

# MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA MEDIANTE STAZIONE MOBILE

### TRISSINO

Via Ferrovia (c/o depuratore)

2012



#### **ARPAV**

Dipartimento Provinciale di Vicenza Vincenzo Restaino

Progetto e realizzazione Servizio Stato dell' Ambiente Ugo Pretto (Responsabile della struttura) Gerardo Gonzo (Autore)

#### Indice della relazione tecnica

- 1 Introduzione
- 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

#### 1 Introduzione

Già da alcuni anni il monitoraggio della qualità dell'aria, attraverso il controllo degli inquinanti previsti dalla normativa, viene fatto in provincia di Vicenza mediante alcune stazioni fisse e due stazioni mobili. Entrambe queste tipologie di stazioni sono dotate di analizzatori automatici in grado di effettuare campionamenti e misure senza l'intervento dell'operatore. A queste determinazioni automatiche sono associate, per alcuni inquinanti, misure fatte in laboratorio su supporti di raccolta installati sempre all'interno delle stazioni fisse e/o mobili.

Una delle due stazioni mobili, per la strumentazione di cui è dotata, è utilizzata esclusivamente nei comuni dell'area della concia, area con specifiche problematiche per quanto riguarda alcune sostanze gassose. L'altra stazione mobile viene utilizzata prevalentemente, su richiesta di Comuni o della Provincia, per monitoraggi in aree non coperte dalle stazioni fisse che potenzialmente possono presentare rischi o in situazioni particolari. Considerato che le condizioni meteo-climatiche hanno una importanza fondamentale nella concentrazione/dispersione degli inquinanti atmosferici, normalmente questi monitoraggi vengono pianificati in modo che siano il più possibile rappresentativi delle differenti stagionalità, come prescrive anche l'attuale normativa. Per poter soddisfare più richieste nell'arco dell'anno, considerata anche l'estensione del territorio provinciale, caratterizzato pure da una orografia eterogenea, ci sono dei limiti temporali a queste campagne di monitoraggio. Attualmente queste vengono suddivise in due intervalli di circa 25-30 giorni ciascuno, inseriti all'interno di due differenti stagioni.

Il controllo della qualità dell'aria fatto nel Comune di TRISSINO si inserisce in una serie di monitoraggi programmati dall'ARPAV nei comuni interessati dal passaggio della nuova superstrada pedemontana veneta, monitoraggi che saranno ripetuti fino ad opera ultimata e pienamente operativa. Questo monitoraggio si aggiunge quindi a quelli fatti sistematicamente, già da alcuni anni, nel comune di TRISSINO, utilizzando sia la stazione mobile specifica per l'area della concia che una serie di campionatori passivi finalizzati al controllo dell'Idrogeno Solforato e dei Composti Organici Volatili. Per una visione dettagliata dei relativi risultati ottenuti si rimanda alle relazioni a valenza annuale prodotte per l'area della concia reperibili sia nel sito dell'ARPAV che dell'Agenzia GIADA.

I due intervalli del monitoraggio 2012 sono:

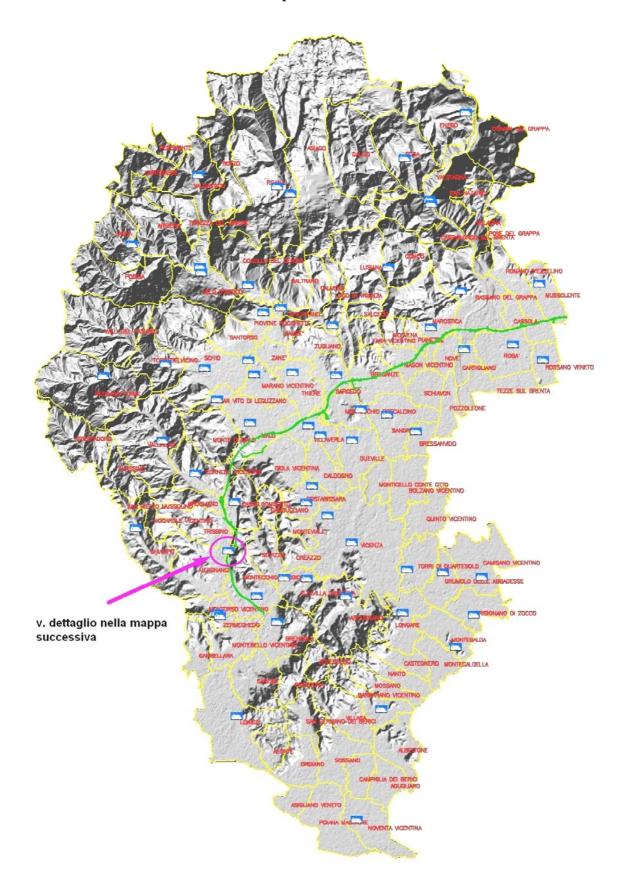
 $15/02/2012 \rightarrow 19/03/2012$  $20/06/2012 \rightarrow 08/08/2012$ 

#### 2 Localizzazione del sito.

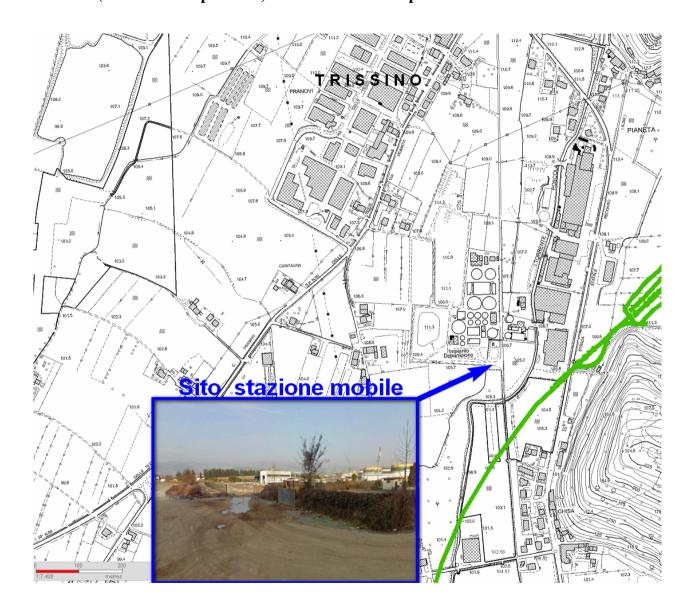
Informazioni sulla località sottoposta a controllo			
Comune	TRISSINO		
Posizione	Via Ferrovia (confine sud depuratore)		
	Coordinate GB: 1686108 - 5045921		
	(vedi mappe successive)		
Tipologia del sito	Industriale suburbano		

Si tratta di un sito storico di posizionamento della stazione mobile specifica per l'area della concia scelto anche per questo nuovo tipo di monitoraggi perché contiguo al tracciato della superstrada pedemontana veneta e già predisposto per l'allacciamento alla linea elettrica.

Siti monitorati dall'ARPAV Dipartimento di Vicenza con stazione mobile 1 dal 1999 ad ottobre 2012 con evidenziato sito di Trissino e tracciato nuova pedemontana veneta



#### Sito di TRISSINO Via Ferrovia (confine sud depuratore) con tracciato nuova pedemontana veneta - estratto carta tecnica regionale



#### 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), Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>), Biossidio di Azoto (NO<sub>2</sub>), Ozono (O<sub>3</sub>), PM10, Benzene.

Sono state fatte analisi in gascromatografia con rivelatore di massa (GC-MSD) degli idrocarburi policiclici aromatici IPA, tra cui il Benzo(a)Pirene. Oltre che per la determinazione degli IPA, una parte dei filtri di raccolta del materiale particolato è stata trattata per la determinazione della concentrazione in aria dei seguenti metalli: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Nichel (Ni) e Piombo (Pb).

Il **Monossido di Carbonio** (**CO**) è un gas incolore e inodore che si forma dalla combustione degli idrocarburi presenti in carburanti e combustibili. La principale sorgente di CO è rappresentata dai gas di scarico dei veicoli, soprattutto funzionanti a bassi regimi, come nelle situazioni di traffico intenso e rallentato. Altre sorgenti sono gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali, come la produzione di acciaio e di ghisa e la raffinazione del petrolio.

Il **Biossido di Zolfo** (SO<sub>2</sub>) è un gas incolore, dall'odore pungente e irritante, solubile in acqua. Si forma nei processi di combustione per ossidazione dello zolfo presente nei combustibili solidi e liquidi (carbone, olio combustibile, gasolio). Le fonti di emissione sono pertanto da individuare negli impianti termici, di produzione di energia, di produzione industriale e nel traffico. Le concentrazioni nell'aria ambientale nelle città dei paesi sviluppati sono drasticamente diminuite in questi ultimi decenni in seguito al controllo più severo delle emissioni e un sempre maggiore utilizzo di combustibili a basso contenuto di zolfo.

