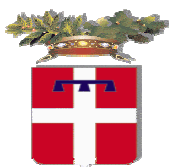


PROVINCIA DI TORINO



ASSESSORATO AMBIENTE

A.R.P.A.

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE
AMBIENTALE DEL PIEMONTE

DIPARTIMENTO SUB-PROVINCIALE
GRUGLIASCO



CAMPAGNA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

CON UTILIZZO DEL LABORATORIO MOBILE

NEL COMUNE DI PONT CANAVESE

Settembre 1999

L'organizzazione della campagna di monitoraggio e la stesura della presente relazione sono state curate dall'Area Tematica Aria del Dipartimento Subprovinciale di Grugliasco dell'A.R.P.A..

La gestione tecnica del laboratorio mobile, le operazioni di prelievo di aereiformi e l'elaborazione dei dati sono state curate dal Laboratorio Strumentale "Gestione strumentazione mobile e fissa per il rilevamento dati in ambienti di vita e di lavoro" del Dipartimento Subprovinciale di Grugliasco

Il laboratorio mobile utilizzato è messo a disposizione dalla Provincia di Torino.

Alla scelta dei punti di campionamento ed ai prelievi finalizzati alla determinazione dei fenoli, ha collaborato il Servizio Territoriale del Dipartimento ARPA di Ivrea.

Si ringrazia il personale dell'Ufficio Tecnico del Comune di Pont Canavese per la collaborazione prestata.

IL LABORATORIO MOBILE

La Provincia di Torino ha acquistato, nel 1992, un Laboratorio Mobile dotato di analizzatori per il controllo dell'inquinamento atmosferico, nonché di una centralina per il rilevamento di dati meteorologici.

La gestione di detto Laboratorio Mobile è affidata al Dipartimento Subprovinciale dell'A.R.P.A. di Grugliasco.

OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

A seguito della richiesta del **Comune di Pont Canavese (prot. n. 6119 del 28-07-99)** è stata effettuata una **campagna di rilevamento per la qualità dell'aria con utilizzo del Laboratorio Mobile dal 1 al 19 settembre 1999.**

L'obiettivo di tale indagine consiste nel valutare le attuali condizioni di qualità dell'aria nel territorio del comune in relazione al progetto di installazione di un impianto di termoutilizzazione di rifiuti presso la ditta "**LIRI INDUSTRIALE s.r.l.**" sita in Pont C.se.

Il laboratorio mobile è stato posizionato nel piazzale laterale alla chiesa di S. Costanzo, a ridosso di una balconata che si affaccia verso il torrente Orco. La foto sottostante è stata ripresa dal sito di monitoraggio e mostra in secondo piano i camini della ditta LIRI.



Foto 1: Vista sul centro di Pont C.se dal sito di stazioneamento del laboratorio mobile; si notano dietro le case i camini della ditta LIRI

Nel corso della campagna è stato effettuato il monitoraggio in continuo dei seguenti inquinanti: monossido di carbonio (CO), biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x), ozono (O₃), polveri totali sospese (PTS), e dei principali parametri meteorologici.

Ad integrazione dei dati forniti dagli analizzatori in continuo, sono stati effettuati prelievi in altri siti, finalizzati alla determinazione di microinquinanti organici (in particolare benzene e benzo(a)pirene), di metalli tossici, di fenolo e di formaldeide.

Qui di seguito seguirà la descrizione dettagliata delle attività aggiuntive al laboratorio mobile, nonché dei siti relativi:

➤ Sono stati effettuati, **presso l'abitazione della Sig.ra Folco, sita in via Caviglione 16 Pont C.se, due singoli interventi della durata di 24 ore ciascuno**, il primo eseguito in data 24/08/99 durante la chiusura per ferie estive dello stabilimento LIRI, mentre il secondo è avvenuto in data 28/09/99, e cioè alla ripresa della normale attività della ditta suddetta. L'elenco dettagliato dei prelievi eseguiti e degli inquinanti monitorati è specificato nella tabella 5.

➤ Sono stati eseguiti **nove prelievi di tipo puntuale di breve durata**, in date diverse, in tre siti distinti e dislocati sul territorio del Comune di Pont C.se, quali:

- Località Pratidomio
- Centrale AEM
- Cappella dell'Orco

Nella tabella 6 riportiamo il riepilogo completo, corredato degli inquinanti ricercati e dei risultati analitici conseguiti.

Nell'immagine della pagina successiva sono evidenziati i siti oggetto dei prelievi suddetti, contraddistinti da un numero, di cui di seguito riportiamo la legenda:

- SITO 1 - Chiesa S. Costanzo - Laboratorio Mobile
- SITO 2 - Cappella dell'Orco - prelievo estemporaneo
- SITO 3 - Centrale AEM - prelievo estemporaneo
- SITO 4 - Località Pratidomio - prelievo estemporaneo
- SITO 5 - Via Caviglione 16 - prelievi 24 ore

SIGNIFICATO DEI LIMITI PREVISTI DALLA NORMATIVA ITALIANA IN TEMA DI QUALITÀ' DELL'ARIA

La legge italiana prevede essenzialmente due tipologie di valori limiti.

Il primo tipo di limite (**standard di qualità dell'aria, obiettivo di qualità**) è riferito alla prevenzione a lungo termine e richiede misure effettuate nel periodo convenzionalmente stabilito di un anno, per cui ai fini della presente campagna costituisce solo un termine indicativo di riferimento.

Il secondo tipo di limite (**livello di attenzione ed allarme**) fa riferimento alla prevenzione a breve termine, in presenza di fenomeni acuti di inquinamento.

Il livello di attenzione è la concentrazione di inquinante che, se superata in maniera persistente nel tempo, può portare ad una situazione di rischio ambientale e sanitario.

Il livello di allarme corrisponde invece alla concentrazione di inquinante il cui superamento indica già di per sé una situazione di rischio ambientale e sanitario.

L'adozione di provvedimenti, in seguito a superamento dei livelli d'attenzione, è prevista obbligatoriamente nei comuni con popolazione superiore ai 150.000 abitanti e in quelli individuati specificatamente dalle regioni.

Tali valori sono, in ogni modo, utili in tutte le situazioni ai fini di una valutazione generale della qualità dell'aria, in quanto si tratta d'indici volti a misurare il rischio d'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici.

Nel caso dell'ozono sono previsti anche dei valori di riferimento per la protezione della vegetazione.

ELABORAZIONE E VALUTAZIONE DEI DATI

Nella tabella 1 è riportata la **valutazione statistica** relativa agli inquinanti monitorati nel sito 1: sono riportati per ogni parametro i valori minimo massimo e medio orario rilevati nell'intero periodo di monitoraggio (mese di settembre 1999).

Nella tabella 2 è riportato per ogni inquinante il numero di **superamenti dei livelli** d'attenzione e d'allarme e dello standard di qualità dell'aria, come pure la percentuale dei superamenti sul totale dei dati misurati per ogni specifico inquinante, sempre relativamente al sito 1 ed al mese di settembre.

La tabella 3 riporta il numero e la percentuale dei **superamenti del valore dell'ozono** sia della soglia di protezione della salute, sia delle soglie di protezione della vegetazione, sempre in relazione al sito 1 ed al settembre 1999.

Nella tabella 4 è riportato il dettaglio dei superamenti della soglia **di protezione della salute** per l'ozono, suddiviso in fasce orarie di otto ore.

