



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto

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

**LUGO DI VICENZA**  
**Via Divisione Julia**

**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 :

24/03/2010 → 26/04/2010  
29/09/2010 → 18/10/2010

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

## 2 Localizzazione del sito.

<b>Informazioni sulla località sottoposta a controllo</b>	
Comune	<b>LUGO DI VICENZA</b>
Posizione	<b>Via Divisione Julia</b> Coordinate GB: 1696693 - 5068974 (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 (**H<sub>2</sub>S**) o in alternativa biossido di zolfo (**SO<sub>2</sub>**), biossido di azoto (**NO<sub>2</sub>**), ozono (**O<sub>3</sub>**), metano (CH<sub>4</sub>) ed idrocarburi non metanici (NMHC), **PM<sub>10</sub>**, **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.

Il 13/08/2010 è entrato in vigore il nuovo D.Lgs. n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Questo nuovo decreto può essere considerato una specie di testo unico sull'inquinamento atmosferico, raccogliendo tutta la normativa precedentemente distribuita su differenti decreti. Eccezion fatta per l'Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S), per il quale i riferimenti normativi sono ancora costituiti dal D.Lgs. n. 322/71, i limiti per tutti gli inquinanti comunemente monitorati per gli aspetti sanitari sono ora reperibili in questa legge.

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 LUGO DI VICENZA 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. Entrambe sono rappresentative di aree urbane prettamente residenziali, la seconda delle quali è la più vicina al sito in esame.

### Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI	
BS	<b>LUGO DI VICENZA</b>		
BU	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	24/03/2010	26/04/2010
BU	SCHIO	29/09/2010	18/10/2010

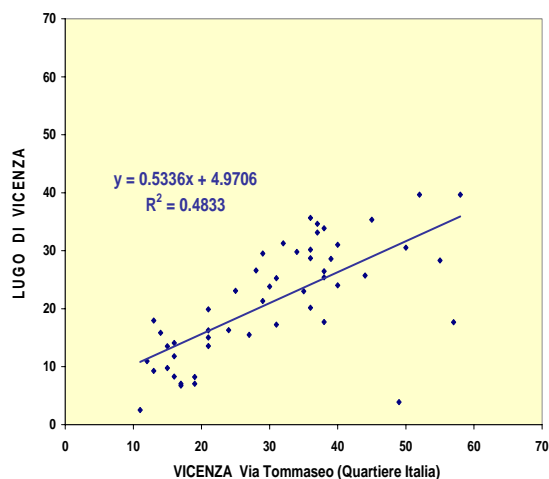
BU = background urbano BS = background suburbano

### Risultati:

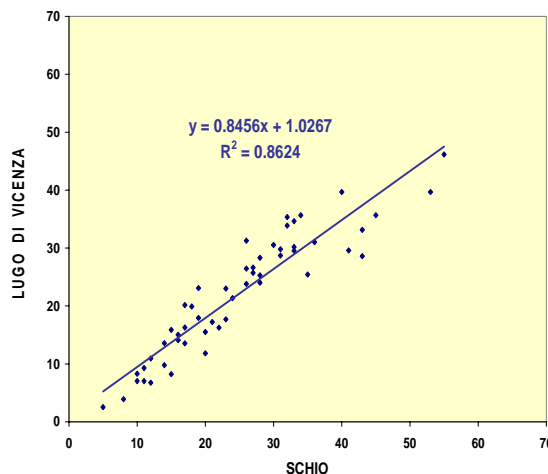
	<b>LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia</b>	<b>VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)</b>	<b>SCHIO Via T. Vecellio</b>
<b>Medie valori rilevati</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	<b>25</b>
<b>n.superamenti limite (50 µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio</b>	<b>0 %</b>	<b>8 %</b>	<b>4 %</b>

Rette di regressione:

**Lugo di Vicenza vs Vicenza Via Tommaseo (Q.I.)**



**Lugo di Vicenza vs Schio**



Correlazioni con siti di confronto:

	<b>LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia</b>	<b>VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)</b>	<b>SCHIO Via T. Vecellio</b>
<b>LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia</b>	<b>1</b>		
<b>VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)</b>	<b>0.70</b>	<b>1</b>	
<b>SCHIO Via T. Vecellio</b>	<b>0.93</b>	<b>0.71</b>	<b>1</b>

Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Lugo di Vicenza si caratterizza come molto più simile al sito di Schio che a quello di Vicenza. Il coefficiente di correlazione conferma pienamente questa 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**. Normalmente, a giorni alterni, vengono accantonati gruppi di due-tre filtri sui quali vengono effettuate le determinazioni degli IPA successivamente assegnate, come valore medio; ai singoli giorni di riferimento. 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 <sup>3</sup>
24/03/2010 - 26/04/2010	<b>0.2</b>
29/09/2010 - 18/10/2010	<b>0.3</b>

## 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. 155 del 13/08/2010 (Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo). Per l'**Arsenico**, il **Cadmio** e il **Mercurio** la quasi totalità dei valori è inferiore al limite di rivelabilità strumentale. In pratica sono significative solamente le medie del Piombo e del Nichel, limitatamente al secondo intervallo. La media del **Piombo** è, nel primo intervallo, pari a **0.0048** µg/m<sup>3</sup> mentre nel secondo intervallo è **0.0054** µg/m<sup>3</sup>, quella del **Nichel**, nel secondo intervallo, è **2.1** ng/m<sup>3</sup>. 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 **54** 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  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Si deve però sottolineare che storicamente i due intervalli di monitoraggio non sono certamente fra i più critici per questo inquinante. Il limite di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  non dovrebbe essere superato, nell'arco dell'anno civile, per più di 35 volte 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: 4 valori oltre il limite su 51 giorni di misure valide a VICENZA Via Tommaseo (Q.I.) e 2 superamenti, su 53 giorni validi, a SCHIO.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di LUGO DI VICENZA,  $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , è risultata leggermente inferiore a quella associata alla stazione di SCHIO,  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e più marcatamente inferiore a quella di VICENZA,  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . 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 SCHIO, dal 1° novembre 2009 al 31 ottobre 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 LUGO DI VICENZA, come previsto anche dal nuovo D.Lgs. sulle stime modellistiche. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, quest'ultimo con l'interpretazione sopra espressa:

	<b>valore stimato</b>
<b>90° percentile annuale dei valori giornalieri</b>	<b>52</b>
<b>media annuale valori giornalieri</b>	<b>25</b>

I corrispondenti valori reali della stazione di SCHIO sono 55 e 29.

- Si rammenta che il Comune di LUGO DI VICENZA 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 alcuni, esattamente **5**, superamenti del “*livello di protezione della salute*”, livello fissato a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed espresso come media mobile 8 ore. Nessun superamento orario invece del “*livello di attenzione*”, livello fissato a  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bisogna però evidenziare che gli intervalli in considerazione non sono propriamente estivi; di solito i valori più critici vengono registrati nei mesi di luglio e agosto. 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 due stazioni delle rete provinciale in cui viene monitorato l'Ozono: ancora SCHIO e BASSANO DEL GRAPPA.



