



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

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

VALDASTICO

Via Vittorio Veneto

2010



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 :

19/02/2010 → 22/03/2010
15/06/2010 → 12/07/2010

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	VALDASTICO
Posizione	Via Vittorio Veneto Coordinate GB: 1683036 - 5084358 (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**), idrogeno solforato (**H₂S**) o in alternativa biossido di zolfo (**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).

Per problemi di potenza della linea elettrica i BTX, il metano e gli idrocarburi non metanici non sono stati campionati.

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 l'unica aggiunta del PM_{2.5}. Rimane escluso dal presente decreto, fra gli inquinanti "storici", l'Idrogeno Solforato (H₂S) per il quale l'unico riferimento rimane ancora il D.Lgs. n. 322/71. Vengono definiti, limitatamente al Biossido di Zolfo (SO₂) e agli Ossidi d'Azoto (NO_x), i "livelli critici" finalizzati esclusivamente alla protezione degli ecosistemi.

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 VALDASTICO sono stati messi a confronto con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti. Sono state scelte le stazioni di VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia) e SCHIO Via T. Vecellio. In entrambe queste stazioni il PM10 viene monitorato quotidianamente ed entrambe sono rappresentative di aree urbane prettamente di tipo residenziale.

Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI
BS	VALDASTICO	19/02/2010 - 22/03/2010 15/06/2010 - 12/07/2010
BU	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	
BU	SCHIO Via T. Vecellio	

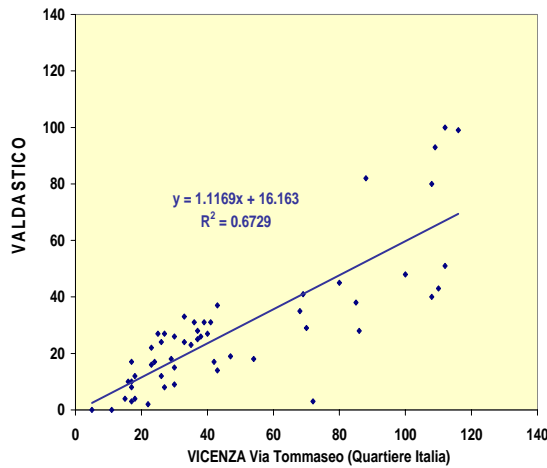
BU = background urbano BS = background suburbano

Risultati:

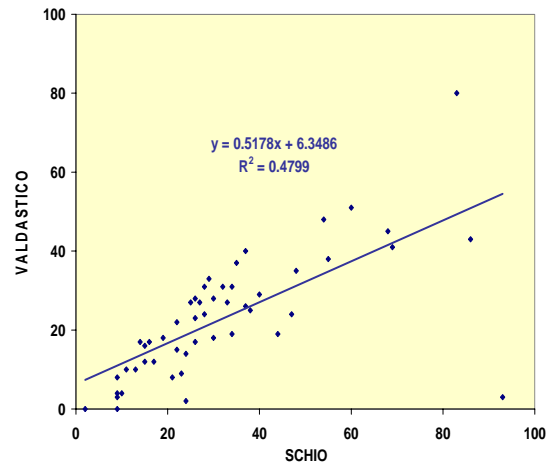
	VALDASTICO Via Vittorio Veneto	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	SCHIO Via T. Vecellio
Medie valori rilevati	28	47	32
n.superamenti limite (50 µg/m³)	6	17	8
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	10.7 %	29.3 %	15.1 %

Rette di regressione:

Valdastico vs Vicenza Via Tommaseo (Q.I.)



Valdastico vs Schio



Correlazioni con siti di confronto:

	VALDASTICO Via Vittorio Veneto	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	SCHIO Via T. Vecellio
VALDASTICO Via Vittorio Veneto	1		
VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	0.82	1	
SCHIO Via T. Vecellio	0.69	0.82	1

Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Valdastico si caratterizza come più simile al sito di Schio mentre il coefficiente di correlazione mostra una migliore affinità con il sito di Vicenza Via Tommaseo (Quartiere Italia).

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 circa 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 medie di Benzo(a)Pirene in ng/m ³
19/02/2010 22/03/2010	0.9
15/06/2010 12/07/2010	< 0.1

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 dall'attuale normativa: Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo. Per l'Arsenico, il Cadmio ed il Mercurio la quasi totalità dei valori è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale. Stessa conclusione per il Nichel, limitatamente al secondo intervallo di monitoraggio, mentre nel primo intervallo la sua media vale **2.1** ng/m³. Le medie del Piombo, nei due intervalli, sono state rispettivamente **0.006** e **0.003** 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 56 giorni complessivi di misure valide si sono registrati **6** 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 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 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: 17 valori oltre il limite su 58 giorni di misure valide a VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia) e 8 superamenti su 53 giorni validi, a SCHIO.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di VALDASTICO, $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$; è risultata inferiore a quella associata alle altre due stazioni; rispettivamente $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia) e $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a SCHIO. 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 VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia), dal 1° agosto 2009 al 31 luglio 2010, 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 VALDASTICO. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, precisamente:

	valore stimato
90° percentile annuale dei valori giornalieri	52
media annuale valori giornalieri	24

I corrispondenti valori reali della stazione di VICENZA Via Tommaseo sono 78 e 41.

- Si rammenta che il Comune di VALDASTICO 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).
- Relativamente agli altri inquinanti monitorati, eccezion fatta per l'Ozono, non sono stati rilevati superamenti dei valori limite fissati dalla normativa vigente. Per quanto riguarda invece l'Ozono, un inquinante per il quale si registrano sistematicamente superamenti dei limiti di legge riferiti al breve periodo in tutta la provincia, durante la stagione estiva, sono stati registrati **4** superamenti del “*livello di attenzione*”, livello fissato a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, precisamente il 1°, 2, 3 e il 9 luglio, sempre fra le 16 e le 17 (ore solari). Il massimo orario è stato di $203 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il 2 luglio alle 17 (solari). Si rammenta che il “*livello di allarme*” è fissato a $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Quasi quotidiani, dalla fine di giugno, i superamenti del “*livello di protezione della salute*”, livello fissato a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed espresso come media mobile 8 ore. Si tratta di risultati comunque in linea con quelli ottenuti in altri siti della provincia di VICENZA, confermando l'ubiquitarietà di questo inquinante. A conferma si osservi il confronto, riportato fra gli allegati, con altre tre stazioni delle rete provinciale in cui viene monitorato l'Ozono: VICENZA Via Baracca (Ferrovieri), SCHIO e la stazione in quota di ASIAGO Cima Ekar..

