



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

**MONITORAGGIO PM10 IPA METALLI
NEL COMUNE DI**

BRESSANVIDO
Via Roma

(giugno-dicembre 2010)

ARPAV

Dipartimento Provinciale di Vicenza

Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione

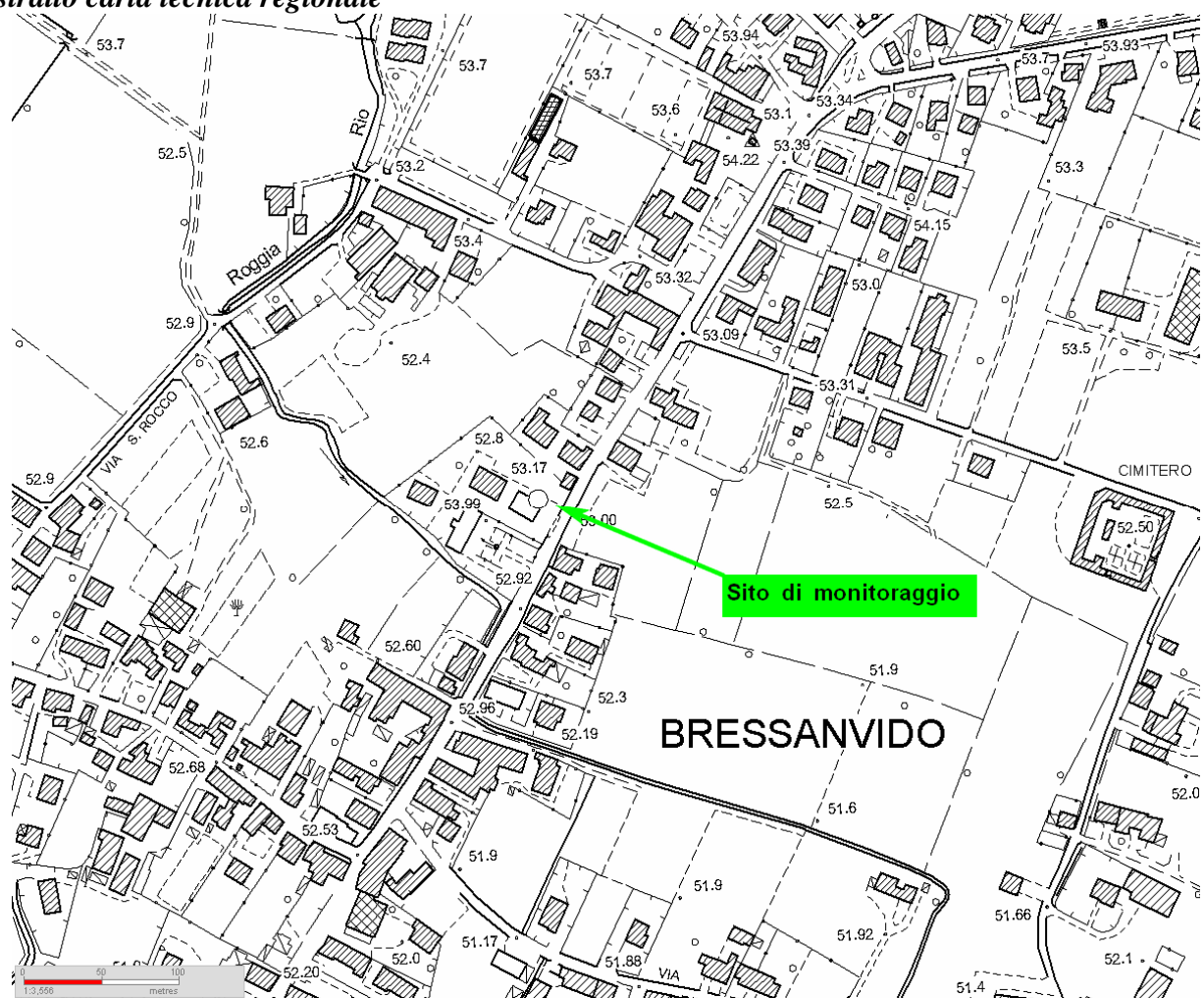
Servizio Sistemi Ambientali

Ugo Pretto (Responsabile della struttura)

Gerardo Gonzo (Autore)