# *Allegati*

**Tabella concentrazioni SO2**unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

Intervallo di monitoraggio : 24/03/2010 - 26/04/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
24/03/2010	3	7	<b>350 ug/m3 e 500 ug/m3</b>
25/03/2010	3	10	
26/03/2010	1	7	
27/03/2010	13	18	
28/03/2010	3	2	
29/03/2010	3	10	
30/03/2010	4	7	
31/03/2010	3	13	
01/04/2010	2	20	
02/04/2010	14	24	
03/04/2010	16	5	
04/04/2010	2	17	
05/04/2010	3	13	
06/04/2010	2	8	
07/04/2010	2	20	
08/04/2010	3	13	
09/04/2010	2	19	
10/04/2010	5	18	
11/04/2010	4	22	
12/04/2010	2	13	
13/04/2010	1	9	
14/04/2010	2	2	
15/04/2010	1	7	
16/04/2010	3	1	
17/04/2010	5	1	
18/04/2010	2	10	
19/04/2010	3	7	
20/04/2010	1	1	
21/04/2010	4	15	
22/04/2010	1	9	
23/04/2010	2	8	
24/04/2010	3	1	
25/04/2010	1	1	
26/04/2010	9	6	

Intervallo di monitoraggio : 29/09/2010 - 18/10/2010			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
29/09/2010	5	19	<b>350 ug/m3 e 500 ug/m3</b>
30/09/2010	3	16	
01/10/2010	1	2	
02/10/2010	6	24	
03/10/2010	4	14	
04/10/2010	3	13	
05/10/2010	2	1	
06/10/2010	6	10	
07/10/2010	2	1	
08/10/2010	2	22	
09/10/2010	3	11	
10/10/2010	2	8	
11/10/2010	1	1	
12/10/2010	3	14	
13/10/2010	1	1	
14/10/2010	2	1	
15/10/2010	1	1	
16/10/2010	1	13	
17/10/2010	3	9	
18/10/2010	6	20	

ND = Dato non disponibile

**Tabella concentrazioni NO2**unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

Intervallo di monitoraggio : <b>24/03/2010 - 26/04/2010</b>			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
24/03/2010	30	22	<b>200 ug/m3 e 400 ug/m3</b>
25/03/2010	29	19	
26/03/2010	30	22	
27/03/2010	32	20	
28/03/2010	37	20	
29/03/2010	39	23	
30/03/2010	21	3	
31/03/2010	24	7	
01/04/2010	32	19	
02/04/2010	20	20	
03/04/2010	18	18	
04/04/2010	16	11	
05/04/2010	11	9	
06/04/2010	17	21	
07/04/2010	22	20	
08/04/2010	20	20	
09/04/2010	31	20	
10/04/2010	24	19	
11/04/2010	9	19	
12/04/2010	15	19	
13/04/2010	16	24	
14/04/2010	27	7	
15/04/2010	23	20	
16/04/2010	21	9	
17/04/2010	26	15	
18/04/2010	14	20	
19/04/2010	29	7	
20/04/2010	17	21	
21/04/2010	21	19	
22/04/2010	23	10	
23/04/2010	33	7	
24/04/2010	22	20	
25/04/2010	14	20	
26/04/2010	12	17	

Intervallo di monitoraggio : <b>29/09/2010 - 18/10/2010</b>			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
29/09/2010	9	7	<b>200 ug/m3 e 400 ug/m3</b>
30/09/2010	29	19	
01/10/2010	28	18	
02/10/2010	27	19	
03/10/2010	23	20	
04/10/2010	31	8	
05/10/2010	24	7	
06/10/2010	28	18	
07/10/2010	33	18	
08/10/2010	29	18	
09/10/2010	29	18	
10/10/2010	16	19	
11/10/2010	30	18	
12/10/2010	34	8	
13/10/2010	41	18	
14/10/2010	40	18	
15/10/2010	38	20	
16/10/2010	34	19	
17/10/2010	23	18	
18/10/2010	35	18	

ND = Dato non disponibile

**Tabella concentrazioni CO**

unità di misura **mg/m3 293K**

SITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

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

Intervallo di monitoraggio : <b>29/09/2010 - 18/10/2010</b>			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
29/09/2010	0.1	14	<b>10 mg/m3</b>
30/09/2010	0.4	22	
01/10/2010	0.4	1	
02/10/2010	0.3	1	
03/10/2010	0.4	22	
04/10/2010	0.3	1	
05/10/2010	0.3	1	
06/10/2010	0.3	1	
07/10/2010	0.4	24	
08/10/2010	0.4	1	
09/10/2010	0.3	1	
10/10/2010	0.2	1	
11/10/2010	0.2	21	
12/10/2010	0.3	21	
13/10/2010	0.5	24	
14/10/2010	0.5	1	
15/10/2010	0.4	23	
16/10/2010	0.4	1	
17/10/2010	0.5	21	
18/10/2010	0.4	1	

ND = Dato non disponibile

**Tabella concentrazioni O3**unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

Intervallo di monitoraggio : <b>24/03/2010 - 26/04/2010</b>				
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria	
24/03/2010	99	15	<b>180 ug/m3</b>	
25/03/2010	87	15		
26/03/2010	65	18		
27/03/2010	93	16		
28/03/2010	111	16		
29/03/2010	100	13		
30/03/2010	92	19		
31/03/2010	82	17		
01/04/2010	78	12		<b>240 ug/m3</b>
02/04/2010	90	14		
03/04/2010	89	14		
04/04/2010	99	14		
05/04/2010	98	18		
06/04/2010	93	15		
07/04/2010	114	16		
08/04/2010	134	16		
09/04/2010	132	16		
10/04/2010	141	16		
11/04/2010	92	17		
12/04/2010	97	15		
13/04/2010	85	17		
14/04/2010	94	18		
15/04/2010	108	14		
16/04/2010	122	15		
17/04/2010	103	1		
18/04/2010	112	18		
19/04/2010	102	15		
20/04/2010	120	15		
21/04/2010	148	16		
22/04/2010	128	15		
23/04/2010	95	12		
24/04/2010	118	16		
25/04/2010	141	16		
26/04/2010	136	15		

Intervallo di monitoraggio : <b>29/09/2010 - 18/10/2010</b>				
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria	
29/09/2010	87	15	<b>180 ug/m3</b>	
30/09/2010	95	15		
01/10/2010	79	16		
02/10/2010	92	15		
03/10/2010	79	13		
04/10/2010	77	14		
05/10/2010	80	2		
06/10/2010	86	15		
07/10/2010	58	16		<b>240 ug/m3</b>
08/10/2010	63	15		
09/10/2010	74	16		
10/10/2010	88	16		
11/10/2010	88	16		
12/10/2010	93	16		
13/10/2010	74	16		
14/10/2010	84	15		
15/10/2010	85	16		
16/10/2010	75	13		
17/10/2010	59	1		
18/10/2010	53	15		

ND = Dato non disponibile

## Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3

unità di misura ug/m3 293K

SITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

Intervallo di monitoraggio : 24/03/2010 - 26/04/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
24/03/2010	90	18	<b>120 ug/m3</b>
25/03/2010	79	18	
26/03/2010	61	13	
27/03/2010	84	18	
28/03/2010	99	18	
29/03/2010	85	18	
30/03/2010	84	22	
31/03/2010	82	1	
01/04/2010	68	17	
02/04/2010	84	17	
03/04/2010	82	19	
04/04/2010	95	20	
05/04/2010	93	23	
06/04/2010	91	1	
07/04/2010	106	18	
08/04/2010	124	18	
09/04/2010	123	18	
10/04/2010	126	18	
11/04/2010	93	1	
12/04/2010	91	17	
13/04/2010	82	18	
14/04/2010	83	19	
15/04/2010	99	18	
16/04/2010	111	19	
17/04/2010	95	1	
18/04/2010	100	18	
19/04/2010	90	18	
20/04/2010	110	18	
21/04/2010	131	18	
22/04/2010	119	18	
23/04/2010	86	1	
24/04/2010	107	18	
25/04/2010	133	18	
26/04/2010	114	17	