In **tabella 5** sono presentati in dettaglio i due interventi effettuati nel sito 5, **via Caviglione 16**. I risultati dei parametri ricercati sono presentati nelle successive tabelle 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5

In **tabella 6** è riportato il riepilogo dei prelievi eseguiti nei **siti 2, 3, 4**, con i relativi risultati statistici.

Nella **tabella 7** è presentata la valutazione statistica dei **parametri meteorologici** registrati nel sito 1 per l'intero periodo di monitoraggio

Nei **grafici** che seguono alle tabelle è rappresentato **l'andamento delle medie orarie** delle concentrazioni degli inquinanti monitorati del laboratorio mobile, in riferimento ai limiti previsti dalla normativa, per l'intero periodo di monitoraggio. Inoltre sono riportate le rose dei venti diurne e notturne e il confronto tra gli andamenti medi degli ossidi di azoto e della velocità del vento.

TABELLA N° 1: *Valutazione statistica degli inquinanti rilevati a PONT CANAVESE nel mese di settembre 1999*

INQUINANTI MONITORATI	SO2 µg/mc	NOx µg/mc	NO µg/mc	NO2 µg/mc	CO mg/mc	O3 µg/mc	PTS µg/mc
Valore minimo:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	10.50	0.00
Valore massimo:	14.80	139.00	85.30	60.20	2.10	162.00	149.00
Valore medio:	1.27	26.30	8.99	17.57	1.03	57.80	39.23
Valore mediana:	0.48	19.00	2.99	15.20	0.95	50.25	32.00
Deviaz. Standard:	1.87	24.28	14.02	11.80	0.41	29.74	31.98

TABELLA N°2: Superamenti registrati a PONT CANAVESE nel settembre 1999

INQUINANTE	NUMERO DI LETTURE VALIDE		LIVELLO DI ATTENZIONE	NUMERO DI SUPERAMENTI		LIVELLO DI ALLARME	NUMERO DI SUPERAMENTI		STANDARD QUALITA' ARIA	NUMERO DI SUPERAMENTI	
	N°	%		N°	%		N°	%		N°	%
SO2	456	100.0	125 (*)	0	0.0	250 (*)	0	0.0	80 (1)	0	0.0
NO2	456	100.0	200	0	0.0	400	0	0.0	200	0	0.0
O3	456	100.0	180	0	0.0	360	0	0.0	200	0	0.0
CO	357	78.3	15	0	0.0	30	0	0.0	40	0	0.0
PTS	453	99.3	150 (*)	0	0.0	300 (*)	0	0.0	150 (2)	0	0.0

(*) MEDIA GIORNALIERA

(1) MEDIANA DELLE CONCENTRAZIONI MEDIE DI 24 ORE

(2) MEDIA ARITMETICA DI TUTTE LE CONCENTRAZIONI MEDIE DI 24 ORE

TABELLA N. 3: *Superamenti dei limiti previsti per l'ozono nel SETTEMBRE 1999 a PONT CANAVESE - D.M. 16.5.1996*

LETTURE VALIDE		SUPERAMENTI SOGLIA PROTEZIONE SALUTE: 110 µg/mc (1)		SUPERAMENTI SOGLIA PROTEZIONE VEGETAZIONE: 200 µg/mc (2)		SUPERAMENTI SOGLIA PROTEZIONE VEGETAZIONE: 65 µg/mc (3)	
N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
456	100.0	19	5.9	0	0.0	7	36.8

- (1) media trascinata sulle 8 ore
 (2) media oraria
 (3) media giornaliera

TABELLA N. 4: *dettaglio superamenti ozono della soglia per la protezione della salute nel mese di SETTEMBRE 1999 a PONT CANAVESE - D.M. 16.5.1996*

Fasce orarie definite dal D.M. 16.5.1996	Numero superamenti	Percentuale superamenti rispetto al totale superamenti
0-8	0	0
1-9	0	0
2-10	0	0
3-11	0	0
4-12	0	0
5-13	0	0
6-14	0	0
7-15	0	0
8-16	0	0
9-17	2	11
10-18	5	26
11-19	5	26
12-20	3	16
13-21	2	11
14-22	1	5
15-23	1	5
16-24	0	0
TOTALE	19	

GRAFICO N.1: Andamento medie orarie e limiti previsti: biossido di zolfo (SO₂)

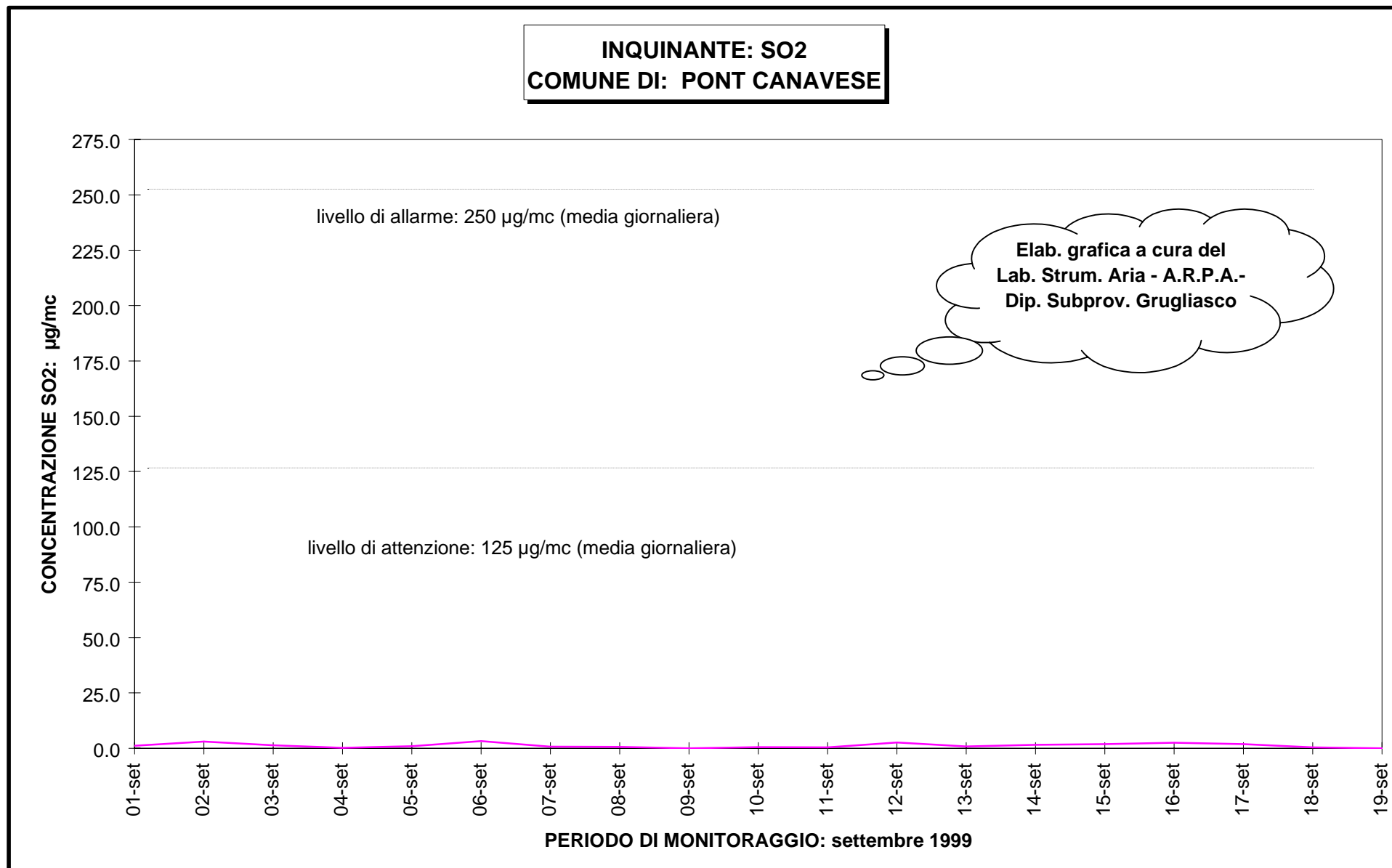


GRAFICO N.2: Andamento medie orarie e limiti previsti: monossido di carbonio (CO)

