



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

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

B R E S S A N V I D O

Via Roma

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 :

09/01/2009 → 16/02/2009
29/04/2009 → 26/05/2009

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

2 Localizzazione del sito.

Informazioni sulla località sottoposta a controllo	
Comune	BRESSANVIDO
Posizione	Via Roma Coordinate GB: 1705211 - 5058123 (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 BRESSANVIDO 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. Il sito di BRESSANVIDO è all'incirca in una posizione intermedia fra queste due stazioni fisse.

Tipologie dei siti considerati:

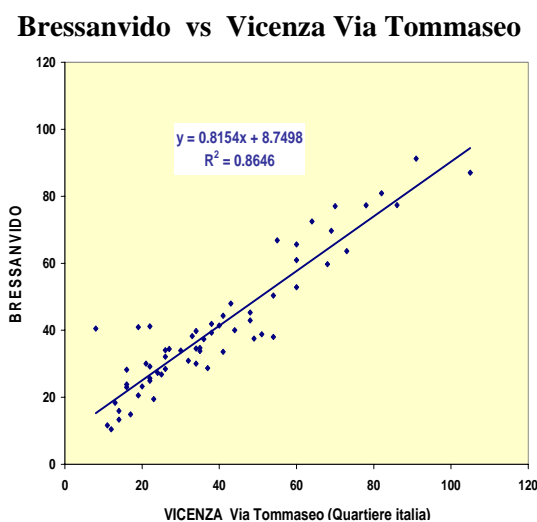
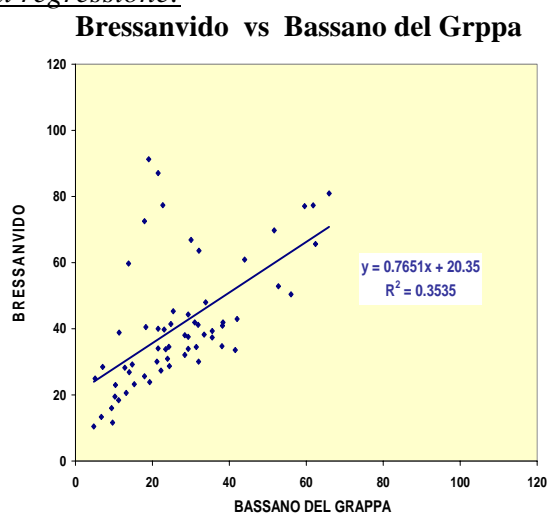
TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI	
BS	BRESSANVIDO Via Roma		
BU	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	09/01/2009	16/02/2009
BU	VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia)	29/04/2009	26/05/2009

BU = background urbano BS = background suburbano

Risultati:

	BRESSANVIDO Via Roma	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
Medie valori rilevati	41	27	39
n.superamenti limite (50 µg/m³)	14	7	17
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	22.2 %	11.1 %	27.0 %

Rette di regressione:



Correlazioni con siti di confronto:

	BRESSANVIDO Via Roma	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
BRESSANVIDO Via Roma	1		
BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	0.59	1	
VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)	0.93	0.53	1

Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Bressanvido si caratterizza come più simile al sito di Vicenza che a quello di Bassano del Grappa. Anche il coefficiente di correlazione conferma 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. 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
09/01/2009	16/02/2009	3.9
29/04/2009	26/05/2009	(*)

(*) il 75 % dei valori misurati è inferiore al limite di rivelabilità strumentale pari a 0.1 ng/m³

Nella già citata stazione utilizzata per le comparazioni, VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia) vengono pure effettuate, a giorni alterni; determinazioni della concentrazione in aria degli IPA e quindi in particolare del Benzo(a)Pirene). Nell'intervallo 09/01 – 16/02 la media ottenuta è stata di 2.2 ng/m³. Praticamente uguali invece i risultati del secondo intervallo di monitoraggio.

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, il Cadmio ed il Mercurio la quasi totalità dei valori è risultata inferiore al limite di rivelabilità strumentale. Le medie complessive del Nichel e del Piombo sono state invece rispettivamente **0,0068** µg/m³ (ossia 6.8 ng/m³) **0.01** 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 63 giorni complessivi di misure valide si sono registrati **14** 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: 7 valori oltre il limite su 63 giorni di misure valide a BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker e 17 superamenti, sempre su 63 giorni validi, a VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia).
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di BRESSANVIDO, $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$; è risultata superiore sia a quella associata alla stazione di BASSANO DEL GRAPPA, $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che a quella di VICENZA, $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 VICENZA Via Tommaseo, dal 1 luglio 2008 al 30 giugno 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 BRESSANVIDO, 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	39
90° percentile annuale dei valori giornalieri	68

valori molto simili ai valori reali annuali (1 luglio 2008 – 30 giugno 2009) di VICENZA Via Tommaseo - Quartiere Italia (rispettivamente 90° percentile dei superamenti = 70 corrispondente a 83 superamenti, e media annuale = $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

- Si rammenta che il Comune di BRESSANVIDO è classificato in zona “**A1 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 **10**, tutti concentrati ovviamente nel secondo intervallo di monitoraggio, quello più “estivo”, di complessivi 28 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 25 maggio alle ore (solari) 17 con **181** $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori massimi orari e delle medie mobili 8 ore giornalieri di questo periodo di monitoraggio, compreso fra il 29 aprile ed il 26 maggio, 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 anche per l'Ozono il sito di BRESSANVIDO può essere assimilato a quello di VICENZA Via Tommaseo.