Intervallo di monitoraggio : 29/09/2010 - 18/10/2010			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
29/09/2010	76	18	<b>120 ug/m3</b>
30/09/2010	76	17	
01/10/2010	55	18	
02/10/2010	85	18	
03/10/2010	60	17	
04/10/2010	56	17	
05/10/2010	65	17	
06/10/2010	66	17	
07/10/2010	40	17	
08/10/2010	51	16	
09/10/2010	59	17	
10/10/2010	74	17	
11/10/2010	75	17	
12/10/2010	78	17	
13/10/2010	60	17	
14/10/2010	72	17	
15/10/2010	70	17	
16/10/2010	64	17	
17/10/2010	54	5	
18/10/2010	39	16	

ND = Dato non disponibile

**Tabella concentrazioni medie giornaliere Benzene e Benzo(a)Pirene**S ITO : **LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia**

Intervallo di monitoraggio : <b>24/03/2010 - 26/04/2010</b>		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
24/03/2010	ND	0.3
25/03/2010	1.2	-
26/03/2010	1.4	0.3
27/03/2010	1.3	-
28/03/2010	1.1	0.2
29/03/2010	1.4	-
30/03/2010	0.9	0.2
31/03/2010	0.8	-
01/04/2010	0.9	0.3
02/04/2010	0.8	-
03/04/2010	1.1	0.3
04/04/2010	0.9	-
05/04/2010	0.7	0.2
06/04/2010	0.7	-
07/04/2010	1	0.2
08/04/2010	0.8	0.2
09/04/2010	0.9	-
10/04/2010	0.9	0.2
11/04/2010	0.7	-
12/04/2010	0.8	0.1
13/04/2010	1	-
14/04/2010	1.1	0.1
15/04/2010	1	0.1
16/04/2010	0.8	-
17/04/2010	1.1	0.1
18/04/2010	0.8	-
19/04/2010	0.9	0.1
20/04/2010	0.7	-
21/04/2010	0.8	0.1
22/04/2010	0.7	-
23/04/2010	1	0.1
24/04/2010	0.7	-
25/04/2010	0.6	0.1
26/04/2010	0.5	-
<b>MEDIA</b>	<b>0.9</b>	<b>0.2</b>

ND = Dato non disponibile

Intervallo di monitoraggio : <b>29/09/2010 - 18/10/2010</b>		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
29/09/2010	0.7	-
30/09/2010	0.8	-
01/10/2010	0.9	<0.1
02/10/2010	0.7	-
03/10/2010	0.8	<0.1
04/10/2010	0.8	-
05/10/2010	0.6	0.1
06/10/2010	0.6	-
07/10/2010	1	0.1
08/10/2010	0.9	0.2
09/10/2010	1	-
10/10/2010	0.6	0.2
11/10/2010	0.7	-
12/10/2010	0.9	0.4
13/10/2010	1.1	-
14/10/2010	1.2	0.4
15/10/2010	1.1	-
16/10/2010	1.2	0.6
17/10/2010	1.2	-
18/10/2010	1.1	0.6
<b>MEDIA</b>	<b>0.9</b>	<b>0.3</b>

**Tabella concentrazioni giornaliere di PM10**

<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) intervallo 24/03/2010 – 26/04/2010</b>			
<b>Data</b>	<b>Siti</b>		
	<b>LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia</b>	<b>VICENZA Via Tommaseo (Q.I.)</b>	<b>SCHIO Via T. Vecellio</b>
24/03/2010	18	38	ND
25/03/2010	28	55	28
26/03/2010	33	37	43
27/03/2010	18	57	23
28/03/2010	25	38	35
29/03/2010	46	ND	55
30/03/2010	30	ND	41
31/03/2010	4	49	8
01/04/2010	7	17	11
02/04/2010	8	16	10
03/04/2010	30	34	31
04/04/2010	21	29	24
05/04/2010	3	11	5
06/04/2010	14	21	14
07/04/2010	34	38	32
08/04/2010	24	40	28
09/04/2010	26	44	27
10/04/2010	40	52	40
11/04/2010	10	15	14
12/04/2010	9	13	11
13/04/2010	15	21	16
14/04/2010	29	39	43
15/04/2010	26	38	26
16/04/2010	20	36	17
17/04/2010	31	32	26
18/04/2010	16	24	17
19/04/2010	17	31	21
20/04/2010	35	45	32
21/04/2010	31	50	30
22/04/2010	40	58	53
23/04/2010	35	37	33
24/04/2010	23	25	19
25/04/2010	24	30	26
26/04/2010	23	35	23
<b>Medie di periodo</b>	<b>23</b>	<b>35</b>	<b>26</b>
<b>Giorni superamento livello(50 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

ND = dato non disponibile



**Tabella concentrazioni giornaliere di PM10**

<b>PM10 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) intervallo 29/09/2010 – 18/10/2010</b>			
<b>Data</b>	<b>Siti</b>		
	<b>LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia</b>	<b>VICENZA Via Tommaseo (Q.I.)</b>	<b>SCHIO Via T. Vecellio</b>
29/09/2010	14	16	16
30/09/2010	27	28	27
01/10/2010	30	29	33
02/10/2010	20	21	18
03/10/2010	30	36	33
04/10/2010	29	36	31
05/10/2010	16	14	15
06/10/2010	14	15	17
07/10/2010	18	13	19
08/10/2010	12	16	20
09/10/2010	16	21	22
10/10/2010	7	17	12
11/10/2010	8	19	15
12/10/2010	16	27	20
13/10/2010	25	31	28
14/10/2010	31	40	36
15/10/2010	36	ND	45
16/10/2010	36	36	34
17/10/2010	11	12	12
18/10/2010	7	19	10
<b>Medie di periodo</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>Giorni superamento livello(<math>50 \mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

ND = dato non disponibile

**Tabella concentrazioni giornaliere Metalli****(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)**SITO: **LUGO DI VICENZA Via Divsione Julia**

Intervallo di monitoraggio 24/03/2010 - 26/04/2010					
Data	As ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m <sup>3</sup>	Hg ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m <sup>3</sup>	Pb µg/m <sup>3</sup>
25/03/2010	1.2	<0.2	<1	2.3	0.005
27/03/2010	<1	<0.2	<1	2.5	0.005
29/03/2010	1.7	0.4	<1	4.7	0.013
31/03/2010	<1	<0.2	<1	2.8	<0.001
02/04/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
04/04/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
06/04/2010	<1	<0.2	<1	2	0.003
09/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004
11/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004
13/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004
16/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
18/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
20/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
22/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.006
24/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.006
26/04/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.006
<b>MEDIE (* )</b>					<b>0.0048</b>

Intervallo di monitoraggio 29/09/2010 - 18/10/2010					
Data	As ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m <sup>3</sup>	Hg ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m <sup>3</sup>	Pb µg/m <sup>3</sup>
30/09/2010	<1	<0.2	<1	3	0.005
02/10/2010	<1	<0.2	<1	3	0.005
04/10/2010	<1	<0.2	<1	3	0.005
06/10/2010	<1	<0.2	<1	3	0.005
09/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
11/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
13/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005
15/10/2010	<1	<0.2	<1	2	0.007
17/10/2010	<1	<0.2	<1	2	0.007
<b>MEDIE (* )</b>				<b>2.1</b>	<b>0.0054</b>