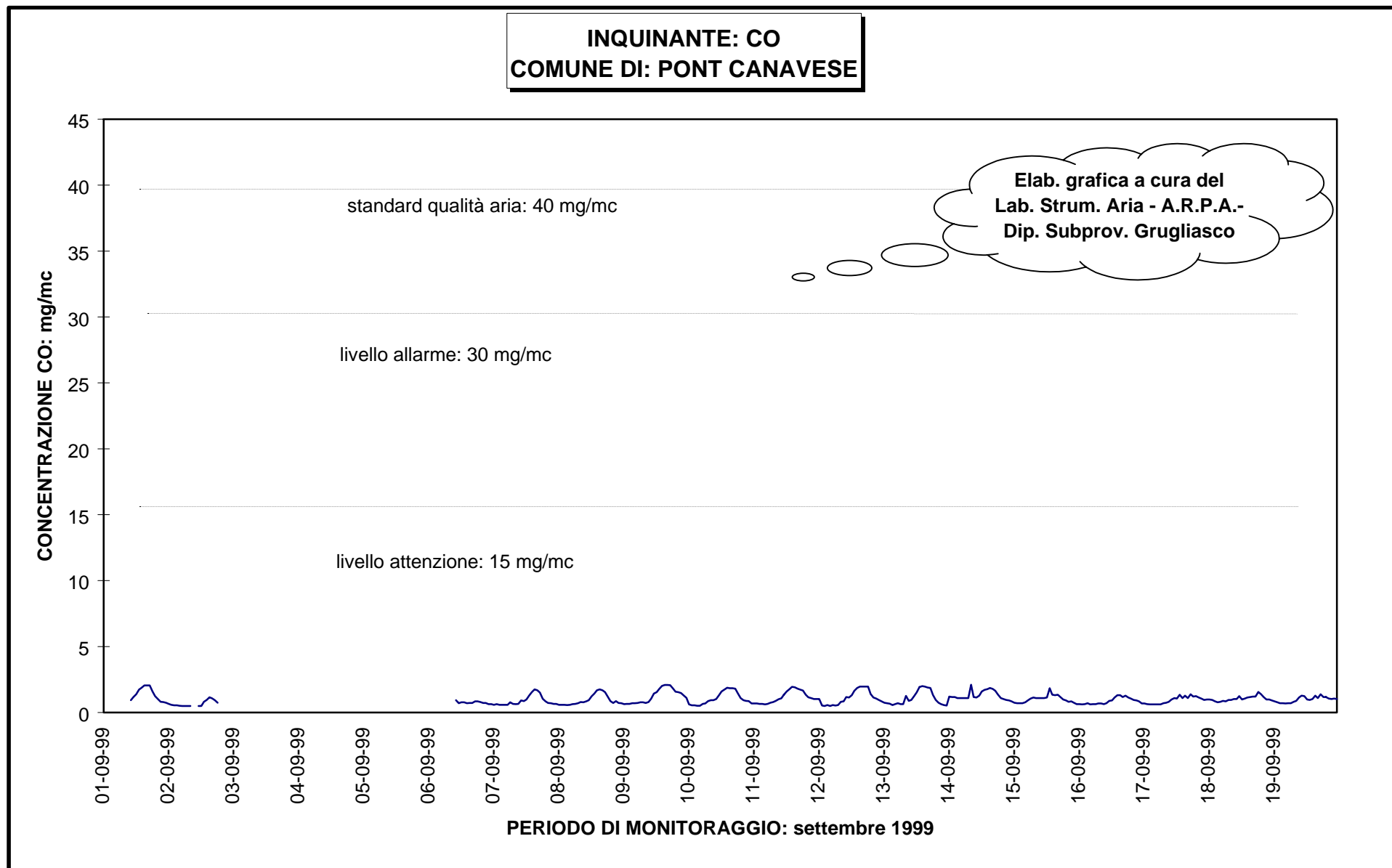


GRAFICO N.3: Andamento medie orarie e limiti previsti: biossido di azoto (NO₂)

