

Incendio del 16/02/2024 a Siracusa in via Elorina

Analisi dati delle stazioni di qualità dell'aria monitorati dal 12 al 19 febbraio (ore 12.00)

Risultati analitici dei campioni istantanei di aria

A seguito dell'incendio che si è sviluppato nel pomeriggio del 16/02/2024 in un'area privata in parte occupata da cumuli di rifiuti in via Elorina a Siracusa, si sono svolte le seguenti attività.



Si è proceduto tra il 16 e il 18 febbraio ad effettuare cinque campioni di aria ambiente a mezzo canister, si è avviato un campionamento per la determinazione delle diossine in aria e sono stati analizzati i dati delle stazioni di qualità dell'aria monitorati nell'AERCA di Siracusa dal 12 al 19 febbraio (ore 12.00).

Dai risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di aria prelevati con i canister, si evidenzia sul campione 1, prelevato il 16 febbraio in prossimità dell'incendio, la presenza di composti tipici dei fenomeni di combustione, quali benzene, metacrilato, acroleina, che diminuiscono nel campione 3 prelevato il 17 e ancor di più il 18. Le concentrazioni del campione 2 risultano meno significative e in diminuzione dal 17 al 18 febbraio.

Dall'analisi dei dati delle stazioni di qualità dell'aria nel comune di Siracusa, si evidenziano nelle stazioni più vicine all'area dell'incendio (SR-Teracati e SR-Pantheon) concentrazioni medie orarie di benzene più elevate di quanto si osserva di norma negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, anche gli idrocarburi non metanici, NMHC hanno raggiunto concentrazioni medie orarie molto alte e non consuete nella stazione SR-Pantheon. Inoltre è stato superato il 16 e 17 febbraio il limite della concentrazione media giornaliera per il PM10 nella stazione SR-Pantheon e il valore guida OMS della concentrazione media giornaliera di PM2.5 (15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sia nella stazione SR-Pantheon che a SR Teracati. Il PM 2.5 nella stazione SR-Pantheon si mantiene sopra il valore guida OMS anche il 18 febbraio. Le concentrazioni di benzene sono diminuite già nel pomeriggio del 17 febbraio.

Di seguito il dettaglio delle attività svolte.

Analisi dati delle stazioni di qualità dell'aria dell'AERCA di Siracusa monitorati dal 12 al 19 febbraio (ore 12.00)

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria che insistono nell'AERCA di Siracusa, gestite da ARPA Sicilia, riportate nella mappa di Figura 1, sono 13 stazioni fisse, di cui 10 previste nel Programma di Valutazione, PdV, e un laboratorio mobile installato a Città Giardino dal mese di giugno 2023. Si riportano nella tabella 1 gli analizzatori presenti in ogni stazione, l'appartenenza o meno al PdV e la classificazione delle stazioni PdV. La figura 2 riporta l'ubicazione delle stazioni nel comune di Siracusa.

In Figura 1 e 2 si riporta inoltre la localizzazione del sito dove è divampato l'incendio.

Le stazioni oggetto della presente relazione sono quelle che insistono nell'area urbana di Siracusa e gli inquinanti considerati sono SO₂, NO₂, NMHC, benzene, PM₁₀ e PM_{2.5}. Le concentrazioni degli inquinanti di cui sopra sono state confrontate con i valori limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 e con i valori guida previsti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (Cfr. Tabella 2).

Si evidenzia che il D.Lgs. 155/2010 prevede per il benzene solo un valore limite annuo pari a 5 µg/m³, tuttavia si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i 20 µg/m³, pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi anomali.

Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di 200 µg/m³, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a 200 µg/m³, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

Tabella 1: Inquinanti monitorati nelle stazioni di monitoraggio dell'AERCA SR

Consistenza della rete al 2023													
Z	ZONA	NOME STAZIONE	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	SO ₂	NMHC	H ₂ S
1	IT 014	Augusta	U	F	P	x	P		P		P	x	x
2	IT 014	SR - Belvedere	S	F	P		P		P		P	x	
3	IT 014	Melilli	U	F	P	x	P		P	P	P	x	x
4	IT 014	Priolo	U	F	P	P	P		P	x	P	x	x
5	IT 014	SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	S	F	P	x	P		P	P	P	x	
6	IT 014	SR - ASP Pizzuta	S	F	P	P	P	x		x	x	x	
7	IT 014	SR - Pantheon (Ex Bixio)	U	T	P	x	P		x		x	x	
8	IT 014	SR - Verga (Ex Specchi)	U	T	P	x	P		P		x		
9	IT 014	SR -Terracati	U	T	P	x	P	x					
10	IT 014	Solarino	S	F	P		P		P	P	P		
11	IT 014	Augusta - Megara	-	-	x		x		x			x	
12	IT 014	Augusta - Monte Tauro	-	-					x				
13	IT 014	Augusta - Marcellino	-	-	x	x			x			x	
14	IT 014	Lab. Mobile Città Giardino	-	-			x	x		x	x		
P	analizzatore presente e incluso nel PdV												
x	analizzatore non PdV												
S	Stazione sub urbana												
F	Stazione di Fondo												
U	Stazione Urbana												
T	Stazione di Traffico												



