



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL' ARIA
MEDIANTE STAZIONE RILOCABILE

Sito di

COGOLLO DEL CENGIO

Via Giuseppe Verdi

2008

Area Tecnico-Scientifica
Dipartimento Provinciale di Vicenza

ARPAV

Direttore Generale

Andrea Drago

Direttore Area Tecnico-Scientifica

Sandro Boato

Direttore Dipartimento Provinciale di Vicenza

Mario Cecchetto

Direttore Dipartimento Regionale Laboratori

Pierluigi Mozzo

Responsabile Servizio Sistemi Ambientali

Ugo Pretto

Responsabile Servizio Provinciale di Vicenza

Giorgio Lubli

Redazione a cura di:

Gerardo Gonzo

Servizio Sistemi Ambientali

sulla base dell'attività svolta da:

Dipartimento Regionale Laboratori - Servizio Provinciale di Vicenza
Servizio Sistemi Ambientali

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: Estratto CTR del sito monitorato.

1 Periodo d'indagine.

Nei due intervalli :

15/02/2008 → 19/03/2008
21/08/2008 → 25/09/2008

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	COGOLLO DEL CENGIO
Posizione	Via Giuseppe Verdi Coordinate GB: 1688115 - 5073146 (vedi Allegato 3: estratto della Carta Tecnica Regionale, scala 1:5.000)
Tipologia del sito	Situazione di fondo in zona urbana 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 COGOLLO DEL CENGIO sono stati messi a confronto con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti della provincia di Vicenza. Sono state scelte le stazioni di SCHIO Via T. Vecellio e di VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia), entrambe posizionate all'interno di zone residenziali. In entrambi questi siti il PM10 viene monitorato quotidianamente con campionatori sequenziali (campionamento automatico e successiva pesata dei filtri in laboratorio).

Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI
BU	COGOLLO DEL CENGIO Via G. Verdi	15/02/2008 – 19/03/2008 21/08/2008 - 25/09/2008
BU	VICENZA Via Tommaseo	
BU	SCHIO Via T. Vecellio	

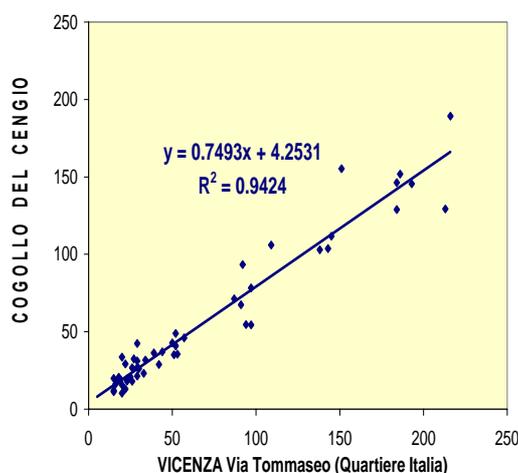
BU = background urbano

Risultati:

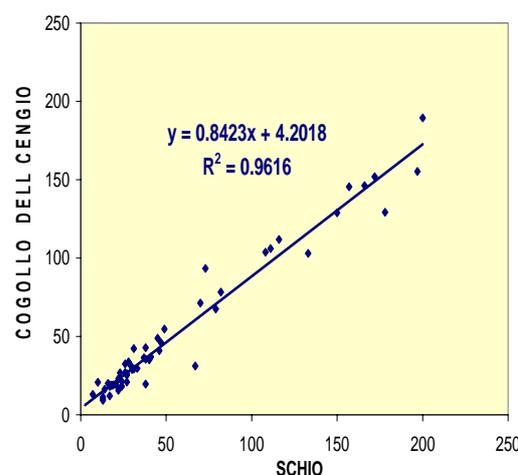
	COGOLLO DEL CENGIO Via G. Verdi	VICENZA Via N. Tommaseo	SCHIO Via Tiziano Vecellio
Medie valori rilevati	51	63	53
n.superamenti limite (50 µg/m³)	17	24	17
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	29.3 %	40.0 %	27.0 %

Rette di regressione:

Cogollo del Cengio vs Vicenza



Cogollo del Cengio vs Schio



Correlazioni con siti di confronto:

	COGOLLO DEL CENGIO Via G. Verdi	VICENZA Via N. Tommaseo	SCHIO Via T. Vecellio
COGOLLO DEL CENGIO Via G. Verdi	1		
VICENZA Via N. Tommaseo	0.97	1	
SCHIO Via T. Vecellio	0.98	0.97	1

Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Cogollo del Cengio si caratterizza come molto più simile al sito di Schio che a quello di Vicenza. Gli indici di correlazione mostrano una buona correlazione con entrambi i siti con una leggera preferenza per Schio.

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 mediamente 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/m³
15/02/2008 – 19/03/2008	2.4
21/08/2008 – 25/09/2008	0.1
MEDIA (*)	1.3

(*) Nel calcolo delle concentrazioni medie i valori inferiori al limite di rivelabilità sono stati sostituiti con il limite stesso moltiplicato per 0.5

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 e Nichel) e dal DM n. 60 del 02/04/2002 (Piombo) più il Mercurio. I risultati sono riportati nella tabella successiva ed in dettaglio fra gli allegati; per i riferimenti normativi si faccia sempre riferimento all'Allegato 2.

Intervalli di riferimento	Arsenico (As) µg/m³	Cadmio (Cd) µg/m³	Mercurio (Hg) µg/m³	Nichel (Ni) µg/m³	Piombo (Pb) µg/m³
15/02/2008 – 19/03/2008	0.0035	0.0035	0.0005	0.0135	0.1188
21/08/2008 – 25/09/2008	0.0040	0.0046	0.0003	0.0057	0.0077
MEDIE (*)	0.0037	0.0040	0.0004	0.0096	0.0632

(*) Nel calcolo delle concentrazioni medie i valori inferiori al limite di rivelabilità sono stati sostituiti con il limite stesso moltiplicato per 0.5

9 Conclusioni in breve

- Durante le campagne di monitoraggio, su 58 giorni complessivi di misure valide sono stati rilevati **17** giorni di superamento 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 sono state rispettivamente: 17 valori oltre il limite su 63 giorni di misure valide a SCHIO Via T. Vecellio e 24 giorni su 60 validi a VICENZA in Via Tommaseo.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di COGOLLO DEL CENGIO, $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$; è risultata inferiore sia a quella di SCHIO, $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che a quella di VICENZA, $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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° ottobre 2007 al 30 settembre 2008, è stata utilizzata, ricorrendo ad un algoritmo di simulazione sviluppato dall'Osservatorio Aria dell'ARPAV (ORAR), per estrapolare su 366 giorni le misure effettuate a COGOLLO DEL CENGIO, 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	29
90° percentile annuale dei valori giornalieri	54

valori inferiori ai valori reali annuali (1° ottobre 2007 – 30 settembre 2008) di SCHIO (rispettivamente 32 e $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

- Si rammenta che il Comune di COGOLLO DEL CENGIO è classificato in zona “C”, 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 **5**, tutti concentrati ovviamente nel secondo intervallo di monitoraggio, quello più “estivo”, di complessivi 37 giorni. Si sono registrati pure **2** superamenti orari del “*livello d'informazione*” pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, precisamente il giorno 11 settembre alle ore (solari) 15 e 16, rispettivamente con **182** e **188** $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I valori massimi orari e delle medie mobili 8 ore giornalieri del secondo periodo di monitoraggio, quello compreso fra il 21 agosto ed il 25 settembre 2008, sono stati messi a confronto con i contemporanei valori rilevati in due siti della provincia di Vicenza in cui viene monitorato l'Ozono, ancora SCHIO Via T. Vecellio e VICENZA Via Tommaseo (Quartiere Italia). I grafici, riportati fra gli allegati, mostrano valori sostanzialmente sovrapponibili.