Allegati

Tabella concentrazioni SO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

Intervallo di monitoraggio : 19/02/2010 - 22/03/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
19/02/2010	5	19	350 ug/m3 e 500 ug/m3
20/02/2010	9	18	
21/02/2010	6	10	
22/02/2010	3	14	
23/02/2010	6	3	
24/02/2010	3	3	
25/02/2010	2	2	
26/02/2010	5	14	
27/02/2010	4	2	
28/02/2010	2	1	
01/03/2010	3	14	
02/03/2010	5	17	
03/03/2010	2	8	
04/03/2010	1	1	
05/03/2010	6	9	
06/03/2010	9	18	
07/03/2010	5	19	
08/03/2010	4	24	
09/03/2010	3	1	
10/03/2010	0	1	
11/03/2010	1	8	
12/03/2010	1	20	
13/03/2010	1	7	
14/03/2010	1	2	
15/03/2010	3	8	
16/03/2010	4	9	
17/03/2010	4	12	
18/03/2010	1	5	
19/03/2010	2	14	
20/03/2010	1	1	
21/03/2010	1	1	
22/03/2010	1	1	

Intervallo di monitoraggio : 15/06/2010 - 12/07/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
15/06/2010	0	1	350 ug/m3 e 500 ug/m3
16/06/2010	2	7	
17/06/2010	12	20	
18/06/2010	4	12	
19/06/2010	3	7	
20/06/2010	4	21	
21/06/2010	18	10	
22/06/2010	5	2	
23/06/2010	3	19	
24/06/2010	1	1	
25/06/2010	1	1	
26/06/2010	0	9	
27/06/2010	1	7	
28/06/2010	1	7	
29/06/2010	1	1	
30/06/2010	1	1	
01/07/2010	2	7	
02/07/2010	0	1	
03/07/2010	1	10	
04/07/2010	ND		
05/07/2010	0	10	
06/07/2010	1	1	
07/07/2010	4	20	
08/07/2010	3	6	
09/07/2010	3	14	
10/07/2010	2	10	
11/07/2010	1	7	
12/07/2010	1	19	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni NO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

Intervallo di monitoraggio : 19/02/2010 - 22/03/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
19/02/2010	30	8	200 ug/m3 e 400 ug/m3
20/02/2010	25	21	
21/02/2010	17	10	
22/02/2010	36	21	
23/02/2010	32	19	
24/02/2010	37	19	
25/02/2010	71	20	
26/02/2010	37	1	
27/02/2010	27	22	
28/02/2010	34	20	
01/03/2010	41	20	
02/03/2010	40	18	
03/03/2010	45	10	
04/03/2010	30	20	
05/03/2010	20	9	
06/03/2010	30	21	
07/03/2010	16	9	
08/03/2010	30	9	
09/03/2010	27	9	
10/03/2010	53	16	
11/03/2010	41	20	
12/03/2010	31	19	
13/03/2010	33	21	
14/03/2010	31	19	
15/03/2010	15	2	
16/03/2010	63	19	
17/03/2010	47	20	
18/03/2010	43	9	
19/03/2010	36	9	
20/03/2010	28	20	
21/03/2010	31	22	
22/03/2010	44	19	

Intervallo di monitoraggio : 15/06/2010 - 12/07/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
15/06/2010	10	10	200 ug/m3 e 400 ug/m3
16/06/2010	11	11	
17/06/2010	6	8	
18/06/2010	6	8	
19/06/2010	4	19	
20/06/2010	ND		
21/06/2010	17	17	
22/06/2010	12	17	
23/06/2010	17	9	
24/06/2010	17	8	
25/06/2010	10	7	
26/06/2010	9	20	
27/06/2010	14	21	
28/06/2010	16	8	
29/06/2010	14	8	
30/06/2010	12	8	
01/07/2010	16	21	
02/07/2010	17	8	
03/07/2010	11	6	
04/07/2010	ND		
05/07/2010	7	11	
06/07/2010	13	7	
07/07/2010	20	8	
08/07/2010	21	7	
09/07/2010	18	8	
10/07/2010	13	18	
11/07/2010	10	7	
12/07/2010	15	8	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni COunità di misura **mg/m³ 293K**SITO : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

Intervallo di monitoraggio : 19/02/2010 - 22/03/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
19/02/2010	0.3	23	10 mg/m³
20/02/2010	0.4	23	
21/02/2010	0.7	10	
22/02/2010	0.5	9	
23/02/2010	0.4	1	
24/02/2010	0.6	23	
25/02/2010	0.7	23	
26/02/2010	0.9	2	
27/02/2010	0.6	24	
28/02/2010	0.8	3	
01/03/2010	0.6	1	
02/03/2010	0.5	1	
03/03/2010	0.7	11	
04/03/2010	0.4	1	
05/03/2010	0.4	1	
06/03/2010	0.7	10	
07/03/2010	0.8	10	
08/03/2010	0.8	9	
09/03/2010	1.1	8	
10/03/2010	0.6	1	
11/03/2010	0.6	8	
12/03/2010	0.8	2	
13/03/2010	0.8	9	
14/03/2010	0.6	1	
15/03/2010	0.7	1	
16/03/2010	0.6	21	
17/03/2010	0.6	1	
18/03/2010	0.6	1	
19/03/2010	0.6	2	
20/03/2010	0.7	1	
21/03/2010	0.6	2	
22/03/2010	0.8	3	

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

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni O3unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

