

MONITORAGGIO QUALITA' DELL'ARIA

ZONA INDUSTRIALE S.CHIODO DI SPOLETO



Periodo di Monitoraggio
10 AGOSTO – 19 OTTOBRE 2009

**MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA NELLA
ZONA INDUSTRIALE S.CHIODO
DI SPOLETO**

**RILEVAZIONE E VALUTAZIONE DELLE CONCENTRAZIONI IN ARIA
DI SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI (STIRENE)**

Relazione sui risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nel periodo
10 agosto 2009 – 19 ottobre 2009

INDICE

INDICE E CONTRIBUTI	PAG. 3
PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	PAG. 4
METODOLOGIA	PAG. 5
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PUNTI DI PRELIEVO	PAG. 6
RISULTATI	PAG. 8
CONCLUSIONI	PAG. 11

<i>A CURA DI:</i>	Tecnico della Prevenzione	Scarabottini Dr. Roberto
	“ “ “ “	Magrini Dr. Marcello
	Assistente Tecnico	Benedetti Patrizio
	Dirigente Responsabile Sezione	Segoni Dott. Mario

CONTRIBUTI

IL MONITORAGGIO È STATO EFFETTUATO DALLA SEZIONE TERRITORIALE FOLIGNO-SPOLETO DEL DIPARTIMENTO PROVINCIALE ARPA DI PERUGIA CON IL CONTRIBUTO DEL LABORATORIO ARPA DI TERNI

LE ANALISI CHIMICHE SONO STATE EFFETTUATE PRESSO IL LABORATORIO ARPA DI TERNI DIRETTO DALLA *DOTT.SSA DONATELLA BARTOLI* A CURA DELLA *DR.SSA MANOLA CASTELLANI* E TECNICO DI LABORATORIO *DOTT.SSA MARA GALLETTI E ANDREA PILERI*.

Premessa

Nel periodo 10 agosto 2009 – 19 ottobre 2009 è stato effettuato un monitoraggio della qualità dell'aria relativamente alla presenza di sostanze organiche volatili, con particolare riferimento a Benzene e Stirene, in prossimità dello stabilimento Alluminio Spoleto S.p.A. in località S. Chiodo di Spoleto.

Inquinanti Monitorati

Poichè le segnalazioni dei cittadini residenti nell'intorno dello stabilimento indicano per lo più emissioni di sostanze organiche odorogene, presumibilmente collegate all'attività produttiva dello stesso, si è deciso di effettuare campionamenti ed analisi mirate alla rilevazione degli inquinanti organici volatili:

Stirene, Benzene, Etil-benzene, Toluene, Xileni ed altri SOV(globalmente espressi come n-esano).

Riferimenti Normativi.

L'unico inquinante tra quelli rilevati, per il quale la normativa prevede un limite per la sua presenza in aria è il benzene.

Il Decreto 2 aprile 2002 n: 60 indica, con l'allegato VI, il limite di 5 microgrammi per metro cubo di aria, come media annua, fornendo anche le modalità e la data entro la quale tale limite deve essere raggiunto.

Il valore limite deve essere espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Il volume deve essere normalizzato ad una temperatura di 293 K e ad una pressione di 101,3 kPa.

Per migliore comprensione si riporta la tabella dell'allegato VI al citato D.M. 60/02:

Benzene	Periodo Media	Valore Limite	Tolleranza	Soglia di Allarme	Data Rispetto Limite
Protezione Salute	Anno Civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -2009 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2010		1° gennaio 2010

Si riporta inoltre il più cautelativo valore di concentrazione di stirene in aria proposto per esposizioni a lungo termine :

Stirene (<http://www.atsdr.cdc.gov/mrls.html>):

- 0,06ppm (255,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) per esposizioni croniche (> 365 gg)

Fattore di conversione: PM (peso molecolare) \times ppm/24,45 = mg/m^3 (www.epa.gov.it/iris/)

Metodologia

Il monitoraggio è stato effettuato utilizzando campionatori passivi (“Radiello”) posizionati in quattro postazioni individuate nell’intorno dei due principali stabilimenti industriali (Industrie Metallurgiche Spoleto ed Alluminio Spoleto) nella zona industriale di S. Chiodo.

