

UOC Qualità dell'Aria
ARPA Sicilia
Complesso Roosevelt, località Addaura
Viale Cristoforo Colombo snc – 90149 Palermo
arpa@pec.arpa.sicilia.it

Comune di Gela
comune.gela@pec.comune.gela.cl.it

e p.c. Dipartimento Attività Produttive

UOC Attività Produttive Area Centrale

UOC AERCA

Oggetto: Segnalazioni di miasmi olfattivi al sistema NOSE a Gela – Dati di Qualità dell'aria.

Dal 15 al 17 agosto sono pervenute a questa Agenzia tramite la webApp NOSE un numero significativo di segnalazioni di miasmi olfattivi.

A tal proposito si ricorda che Arpa Sicilia ha reso operativo nell'AERCA di Gela il progetto “NOSE”, che, grazie all'operatività di una Web App “NOSE”, consente ai cittadini di segnalare in tempo reale, in modalità anonima e georeferenziata, le molestie olfattive avvertite sul territorio. Il cittadino può registrarsi sul proprio smartphone dal sito <https://nose-cnr.arpa.sicilia.it/> e segnalare il tipo di odore percepito, la sua intensità, se è accompagnato da disturbi fisici ed un eventuale commento. Il progetto NOSE è stato sviluppato dall'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISAC) Sicilia in collaborazione con ARPA Sicilia con obiettivi sia di ricerca scientifica che di tutela del territorio.

Le segnalazioni pervenute tramite il sistema NOSE (figura 1), soprattutto nella zona ad est del centro abitato e durante le ore serali e notturne, hanno indicato un'intensa puzza di pesce marcio, come evidenziato in figura 2 in cui si riportano alcuni dei commenti dei cittadini.

Il numero delle segnalazioni non è stato comunque tale da permettere l'attivazione dell'Alert:

- 15 segnalazioni in uno stesso comune nell'arco di 1 ora (60 minuti contigui),
- 25 segnalazioni in uno stesso comune nell'arco di 2 ore (120 minuti contigui).

Nell'ambito del progetto NOSE inoltre sono stati installati 2 sistemi di campionamento automatico delle emissioni odorigene, che consentono il prelievo dei campioni di aria sia per le analisi chimiche che olfattometriche. Dei due campionatori automatici installati (figura 3), è operativo però solo quello ubicato in via Venezia, in quanto per quello ubicato all'Istituto Comprensivo Statale (ICS) “San Francesco” si è in attesa dell'invio della certificazione dell'impianto elettrico da parte dell'ICS.

Allo scattare dell'Alert, il sistema NOSE individua i campionatori più vicini all'area da cui provengono le segnalazioni, in modo da attivare il prelievo dell'aria nei campionatori che ricadono in un'area con un raggio di 500 m, dove sono pervenute almeno 10 segnalazioni in un'ora. In alternativa quando si

contezza di molestie olfattive in prossimità del campionatore, lo stesso può essere attivato da remoto dagli operatori di ARPA Sicilia.

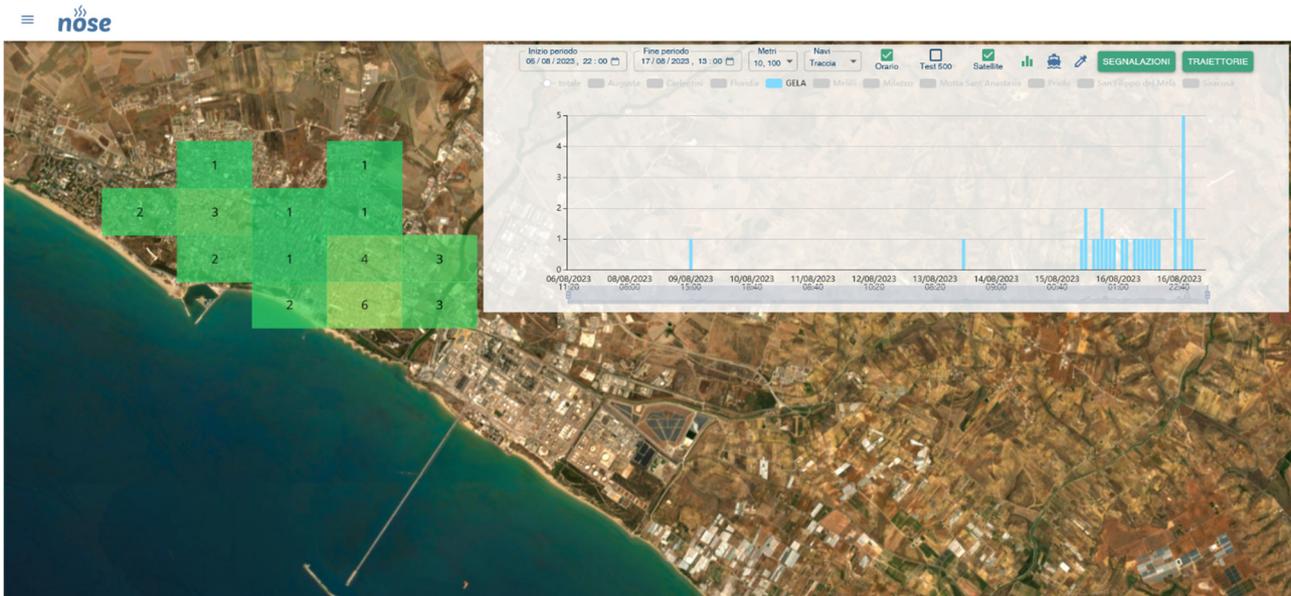


Figura 1 Segnalazioni pervenute al NOSE dal 6 al 17 agosto

NOSE ROOM > Segnalazioni

Macrozona: Caltanissetta | Zona: GELA | Intensità: All | Odore: All | Dettaglio mappa: 6