Figura 1 mappa stazioni di qualità dell'aria nell'AERCA di Siracusa e luogo incendio

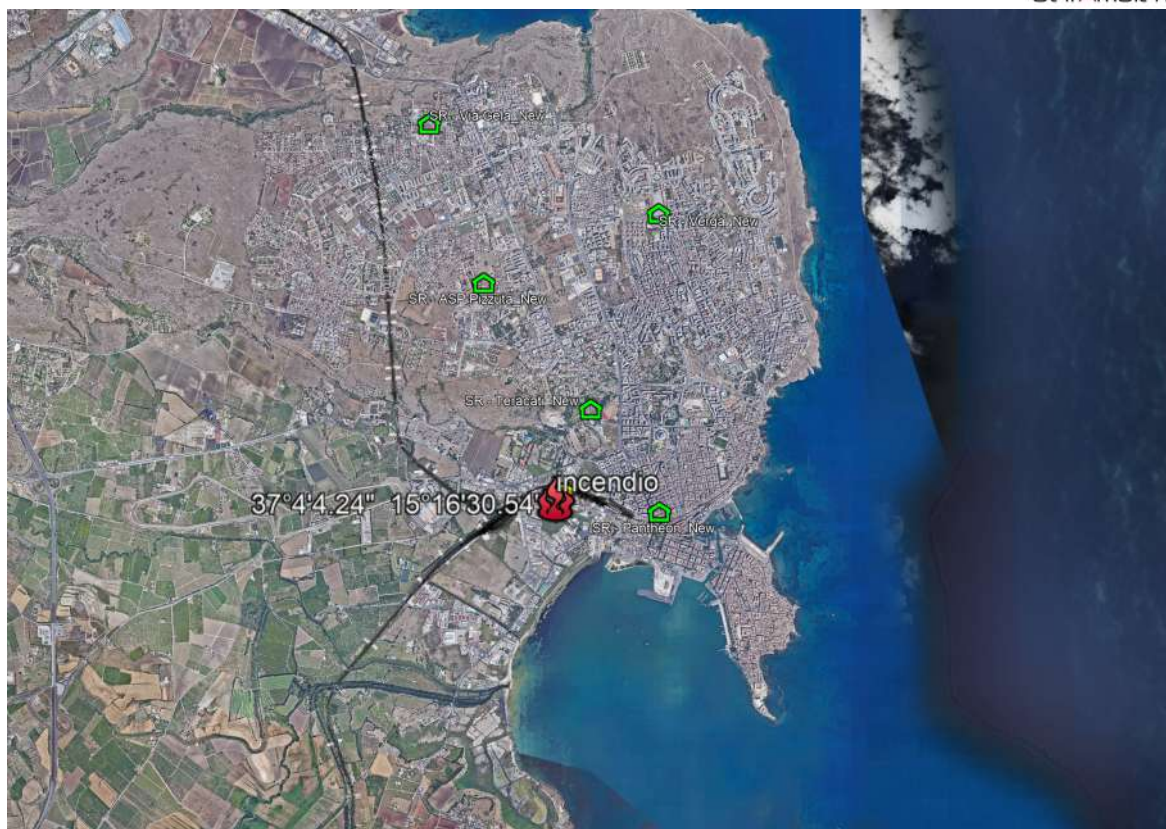


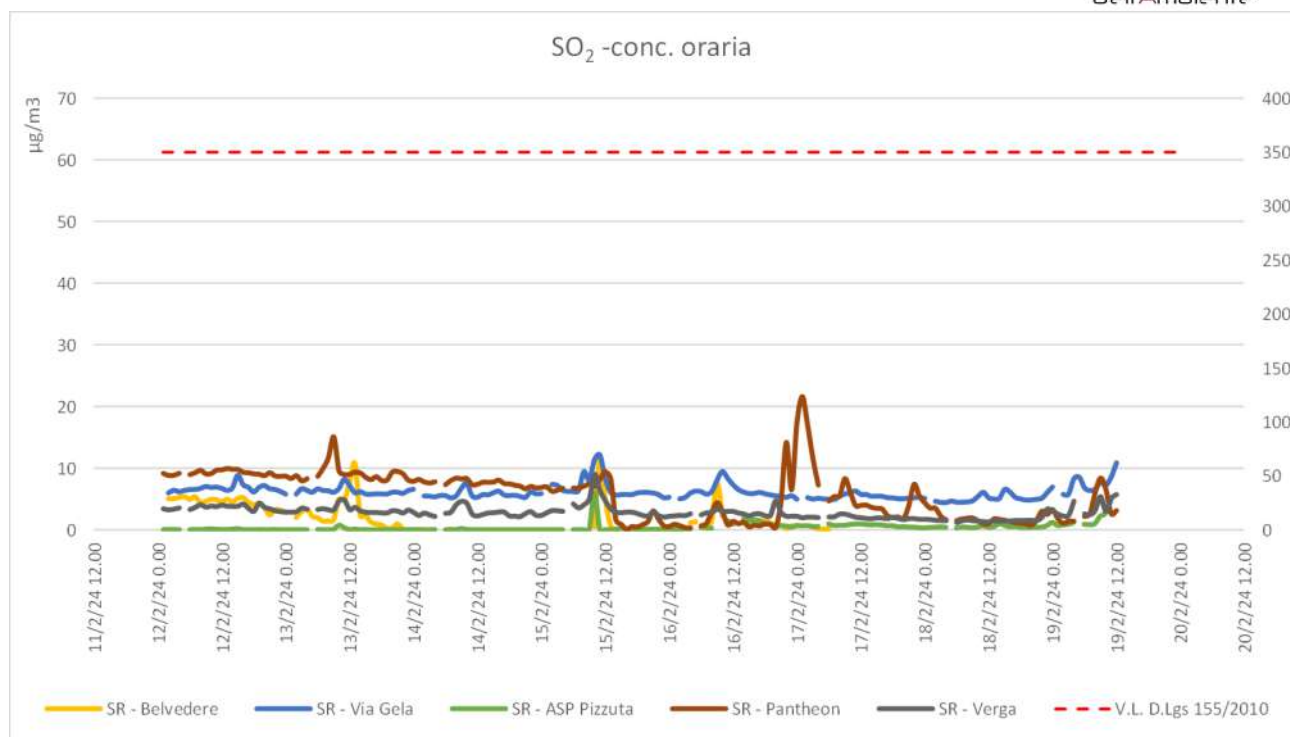
Figura 2 mappa stazioni di qualità dell'aria nel comune di Siracusa e luogo incendio

Tabella 2: Valori limiti e valori guida

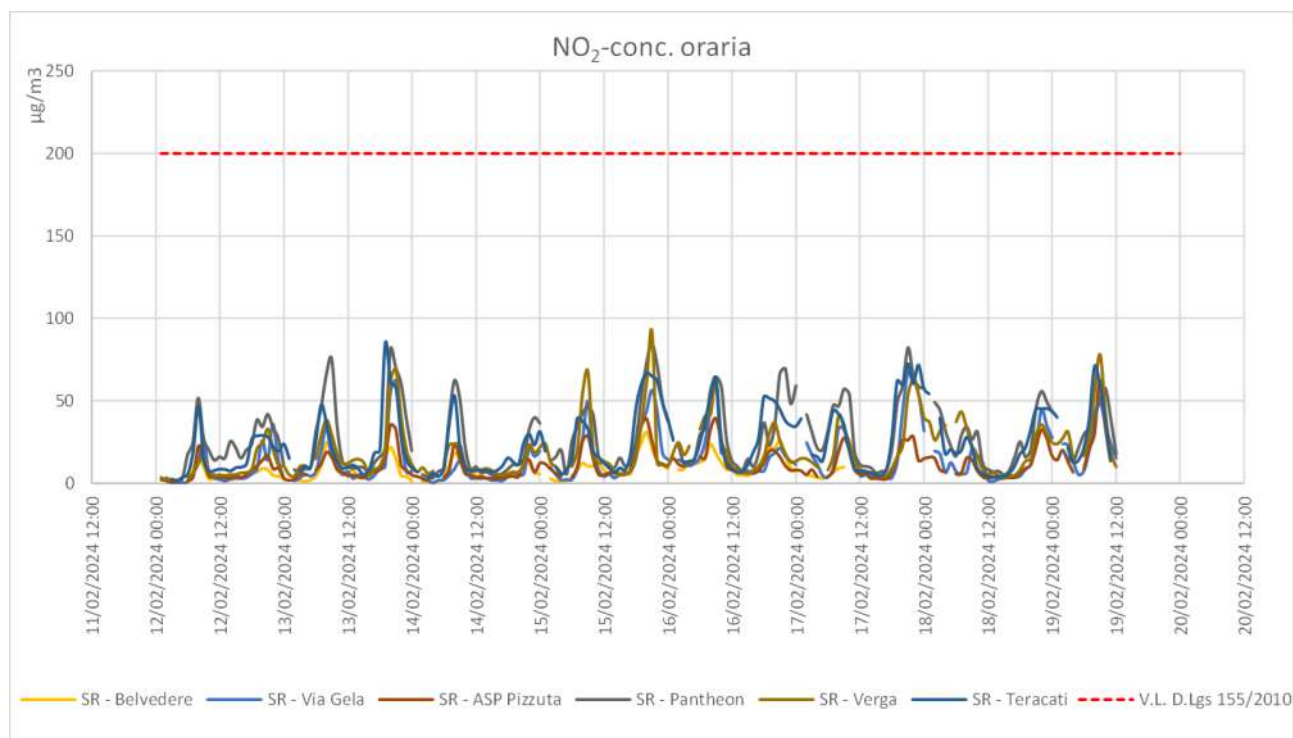
	WHO Air quality guideline values, ed.2021	D.Lgs. 155/2010
Periodo di mediazione	SO₂	
1 giorno	40 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
10 minuti	500 µg/m ³	Nessun limite
Periodo di mediazione	NO₂	
Anno civile	10 µg/m ³	40 µg/m ³
1 ora	200 µg/m ³	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
1 giorno	25 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
Periodo di mediazione	PM10	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	45 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	15 µg/m ³	40 µg/m ³
Periodo di mediazione	PM2.5	
1 giorno	15 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
Anno civile	5 µg/m ³	20 µg/m ³
Periodo di mediazione	O₃	
Max giornaliero della media mobile 8h	100 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile	120 µg/m ³ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni
Media su 6 mesi della Max giornaliero della media mobile 8h	60 µg/m ³	Nessun limite
Periodo di mediazione	CO	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	4 mg/m ³	Nessun limite
Max giornaliero della media mobile 8h	10 mg/m ³	10 mg/m ³
1 ora	35 mg/m ³	Nessun limite
15 minuti	100 mg/m ³	nessuno
Periodo di mediazione	C₆H₆	
Anno civile		5 µg/m ³
Rischio unitario, <i>Indice di rischio/tempo di vita (µg/m³)⁻¹</i>	6x10 ⁻⁶	
Periodo di mediazione	H₂S	
1 ora	7 µg/m ³	Nessun limite
1 giorno	150 µg/m ³	Nessun limite