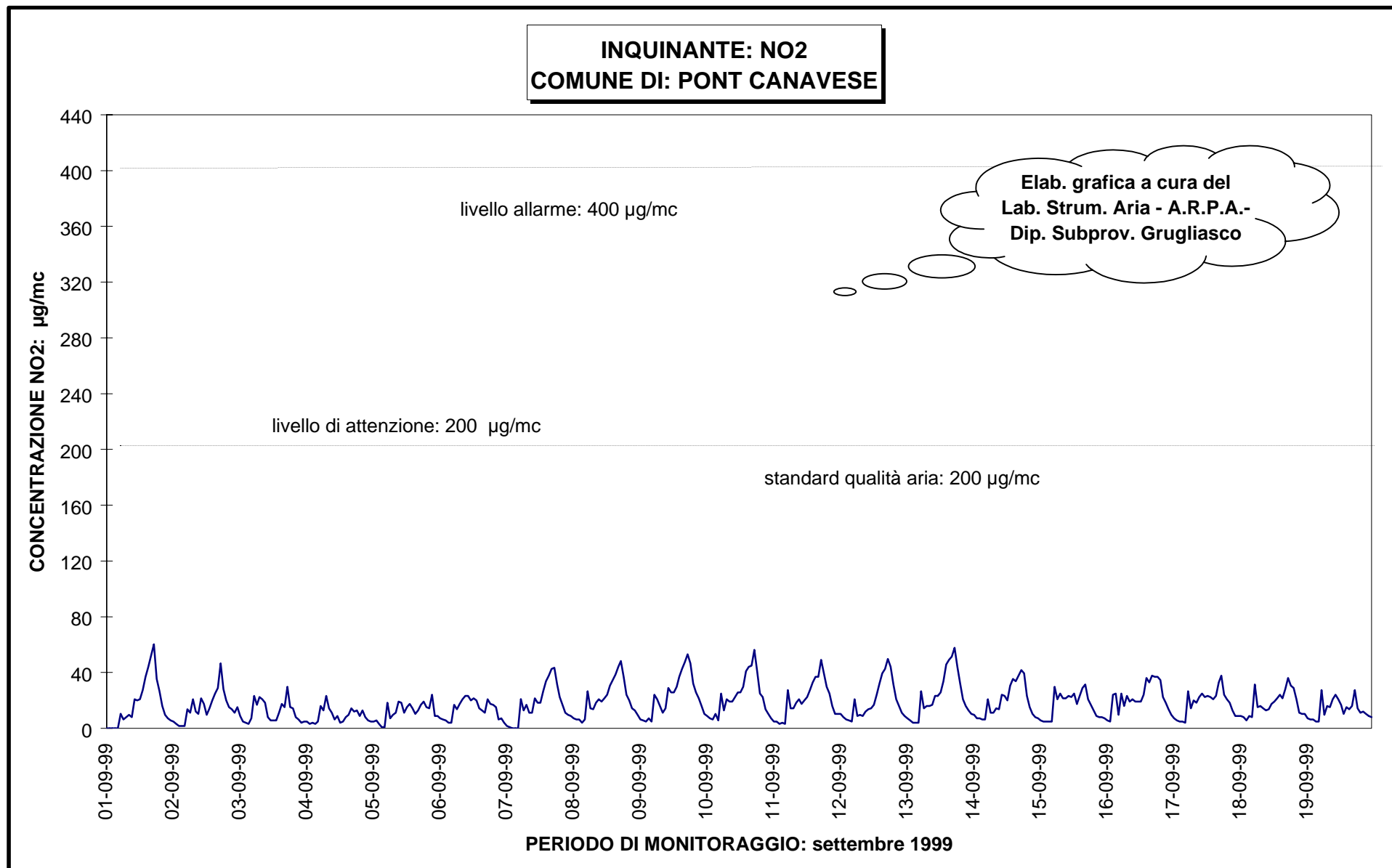


GRAFICO N.4: Andamento medie orarie e limiti previsti: ozono (O₃)

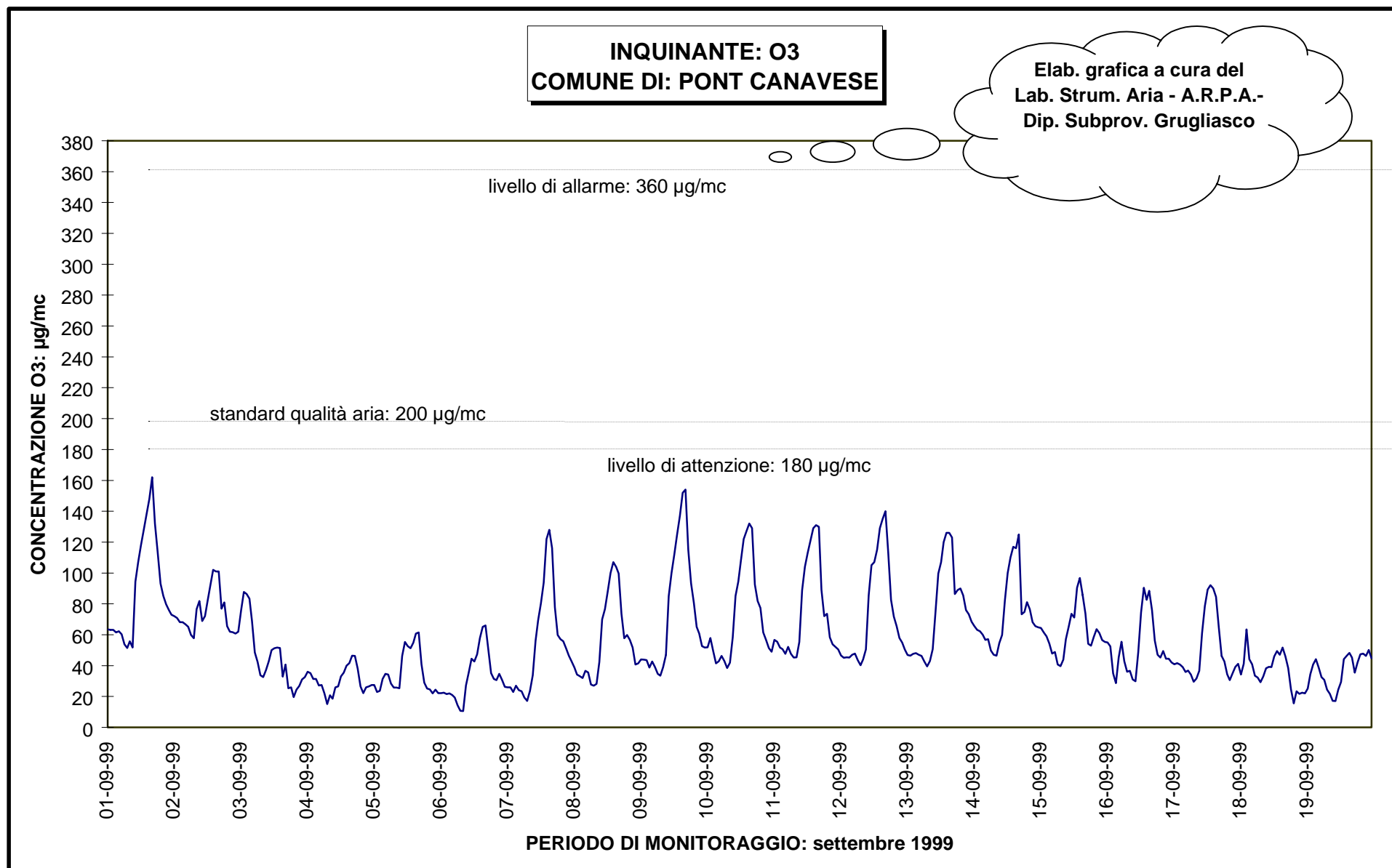


GRAFICO N.5: Andamento medio giornaliero e limiti previsti: polveri totali sospese (PTS)