Allegati

Tabella concentrazioni SO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
15/02/2008	10	12	350 ug/m3 e 500 ug/m3
16/02/2008	4	11	
17/02/2008	4	5	
18/02/2008	5	18	
19/02/2008	4	10	
20/02/2008	3	16	
21/02/2008	3	17	
22/02/2008	4	16	
23/02/2008	3	16	
24/02/2008	25	6	
25/02/2008	2	1	
26/02/2008	3	10	
27/02/2008	2	22	
28/02/2008	5	18	
29/02/2008	3	7	
01/03/2008	1	5	
02/03/2008	7	16	
03/03/2008	8	19	
04/03/2008	4	20	
05/03/2008	11	15	
06/03/2008	22	21	
07/03/2008	5	6	
08/03/2008	7	16	
09/03/2008	7	11	
10/03/2008	4	1	
11/03/2008	7	11	
12/03/2008	4	8	
13/03/2008	8	16	
14/03/2008	8	13	
15/03/2008	7	5	
16/03/2008	3	10	
17/03/2008	8	11	
18/03/2008	11	21	
19/03/2008	14	8	

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario dal 01/01/2005 con soglia di allarme
21/08/2008	ND		350 ug/m3 e 500 ug/m3
22/08/2008	9	13	
23/08/2008	5	22	
24/08/2008	1	22	
25/08/2008	1	16	
26/08/2008	1	10	
27/08/2008	0	1	
28/08/2008	1	11	
29/08/2008	0	1	
30/08/2008	0	1	
31/08/2008	0	1	
01/09/2008	1	5	
02/09/2008	1	22	
03/09/2008	0	1	
04/09/2008	1	10	
05/09/2008	0	1	
06/09/2008	1	4	
07/09/2008	0	1	
08/09/2008	3	13	
09/09/2008	12	8	
10/09/2008	8	14	
11/09/2008	5	15	
12/09/2008	13	13	
13/09/2008	2	19	
14/09/2008	9	2	
15/09/2008	5	13	
16/09/2008	5	3	
17/09/2008	4	14	
18/09/2008	14	3	
19/09/2008	8	6	
20/09/2008	12	15	
21/09/2008	8	11	
22/09/2008	9	23	
23/09/2008	8	14	
24/09/2008	7	15	
25/09/2008	3	7	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni NO2unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
15/02/2008	96	19	220 ug/m3 e 400 ug/m3
16/02/2008	88	9	
17/02/2008	68	20	
18/02/2008	97	18	
19/02/2008	109	19	
20/02/2008	94	20	
21/02/2008	105	19	
22/02/2008	101	20	
23/02/2008	85	21	
24/02/2008	90	20	
25/02/2008	90	19	
26/02/2008	91	19	
27/02/2008	74	1	
28/02/2008	72	21	
29/02/2008	107	21	
01/03/2008	71	2	
02/03/2008	96	19	
03/03/2008	56	23	
04/03/2008	50	7	
05/03/2008	46	8	
06/03/2008	74	20	
07/03/2008	66	20	
08/03/2008	68	16	
09/03/2008	51	20	
10/03/2008	59	21	
11/03/2008	61	19	
12/03/2008	50	21	
13/03/2008	77	19	
14/03/2008	91	20	
15/03/2008	61	21	
16/03/2008	38	20	
17/03/2008	50	19	
18/03/2008	52	21	
19/03/2008	78	20	

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008			
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario con margine tolleranza e soglia allarme
21/08/2008	ND		220 ug/m3 e 400 ug/m3
22/08/2008	35	20	
23/08/2008	13	10	
24/08/2008	23	19	
25/08/2008	24	17	
26/08/2008	24	19	
27/08/2008	22	20	
28/08/2008	35	20	
29/08/2008	43	19	
30/08/2008	27	22	
31/08/2008	19	7	
01/09/2008	31	9	
02/09/2008	27	19	
03/09/2008	32	8	
04/09/2008	36	20	
05/09/2008	31	7	
06/09/2008	23	19	
07/09/2008	27	19	
08/09/2008	38	19	
09/09/2008	46	19	
10/09/2008	49	19	
11/09/2008	49	19	
12/09/2008	39	8	
13/09/2008	17	11	
14/09/2008	25	20	
15/09/2008	28	9	
16/09/2008	34	20	
17/09/2008	38	20	
18/09/2008	31	9	
19/09/2008	44	19	
20/09/2008	26	19	
21/09/2008	21	20	
22/09/2008	33	20	
23/09/2008	29	18	
24/09/2008	40	19	
25/09/2008	30	9	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni COunità di misura **mg/m3 293K**SITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
15/02/2008	0.8	23	10 mg/m3
16/02/2008	0.9	2	
17/02/2008	0.8	1	
18/02/2008	1.3	24	
19/02/2008	1.5	24	
20/02/2008	1.6	2	
21/02/2008	1.3	1	
22/02/2008	1.3	2	
23/02/2008	1.4	1	
24/02/2008	1.5	24	
25/02/2008	1.6	1	
26/02/2008	1.5	1	
27/02/2008	1.1	1	
28/02/2008	1.1	1	
29/02/2008	1.2	23	
01/03/2008	1.2	1	
02/03/2008	1.4	23	
03/03/2008	1.2	1	
04/03/2008	0.5	1	
05/03/2008	0.3	1	
06/03/2008	0.4	23	
07/03/2008	1	23	
08/03/2008	1	1	
09/03/2008	1.1	2	
10/03/2008	0.6	1	
11/03/2008	1	24	
12/03/2008	0.9	1	
13/03/2008	0.8	2	
14/03/2008	0.6	1	
15/03/2008	0.7	2	
16/03/2008	0.7	1	
17/03/2008	0.6	21	
18/03/2008	0.6	1	
19/03/2008	0.6	2	

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
21/08/2008	ND		10 mg/m3
22/08/2008	0.2	21	
23/08/2008	0.2	1	
24/08/2008	0.2	15	
25/08/2008	0.3	16	
26/08/2008	0.1	19	
27/08/2008	0	1	
28/08/2008	0	1	
29/08/2008	0.1	17	
30/08/2008	0.1	18	
31/08/2008	0.1	1	
01/09/2008	0.2	20	
02/09/2008	0.1	1	
03/09/2008	0	1	
04/09/2008	0.1	7	
05/09/2008	0.2	3	
06/09/2008	0.3	15	
07/09/2008	0.3	13	
08/09/2008	0.2	1	
09/09/2008	0.4	19	
10/09/2008	0.5	20	
11/09/2008	0.4	1	
12/09/2008	0.3	1	
13/09/2008	0.1	23	
14/09/2008	0.2	8	
15/09/2008	0.2	1	
16/09/2008	0.3	18	
17/09/2008	0.3	1	
18/09/2008	0.3	1	
19/09/2008	0.2	1	
20/09/2008	0.3	23	
21/09/2008	0.3	1	
22/09/2008	0.2	1	
23/09/2008	0.2	1	
24/09/2008	0.3	21	
25/09/2008	0.2	1	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni O3unità di misura **ug/m3 293K**SITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
15/02/2008	43	17	180 ug/m3
16/02/2008	55	14	
17/02/2008	60	15	
18/02/2008	48	15	
19/02/2008	38	15	
20/02/2008	35	15	
21/02/2008	62	15	
22/02/2008	58	15	
23/02/2008	75	17	
24/02/2008	94	14	
25/02/2008	23	3	240 ug/m3
26/02/2008	25	15	
27/02/2008	21	16	
28/02/2008	62	12	
29/02/2008	40	15	
01/03/2008	47	24	
02/03/2008	99	16	
03/03/2008	70	13	
04/03/2008	63	13	
05/03/2008	67	24	
06/03/2008	69	2	
07/03/2008	33	15	
08/03/2008	26	17	
09/03/2008	52	14	
10/03/2008	43	24	
11/03/2008	60	16	
12/03/2008	31	14	
13/03/2008	83	15	
14/03/2008	83	15	
15/03/2008	55	15	
16/03/2008	58	16	
17/03/2008	63	14	
18/03/2008	55	13	
19/03/2008	67	15	