Allegati

Tabella concentrazioni SO₂unità di misura **ug/m³ 293K**SITO : **BRESSANVIDO - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
09/01/2009	2	19	350 ug/m³ e 500 ug/m³
10/01/2009	5	6	
11/01/2009	8	11	
12/01/2009	5	1	
13/01/2009	5	5	
14/01/2009	5	1	
15/01/2009	6	22	
16/01/2009	7	1	
17/01/2009	4	1	
18/01/2009	5	6	
19/01/2009	5	1	
20/01/2009	5	1	
21/01/2009	4	1	
22/01/2009	7	17	
23/01/2009	4	1	
24/01/2009	5	12	
25/01/2009	7	6	
26/01/2009	14	17	
27/01/2009	7	14	
28/01/2009	4	1	
29/01/2009	12	12	
30/01/2009	14	24	
31/01/2009	39	10	
01/02/2009	7	16	
02/02/2009	12	3	
03/02/2009	5	1	
04/02/2009	4	6	
05/02/2009	6	1	
06/02/2009	37	14	
07/02/2009	29	4	
08/02/2009	5	1	
09/02/2009	5	17	
10/02/2009	4	8	
11/02/2009	1	1	
12/02/2009	5	6	
13/02/2009	6	8	
14/02/2009	3	24	
15/02/2009	12	19	
16/02/2009	8	10	

Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 - 26/05/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
29/04/2009	13	1	350 ug/m³ e 500 ug/m³
30/04/2009	9	17	
01/05/2009	5	13	
02/05/2009	3	21	
03/05/2009	4	9	
04/05/2009	11	9	
05/05/2009	5	3	
06/05/2009	7	13	
07/05/2009	6	11	
08/05/2009	29	22	
09/05/2009	10	21	
10/05/2009	6	3	
11/05/2009	19	24	
12/05/2009	31	24	
13/05/2009	26	1	
14/05/2009	46	22	
15/05/2009	16	10	
16/05/2009	12	8	
17/05/2009	7	15	
18/05/2009	12	22	
19/05/2009	10	14	
20/05/2009	13	22	
21/05/2009	9	14	
22/05/2009	33	22	
23/05/2009	11	8	
24/05/2009	17	12	
25/05/2009	ND		
26/05/2009	3	1	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni NO2unità di misura **ug/m3 293K**S ITO : **BRESSANVIDO - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
09/01/2009	86	19	210 ug/m3 e 400 ug/m3
10/01/2009	94	18	
11/01/2009	79	18	
12/01/2009	96	17	
13/01/2009	108	17	
14/01/2009	91	17	
15/01/2009	64	18	
16/01/2009	61	12	
17/01/2009	65	18	
18/01/2009	48	1	
19/01/2009	49	18	
20/01/2009	42	13	
21/01/2009	74	18	
22/01/2009	53	1	
23/01/2009	55	18	
24/01/2009	50	20	
25/01/2009	55	19	
26/01/2009	56	19	
27/01/2009	61	18	
28/01/2009	64	17	
29/01/2009	104	17	
30/01/2009	95	19	
31/01/2009	43	10	
01/02/2009	27	21	
02/02/2009	37	13	
03/02/2009	59	20	
04/02/2009	78	20	
05/02/2009	68	18	
06/02/2009	60	18	
07/02/2009	35	18	
08/02/2009	46	20	
09/02/2009	74	19	
10/02/2009	60	18	
11/02/2009	55	9	
12/02/2009	82	9	
13/02/2009	82	8	
14/02/2009	76	9	
15/02/2009	69	20	
16/02/2009	90	18	

Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 - 26/05/2009			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
29/04/2009	33	7	210 ug/m3 e 400 ug/m3
30/04/2009	33	21	
01/05/2009	34	20	
02/05/2009	21	20	
03/05/2009	27	23	
04/05/2009	41	8	
05/05/2009	40	23	
06/05/2009	57	21	
07/05/2009	44	21	
08/05/2009	51	22	
09/05/2009	51	22	
10/05/2009	34	2	
11/05/2009	41	23	
12/05/2009	45	8	
13/05/2009	63	20	
14/05/2009	44	22	
15/05/2009	44	8	
16/05/2009	35	23	
17/05/2009	27	20	
18/05/2009	43	7	
19/05/2009	48	20	
20/05/2009	48	22	
21/05/2009	48	20	
22/05/2009	44	6	
23/05/2009	39	20	
24/05/2009	24	1	
25/05/2009	60	21	
26/05/2009	65	5	

ND = Dato non disponibile

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

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
09/01/2009	1.5	24	10 mg/m3
10/01/2009	1.6	1	
11/01/2009	1.4	1	
12/01/2009	1.5	24	
13/01/2009	1.7	2	
14/01/2009	2.2	24	
15/01/2009	2.3	2	
16/01/2009	1.6	3	
17/01/2009	1.9	5	
18/01/2009	1.8	3	
19/01/2009	1	23	
20/01/2009	0.9	1	
21/01/2009	1.2	20	
22/01/2009	1.2	1	
23/01/2009	1.1	3	
24/01/2009	0.9	1	
25/01/2009	1.1	23	
26/01/2009	1.2	1	
27/01/2009	0.6	1	
28/01/2009	1.1	24	
29/01/2009	1.6	24	
30/01/2009	1.7	2	
31/01/2009	1.2	1	
01/02/2009	0.7	1	
02/02/2009	0.6	1	
03/02/2009	1	24	
04/02/2009	1.3	3	
05/02/2009	1.3	2	
06/02/2009	0.9	1	
07/02/2009	0.5	1	
08/02/2009	0.9	24	
09/02/2009	1	1	
10/02/2009	1	22	
11/02/2009	1	1	
12/02/2009	0.6	1	
13/02/2009	0.5	15	
14/02/2009	0.6	13	
15/02/2009	0.6	24	
16/02/2009	1.1	24	

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

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni O3unità di misura ug/m³ 293KSITO : **BRESSANVIDO - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
09/01/2009	34	13	180 ug/m³
10/01/2009	38	15	
11/01/2009	55	15	
12/01/2009	38	14	
13/01/2009	7	15	
14/01/2009	3	11	
15/01/2009	17	15	
16/01/2009	7	13	
17/01/2009	18	15	
18/01/2009	22	16	
19/01/2009	4	2	
20/01/2009	24	19	
21/01/2009	32	2	
22/01/2009	26	14	
23/01/2009	1	10	240 ug/m³
24/01/2009	22	24	
25/01/2009	44	14	
26/01/2009	39	15	
27/01/2009	42	12	
28/01/2009	29	15	
29/01/2009	21	15	
30/01/2009	29	14	
31/01/2009	33	16	
01/02/2009	49	8	
02/02/2009	41	24	
03/02/2009	44	2	
04/02/2009	8	14	
05/02/2009	14	13	
06/02/2009	41	24	
07/02/2009	53	22	
08/02/2009	52	1	
09/02/2009	42	15	
10/02/2009	27	15	
11/02/2009	59	16	
12/02/2009	71	24	
13/02/2009	73	1	
14/02/2009	63	15	
15/02/2009	64	15	
16/02/2009	60	15	

Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 - 26/05/2009			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
29/04/2009	75	12	180 ug/m³
30/04/2009	76	13	
01/05/2009	123	15	
02/05/2009	126	15	
03/05/2009	119	17	
04/05/2009	88	14	
05/05/2009	99	14	
06/05/2009	113	14	
07/05/2009	143	16	
08/05/2009	136	13	
09/05/2009	138	14	
10/05/2009	135	15	
11/05/2009	123	17	
12/05/2009	117	14	
13/05/2009	116	15	
14/05/2009	131	14	
15/05/2009	81	11	
16/05/2009	117	16	
17/05/2009	127	16	
18/05/2009	123	14	
19/05/2009	129	14	
20/05/2009	139	16	
21/05/2009	169	16	
22/05/2009	162	15	
23/05/2009	173	17	
24/05/2009	165	18	
25/05/2009	181	17	
26/05/2009	49	8	
			240 ug/m³

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3unità di misura ug/m³ 293KSITO : **BRESSANVIDO - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
09/01/2009	24	6	120 ug/m³
10/01/2009	20	16	
11/01/2009	30	17	
12/01/2009	17	17	
13/01/2009	4	1	
14/01/2009	3	1	
15/01/2009	13	15	
16/01/2009	3	15	
17/01/2009	9	17	
18/01/2009	10	18	
19/01/2009	3	1	
20/01/2009	18	10	
21/01/2009	25	6	
22/01/2009	15	17	
23/01/2009	1	1	
24/01/2009	10	17	
25/01/2009	29	17	
26/01/2009	25	18	
27/01/2009	39	16	
28/01/2009	15	19	
29/01/2009	12	16	
30/01/2009	14	17	
31/01/2009	24	18	
01/02/2009	44	14	
02/02/2009	29	24	
03/02/2009	40	6	
04/02/2009	4	19	
05/02/2009	8	17	
06/02/2009	22	11	
07/02/2009	46	17	
08/02/2009	46	2	
09/02/2009	33	17	
10/02/2009	13	18	
11/02/2009	46	20	
12/02/2009	53	24	
13/02/2009	65	3	
14/02/2009	54	19	
15/02/2009	58	18	
16/02/2009	44	17	

Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 - 26/05/2009			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
29/04/2009	70	16	120 ug/m³
30/04/2009	70	18	
01/05/2009	109	19	
02/05/2009	117	19	
03/05/2009	112	18	
04/05/2009	78	17	
05/05/2009	90	17	
06/05/2009	89	18	
07/05/2009	123	19	
08/05/2009	124	18	
09/05/2009	128	18	
10/05/2009	118	18	
11/05/2009	112	19	
12/05/2009	109	19	
13/05/2009	111	18	
14/05/2009	121	18	
15/05/2009	79	1	
16/05/2009	107	19	
17/05/2009	115	18	
18/05/2009	113	18	
19/05/2009	116	19	
20/05/2009	127	19	
21/05/2009	147	19	
22/05/2009	142	19	
23/05/2009	161	19	
24/05/2009	153	18	
25/05/2009	141	20	
26/05/2009	96	1	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie giornaliere Benzene e Benzo(a)PireneS ITO : **BRESSANVIDO - Via Roma**

Intervallo di monitoraggio : 09/01/2009 - 16/02/2009		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
09/01/2009	ND	-
10/01/2009	6	6.7
11/01/2009	5	-
12/01/2009	5	7.3
13/01/2009	7	-
14/01/2009	7	9.9
15/01/2009	4	-
16/01/2009	5	7.1
17/01/2009	6	-
18/01/2009	5	5.2
19/01/2009	4	-
20/01/2009	2	2.2
21/01/2009	3	-
22/01/2009	3	2.6
23/01/2009	4	-
24/01/2009	3	3.3
25/01/2009	3	-
26/01/2009	3	2.9
27/01/2009	2	-
28/01/2009	3	4.0
29/01/2009	5	-
30/01/2009	5	5.0
31/01/2009	3	-
01/02/2009	3	2.3
02/02/2009	2	-
03/02/2009	3	2.9
04/02/2009	5	-
05/02/2009	5	2.0
06/02/2009	2	-
07/02/2009	1	3.7
08/02/2009	2	-
09/02/2009	3	1.1
10/02/2009	3	-
11/02/2009	3	2.7
12/02/2009	1	-
13/02/2009	ND	3.0
14/02/2009	ND	-
15/02/2009	ND	0.9
16/02/2009	ND	-
MEDIA	4	3.9

ND = Dato non disponibile

Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 - 26/05/2009		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
29/04/2009	1	-
30/04/2009	1	0.1
01/05/2009	1	-
02/05/2009	1	<0.1
03/05/2009	1	-
04/05/2009	1	<0.1
05/05/2009	1	-
06/05/2009	1	0.1
07/05/2009	1	-
08/05/2009	1	<0.1
09/05/2009	1	-
10/05/2009	1	0.1
11/05/2009	1	-
12/05/2009	1	<0.1
13/05/2009	1	-
14/05/2009	1	<0.1
15/05/2009	1	-
16/05/2009	1	<0.1
17/05/2009	1	-
18/05/2009	1	<0.1
19/05/2009	1	-
20/05/2009	1	<0.1
21/05/2009	1	-
22/05/2009	1	<0.1
23/05/2009	1	-
24/05/2009	1	-
25/05/2009	1	-
26/05/2009	ND	-
MEDIA	1	