Di seguito sono riportate la mappa in ortofotocarta della zona con indicate le postazioni di campionamento e le foto dei singoli punti ove sono stati collocati i campionatori passivi.

La prima serie di campionamenti, della durata di 14 giorni, è stata fatta durante il periodo di fermata degli impianti, per avere un riferimento sui valori di qualità dell’aria (rispetto alle SOV) non influenzati dalle attività produttive dei due stabilimenti produttivi.

La seconda serie di campionamenti, sempre della durata di 14 giorni, è cominciata il 24 agosto 2009, contestualmente alla ripresa produttiva.

Nel mese di settembre 2009 sono state fatte tre serie di campionamenti, riducendo a tre giorni i tempi di esposizione dei campionatori passivi “Radiello” .

Infine nei successivi mesi di ottobre e novembre 2009 sono state fatte ulteriori cinque (5) serie di campionamenti, riducendo drasticamente ad 8 ore (dalle 9 alle 17) il tempo di esposizione dei campionatori passivi, per cercare di individuare eventuali situazioni di elevate concentrazioni di SOV di breve durata, non evidenziabili con periodi di campionamento maggiori.

COMUNE DI SPOLETO ZONA INDUSTRIALE S.CHIODO
STABILIMENTI PRINCIPALI: Industrie Metallurgiche Spoleto e Alluminio Spoleto



Punti di installazione radiello

- ⊕ 1-installazione radiello presso sostegno Enel di fronte abitazione Sig.ra Pastorelli
- ⊕ 2- installazione radiello presso sostegno Enel vicino postazione C
- ⊕ 3- installazione radiello presso sostegno Enel vicino abitazioni ex postazione D
- ⊕ 4 -installazione radiello presso sostegno insegna alimentari/tabacchi



Radiello n. 1 davanti abitazione Pastorelli



Radiello n. 2 sostegno enel (postazione c)



Radiello n. 3 sostegno enel (postazione d)