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008			
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di allarme oraria
21/08/2008	ND		180 ug/m3
22/08/2008	141	13	
23/08/2008	112	14	
24/08/2008	97	16	
25/08/2008	104	16	
26/08/2008	112	17	
27/08/2008	115	17	
28/08/2008	120	15	
29/08/2008	172	16	
30/08/2008	150	17	
31/08/2008	106	16	240 ug/m3
01/09/2008	101	17	
02/09/2008	124	17	
03/09/2008	124	14	
04/09/2008	116	14	
05/09/2008	106	15	
06/09/2008	96	13	
07/09/2008	66	15	
08/09/2008	105	16	
09/09/2008	131	16	
10/09/2008	172	16	
11/09/2008	188	16	
12/09/2008	150	13	
13/09/2008	64	18	
14/09/2008	59	15	
15/09/2008	36	1	
16/09/2008	65	16	
17/09/2008	66	15	
18/09/2008	68	15	
19/09/2008	59	16	
20/09/2008	76	15	
21/09/2008	49	24	
22/09/2008	64	16	
23/09/2008	72	15	
24/09/2008	77	16	
25/09/2008	45	2	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3

unità di misura ug/m3 293K

SITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
15/02/2008	33	18	120 ug/m3
16/02/2008	48	17	
17/02/2008	53	17	
18/02/2008	37	17	
19/02/2008	28	17	
20/02/2008	26	18	
21/02/2008	48	18	
22/02/2008	46	18	
23/02/2008	44	18	
24/02/2008	74	18	
25/02/2008	17	1	
26/02/2008	12	17	
27/02/2008	9	17	
28/02/2008	52	18	
29/02/2008	25	17	
01/03/2008	23	18	
02/03/2008	65	17	
03/03/2008	57	18	
04/03/2008	56	16	
05/03/2008	56	24	
06/03/2008	68	5	
07/03/2008	27	7	
08/03/2008	18	18	
09/03/2008	45	18	
10/03/2008	31	18	
11/03/2008	51	18	
12/03/2008	25	18	
13/03/2008	70	17	
14/03/2008	75	18	
15/03/2008	46	19	
16/03/2008	51	17	
17/03/2008	55	17	
18/03/2008	46	18	
19/03/2008	62	18	

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana
21/08/2008	ND		120 ug/m3
22/08/2008	134	18	
23/08/2008	94	18	
24/08/2008	85	18	
25/08/2008	97	18	
26/08/2008	98	18	
27/08/2008	106	17	
28/08/2008	110	18	
29/08/2008	150	18	
30/08/2008	138	18	
31/08/2008	98	19	
01/09/2008	77	18	
02/09/2008	109	18	
03/09/2008	98	18	
04/09/2008	99	19	
05/09/2008	89	18	
06/09/2008	84	17	
07/09/2008	55	18	
08/09/2008	83	18	
09/09/2008	110	18	
10/09/2008	141	18	
11/09/2008	142	19	
12/09/2008	86	1	
13/09/2008	59	20	
14/09/2008	58	1	
15/09/2008	33	5	
16/09/2008	51	19	
17/09/2008	55	17	
18/09/2008	56	18	
19/09/2008	47	18	
20/09/2008	68	17	
21/09/2008	42	17	
22/09/2008	54	17	
23/09/2008	59	18	
24/09/2008	62	17	
25/09/2008	33	5	

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni medie giornaliere Benzene e Benzo(a)Pirene

S ITO : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 - 19/03/2008		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
15/02/2008	ND	-
16/02/2008	3	-
17/02/2008	3	-
18/02/2008	4	-
19/02/2008	4	-
20/02/2008	ND	-
21/02/2008	5	4.0
22/02/2008	5	-
23/02/2008	ND	3.8
24/02/2008	ND	-
25/02/2008	ND	4.0
26/02/2008	6	-
27/02/2008	5	2.8
28/02/2008	3	-
29/02/2008	4	2.2
01/03/2008	5	-
02/03/2008	5	3.4
03/03/2008	2	-
04/03/2008	2	1.1
05/03/2008	1	-
06/03/2008	2	1.8
07/03/2008	3	-
08/03/2008	3	2.2
09/03/2008	3	-
10/03/2008	3	1.6
11/03/2008	ND	-
12/03/2008	2	1.5
13/03/2008	2	-
14/03/2008	2	1.1
15/03/2008	3	-
16/03/2008	3	3.3
17/03/2008	2	-
18/03/2008	2	1.3
19/03/2008	1	-
MEDIA	3	2.4

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 - 25/09/2008		
DATA	BENZENE ug/m3	Benzo[a]Pirene ng/m3
21/08/2008	ND	-
22/08/2008	ND	-
23/08/2008	ND	-
24/08/2008	ND	-
25/08/2008	ND	-
26/08/2008	1	-
27/08/2008	1	0.1
28/08/2008	1	-
29/08/2008	1	0.1
30/08/2008	1	-
31/08/2008	1	0.1
01/09/2008	1	-
02/09/2008	1	< 0.1
03/09/2008	1	-
04/09/2008	1	< 0.1
05/09/2008	1	-
06/09/2008	1	0.1
07/09/2008	1	-
08/09/2008	ND	0.1
09/09/2008	ND	-
10/09/2008	1	0.1
11/09/2008	1	-
12/09/2008	ND	-
13/09/2008	ND	-
14/09/2008	1	-
15/09/2008	1	-
16/09/2008	1	0.1
17/09/2008	1	-
18/09/2008	1	0.1
19/09/2008	1	-
20/09/2008	1	0.4
21/09/2008	1	-
22/09/2008	1	0.2
23/09/2008	1	-
24/09/2008	1	0.3
25/09/2008	ND	-
MEDIA	1	0.1

ND = Dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere Metalli**(As = Arsenico Cd = Cadmio Hg = Mercurio Ni = Nichel Pb = Piombo)****SITO: COGOLLO DEL CENGIO Via Giuseppe Verdi**

Intervallo di monitoraggio : 15/02/2008 – 19/03/2008					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
22/02/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.015	0.073
24/02/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.023	0.081
26/02/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.014	0.484
01/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.013	0.081
03/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.014	0.484
05/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.017	0.059
07/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.015	0.038
09/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.011	0.043
11/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.011	0.03
15/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.012	0.018
17/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	0.012	0.031
19/03/2008	<0.007	<0.007	<0.001	<0.009	<0.007
Medie (*)	0.0035	0.0035	0.0005	0.0135	0.1188

Intervallo di monitoraggio : 21/08/2008 – 25/09/2008					
Data	As µg/m ³	Cd µg/m ³	Hg µg/m ³	Ni µg/m ³	Pb µg/m ³
26/08/2008	ND	0.007	0.0007	<0.007	0.017
28/08/2008	ND	0.008	0.0006	0.007	0.006
30/08/2008	0.007	<0.007	<0.0005	<0.007	0.009
01/09/2008	0.006	<0.007	<0.0005	0.008	0.007
03/09/2008	0.008	0.007	<0.0005	0.012	0.008
05/09/2008	0.007	0.007	<0.0005	0.008	0.006
07/09/2008	<0.004	0.007	<0.0005	<0.007	0.006
09/09/2008	ND	0.007	<0.0005	0.007	0.007
17/09/2008	<0.003	0.002	<0.0004	0.004	0.006
19/09/2008	<0.003	<0.002	<0.0004	0.003	0.006
21/09/2008	<0.003	<0.002	<0.0004	0.005	0.009
23/09/2008	<0.003	<0.002	<0.0004	0.004	0.005
Medie (*)	0.0040	0.0046	0.0003	0.0057	0.0077