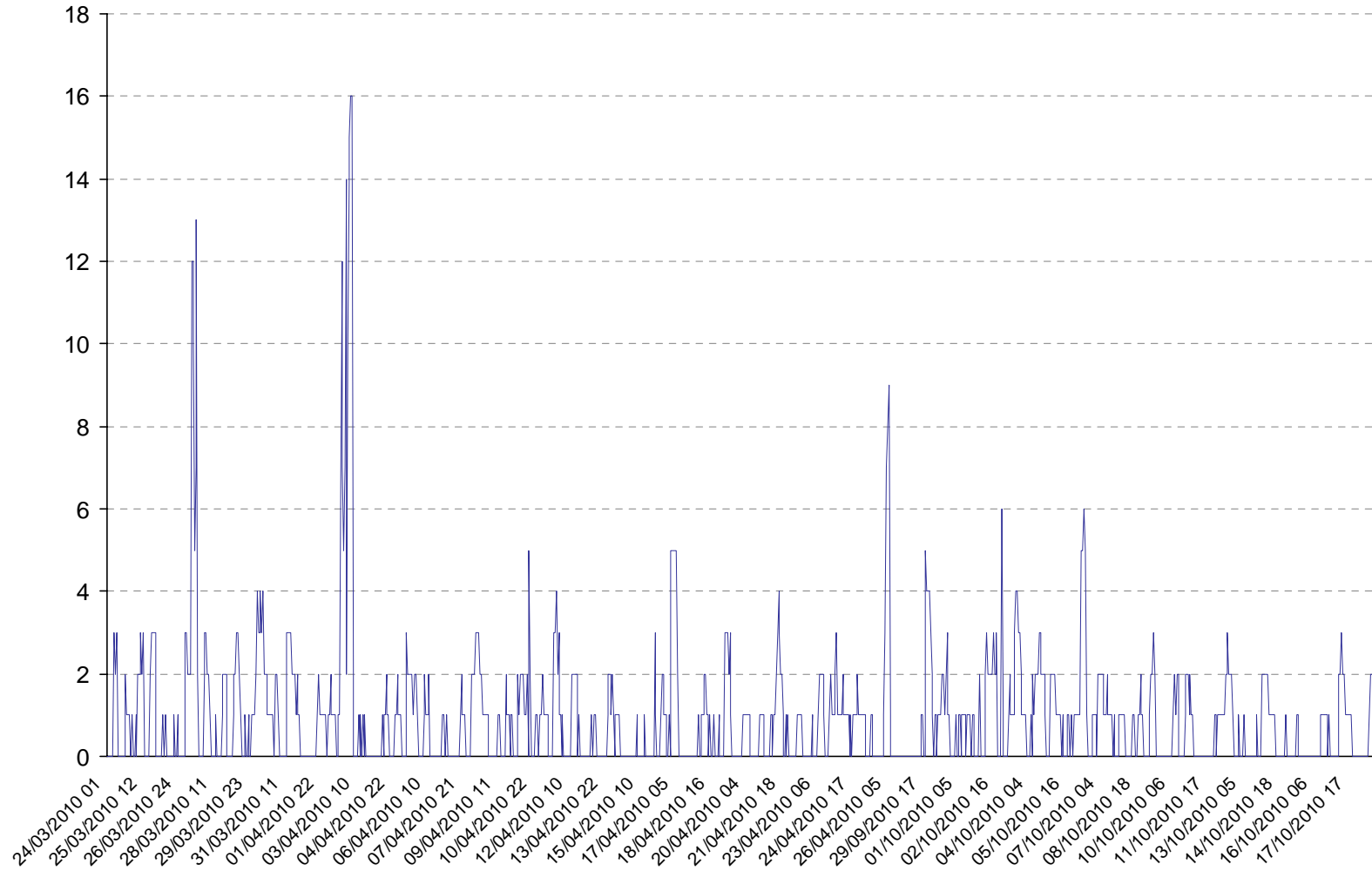
(\* ) Si calcolano le medie solamente se si dispone di un numero di misure non inferiori al limite di rivelabilità strumentale superiore al 60% sostituendo, nel calcolo, gli eventuali limiti con un valore pari a metà del limite stesso

### Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia

ug/m3



1° Periodo: 24/03/2010 - 26/04/2010

2° Periodo: 29/09/2010 - 18/10/2010

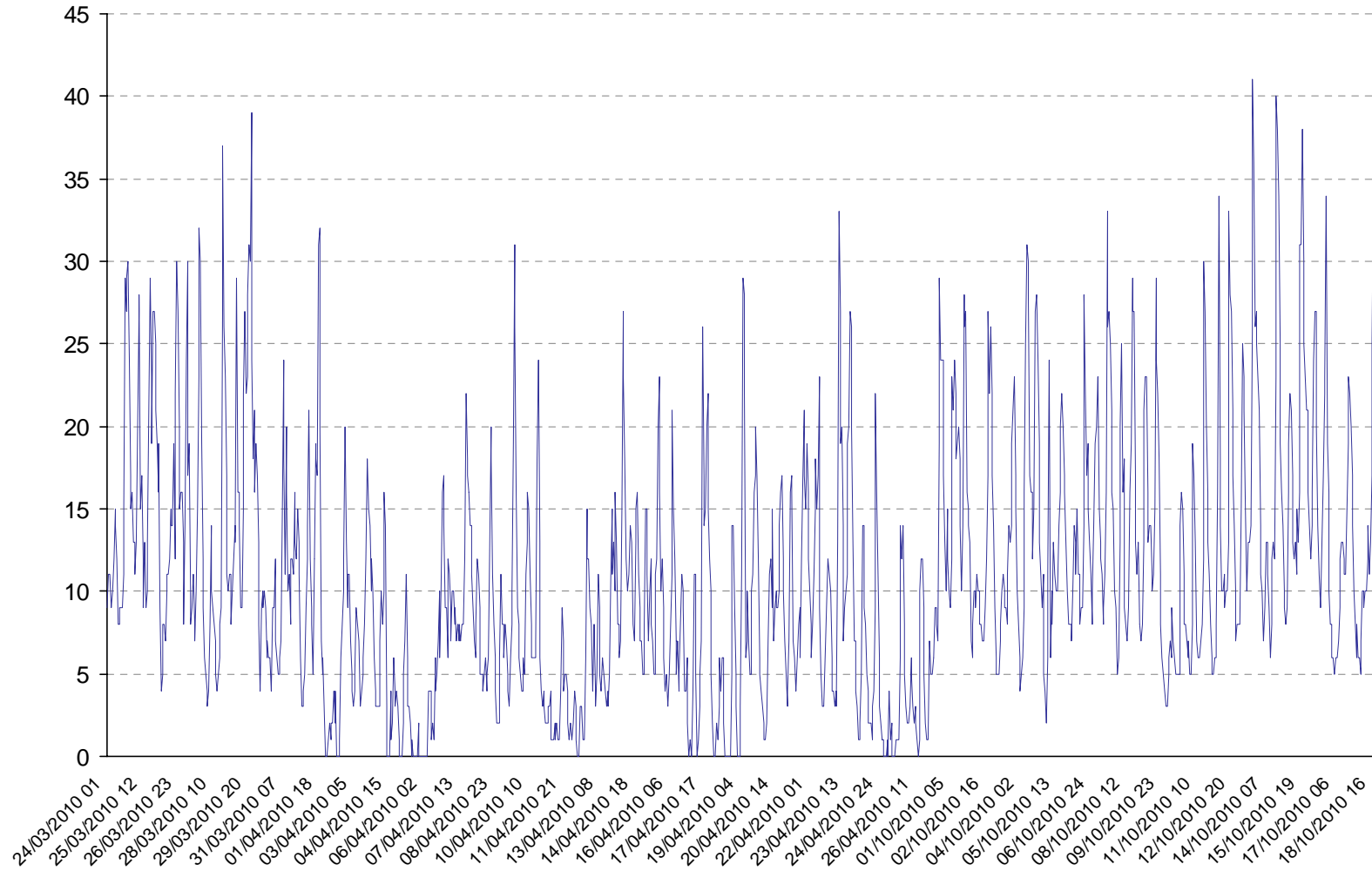
Allegato 1: tabelle e grafici

### Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia

ug/m3



1° Periodo: 24/03/2010 - 26/04/2010

2° Periodo: 29/09/2010 - 18/10/2010

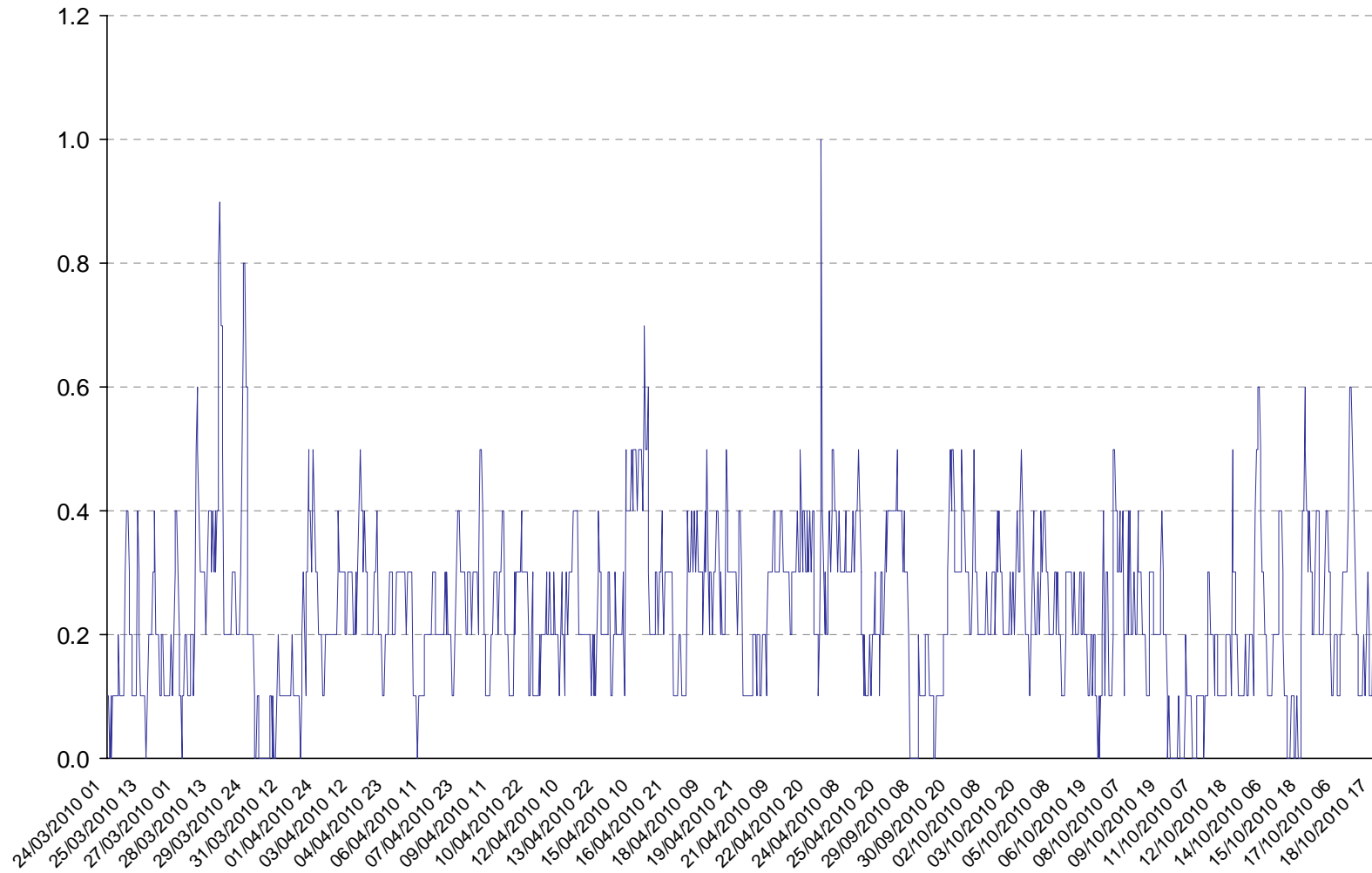
**Allegato 1: tabelle e grafici**

### Concentrazioni orarie di CO

Unita' di misura : mg/m3 293K