Nelle figure che seguono si rappresentano i dati orari di concentrazione degli inquinanti dal 12 febbraio al 19 febbraio alle ore 12:00, le concentrazioni giornaliere di PM10 e PM2.5 riportate si riferiscono al periodo 12-18 febbraio.

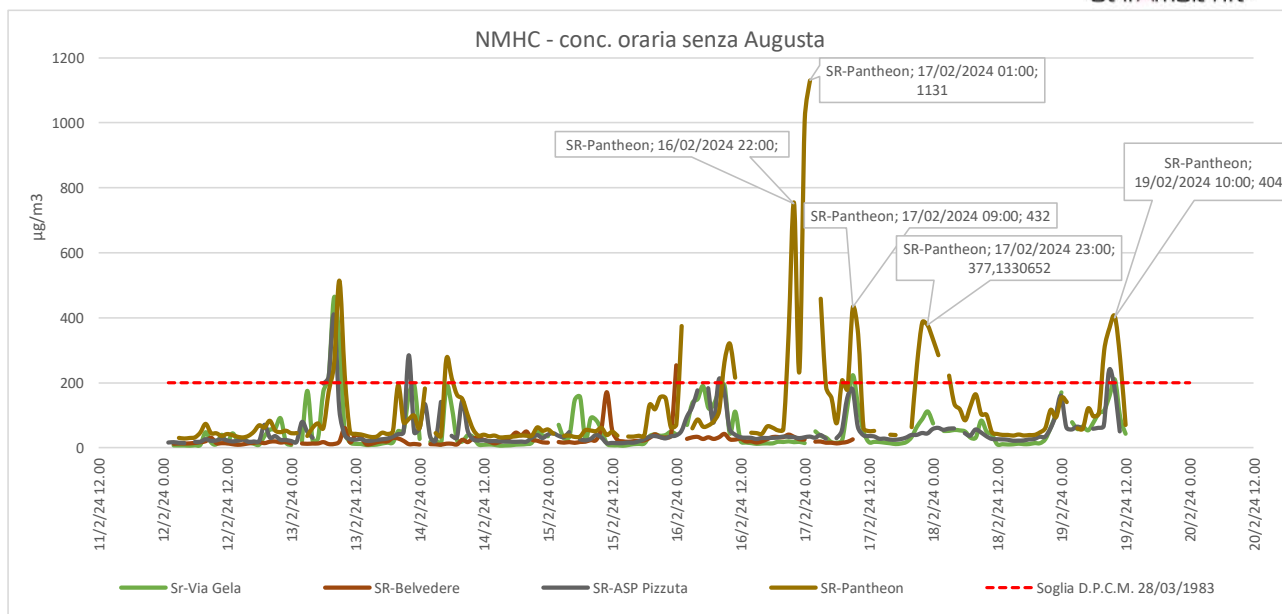
Per il biossido di zolfo SO₂ non si rileva alcun superamento del valore limite orario (350µg/m³) e del valore limite giornaliero (125 µg/m³) nel periodo sopra indicato.