ND = Dato non disponibile

(*) Nel calcolo delle medie i valori inferiori ai limiti di rivelabilità sono stati sostituiti con la metà dei limiti stessi

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

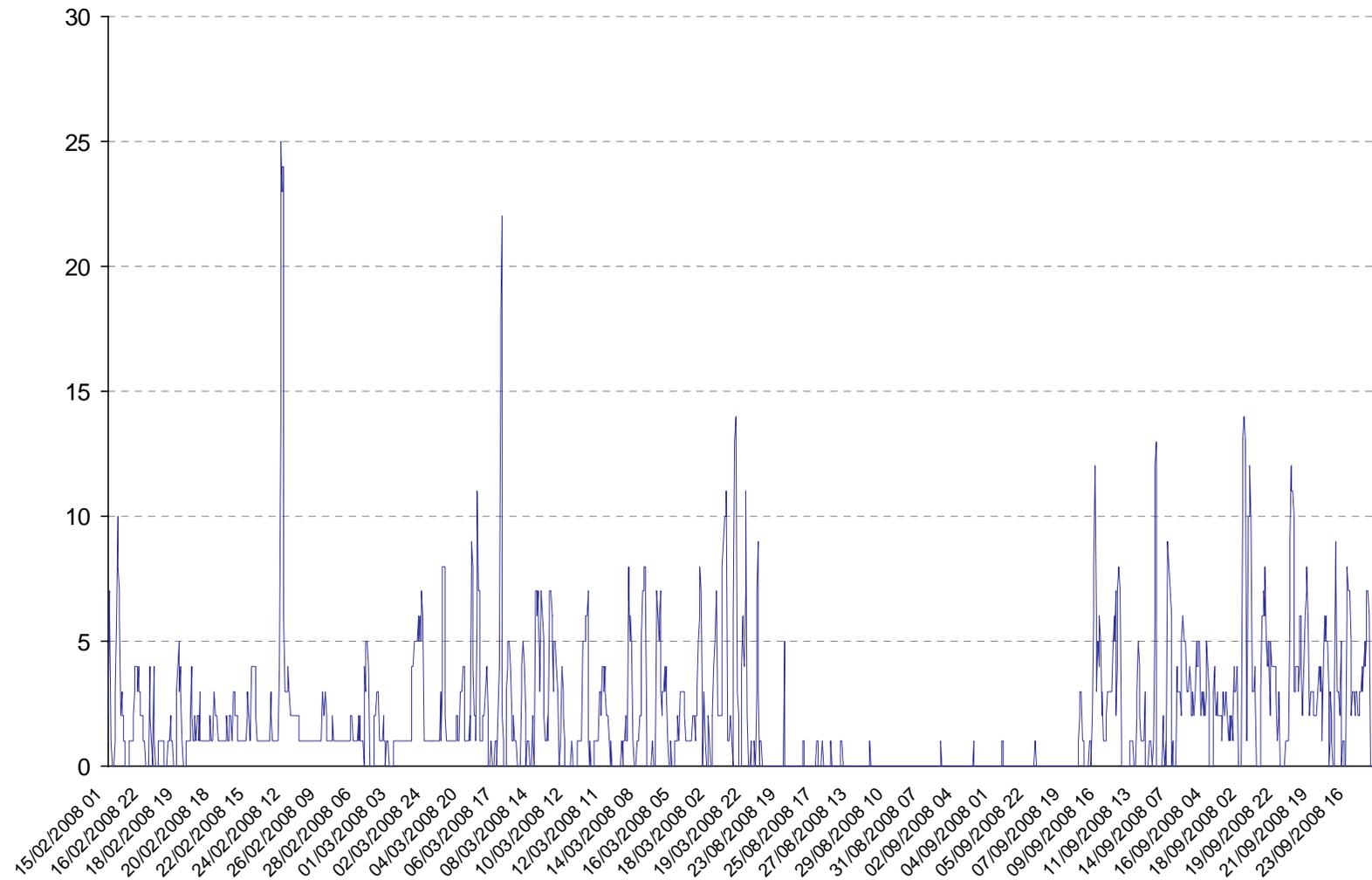
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 15/02/2008 – 19/03/2008			
Data	Siti		
	COGOLLO DEL CENGIO Via Giuseppe Verdi	VICENZA Via Tommaseo	SCHIO Via T. Vecellio
15/02/2008	54	97	ND
16/02/2008	36	53	40
17/02/2008	36	39	37
18/02/2008	71	87	70
19/02/2008	104	143	108
20/02/2008	152	186	172
21/02/2008	146	193	157
22/02/2008	146	184	166
23/02/2008	189	216	200
24/02/2008	129	213	178
25/02/2008	155	151	197
26/02/2008	129	184	150
27/02/2008	103	138	133
28/02/2008	ND	107	74
29/02/2008	112	145	116
01/03/2008	106	109	111
02/03/2008	93	92	73
03/03/2008	67	91	79
04/03/2008	41	52	46
05/03/2008	10	20	13
06/03/2008	20	15	16
07/03/2008	34	20	28
08/03/2008	42	29	31
09/03/2008	49	52	45
10/03/2008	37	44	41
11/03/2008	23	33	22
12/03/2008	46	57	47
13/03/2008	ND	64	43
14/03/2008	43	50	38
15/03/2008	78	97	82
16/03/2008	55	94	49
17/03/2008	29	42	30
18/03/2008	19	23	18
19/03/2008	19	23	17
Medie di periodo	74	92	80
Giorni superamento livello($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)	17 su 32	23 su 34	16 su 33

ND = dato non disponibile

Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) intervallo 26/08/2008 – 24/09/2008			
Data	Siti		
	COGOLLO DEL CENGIO Via Giuseppe Verdi	VICENZA Via Tommaseo	SCHIO Via T. Vecellio
26/08/2008	21	18	10
27/08/2008	19	17	21
28/08/2008	16	20	22
29/08/2008	27	29	26
30/08/2008	33	27	26
31/08/2008	27	26	23
01/09/2008	21	25	27
02/09/2008	18	26	17
03/09/2008	32	34	29
04/09/2008	25	ND	27
05/09/2008	26	30	27
06/09/2008	30	ND	33
07/09/2008	21	29	24
08/09/2008	9	ND	13
09/09/2008	20	23	38
10/09/2008	35	ND	38
11/09/2008	35	51	40
12/09/2008	ND	39	37
13/09/2008	ND	20	13
14/09/2008	ND	5	2.5
15/09/2008	ND	12	13
16/09/2008	12	15	17
17/09/2008	19	18	18
18/09/2008	29	22	31
19/09/2008	31	29	67
20/09/2008	18	23	24
21/09/2008	13	22	7
22/09/2008	11	15	13
23/09/2008	16	16	14
24/09/2008	19	19	19
Medie di periodo	22	23	24
Giorni superamento livello(50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0 su 26	1 su 26	1 su 30