Il **Biossido d'Azoto** (NO<sub>2</sub>) è un gas di colore rosso bruno, di odore pungente, irritante. E' relativamente insolubile in acqua. Contribuisce alla formazione dello smog fotochimico, come precursore dell'Ozono, inoltre, trasformandosi in acido nitrico, è uno dei componenti delle piogge acide. Si forma in massima parte in atmosfera per ossidazione del Monossido d'Azoto (NO), inquinante principale che si forma nei processi di combustione. I veicoli a motore, l'attività industriale, gli impianti di riscaldamento sono i responsabili principali della maggior parte della produzione antropica.

L'Ozono (O<sub>3</sub>) è un gas altamente reattivo, fortemente ossidante, di odore pungente e, ad elevata concentrazione, di colore blu. Si concentra nella stratosfera ad un'altezza compresa fra i 30 e i 50 chilometri dal suolo e la sua presenza protegge la troposfera dalle radiazioni ultraviolette emesse dal sole e dannose per la vita degli essere viventi. L'Ozono presente nella troposfera (lo strato atmosferico compreso tra il livello del mare e i 10 chilometri di quota) e in particolare nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è invece formato per reazioni fotochimiche attivate dalla luce solare ed è il principale costituente dello "smog fotochimico". Nel nostro emisfero si forma soprattutto nei mesi estivi nei quali più forte è l'irraggiamento solare e più elevata la temperatura. Si forma all'interno di un ciclo di reazioni che coinvolgono in particolare gli Ossidi di Azoto e i Composti Organici Volatili, da cui derivano anche altre sostanze organiche (radicali liberi, perossidi) fortemente ossidanti. Per questi motivi le problematiche legate all'Ozono hanno la loro origine nell'ambiente urbano, dove si possono verificare episodi acuti di inquinamento.

Le particelle, solide o liquide (esclusa l'acqua), 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. Nelle aree urbane il PM10 presente è prevalentemente di tipo secondario. Come già anticipato 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 turbolenza atmosferica, i valori di concentrazione sono decisamente inferiori.

Il **Benzene** ( $C_6H_6$ ) è l'idrocarburo aromatico con minor peso molecolare e il più tossico tra gli omologhi superiori per la sua provata cancerogenicità. E' un liquido incolore, debolmente solubile in acqua. E' un componente naturale delle benzine (con o senza piombo). L'uso industriale del benzene o di materie prime che lo contengono (solventi) è fortemente limitato. Pertanto, la fonte principale è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore alimentati a benzina, sia a causa della frazione di carburante incombusto sia a causa di reazioni di trasformazione di altri idrocarburi. Quote aggiuntive relativamente marginali sono attribuibili all'evaporazione dal vano motore, da serbatoi, da impianti di stoccaggio e distribuzione di carburanti.

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.

I metalli pesanti, caratterizzati da una densità superiore a 5.0 g/cm³, di cui la normativa attuale stabilisce il monitoraggio fissandone anche i limiti di concentrazione (tranne per il Mercurio) 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.

Con lo stesso strumento con il quale viene determinato il Benzene è possibile anche misurare le concentrazioni di Toluene, Etilbenzene e Xileni. Il **Toluene è** un idrocarburo usato comunemente nei solventi industriali, vista la minore tossicità rispetto al benzene. A temperatura ambiente è un liquido incolore, di odore dolciastro, volatile. Si trova in moltissimi prodotti: dalle benzine alle vernici, dalle lacche agli adesivi, nei solventi, dalle colle ai lucidi da scarpe ecc. . Alla stessa famiglia di composti appartengono l'**Etilbenzene** e i **Xileni**. Questi ultimi sono tre forme isometriche, orto-meta-para, dello Xilolo, un idrocarburo aromatico che si presenta, a temperatura ambiente, come liquido incolore. Si tratta di sostanze anche queste comunemente presenti nelle benzine e che trovano anche largo uso nella produzione di solventi, colori e inchiostri. Questi ultimi inquinanti vengono monitorati sistematicamente nell'area della concia, l'unica area della provincia di VICENZA dove raggiungono valori apprezzabili, nonostante l'attuale normativa non preveda dei limiti di concentrazione.

#### 4 Riferimenti normativi.

Con il recepimento della direttiva europea 2008/50/CE da parte del D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 sono stati unificati, in un testo unico, i riferimenti sulla qualità dell'aria ambiente e i livelli di concentrazione degli inquinanti, prima normati da differenti leggi emanate nel corso degli anni, con aggiunte sostanziali per quanto riguarda il PM2.5. Rimane escluso dal presente decreto, fra gli inquinanti "storici", l'Idrogeno Solforato (H<sub>2</sub>S), monitorato di solito solo nei comuni dell'area della concia, per il quale l'unico riferimento rimane ancora il D.Lgs. n. 322/71. Vengono definiti, sempre dal nuovo D.Lgs., limitatamente al Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>) e agli Ossidi d'Azoto (NO<sub>x</sub>), i "livelli critici" finalizzati esclusivamente alla protezione della vegetazione.

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, <u>compatibilmente con la durata limitata delle campagne di monitoraggio</u>, 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 le campagne 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

L'inquinante che in questi ultimi anni ha goduto del maggiore interesse da parte dei media e quindi dei cittadini è senza dubbio il PM10. I suoi valori elevati, in tutta l'area padana, nei mesi invernali e non solo, ha portato all'adozione di vari provvedimenti ad opera dell'autorità pubblica e per questo verrà trattato in maniera più approfondita in questa relazione. I risultati rilevati nel sito di Trissino sono stati messi a confronto con quelli rilevati contemporaneamente in altri due siti. Sono state scelte le stazioni fisse di Vicenza Quartiere Ferrovieri (Via F. Baracca) e di Schio (Via T. Vecellio). In entrambe il PM10 viene monitorato quotidianamente. Schio, nell'attuale zonizzazione regionale, è un comune con la stessa classificazione ambientale di Trissino "A1 Provincia". Vicenza appartiene invece alla più critica zona "A1 Agglomerato", a cui appartengono anche alcuni comuni dell'area della concia. Anche nella nuova proposta di zonizzazione viene confermata l'attuale aggregazione. Il sito di Quartiere Ferrovieri si trova all'interno di una zona residenziale contigua però alla zona industriale ovest di Vicenza.

Tipologie dei siti considerati:

TIPOLOGIA SITO	SITO	INTERVALLI
IS	TRISSINO	$15/02/2012 \rightarrow 19/03/2012$
BU	SCHIO	$\begin{array}{c} 13/02/2012 \rightarrow 19/03/2012 \\ 20/06/2012 \rightarrow 08/08/2012 \end{array}$
BU	VICENZA Quartiere Ferrovieri	20/00/2012 / 00/00/2012

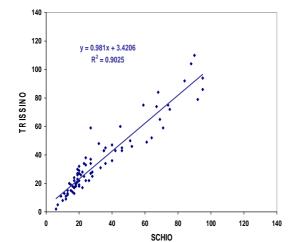
 $BU = background\ urbano\ IS = industriale\ suburbano$ 

#### Risultati:

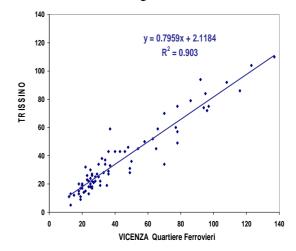
	TRISSINO Via Ferrovia	SCHIO Via T. Vecellio	VICENZA Q. Ferrovieri
Medie valori rilevati in µg/m³	37	33	43
n.superamenti limite (50 μg/m³)	18	17	21
% giorni superamento su giorni effettivi di monitoraggio	22%	21%	27%

#### Rette di regressione:

Trissino vs Schio



#### Trissino vs VICENZA Quartiere Ferrovieri



Correlazioni con siti di confronto:

	TRISSINO Via Ferrovia	SCHIO Via T. Vecellio	VICENZA Q. Ferrovieri
TRISSINO Via Ferrovia	1		
SCHIO Via T. Vecellio	0.95	1	
VICENZA  Quartiere Ferrovieri	0.95	0.93	1

Ottima la correlazione del sito di Trissino con entrambi gli altri due siti. Per valori medi e numero di superamenti del limite di legge il sito di Trissino si caratterizza però come più simile a Schio che a Vicenza.

#### 7 Idrocarburi Policlici Aromatici (IPA)

Parte dei filtri per la raccolta del PM10 è stata trattata per la determinazione anche degli IPA. Normalmente vengono accantonati gruppi di due o più filtri, riferiti a giorni alterni o successivi, sui quali vengono effettuate le determinazione degli IPA successivamente assegnate, come valore medio, ai singoli giorni di riferimento. Notoriamente questi inquinanti raggiungono i valori più elevati di concentrazione nella stagione fredda e i risultati evidenziati ne sono una conferma. Come già anticipato all'inizio l'abbondanza di IPA viene espressa tramite la concentrazione del più rappresentativo, il Benzo[a]Pirene.

Intervallo di riferimento	Concentrazione medie di Benzo(a)Pirene in ng/m <sup>3</sup>
15/02/2012 19/03/2012	1.0
20/06/2012 08/08/2012	< 0.02

Si ricorda che il limite, espresso come media annuale, per questo inquinante è 1.0 ng/m<sup>3</sup>. Fra gli allegati sono riportate le singole determinazioni.