Sito : LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia

mg/m3



1° Periodo: 24/03/2010 - 26/04/2010

2° Periodo: 29/09/2010 - 18/10/2010

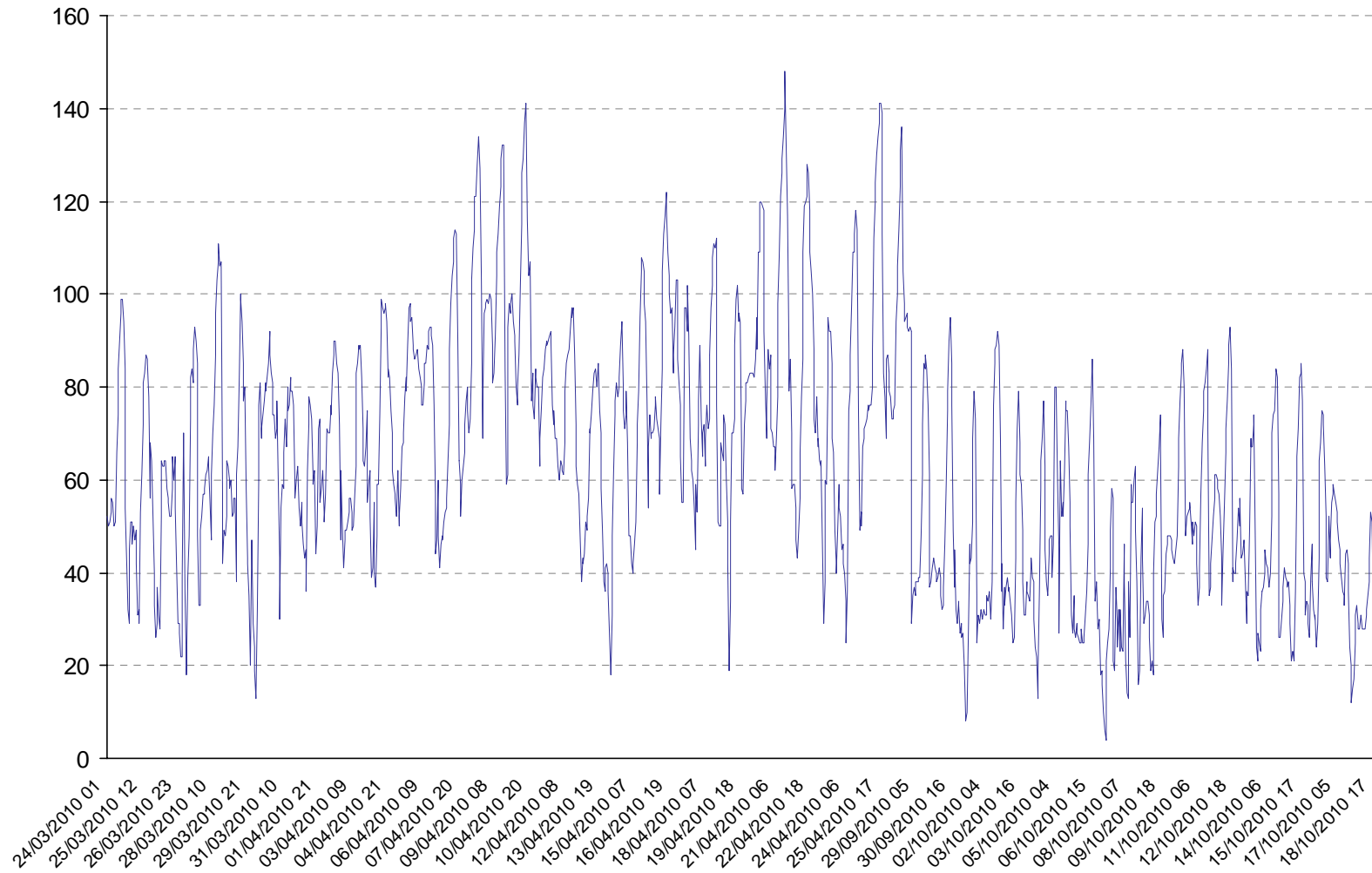
Allegato 1: tabelle e grafici

### Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia

ug/m3



1° Periodo: 24/03/2010 - 26/04/2010

2° Periodo: 29/09/2010 - 18/10/2010

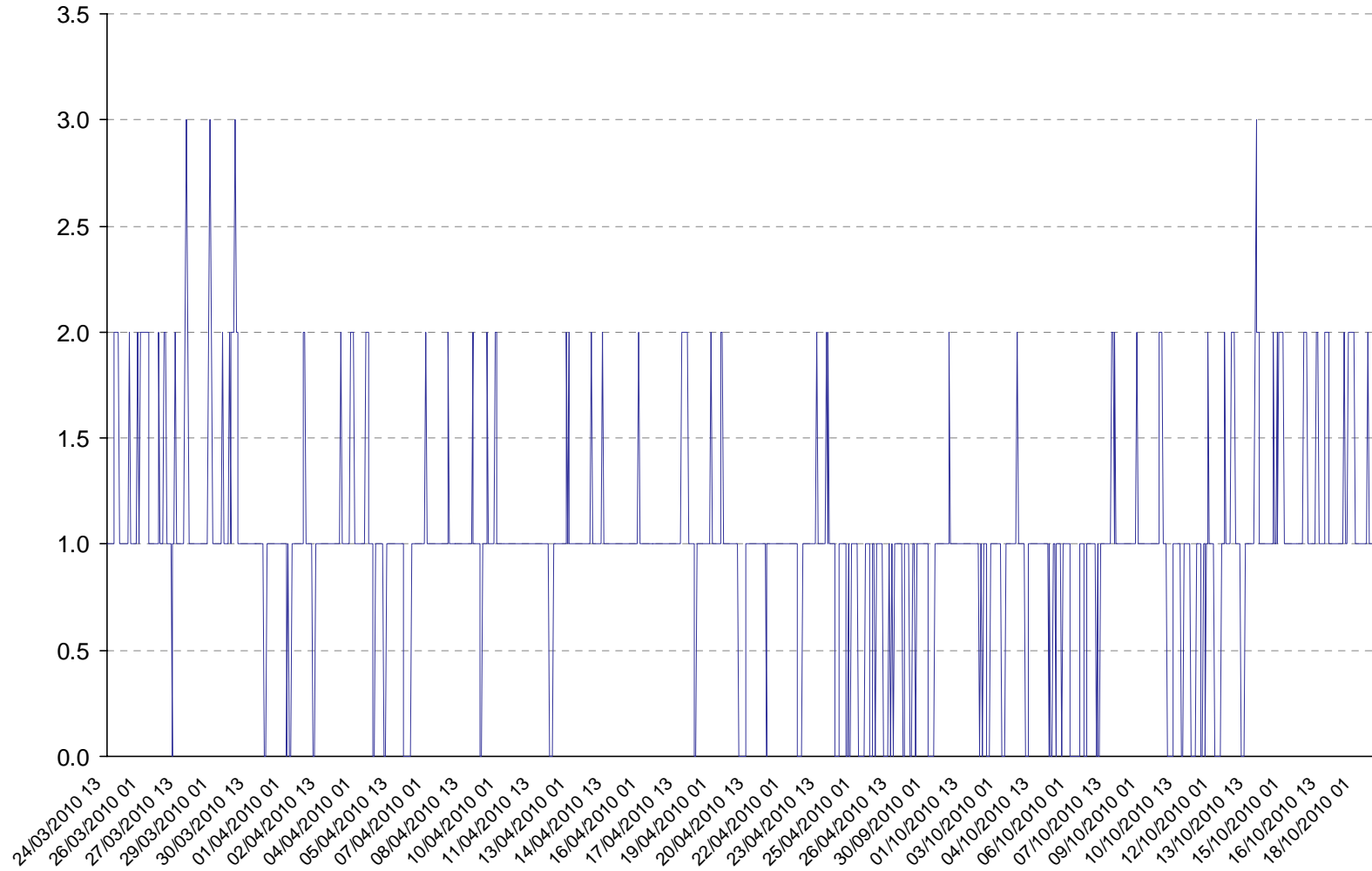
**Allegato 1: tabelle e grafici**

### Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito : LUGO DI VICENZA - Via Divisione Julia