ND = dato non disponibile

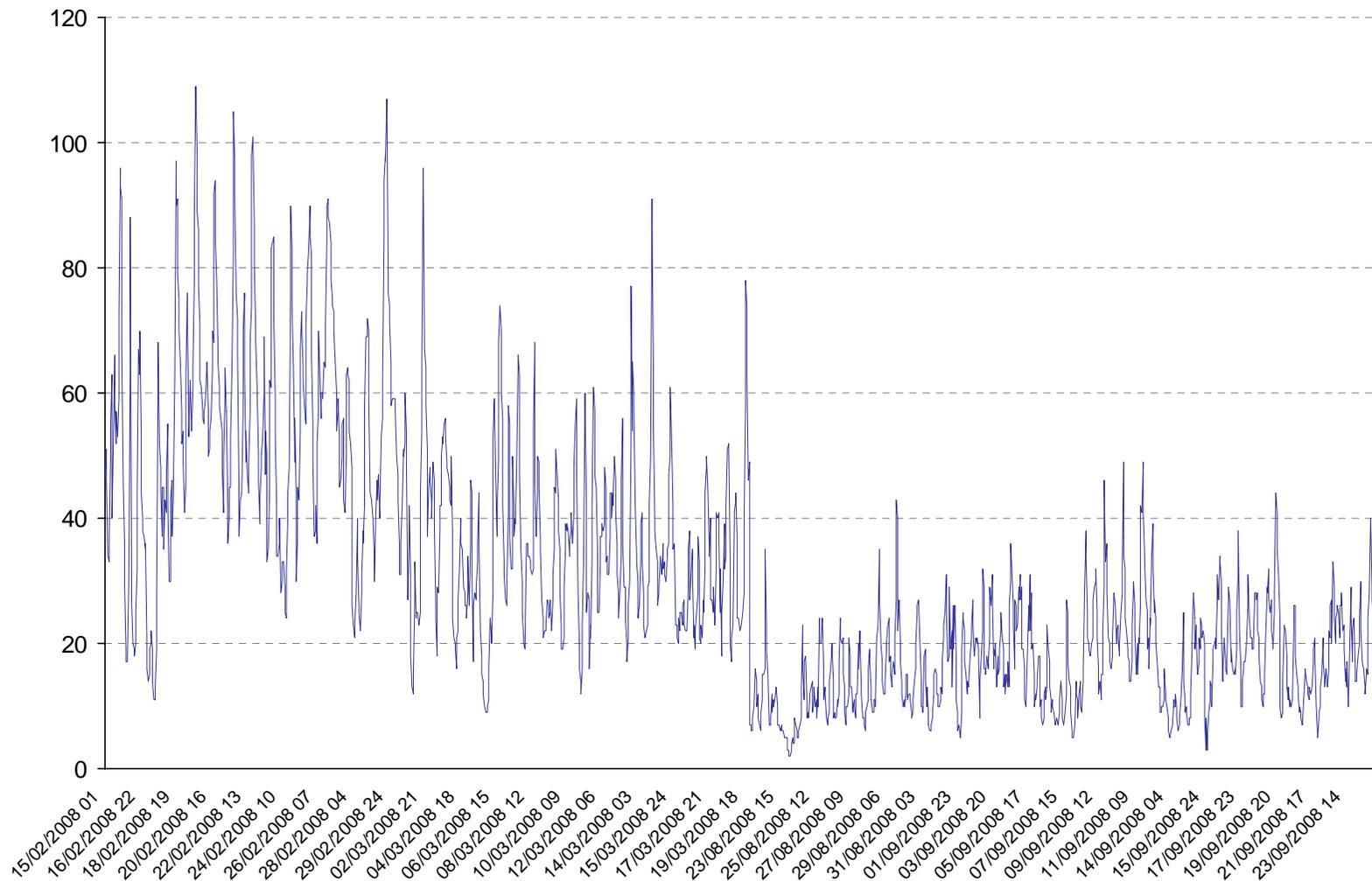
Concentrazioni orarie di SO₂Unita' di misura **ug/m³ 293K**Sito : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**ug/m³1° Periodo: **15/02/2008 - 19/03/2008**2° Periodo: **21/08/2008 - 25/09/2008****Allegato 1: Tabelle e grafici**

Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2008 - 19/03/2008

2° Periodo: 21/08/2008 - 25/09/2008

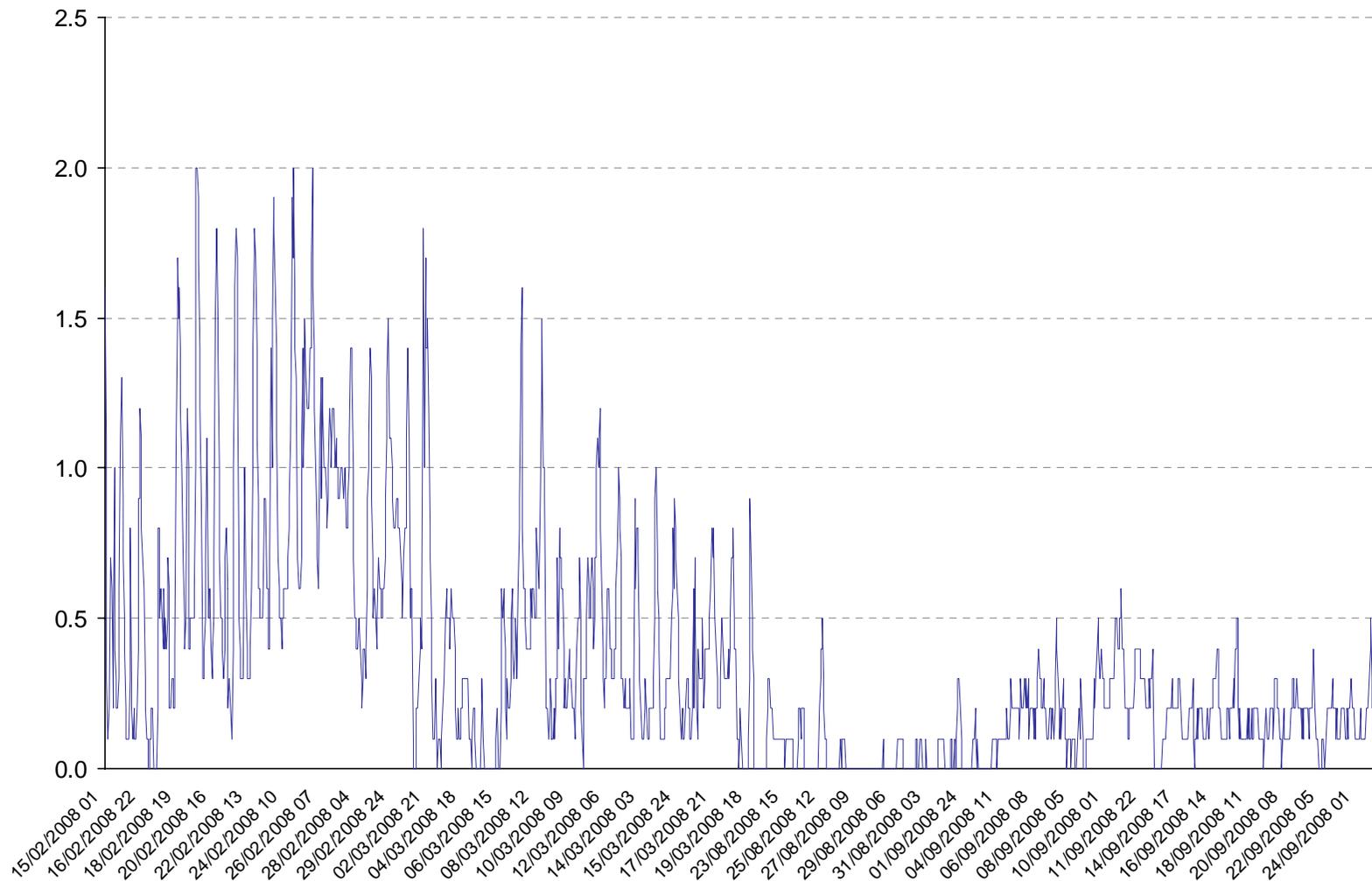
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di CO