Nel periodo 30 giugno – 27 dicembre 2010 è stata effettuata una campagna di monitoraggio di PM10 nel comune di BRESSANVIDO Via Roma (Coordinate GB: E 1705211 – N 5058123, v. mappa successiva estratta dalla carta tecnica regionale). Il sito era già stato oggetto di monitoraggio dei principali inquinanti atmosferici nel 2009. In questa campagna lo strumento utilizzato è un campionatore sequenziale che prevede un campionamento automatico quotidiano e successive pesate, nel laboratorio ARPAV, dei filtri raccolti. Una parte dei filtri raccolti è stata utilizzata pure per la determinazione degli Idrocarburi Policiclici Aromatici e di alcuni metalli, praticamente quelli previsti dall'attuale normativa: Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo. La modalità di utilizzazione dei filtri per la determinazione degli IPA e dei metalli prevede, in linea di massima, la raccolta dei filtri a giorni alterni, la successiva analisi di una doppietta o tripletta di filtri e l'attribuzione della misura ottenuta, come media, ai singoli rispettivi giorni.

Estratto carta tecnica regionale



Si fa riferimento al nuovo D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 per quanto riguarda i livelli di riferimento normativi per la concentrazione in aria di tutti questi inquinanti. Per il PM10 sono fissati un limite giornaliero, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, limite che non dovrebbe essere superato per più di 35 giorni nell'arco dell'anno, ed un limite annuale, espresso come media dei valori giornalieri di un intero anno civile, pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il limite di concentrazione per il Piombo è $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ inteso come media annuale. Per gli IPA, espressi come Benzo[a]Pirene, l'Arsenico, il Cadmio ed il Nichel i limiti normativi fanno sempre riferimento alla media riferita all'intero anno civile. Quella del Benzo[a]Pirene non deve superare $1.0 \text{ ng}/\text{m}^3$. I corrispondenti limiti per l'Arsenico, il Cadmio ed il Nichel sono rispettivamente 6.0 , 5.0 e $20.0 \text{ ng}/\text{m}^3$.

PM10

Le particelle, solide o liquide, sospese in aria vengono comunemente definite materiale particolato (particulate matter o in acronimo PM). Queste particelle sospese hanno dimensioni che variano da pochi nanometri (nm = miliardesimo di metro) a circa 100 micrometri (μm = milionesimo di metro).

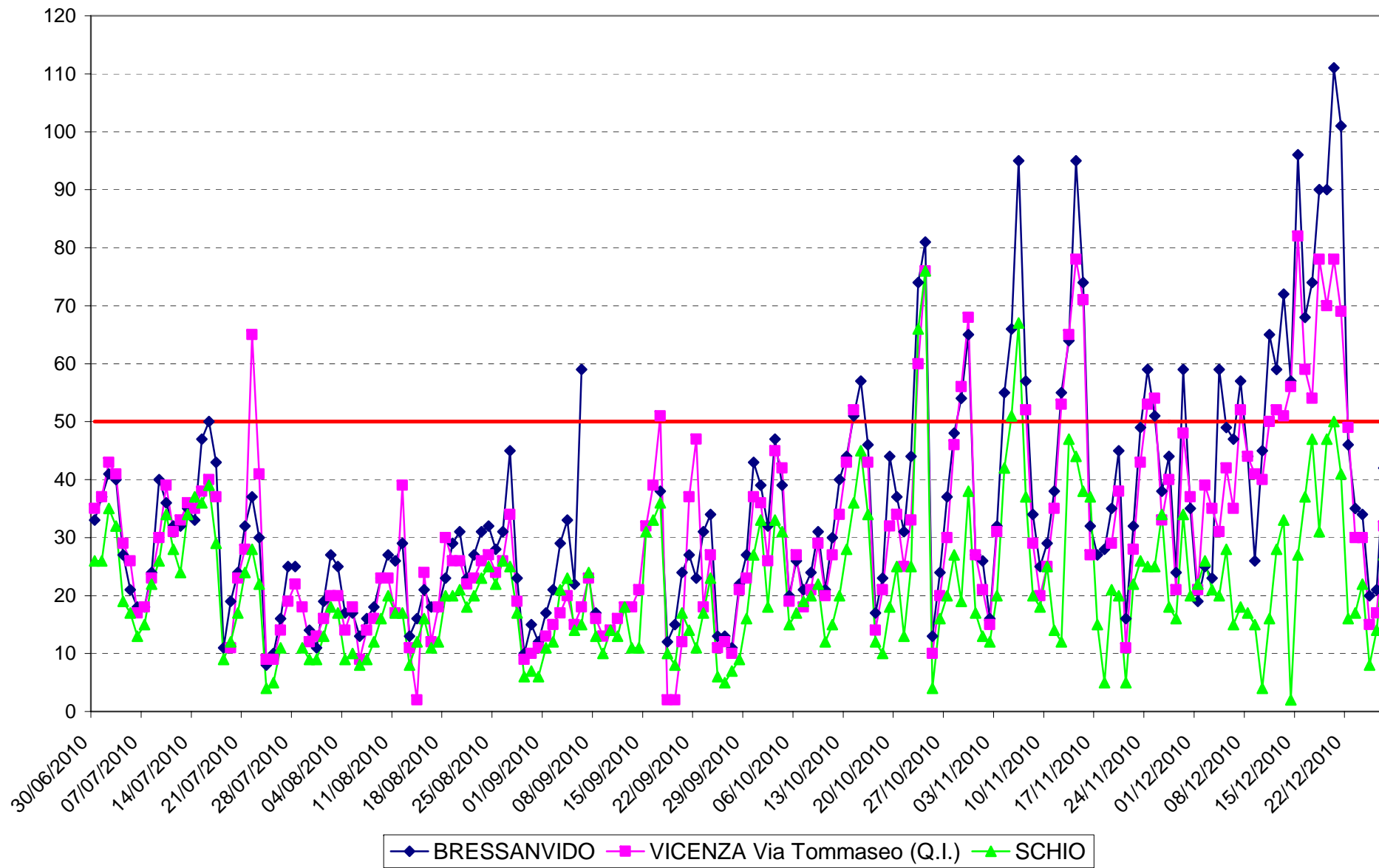
Il **PM10** è definito come il materiale particolato avente un diametro aerodinamico medio inferiore a 10 μm . Le fonti del particolato atmosferico si dividono in **fonti primarie** e **fonti secondarie**. Le prime individuano emissioni dirette in atmosfera da sorgenti naturali (sale marino, azione del vento, pollini, incendi boschivi, eruzioni vulcaniche ecc.) o antropiche (traffico veicolare, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori ecc.). Fonti secondarie possono essere fenomeni di condensazione di molecole in fase gassosa o reazioni chimiche. Il PM10 è un inquinante tipicamente stagionale. In estate, con l'eliminazione del riscaldamento domestico, con la riduzione del contributo del traffico veicolare e soprattutto con la maggiore dispersione delle sostanze inquinanti favorita dalla differente micrometeorologia, i valori di concentrazione sono decisamente inferiori. La tabella successiva contiene i valori giornalieri misurati nel sito in esame.