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 9/01/2009 – 16/02/2009			
Data	Siti		
	BRESSANVIDO Via Roma	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
09/01/2009	66	62	60
10/01/2009	77	23	86
11/01/2009	60	14	68
12/01/2009	72	18	64
13/01/2009	91	19	91
14/01/2009	87	21	105
15/01/2009	40	21	44
16/01/2009	53	53	60
17/01/2009	64	32	73
18/01/2009	61	44	60
19/01/2009	50	56	54
20/01/2009	25	5	22
21/01/2009	39	11	51
22/01/2009	30	21	21
23/01/2009	34	42	41
24/01/2009	39	36	38
25/01/2009	34	21	26
26/01/2009	34	23	35
27/01/2009	24	19	16
28/01/2009	41	25	40
29/01/2009	77	62	78
30/01/2009	81	66	82
31/01/2009	42	38	38
01/02/2009	34	31	27
02/02/2009	19	10	23
03/02/2009	28	7	26
04/02/2009	70	52	69
05/02/2009	77	60	70
06/02/2009	29	15	22
07/02/2009	16	9	14
08/02/2009	23	10	16
09/02/2009	40	23	34
10/02/2009	ND	35	40
11/02/2009	27	14	25
12/02/2009	15	ND	17
13/02/2009	18	11	13
14/02/2009	28	13	16
15/02/2009	40	18	8
16/02/2009	67	30	55
Medie di periodo	46	28	44
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	14 su 38	7 su 38	16 su 39

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 29/04/2009 – 26/05/2009			
Data	Siti		
	BRESSANVIDO Via Roma	BASSANO DEL GRAPPA Via Muhlacker	VICENZA Via Tommaseo (Q. I.)
29/04/2009	10	5	12
30/04/2009	13	7	14
01/05/2009	23	15	20
02/05/2009	27	22	24
03/05/2009	26	18	22
04/05/2009	21	13	19
05/05/2009	12	10	11
06/05/2009	35	24	34
07/05/2009	44	29	41
08/05/2009	48	34	43
09/05/2009	45	25	48
10/05/2009	42	31	ND
11/05/2009	38	29	49
12/05/2009	34	29	30
13/05/2009	41	32	22
14/05/2009	38	28	54
15/05/2009	29	24	37
16/05/2009	31	24	32
17/05/2009	32	28	26
18/05/2009	43	42	48
19/05/2009	37	36	36
20/05/2009	30	32	34
21/05/2009	38	33	33
22/05/2009	35	38	35
23/05/2009	41	38	19
24/05/2009	ND	-	-
25/05/2009	ND	-	-
26/05/2009	ND	-	-
Medie di periodo	33	26	31
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	0 su 25	0 su 25	1 su 24

ND = dato non disponibile

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

SITO: **BRESSANVIDO Via Roma**

Intervallo di monitoraggio 09/01/2009 – 16/02/2009					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
09/01/2009	0.002	0.006	<0.001	0.006	0.013
11/01/2009	<0.002	0.005	<0.001	0.005	0.01
13/01/2009	0.002	0.004	<0.001	0.009	0.018
15/01/2009	0.002	0.004	<0.001	0.006	0.01
17/01/2009	0.002	0.004	<0.001	0.008	0.028
19/01/2009	<0.002	0.004	<0.001	0.008	0.014
21/01/2009	0.002	<0.002	<0.001	0.007	0.019
23/01/2009	0.003	<0.002	<0.001	0.007	0.018
25/01/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.004	0.012
27/01/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.006	0.007
29/01/2009	<0.002	0.004	<0.001	0.008	0.021
31/01/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.009	0.01
02/02/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.013	<0.005
04/02/2009	0.003	<0.002	<0.001	0.009	0.03
06/02/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.019	0.007
08/02/2009	<0.002	<0.002	0.001	0.004	0.007
12/02/2009	0.002	<0.002	<0.001	0.005	0.005
14/02/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.005	0.005
16/02/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.006	0.013

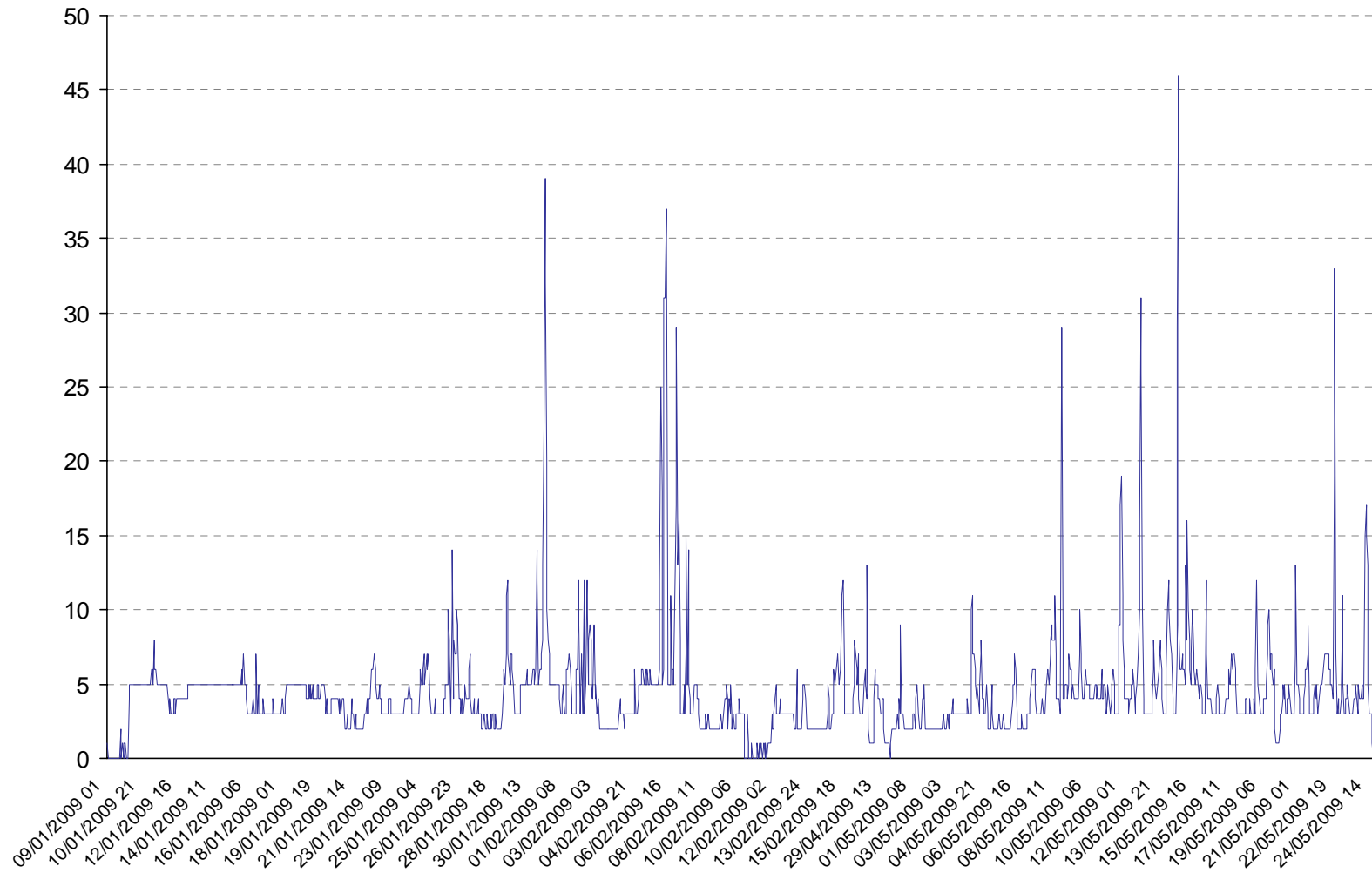
Intervallo di monitoraggio : 29/04/2009 – 26/05/2009					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
29/04/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.004	0.013
01/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.005	0.007
03/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.004	0.007
05/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.005	<0.005
07/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.005	0.009
09/05/2009	<0.002	<0.002	0.001	0.007	0.007
11/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.008	0.008
13/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.007	0.006
15/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.008	0.007
17/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.004	<0.005
19/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.006	<0.005
21/05/2009	<0.002	<0.002	0.001	0.005	0.005
23/05/2009	<0.002	<0.002	<0.001	0.006	0.007

Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : BRESSANVIDO - Via Roma

ug/m3



1° Periodo: 09/01/2009 - 16/02/2009

2° Periodo: 29/04/2009 - 26/05/2009

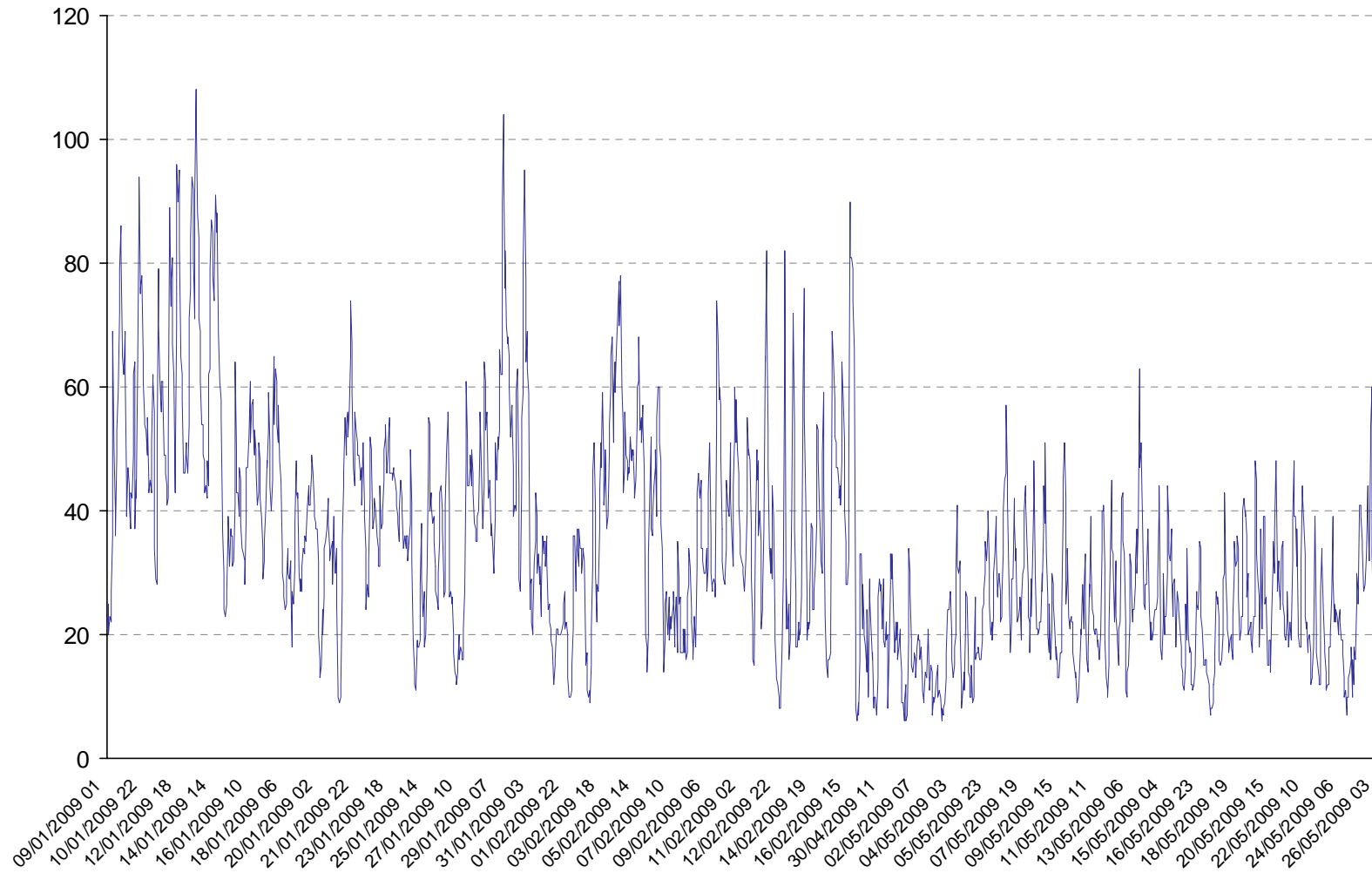
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di NO2