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

Sito : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

mg/m3



1° Periodo: **15/02/2008 - 19/03/2008**

2° Periodo: **21/08/2008 - 25/09/2008**

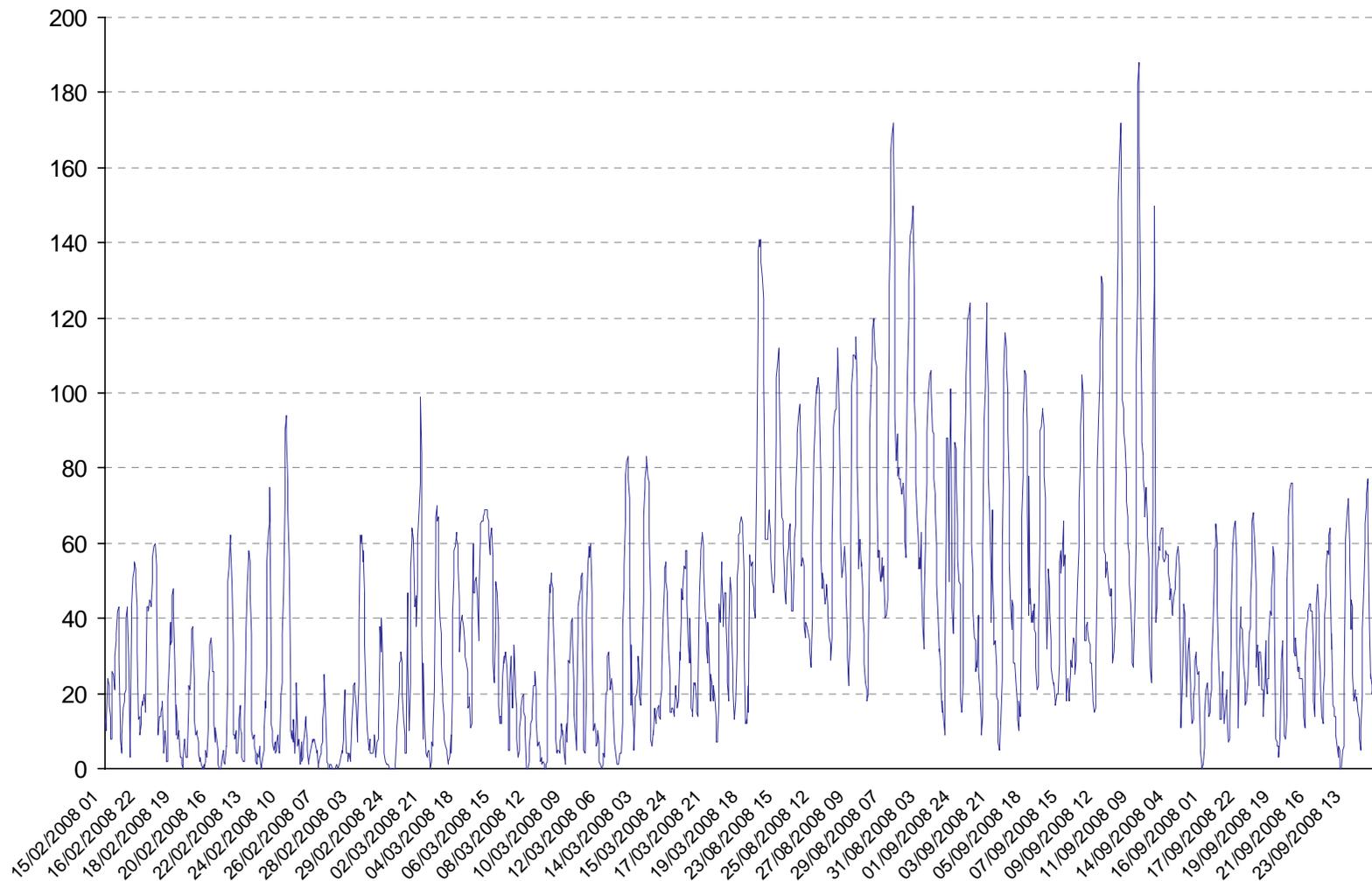
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : **COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi**