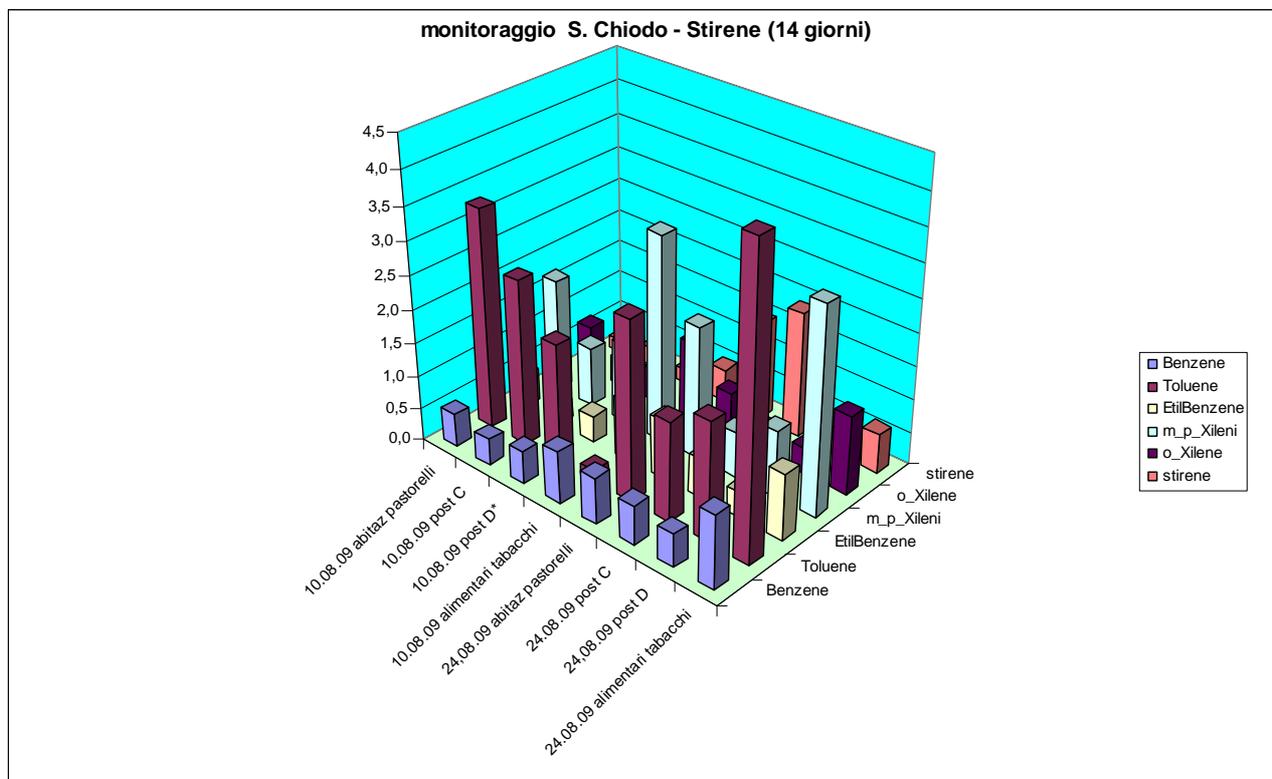


Radiello n. 4 sostegno insegna alimentari/tabacchi

Risultati

In questo breve rapporto vengono pubblicati i risultati ottenuti, raccolti nelle tabelle e nei grafici di seguito riportati.

I risultati sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgrammi per metro cubo di aria).

