



SISTEMA INFORMATIVO AMBIENTALE

Servizio Aria

Rilevamento Qualità dell'Aria in località Parrano - Tr

30 Giugno - 20 Ottobre 2017

Rapporto Tecnico



Pag 01 / Indice

02 / Presentazione

02 / Postazione di Rilevamento

5 / Risultati

5 / Biossido di Zolfo

7 / Biossido di Azoto

8 / Monossido di Carbonio

9 / Ozono

10 / Particolato PM10

11 / Particolato PM2.5

12 / Benzene

14 / Metalli

14 / Benzo – a- Pirene

15 / Diossine

16 / Commento ai Risultati

**Rilevamento Qualità dell'Aria
Parrano -TR**

Redazione

Dott. Marco Pompei

Collaborazione

Dott. Mirco Areni
Geom. Emanuele Bubù

Contributi

Laboratorio Arpa

Versione

Rev. 0

Visto

Dott. Paolo Stranieri

PRESENTAZIONE

La presente relazione riporta i risultati della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria effettuate in località Parrano (TR), dal 30 giugno al 10 ottobre 2017, presso le scuole.

POSTAZIONI DI RILEVAMENTO

Nella figura 1 seguente si riporta la collocazione della postazione di monitoraggio in ortofotocarta a scala 1:5.000

Fig. 1 Postazione di monitoraggio scala 1:5.000

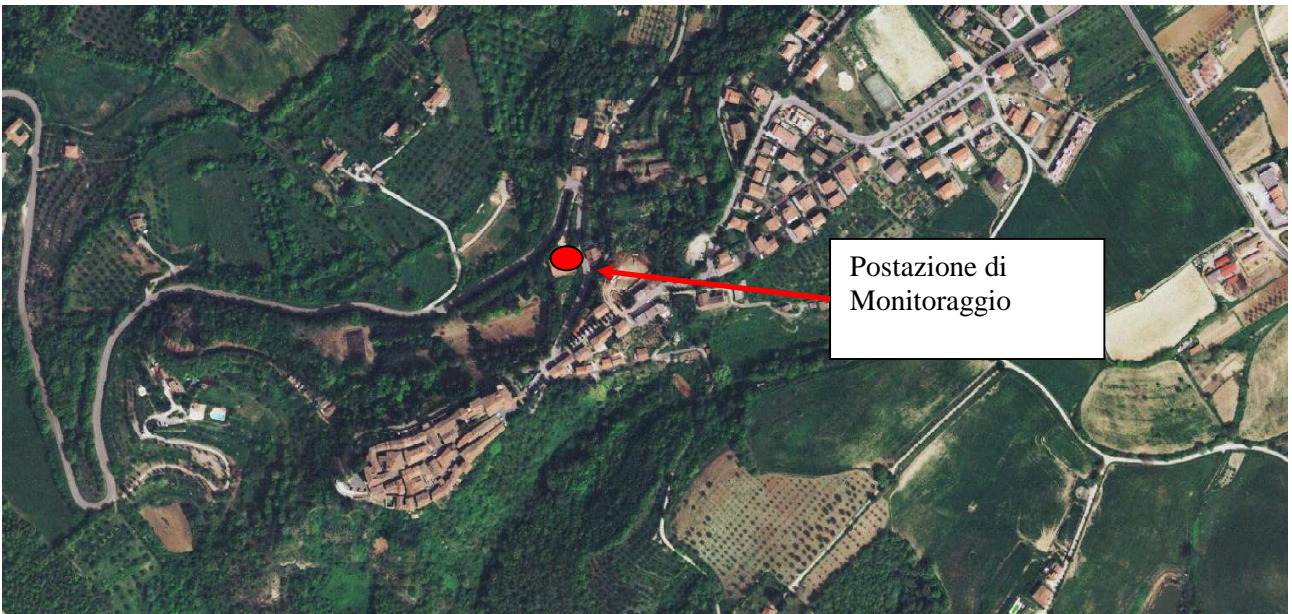


Fig. 2 Postazione di monitoraggio

scala 1:2.000



Sono monitorati i principali parametri individuati dalla normativa sulla qualità dell'aria: Biossido di Zolfo (SO_2), Ossidi di Azoto (NO_2 , NO , NO_x), Monossido di Carbonio (CO), Ozono (O_3), Particolato PM_{10} , Particolato $\text{PM}_{2.5}$, Benzene e inoltre altri idrocarburi aromatici quali Toluene, Etibenzene e Xileni; nel particolato PM_{10} sono analizzati inoltre metalli, IPA e Diossine.

Gli analizzatori sono conformi a quanto stabilito dal DL 155/2010 e sottoposti alle procedure di qualità adottate dal Servizio Reti Monitoraggio Qualità dell'Aria secondo la UNI EN ISO 9001:2000.