ug/m3

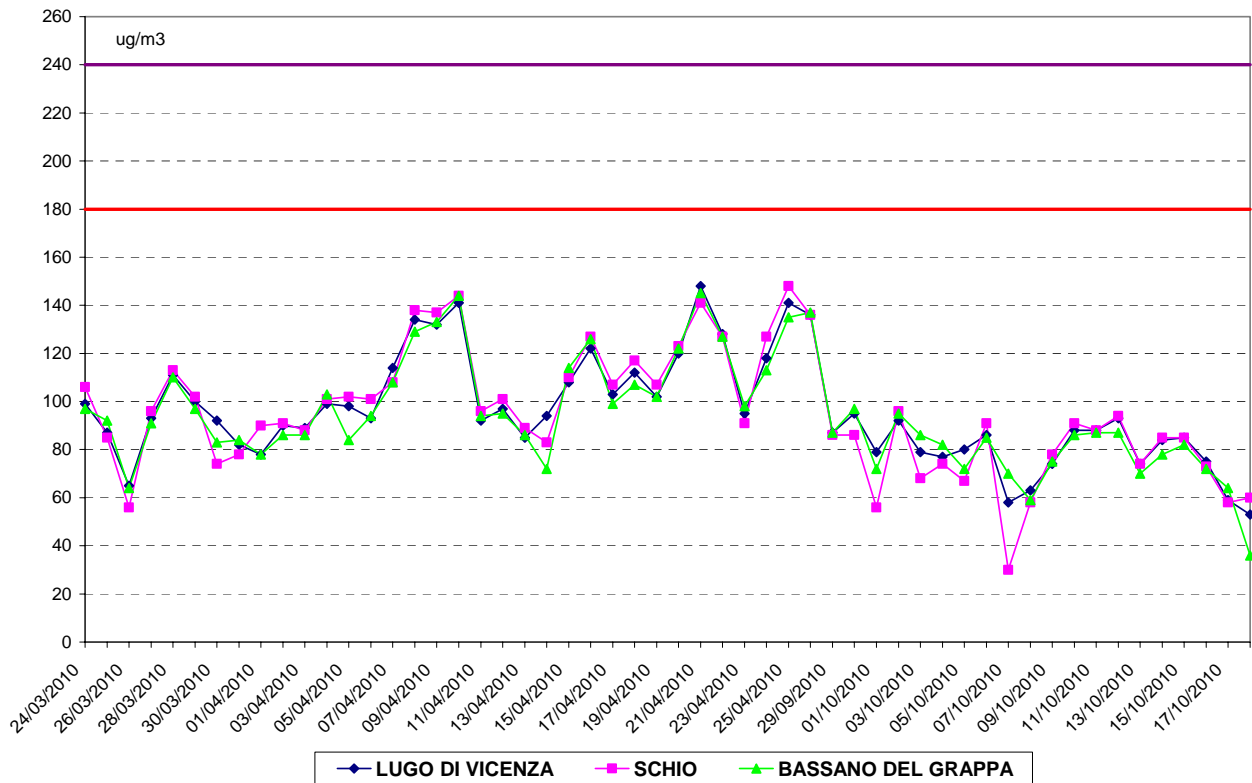


1° Periodo: 24/03/2010 - 26/04/2010

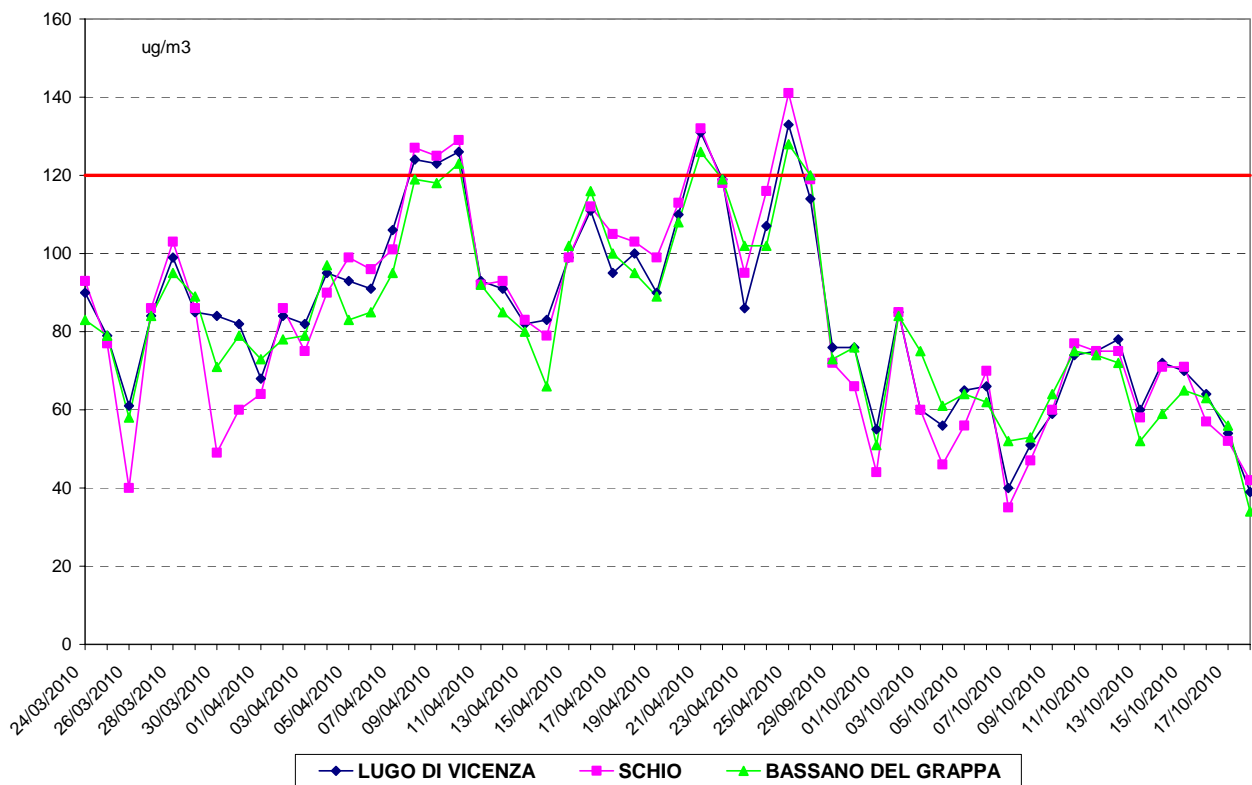
2° Periodo: 29/09/2010 - 18/10/2010

Allegato 1: tabelle e grafici

**CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O<sub>3</sub>  
con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m<sup>3</sup>)**

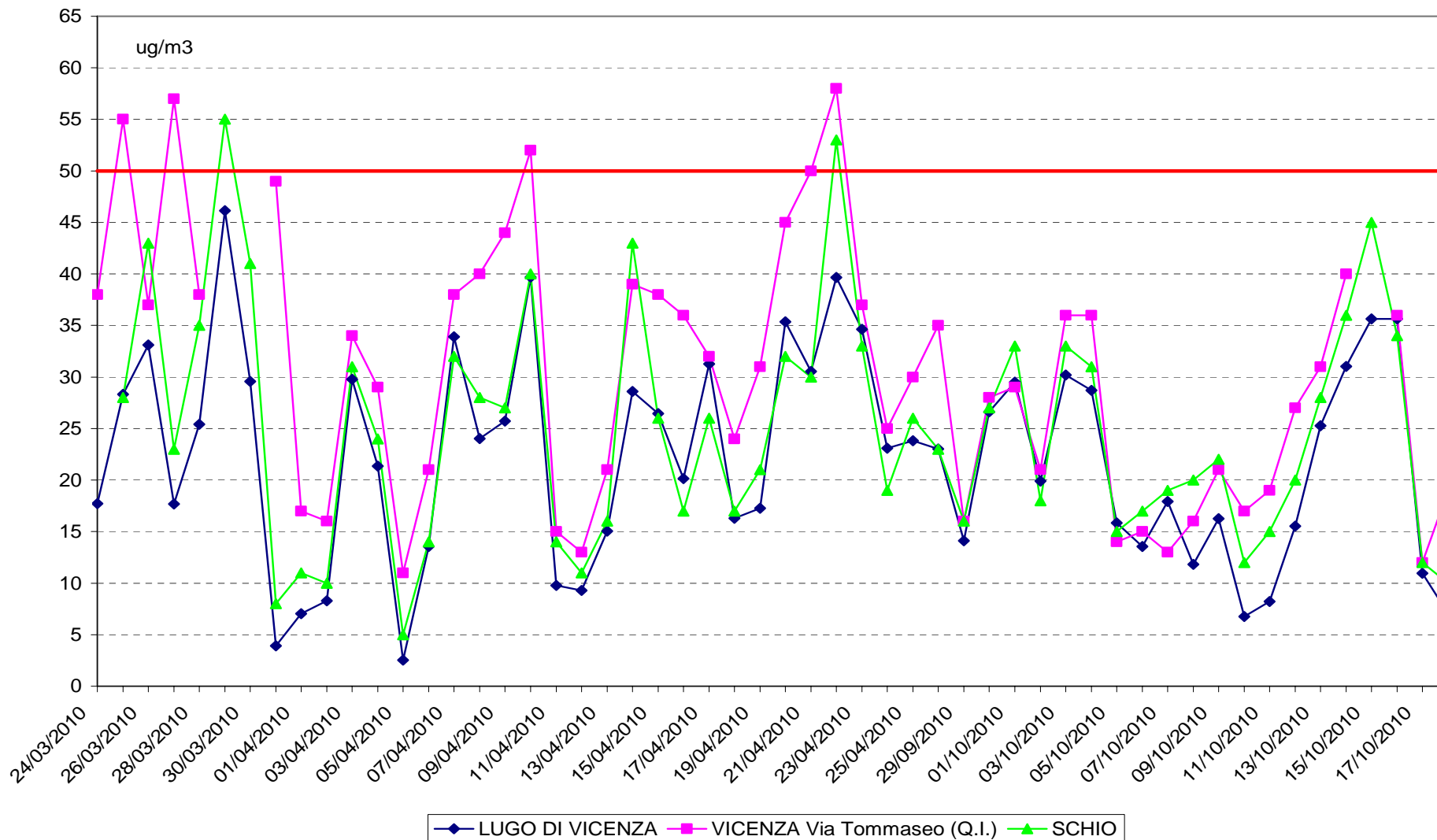


**CONFRONTI FRA MASSIME MEDIE MOBILI 8 ORE DI O<sub>3</sub>  
con livello di riferimento normativo (120 ug/m<sup>3</sup>)**