#### 8 Metalli

Con la stessa metodologia con la quale si sono determinati gli Idrocarburi Policiclici Aromatici si è utilizzato il particolato depositato su alcuni filtri per la misura della concentrazione in aria di 5 metalli, precisamente quelli previsti dai precedenti decreti e ripresi dal D. Lgs. n. 155 del 13/08/2010: **Arsenico, Cadmio, Mercurio, Nichel e Piombo**. Nel primo intervallo di monitoraggio si dispone di un numero di valori superiori ai limiti di rivelabilità strumentale sufficienti al calcolo della media solamente per il Piombo la cui media è risultata inferiore a **0.01**  $\mu$ g/m³; si ricorda che il limite per la sua concentrazione media annuale è 0.5  $\mu$ g/m³. Identico risultato nel secondo intervallo. Nel secondo intervallo si sono registrati un numero sufficiente di valori oltre il limite di rivelabilità anche per il Nichel la cui media è risultata pari a **8.4**  $\eta$ g/m³ ( limite annuale 20  $\eta$ g/m³).

#### 9 Conclusioni in breve

- Durante le campagne di monitoraggio, su 81 giorni complessivi di misure valide si sono registrati 18 superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana dalle polveri inalabili PM10, limite pari a 50 μg/m³; si tratta di un limite che non dovrebbe essere superato più di 35 volte nell'arco dell'anno civile, corrispondenti a circa il 10% dei giorni totali. Detto in termini statistici il 90° percentile dei valori giornalieri di un intero anno non dovrebbe superare i 50 μg/m³. Questi superamenti sono concentrati esclusivamente nel primo intervallo confermando la spiccata stagionalità di questo inquinante.
- Negli stessi intervalli le concentrazioni giornaliere di PM10 misurate presso le altre due stazioni della rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria scelte per i confronti hanno dato i seguenti risultati: 21 valori oltre il limite su 79 giorni di misure valide a VICENZA Quartiere Ferrovieri e 17 superamenti su 82 giorni validi nell'altro sito utilizzato per i confronti, SCHIO Via T. Vecellio.
- La media complessiva delle concentrazioni giornaliere di PM10 associata al sito di TRISSINO, 37 μg/m³, è risultata inferiore a quella di VICENZA Quartiere Ferrovieri, 43 μg/m³ ma superiore a quella di SCHIO, 33 μg/m³. La normativa prevede un limite di 40 μg/m³ per la media, calcolata però su un <u>intero anno</u>.
- Considerato che la normativa attuale, nella definizione dei limiti, fa sempre riferimento a valori annuali e sfruttando la buona correlazione fra i valori misurati a TRISSINO con quelli rilevati contemporaneamente a SCHIO, la serie annuale di questi valori, dal 1° settembre 2011 al 31 agosto 2012, 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 TRISSINO, come previsto anche dal nuovo D. Lgs. sulle stime modellistiche. I due valori statisticamente significativi stimati sono la media annuale ed il 90° percentile, precisamente:

	valore stimato
90° percentile annuale dei valori giornalieri	58
media annuale valori giornalieri	31

Si tratta di valori stimati peggiori di quelli effettivi di SCHIO (47 μg/m³ come 90° percentile di un intero anno corrispondente a 31 superamenti, 28 μg/m³ come media),

Un altro inquinante per il quale si sono registrati superamenti dei limiti di legge relativi al breve periodo è l'Ozono. Nell'intervallo estivo, 20 giugno – 8 agosto, il valore obiettivo definito come "livello di protezione della salute", fissato a 120 μg/m³ ed espresso come massima media mobile giornaliera su 8 ore da non superare più di 25 volte per anno, è stato superato praticamente quotidianamente. Nello stesso intervallo sono stati registrati pure superamenti orari del "livello di attenzione" fissato a 180 μg/m³, esattamente 10. Nessun superamento invece del "livello di allarme", 240 μg/m³, da evidenziare però che il 27 luglio alle ore (solari) 17 si sono raggiunti i 235 μg/m³. Anche in questo caso, per evidenziare eventuali anomale criticità, i valori sono stati confrontati con quelli di altre stazioni. Si sono scelte le stesse stazioni utilizzate per i confronti del PM10: VICENZA Quartiere Ferrovieri e SCHIO. Come risulta dai grafici riportati fra gli allegati le differenze fra questi tre siti sono modeste.

- Considerato che il comune di TRISSINO fa parte dell'area della concia si sono riportati fra gli allegati anche gli andamenti dei valori orari di alcuni composti organici volatili (COV) diversi dal Benzene, in primis Toluene, inquinanti per i quali attualmente non sono fissati dalla normativa italiana limiti di concentrazione. Si sono registrati nei due intervalli alcuni picchi orari oltre i 50 μg/m³ confermando risultati noti da tempo essendo il sito monitorato da anni con l'altra stazione mobile dell'ARPAV.
- Infine si ribadisce che il Comune di TRISSINO 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). Nella nuova proposta di zonizzazione regionale questa zona omogenea verrà chiamata "pianura e capoluogo di bassa pianura".

# Allegati

#### Tabella concentrazioni SO2

unità di misur ug/m3 293K

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

Intervallo di m	onitoraggio:	15/02/2012 - 1	19/03/2012
DATA	Massimo giornaliero della media	Ora	Valore limite orario e soglia di
	oraria	evento	allarme
15/02/2012	3	11	
16/02/2012	14	12	
17/02/2012	5	11	
18/02/2012	7	16	]
19/02/2012	5	12	
20/02/2012	0	1	350
21/02/2012	0	1	ug/m3
22/02/2012	2	14	е
23/02/2012	6	18	500
24/02/2012	3	1	ug/m3
25/02/2012	3	11	
26/02/2012	1	13	
27/02/2012	6	13	
28/02/2012	3	1	
29/02/2012	3	10	
01/03/2012	6	9	
02/03/2012	7	21	
03/03/2012	25	22	]
04/03/2012	10	3	
05/03/2012	14 7	10	<u> </u> 
06/03/2012	-	24	<u> </u> 
07/03/2012	28 35	23 6	<u> </u> 
08/03/2012 09/03/2012	5	10	] 
10/03/2012	5	13	<u> </u> 
11/03/2012	13	19	<u> </u>
12/03/2012	15	6	<u> </u> 
13/03/2012	18	4	<u>.</u> 
14/03/2012	7	20	
15/03/2012	15	8	
16/03/2012	25	22	
17/03/2012	14	21	
18/03/2012	45	9	
19/03/2012	15	24	
			ļ
			ļ
			]
			<u> </u> 
			ļ
			]
1	1	1	1

Intervallo di mo	nitoraggio : 20/	/06/2012 - 08	8/08/2012
	Massimo		Valore limite
DATA	giornaliero	Ora	orario e
	della media	evento	soglia di
	oraria		allarme
20/06/2012	1	21	-
21/06/2012	4	16	1
22/06/2012	6	14	
23/06/2012	12	7	
24/06/2012	12	6	
25/06/2012	10	8	350
26/06/2012	13	3	ug/m3
27/06/2012	2	17	е
28/06/2012	7	7	500
29/06/2012	7	12	ug/m3
30/06/2012	4	8	=
01/07/2012	3	12	=
02/07/2012	2	8	1
03/07/2012	9	9	
04/07/2012	3	8	]
05/07/2012	1	1	
06/07/2012	1	3	
07/07/2012	3	10	
08/07/2012	4	14	
09/07/2012	5	15	
10/07/2012	3	1	=
11/07/2012	5	20	=
12/07/2012	5	9	=
13/07/2012	2	1	=
14/07/2012	3	13	=
15/07/2012	6	18	
16/07/2012	4	8	
17/07/2012	5	24	
18/07/2012	7	9	
19/07/2012	4	8	
20/07/2012	4	7	
21/07/2012	4	7	
22/07/2012	1	3	
23/07/2012	1	22	
24/07/2012	2	9	
25/07/2012	6	9	
26/07/2012	4	12	
27/07/2012	3	16	
28/07/2012	6	18	1
29/07/2012	3	10	1
30/07/2012	5	20	1
31/07/2012	4	1	1
01/08/2012	0	1	1
02/08/2012	4	12	1
03/08/2012	4	8	1
04/08/2012	2	1	1
05/08/2012	5	23	1
06/08/2012	5	7	1
07/08/2012	1	10	1
08/08/2012	0	10	1
JU/JU/2012			1