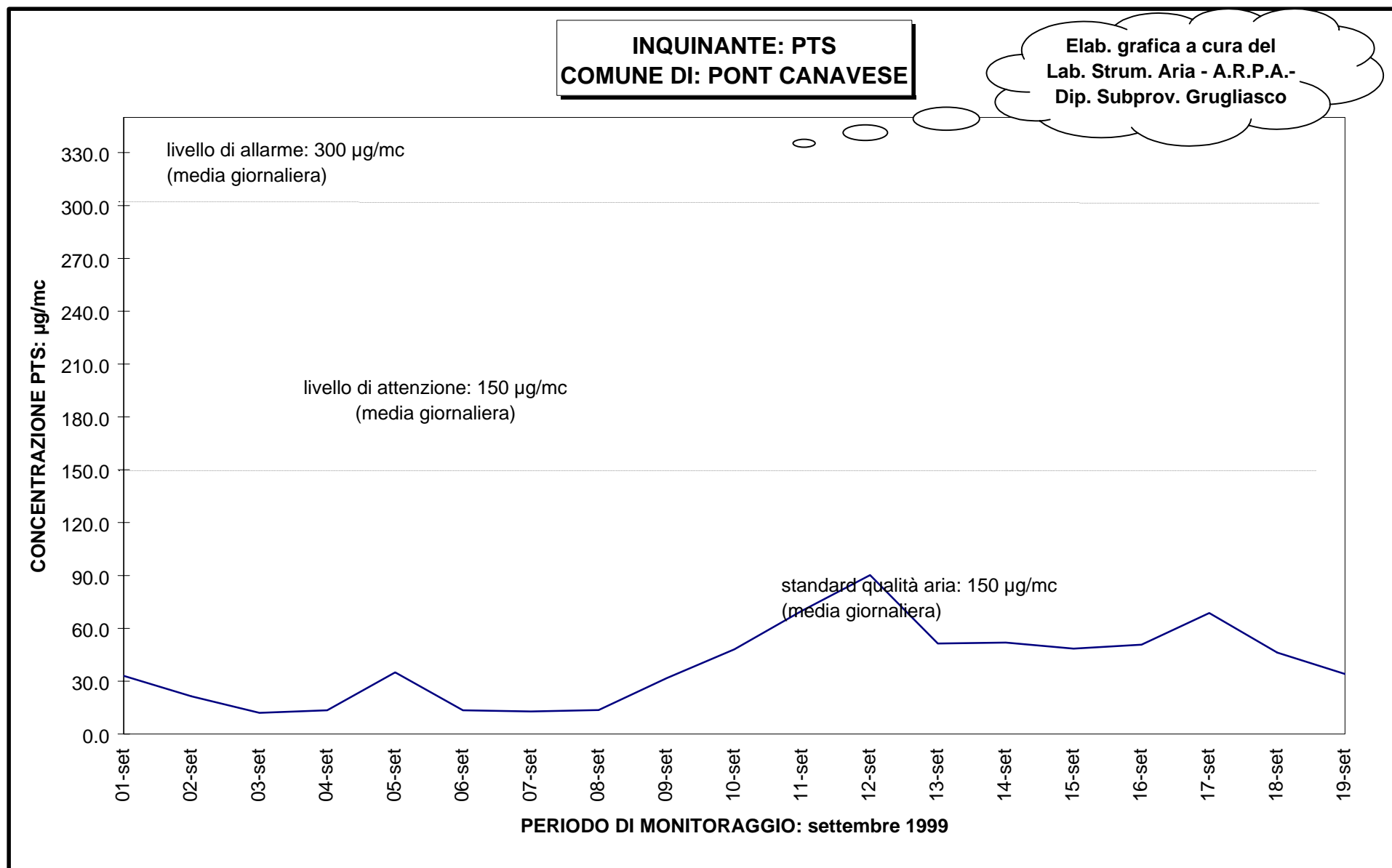


Tabella N.5

RIEPILOGO DEI PRELIEVI EFFETTUATI NEL SITO:						
VIA CAVIGLIONE 16 - PONT CANAVESE						
Periodo di campionamento	Inquinante ricercato	N. Campione	Data	Ora inizio	Durata Prelievo (min)	Note
1° intervento: eseguito durante la chiusura per ferie estive della ditta LIRI	Fenolo*	1	24-08-99	11:30	120	* prelievi sequenziali
	Fenolo*	2	24-08-99	15:30	120	
	Fenolo*	3	24-08-99	19:30	120	
	Fenolo*	4	24-08-99	23:30	120	
	Fenolo*	5	25-08-99	0:30	120	
	Fenolo*	6	25-08-99	7:30	120	
	Polveri totali e metalli*	7	24-08-99	13:12	1440	** cadmio, nichel, cobalto, rame, vanadio, manganese
	Idrocarburi policiclici aromatici**	8	24-08-99	14:12	1440	***eseguito inoltre screening qualitativo
2° intervento: eseguito durante la normale attività della ditta LIRI	Idrocarburi policiclici aromatici**	9	28-09-99	11:00	1440	***eseguito inoltre screening qualitativo
	Polveri totali e metalli*	10	28-09-99	11:00	1440	** cadmio, nichel, cobalto, rame, vanadio, manganese
	Formaldeide*	11	28-09-99	11:00	270	* prelievi sequenziali
	Formaldeide*	12	28-09-99	15:30	240	
	Formaldeide*	13	28-09-99	19:30	240	
	Formaldeide*	14	28-09-99	23:30	240	
	Formaldeide*	15	29-09-99	3:30	240	
	Formaldeide*	16	29-09-99	7:30	240	
	VOC*	17	28-09-99	12:00	120	volatic organic coumpound
	VOC*	18	29-09-99	8:00	120	

Tabella N. 5.1: RISULTATI ANALITICI FENOLO
 Prelievi eseguiti nel sito 5 – via Caviglione 16

CAMPIONE N°	1	2	3	4	5	6	17	18
SACCO N°	10	11	12	13	14	15	2	21
PERIODO DI CAMPIONAMENTO DATA	11.30 / 13.30 24.08.99	15.30 / 17.30 24.08.99	19.30 / 21.30 24.08.99	23.30 / 01.30 24.08.99	03.30 / 05.30 25.08.99	07.30 / 09.30 25.08.99	12.00 / 14.00 28.09.99	08.00 / 10.00 29.09.99
CONCENTRAZIONE µg/mc	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5

I campioni 1,2,3,4,5,6 sono relativi al primo intervento, eseguito durante la chiusura per ferie estive della ditta LIRI.
 I campioni 17 e 18 sono relativi al secondo intervento, eseguito durante la normale attività della ditta LIRI.

Tabella N. 5.2: RISULTATI ANALITICI FORMALDEIDE*
 Prelievi eseguiti nel sito 5 – via Caviglione 16

CAMPIONE N°	11	12	13	14	15	16
FIALA N°	19	20	21	22	23	24
PERIODO DI CAMPIONAMENTO DATA	11.00 / 15.30 28.09.99	15.30 / 19.30 28.09.99	19.30 / 23.30 28.09.99	23.30 / 03.30 28.09.99	03.30 / 07.30 29.09.99	07.30 / 11.30 29.09.99
CONCENTRAZIONE µg/mc	2	2	1	1	0.7	1.7

Tutti i campioni per la ricerca della formaldeide sono relativi al secondo intervento, eseguito durante la normale attività della ditta LIRI.

*Linee Guida per la qualità dell'aria in Europa (OMS – 1999): formaldeide: 100 µg/m³ per esposizioni della durata di 30 minuti.

Tabella N. 5.3: RISULTATI ANALITICI METALLI e POLVERI TOTSALI SOSPESE SU PRELIEVI DELLA DURATA DI 24 ORE
 Prelievi eseguiti nel sito 5 – via Caviglione 16

LINEE GUIDA O.M.S. (Organizzazione Mondiale Della Sanità) E CLASSIFICAZIONE
 (Concentrazioni dei metalli espresse come media annuale, anno di pubblicazione: 1987)

CAMPIONE N°	Cadmio µg/m ³	Cobalto µg/m ³	Rame µg/m ³	Manganese µg/m ³	Nichel µg/m ³	Vanadio µg/m ³	PTS µg/m ³
7 del 24-08-99	< 0.001	< 0.006	0.02	0.02	0.01	< 0.01	60
10 del 28-09-99	< 0.001	< 0.004	0.01	< 0.008	< 0.008	< 0.008	< 50
Linee Guida OMS	(Nota 3)	-	-	1 (Nota 2)	(Nota 3)	1 (Nota 1)	-
Concentrazioni tipiche in area urbana	0.001 - 0.05	-	-	0.01 - 0.07	0.003 - 0.1	0.007 - 0.2	-
Concentrazioni tipiche in area industriale	0.001 - 0.1	-	-	0.2 - 0.3 vicino fonderie	0.008 - 0.2	0.01 - 0.07	-
Concentrazioni tipiche in area remota	0.0001 - 0.001	-	-	0.01 - 0.03	0.0001 - 0.0007	0 - 0.003	-

