



SISTEMA INFORMATIVO AMBIENTALE

Servizio Aria

## **Rilevamento Qualità dell'Aria in località Ponte San Giovanni in seguito all'incendio presso Biondi recuperi ecologia – Rapporto preliminare**

arpa umbria

Pag 01 / Indice

**02 / Presentazione**

**02 / Postazione di Rilevamento**

**7 / Risultati**

7 / Particolato PM10

7 / Diossine e PCB

8 / IPA

8 / Metalli

8 / Benzene

9 / Stirene

9 / Biossido di azoto

11 / Monossido di carbonio

**12 / Considerazioni**

**Rilevamento Qualità dell'Aria  
in Località Ponte San  
Giovanni in seguito  
all'incendio di Biondi  
Recuperi Ecologia**

**Redazione**

Dott. Marco Pompei

**Dott. Paolo Stranieri**

**Collaborazione**

Geom. Emanuele Bubù

**Laboratorio Arpa  
Servizio ICV Arpa**

**Versione**

**Rev. 1**

**Visto**

Dott. Paolo Stranieri

## PRESENTAZIONE

La presente relazione riporta i primi risultati parziali dei rilevamenti effettuati in più postazioni a seguito dell'incendio verificatosi presso l'impianto Biondi Recuperi Ecologia nella zona industriale in via Padre Andrea Bina di Ponte San Giovanni – Perugia nei giorni 10 e 11 marzo 2019 (dalle 17 circa alle cinque del mattino seguente). Nel corso del giorno 12 si è avuta una leggera ripresa dell'evento.

Nella relazione sono riportati i dati dei rilevamenti effettuati rispettivamente nella centralina di monitoraggio della rete regionale di Via della Scuola, e le analisi sui campioni di Particolato PM10 dei giorni 8, 9, 10 e 11 marzo 2019 (postazione 1); i campioni di particolato PM10 prelevati con campionatore ad alto volume presso la sede di Umbra Acque nei giorni 11 e 12 marzo 2019 (postazione 2); i campioni di aria raccolta con sacche tedlar in prossimità dell'incendio la mattina dell'11 marzo 2019 (postazione 3); i dati del laboratorio mobile installato in prossimità dell'impianto dalle ore 1 del giorno 11 marzo (postazione 3) alle ore 12 del 14 marzo.

Nelle figure seguenti si riporta la collocazione dell'impianto e le postazioni di monitoraggio :