Concentrazioni giornaliere di PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

DATA	VALORE	DATA	VALORE	DATA	VALORE	DATA	VALORE
30/06/2010	33	15/08/2010	21	30/09/2010	43	15/11/2010	74
01/07/2010	37	16/08/2010	18	01/10/2010	39	16/11/2010	32
02/07/2010	41	17/08/2010	18	02/10/2010	32	17/11/2010	27
03/07/2010	40	18/08/2010	23	03/10/2010	47	18/11/2010	28
04/07/2010	27	19/08/2010	29	04/10/2010	39	19/11/2010	35
05/07/2010	21	20/08/2010	31	05/10/2010	20	20/11/2010	45
06/07/2010	18	21/08/2010	23	06/10/2010	26	21/11/2010	16
07/07/2010	18	22/08/2010	27	07/10/2010	21	22/11/2010	32
08/07/2010	24	23/08/2010	31	08/10/2010	24	23/11/2010	49
09/07/2010	40	24/08/2010	32	09/10/2010	31	24/11/2010	59
10/07/2010	36	25/08/2010	28	10/10/2010	21	25/11/2010	51
11/07/2010	32	26/08/2010	31	11/10/2010	30	26/11/2010	38
12/07/2010	32	27/08/2010	45	12/10/2010	40	27/11/2010	44
13/07/2010	35	28/08/2010	23	13/10/2010	44	28/11/2010	24
14/07/2010	33	29/08/2010	10	14/10/2010	51	29/11/2010	59
15/07/2010	47	30/08/2010	15	15/10/2010	57	30/11/2010	35
16/07/2010	50	31/08/2010	12	16/10/2010	46	01/12/2010	19
17/07/2010	43	01/09/2010	17	17/10/2010	17	02/12/2010	25
18/07/2010	11	02/09/2010	21	18/10/2010	23	03/12/2010	23
19/07/2010	19	03/09/2010	29	19/10/2010	44	04/12/2010	59
20/07/2010	24	04/09/2010	33	20/10/2010	37	05/12/2010	49
21/07/2010	32	05/09/2010	22	21/10/2010	31	06/12/2010	47
22/07/2010	37	06/09/2010	59	22/10/2010	44	07/12/2010	57
23/07/2010	30	07/09/2010		23/10/2010	74	08/12/2010	44
24/07/2010	8	08/09/2010	17	24/10/2010	81	09/12/2010	26
25/07/2010	10	09/09/2010		25/10/2010	13	10/12/2010	45
26/07/2010	16	10/09/2010		26/10/2010	24	11/12/2010	65
27/07/2010	25	11/09/2010		27/10/2010	37	12/12/2010	59
28/07/2010	25	12/09/2010		28/10/2010	48	13/12/2010	72
29/07/2010		13/09/2010		29/10/2010	54	14/12/2010	57
30/07/2010	14	14/09/2010		30/10/2010	65	15/12/2010	96
31/07/2010	11	15/09/2010		31/10/2010	27	16/12/2010	68
01/08/2010	19	16/09/2010		01/11/2010	26	17/12/2010	74
02/08/2010	27	17/09/2010	38	02/11/2010	16	18/12/2010	90
03/08/2010	25	18/09/2010	12	03/11/2010	32	19/12/2010	90
04/08/2010	17	19/09/2010	15	04/11/2010	55	20/12/2010	111
05/08/2010	17	20/09/2010	24	05/11/2010	66	21/12/2010	101
06/08/2010	13	21/09/2010	27	06/11/2010	95	22/12/2010	46
07/08/2010	16	22/09/2010	23	07/11/2010	57	23/12/2010	35
08/08/2010	18	23/09/2010	31	08/11/2010	34	24/12/2010	34
09/08/2010	23	24/09/2010	34	09/11/2010	25	25/12/2010	20
10/08/2010	27	25/09/2010	13	10/11/2010	29	26/12/2010	21
11/08/2010	26	26/09/2010	13	11/11/2010	38	27/12/2010	42
12/08/2010	29	27/09/2010	11	12/11/2010	55		
13/08/2010	13	28/09/2010	22	13/11/2010	64		
14/08/2010	16	29/09/2010	27	14/11/2010	95		