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2008 - 19/03/2008

2° Periodo: 21/08/2008 - 25/09/2008

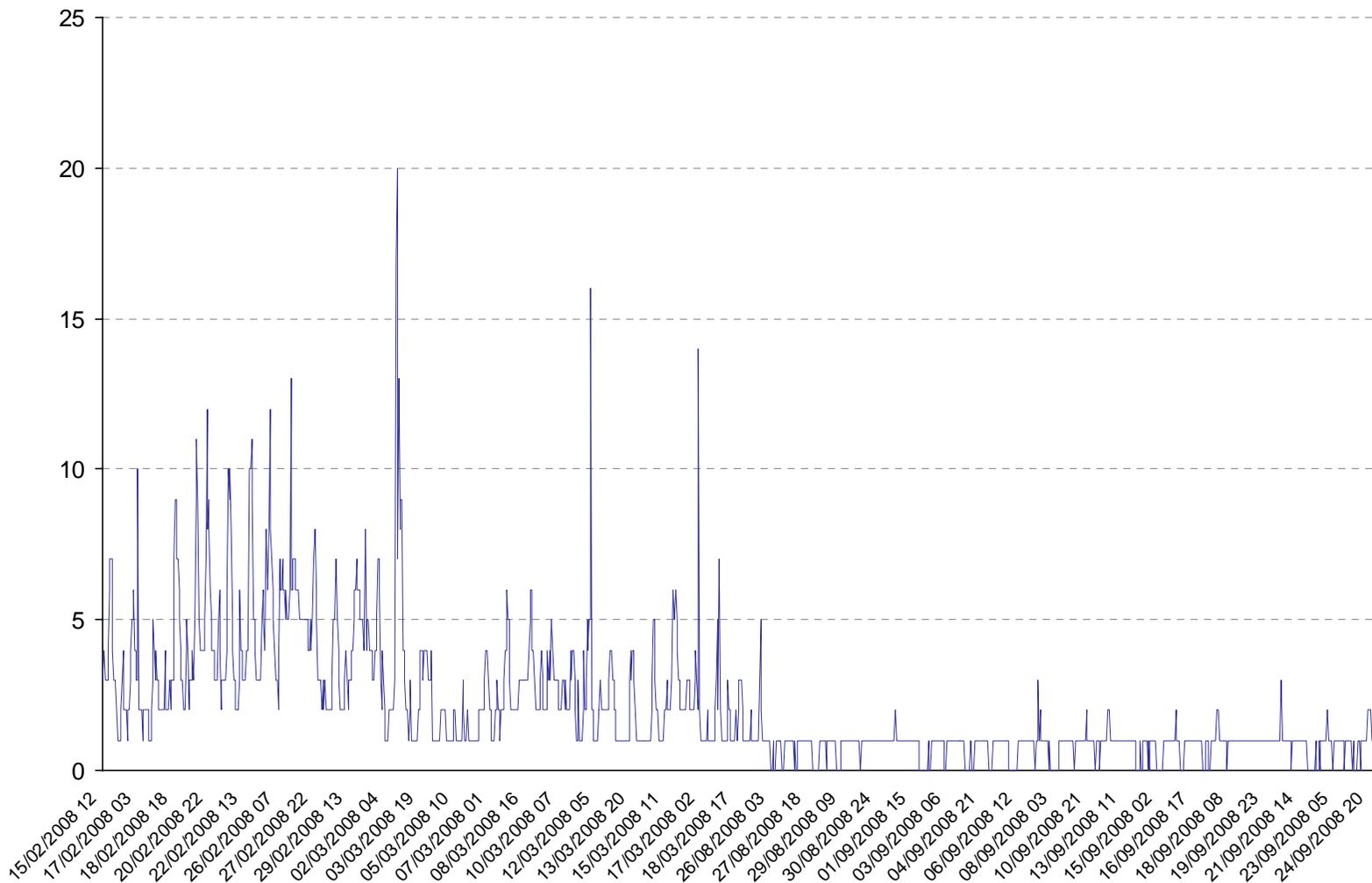
Allegato 1: Tabelle e grafici

Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura ug/m3 293K

Sito : COGOLLO DEL CENGIO - Via Giuseppe Verdi

ug/m3

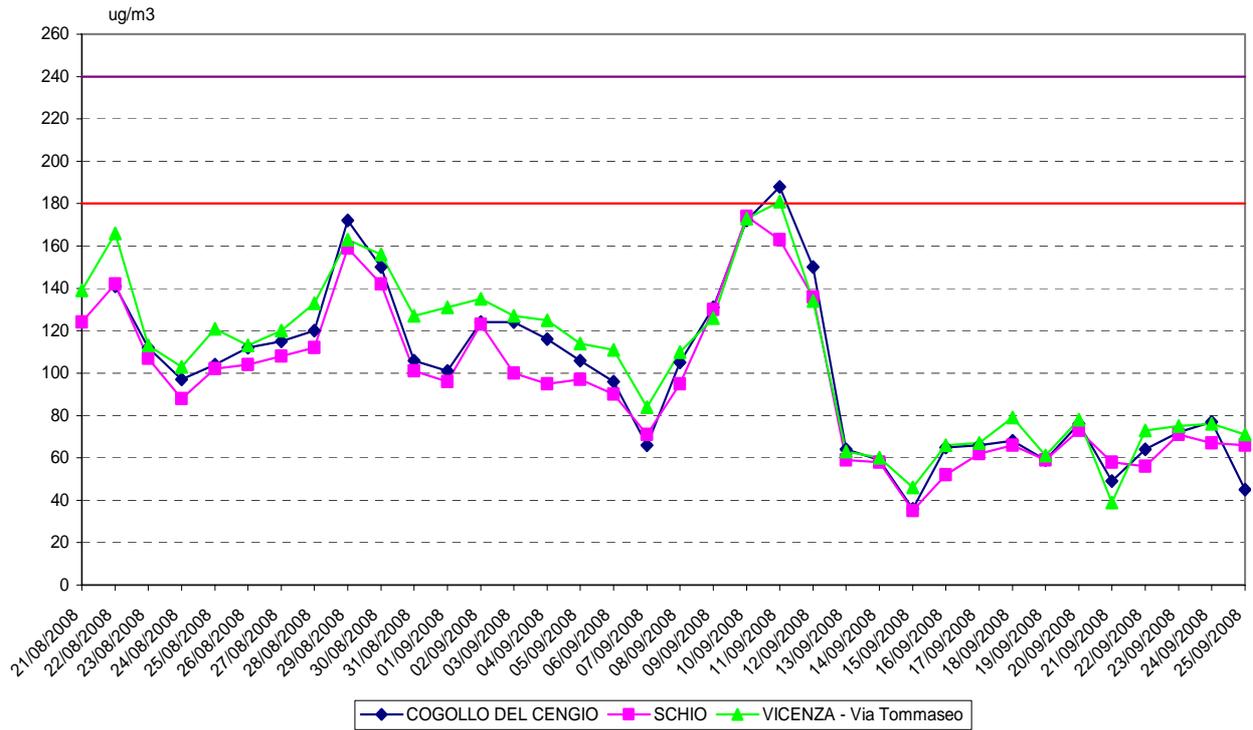


1° Periodo: 15/02/2008 - 19/03/2008

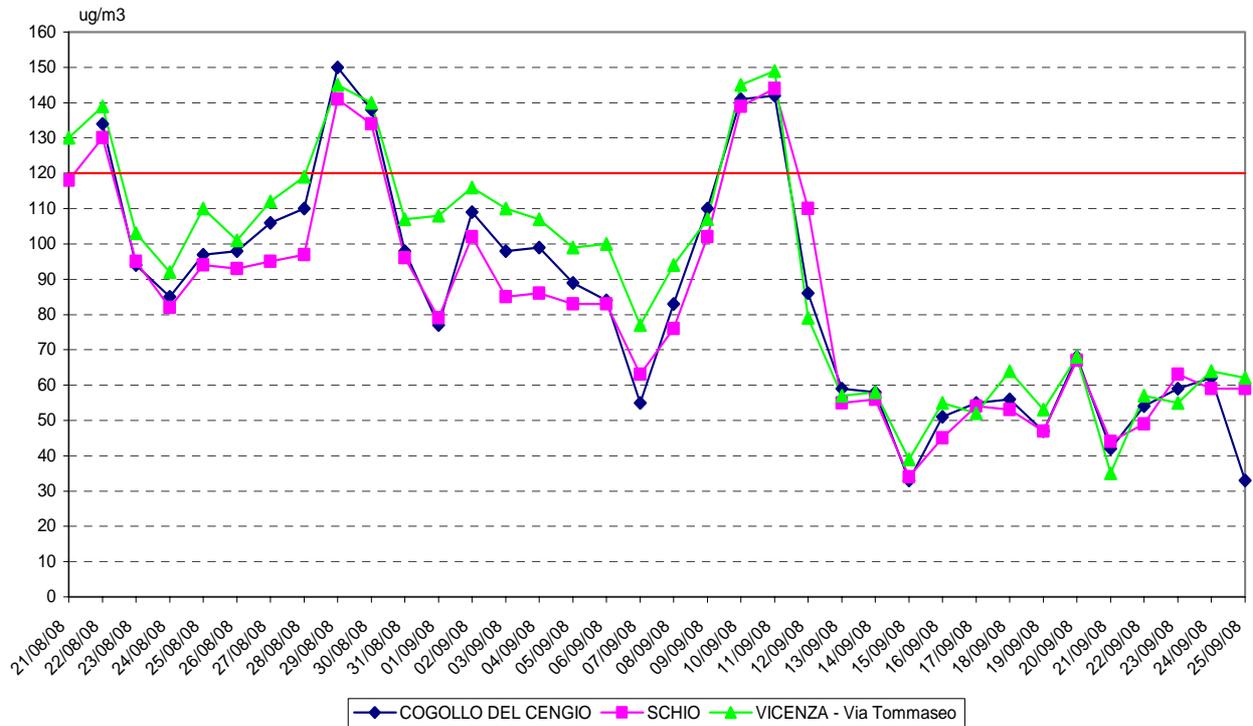
2° Periodo: 21/08/2008 - 25/09/2008

Allegato 1: Tabelle e grafici

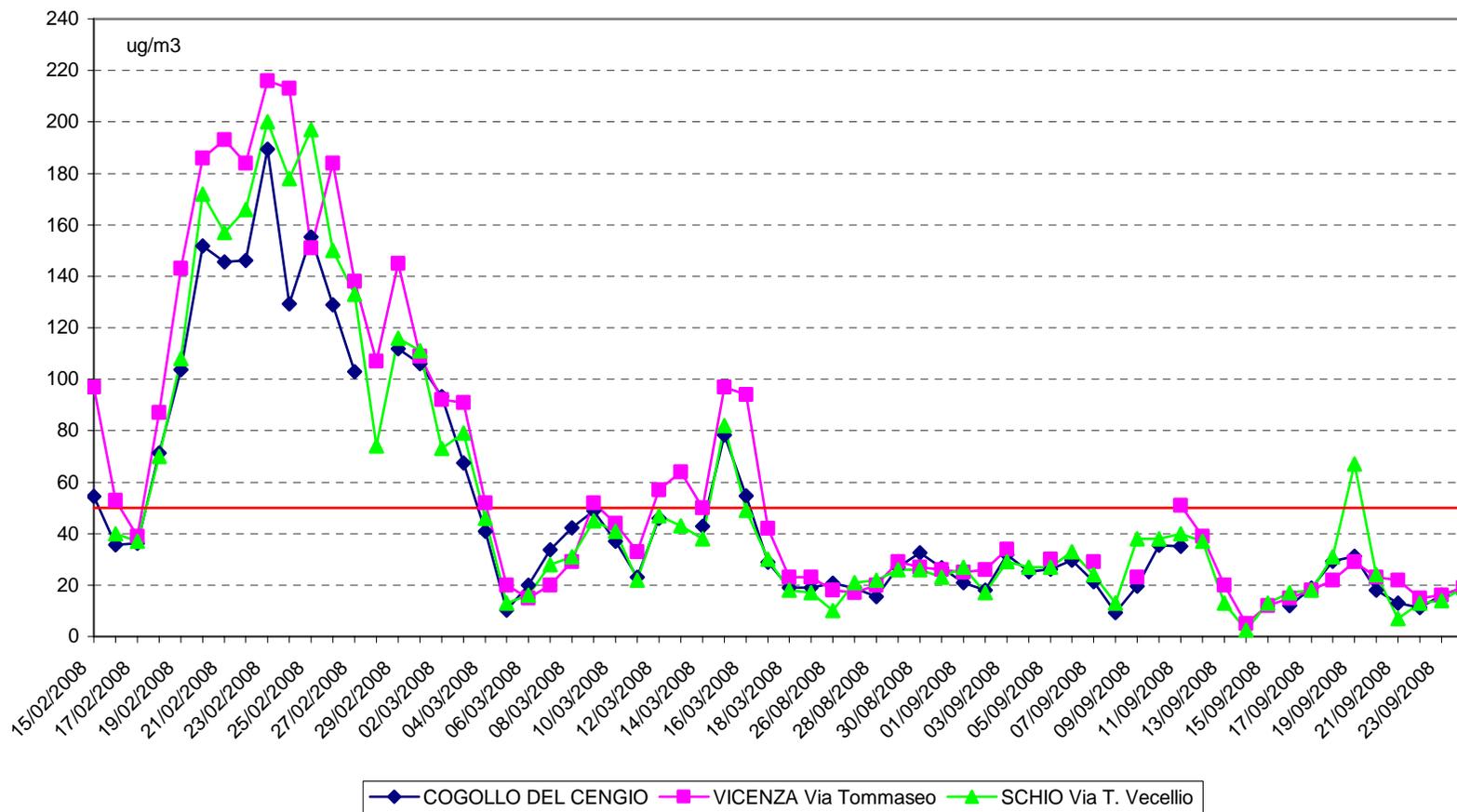
**CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O₃
con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m³)**



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