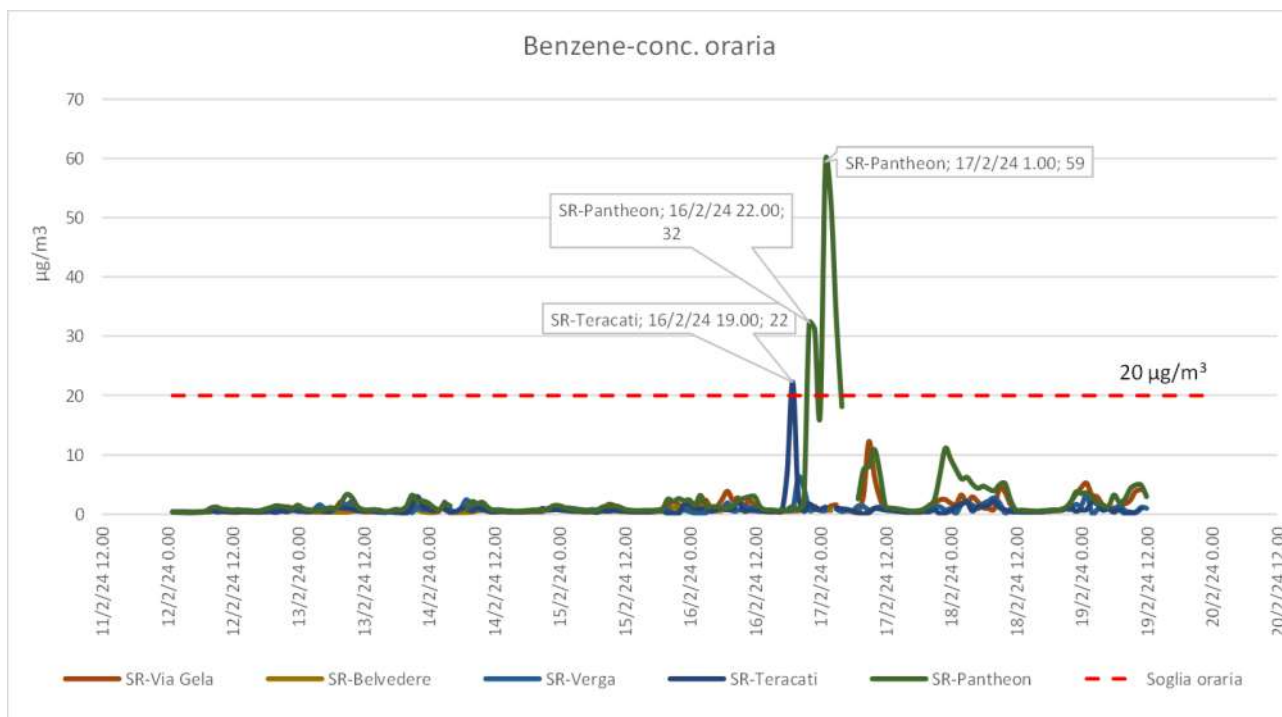
Per il biossido di azoto NO₂ non si rileva alcun superamento del valore limite orario (200 µg/m³) nel periodo sopra indicato e non si registrano picchi orari significativi.