Fig. 1 Postazione di monitoraggio

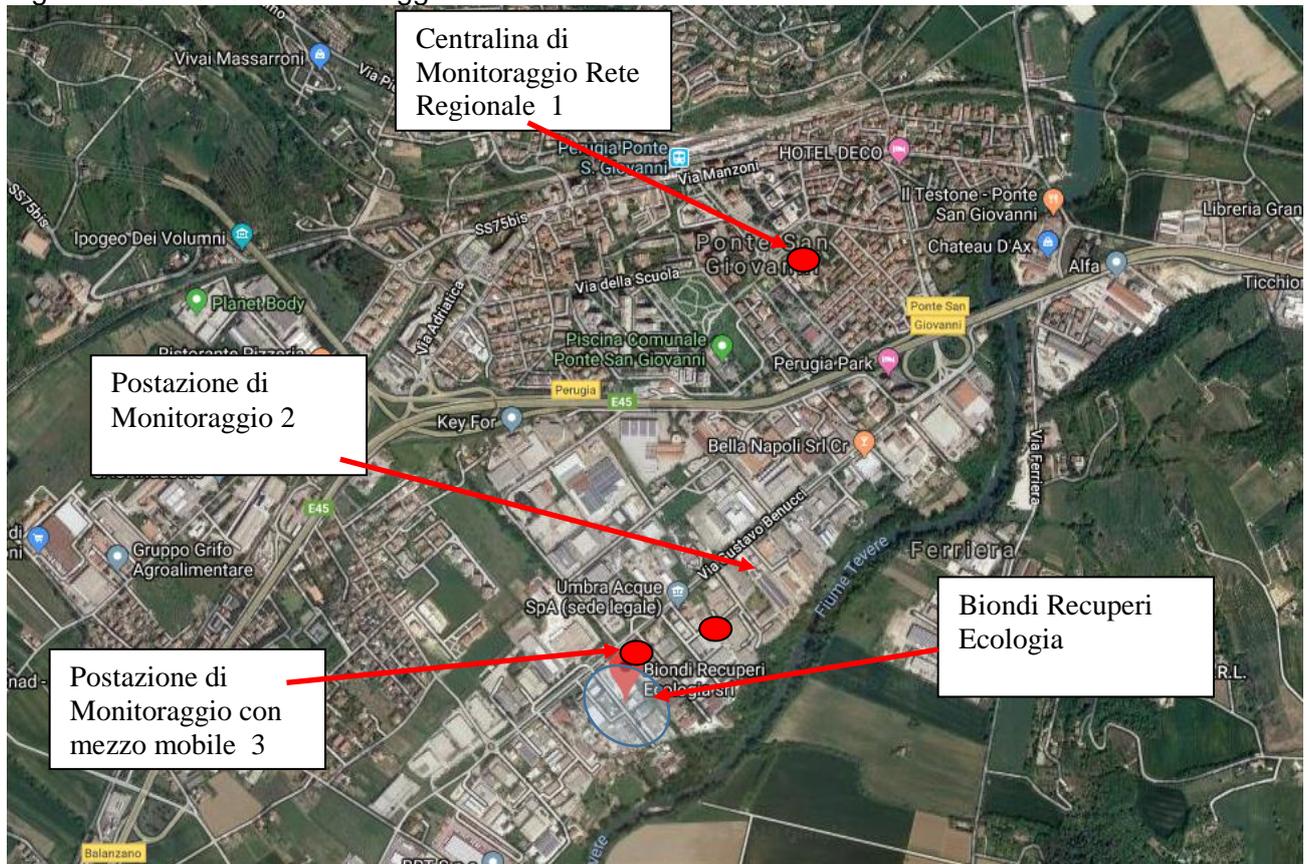


Fig. 2 Postazione di monitoraggio 1                      dettaglio

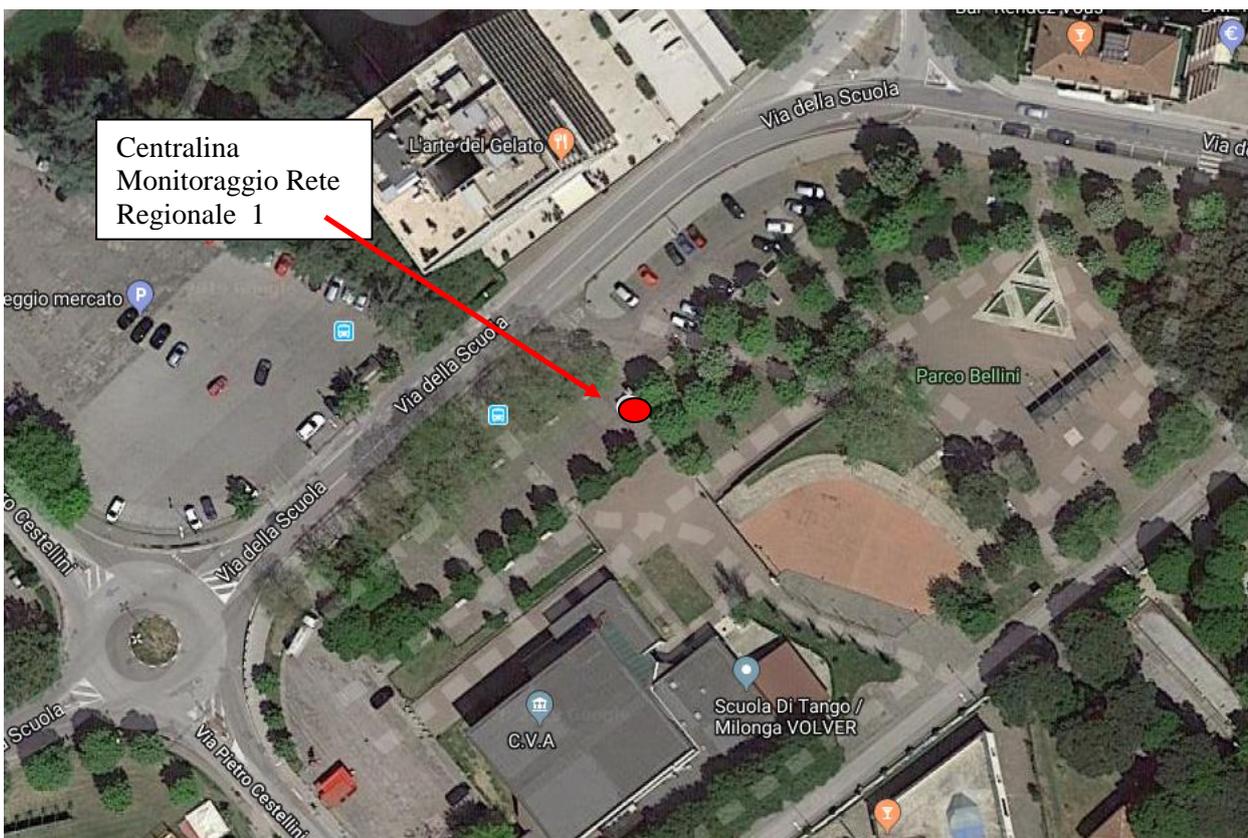