Dettaglio segnalazioni

date	time	macrozona	zona	perceived_comment	perceived_intensity	illness_comment	name	disturbo	lat	lon
2023-08-17	01:23	Caltanissetta	GELA	Continua da diversi giorni l'odore nauseante di pesce marcio	5		Rifiuti in fermentazione	Mal di testa	37.0672	14.2609
2023-08-17	01:09	Caltanissetta	GELA	cattivo odore	5		Rifiuti in fermentazione	Mal di testa, Difficoltà di respiro	37.0672	14.2458
2023-08-17	00:28	Caltanissetta	GELA	E possibile venire in vacanza e sentire ogni sera puzza di pesce per quasi tutta la notte?	5	PER FORTUNA nessun disturbo fisico tranne il naso che tra un po sta andando	Effluenti zootecnici ed agricoli		37.0686	14.2472
2023-08-17	00:27	Caltanissetta	GELA	Si avverte un odore molto forte che potrei, approssimativamente, definire di immondizia, contenente residui di pesce, che è stata data alle fiamme.	5	Non avverto nessuno dei disturbi sopraelencati, ma l'odore nell'aria è nauseabondo	Rifiuti in fermentazione	Altro	37.0658	14.2568
2023-08-17	00:20	Caltanissetta	GELA	Cattivissimo odore di pesce Maccio Gela via Pitagora	3		Rifiuti in fermentazione	Altro	37.0768	14.2266
2023-08-17	00:19	Caltanissetta	GELA	Puzza di pesce avariato	5		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro, Mal di testa	37.0658	14.2513
2023-08-17	00:18	Caltanissetta	GELA	Acre Fetore persistente di pesce andato a male 🤢	5	Forte nausea	Altro	Mal di testa	37.0658	14.2582
2023-08-16	21:23	Caltanissetta	GELA	Aria irrespirabile	5		Altro	Mal di testa, Bruciore/irritazione alla gola	37.0795	14.2376
2023-08-16	21:19	Caltanissetta	GELA	Odore fortissimo che obbliga a chiudere le finestre, simile ad animali morti (pesce etc). O spazzatura in stato avanzati di putrefazione da tre sere consecutive dalle 21 circa alle 22.45	5	Nausea	Rifiuti in fermentazione	Altro	37.0795	14.2568
2023-08-16	15:16	Caltanissetta	GELA	Questo odore sgradevole di registra soprattutto in tarda serata	4		Rifiuti in fermentazione		37.0672	14.2568