I valori di PM10 misurati a BRESSANVIDO Via Roma sono stati messi a confronto con quelli misurati contemporaneamente in altri due siti della provincia di VICENZA, precisamente il Comune capoluogo stesso e SCHIO. Rispettivamente nei due siti di Via Tommaseo (Quartiere Italia) e Via T. Vecellio, entrambi siti prevalentemente di tipo residenziale, sono posizionate centraline ARPAV per la misura anche del PM10. La prima è dotata di un analizzatore automatico in grado di fornire quotidianamente i valori di PM10 mentre nella seconda i filtri raccolti vengono portati in laboratorio per la successiva pesata.

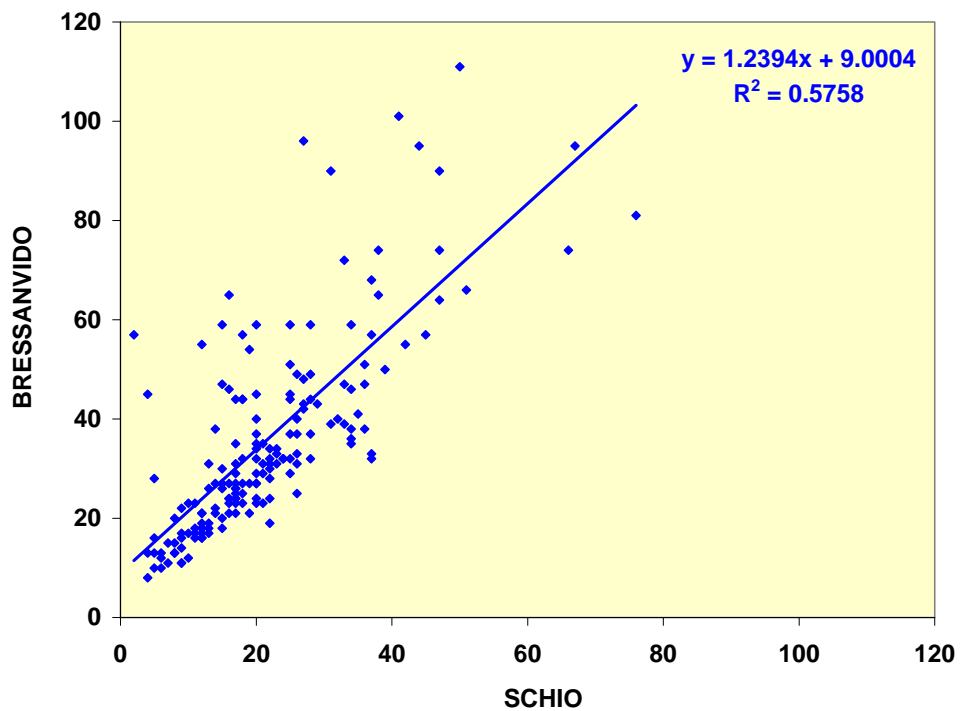
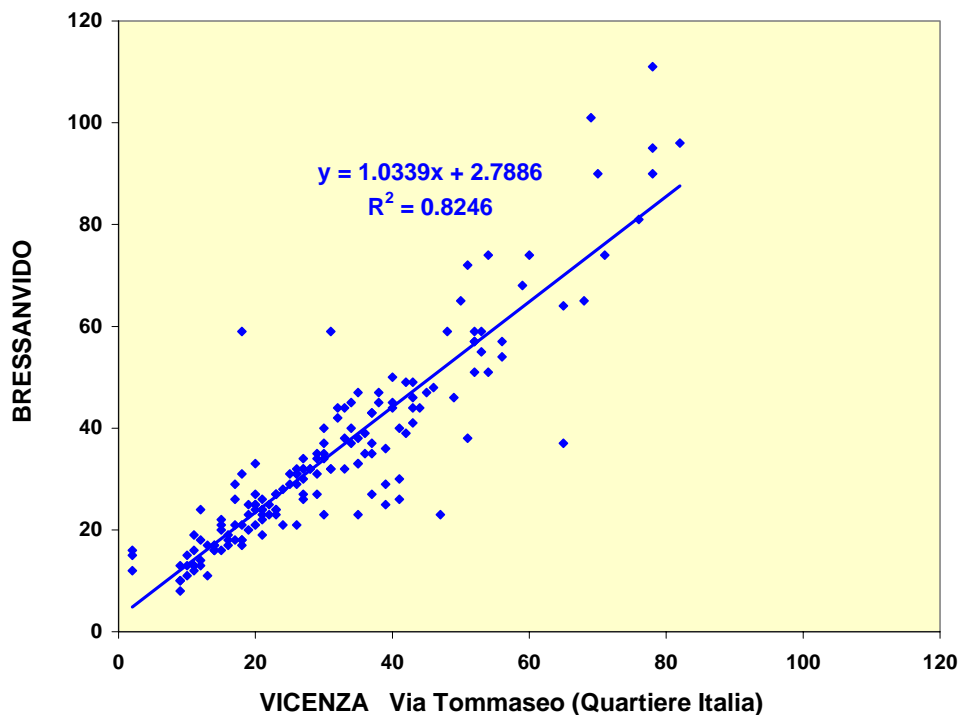
Confronti fra medie giornaliere di PM10 (con livello di riferimento normativo 50 µg/m³)



Confronti fra dati statistici di sintesi

	BRESSANVIDO Via Roma	VICENZA Via Tommaseo (Quar. Italia)	SCHIO Via T. Aspetti
Numero valori validi intervallo 30/06 - 27/12 2010	171	174	179
Medie	36	31	21
Numero superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	31	25	4
% superamenti su giorni validi	18%	14%	2%

Rette di regressione



Correlazione con i siti di confronto

	BRESSANVIDO Via Roma	VICENZA Via Tommaseo (Quar. Italia)	SCHIO Via T. Vecellio
BRESSANVIDO Via Roma	1		
VICENZA Via Tommaseo (Quar. Italia)	0.91	1	
SCHIO Via T. Vecellio	0.76	0.74	1

Durante le campagne di monitoraggio, su 171 giorni complessivi di misure valide si sono registrati **31** superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana dalle polveri inalabili PM10, limite pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dal 2006; si tratta di un limite da non superare più di 35 volte nell'arco dell'anno civile, corrispondenti a circa il 10 % dei giorni totali. Detto in termini statistici il 90° percentile delle concentrazioni giornaliere di un intero anno non dovrebbe superare i $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nello stesso periodo, nel sito di VICENZA Via Tommaseo (Q.I.), si sono registrati 25 superamenti del limite giornaliero su 174 giorni con misure valide. A SCHIO, invece, su 179 giorni di misure valide sono stati registrati solamente 4 superamenti del limite.

Anche la media delle concentrazioni giornaliere registrate a BRESSANVIDO, $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$, è risultata superiore sia a quella di VICENZA, $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che a quella di SCHIO, $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La normativa prevede un limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la media calcolata su un intero anno.