Fig. 3 Postazione di monitoraggio 2                      dettaglio

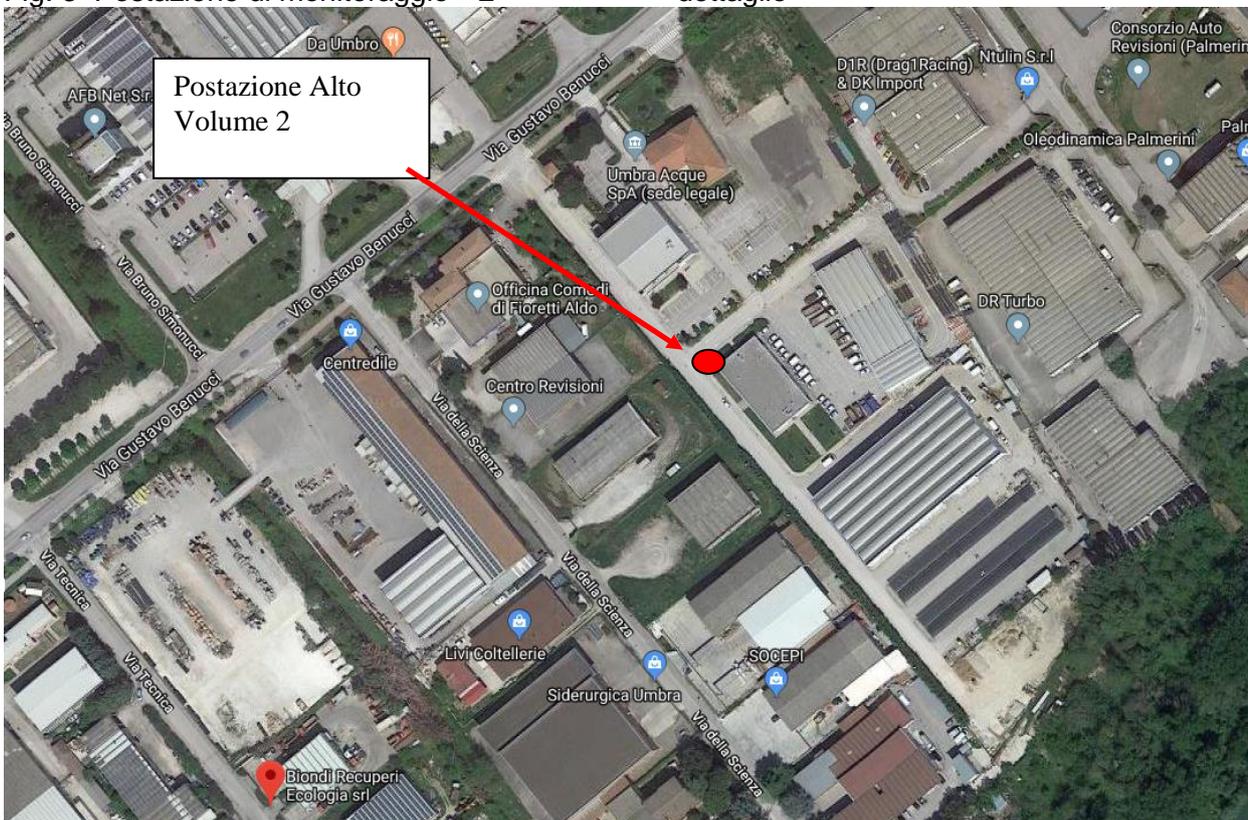
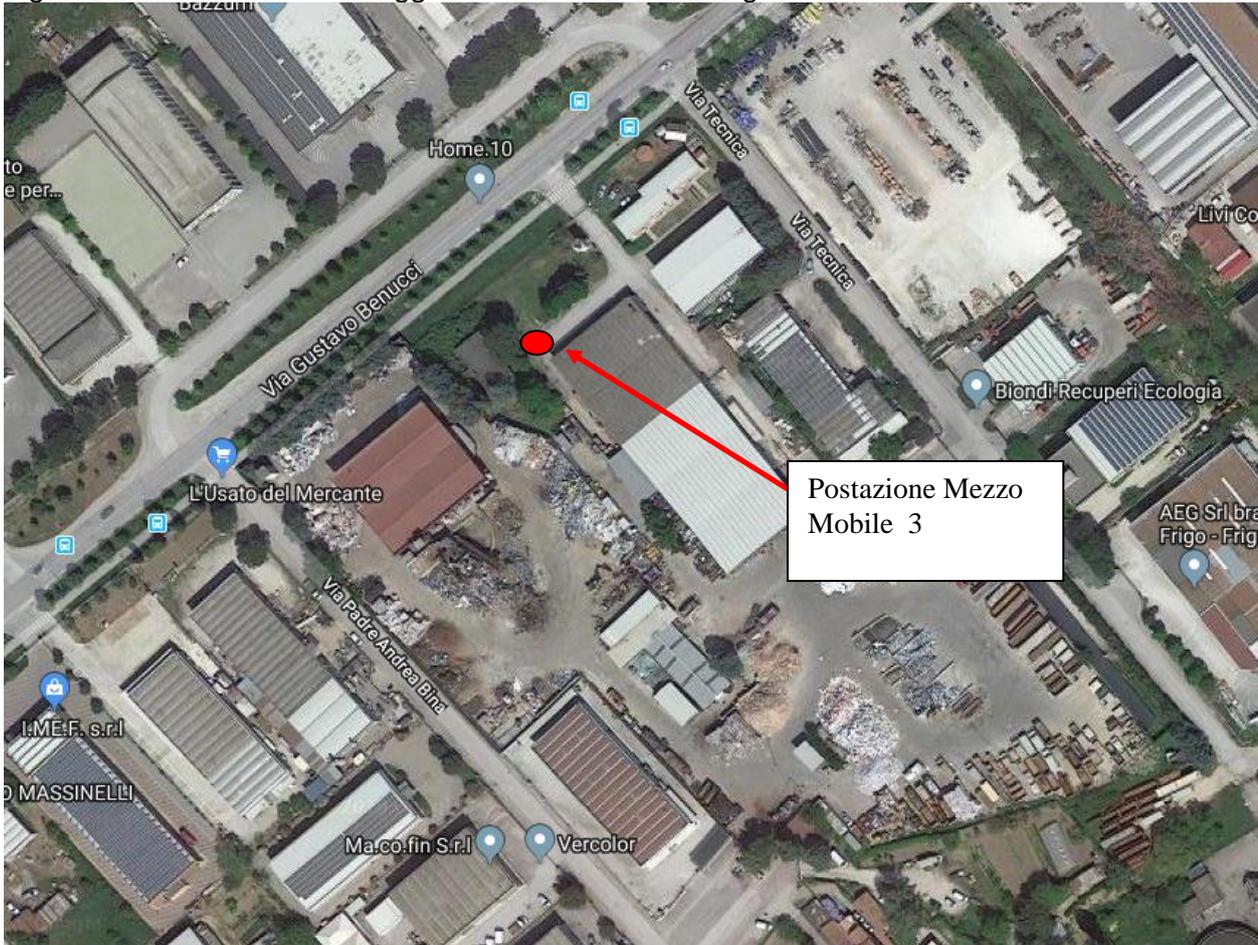