Nota 1: media di 24 ore

Nota 2: media annuale

Nota3: sostanza cancerogena

Tabella N. 5.4: RISULTATI VOC
 Prelievi eseguiti nel sito 5 – via Caviglione 16

	CAMPIONE N° 17 SACCO N° 2 PERIODO DI CAMPIONAMENTO DEL 28.09.99	CAMPIONE N° 18 SACCO N° 21 PERIODO DI CAMPIONAMENTO DEL 29.09.99
	CONCENTRAZIONE µg/mc	CONCENTRAZIONE µg/mc
FENOLO	< 5	< 5
BENZENE	14,1	18,6
TOLUENE	57	38
ETILBENZENE	~15	~8
m+p-XILENE	31	18,8
STIRENE + o-XILENE	~81	~46
ISOPROPILBENZENE	2	< 2
1,3,5-TRIMETILBENZENE	6,1	3,2
TOTALE VOC IDENTIFICATI	110,2	78,6

Tabella N. 5.5: RISULTATI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI
 Prelievi della durata di 24 ore
 eseguiti nel sito 5 – via Caviglione 16

CAMPIONE N	8	9
DATA	24/08/99	28/09/99
	ng/m³	ng/m³
Naftalene	0,12	< 0.05
Acenaftilene	< 0.05	< 0.05
Acenaftene	< 0.05	< 0.05
Fluorene	0,02	< 0.05
Fenantrene	0,05	< 0.05
Antracene	0,03	0,00
Fluorantene	0,08	0,00
Pirene	0,28	0,01
Benzo(a)antracene	0,82	0,01
Crisene	0,48	< 0.1
Benzo(b)fluorantene	0,63	< 0.1
Benzo(k)fluorantene	0,76	< 0.1
Benzo(a)pirene	0,79	< 0.1
Indenopirene	< 0.2	< 0.2
Dibenzoantracene	< 0.2	< 0.2
Benzoperilene	< 0.2	< 0.2
IPA totali	4,06	0,03

Obiettivo di qualità per il Benzo(a)pirene (D.M. 25/11/94): 1 ng/m³

Il Benzo(a)pirene è stato classificato dalla IARC (International Agency for Reserce on Cancer) come appartenente alla classe 2A e cioè: probabile cancerogeno per l'uomo.

Tabella N. 6

RIEPILOGO DEI PRELIEVI ESTEMPORANEI EFFETTUATI IN PONT CANAVESE NEI TRE SEGUENTI SITI: SITO 2 : CHIESA DELL'ORCO SITO 3 : CENTRALE AEM SITO 4 : LOCALITA' PRATIDONIO CON RELATIVI RISULTATI ANALITICI ED ELABORAZIONI STATISTICHE											
N. campione	Siti di campionamento	Data prelievo	µg/mc FENOLO	µg/mc BENZENE	µg/mc TOLUENE	µg/mc ETIL BENZENE	µg/mc m+p-XILENE	µg/mc STIRENE + o-XILENE	µg/mc ISOPROPIL BENZENE	µg/mc 1,3,5-TRIMETIL BENZENE	µg/mc TOTALE VOC
1	SITO 4 : LOCALITA' PRATIDONIO	06-09-99	< 5	5.6	39.2	~10	48.9	~244	< 2	9.8	358
2	SITO 3 : CENTRALE AEM	06-09-99	< 5	3.9	81	~12	39.3	~211	< 2	8.3	356
3	SITO 2 : CHIESA DELL'ORCO	06-09-99	< 5	2.6	32	~6	24.4	~185	<2	5.7	256
4	SITO 4 : LOCALITA' PRATIDONIO	14-09-99	< 5	3.4	35.7	~5	24.6	~131	< 2	5.3	205
5	SITO 3 : CENTRALE AEM	14-09-99	< 5	2.9	143	~12	34	~94	< 2	7.3	293
6	SITO 2 : CHIESA DELL'ORCO	14-09-99	< 5	3.2	25	~5	19.7	~65	< 2	6	181
7	SITO 4 : LOCALITA' PRATIDONIO	29-09-99	< 5	5.9	31	~6.4	31	~34	< 2	5.8	114
8	SITO 3 : CENTRALE AEM	29-09-99	< 5	13.7	60	~9	47	~45	< 2	7.5	182
9	SITO 2 : CHIESA DELL'ORCO	29-09-99	< 5	5.5	33	~9	43	~70	< 2	7	167
	Valore MINIMO		0.0	2.6	25.0	5.0	19.7	34.0	0.0	5.3	114.0
	Valore MASSIMO		0.0	13.7	143.0	12.0	48.9	244.0	0.0	9.8	358.0
	Valore MEDIO		-	5.2	53.3	8.2	34.7	119.9	-	7.0	234.7
	DEVIAZIONE STANDARD		-	3.4	38.0	2.8	10.5	76.8	-	1.5	86.2

TABELLA N.7 : VALUTAZIONE STATISTICA DEI PARAMETRI METEOROLOGICI
Rilevati a Pont C.se nel mese di settembre 1999

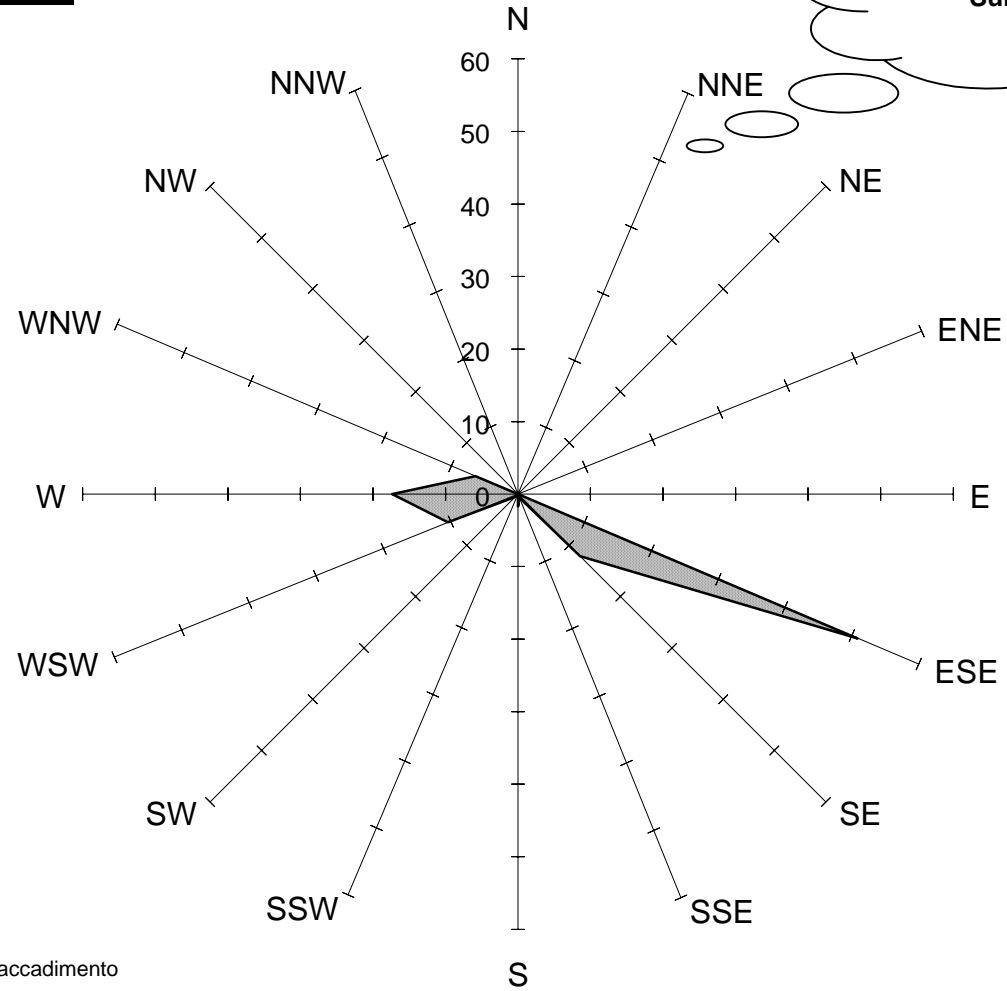
PARAMETRI METEOROLOGICI I	V.V.* m/sec	U.R. %	T.A. C°	P.A. mbar	R.S.T. W/mq	R.S.N. W/mq
Valore minimo:	12.9	48.40	14.00	944.00	0.00	0.00
Valore massimo:	0.50	91.70	27.00	986.00	660.00	538.00
Valore medio:	3.32	80.17	19.35	968.13	124.63	88.68
Valore mediana:	1.61	83.45	19.00	969.00	7.78	0.00
Deviaz. Standard:	0.71	11.69	3.24	8.71	185.41	146.15