Intervallo di monitoraggio : 19/02/2010 - 22/03/2010			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
19/02/2010	70	23	180 ug/m3
20/02/2010	90	17	
21/02/2010	85	1	
22/02/2010	73	15	
23/02/2010	58	15	
24/02/2010	55	15	
25/02/2010	77	13	
26/02/2010	75	17	
27/02/2010	85	13	
28/02/2010	54	16	
01/03/2010	79	2	240 ug/m3
02/03/2010	94	15	
03/03/2010	67	16	
04/03/2010	80	16	
05/03/2010	89	16	
06/03/2010	85	1	
07/03/2010	92	15	
08/03/2010	84	16	
09/03/2010	87	13	
10/03/2010	68	1	
11/03/2010	84	17	
12/03/2010	86	16	
13/03/2010	101	16	
14/03/2010	112	15	
15/03/2010	93	15	
16/03/2010	89	13	
17/03/2010	84	15	
18/03/2010	104	16	
19/03/2010	82	14	
20/03/2010	ND		
21/03/2010	ND		
22/03/2010	52	14	

Intervallo di monitoraggio : 15/06/2010 - 12/07/2010			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
15/06/2010	96	14	180 ug/m3
16/06/2010	70	17	
17/06/2010	77	13	
18/06/2010	107	15	
19/06/2010	88	12	
20/06/2010	84	1	
21/06/2010	85	15	
22/06/2010	101	15	
23/06/2010	131	17	
24/06/2010	145	17	
25/06/2010	68	1	240 ug/m3
26/06/2010	146	17	
27/06/2010	145	15	
28/06/2010	177	18	
29/06/2010	176	17	
30/06/2010	140	17	
01/07/2010	197	16	
02/07/2010	203	17	
03/07/2010	193	17	
04/07/2010	ND		
05/07/2010	161	15	
06/07/2010	133	17	
07/07/2010	142	17	
08/07/2010	153	18	
09/07/2010	182	17	
10/07/2010	169	15	
11/07/2010	163	15	
12/07/2010	144	13	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3unità di misura ug/m³ 293KSITO : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

Intervallo di monitoraggio : 19/02/2010 - 22/03/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
19/02/2010	49	24	120 ug/m3
20/02/2010	79	17	
21/02/2010	79	18	
22/02/2010	70	1	
23/02/2010	53	18	
24/02/2010	44	18	
25/02/2010	62	18	
26/02/2010	66	19	
27/02/2010	77	7	
28/02/2010	48	17	
01/03/2010	71	18	
02/03/2010	79	19	
03/03/2010	58	20	
04/03/2010	66	19	
05/03/2010	87	21	
06/03/2010	85	1	
07/03/2010	87	19	
08/03/2010	80	18	
09/03/2010	83	18	
10/03/2010	75	1	
11/03/2010	77	19	
12/03/2010	77	19	
13/03/2010	89	19	
14/03/2010	98	18	
15/03/2010	91	17	
16/03/2010	83	1	
17/03/2010	80	17	
18/03/2010	88	19	
19/03/2010	57	1	
20/03/2010	ND		
21/03/2010	ND		
22/03/2010	40	18	

Intervallo di monitoraggio : 15/06/2010 - 12/07/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
15/06/2010	79	18	120 ug/m3
16/06/2010	63	18	
17/06/2010	67	19	
18/06/2010	99	18	
19/06/2010	72	1	
20/06/2010	79	5	
21/06/2010	77	16	
22/06/2010	92	19	
23/06/2010	121	20	
24/06/2010	135	20	
25/06/2010	110	1	
26/06/2010	138	19	
27/06/2010	137	19	
28/06/2010	158	20	
29/06/2010	156	18	
30/06/2010	104	19	
01/07/2010	168	19	
02/07/2010	188	18	
03/07/2010	172	20	
04/07/2010	ND		
05/07/2010	138	18	
06/07/2010	115	22	
07/07/2010	132	20	
08/07/2010	142	20	
09/07/2010	169	20	
10/07/2010	146	17	
11/07/2010	151	19	
12/07/2010	112	17	

ND = Dato non disponibile

Sito: **VALDASTICO** Via Vittorio Veneto

Tabella concentrazioni giornaliere Benzo[a]Pirene

Intervallo di monitoraggio: 19/02/2010 – 22/03/2010		Intervallo di monitoraggio: 15/06/2010 – 12/07/2010	
Data	Benzo[a]Pirene ng/m ³	Data	Benzo[a]Pirene ng/m ³
20/02/2010	0.8	15/06/2010	<0.1
22/02/2010	0.8	17/06/2010	<0.1
24/02/2010	0.8	19/06/2010	<0.1
26/02/2010	1.3	21/06/2010	<0.1
28/02/2010	1.3	23/06/2010	<0.1
02/03/2010	1.3	27/06/2010	<0.1
04/03/2010	0.5	29/06/2010	<0.1
06/03/2010	0.5	02/07/2010	<0.1
08/03/2010	0.6	04/07/2010	<0.1
11/03/2010	0.6	06/07/2010	<0.1
		08/07/2010	<0.1
		09/07/2010	<0.1
		11/07/2010	<0.1
MEDIE (*)	0.9		

Tabella concentrazioni giornaliere Metalli

(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)

Intervallo di monitoraggio: 19/02/2010 – 22/03/2010						Intervallo di monitoraggio: 15/06/2010 – 12/07/2010					
Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³	Data	As ng/m ³	Cd ng/m ³	Hg ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb µg/m ³
20/02/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004	17/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
22/02/2010	<1	1	<1	<2	0.0035	19/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
24/02/2010	<1	<0.2	<1	2.1	0.0023	21/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
25/02/2010	1.6	0.8	<1	3.9	0.0102	23/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
27/02/2010	<1	<0.2	<1	2	0.0065	23/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
01/03/2010	<1	0.2	<1	2.5	0.0067	25/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.001
03/03/2010	1	0.7	<1	3.3	0.0128	29/06/2010	<1	0.2	<1	<2	0.006
05/03/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.0025	01/07/2010	<1	0.2	<1	<2	0.006
07/03/2010	<1	<0.2	<1	2.3	0.0042	03/07/2010	<1	0.2	<1	<2	0.006
						05/07/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
						07/07/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
						08/07/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
						10/07/2010	<1	<0.2	<1	2	0.005
						12/07/2010	<1	<0.2	<1	2	0.005
MEDIE (*)				2.1	0.006	MEDIE (*)					0.003

(* Le medie vengono calcolate solamente se almeno il 60% dei valori è superiore al limite di rivelabilità; nel calcolo i valori eventualmente inferiori al limite di rivelabilità vengono sostituiti con la metà del valore limite stesso.