Fig.3: Strumentazione analisi parametri inquinamento

RISULTATI

Di seguito si riportano i risultati del rilevamento espressi con i principali indicatori dei parametri per i quali sono individuati limite di legge, ogni valutazione è puramente indicativa trattandosi di una campagna parziale e riferita principalmente al periodo estivo.

Biossido di Zolfo – SO₂

I valori di SO₂ riscontrati sono molto bassi come in tutta la realtà regionale e per tutto il periodo di monitoraggio sono rimasti al di sotto delle Soglie di Valutazione Inferiore; l'elaborazione dei dati secondo gli indici di qualità individuati dalla normativa viene riportata nella tabella seguente e raffrontati con i limiti e le soglie di valutazione:

PARRANO		PARAMETRO BISSIDO DI ZOLFO - SO ₂		
LIMITI ELABORAZIONE	VALORI RILEVATI µg/m ³	VALORI LIMITE µg/m ³	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE µg/m ³	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE µg/m ³
Media Periodo	1.4	20	8	12
Max Media 24 h	5.6	125	50	75
Max Media 1h	8.6			
Max Media 3 h	6.1	350		
Soglia di Allarme		500		

Tabella1

Nei grafici che seguono vengono riportati l'andamento delle medie orarie e delle medie giornaliere:

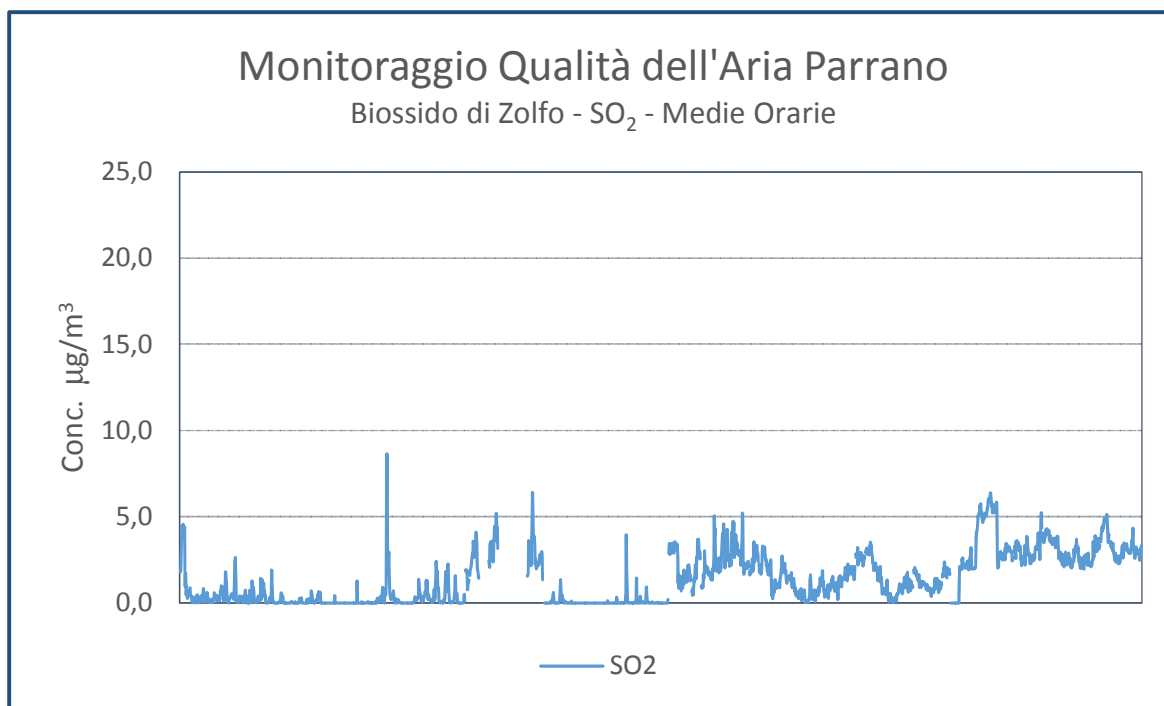


Grafico 1

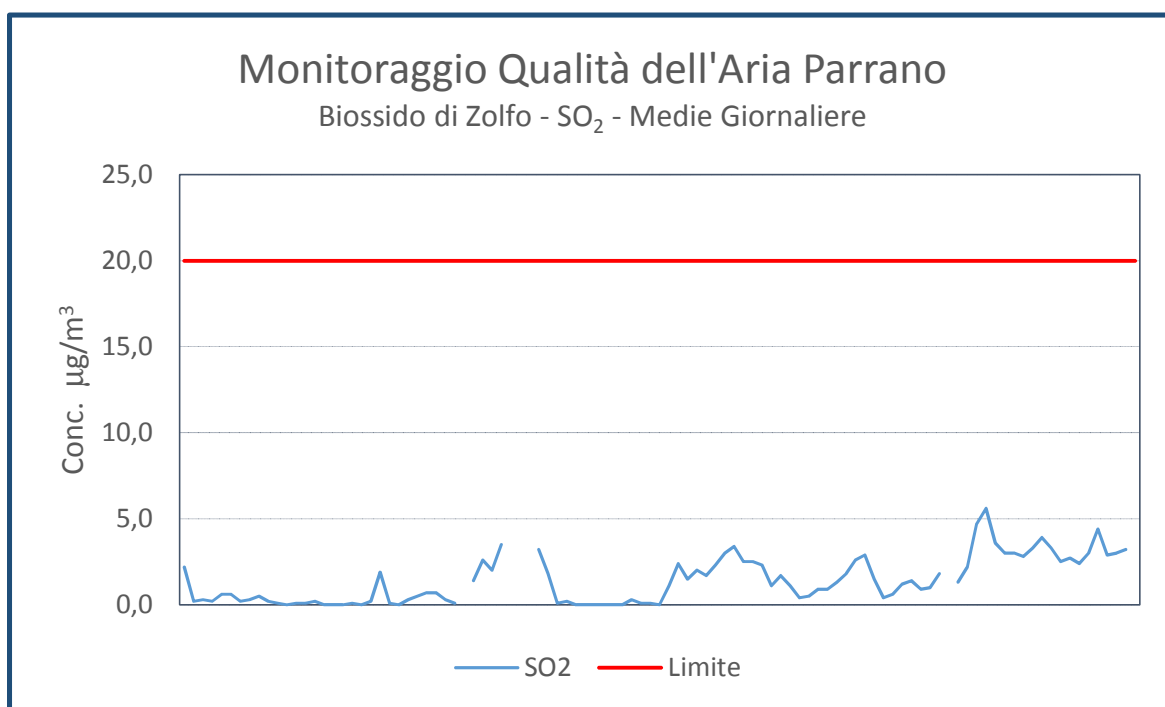


Grafico 2

Biossido di Azoto – NO₂

I valori di Biossido di Azoto riscontrati nel periodo di monitoraggio risultano contenuti, molto al di sotto dei valori limite e delle soglie di valutazione, sia per la media del periodo, sia per la massima media di 1h; nella tabella si riportano queste elaborazioni e il confronto con limiti e soglie di valutazione:

PARRANO		PARAMETRO BISSIDO DI AZOTO - NO ₂		
LIMITI	VALORI RILEVATI	VALORI LIMITE	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE
ELABORAZIONE	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Media Periodo	10.0	40	26	32
Max Media 1 h	48.3	200	100	140
Superamenti	0	18	18	18
Max Media 1 h Soglia di Allarme		400		

Tabella 2

Nel grafico che segue è riportato l'andamento delle medie orarie:

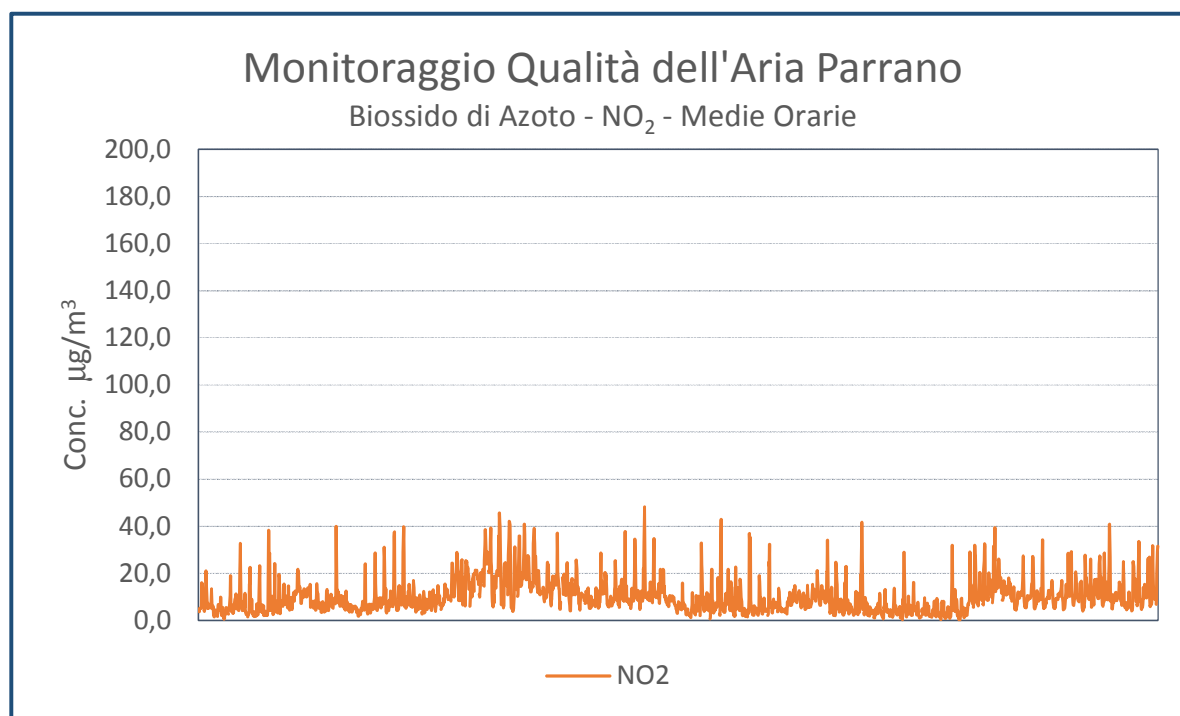


Grafico 3

Monossido di Carbonio – CO

Anche per il parametro Monossido di Carbonio i valori rilevati mostrano basse concentrazioni sempre al di sotto delle soglie di valutazione inferiore come si evince nella tabella in cui sono riportati la massima media mobile di 8h riscontrata e i Limiti e soglie di valutazione:

PARRANO PARAMETRO MONOSSIDO DI CARBONIO - CO				
LIMITI	VALORI RILEVATI	VALORI LIMITE	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE
ELABORAZIONE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Max Media Mobile di 8 h	1.3	10	5	7

Tabella 3

Nel grafico che segue è l'andamento delle medie orarie:

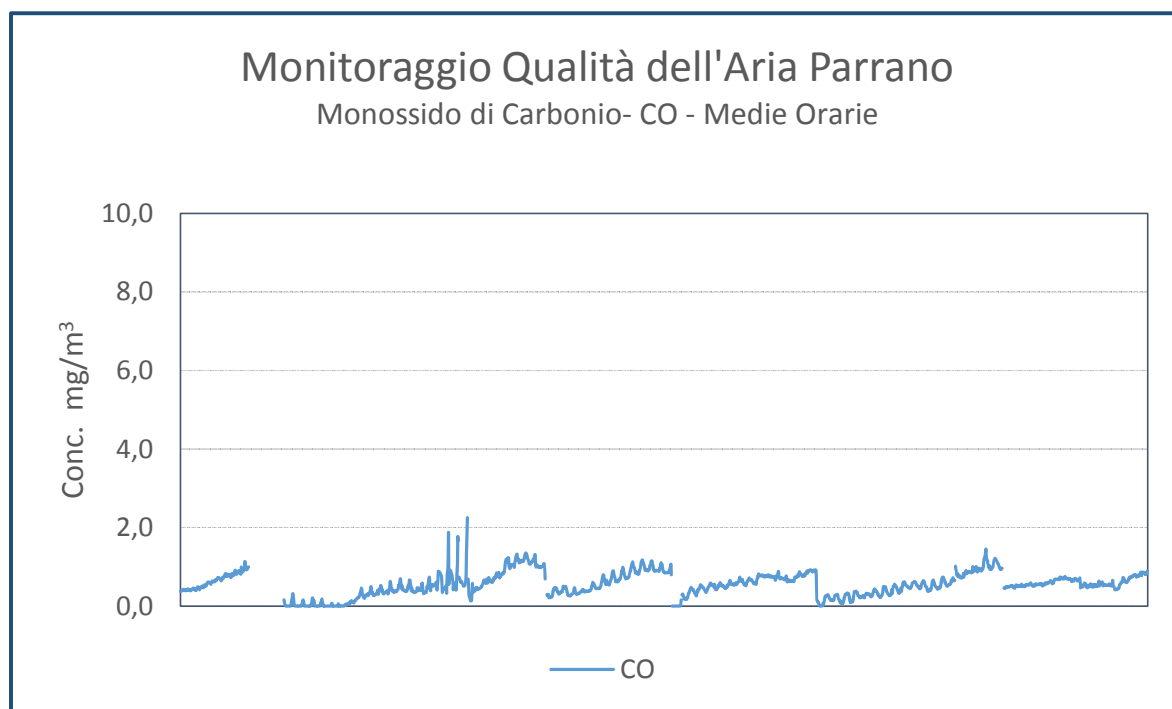


Grafico 4

Ozono – O₃

Per quanto riguarda l'ozono si evidenzia che i valori massimi di 1 ora sono stati sempre al di sotto della soglia di informazione mentre risulta superato il limite a lungo termine per le medie mobili di 8h, con 18 superamenti:

PARRANO		PARAMETRO OZONO – O ₃		
LIMITI	VALORI RILEVATI	VALORI LIMITE	SOGLIA di INFORMAZIONE	SOGLIA di ALLARME
ELABORAZIONE	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Max Media 1 h	152.0		180	240
Max Media Mobile 8 h	141.0	120		
Superamenti	18	25		

Tabella 4

Nel grafico si riporta l'andamento delle medie orarie:

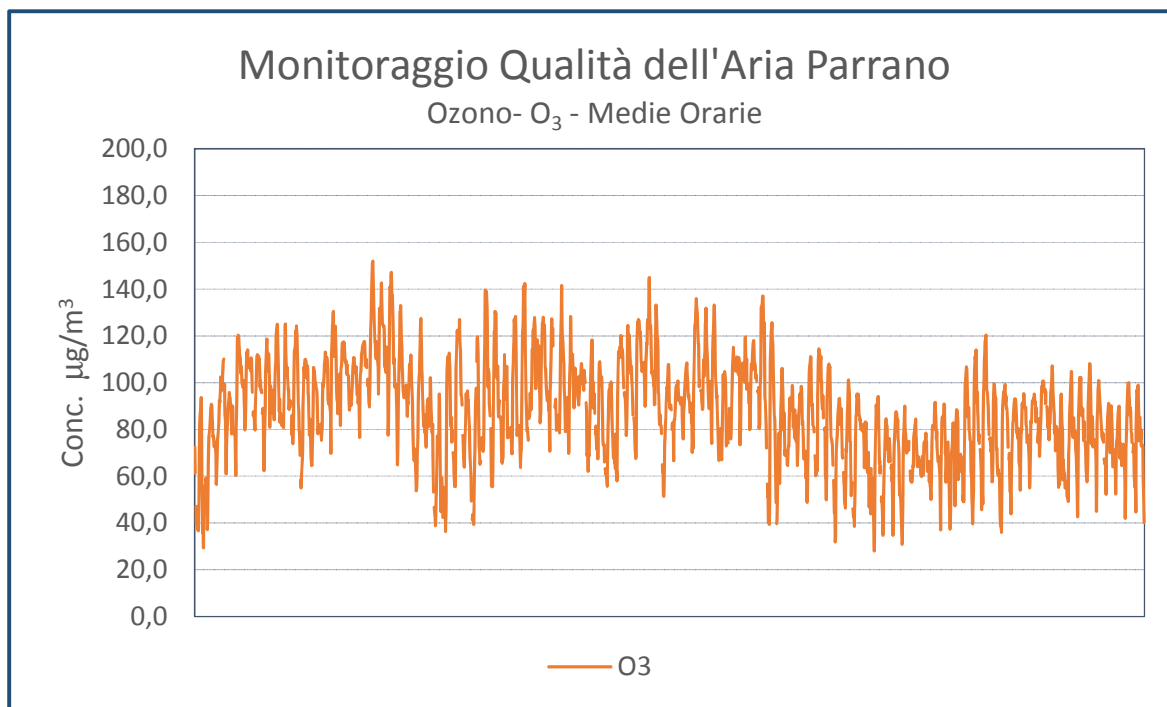


Grafico 5

Particolato PM10

I valori rilevati di questo parametro risultano i più marcati degli inquinanti rilevati, con la media del periodo che raggiunge la soglia di valutazione inferiore, senza superamenti del limite della media giornaliera, come si vede nella tabella:

PARRANO PARAMETRO PARTICOLATO PM10				
LIMITI	VALORI RILEVATI	VALORI LIMITE	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE
ELABORAZIONE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Media Periodo	20	40	20	28
Max Media 24 h	37	50	25	35
Superamenti	0	35	35	35

Tabella 5

Nel grafico si riporta l'andamento delle medie giornaliere:

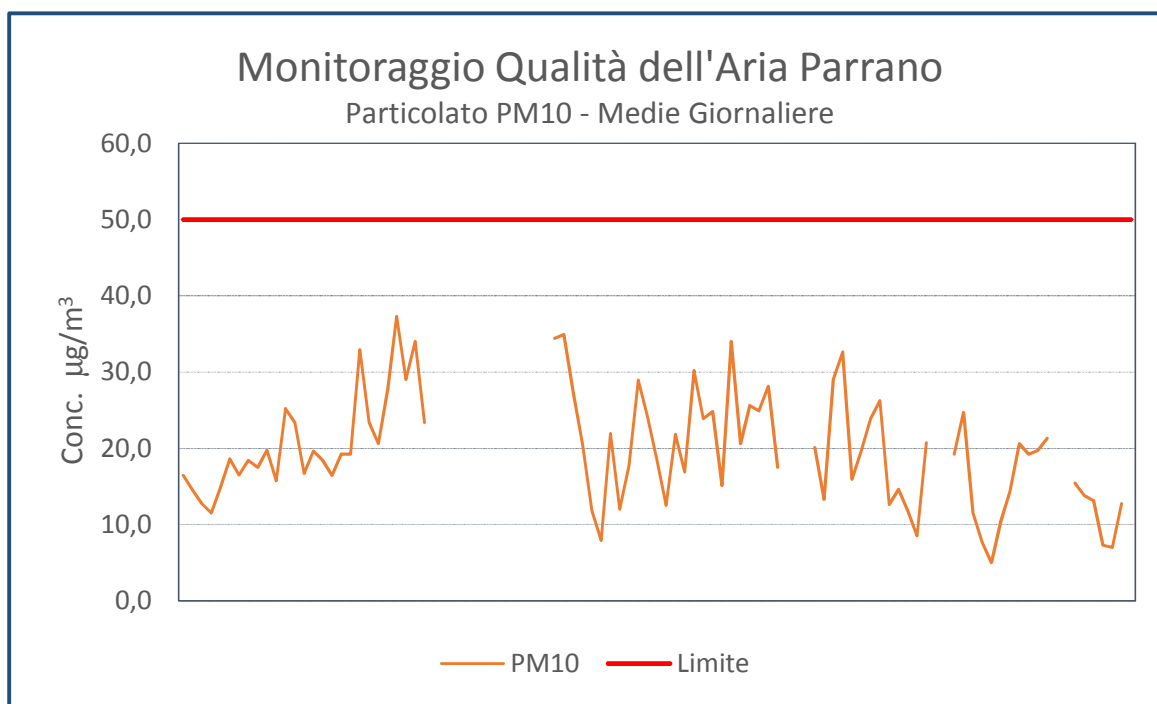


Grafico 6

Particolato PM2.5

Per quanto riguarda il particolato PM2.5 i valori si collocano tra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore, al di sotto del limite individuato dalla normativa :

PARRANO PARAMETRO PARTICOLATO PM2.5				
LIMITI	VALORI RILEVATI	VALORI LIMITE	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE
ELABORAZIONE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Media Periodo	14	25	12	17

Tabella 6

Nel grafico si riporta l'andamento delle medie giornaliere:

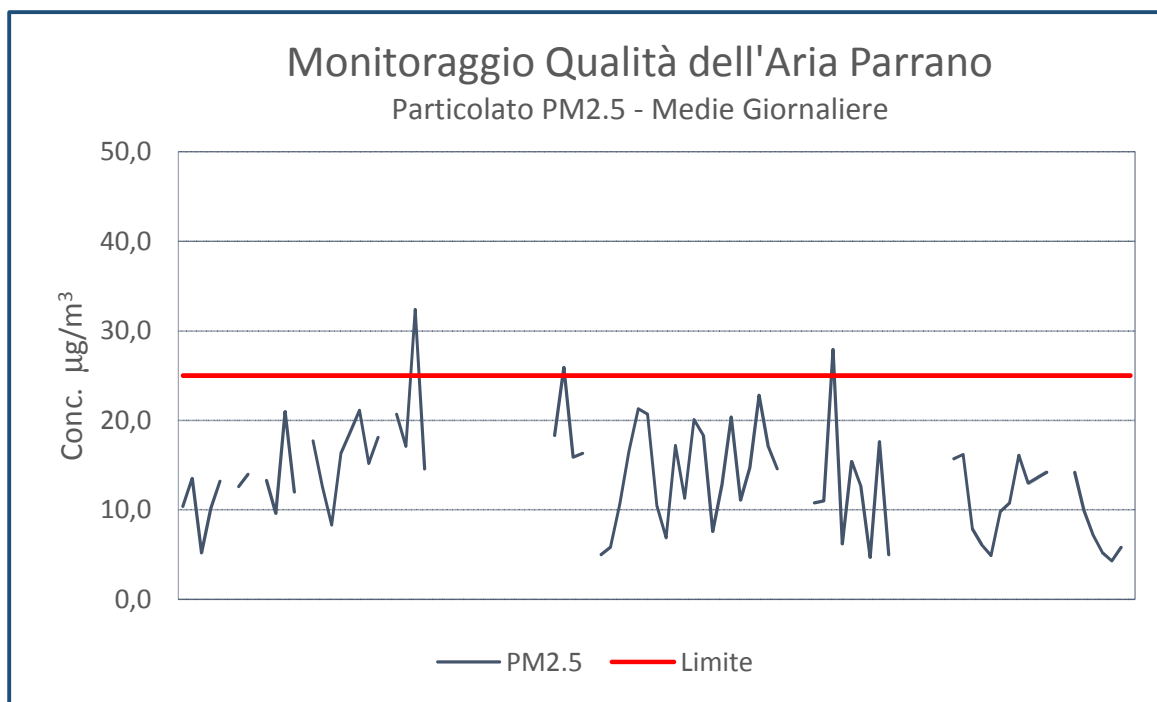


Grafico 7

Benzene

Per quanto riguarda il benzene i valori riscontrati sono molto bassi, quasi sempre prossimi allo zero:

PARRANO PARAMETRO BENZENE				
LIMITI ELABORAZIONE	VALORI RILEVATI	VALORE LIMITE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SOGLIA VALUTAZIONE INFERIORE $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SOGLIA VALUTAZIONE SUPERIORE $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Media Periodo	0.1	5	2	3.5