Fig. 4 Postazione di monitoraggio 3 dettaglio



Nei campioni di Particolato PM10 della postazione 1 sono stati analizzati alcuni Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): Benzo(a)antracene, Benzo(b,k)fluorantene, Benzo (a)pirene, Benzo(g,k,i)perilene, Dibenzo(a,h)antracene, Pirene, Fluorantene, Indeno(1,2,3-cd)pirene; Diossine e PCB ( PCDD/Fs, WHO/ISSPCB, PCB-DL). Nella stessa postazione della rete regionale sono monitorati in continuo gli ossidi di azoto, ozono e giornalmente particolato PM10 e PM2.5;

Nei campioni della postazione 2 sono stati analizzati alcuni Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): Benzo(a)antracene, Benzo(b,k)fluorantene, Benzo (a)pirene, Benzo(g,k,i)perilene, Dibenzo(a,h)antracene, Pirene, Fluorantene, Indeno(1,2,3-cd)pirene; Diossine e PCB (PCDD/Fs, WHO/ISSPCB, PCB-DL) e i metalli (tra cui arsenico, cadmio, nichel, piombo).

Nel mezzo mobile in postazione 3 infine sono monitorati in continuo ossidi di azoto, monossido di carbonio, ozono, black carbon, benzene, toluene, xileni, etilbenzene e stirene; giornalmente il particolato PM10.