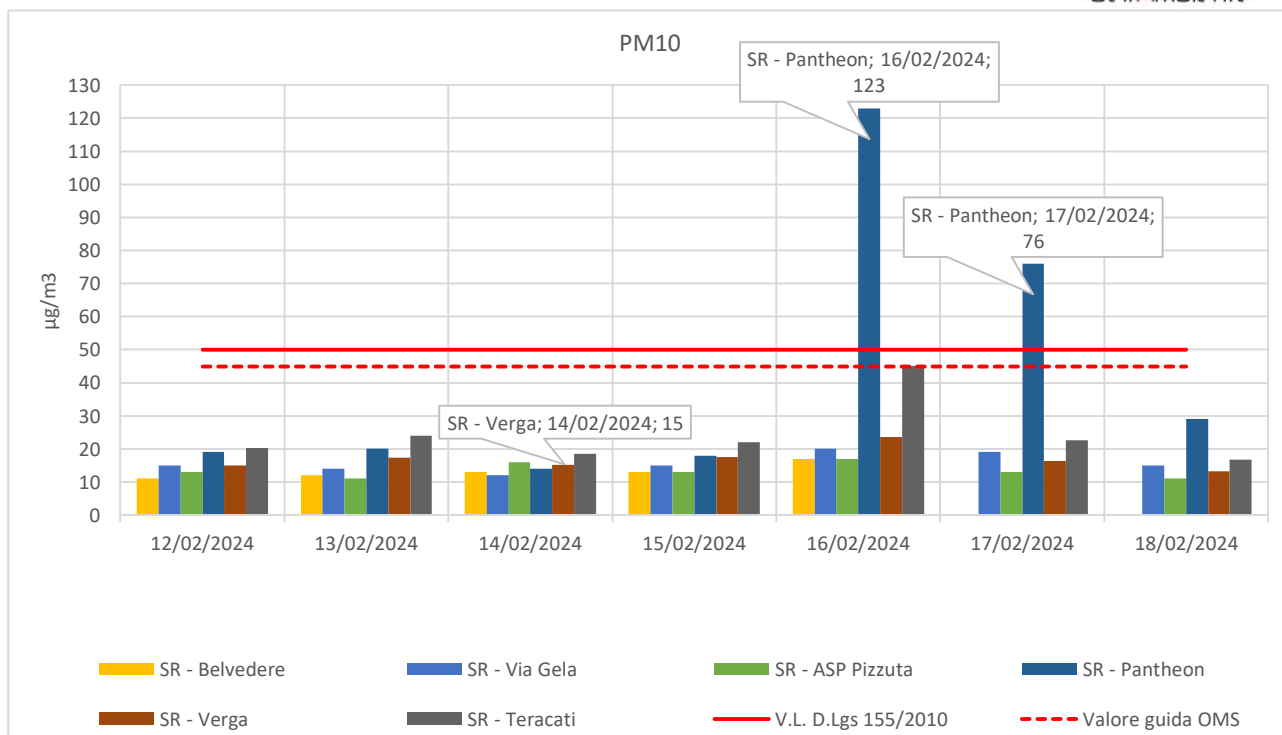
Le concentrazioni di idrocarburi non metanici, NMHC, hanno registrato numerosi picchi orari superiori al valore soglia (200 µg/m³), in particolare nella stazione SR-Pantheon il 16 febbraio alle ore 22:00 (755 µg/m³), il 17 febbraio alle ore 01:00 (1131 µg/m³), alle ore 09:00 (432 µg/m³) e alle ore 23:00 (377 µg/m³) e il 19 febbraio alle ore 10:00 (404 µg/m³).



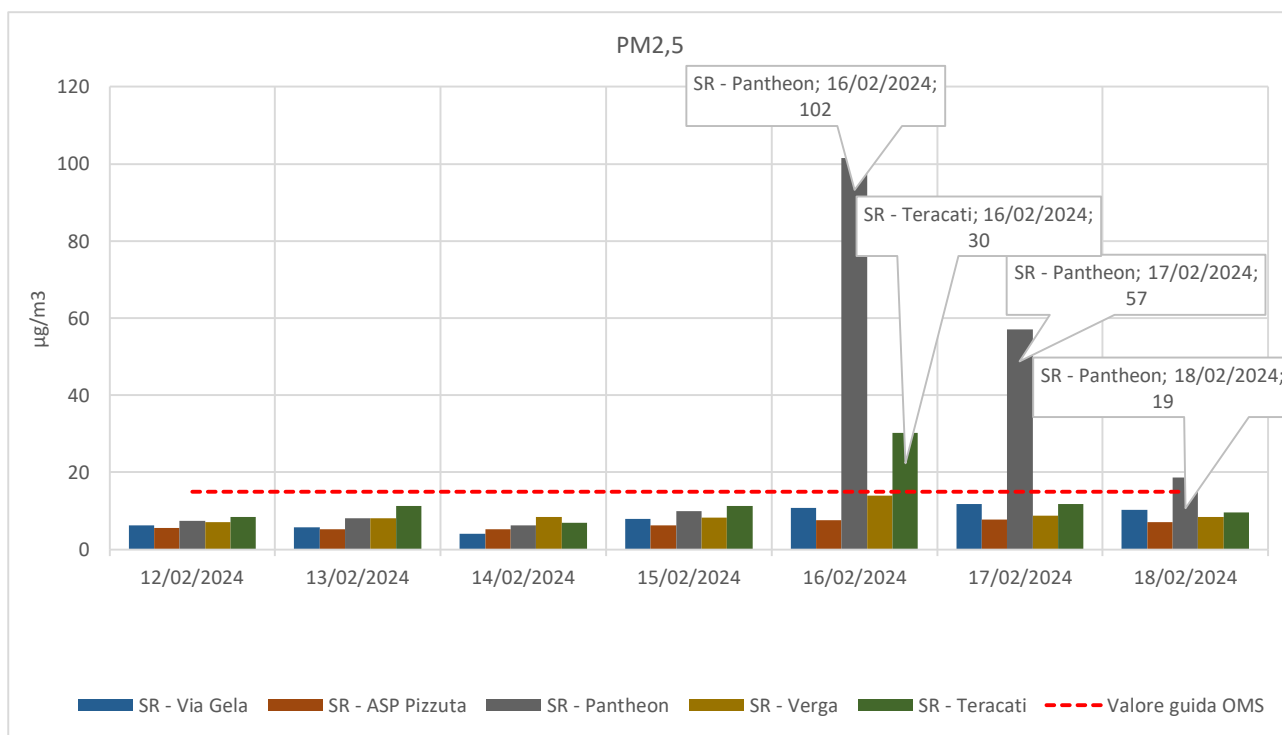
Le concentrazioni di benzene hanno registrato dei picchi superiori a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nella stazione SR-Teracati il 16 febbraio alle ore 19:00 pari a $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e nella stazione SR-Pantheon il 16 febbraio alle ore 22:00 pari a $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e il 17 febbraio alle ore 01:00 pari a $59 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Si riportano a seguire le concentrazioni giornaliere di PM10 e PM2.5