Tabella 5

Nei grafici seguenti si riportano l'andamento delle medie orarie e delle medie giornaliere:

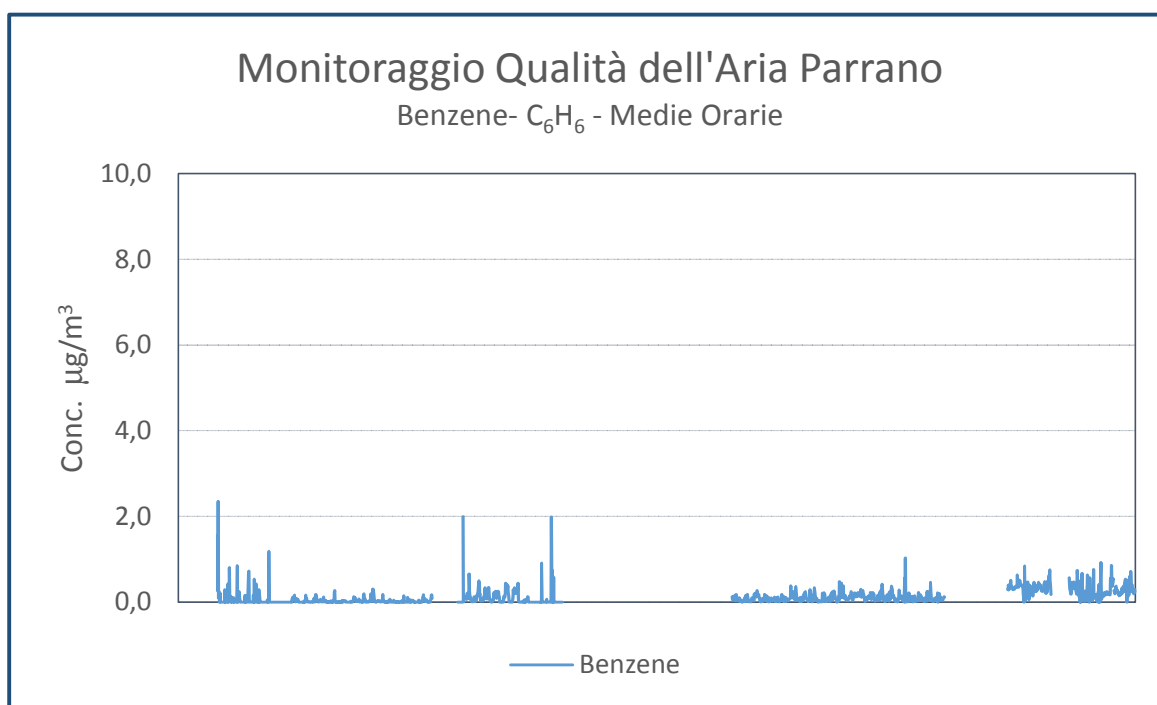


Grafico 8

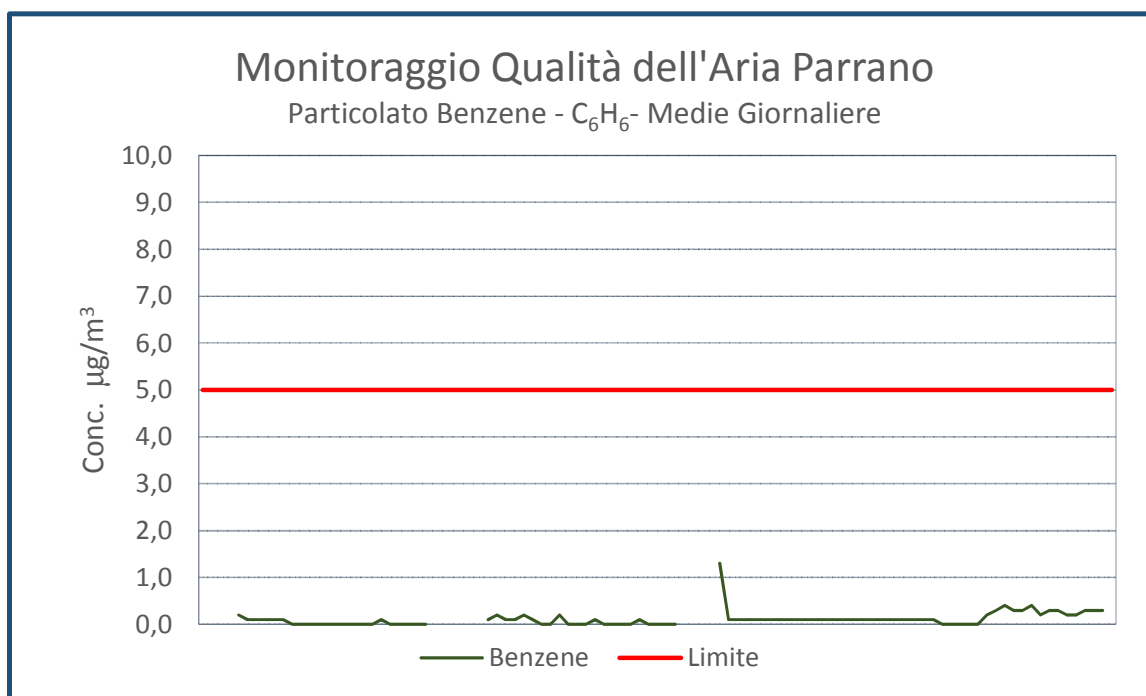


Grafico 9

Metalli Pesanti

Nel particolato PM10 si sono analizzati i metalli pesanti previsti dalla normativa, i cui risultati sono riportati in tabella confrontati con il valore limite, e altri metalli per cui non sono previsti limiti:

	Arsenico As ng/m ³	Cadmio Cd ng/m ³	Nichel Ni ng/m ³	Piombo Pb μg/m ³	Cromo Cr ng/m ³	Cobalto Co ng/m ³	Vanadio V ng/m ³
Media Periodo	0.07	<0.05	0.39	0.001	<0.05	0.08	1.29
Limite	6	5	20	0.5	-	-	-
	Alluminio Al ng/m ³	Ferro Fe ng/m ³	Rame Cu ng/m ³	Zinco Zn ng/m ³	Manganes e Mn ng/m ³	Molibdeno Mb ng/m ³	
Media Periodo	170.8	151.4	1.43	0.33	3.57	<0.05	

Tabella 6

Per quanto riguarda i metalli pesanti per cui sono previsti limiti, Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo i valori riscontrati sono tutti abbondantemente sotto i limiti (Pb) e i valori Obiettivo indicati dalla normativa (As, Ni, Cd) praticamente assenti.

Idrocarburi Policiclici Aromatici

Allo stesso modo sempre nel Particolato PM10 si sono analizzati gli idrocarburi policiclici aromatici, tra cui il Benzo – a – pirene per il quale è previsto un limite, e i risultati riportati nella tabella che segue:

	Benzo(a) antracene ng/m ³	Benzo(a) pirene ng/m ³	Benzo(b,k,j) fluorantene ng/m ³	Benzo(g,h,i) perilene ng/m ³	Fluorantene ng/m ³	Crysene ng/m ³
Media Periodo	0.01	0.01	0.06	0.03	0.03	0.01
Limite	-	1.0	-	-	-	-
	Dibenzo(a,h) antracene ng/m ³	Indeno(1, 2,3cd)pire ne ng/m ³	Levogluco sa no ng/m ³	Pirene ng/m ³		
Media Periodo	<0.01	0.02	9	0.01		

Tabella 7

Anche i valori del Benzo – a- pirene sono al di sotto della soglia di valutazione inferiore indicato dal DLgs 155/2010, praticamente assente .

Diossine