1 2 3

Figura 2 Commenti delle segnalazioni pervenute al NOSE il 16 e 17 agosto

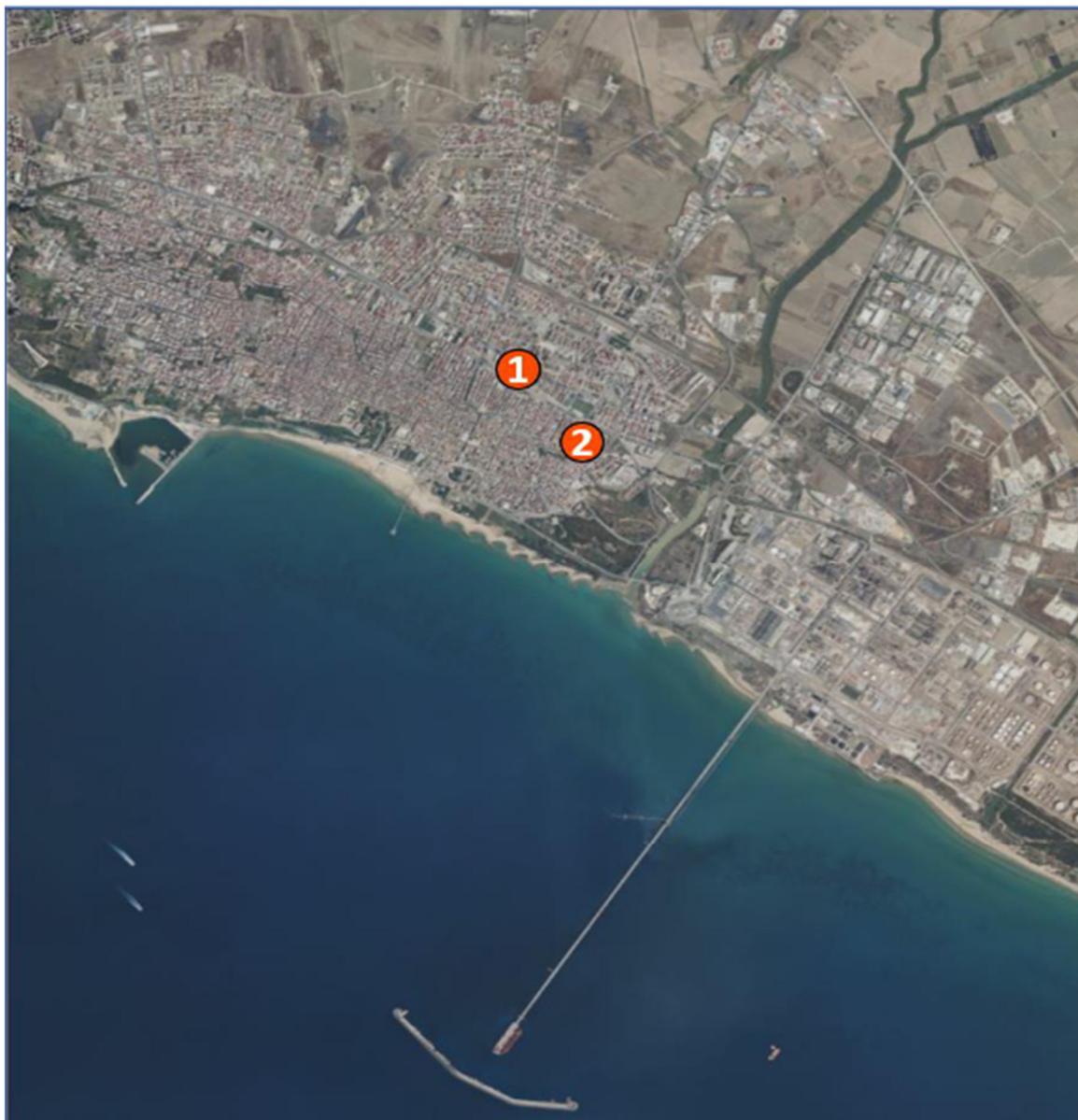


Figura 3 Ubicazioni campionatori automatici NOSE

Le molestie olfattive segnalate potrebbero avere origine dall'incendio, divampato nelle ore serali del 5 agosto e domato nella mattina del 6 agosto, che ha interessato il capannone della Pescagel, che conserva pesce congelato ed è sito nella zona industriale della città.

Per una valutazione della qualità dell'aria, ai sensi del D.Lgs. 155/2010, si riporta un'analisi dei dati di concentrazione degli inquinanti CO, NO₂, SO₂, NMHC, C₆H₆ e particolato PM10 e PM2.5 registrati dalle stazioni di monitoraggio di ARPA Sicilia, ubicate nell'AERCA di Gela.

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria che insistono nell'AERCA di Gela e che sono gestite da ARPA Sicilia sono 7, tutte previste nel Programma di Valutazione, PdV, e vengono riportate

nella mappa di Figura 4 insieme alla localizzazione del capannone Pescagel. In tabella 1 si riportano gli analizzatori installati in ciascuna stazione di monitoraggio della qualità dell'aria:

1. Gela-Tribunale
2. Gela-Enimed
3. Gela-Ex Autoparco
4. Gela-Biviere
5. Gela-Capo Soprano
6. Gela-Via Venezia
7. Niscemi.