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 19/02/2010 – 22/03/2010			
Data	Siti		
	VALDASTICO Via Vittorio Veneto	VICENZA Via Tommaseo (Q.I.)	SCHIO Via T.Vecellio
19/02/2010	9	30	23
20/02/2010	2	22	24
21/02/2010	15	30	22
22/02/2010	27	40	33
23/02/2010	19	47	44
24/02/2010	18	54	30
25/02/2010	38	85	55
26/02/2010	17	42	26
27/02/2010	14	43	24
28/02/2010	35	68	48
01/03/2010	29	70	40
02/03/2010	45	80	68
03/03/2010	41	69	69
04/03/2010	16	23	15
05/03/2010	8	27	21
06/03/2010	19	35	34
07/03/2010	24	33	28
08/03/2010	25	37	38
09/03/2010	ND	31	23
10/03/2010	27	25	27
11/03/2010	26	38	37
12/03/2010	40	108	37
13/03/2010	51	112	60
14/03/2010	43	110	86
15/03/2010	3	72	93
16/03/2010	28	86	30
17/03/2010	48	100	54
18/03/2010	80	108	83
19/03/2010	93	109	ND
20/03/2010	99	116	ND
21/03/2010	100	112	ND
22/03/2010	82	88	ND
Medie di periodo	36	64	42
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6	17	8

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 15/06/2010 – 12/07/2010			
Data	Siti		
	Via Vittorio Veneto	VICENZA Via Tommaseo (Q.I.)	SCHIO Via T.Vecellio
15/06/2010	17	24	16
16/06/2010	10	16	11
17/06/2010	4	15	10
18/06/2010	4	18	9
19/06/2010	3	17	9
20/06/2010	0	5	<4
21/06/2010	0	11	9
22/06/2010	8	17	9
23/06/2010	17	17	14
24/06/2010	24	26	47
25/06/2010	ND	27	24
26/06/2010	ND	32	27
27/06/2010	27	27	25
28/06/2010	33	33	29
29/06/2010	31	36	28
30/06/2010	23	35	26
01/07/2010	28	37	26
02/07/2010	37	43	35
03/07/2010	31	41	32
04/07/2010	18	29	19
05/07/2010	12	26	17
06/07/2010	10	17	13
07/07/2010	12	18	15
08/07/2010	22	23	22
09/07/2010	26	30	ND
10/07/2010	31	39	34
11/07/2010	25		ND
12/07/2010	ND	ND	ND
Medie di periodo	18	25	20
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0