Il limite sulla concentrazione media giornaliera di PM10 prevista dal D.Lgs. 155/2010 ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato nella stazione SR-Pantheon il 16 febbraio raggiungendo il valore pari a $123 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e il 17 febbraio raggiungendo un valore pari a $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Il valore guida OMS sulla concentrazione media giornaliera di PM_{2.5} (15 µg/m³) è stato superato il 16 febbraio nella stazione SR-Pantheon (102 µg/m³) e SR Teracati (30 µg/m³), il 17 e 18 febbraio nella stazione SR-Pantheon (37 µg/m³ e 19 µg/m³ rispettivamente).

L'analisi dei dati meteo del 16, 17 e 18 febbraio registrati nella stazione meteo di SR-ASP Pizzuta evidenzia il 16 febbraio fino alle ore 06:00 vento nord occidentale, nelle ore centrali della giornata vento da sud est e in serata vento da sud ovest, il 17 febbraio fino alle ore 10.00 il vento proveniva dai quadranti settentrionali, nelle ore centrali della giornata da est e sud est mentre nelle ore serali dai quadranti occidentali. Il 18 febbraio il vento proveniva fino alle ore 12:00 dai quadranti settentrionale e successivamente da sud est mentre nelle ore serali il vento proveniva da ovest.

	SR-ASP Pizzuta			SR-ASP Pizzuta			SR-ASP Pizzuta	
	SETTORE	m/s		SETTORE	m/s		SETTORE	m/s
16/02/2024 01:00	0,6	NNO	17/02/2024 01:00	0,1	O	18/02/2024 01:00	0,0	N
16/02/2024 02:00	0,2	O	17/02/2024 02:00	0,0	O	18/02/2024 02:00	0,0	NNO
16/02/2024 03:00	0,5	NO	17/02/2024 03:00	0,3	OSO	18/02/2024 03:00	0,0	NNO
16/02/2024 04:00	0,8	NNO	17/02/2024 04:00	0,3	OSO	18/02/2024 04:00	0,0	NNO
16/02/2024 05:00	0,6	NNO	17/02/2024 05:00	0,3	OSO	18/02/2024 05:00	0,0	NNO
16/02/2024 06:00	0,2	N	17/02/2024 06:00	0,0	O	18/02/2024 06:00	0,0	NO
16/02/2024 07:00	0,1	OSO	17/02/2024 07:00	0,0	NO	18/02/2024 07:00	0,0	NO
16/02/2024 08:00	0,0	OSO	17/02/2024 08:00	0,0	NNO	18/02/2024 08:00	0,1	NNO
16/02/2024 09:00	0,2	VAR	17/02/2024 09:00	0,9	NNE	18/02/2024 09:00	0,8	N
16/02/2024 10:00	1,0	ESE	17/02/2024 10:00	1,0	NNE	18/02/2024 10:00	1,3	NNE
16/02/2024 11:00	1,8	SE	17/02/2024 11:00	1,7	E	18/02/2024 11:00	1,1	NNE
16/02/2024 12:00	2,1	SE	17/02/2024 12:00	2,3	E	18/02/2024 12:00	1,5	NNE
16/02/2024 13:00	2,6	SE	17/02/2024 13:00	1,9	ESE	18/02/2024 13:00	2,0	E
16/02/2024 14:00	2,5	SE	17/02/2024 14:00	2,5	SE	18/02/2024 14:00	2,0	E
16/02/2024 15:00	2,9	SE	17/02/2024 15:00	2,1	ESE	18/02/2024 15:00	1,9	SE
16/02/2024 16:00	1,6	SE	17/02/2024 16:00	2,1	SE	18/02/2024 16:00	1,5	SE
16/02/2024 17:00	1,1	SE	17/02/2024 17:00	1,7	SE	18/02/2024 17:00	0,9	SE
16/02/2024 18:00	0,4	E	17/02/2024 18:00	0,4	SE	18/02/2024 18:00	0,5	SE
16/02/2024 19:00	0,8	O	17/02/2024 19:00	0,0	SSE	18/02/2024 19:00	0,4	VAR
16/02/2024 20:00	1,1	OSO	17/02/2024 20:00	0,0	O	18/02/2024 20:00	0,6	OSO
16/02/2024 21:00	1,4	OSO	17/02/2024 21:00	0,0	O	18/02/2024 21:00	0,1	O
16/02/2024 22:00	1,3	OSO	17/02/2024 22:00	0,0	OSO	18/02/2024 22:00	0,2	O
16/02/2024 23:00	0,7	OSO	17/02/2024 23:00	0,0	ONO	18/02/2024 23:00	0,2	O
17/02/2024 00:00	0,3	O	18/02/2024 00:00	0,0	NNO	19/02/2024 00:00	0,6	NO