Sempre nel particolato PM10 sono state effettuate le analisi di Diossine e PCB, nella tabella 8 si riportano i risultati che sono in linea con i di fondo valori riscontrati in altre aree della regione:

PCDD/Fs fg(I-TEQ)/m3	Somma PCB-dl fg(TEQ-WHO2006)/m3	WHO/ISS PCB pg/m3
<3	<1	<3

Tabella 8

COMMENTO AI RISULTATI

Il periodo di rilevamento è stato caratterizzato da un clima molto caldo, con temperature al di sopra delle medie stagionali del periodo e con scarsità di precipitazioni. Inoltre si sono avuti diversi episodi di intrusioni sahariane (sabbie provenienti dall'Africa) che hanno interessato in particolare la parte sud-ovest della regione.

Dall'analisi degli indici ricavati parametro per parametro si evidenzia che per quanto riguarda Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, Monossido di Carbonio, Benzene, i valori riscontrati sono al di sotto delle soglie di valutazione; Soltanto per quanto riguarda il particolato, abbiamo la media del periodo del PM10 che raggiunge la soglia di valutazione inferiore e del PM2.5 che la supera.

Per quanto riguarda l'Ozono non è stato mai raggiunta la soglia di informazione, ma è stata superato l'obiettivo di qualità a lungo termine della media mobile di 8 ore per 18 volte. Per questo indicatore la norma di legge attuale prevede che non si superi la soglia dei 25 superamenti come media degli ultimi 3 anni.

Si segnala che per l'Umbria il valore di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è superato quasi ovunque, non solo in questo anno eccezionale.

Per quanto riguarda i microinquinanti come metalli e idrocarburi Policiclici Aromatici si osservano valori molto bassi, molte volte al di sotto delle soglie di rilevabilità.

In conclusione i dati riscontrati mostrano una buona qualità dell'aria per quanto riguarda i principali inquinanti monitorati.

Il Responsabile Servizio Aria

Marco Pompei