Fig 5 . Centralina Rete Regionale - postazione 1



Fig 6 . Campionatore alto volume - postazione 2



Fig 7 . Campionatore alto volume – postazione 2



Fig 8 . Mezzo mobile - postazione 3

## RISULTATI

Di seguito si riportano i primi risultati del rilevamento in tabelle e grafici.

### Particolato PM10

Questo parametro è stato monitorato presso la centralina della rete regionale di Via della Scuola (postazione 1) nei giorni precedenti e successivi all'incendio e con mezzo mobile (postazione 3) a partire dalle 1 del giorno 11 marzo.

Si evidenzia l'innalzamento dei valori del 10 marzo presso la postazione 1 anche se non viene superato il limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre il giorno 11 il valore registrato presso la postazione 3 supera questo limite. Nei giorni 11, 12 e 13 marzo i valori presso la postazione 1 si sono ridotti considerevolmente, come anche nella postazione 3 nei giorni 12 e 13 marzo.

Nella tabella 1 si riportano i dati riscontrati:

Data	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Postazione 1 Centralina via della scuola	Postazione 3 Mezzo Mobile
08-mar-19	25,4	
09-mar-19	18,2	
10-mar-19	42,4	
11-mar-19	13,4	55,7
12-mar-19	11,4	13,1
13-mar-19	14,8	15,3

Tabella 1

### Diossine e PCB

Diossine e PCB sono stati rilevati nei campioni di particolato PM10 della centralina di Via della Scuola (postazione 1) nei giorni precedenti all'evento 8, 9 e il 10 marzo e con alto volume presso gli uffici di Umbria Acque (postazione 2) l'11 marzo.

Il campione del 10 marzo presso la postazione 1 mostra una evidente concentrazione di PCDD/Fs e valori di PCB superiori a quello dei giorni precedenti; i valori riscontrati il giorno successivo presso la postazione 2 ritornano nella normalità; in tabella 2 i valori registrati:

Postazione	Data	WHO/ISS PCB - $\text{pg}/\text{m}^3$	PCB-dl - fg(TEQ- WHO2006)/ $\text{m}^3$	PCDD/Fs - fg(I- TEQ)/ $\text{m}^3$
Postazione 1	08-mar-19	16,7	0	0
Postazione 1	09-mar-19	16,1	0	0
Postazione 1	10-mar-19	55,8	101,8	2362
Postazione 2	11-mar-19	4,64	0	18,7

Tabella 2

Per la valutazione del parametro diossine e furani non è previsto un limite di legge. Il confronto dei valori misurati può essere effettuato con quanto previsto dalla seguente letteratura tecnica:

- OMS prevede che una presenza in aria di 300 fg/m<sup>3</sup> è da considerare come un possibile indice di sorgenti locali di emissione che devono essere opportunamente identificate e controllate.
- parere della Commissione Consultiva Tossicologia Nazionale (Di Domenico, 1988) che prevede per l'ambiente atmosferico esterno una concentrazione (I-TEQ) pari a 40 fg/m<sup>3</sup> e 120 fg/m<sup>3</sup> per gli ambienti di lavoro.
- In Germania, la Commissione degli Stati Federali per la protezione dalle Immissioni (LAI) ha proposto nel 1994 un limite cautelativo per l'aria ambiente di 150 fg I-TEQ/m<sup>3</sup>.

### Idrocarburi Policiclici Aromatici

Gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) sono stati rilevati nei campioni di particolato PM10 della centralina di Via della Scuola (postazione 1) nei giorni precedenti all'incendio e il 10 marzo e con un campionatore alto volume presso gli uffici di Umbria Acque (postazione 2) l'11 marzo.

I valori riscontrati il 10 marzo sono di un ordine di grandezza superiore agli altri dati, in particolare il Benzo-a-pirene, per il quale è individuato dalla normativa un obiettivo di qualità di 1 ng/m<sup>3</sup> come media annuale, arriva a 4,35 ng/m<sup>3</sup>; il giorno 11 marzo presso la postazione 2 si sono riscontrati valori contenuti; nella tabella 3 si riportano i dati:

Postazione	Data	Benzo(a)antracene - ng/m <sup>3</sup>	Benzo(a)pirene - ng/m <sup>3</sup>	Benzo(b,k,j)fluorantene - ng/m <sup>3</sup>	Benzo(g,h,i)perilene - ng/m <sup>3</sup>	Crysene - ng/m <sup>3</sup>	Dibenzo(a,h)antracene - ng/m <sup>3</sup>	Pirene - ng/m <sup>3</sup>	Fluorantene - ng/m <sup>3</sup>	Indeno(1,2,3-cd)pirene - ng/m <sup>3</sup>
Postazione 1	08-mar-19	0,27	0,40	1,07	0,40	0,68	0,06	0,33	0,63	0,42
Postazione 1	09-mar-19	0,39	0,48	1,66	0,67	0,94	0,10	0,72	0,73	0,69
Postazione 1	10-mar-19	7,70	4,35	10,32	2,87	11,83	1,39	1,92	4,57	2,78
Postazione 2	11-mar-19	0,06	0,09	0,39	0,10	0,14	0,02	0,07	0,07	0,13

Tabella 3

### Metalli

Nella postazione 3 sono stati rilevati i principali metalli, tra cui piombo, arsenico, cadmio, nichel e cromo, i dati del campione del giorno 11 marzo mostrano valori uguali a quelli riscontrati nelle altre località della regione e senza implicazioni tossicologiche; in tabella 4 i risultati:

Postazione	Data	Manganese - ng/m <sup>3</sup>	Molibdeno - ng/m <sup>3</sup>	Nichel - ng/m <sup>3</sup>	Ferro - ng/m <sup>3</sup>	Rame - ng/m <sup>3</sup>	Piombo - µg/m <sup>3</sup>	Vanadio - ng/m <sup>3</sup>	Zinco - ng/m <sup>3</sup>	Alluminio - ng/m <sup>3</sup>	Arsenico - ng/m <sup>3</sup>	Cadmio - ng/m <sup>3</sup>	Cobalto - ng/m <sup>3</sup>	Cromo - ng/m <sup>3</sup>
Postazione 2	11-mar-19	8,6	0,4	11,3	56,8	4,1	0,0020	1,6	17,8	432	0,1	0,1	0,1	1,4

Tabella 4

### Benzene

Il benzene è stato rilevato in continuo con il mezzo mobile (postazione 3) a partire dalle ore 14 del giorno 11 marzo e in precedenza con sacche tedlar e analisi in laboratorio la mattina del giorno 11 marzo (prelievo di circa 10 minuti). I due prelievi con le sacche sono stati effettuati il primo all'interno del mezzo mobile rimasto esposto agli effluenti dell'incendio nella notte e il secondo all'esterno.

I dati riscontrati mostrano un aumento delle concentrazioni di benzene nell'aria adiacente l'incendio, più marcato quello all'interno del mezzo mobile.

Nel corso dei giorni 11, 12 e 13 le concentrazioni sono altalenanti, mentre la mattina del 14 sono paragonabili a quelle registrate in altre zone della regione. Si ricorda che per il benzene il valore limite esistente è di  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  espresso come media annuale.

Nella tabella 4 si riportano i valori medi riscontrati:

Data	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Benzene $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Postazione Mezzo Mobile 3	Sacche tedlar
11/03/2019 ore 10 (Interno)		30
11/03/2019 ore 10 esterno		20
11/03/2019 (dalle ore 14)	4,2	
12-mar-19	5,8	
13-mar-19	8,8	
14/03/2019 (fino alle ore 12)	1,3	

Tabella 5

Nel grafico 3 si riporta l'andamento della concentrazione oraria di benzene rilevata dal mezzo mobile:

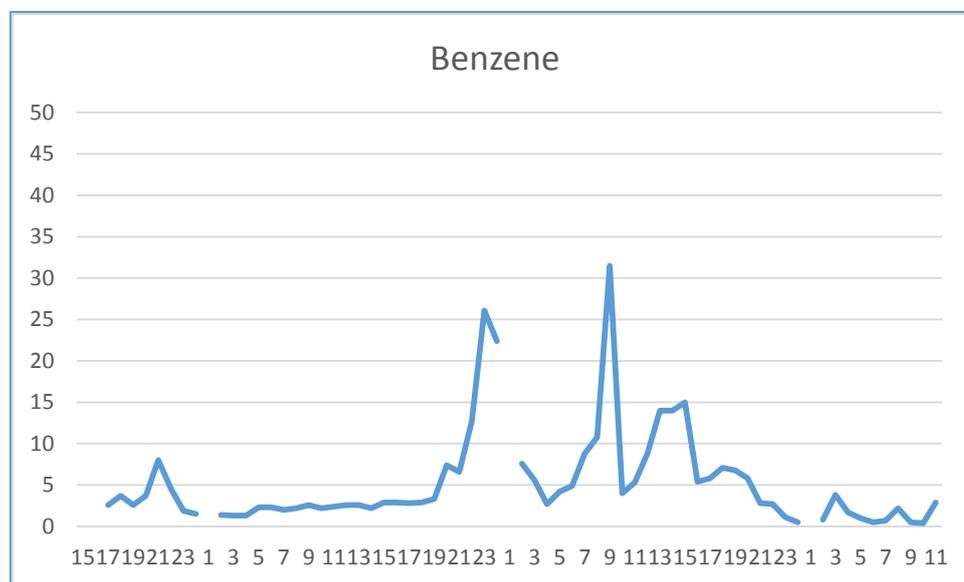


Grafico 1

## Stirene

Rilevato in continuo nella postazione 3 a partire dalle ore 14 del 11 marzo è stato per molte ore al di sotto della soglia di rilevazione (1 ppb) in alcune ore ha mostrato picchi di concentrazione di  $3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il giorno 11 marzo,  $5,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il giorno 12 marzo e  $17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  il giorno 13 marzo.

## Biossido di Azoto – NO<sub>2</sub>

I valori di Biossido di Azoto sono stati rilevati in continuo nella centralina di via della scuola (postazione 1) e nel mezzo mobile (postazione 3) a partire dalle 1 del 11 marzo; non si notano variazioni significative nella postazione 1, mentre nella postazione 3 nel corso della notte dell'11 i valori sono risultati leggermente superiori alle stesse ore dei giorni successivi; tutti i dati sono rimasti al di sotto del limite di 200 µg/m<sup>3</sup>; nella tabella i dati di sintesi e nei grafici gli andamenti orari:

Postazione	Data	Media del periodo NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Valore massimo orario NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>
Postazione 1	8-14 marzo	18,5	74,5
Postazione 3	11-14 marzo	23,5	73,8