Considerato che i limiti normativi relativi al PM10 hanno valenza annuale mentre l'intervallo di monitoraggio è semestrale e sbilanciato verso la stagione estiva, si è utilizzato un algoritmo messo a punto dall'Osservatorio Aria dell'ARPAV (ORAR) per estrapolare su 365 giorni i dati disponibili, utilizzando come riferimento le misure di un intero anno, l'anno civile 2010, della stazione di VICENZA Via Tommaseo (Q.I.) con la quale, come si è visto, esiste una buona correlazione. I due valori stimati sono la media annuale ed il 90° percentile dei valori giornalieri. Quest'ultimo dato statistico, come già detto, per rispettare il numero massimo di 35 superamenti del limite normativo non dovrebbe essere superiore a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

	valore stimato
90° percentile annuale dei valori giornalieri	73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
media annuale valori giornalieri	43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

I dati effettivi della stazione di VICENZA Via Tommaseo (Q.I.), nel 2010, sono stati: $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come 90° percentile dei valori giornalieri, corrispondente a 87 superamenti del limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale. Il sito in esame era già stato interessato da due campagne di misura nel 2009, precisamente dal 9 gennaio al 16 febbraio e dal 29 aprile al 26 maggio. Anche allora, considerando la buona correlazione esistente, sempre con la stazione di VICENZA Via Tommaseo relativamente alle concentrazioni di PM10, era stato utilizzato lo stesso algoritmo per stimare, a livello annuale, i due dati statistici di riferimento: il 90° percentile e la media. I risultati erano stati rispettivamente $68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valori quindi in buon accordo con quelli attuali.

Benzo[a]Pirene

Con l'acronimo IPA viene individuata una vasta gamma di composti organici formati da due o più anelli benzenici condensati. Vengono distinti dai Composti Organici Volatili per la loro minore volatilità, eccezion fatta per il più semplice, il naftalene. Possono essere presenti in aria sia come gas che come particolato. Vengono prodotti dalla combustione incompleta di materiale organico o da particolari processi industriali (produzione di plastiche, medicinali, coloranti, pesticidi) ma anche dal riscaldamento domestico con vecchie stufe a legna. In ambienti indoor possono derivare da forni a legna, da caminetti, da fumi dei cibi cucinati sulle fiamme ma anche dal fumo di sigaretta.

Nell'aria, di solito, non si presentano mai come composti singoli ma all'interno di miscele di decine di IPA di differenti e molto variabili proporzioni. Per tale motivo l'abbondanza di IPA viene normalmente riferita ad un solo composto, il **Benzo[a]Pirene**, utilizzato quindi come indicatore e conseguentemente normato. Il Benzo[a]Pirene è inoltre quello più studiato dal punto di vista sanitario per la sua accertata tossicità.

La tabella successiva contiene i valori di Benzo[a]Pirene misurati nel sito in esame. Per la sua spiccata stagionalità, che si manifesta con valori nella stagione invernale che possono essere anche di oltre un ordine di grandezza superiori a quelli estivi, si sono distinti i risultati in due periodi, differenziando quello estivo dal successivo. La media complessiva calcolata **1.8 ng/m³**, ottenuta sostituendo i valori inferiori al limite di rivelabilità con la metà del limite stesso, non è ufficialmente rappresentativa in quanto meno del 60% delle misure disponibili sono superiori al limite di rivelabilità. Limitatamente all'intervallo 23 settembre-27 dicembre la media dei valori è stata invece **3.1 ng/m³**. Considerato che il limite normativo attuale è 1.0 ng/m³, espresso come media annuale; considerato che le altre due stazioni della rete provinciale in cui viene misurato il Benzo[a]Pirene, Vicenza Via Tommaseo (Q.I.) e Schio, hanno fornito gli stessi risultati nell'intervallo estivo (tutti i valori inferiori al limite di rivelabilità), mentre le medie del periodo autunnale-invernale (23/09 – 27/12) sono state rispettivamente 1.5 e 1.4 ng/m³, i valori ottenuti, pur nella loro limitata rappresentatività temporale, sono sicuramente degni di attenzione.

Nelle due campagne 2009 i risultati non erano stati molto diversi. Durante il periodo più caldo (29 aprile - 26 maggio) i valori erano stati ugualmente tutti inferiori al limite di rivelabilità (<0.1 ng/m³). La media dei risultati riferita all'altro intervallo (9 gennaio - 16 febbraio) 3.9 ng/m³.