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

Sito : **BRESSANVIDO - Via Roma**

ug/m3



1° Periodo: **09/01/2009 - 16/02/2009**

2° Periodo: **29/04/2009 - 26/05/2009**

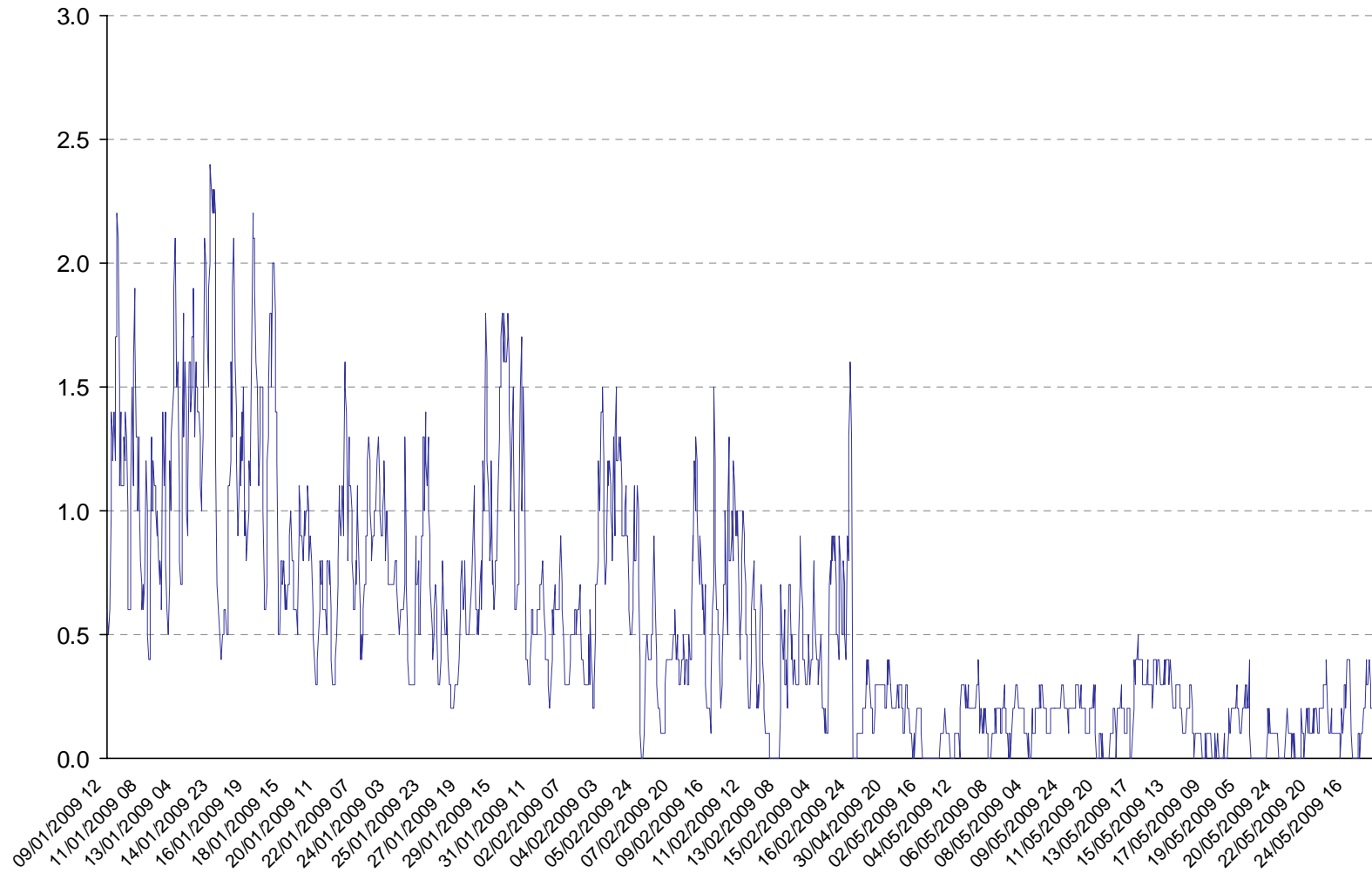
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

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

Sito : **BRESSANVIDO - Via Roma**

mg/m3



1° Periodo: **09/01/2009 - 16/02/2009**

2° Periodo: **29/04/2009 - 26/05/2009**

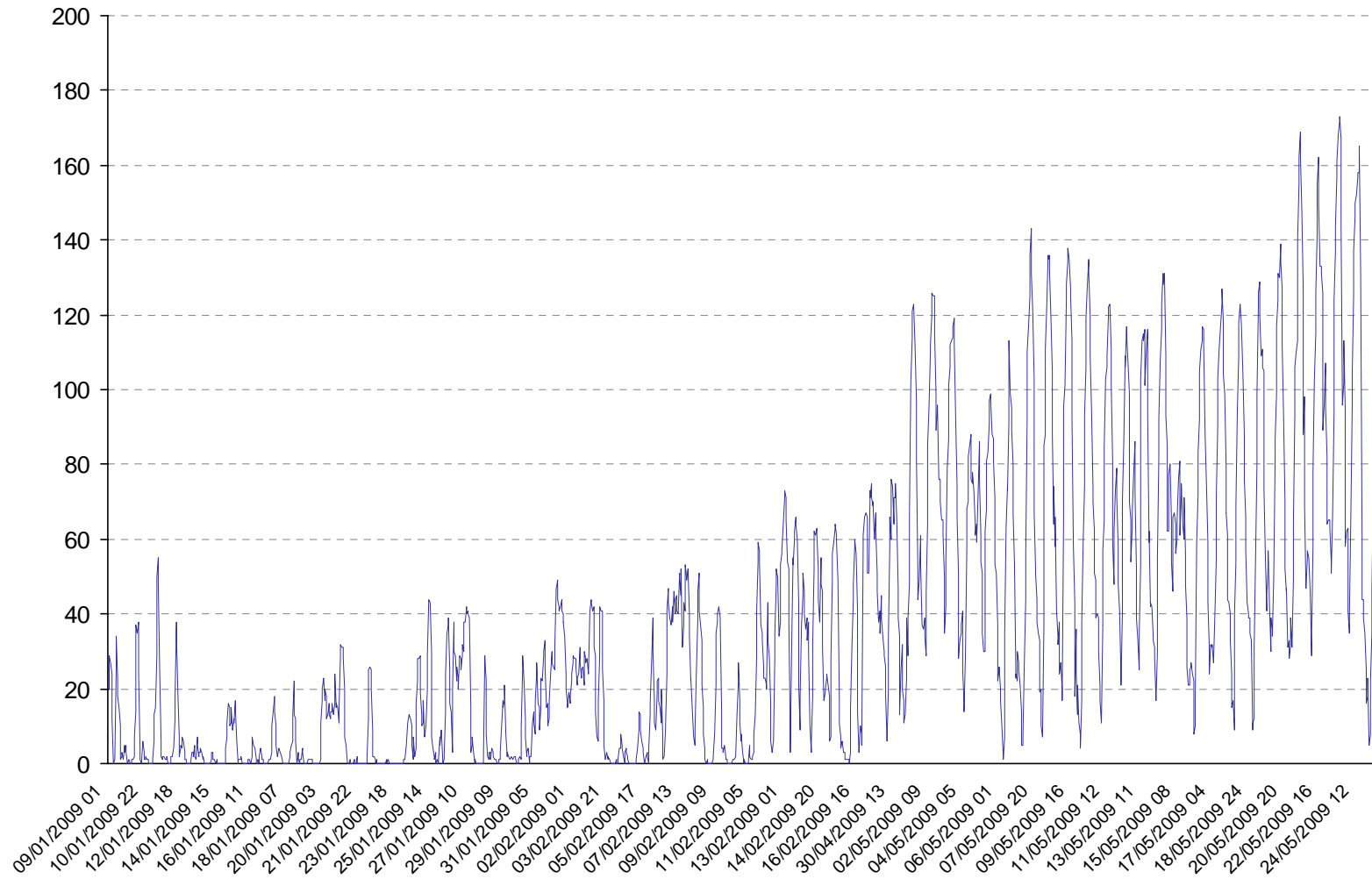
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