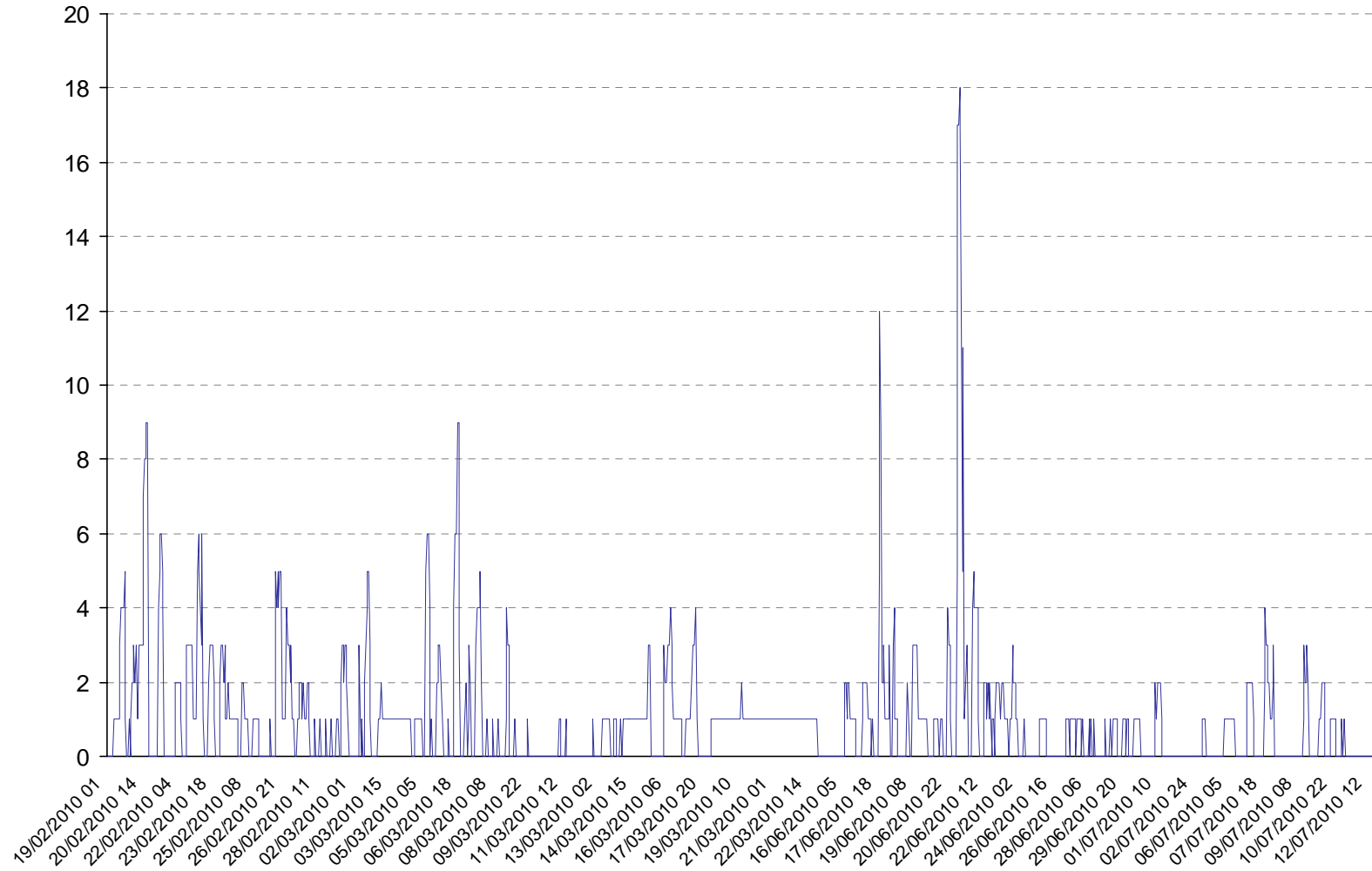
ND = dato non disponibile

Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : VALDASTICO - Via Vittorio Veneto

ug/m3



1° Periodo: 19/02/2010 - 22/03/2010

2° Periodo: 15/06/2010 - 12/07/2010

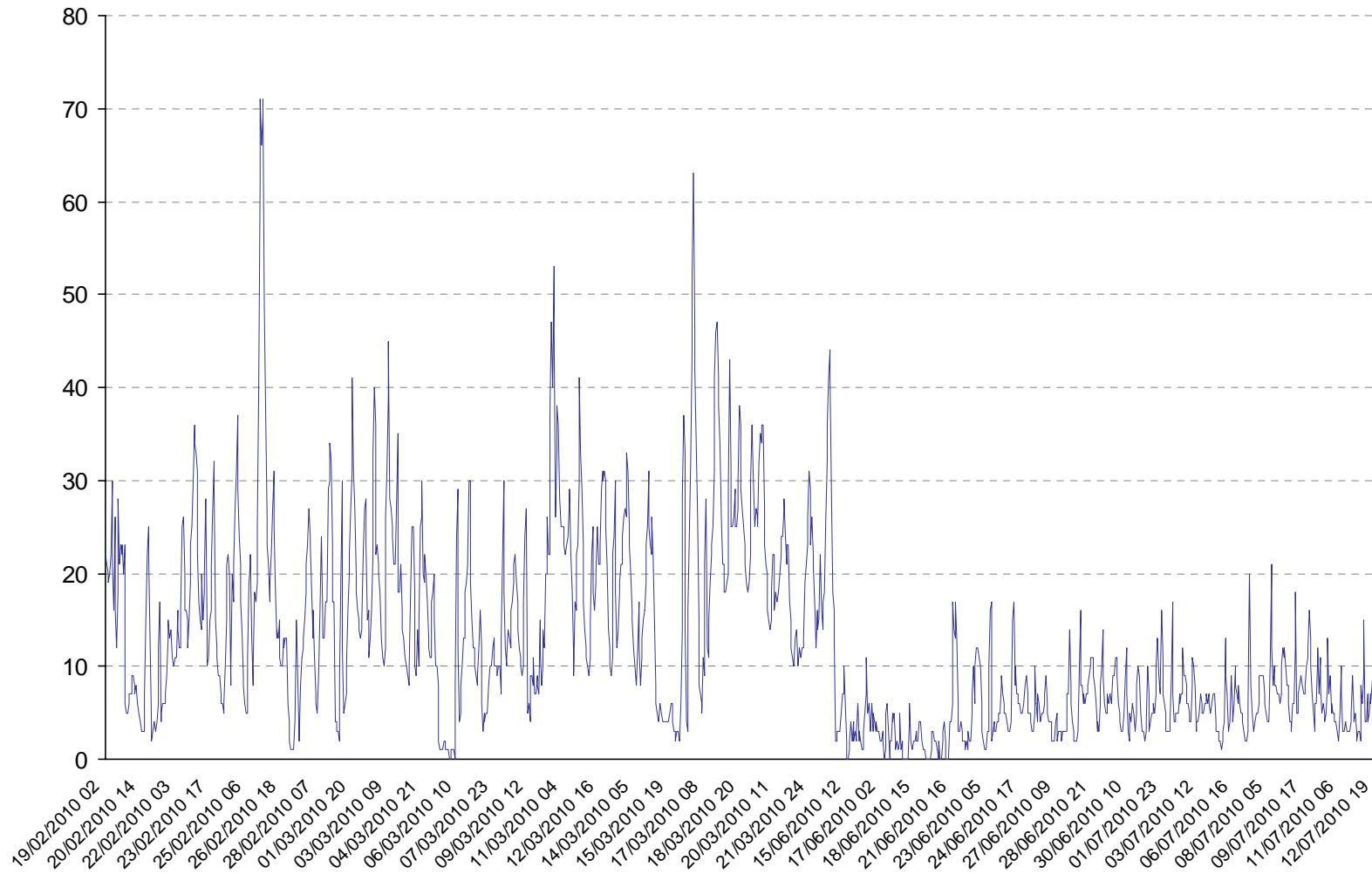
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di NO2