*: (escluse misure < 0.5 m/sec):

Grafico N. 6:

**ROSA DEL VENTO - GIORNO
COMUNE DI: PONT CANAVESE
SETTEMBRE 1999**

Elab. grafica a cura del Lab.
Strum. Aria - A.R.P.A.- Dip.
Subprov. Grugliasco



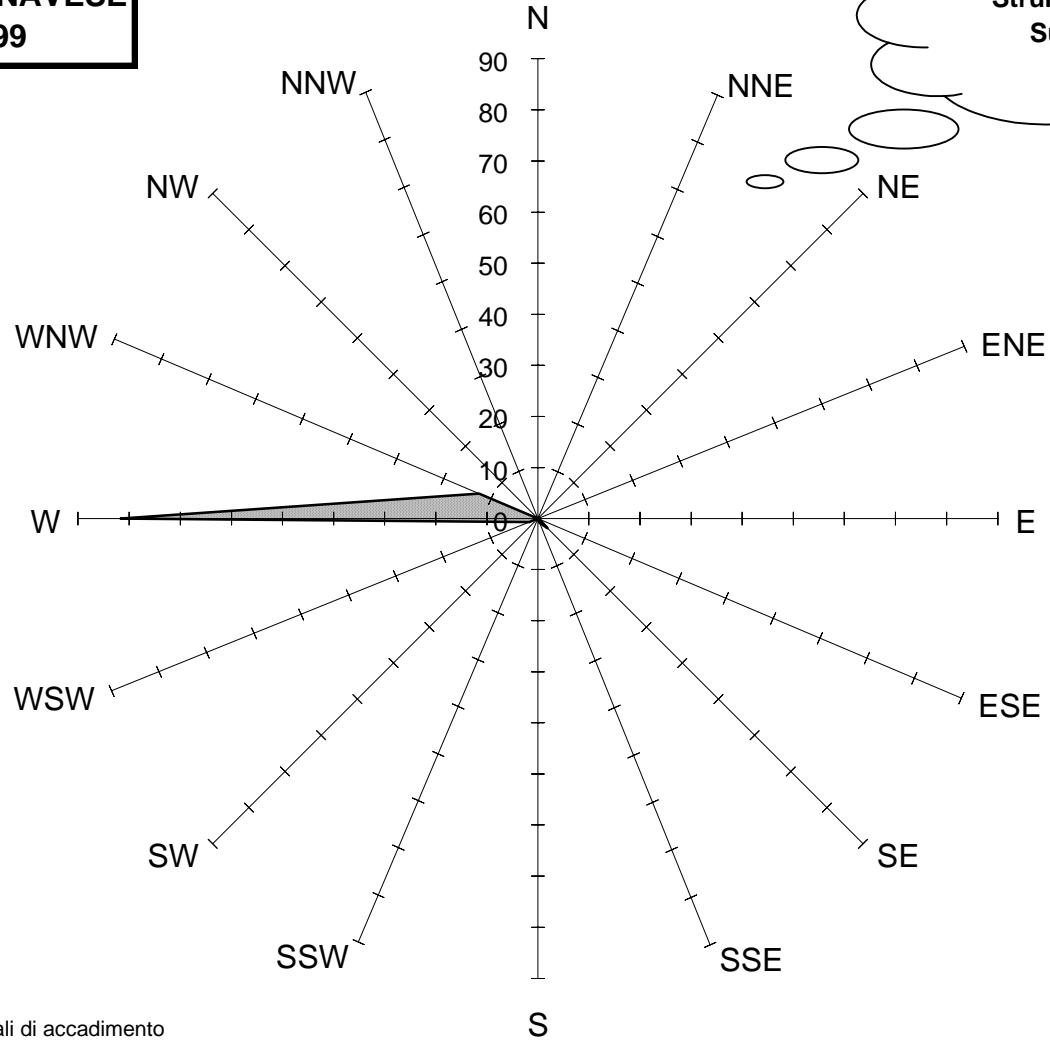
Sui raggi vengono riportate le percentuali di accadimento

Intervallo giorno:
dalle 7 alle 17

Grafico N. 7:

**ROSA DEL VENTO - NOTTE
COMUNE DI: PONT CANAVESE
SETTEMBRE 1999**

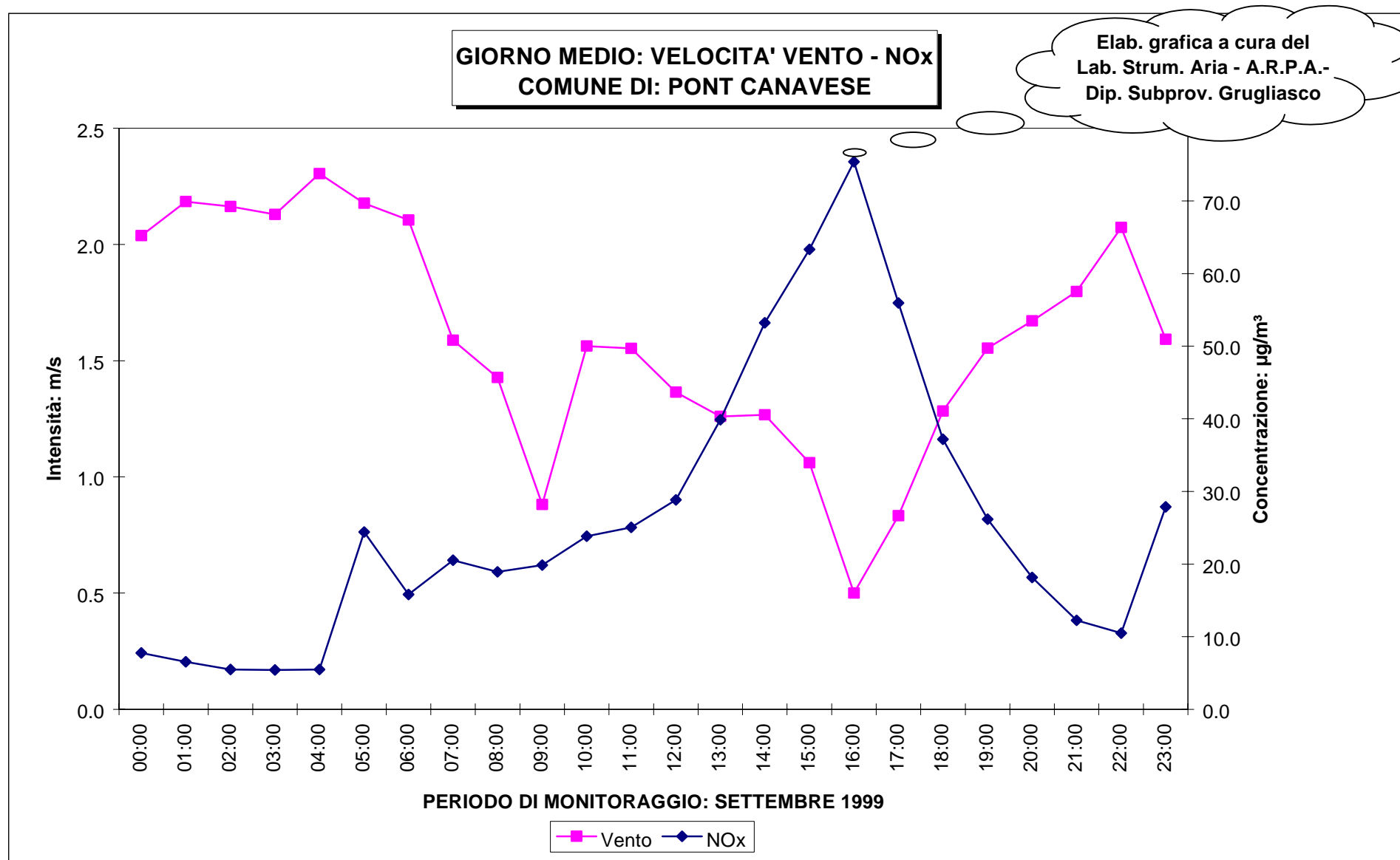
Elab. grafica a cura del Lab.
Strum. Aria - A.R.P.A.- Dip.
Subprov. Grugliasco