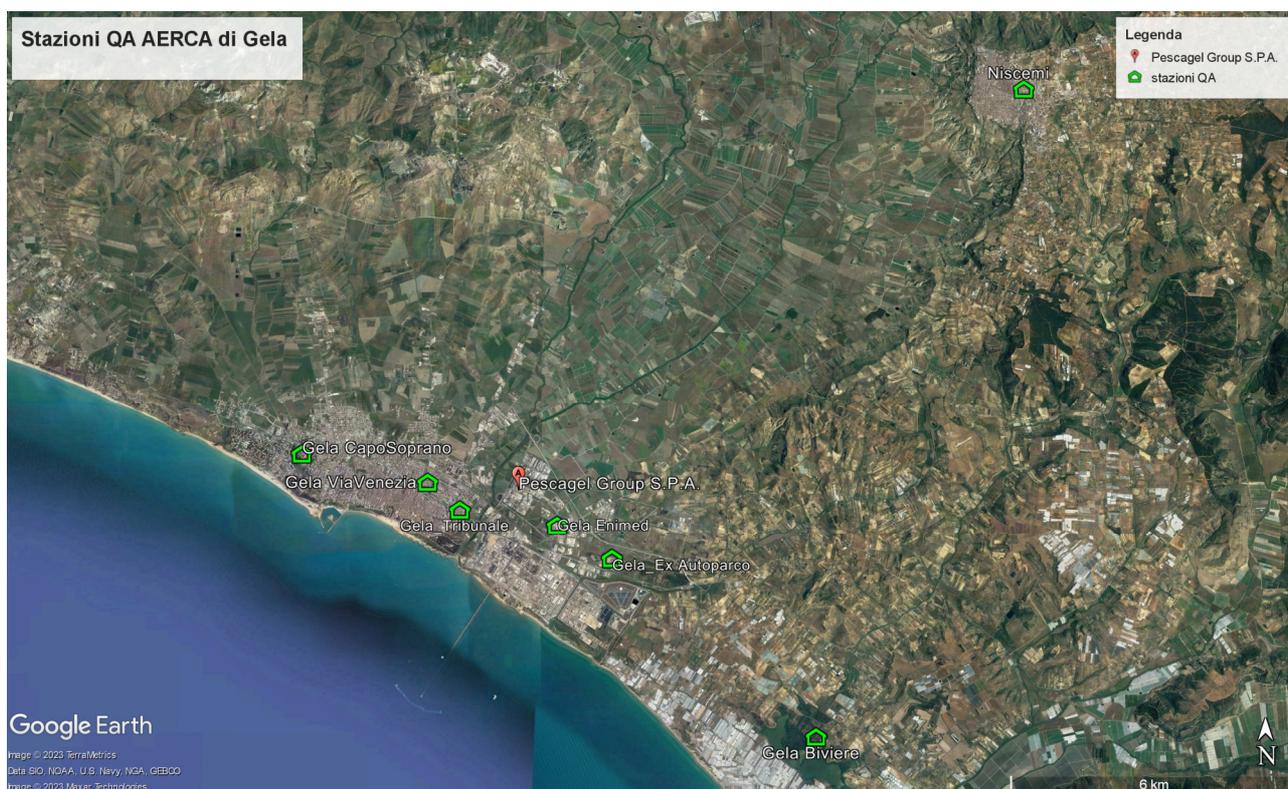


Figura 4 Ubicazione stazioni di qualità dell'aria nell'AERCA di Gela

In relazione alla zona interessata dai miasmi olfattivi e al periodo di interesse si è ritenuto opportuno analizzare i dati di concentrazione oraria dal 4 agosto alle ore 01:00 al 17 agosto alle ore 07:00 degli inquinanti: CO, NO₂, SO₂, NMHC, C₆H₆ e particolato PM₁₀ e PM_{2.5} rilevati da tutte le stazioni di cui sopra ad eccezione della stazione Niscemi, distante oltre 13 km dallo stabilimento Pescagel.

Tabella 1: rete di monitoraggio QA nell'AERCA di Gela

Consistenza della rete al 2023 rispetto al PdV													
N°	ZONA	NOME STAZIONE	GESTORE	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	PM10	PM2.5	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃	SO ₂	NMHC
AREE INDUSTRIALI IT1914													
1	IT1914	Gela - ex Autoparco	Arpa Sicilia	S	F	x		x		x		x	x
2	IT1914	Gela - Tribunale	Arpa Sicilia	U	F	x	x	x	x	x	x	x	x
3	IT1914	Gela - Enimed	Arpa Sicilia	S	F	x		x		x		x	x
4	IT1914	Gela - Biviere	Arpa Sicilia	R-NCA	F	x						x	x
5	IT1914	Gela - Capo Soprano	Arpa Sicilia	U	F			x		x	x	x	
6	IT1914	Gela - Via Venezia	Arpa Sicilia	U	T	x	x	x	x	x	x	x	
7	IT1914	Niscemi	Arpa Sicilia	U	T	x		x	x	x		x	
R-NCA	Fondo rurale-Near City Allocated												
Tipologia di zona :U = Urbana, S = Suburbana, R = Rurale													
Tipologia di stazione in relazione alle fonti emittenti prevalenti :T=Traffico, I = Industriale, F = Fondo													

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).

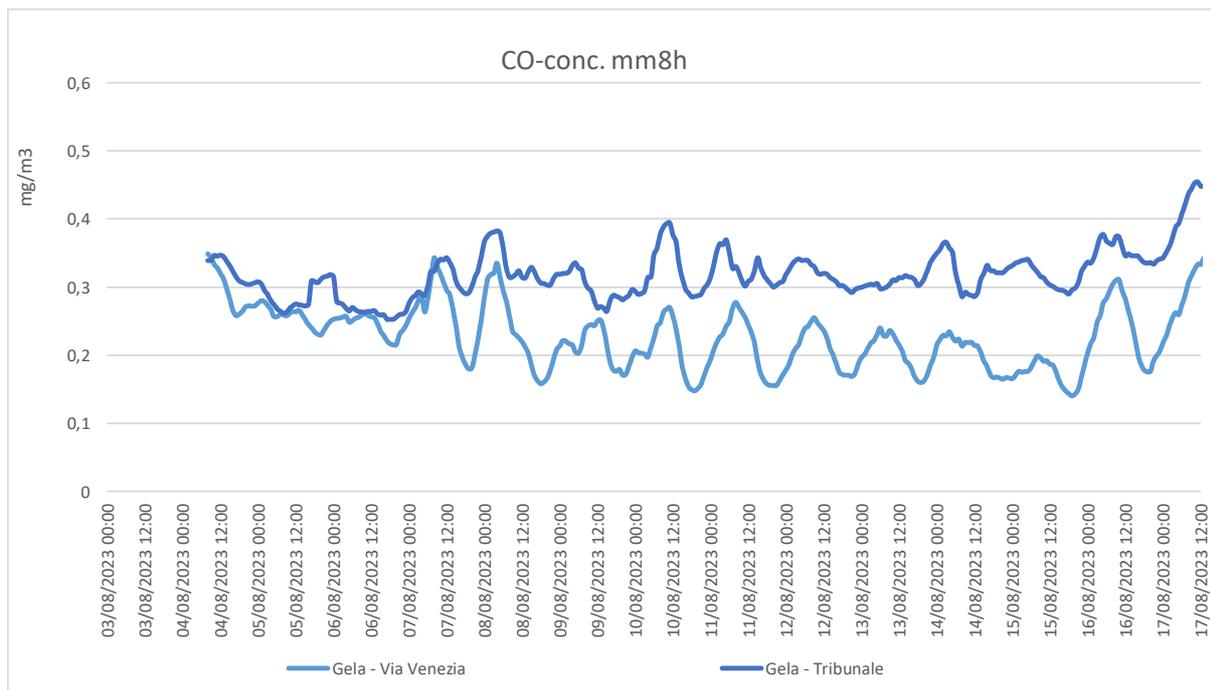
Si evidenzia che il D.Lgs. 155/2010 prevede per il benzene solo un valore limite annuo pari a 5 µg/m³, tuttavia si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i 20 µg/m³, pertanto si utilizza tale concentrazione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

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.