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

Sito : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

ug/m3



1° Periodo: **19/02/2010 - 22/03/2010**

2° Periodo: **15/06/2010 - 12/07/2010**

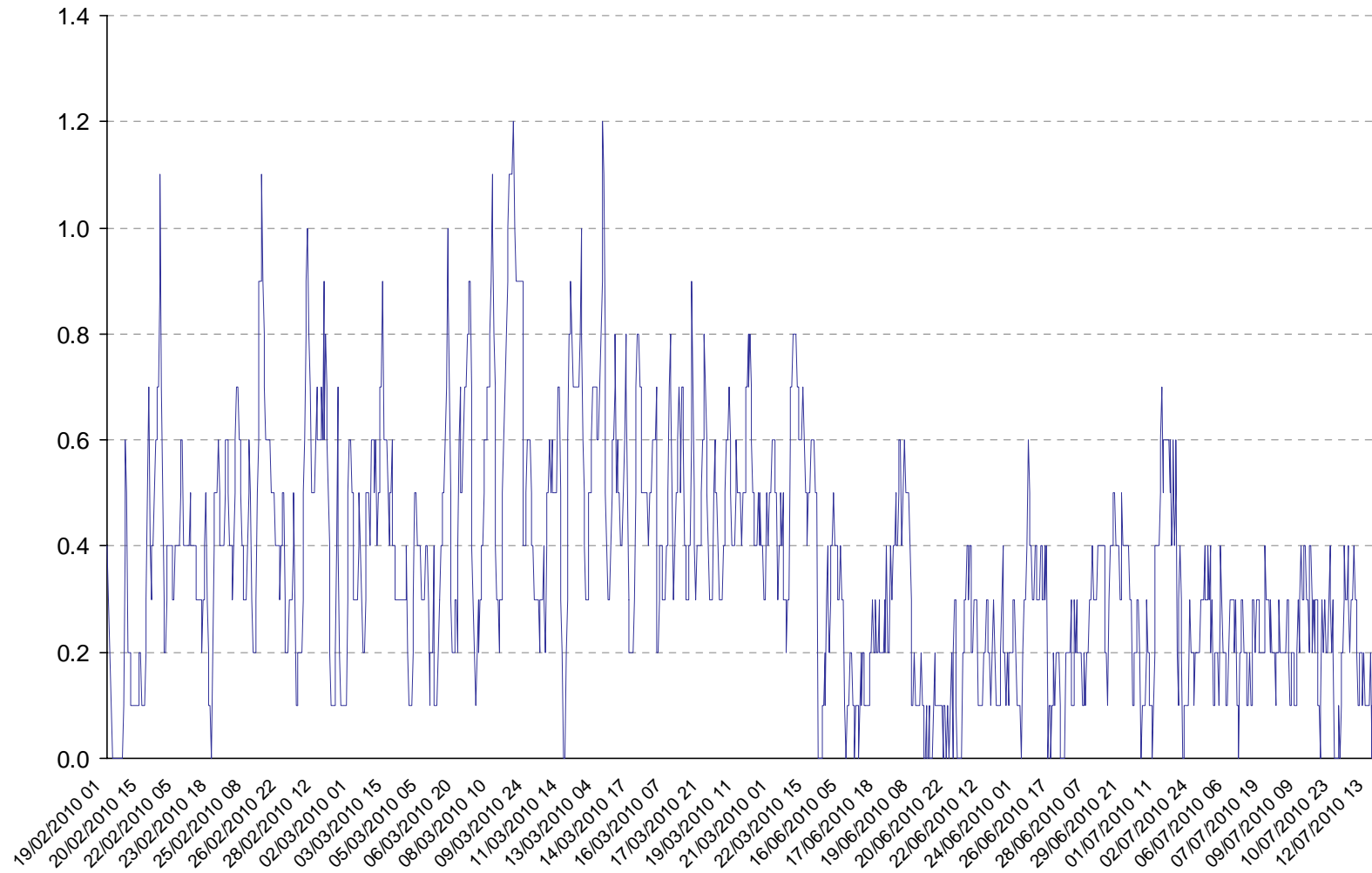
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

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

Sito : **VALDASTICO - Via Vittorio Veneto**

mg/m3



1° Periodo: **19/02/2010 - 22/03/2010**

2° Periodo: **15/06/2010 - 12/07/2010**

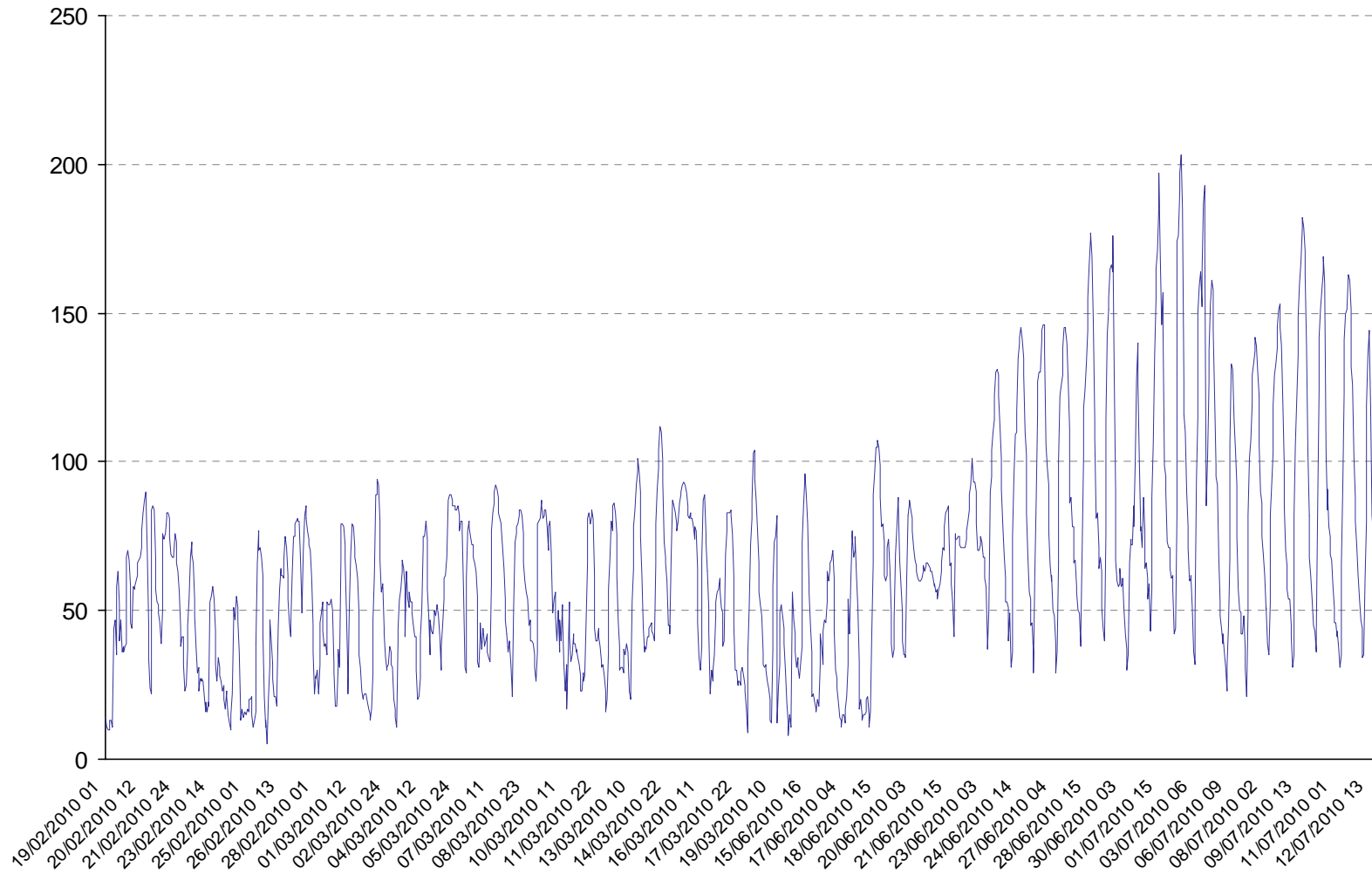
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : VALDASTICO - Via Vittorio Veneto