Tabella 6

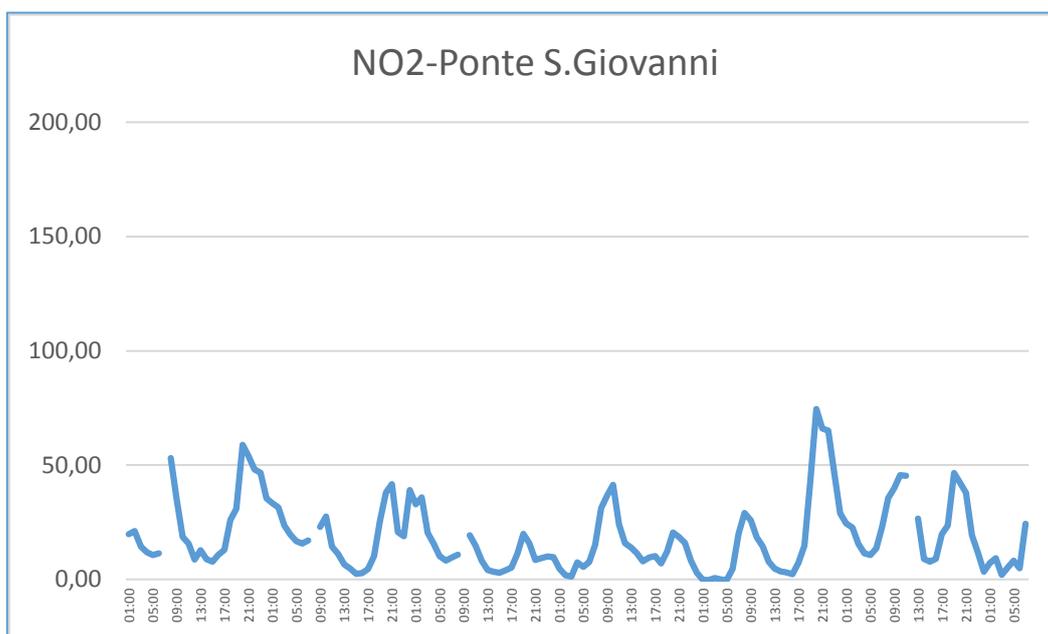


Grafico 2

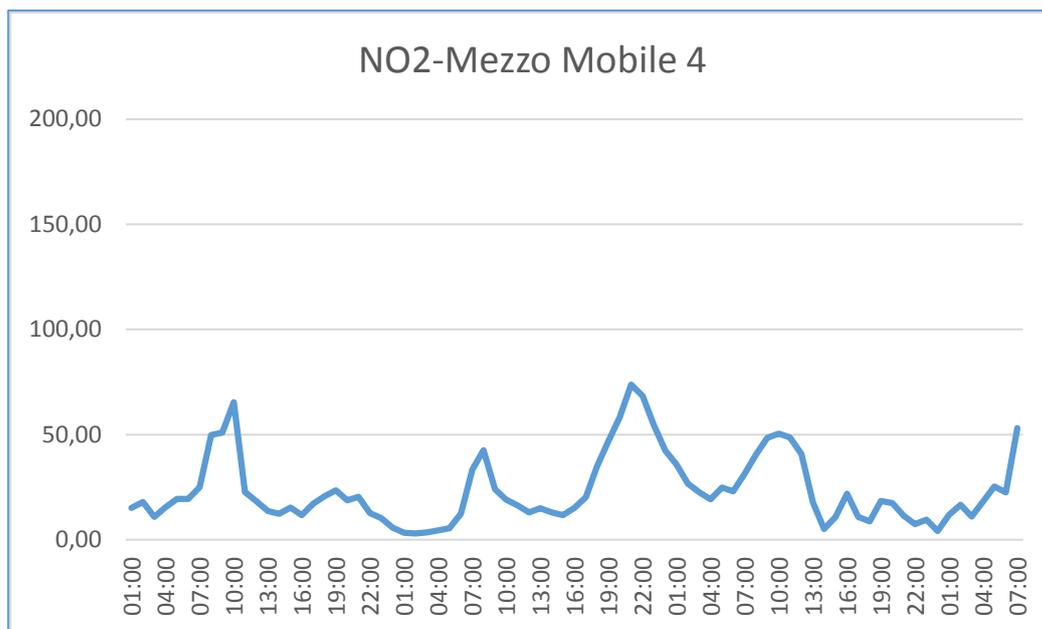


Grafico 3

### Monossido di Carbonio – CO

Il monossido di carbonio è stato rilevato con mezzo mobile (postazione 3) a partire dalle ore 1 del giorno 11 marzo, le concentrazioni sono rimaste sempre su valori modesti, con un valore medio di  $0,5 \text{ mg/m}^3$  e valore massimo di  $1,85 \text{ mg/m}^3$ , nel grafico si evidenzia l'andamento dei valori orari:

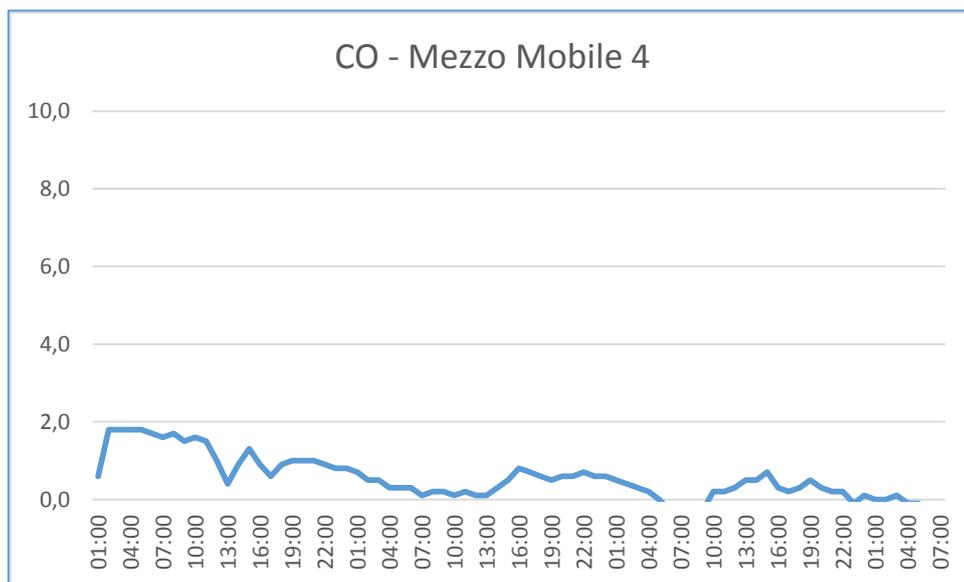


Grafico 4

## Considerazioni

I dati presentati sono il primo output delle analisi ancora in corso nella zona, in particolare sono attesi a breve i dati degli inquinanti Diossine, PCB e IPA per la postazione 1 del giorno 11 marzo da cui confermare il trend di diminuzione nel tempo per l'area così come evidenziato presso la postazione 2.

Per quest'ultima postazione sono in via di produzione i dati del campionamento con alto volume effettuati in data 12 marzo; inoltre saranno resi disponibili i dati relativi ai campioni di vegetali raccolti nella giornata successiva all'evento nell'area di ricaduta individuata con la modellistica di diffusione da Arpa Umbria.

Pertanto la relazione ha carattere di prima indicazione preliminare basata su dati parziali e sarà completata non appena disponibili ulteriori dati.