Sui raggi vengono riportate le percentuali di accadimento

Intervallo notte:
dalle 18 alle 6

Grafico N.8 Confronto velocità vento e valori NOx



CONCLUSIONI

L'obiettivo della presente indagine ambientale è la valutazione delle attuali condizioni di qualità dell'aria nel comune di Pont C.se, in relazione al progetto di installazione di un impianto di termoutilizzazione (inceneritore) di rifiuti presso lo stabilimento della LIRI industriale s.r.l. ubicata nel medesimo comune.

Lo scopo dei monitoraggi eseguiti è stato quello di valutare la situazione preesistente all'installazione dell'impianto suddetto. Oltre ai tradizionali inquinanti atmosferici sono stati rilevate anche le concentrazioni di fenolo e formaldeide in quanto tali sostanze, data la natura del polverino destinato ad alimentare l'impianto di termoutilizzazione, potrebbero essere emessi dall'impianto in questione.

Entrando nel dettaglio delle specifiche specie inquinanti si può affermare quanto segue:

Monossido di carbonio, biossido di zolfo , polveri totali sospese, biossido di azoto

I valori si situano costantemente al di sotto del livello di attenzione. Va comunque osservato nel caso del biossido di azoto che

- la concentrazione media attuale del biossido di azoto è di 18 μ g/mc con punte attorno ai 60 μ g/mc;
- le condizioni meteorologiche del periodo di monitoraggio non sono presumibilmente le più critiche dell'anno in termini di stabilità atmosferica, e che quindi nel periodo tard autunnale -invernale è assai probabile che, a parità di fonti di emissione, i valori rilevati siano significativamente più elevati;
- la stima di massima ricaduta per tale inquinante indicata al punto 3.6 del Documento Tecnico presentato dalla L.I.R.I. industriale è di 128 μ g/mc;

non si può escludere che, a impianto di termodistruzione funzionante, si possano verificare superamenti del livello di attenzione (che è pari a 200 μ g/mc).

Tale considerazione è avvalorata dal fatto la simulazione di ricaduta contenuta nel documento tecnico di cui sopra non prende in considerazione situazioni di calma di vento (definite come quelle in cui la velocità del vento è inferiore a 1 m/sec), mentre nel periodo di monitoraggio in esame si è rilevata una percentuale di calme attorno al 25%. Tale valore è nettamente inferiore a quello rilevabile nelle tipiche situazioni piemontesi di pianura (in cui la percentuale di calme può superare il 90%) ma certamente non è trascurabile.

L'andamento del giorno medio mostra che il minimo di velocità del vento nell'arco della giornata si verifica attorno alle ore 16 e che in corrispondenza di tale minimo si raggiunge il massimo di concentrazione di ossidi di azoto, a conferma del fatto che le situazioni di calma di vento sono associate al ristagno degli inquinanti.

Da notare che nell'intervallo orario 15-18 avviene l'inversione della direzione del vento lungo la valle dell'Orco

Ozono

Per l'ozono si sono rilevati 19 superamenti del livello di protezione della salute su 8 ore (pari al 6% dei periodi totali rilevati) e 7 superamenti del livello di protezione della vegetazione su base giornaliera (pari al 37% delle giornate totali di rilevamento). Va comunque osservato che tale situazione **non è caratteristica del sito in esame** ma è comune nei mesi caldi dell'anno a gran parte del territorio provinciale; l'inquinamento da ozono infatti non è per sua natura un fenomeno localizzato ma, al contrario, interessa porzioni del territorio anche molto estese e non è attribuibile a una specifica fonte emissiva ma all'insieme delle fonti presenti sul territorio stesso.

Benzene e benzo(a)pirene

Per il benzene, la cui origine di gran lunga prevalente è da ricercarsi nel traffico autoveicolare, i dati rilevati non sono confrontabili a rigore con l'obiettivo di qualità previsto dalla normativa (10 µg/mc), in quanto quest'ultimo si riferisce a misure estese a un intero anno. Si può comunque affermare che i valori rilevati rientrano in un ambito medio-basso se confrontati con il rimanente territorio provinciale.

Anche nel caso del benzo(a)pirene l'obiettivo di qualità previsto dalla normativa si riferisce a un ambito temporale annuale; in questo caso i valori riscontrati si situano in un ambito medio se riferiti all'insieme del territorio provinciale.

Metalli pesanti

Per tali sostanze non esistono riferimenti normativi: Le concentrazioni rilevate si situano nell'ambito medio di un'area urbana così come definito dalle Linee Guida dell'O.M.S.

Formaldeide e fenolo

Anche nel caso della formaldeide si può fare riferimento alle Linee Guida O.M.S.. I valori rilevati sono 100 volte inferiori ai limite di esposizione previsto .

Per il fenolo non vi sono valori di riferimento, ma tutte le concentrazioni rilevate sono inferiori a 5 µg/mc, limite di rivelabilità del metodo analitico. Tale dato andrà confrontato con quello rilevato a inceneritore funzionante.

Considerazioni generali

Se si esclude il problema dell'ozono che, come si è detto è di fatto un inquinante ubiquitario, l'area di Pont C.se non presenta particolari criticità per quanto riguarda la qualità dell'aria. La campagna in esame va considerata una indagine preliminare; nell'eventualità della messa in funzione dell'impianto di termoutilizzazione di rifiuti presso lo stabilimento L.I.R.I. essa andrà ripetuta in un periodo dell'anno particolarmente critico dal punto di vista del ristagno degli inquinanti (tardo autunno - inverno).

Il Responsabile dell'Area
Tematica Aria
dott. Francesco Lollobrigida