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 : 24/03/2010 – 26/04/2010    2° periodo: 29/09/2009 – 18/10/2010

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 <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Anno civile	<b>5.0</b> µg/m <sup>3</sup>	
Biossido d'Azoto (NO <sub>2</sub> )	1 ora	<b>200</b> µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <b>18</b> volte per anno civile	
	Anno civile	<b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	1 ora	<b>350</b> µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <b>24</b> volte per anno civile	
	1 giorno	<b>125</b> µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <b>3</b> volte per anno civile	
Monossido di Carbonio (CO)	8 ore (media mobile)	<b>10</b> µg/m <sup>3</sup> media mobile massima giornaliera	
Piombo (Pb)	Anno civile	<b>0.5</b> µg/m <sup>3</sup>	
<b>PM10</b>	1 giorno	<b>50</b> µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <b>35</b> volte per anno civile	
	Anno civile	<b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	
<b>PM2.5</b> (*)	Anno civile	<b>25</b> µg/m <sup>3</sup>	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/m<sup>3</sup> 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/m<sup>3</sup> per l'anno 2020.

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

**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 <sub>2</sub> )	1 ora	<b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	Le soglie devono essere misurate su <b>3</b> ore consecutive, presso siti fissi di campionamento aventi un’area di rappresentatività di almeno 100 km <sup>2</sup> oppure pari all’estensione dell’intera zona o dell’intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	1 ora	<b>500</b> µg/m <sup>3</sup>	

**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	<b>6.0</b> ng/m <sup>3</sup>	Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato
Cadmio (Cd)	Anno civile	<b>5.0</b> ng/m <sup>3</sup>	
Nichel (Ni)	Anno civile	<b>20.0</b> ng/m <sup>3</sup>	
Benzo[a]Pirene (C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> )	Anno civile	<b>1.0</b> ng/m <sup>3</sup>	

**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 <sub>3</sub> )	1 ora	<b>180</b> µg/m <sup>3</sup> <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	<b>240</b> µg/m <sup>3</sup> <i>soglia di allarme</i>	

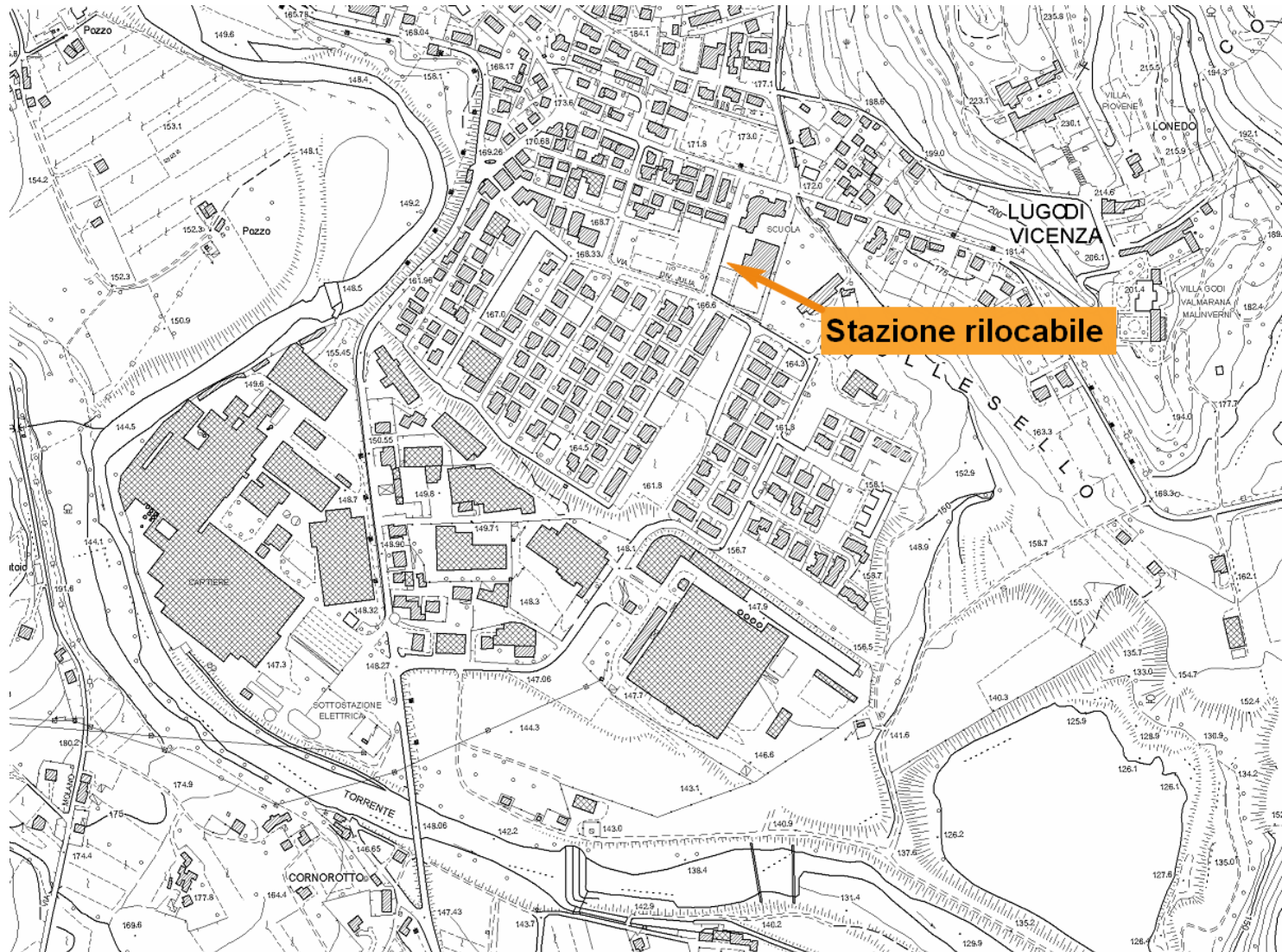
**Tabelle F G** – Valori obiettivo e obiettivi a lungo termine per l'Ozono ALLEGATO VII D.Lgs. 155/2010.

Valori obiettivo			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono (O <sub>3</sub> )	Massima media mobile 8 ore giornaliera	<b>120</b> µg/m <sup>3</sup> da non superare più di <b>25</b> 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	<b>18000</b> µg/m <sup>3</sup> ·h come media su cinque anni espresso come AOT40 <sup>(1)</sup>	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 <sub>3</sub> )	Massima media mobile 8 ore giornaliera nell'arco dell'anno civile	<b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	Finalità: protezione della salute umana. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>
	Trimestre maggio-luglio	<b>6000</b> espresso come AOT40 <sup>(1)</sup>	Finalità: protezione della vegetazione. Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine <u>non definito</u>

<sup>(1)</sup> Per AOT40 (espresso in µg/m<sup>3</sup>·h ) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m<sup>3</sup> e 80 µg/m<sup>3</sup> 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 LUGO DI VICENZA Via Divisione Julia**





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](mailto:dapvi@arpa.veneto.it)

Febbraio 2011



## **ARPAV**

Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

Direzione Generale  
Via Matteotti, 27  
35137 Padova  
Italy  
Tel. +39 049 82 39301  
Fax. +39 049 66 0966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)