#### Tabella concentrazioni CO

#### unità di misura mg/m3 293K

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

DATA	Massimo giornaliero	Ultima ora	Valore
DATA	media	intervallo	limite di
	mobile 8 ore	8 ore	8 ore
15/02/2012	1	10	
16/02/2012	0.9	6	
17/02/2012	0.7	1	
18/02/2012	0.6	1	
19/02/2012	0.7	3	
20/02/2012	0.4	1	
21/02/2012	0.4	23	
22/02/2012	0.5	1	
23/02/2012	0.7	24	
24/02/2012	0.9	4	10
25/02/2012	0.7	1	mg/m3
26/02/2012	0.5	1	
27/02/2012	0.4	14	
28/02/2012	0.6	23	
29/02/2012	8.0	24	
01/03/2012	0.9	1	
02/03/2012	0.5	1	
03/03/2012	0.5	1	
04/03/2012	0.5	1	
05/03/2012	0.4	1	
06/03/2012	0.4	21	
07/03/2012	0.5	1	
08/03/2012	0.7	3	
09/03/2012	0.3	1	
10/03/2012	0.3	1	
11/03/2012	0.3	1	
12/03/2012	0.3	3	
13/03/2012	0.5	23	
14/03/2012	0.6	24	
15/03/2012	0.6	1	
16/03/2012	0.5	1	
17/03/2012	0.5	1	
18/03/2012	0.2	1	
19/03/2012	0.3	4	
			1
			1
			1
			1
			7

Intervallo di monitoraggio : 20/06/2012 - 08/08/2012			
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Valore limite di 8 ore
20/06/2012	0.5	17	
21/06/2012	0.5	14	
22/06/2012	0.2	1	
23/06/2012	0.1	1	1
24/06/2012	0.3	16	1
25/06/2012	0.6	18	1
26/06/2012	0.3	10	
27/06/2012	0.3	1	-
	0.2	18	1
28/06/2012			40
29/06/2012	0.4	16	10
30/06/2012	0.7	15	mg/m3
01/07/2012	0.5	15	_
02/07/2012	0.6	14	-
03/07/2012	0.5	3	4
04/07/2012	0.1	1	
05/07/2012	0	1	
06/07/2012	0	1	
07/07/2012	0.6	17	
08/07/2012	0.6	14	
09/07/2012	0.4	1	
10/07/2012	0.5	21	
11/07/2012	0.5	16	
12/07/2012	0.4	15	
13/07/2012	0.3	1	1
14/07/2012	0.1	1	1
15/07/2012	0.3	4	1
16/07/2012	0.1	1	1
17/07/2012	0.3	17	
18/07/2012	0.3	15	
19/07/2012	0.6	17	1
		17	-
20/07/2012 21/07/2012	0.6		-
	0.3	1	1
22/07/2012	0.1	11	-
23/07/2012	0.2	16	1
24/07/2012	0.1	1	
25/07/2012	0.1	15	-
26/07/2012	0.3	20	-
27/07/2012	0.6	16	-
28/07/2012	0.7	15	4
29/07/2012	0.5	1	4
30/07/2012	0.4	14	4
31/07/2012	0.3	14	1
01/08/2012	0.2	15	1
02/08/2012	0.4	13	1
03/08/2012	0.5	16	]
04/08/2012	0.4	1	
05/08/2012	0.3	15	
06/08/2012	0.4	17	1
07/08/2012	0.8	20	1
08/08/2012	0.6	1	1
			-

#### Tabella concentrazioni NO2

unità di misur ug/m3 293K

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

Intervallo di m	,	<b>15/02/2012 -</b> 1	
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
15/02/2012	77	21	
16/02/2012	99	9	
17/02/2012	92	19	
18/02/2012	80	20	
19/02/2012	51	1	
20/02/2012	62	20	200
21/02/2012	69	9	ug/m3
22/02/2012	81	19	е
23/02/2012	86	21	400
24/02/2012	100	19	ug/m3
25/02/2012	71	19	
26/02/2012	52	20	
27/02/2012	63	9	
28/02/2012	79	20	
29/02/2012	82	21	
01/03/2012	88	19	
02/03/2012	84	20	
03/03/2012	69	21	
04/03/2012	50	20	
05/03/2012	37	8	
06/03/2012	77	21	
07/03/2012	85	21	
08/03/2012	69	9	
09/03/2012	69	21	
10/03/2012	81	21	
11/03/2012	62	22	
12/03/2012	59	8	
13/03/2012	84	20	
14/03/2012	92	20	
15/03/2012	80	21	
16/03/2012	93	9	
17/03/2012	60	9	
18/03/2012	26	19	
19/03/2012	54	21	
. 0, 00, 20 . 2	<u> </u>		
	1	Ī	i

Intervallo di mo	nitoraggio : 20	/06/2012 - 08	/08/2012
DATA	Massimo giornaliero della media oraria	Ora evento	Valore limite orario e soglia di allarme
20/06/2012	54	7	
21/06/2012	31	7	
22/06/2012	36	6	
23/06/2012	15	1	
24/06/2012	20	24	
25/06/2012	38	7	200
26/06/2012	25	22	ug/m3
27/06/2012	39	6	e
28/06/2012	40	6	400
29/06/2012	54	6	ug/m3
30/06/2012	35	24	J. J.
01/07/2012	34	1	
02/07/2012	28	8	
03/07/2012	58	8	
04/07/2012	38	6	
05/07/2012	36	8	
06/07/2012	24	7	
07/07/2012	19	6	
08/07/2012	30	22	
09/07/2012	35	7	
10/07/2012	22	7	
11/07/2012	31	6	
12/07/2012	41	7	
13/07/2012	14	10	
14/07/2012	22	23	
15/07/2012	17	1	
16/07/2012	31	21	
17/07/2012	46	6	
18/07/2012	24	22	
19/07/2012	43	22	
20/07/2012	20	7	
21/07/2012	19	8	
22/07/2012	30	22	
23/07/2012	21	6	
24/07/2012	41	8	
25/07/2012	38	8	
26/07/2012	32	6	
27/07/2012	42	7	
28/07/2012	13	1	
29/07/2012	13	2	
30/07/2012	13	7	
31/07/2012	20	7	
01/08/2012	42	21	
02/08/2012	48	7	
03/08/2012	56	7	
04/08/2012	17	1	
05/08/2012	13	1	
06/08/2012	13	7	
07/08/2012	35	7	
08/08/2012	18	21	
			l .

#### Tabella concentrazioni O3

unità di misura ug/m3 293K

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

Intervallo di mo	onitoraggio:	15/02/2012 - 19	
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	Soglia di informazione oraria e soglia di
45/00/0040	40	45	allarme oraria
15/02/2012	49	15	-
16/02/2012	92	16	-
17/02/2012	63	13	4
18/02/2012	78	13	-
19/02/2012	67	13	400
20/02/2012	69	6	180
21/02/2012	66	12	ug/m3
22/02/2012	85 57	16	240
23/02/2012	57	12	
24/02/2012	43	12	ug/m3
25/02/2012	40	12	-
26/02/2012	<u>58</u>	23	+
27/02/2012	52 80	13	+
28/02/2012	80 64	14 15	+
29/02/2012			-
01/03/2012	80	15	-
02/03/2012	90	16	-
03/03/2012	108	17	-
04/03/2012	54	16	-
05/03/2012	83	15	-
06/03/2012	92	16	-
07/03/2012	79	11	-
08/03/2012	94	13	-
09/03/2012	86	16 17	-
10/03/2012	101	14	-
11/03/2012	96	15	-
12/03/2012 13/03/2012	93 105	15	-
14/03/2012	95	16	-
15/03/2012	98	14	-
16/03/2012	131	17	-
	125	16	1
17/03/2012 18/03/2012	114	15	1
19/03/2012	87	3	1
13/03/2012	01	J	1
			1
			1
			_
			1
			_
			1
			1

Intervallo di mon	nitoraggio: 20	)/06/2012 - 08/ 	08/2012 Soglia di
DATA	Valore massimo orario	Ora evento	informazione oraria e soglia di allarme oraria
20/06/2012	209	14	
21/06/2012	194	16	
22/06/2012	172	14	
23/06/2012	122	11	
24/06/2012	148	17	
25/06/2012	176	15	180
26/06/2012	144	17	ug/m3
27/06/2012	169	18	
28/06/2012	176	17	240
29/06/2012	178	14	ug/m3
30/06/2012	166	12	
01/07/2012	151	12	
02/07/2012	178	15	
03/07/2012	167	16	
04/07/2012	187	17	
05/07/2012	179	15	
06/07/2012	145	16	
07/07/2012	137	12	
08/07/2012	147	17	
09/07/2012	181	14	
10/07/2012	188	17	
11/07/2012	177	13	
12/07/2012	165	17	
13/07/2012	130	17	
14/07/2012	130	14	
15/07/2012	108	11	
16/07/2012	117	18	
17/07/2012	169	18	
18/07/2012	182	15	
19/07/2012	181	14	
20/07/2012	165	18	
21/07/2012	105	2	
22/07/2012	101	14	
23/07/2012	112	17	
24/07/2012	114	13	
25/07/2012	141	17	
26/07/2012	186	18	
27/07/2012	235	17	
28/07/2012	226	17	
29/07/2012	153	16	
30/07/2012	165	18	
24/07/2042	141	18	
31/07/2012	155	17	1
01/08/2012	100	1	-1
	148	16	
01/08/2012		16 19	
01/08/2012 02/08/2012	148		-
01/08/2012 02/08/2012 03/08/2012 04/08/2012	148 140	19	-
01/08/2012 02/08/2012 03/08/2012 04/08/2012 05/08/2012	148 140 72	19	
01/08/2012 02/08/2012 03/08/2012 04/08/2012	148 140 72 ND	19	