Tabella concentrazioni Benzo[a]Pirene

Data	Benzo[a]Pirene ng/m ³	Data	Benzo[a]Pirene ng/m ³
01/07/2010	<0.1	24/09/2010	<0.1
03/07/2010	<0.1	26/09/2010	<0.1
05/07/2010	<0.1	28/09/2010	<0.1
07/07/2010	<0.1	30/09/2010	0.1
09/07/2010	<0.1	02/10/2010	0.1
11/07/2010	<0.1	04/10/2010	0.1
13/07/2010	<0.1	06/10/2010	0.1
15/07/2010	<0.1	09/10/2010	0.9
17/07/2010	<0.1	11/10/2010	0.9
19/07/2010	<0.1	13/10/2010	0.9
21/07/2010	<0.1	14/10/2010	0.9
23/07/2010	<0.1	16/10/2010	0.9
25/07/2010	<0.1	18/10/2010	1.7
27/07/2010	<0.1	20/10/2010	1.7
30/07/2010	<0.1	22/10/2010	2.5
01/08/2010	<0.1	24/10/2010	2.5
03/08/2010	<0.1	26/10/2010	2.5
05/08/2010	<0.1	28/10/2010	2.3
07/08/2010	<0.1	30/10/2010	2.3
09/08/2010	<0.1	01/11/2010	2.3
11/08/2010	<0.1	03/11/2010	2.3
13/08/2010	<0.1	06/11/2010	2.1
15/08/2010	<0.1	08/11/2010	2.1
17/08/2010	<0.1	10/11/2010	2.1
20/08/2010	<0.1	11/11/2010	1.8
22/08/2010	<0.1	13/11/2010	1.8
24/08/2010	<0.1	15/11/2010	3.0
26/08/2010	<0.1	17/11/2010	3.0
28/08/2010	<0.1	19/11/2010	1.6
30/08/2010	<0.1	21/11/2010	1.6
01/09/2010	<0.1	23/11/2010	1.6
03/09/2010	<0.1	25/11/2010	5.1
05/09/2010	<0.1	27/11/2010	5.1
17/09/2010	<0.1	29/11/2010	5.1
19/09/2010	<0.1	01/12/2010	2.2
21/09/2010	<0.1	03/12/2010	2.2
		05/12/2010	6.0
		07/12/2010	6.0
		09/12/2010	5.7
		11/12/2010	5.7
		13/12/2010	10.7
		15/12/2010	10.7
		18/12/2010	9.7
		20/12/2010	9.7
		22/12/2010	9.7
		23/12/2010	3.5
		25/12/2010	3.5
		27/12/2010	3.5
MEDIE (*)			3.1
			1.8

(*) Nel calcolo delle medie i valori inferiori al limite di rivelabilità (0.1 ng/m³) sono stati sostituiti con la metà del limite stesso (0.05 ng/m³)

METALLI

I metalli pesanti, caratterizzati da una densità superiore a 5.0 g/cm^3 , di cui la normativa attuale stabilisce il monitoraggio fissandone anche, eccezione fatta per il Mercurio, i limiti di concentrazione sono: **Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo**. Immessi nell'aria da sorgenti che possono essere sia naturali che antropiche (processi industriali quali produzioni di vernici, finiture, combustione di materiali plastici in PVC, trasporto), derivano la loro pericolosità, anche a concentrazioni molto basse, dal fatto che accumulandosi nel terreno possono entrare nella catena alimentare (sia via terra che via acqua). Presenti normalmente nel materiale particolato, possono subire come questo il fenomeno del trasporto ed essere quindi spinti anche a grande distanza dalle fonti di emissione. Sono tossici per l'uomo e soprattutto per i feti, con possibili danni ai reni, al sistema nervoso e a quello immunitario. Per la loro caratteristica di accumularsi nell'organismo possono produrre effetti nocivi sia a breve che a lungo termine. La tabella successiva sintetizza i risultati ottenuti. Si tratta di valori in gran parte inferiori al limite di rivelabilità strumentale oppure nettamente inferiori ai limiti normativi. Infatti le due medie significative riguardano solamente il Nichel ed il Piombo per i quali questi due dati statistici sono stati rispettivamente **3.6 ng/m^3** e **$0.008 \text{ }\mu\text{g/m}^3$** . I corrispondenti limiti normativi, espressi però come medie riferite all'intero anno civile, sono rispettivamente 20.0 ng/m^3 e $0.5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$. Nel 2009 le medie per questi due inquinanti erano state rispettivamente 6.8 ng/m^3 e $0.01 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