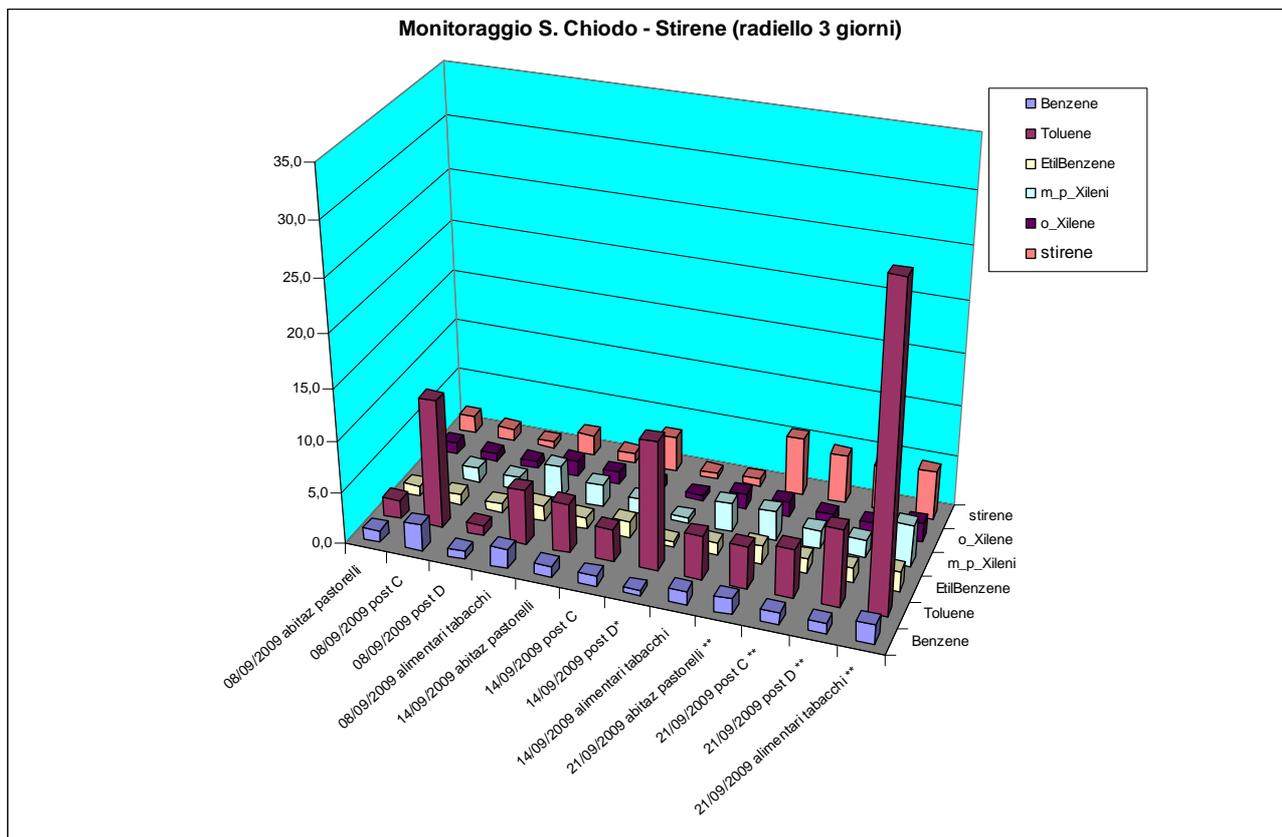


Monitoraggio agosto 2009 : prelievi di 14 giorni

PUNTO DI PRELIEVO	N° Verbale Prelievo	Data Inizio Prelievo	N° Reg. Analisi	Benzene ug/mc	Toluene ug/mc	EtilBenzene ug/mc	m_p_Xilene ug/mc	o_Xilene ug/mc	Stirene ug/mc	altri SOV ug/mc
abitaz pastorelli	56	10.08.09	3451	0,5	3,3	0,5	1,7	0,7	0,2	22,2
post C	56	10.08.09	3451	0,4	2,5	0,3	0,9	0,4	0,3	11,6
post D*	56	10.08.09	3451	0,5	1,8	0,4	1,2	0,5	0,2	13,2
alimentari tabacchi	56	10.08.09	3451	0,8	0,2	0,9	3,1	1,2	0,5	23,7
abitaz pastorelli	59	24.08.09	3452	0,7	2,7	0,9	2,0	0,7	1,5	27,1
post C	59	24.08.09	3452	0,6	1,5	0,6	0,7	0,4	1,9	9,2
post D	59	24.08.09	3452	0,5	1,8	0,4	1,0	0,4	0,4	8,1
alimentari tabacchi	59	24.08.09	3452	1,1	4,5	1,0	3,1	1,2	0,6	18,1

La prima serie di prelievi, dal 10 al 24 agosto 2009, è stata fatta nel periodo di fermata per ferie dello stabilimento Alluminio, quindi con impianti ed emissioni non attive.

Lunedì 24 agosto l'impianto di fusione dell'Alluminio è stato rimesso in marcia; la seconda serie di prelievi, dal 24 agosto al 08 settembre 2009, è stata fatta con impianti ed emissioni attive.