#### Tabella concentrazioni medie 8 ore di O3

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

Intervallo di m	onitoraggio :	15/02/2012 - 19	/03/2012
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot.salute umana
15/02/2012	38	20	
16/02/2012	76	18	
17/02/2012	53	18	
18/02/2012	66	18	
19/02/2012	59	17	
20/02/2012	55	6	
21/02/2012	54	17	
22/02/2012	68	18	
23/02/2012	39	18	
24/02/2012	35	18	120
25/02/2012	37	18	ug/m3
26/02/2012	43	18	ug/iiio
27/02/2012	35	5	
28/02/2012	53	19	
29/02/2012	59	18	
	65	18	
01/03/2012	72	18	
02/03/2012		_	
03/03/2012	90	18	
04/03/2012	50	18	
05/03/2012	75	18	
06/03/2012	81	18	
07/03/2012	75	18	
08/03/2012	88	18	
09/03/2012	82	18	
10/03/2012	93	18	
11/03/2012	88	18	
12/03/2012	80	18	
13/03/2012	94	18	
14/03/2012	82	18	
15/03/2012	89	18	
16/03/2012	109	18	
17/03/2012	113	18	
18/03/2012	107	17	
19/03/2012	89	1	

Intervallo di monitoraggio : 20/06/2012 - 08/08/2012						
DATA	Massimo giornaliero media mobile 8 ore	Ultima ora intervallo 8 ore	Obiettivo a lungo termine per prot. salute umana			
20/06/2012	182	17				
21/06/2012	179	19				
22/06/2012	156	19				
23/06/2012	118	18				
24/06/2012	143	21				
25/06/2012	173	20				
26/06/2012	135	1				
27/06/2012	152	19				
28/06/2012	158	19				
29/06/2012	155	18	120			
30/06/2012	157	17	ug/m3			
01/07/2012	148	18	agriio			
02/07/2012	165	17				
03/07/2012	151	20				
04/07/2012	170	19				
05/07/2012	160	18				
06/07/2012	129	17				
07/07/2012	132	17				
08/07/2012	143	19				
09/07/2012	156	18				
10/07/2012	165	20				
11/07/2012	162	18				
12/07/2012	157	21				
13/07/2012	134	1				
14/07/2012	117	19				
15/07/2012	103	17				
16/07/2012	108	20				
17/07/2012	152	19				
18/07/2012	177	19				
19/07/2012	167	19				
20/07/2012	158	19				
21/07/2012	120	1				
22/07/2012	93	18				
23/07/2012	106	19				
24/07/2012	106	18				
25/07/2012	127	18				
26/07/2012	168	19				
27/07/2012	209	19				
28/07/2012	197	18				
29/07/2012	147	18				
30/07/2012	149	20				
31/07/2012	134	19				
01/08/2012	142	19				
02/08/2012	140	19				
03/08/2012	105	1				
04/08/2012	92	1				
05/08/2012	ND	1				
06/08/2012	122	17				
07/08/2012	129	19				
08/08/2012	140	19				
00/00/2012	170	10				

ND = Dato non disponibil

#### Tabella concentrazioni medie giornaliere Benzene e Benzo(a)Pirene

S ITO: TRISSINO - Via Ferrovia

SITO: TRISS	SINO - Via Ferrovi	ia
Intervallo di mo	onitoraggio: 15/02/	2012 - 19/03/2012
5	BENZENE	Benzo[a]Pirene
DATA	ug/m3	ng/m3
45/00/0040	3.9	2.06
15/02/2012	2.5	2.06
16/02/2012	2.3	2.00
17/02/2012	2.3	2.06
18/02/2012	2.3	1.07
19/02/2012 20/02/2012	1.3	1.07
21/02/2012	1.4	1.07
22/02/2012	1.5	1.07
23/02/2012	1.6	-
24/02/2012	2.4	-
25/02/2012	2.6	1.53
26/02/2012	1.3	1.53
27/02/2012	1.1	-
28/02/2012	1.6	0.82
29/02/2012	2	0.82
01/03/2012	1.6	-
02/03/2012	1.9	0.74
03/03/2012	1.7	0.74
04/03/2012	2	-
05/03/2012	1.2	0.77
06/03/2012	1.2	0.77
07/03/2012	1.4	-
08/03/2012	1.5	0.77
09/03/2012	1	0.54
10/03/2012	1.1	-
11/03/2012	1	0.54
12/03/2012	1.2	-
13/03/2012	1.2	-
14/03/2012	1.3	0.64
15/03/2012	1.4	0.64
16/03/2012	1.4	-
17/03/2012	1.4	0.38
18/03/2012	0.9	0.38
19/03/2012	0.8	-
MEDIA	1.6	1.0
	non disponibile	1.0

Intervallo di monitoraggio : 20/06/2012 - 08/08/2012				
D.1.T.1	BENZENE	Benzo[a]Pirene		
DATA	ug/m3	ng/m3		
20/06/2012	0.8	0.02		
20/06/2012	0.6	0.02		
21/06/2012	ND	<u> </u>		
22/06/2012	0.5	0.02		
23/06/2012 24/06/2012	0.4	0.02		
	0.6	0.02		
25/06/2012	0.4	0.02		
26/06/2012	0.5	0.02		
27/06/2012	0.6	-		
28/06/2012	0.6	0.02		
29/06/2012				
30/06/2012	0.8	0.02		
01/07/2012		-		
02/07/2012	0.8	-		
03/07/2012	0.7	-		
04/07/2012	0.6	- 0.00		
05/07/2012	0.6	<0.02		
06/07/2012	0.5	-		
07/07/2012	0.4	=		
08/07/2012	0.5	-		
09/07/2012	0.5	<0.02		
10/07/2012	0.6	<0.02		
11/07/2012	0.5	<0.02		
12/07/2012	0.4	-		
13/07/2012	0.6	-		
14/07/2012	0.6	0.02		
15/07/2012	0.4	=		
16/07/2012	0.4	0.02		
17/07/2012	0.5	0.02		
18/07/2012	0.5	-		
19/07/2012	0.5	<0.02		
20/07/2012	0.6	<0.02		
21/07/2012	0.4	-		
22/07/2012	0.3	<0.02		
23/07/2012	0.4	<0.02		
24/07/2012	0.6	=		
25/07/2012	0.6	<0.02		
26/07/2012	0.7	<0.02		
27/07/2012	0.7	=		
28/07/2012	0.8	<0.02		
29/07/2012	0.6	<0.02		
30/07/2012	0.5	-		
31/07/2012	0.4	<0.02		
01/08/2012	0.5	<0.02		
02/08/2012	0.7	-		
03/08/2012	0.6	<0.02		
04/08/2012	0.6	<0.02		
05/08/2012	0.5	-		
06/08/2012	0.4	<0.02		
07/08/2012	0.4	<0.02		
08/08/2012	0.5	-		
MEDIA	0.6	<0.02		
		, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		

#### Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

	PM10 (μg/m³) intervallo 15/02/2012 – 19/03/2012				
Data					
	TRISSINO Via Ferrovia	SCHIO Via T. Vecellio	VICENZA Quartiere Ferrovieri		
15/02/2012	110	90	137		
16/02/2012	74	67	94		
17/02/2012	60	45	77		
18/02/2012	84	68	95		
19/02/2012	86	95	116		
20/02/2012	34	36	34		
21/02/2012	19	18	35		
22/02/2012	28	22	49		
23/02/2012	45	36	65		
24/02/2012	75	59	97		
25/02/2012	104	88	123		
26/02/2012	34	23	70		
27/02/2012	33	24	37		
28/02/2012	47	40	ND		
29/02/2012	65	69	ND		
01/03/2012	57	ND	78		
02/03/2012	75	74	78		
03/03/2012	92	84	108		
04/03/2012	72	75	96		
05/03/2012	31	33	49		
06/03/2012	28	28	33		
07/03/2012	45	46	54		
08/03/2012	49	61	78		
09/03/2012	22	26	28		
10/03/2012	59	27	37		
11/03/2012	36	40	50		
12/03/2012	52	64	63		
13/03/2012	46	52	48		
14/03/2012	50	51	58		
15/03/2012	70	ND	70		
16/03/2012	94	95	92		
17/03/2012	79	92	86		
18/03/2012	59	71	66		
19/03/2012	43	46	36		
Medie di periodo	58	55	70		
Giorni superamento livello(50 µg/m³)	18	17	21		