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



1° periodo : 15/02/2008 – 19/03/2008 2° periodo: 26/08/2008 – 24/09/2008

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	

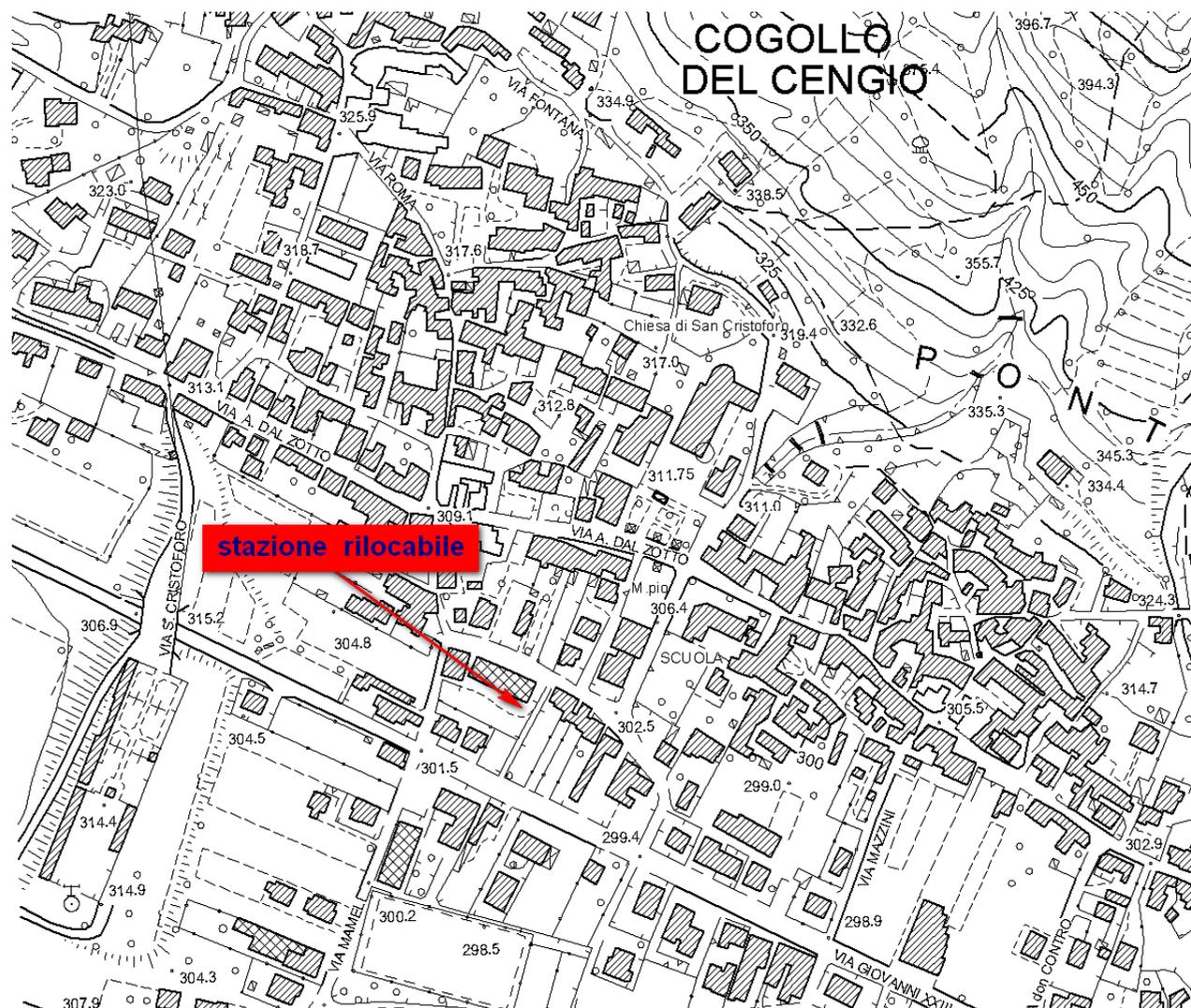
Tabella C –Nuovi valori obiettivo per Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Benzo(a)Pirene .

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 COGOLLO DEL CENGIO Via Giuseppe Verdi



Dipartimento Provinciale di Vicenza
Via Spalato, 16
36100 Vicenza
Italy

Tel. +39 0444 217311
Fa +39 0444 217347
e-mail: dapvi@arpa.veneto.it

Finito di stampare nel mese di dicembre 2008



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 93 01
Fax +39 049 660 966
e-mail: info@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it