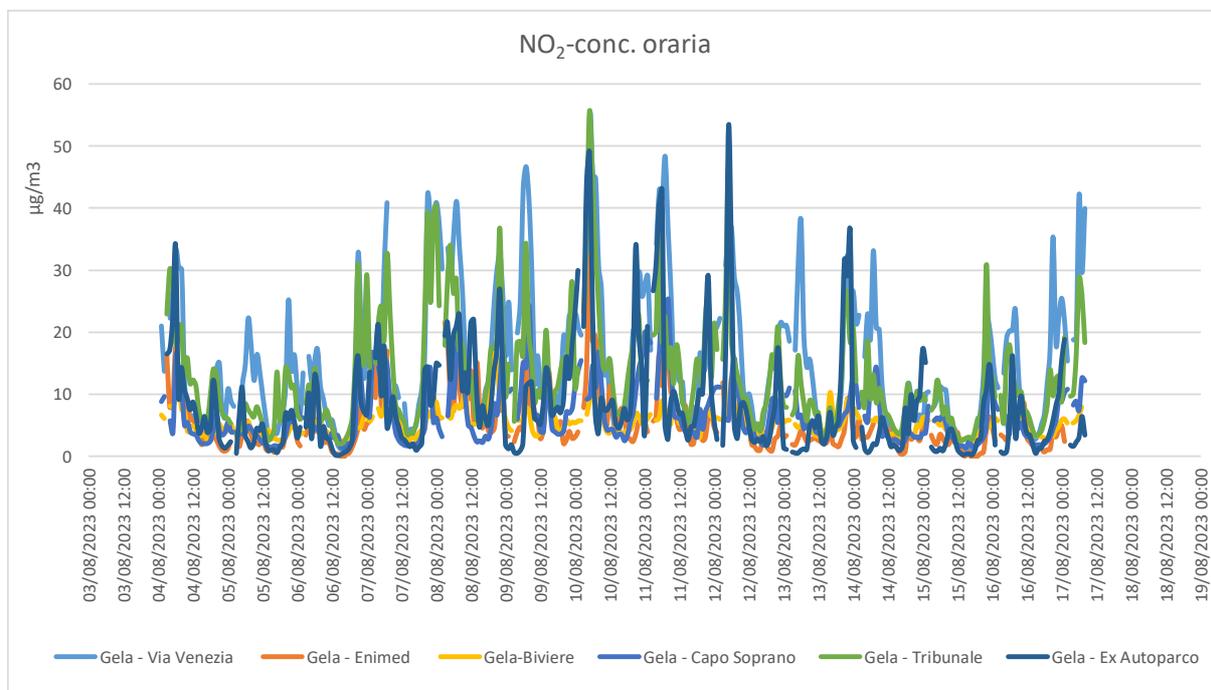
Tabella 2: valori limiti e valori guida OMS

	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

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, CO, non è stato mai raggiunto il valore limite sulla concentrazione media mobile su 8 ore pari a 10 mg/m³, né si registra un andamento anomalo nel periodo indagato.

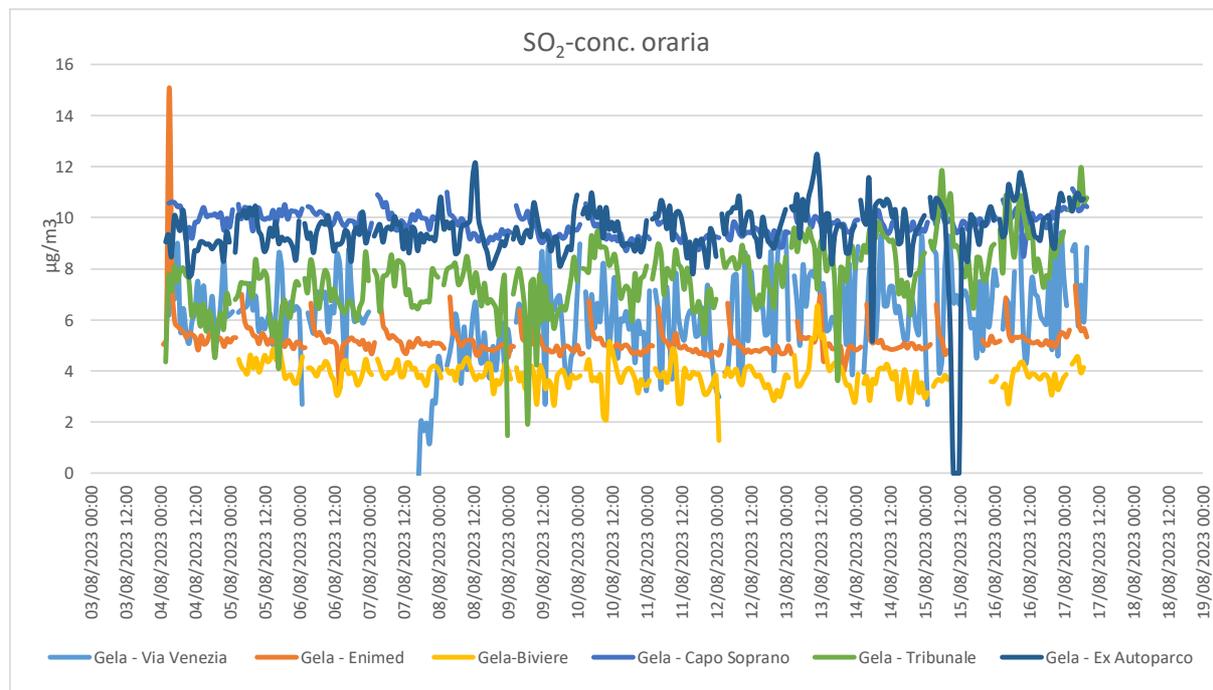


Per quanto concerne il biossido di azoto, NO₂, non è stata superata la concentrazione limite sulla concentrazione oraria prevista dal D.Lgs. 155/2010, pari a 200 µg/m³. L'andamento delle concentrazioni orarie registrate dalle varie stazioni è in linea con quanto ci si può aspettare per il periodo in esame.