 $ND = dato \ non \ disponibile$ 

#### Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

	PM10 (μg/m³) intervallo 20/06/2012 – 08/08/2012				
Data	Data Siti				
	TRISSINO Via Ferrovia	SCHIO Via T. Vecellio	VICENZA  Quartiere Ferrovieri		
20/06/2012	48	32	Quartiere i en ovien		
21/06/2012	43	35	43		
22/06/2012	29	20	36		
23/06/2012	15	15	18		
24/06/2012	17	17	19		
25/06/2012	22	24	31		
26/06/2012	11	9	12		
27/06/2012	20	<del>9</del> 14	18		
28/06/2012	17	17	20		
29/06/2012	32	20	22		
30/06/2012 01/07/2012	37	27	34		
	43	35	40		
02/07/2012	43	42	46		
03/07/2012	ND	34	40		
04/07/2012	ND	24	31		
05/07/2012	38	24	32		
06/07/2012	19	15	20		
07/07/2012	13	17	24		
08/07/2012	14	16	21		
09/07/2012	21	19	27		
10/07/2012	27	19	26		
11/07/2012	18	16	25		
12/07/2012	11	12	19		
13/07/2012	ND	15	18		
14/07/2012	24	17	25		
15/07/2012	9	12	19		
16/07/2012	5	7	13		
17/07/2012	15	13	22		
18/07/2012	23	19	23		
19/07/2012	27	20	29		
20/07/2012	22	20	26		
21/07/2012	13	11	13		
22/07/2012	2	6	ND		
23/07/2012	8	10	ND		
24/07/2012	30	19	25		
25/07/2012	26	19	23		
26/07/2012	25	23	28		
27/07/2012	34	27	30		
28/07/2012	25	28	30		
29/07/2012	17	22	26		
30/07/2012	20	18	20		
31/07/2012	12	13	15		
	• 7		1		

#### Tabella concentrazioni giornaliere di PM10

PM10 (μg/m³) intervallo 20/06/2012 – 08/08/2012				
Data	Siti			
	TRISSINO Via Ferrovia	SCHIO Via T. Vecellio	VICENZA  Quartiere Ferrovieri	
01/08/2012	13	13	18	
02/08/2012	18	18	24	
03/08/2012	20	18	25	
04/08/2012	26	21	26	
05/08/2012	18	20	26	
06/08/2012	27	27	36	
07/08/2012	19	20	31	
08/08/2012	22	17	24	
Medie di periodo	22	20	26	
Giorni superamento livello(50 µg/m³)	0	0	0	

#### Tabella concentrazioni giornaliere Metalli

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

#### SITO: TRISSINO Via Ferrovia (c/o depuratore)

Intervallo di monitoraggio 15/02/2012 – 19/03/2012					
Data	As ng/m <sup>3</sup>	Cd ng/m³	Hg ng/m <sup>3</sup>	Ni ng/m³	Pb μg/m³
17/02/2012	<1	0.2	<1	<2	0.008
20/02/2012	<1	0.2	<1	<2	0.008
24/02/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.009
27/02/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.009
01/03/2012	<1	0.8	<1	<2	0.008
04/03/2012	<1	0.4	<1	2	0.012
07/03/2012	<1	0.4	<1	2	0.012
10/03/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.007
12/03/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.01
13/03/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.007
16/03/2012	<1	0.2	<1	<2	0.007
19/03/2012	<1	0.2	<1	<2	0.007
MEDIE (*)					<0.01

Intervallo di monitoraggio : 20/06/2012 – 08/081/2012					
Data	As ng/m³	Cd ng/m³	Hg ng/m³	Ni ng/m³	Pb μg/m³
21/06/2012	<1	0.2	<1	3	0.005
22/06/2012	<1	0.2	<1	3	0.005
24/06/2012	<1	<0.2	<1	3	0.002
27/06/2012	<1	<0.2	<1	3	0.002
28/06/2012	<1	<0.2	<1	3	0.005
01/07/2012	<1	<0.2	<1	3	0.005
06/07/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.019
08/07/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.019
10/07/2012	<1	<0.2	<1	<2	0.019
12/07/2012	<1	<0.2	<1	12.9	0.0046
15/07/2012	<1	<0.2	<1	12.9	0.0046
18/07/2012	<1	<0.2	<1	12.9	0.0046
21/07/2012	<1	<0.2	<1	8.4	0.0041
24/07/2012	<1	<0.2	<1	8	0.0039
27/07/2012	<1	<0.2	<1	10.6	0.0056
30/07/2012	<1	<0.2	<1	9.9	0.0052
02/08/2012	<1	<0.2	<1	21.2	0.0031
05/08/2012	<1	<0.2	<1	21.2	0.0031
08/08/2012	<1	<0.2	<1	21.3	0.0031
MEDIE (*)				8.4	<0.01

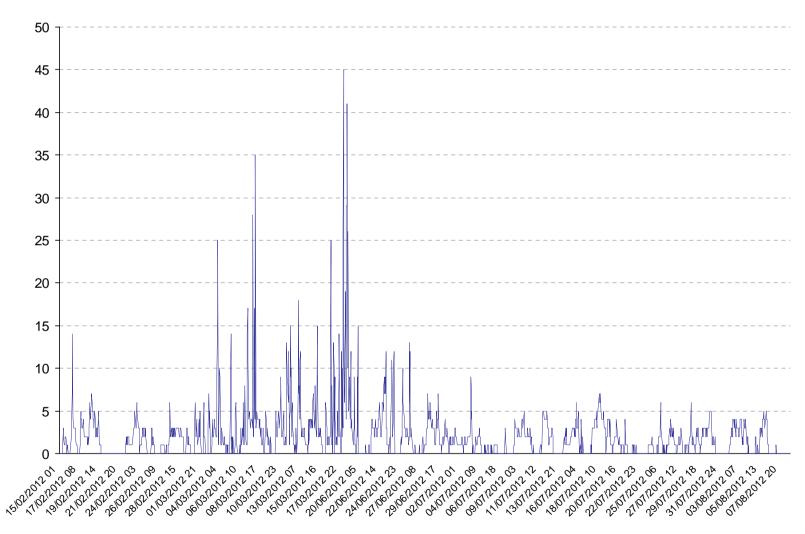
<sup>(\*)</sup> Sono calcolate le medie qualora si disponga di un numero di valori superiori al limite di rivelabilità superiore al 60%. Nel calcolo di queste medie i valori inferiori al limite di rivelabilità sono stati sostituiti con una stima pari alla metà del limite stesso.

#### Concentrazioni orarie di SO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

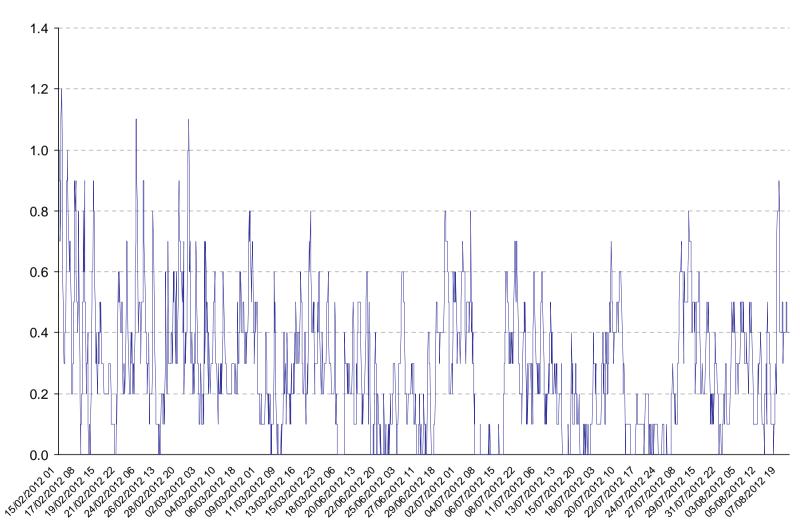
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di CO

Unita' di misura : mg/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

mg/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

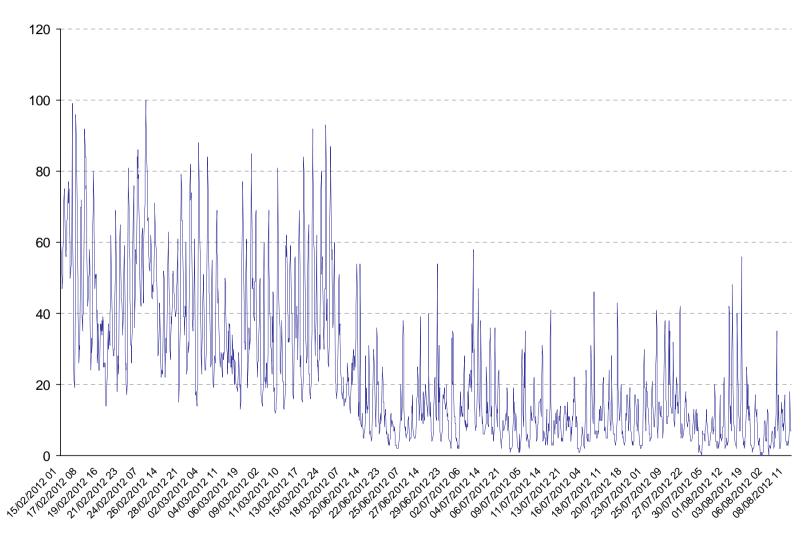
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di NO2