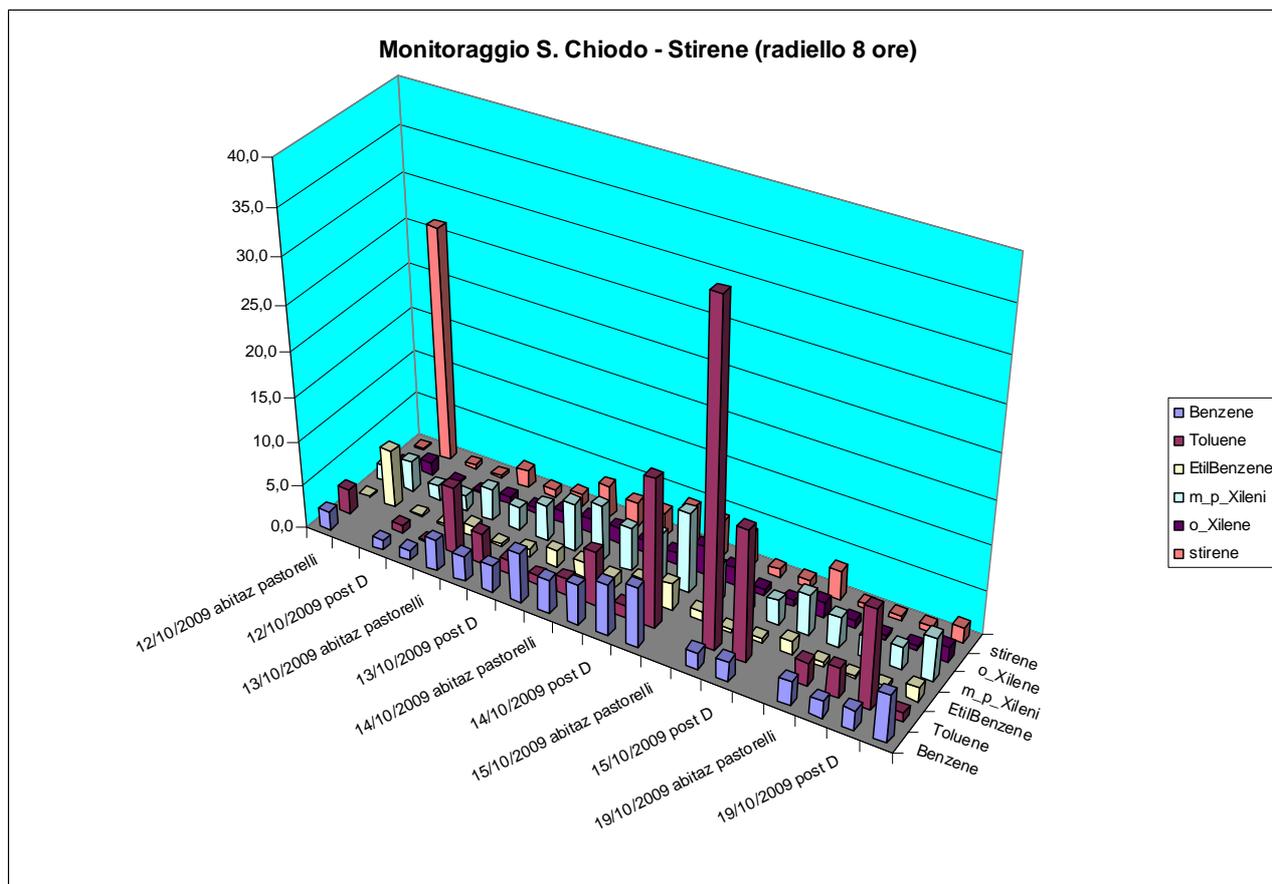


Monitoraggio settembre 2009 : prelievi di 3 giorni

				Benzene	Toluene	Etil Benzene	m_p_Xilene	o_Xilene	stirene	altri SOV
PUNTO DI PRELIEVO	N° Verbale Prelievo	Data Inizio Prelievo	N° Reg. Analisi	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc
abitaz pastorelli	72	08/09/2009	3448	1,1	1,9	1,0	1,9	1,1	1,7	24,0
post C	72	08/09/2009	3449	2,6	12,4	1,0	1,5	0,8	1,2	104,2
post D	72	08/09/2009	3450	0,8	1,0	0,9	1,3	0,8	0,7	16,3
alimentari tabacchi	72	08/09/2009	3451	1,8	5,3	1,5	3,2	1,5	2,1	587,1
abitaz pastorelli	74	14/09/2009	3443	1,1	4,8	1,1	2,2	1,2	1,0	25,7
post C	74	14/09/2009	3444	1,1	3,2	1,6	1,5	0,9	3,4	26,5