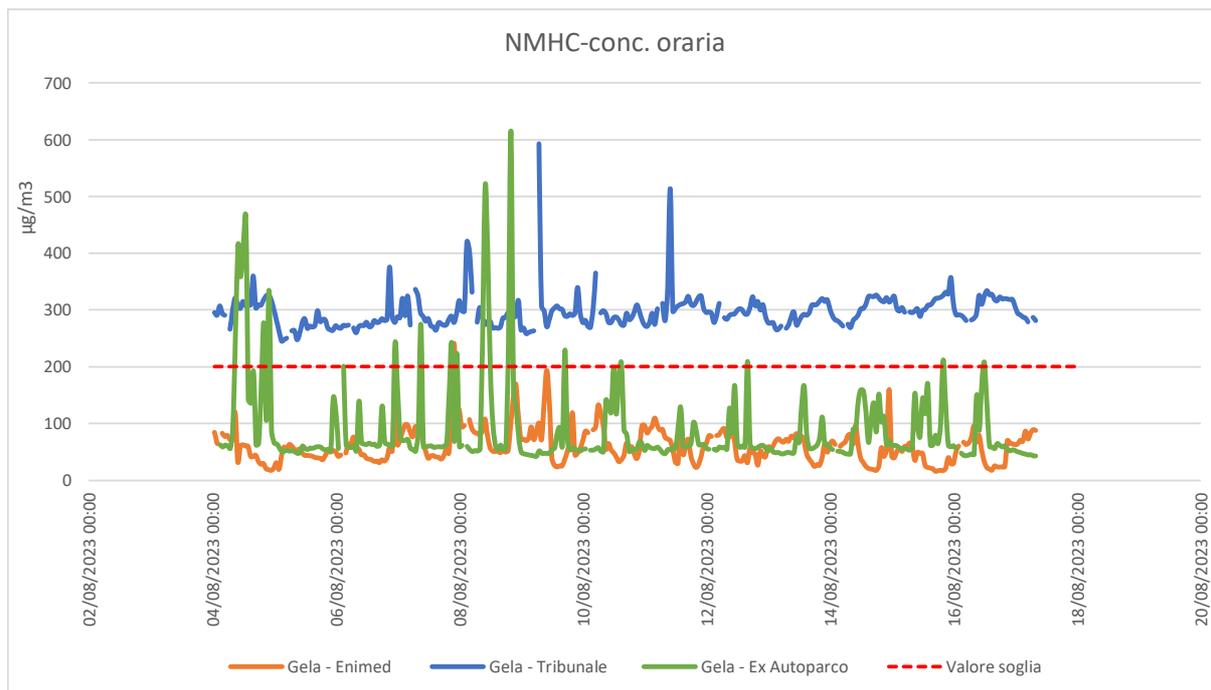


Per quanto concerne il biossido di zolfo, SO₂, non è stato superato il valore limite sulla concentrazione media oraria prevista dal D.Lgs. 155/2010, pari a 350 µg/m³. L'andamento delle