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

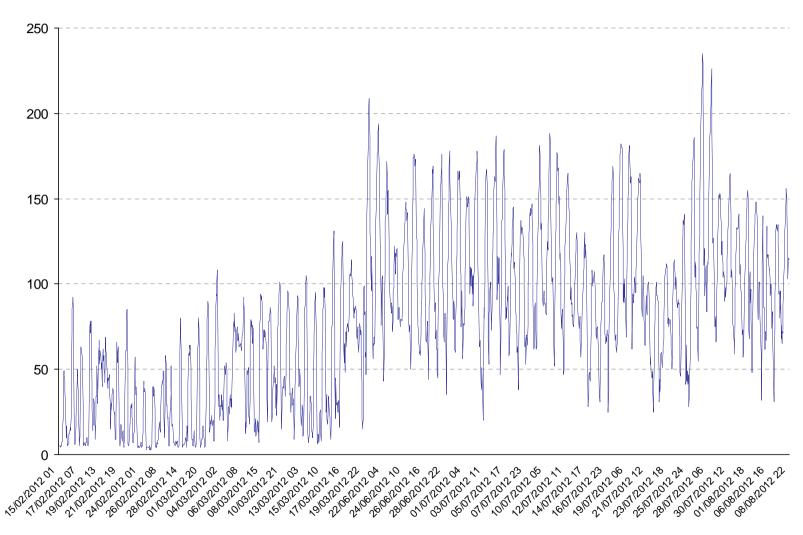
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di O3

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

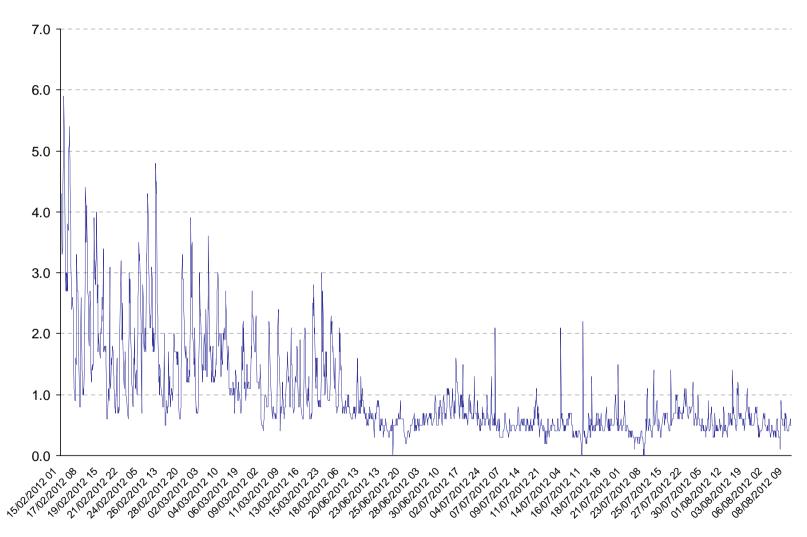
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di BENZENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3

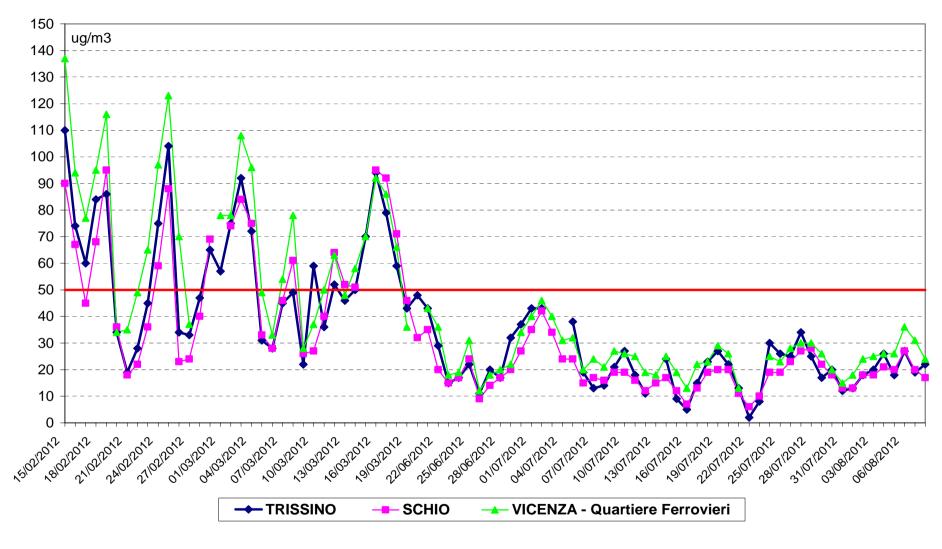


1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

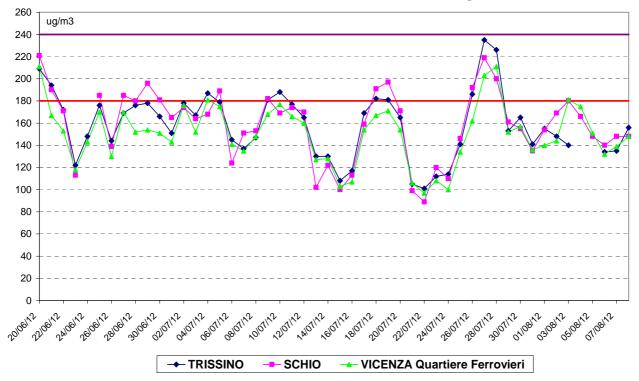
A R P A V Dipartimento di Vicenza - Servizio Stato dell'Ambiente

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

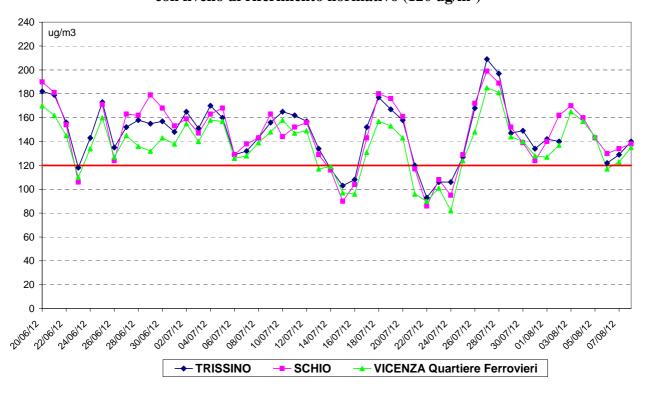


1° periodo : 15/02/2012 – 19/03/2012 2° periodo : 20/06/2012 – 08/08/2012

# CONFRONTI FRA MASSIMI ORARI DI O<sub>3</sub> con livelli di riferimento normativo (180 e 240 ug/m³)



# CONFRONTI FRA MASSIME MEDIE MOBILI 8 ORE DI O<sub>3</sub> con livello di riferimento normativo (120 ug/m³)



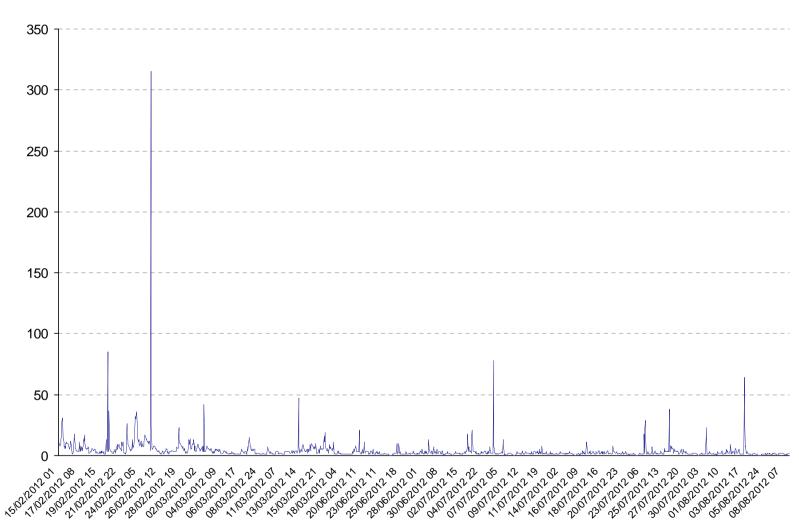
Allegato 1: tabelle e grafici

#### Concentrazioni orarie di TOLUENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

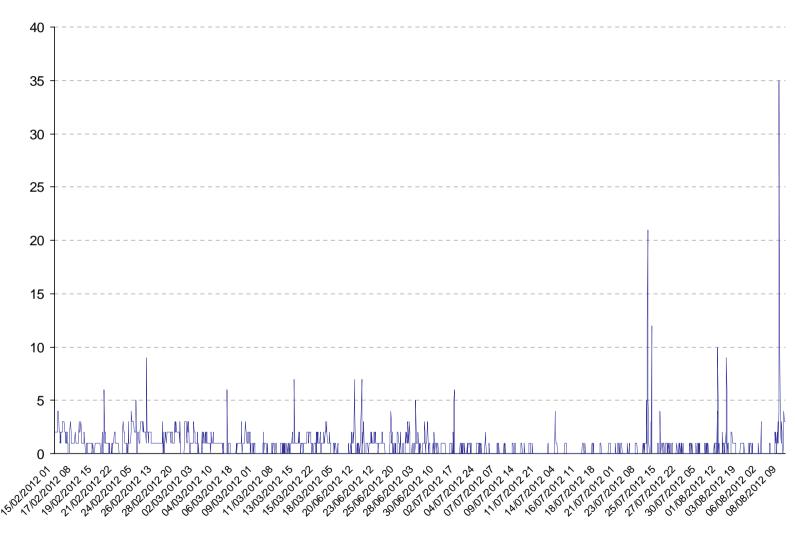
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di EBENZENE