post D*	74	14/09/2009	3445	0,5	12,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
alimentari tabacchi	74	14/09/2009	3446	1,4	4,3	1,2	2,8	1,4	0,7	32,0
abitaz pastorelli **	77	21/09/2009	3599	1,5	4,1	1,8	2,8	1,5	5,6	587,1
post C **	77	21/09/2009	3600	1,1	4,8	1,4	1,8	1,0	4,7	587,1
post D **	77	21/09/2009	3601	1,0	7,5	1,4	1,7	1,0	4,3	587,1
alimentari tabacchi **	77	21/09/2009	3602	1,8	30,5	1,9	4,0	1,9	4,7	1124,2

* il campione 3445 è stato raccolto su un radiello 130

** Si segnalano elevati valori di SoV e presenza di limonene



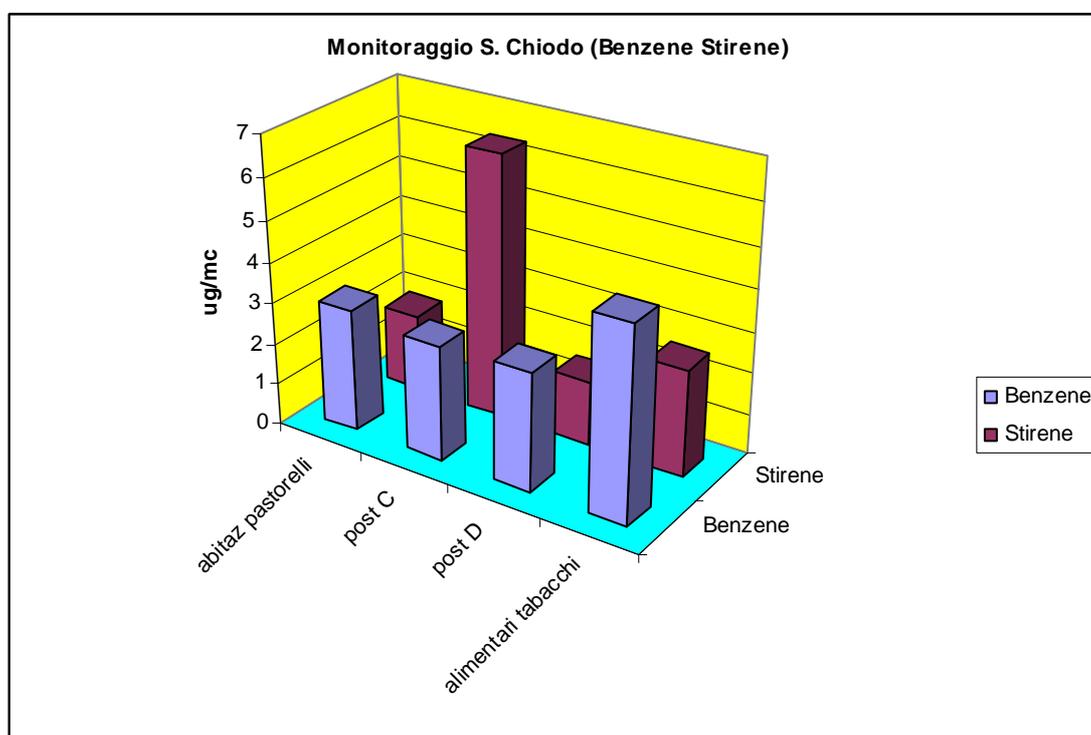
Monitoraggio ottobre 2009 : prelievi di 8 ore