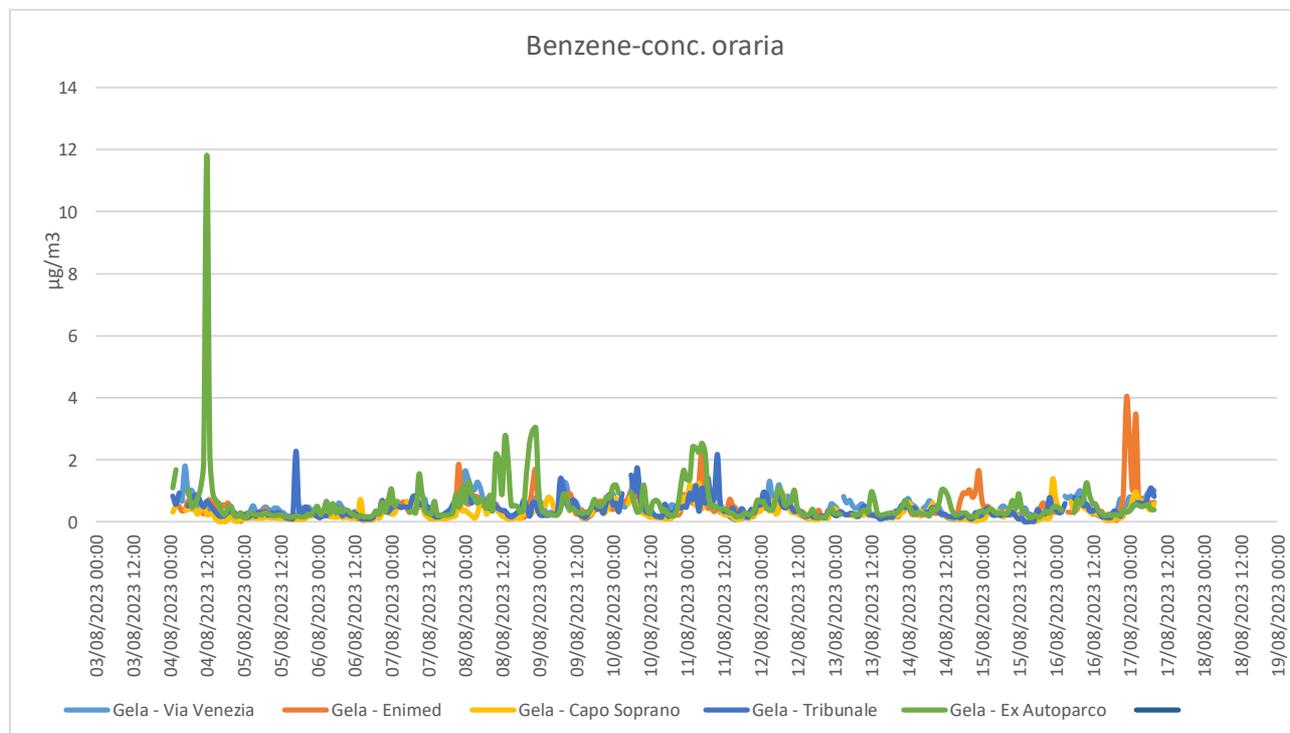
concentrazioni registrate dalle varie stazioni evidenzia un picco orario nella stazione Gela-Enimed il 4 agosto alle ore 03:00 pari a $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Le concentrazioni più elevate di idrocarburi non metanici, NMHC, sono state registrate nella stazione Gela-Tribunale che è caratterizzata da valori di fondo più alti rispetto le altre stazioni ma ad esclusione dei picchi del 9 agosto alle ore 8:00 e dell'11 agosto alle ore 10 la concentrazione non si discosta molto dal valore medio di fondo. Nella stazione Gela-Ex Autoparco si registrano numerosi picchi orari superiori al valore soglia di $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e ben superiori ai valori di fondo, in particolare sono state registrate le concentrazioni pari a $463 \mu\text{g}/\text{m}^3$ il 4 agosto alle ore 13:00, $519 \mu\text{g}/\text{m}^3$ l'8 agosto alle ore 10:00 e $645 \mu\text{g}/\text{m}^3$ l'8 agosto alle ore 20:00. Nella stazione Gela-Enimed non sono state registrate concentrazioni orarie superiori al valore soglia.

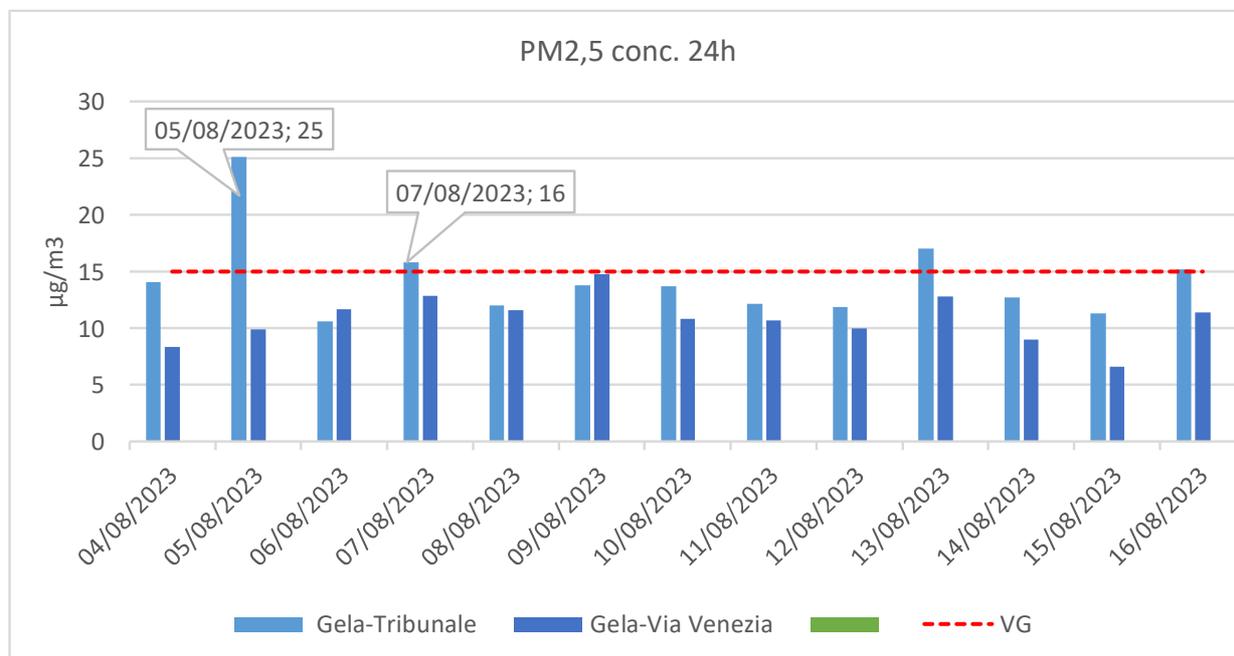
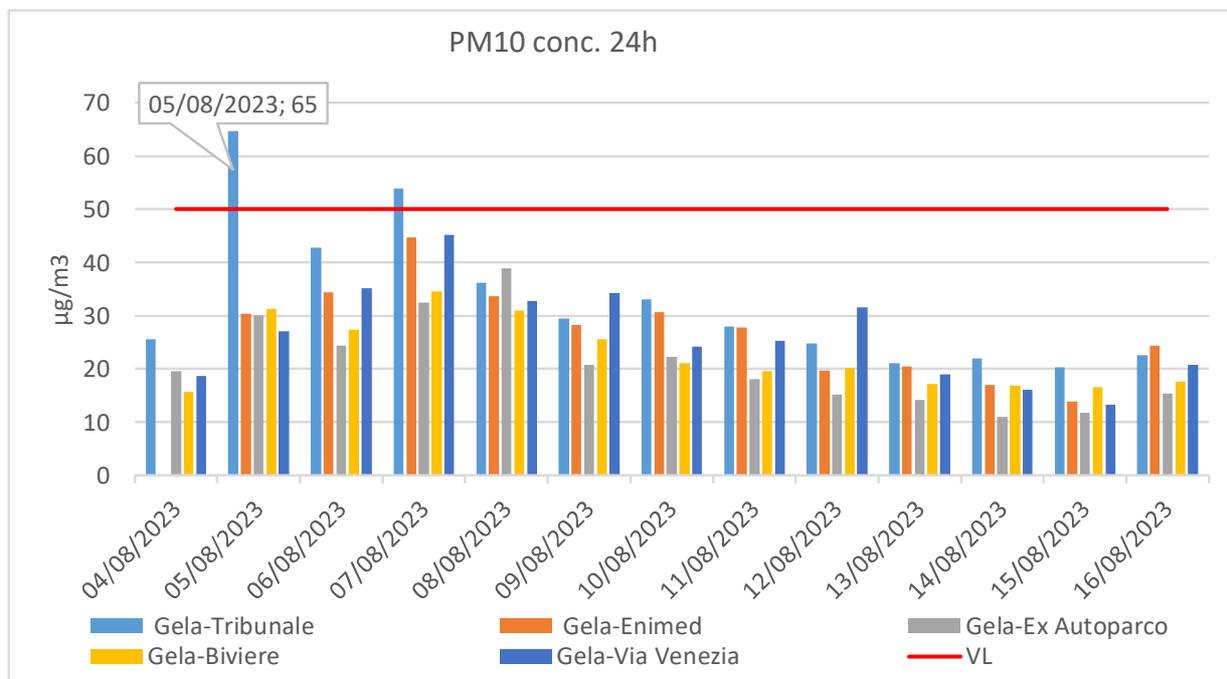