Tabella concentrazioni giornaliere metalli

DATA	Arsenico (As) ng/m ³	Cadmio (Cd) ng/m ³	Mercurio (Hg) ng/m ³	Nichel (Ni) ng/m ³	Piombo (Pb) µg/m ³		DATA	Arsenico (As) ng/m ³	Cadmio (Cd) ng/m ³	Mercurio (Hg) ng/m ³	Nichel (Ni) ng/m ³	Piombo (Pb) µg/m ³
30/06/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005		23/09/2010	<1	<0.2	<1	5	0.004
02/07/2010	<1	0.5	<1	5	0.007		25/09/2010	<1	<0.2	<1	4	0.005
04/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.005		27/09/2010	<1	<0.2	<1	4	<0.001
06/07/2010	<1	<0.2	<1	4	0.002		29/09/2010	<1	<0.2	<1	5	0.006
08/07/2010	<1	<0.2	<1	9	0.005		01/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
10/07/2010	<1	0.3	<1	<2	0.007		03/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
12/07/2010	<1	<0.2	<1	4	0.007		05/10/2010	<1	<0.2	<1	6	<0.001
14/07/2010	<1	<0.2	<1	4	0.005		07/10/2010	<1	0.5	<1	11	0.004
16/07/2010	<1	<0.2	<1	5	0.005		08/10/2010	<1	<0.2	<1	19	0.005
18/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		10/10/2010	<1	<0.2	<1	3	0.007
20/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004		12/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.008
22/07/2010	<1	0.4	<1	4	0.005		15/10/2010	<1	0.4	<1	5	0.016
24/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		17/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.003
26/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.003		19/10/2010	<1	0.6	<1	5	0.01
28/07/2010	<1	<0.2	<1	4	0.004		21/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.017
31/07/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		23/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.035
02/08/2010	<1	<0.2	<1	3	0.004		25/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.006
04/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002		27/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.02
06/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		29/10/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.013
08/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.003		31/10/2010	<1	<0.2	<1	3	0.014
10/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002		02/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001
12/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.003		04/11/2010	<1	<0.2	<1	5	0.002
14/08/2010	<1	<0.2	<1	3	<0.001		05/11/2010	<1	0.5	<1	5	0.059
16/08/2010	<1	<0.2	<1	3	0.003		07/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.017
18/08/2010	<1	<0.2	<1	3	0.003		09/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.01
19/08/2010	<1	<0.2	<1	3	0.004		12/11/2010	<1	0.3	<1	<2	0.042
21/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002		14/11/2010	<1	0.4	<1	4	0.057
23/08/2010	<1	<0.2	<1	4	0.004		16/11/2010	<1	<0.2	<1	15	0.015
25/08/2010	<1	<0.2	<1	13	0.006		18/11/2010	<1	0.5	<1	2	0.007
27/08/2010	<1	<0.2	<1	5	0.002		20/11/2010	<1	0.3	<1	<2	0.008
29/08/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		22/11/2010	<1	<0.2	<1	2	0.01
31/08/2010	<1	<0.2	<1	3	0.012		24/11/2010	1	0.7	<1	6	0.034
02/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		26/11/2010	<1	<0.2	<1	5	0.013
04/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	<0.001		28/11/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.004
06/09/2010	<1	<0.2	<1	9	<0.001		30/11/2010	<1	<0.2	<1	8	0.01
08/09/2010	<1	0.5	<1	3	<0.001		02/12/2010	<1	0.3	<1	4.7	0.0145
18/09/2010	<1	<0.2	<1	11	0.001		04/12/2010	<1	0.2	<1	2.7	0.0062
20/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.003		06/12/2010	<1	0.2	<1	3.1	0.0063
22/09/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002		08/12/2010	<1	0.4	<1	3	0.0102
							10/12/2010	<1	0.4	<1	8.5	0.0117
							12/12/2010	<1	0.3	<1	3.1	0.0101
							14/12/2010	<1	0.4	<1	10.2	0.0109
							16/12/2010	<1	0.3	<1	8.2	0.0162
							17/12/2010	<1	0.4	<1	4	0.015
							19/12/2010	<1	0.6	<1	2	0.015

Tabella concentrazioni giornaliere metalli (continua)

DATA	Arsenico (As) ng/m ³	Cadmio (Cd) ng/m ³	Mercurio (Hg) ng/m ³	Nichel (Ni) ng/m ³	Piombo (Pb) µg/m ³		DATA	Arsenico (As) ng/m ³	Cadmio (Cd) ng/m ³	Mercurio (Hg) ng/m ³	Nichel (Ni) ng/m ³	Piombo (Pb) µg/m ³
							21/12/2010	<1	0.7	<1	5	0.027
							24/12/2010	<1	<0.2	<1	2	0.004
							26/12/2010	<1	<0.2	<1	<2	0.002
Medie intervallo estivo	(*)	(*)	(*)	(*)	0.003		Medie intervallo autunnale-invernale	(*)	(*)	(*)	4.1	0.013
Medie complessive	(*)	(*)	(*)	3.6	0.008							

(*) Le medie vengono calcolate solamente se i valori superiori al limite di rivelabilità sono almeno il 60% dei valori disponibili. Nel calcolo delle medie i valori inferiori al limite di rivelabilità vengono sostituiti con la metà del limite stesso.

Infine 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)

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

Aprile 2011



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