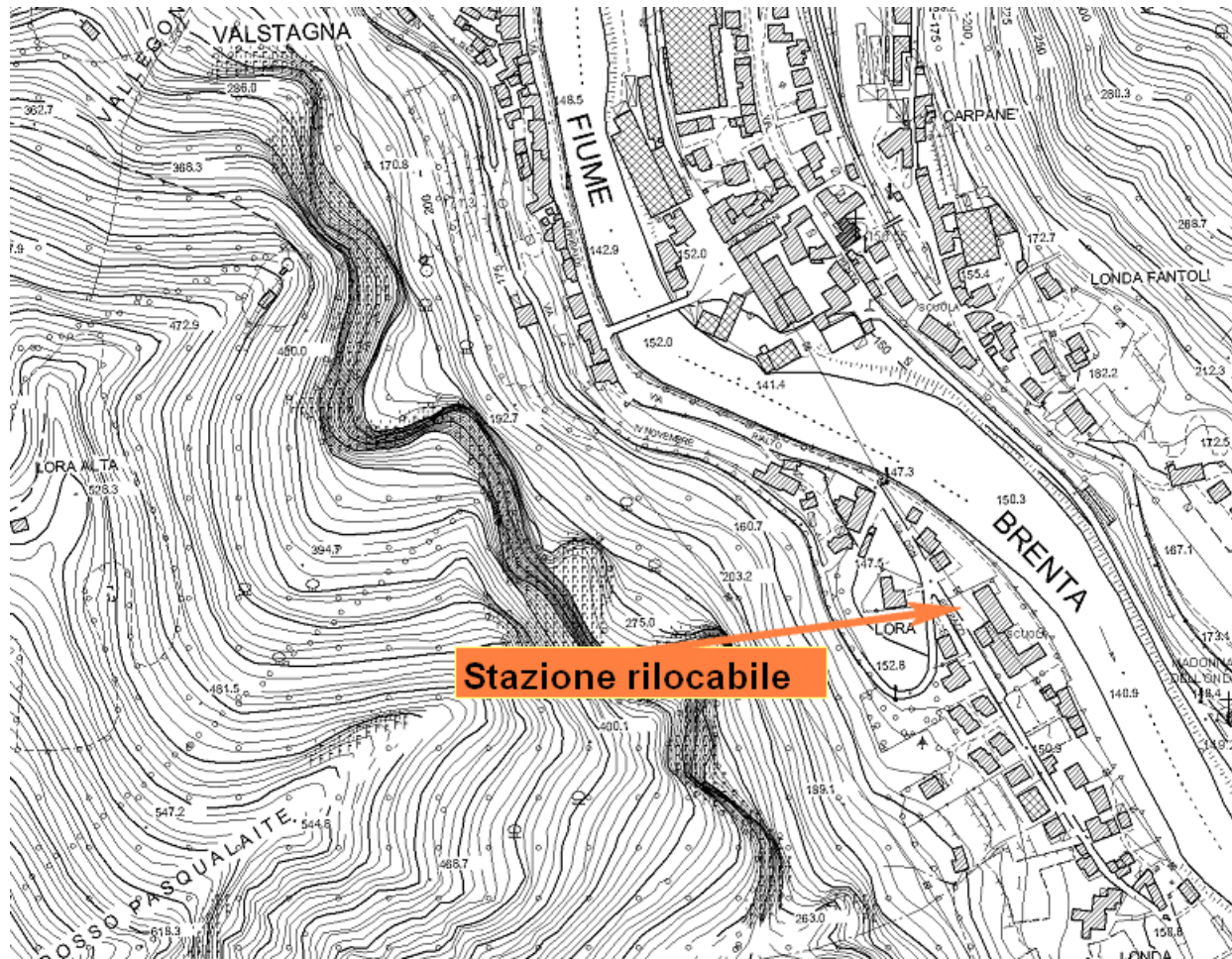
Tabella C –Nuovi valori obiettivo per Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Benzo(a)Pirene .

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
As	Media anno civile	6.0 ng/m ³	Decreto Legislativo 3 agosto 2007, n.152 (attuazione della direttiva 2004/107/CE)
Cd	Media anno civile	5.0 ng/m ³	
Ni	Media anno civile	20.0 ng/m ³	
Benzo(a)Pirene	Media anno civile	1.0 ng/m ³	

Tabella D -Limiti di legge per la protezione degli ecosistemi.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Note
SO ₂	Limite protezione ecosistemi Anno civile e inverno (01/10 – 31/03)	20 µg/m ³	DM 60/02	
NO _x	Limite protezione ecosistemi Anno civile	30 µg/m ³	DM 60/02	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni)	18000 µg/m ³ h	D.lgs. 183/04	In vigore dal 2010 . Prima verifica nel 2015
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40 su medie di 1 h da maggio a luglio	6000 µg/m ³ h	D.lgs. 183/04	

Posizione stazione rilocabile nel sito di VALSTAGNA Via don Marcontonio Ferrazzi



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

Settembre 2009



ARPAV

Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it