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

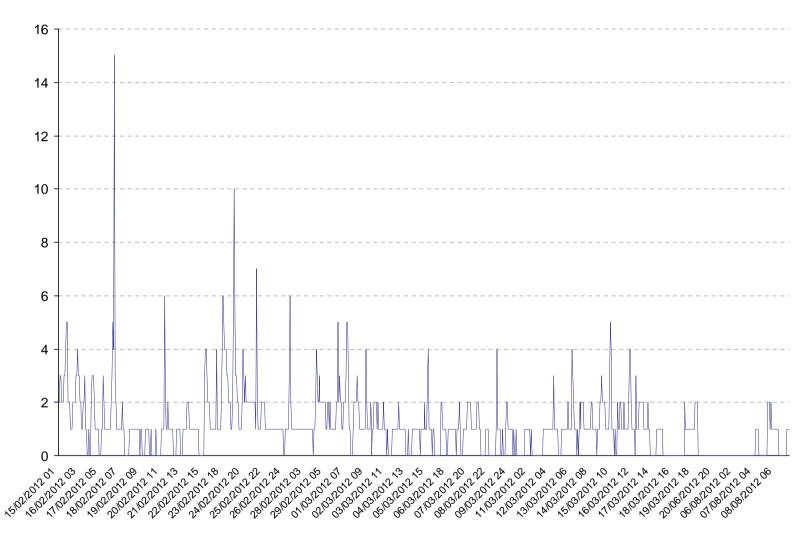
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di m-xylene

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

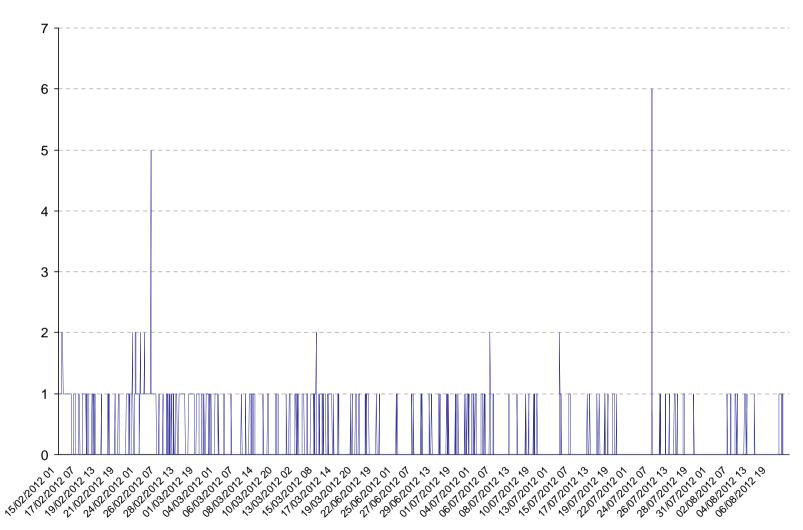
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di o-xylene

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

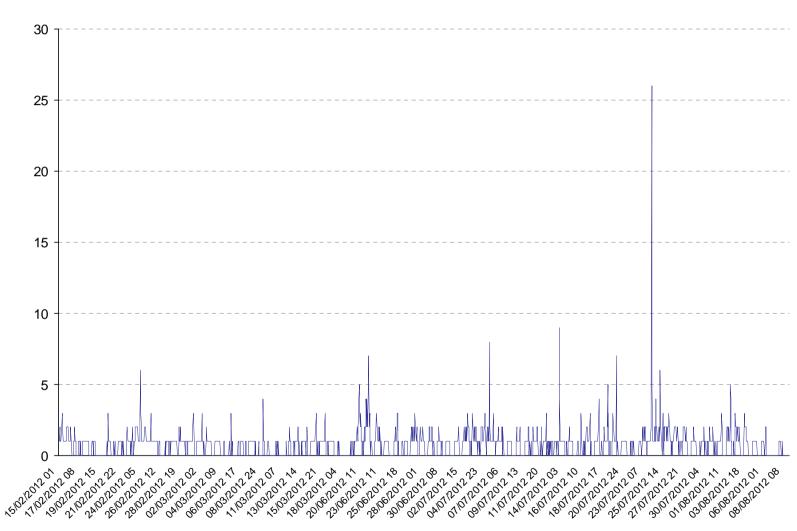
2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

#### Concentrazioni orarie di p-xylene

Unita' di misura : ug/m3 293K

Sito: TRISSINO - Via Ferrovia

ug/m3



1° Periodo: 15/02/2012 - 19/03/2012

2° Periodo: 20/06/2012 - 08/08/2012

Tabelle 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 ( <b>NO</b> <sub>2</sub> )	1 ora	<b>200</b> μg/m³ da non superare più di <b>18</b> volte per anno civile		
$(11O_2)$	Anno civile	<b>40</b> $\mu g/m^3$		
Biossido di Zolfo	1 ora	350 μg/m³ da non superare più di 24 volte per anno civile		
$(SO_2)$	1 giorno	<b>125</b> μg/m³ da non superare più di <b>3</b> volte per anno civile		
Monossido di Carbonio ( <b>CO</b> )	8 ore (media mobile)	10 μg/m³ media mobile massima giornaliera		
Piombo ( <b>Pb</b> )	Anno civile	<b>0.5</b> μg/m <sup>3</sup>		
PM10	1 giorno	<b>50</b> μg/m³ da non superare più di <b>35</b> volte per anno civile		
	Anno civile	<b>40</b> μg/m <sup>3</sup>		
PM2.5 <sup>(*)</sup>	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	

 $<sup>^{(*)}</sup>$  Il citato D.Lgs. fissa i 25 μg/m³ anche come valore obiettivo della concentrazione media annuale a partire dal 1° gennaio 2010. Per seguire l'evoluzione nel tempo di questo inquinante viene definito anche un indicatore di esposizione media (IEM) calcolato come media su tre triplette di anni (2009-**2010**-2011, 2013-2014-**2015**, 2018-2019-**2020**). A seconda dei valori di IEM ottenuti vengono definite delle percentuali di riduzione dell'esposizione il tutto finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo dei 18 μg/m³ per l'anno 2020.

Livelli critici per la protezione della vegetazione				
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore limite	Note	
Biossido di Zolfo (SO <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 3 ore consecutive, presso siti fissi di
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	1 ora	<b>500</b> μg/m <sup>3</sup>	campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km² oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi

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

Tabella E – Soglie di informazione e allarme per l'Ozono ALLEGATO XII D.Lgs 155/2010.

Inquinante	Periodo di mediazione	Tipo soglia	Note
	1 ora	<b>180</b> μg/m <sup>3</sup> soglia di informazione	
Ozono (O <sub>3</sub> )	1 ora	<b>240</b> μg/m³ soglia di allarme	Per l'applicazione dell'articolo 10, comma 1, deve essere misurato o previsto un superamento per tre ore consecutive

**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	
	Massima media mobile 8 ore giornaliera	120 μg/m³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni	Finalità: protezione della salute umana.  Valutato per la prima volta nel 2013 con riferimento al triennio 2010-2012	
	Trimestre maggio-luglio	<b>18000</b> μg/m³•h come media su cinque anni espresso come AOT40 (1)	Finalità: protezione della vegetazione.  Valutato per la prima volta nel 2015 con riferimento al quinquennio 2010-2014	

Obiettivi a lungo termine			
Inquinante	Periodo di mediazione	Valore obiettivo	Note
Ozono	Massima media mobile 8 ore giornaliera nell'arco dell'anno civile		Finalità: protezione della salute umana.  Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine non definito
(O <sub>3</sub> )	Trimestre maggio-luglio	<b>6000</b> espresso come AOT40	Finalità: protezione della vegetazione.  Data entro la quale deve essere raggiunto l'obiettivo a lungo termine non definito

<sup>&</sup>lt;sup>(1)</sup> Per AOT40 (espresso in  $\mu g/m^3 \cdot h$ ) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80  $\mu g/m^3$  e 80  $\mu g/m^3$  utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale e con riferimento al periodo 1° maggio – 31 luglio ( o 1° aprile – 30 settembre per la protezione delle foreste)

Dipartimento Provinciale di Vicenza Servizio Stato dell' Ambiente Via Spalato, 14/16 36100 Vicenza Italy Tel. +39 0444 217311

Fax +39 0444 217347 e-mail: dapvi@arpa.veneto.it



#### ARPAV

Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto

Direzione Generale Via Matteotti, 27 35137 Padova Italy Tel. +39 049 823 9301 Fax. +39 049 660 966 E-mail urp@arpa.veneto.it www.arpa.veneto.it