				Benzene	Toluene	EtilBenzene	m_p_Xilene	o_Xilene	stirene	altri SOV
PUNTO DI PRELIEVO	N° Verbale Prelievo	Data Prel.	N° Reg. Analisi	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc	ug/mc
abitaz pastorelli	94	12/10/2009	4225	2,1	2,8	0,1	1,8	0,2	0,2	8,0
post C	94	12/10/2009	4226			6,6	3,4	1,5	26,5	
post D	94	12/10/2009	4227	1,1	0,9	0,2	1,7	0,2	0,4	19,3
alimentari tabacchi	94	12/10/2009	4228	1,2	0,2	0,2	1,7	0,2	0,3	8,4
abitaz pastorelli	95	13/10/2009	4233	3,5	7,6	1,2	3,6	0,8	2,0	236,9
post C	95	13/10/2009	4235	2,9	3,5	0,3	2,6	0,6	0,9	118,8
post D	95	13/10/2009	4234	3,0	1,6	0,9	4,0	1,3	1,5	27,0
alimentari tabacchi	95	13/10/2009	4236	5,7	1,0	1,9	5,4	1,7	3,6	25,5
abitaz pastorelli	96	14/10/2009	4229	3,9	1,9	1,8	6,3	1,8	2,8	33,2
post C	96	14/10/2009	4230	4,5	6,2	1,3	4,9	1,4	2,8	23,6
post D	96	14/10/2009	4231	5,9	1,3	2,3	5,3	1,3	4,5	37,2
alimentari tabacchi	96	14/10/2009	4232	6,7	16,7	3,0	9,0	3,2	4,1	37,0
abitaz pastorelli	97	15/10/2009	4237			1,1	4,1	2,0	3,7	
post C	97	15/10/2009	4238	2,0	37,4	0,3	2,7	0,7	1,0	181,1
post D	97	15/10/2009	4239	2,3	14,8	0,5	2,8	0,7	1,0	141,6

alimentari tabacchi	97	15/10/2009	4240			1,5	4,7	1,7	3,2	
abitaz pastorelli	98	19/10/2009	4241	2,7	2,6	0,5	3,4	0,9	0,6	10,9
post C	98	19/10/2009	4242	1,9	3,3	0,2	2,3	0,5	0,6	15,7
post D	98	19/10/2009	4243	2,2	11,2	0,4	2,6	0,6	0,6	124,5
alimentari tabacchi	98	19/10/2009	4244	5,3	1,0	1,6	5,0	1,7	1,8	17,5

Conclusioni.

Le medie dei valori di concentrazione rilevati nelle quattro postazioni, per i due inquinanti Benzene e Stirene, di maggiore interesse per quanto riguarda la loro rilevanza sanitaria, riferiti al più breve periodo di esposizione di 8 ore (dalle 9 alle 17) sono riportate nel grafico e nella tabella seguenti.



Valori Medi	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stirene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Postazione 1 - abitaz pastorelli	3,0	1,9
Postazione 2 - post C	2,8	6,4
Postazione 3 - post D	2,9	1,6
Postazione 4 - alimentari tabacchi	4,7	2,6

Come si può facilmente dedurre i valori di inquinamento riscontrati, con riferimento ai parametri rilevati, sono in ogni caso contenuti e nel rispetto della normativa vigente.

C'è tuttavia da evidenziare che, nella giornata del 12 ottobre 2009, nella postazione C è stata misurata una concentrazione massima di stirene di 26,5 ug/mc .

Questo valore di concentrazione, seppure di un ordine di grandezza inferiore al più cautelativo valore di 255,7 ug/mc, proposto per lo stirene in aria ambiente, può rendere conto dei fenomeni odorigeni che, anche se per brevi e limitati periodi di tempo, (e quindi con scarsa influenza sui parametri di qualità dell'aria), possono essere saltuariamente causa delle maleodorazioni lamentate dai residenti più prossimi al sito produttivo.

Il Responsabile della Sezione Territoriale
Foligno-Spoleto
Dott. Mario Segoni