La massima concentrazione media oraria di benzene è stata registrata nella stazione di Gela-Ex Autoparco il 4 agosto alle ore 12:00 pari a 12 µg/m³.



Per quanto concerne il particolato fine PM10 e PM2.5 è stato superato il valore limite sulla concentrazione giornaliera di PM10 (50 µg/m³) nella stazione Gela-Tribunale il 5 e il 7 agosto, diversamente dalle altre stazioni, è stato inoltre superato il valore guida OMS sulla concentrazione

giornaliera di PM_{2.5} (15 µg/m³) nella stazione Gela-Tribunale il 5 e 7 agosto, il 5 agosto in particolare le concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2.5} registrate nella stazione Gela-Tribunale risultano essere più del doppio delle concentrazioni registrate lo stesso giorno nelle altre stazioni.



Da quanto sopra riportato si può concludere che nessun valore limite e valore guida è stato superato nelle stazioni dal 4 al 16 agosto ad esclusione del valore limite della concentrazione media giornaliera di PM₁₀ e del valore guida della concentrazione media giornaliera di PM_{2.5} nella stazione Gela-Tribunale il 5 e 7 agosto.

Le condizioni del vento, registrate il 5 agosto nella stazione meteo di Gela-Biviere, sono state caratterizzate da una direzione di provenienza NO per l'intera durata della giornata e dunque sfavorevoli all'interessamento della stazione Gela-Tribunale dal trasporto delle masse d'aria provenienti dal luogo dell'incendio anche se non si escludono effetti sulla concentrazione di particolato fine PM10 e PM2.5 registrate in questa stazione a causa della vicinanza della stessa alla sorgente delle emissioni.

Durante le giornate successive al 5 agosto il vento ha spirato prevalentemente dai quadranti occidentali durante le ore diurne ma durante le ore notturne il vento ha spirato dai quadranti orientali, E e NE, in particolare:

il 6 agosto dalle 4 alle 7

il 7 agosto dalle 00 alle 7

l'8 agosto dalle 00 alle 7 e dalle 22 alle 5 del 9 agosto

il 10 agosto dalle 00 alle 7 e dalle 21 alle 7 dell'11 agosto

dalle 21 dell'11 agosto alle 7 del 12 agosto

dalle 22 del 12 agosto alle 8 del 13 agosto e dalle 22 alle 7 del 14 agosto

dalle 00 alle 7 del 15 agosto

dalle 00 alle 7 del 16 agosto

dalle 00 alle 7 del 17 agosto

Le condizioni del vento durante le ore notturne potrebbero aver provocato dunque le molestie olfattive a causa del trasporto di composti osmogeni dalla sorgente dell'incendio che, seppur ormai domato, potrebbe essere stata causa del decongelamento e della conseguente decomposizione delle specie ittiche stoccate nel capannone della Pescagel.

La Direttrice della UOC Qualità dell'Aria

Dott.ssa Anna Maria Abita