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

Sito : **BRESSANVIDO - Via Roma**

ug/m3

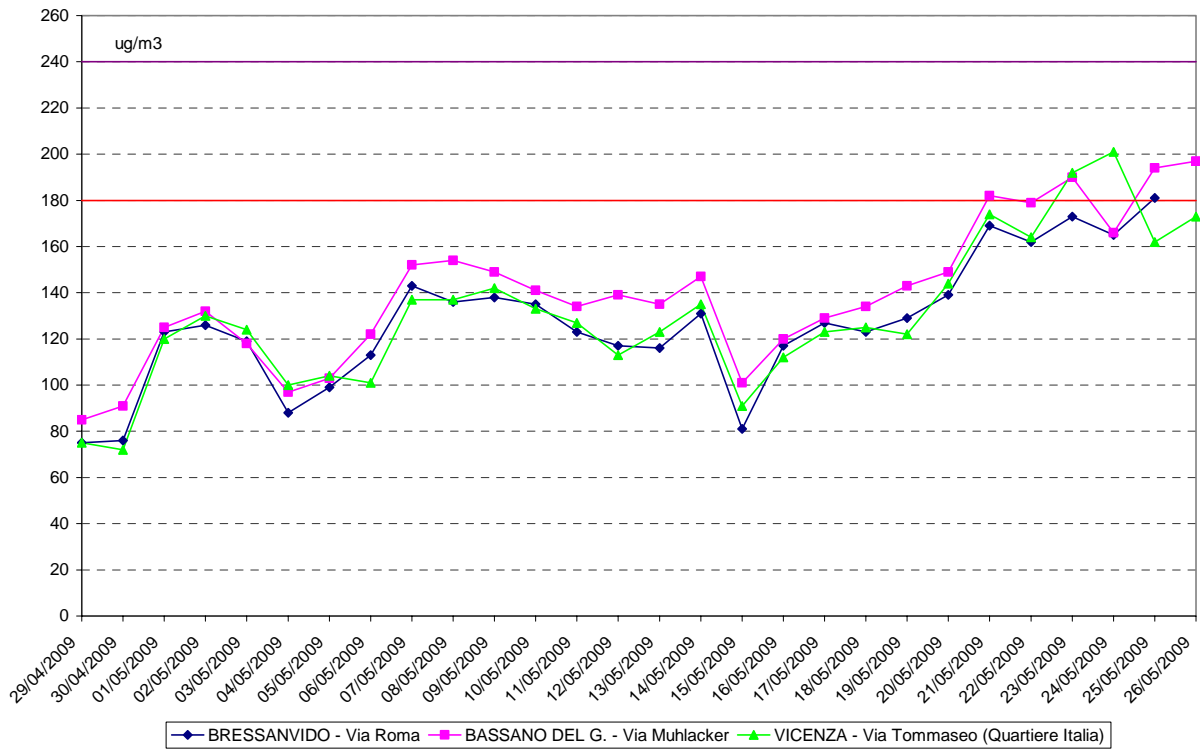


1° Periodo: **09/01/2009 - 16/02/2009**

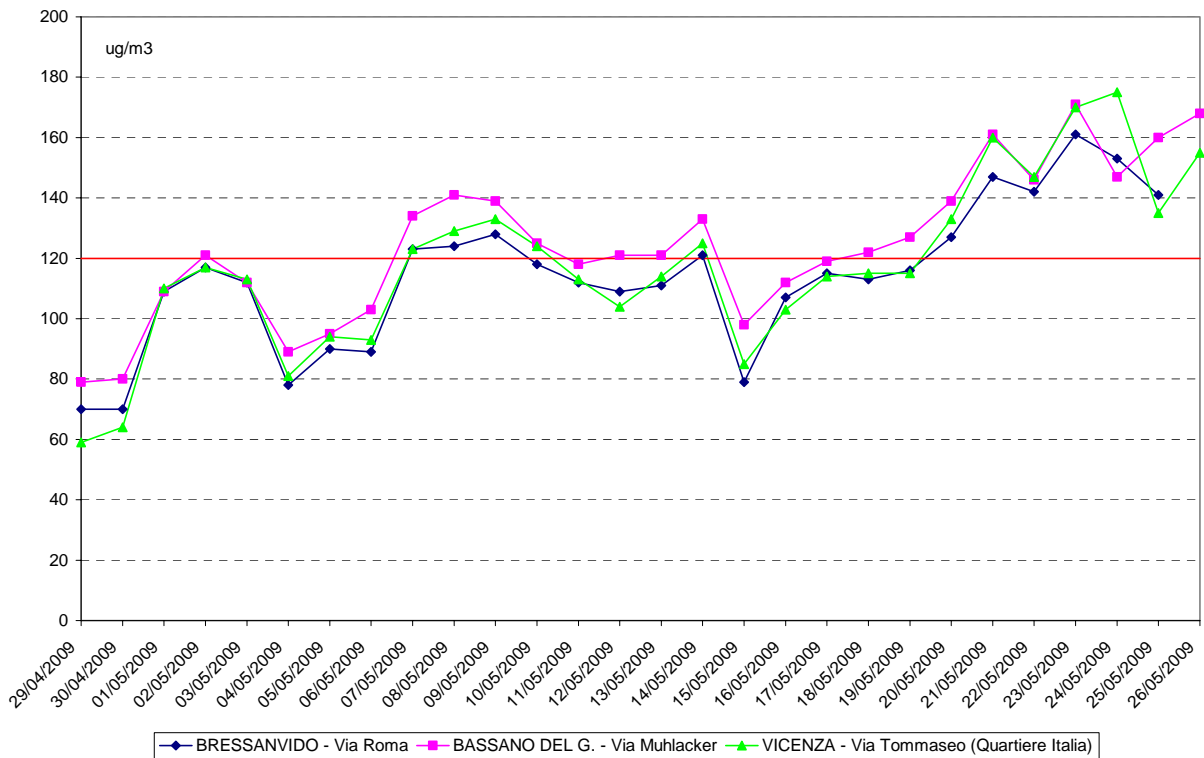
2° Periodo: **29/04/2009 - 26/05/2009**

Allegato 1: Tabelle e grafici

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

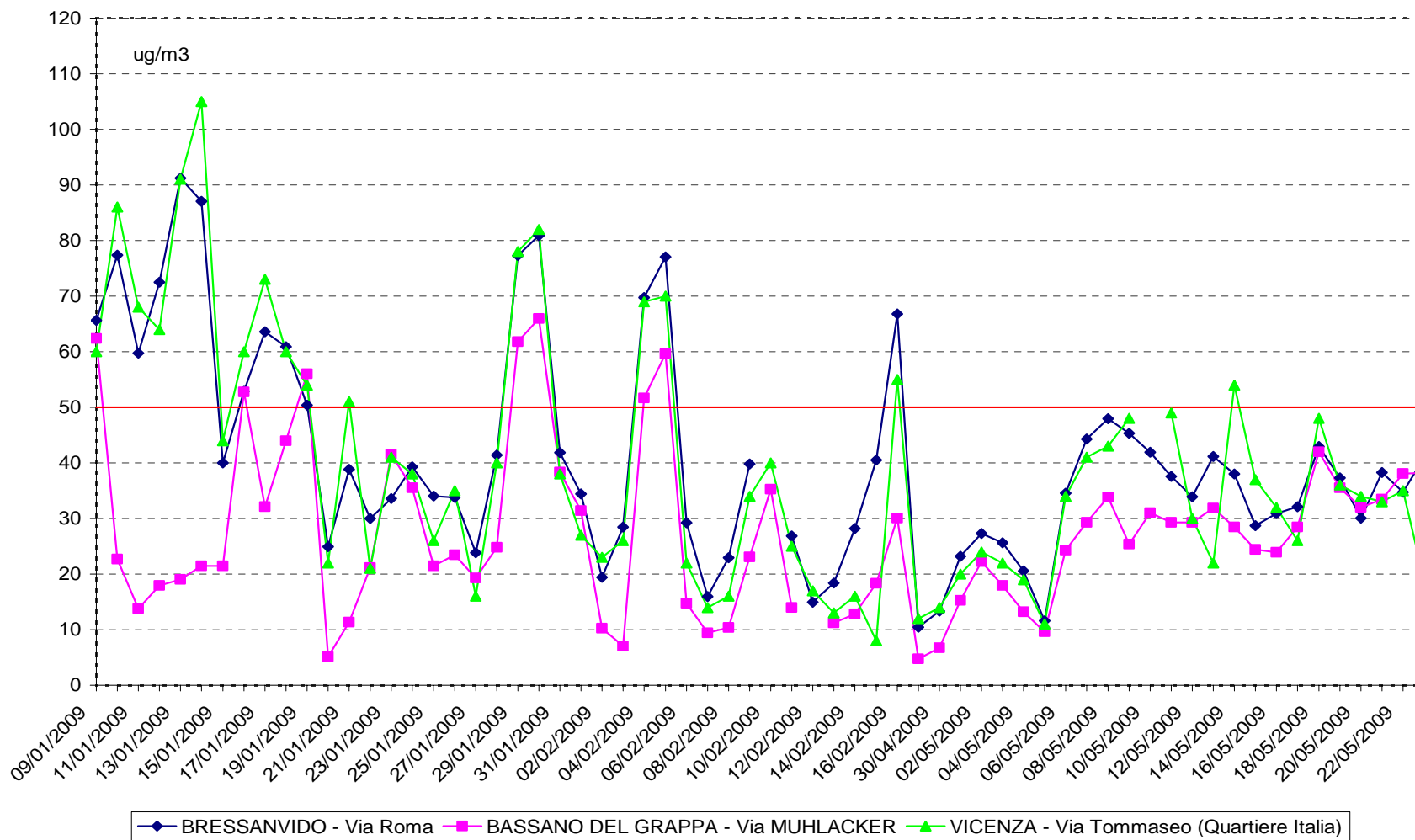


**CONFRONTI FRA MASSIME MEDIE MOBILI 8 ORE DI O₃
con livello di riferimento normativo (120 ug/m³)**



Allegato 1: tabelle e grafici

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



1° periodo : 09/01/2009 –16/02/2009 2° periodo: 29/04/2009 – 26/05/2009

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 BRESSANVIDO Via Roma



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

Agosto 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