ug/m3

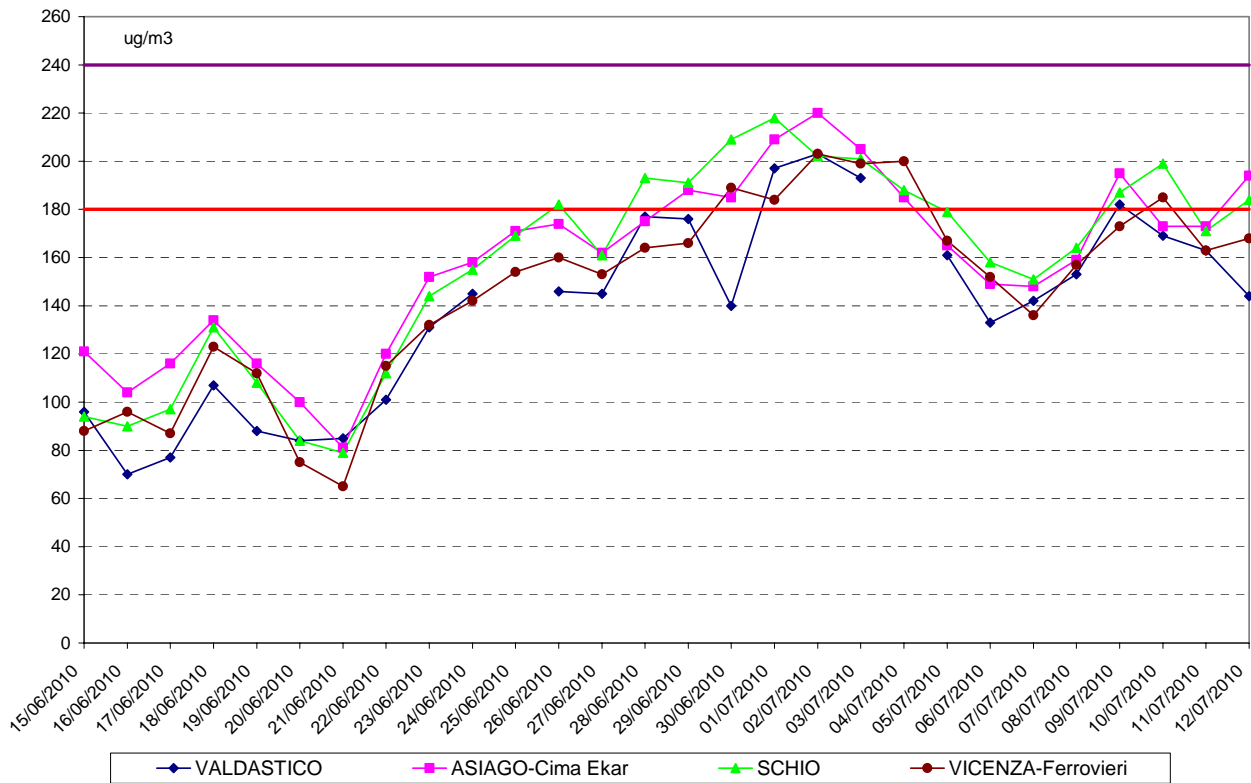


1° Periodo: 19/02/2010 - 22/03/2010

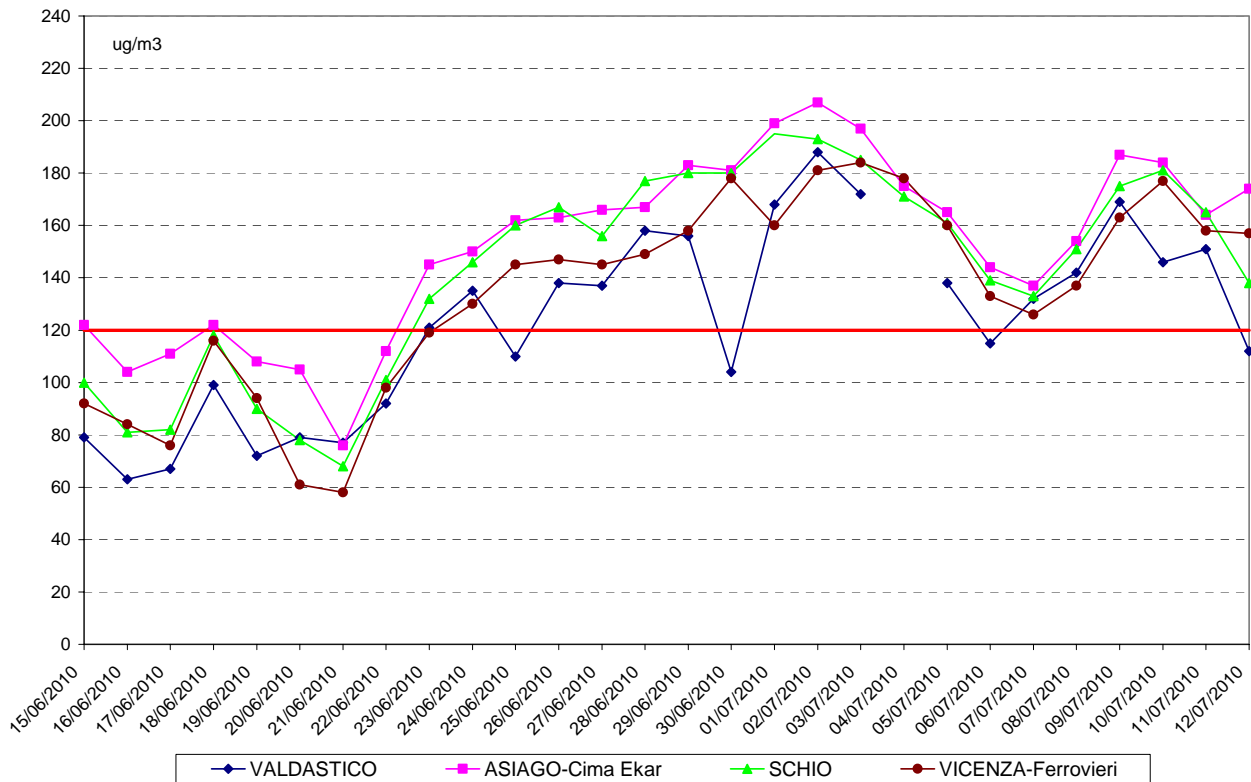
2° Periodo: 15/06/2010 - 12/07/2010

Allegato 1: Tabelle e grafici

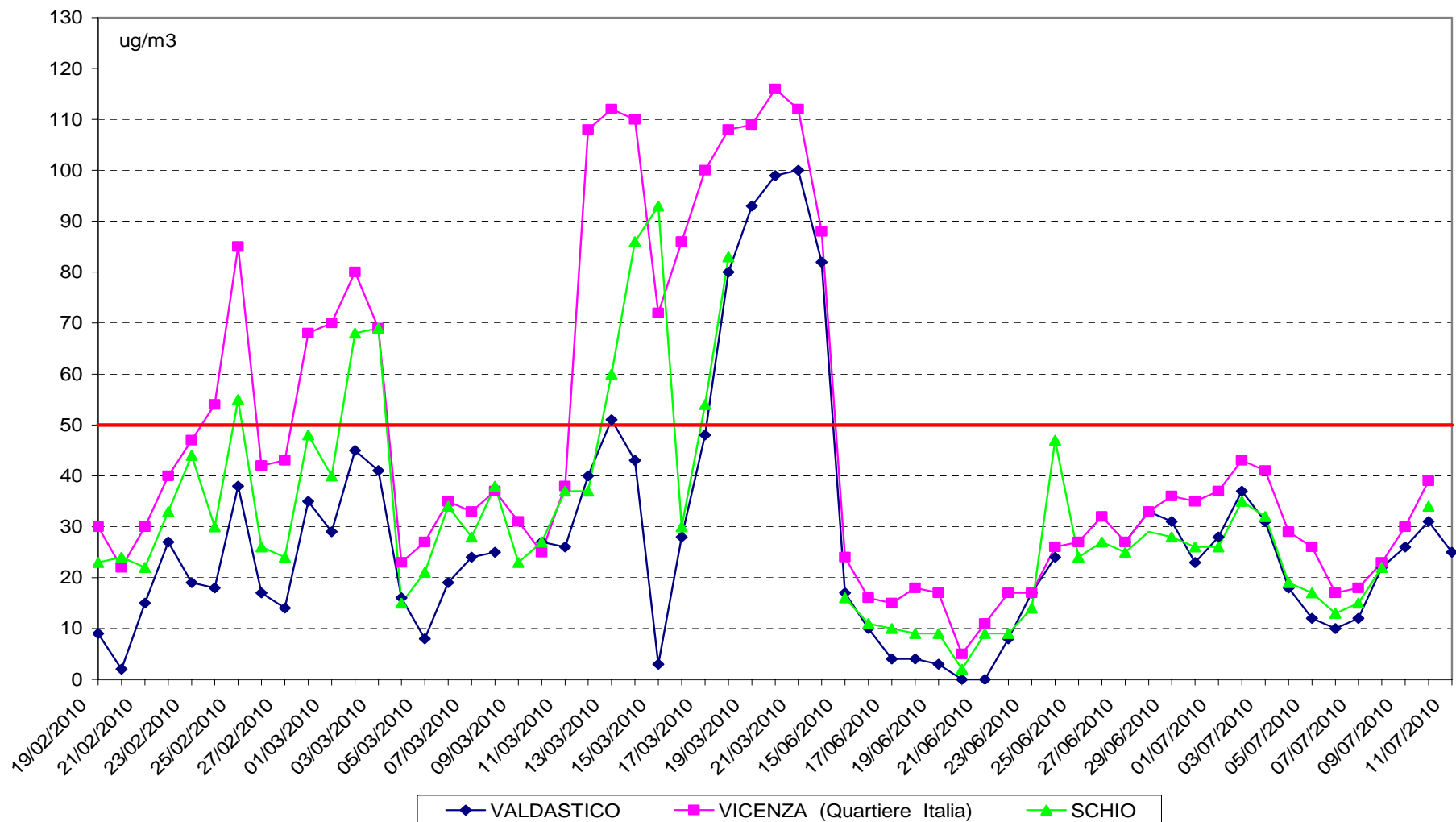
**CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O₃
con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m³)**



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



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 : 19/02/2010 – 22/03/2010 2° periodo: 15/06/2010 – 12/07/2010

Allegato 1: Tabelle e grafici

Table 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 d’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 d’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)

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

Dicembre 2010



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