I dati delle stazioni di qualità dell'aria nel comune di Siracusa evidenziano nelle stazioni più vicine all'area dell'incendio (SR-Teracati e SR-Pantheon) concentrazioni medie orarie di benzene e idrocarburi non metanici (SR-Pantheon) più elevate di quanto si osserva di norma negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali. Inoltre è stato superato il 16 e 17 febbraio il limite della concentrazione media giornaliera per il PM₁₀ nella stazione SR-Pantheon e il valore guida OMS della concentrazione media giornaliera di PM_{2.5} (15 µg/m³) sia nella stazione SR-Pantheon (16, 17 e 18 febbraio) che a SR Teracati (16 febbraio). Le concentrazioni di benzene sono diminuite già nel pomeriggio del 17 febbraio.

Risultati dei campioni di aria campionati tramite canister il 16, 17 e 18 febbraio

Nel corso delle attività, svolte congiuntamente con il Comando dei Vigili del Fuoco di Siracusa e della Protezione civile del Comune di Siracusa, si è proceduto ad effettuare i seguenti prelievi di aria ambiente a mezzo canister le cui posizioni sono rappresentate nella mappa in figura3:

1. alle ore 22.30 del 16 febbraio in via Elorina presso il supermercato Decò
2. alle ore 15.53 del 17 febbraio in piazza Columba 31
3. alle ore 12.55 del 17 febbraio in via Elorina
4. alle ore 13:00 del 18 febbraio in piazza Columba c/o area Mc. Donald
5. alle ore 13:30 del 18 febbraio in via Elorina



Figura 3 mappa posizione canister

La tabella seguente riporta le concentrazioni di alcuni dei composti organici volatili determinati nell'analisi dei campioni sopra indicati.

	Campione 1	Campione 2	Campione 3	Campione 4	Campione 5
benzene	34.1 µg/m ³	2.8 µg/m ³	22.8 µg/m ³	2.1 µg/m ³	0.5 µg/m ³
toluene	13.3 µg/m ³	1.8 µg/m ³	17.3 µg/m ³	0.9 µg/m ³	0.3 µg/m ³
Etilbenzene	6.6 µg/m ³	1.3 µg/m ³	16.6 µg/m ³	0.3 µg/m ³	<0.3 µg/m ³

p xilene m xilene	8.6 µg/m ³	1.1 µg/m ³	2.2 µg/m ³	1 µg/m ³	0.4 µg/m ³
o xilene	1.6 µg/m ³	<0.4 µg/m ³	0.4 µg/m ³	<0.4 µg/m ³	<0.4 µg/m ³
Metacrilato di metile	18.8 µg/m ³	1.3 µg/m ³	1.5 µg/m ³	<0.4 µg/m ³	<0.4 µg/m ³
acroleina	3.6 µg/m ³	<0.4 µg/m ³	2.2 µg/m ³	<0.4 µg/m ³	<0.4 µg/m ³
stirene	12.5 µg/m ³	5.7 µg/m ³	75.6 µg/m ³	<0.3 µg/m ³	<0.3 µg/m ³

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite sul campione 1 evidenziano la presenza di composti tipici dei fenomeni di combustione, quali benzene, metacrilato e acroleina, che diminuiscono nel campione 3 prelevato il 17 nelle vicinanze e ancor di più il 18 (campione 5). Le concentrazioni del campione 2 risultano meno significative e in diminuzione dal 17 al 18 febbraio.

I risultati sono già stati trasmessi agli Enti a vario titolo interessati e all'ASP di Siracusa, per le valutazioni di carattere sanitario e l'adozione di eventuali conseguenti determinazioni.

Tenuto conto che, sulla base di quanto comunicato dal Comando dei Vigili del Fuoco e di quanto emerso nel corso dei sopralluoghi, presso l'area sono presenti cumuli di rifiuti abbandonati di varia natura, questa Agenzia, al fine di verificare le ricadute ambientali dell'evento incendiario, ha avviato, già nel corso della notte scorsa, il campionamento dell'aria per la determinazione di diossine e furani.