

Elaborazione e  
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC  
Qualità dell'aria

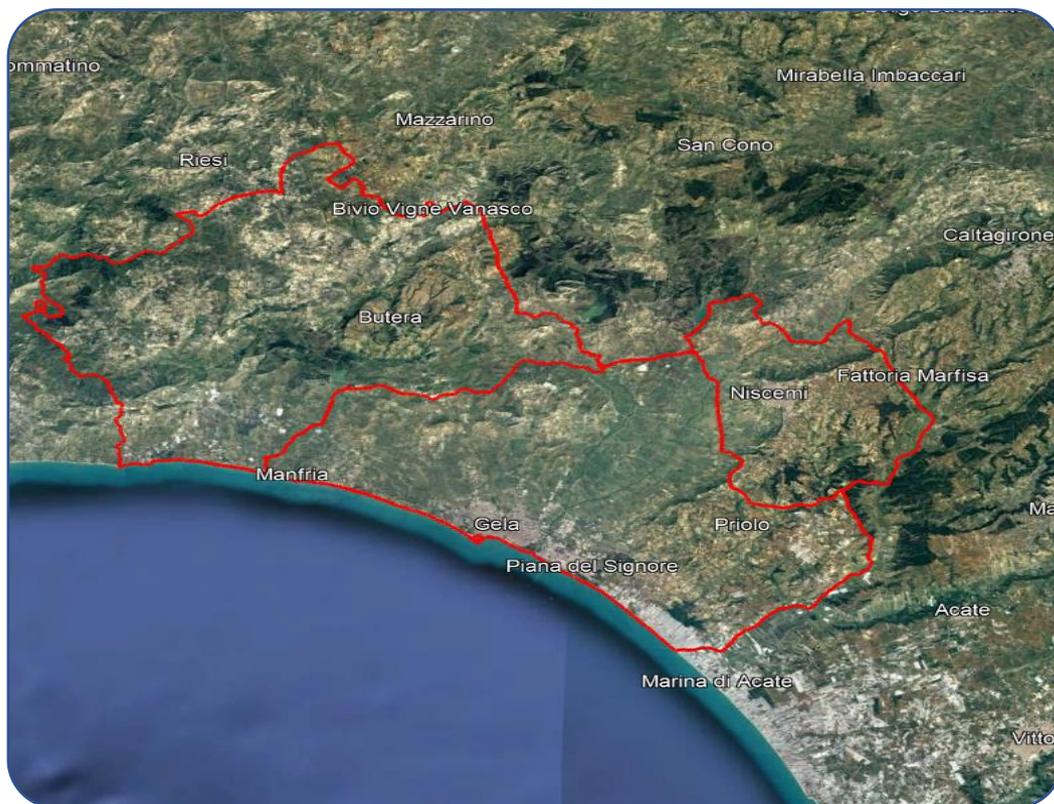
Anna Abita  
Gino Beringheli

in collaborazione  
con:

Istituto di Scienze  
dell'Atmosfera e del  
Clima (ISAC)



## AERCA DI CALTANISSETTA



### Comuni dell'AERCA di Caltanissetta

Gela	Butera	Niscemi
------	--------	---------



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## NOSE - Network for Odour Sensitivity

Il progetto NOSE (Network for Odour Sensitivity), frutto della collaborazione fra ARPA Sicilia ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC), si propone di raccogliere anche nell'AERCA di Caltanissetta informazioni sulle molestie olfattive, ove presenti.

L'obiettivo è quello di comprendere le cause responsabili delle interferenze odorigene segnalate dai cittadini che cooperano, in una logica di citizen science, al funzionamento del progetto NOSE. Per questo motivo è essenziale il contributo attivo delle popolazioni residenti nel segnalare le molestie olfattive percepite e nell'affinare la capacità di distinguerne la potenziale matrice d'origine.

Di seguito si riportano le condizioni per l'attivazione dell'Alert per l'AERCA di Caltanissetta. L'Alert identifica una situazione d'emergenza in una specifica area a cui seguono una serie di attività previste dal protocollo.

 <p><b>TEMPO</b> 60 MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>15</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p> <p><b>1</b> COMUNE</p>	 <p><b>TEMPO</b> 60 MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>30</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p> <p><b>Più</b> COMUNI</p>	 <p><b>TEMPO</b> 120 MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>25</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p> <p><b>1</b> COMUNE</p>	 <p><b>TEMPO</b> 120 MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>50</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p> <p><b>Più</b> COMUNI</p>
<b>ALERT A</b>	<b>ALERT B</b>	<b>ALERT C</b>	<b>ALERT D</b>

Nessun alert previsto dal protocollo NOSE si è verificato durante il periodo in esame.

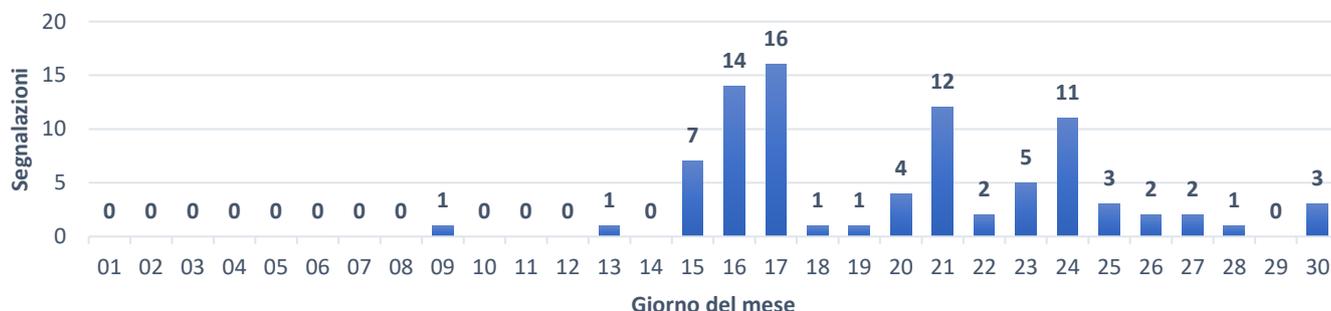
Comune	Giorno	Ora inizio	Soglia
<b>NO ALERT</b>			

Nel presente documento è analizzato l'evento odorigeno verificatosi dal 15 al 17 Agosto, con l'analisi dei dati delle segnalazioni ricevute. In allegato è riportata un'analisi dei dati di qualità dell'aria rilevati dalle stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria dell'AERCA gestite da ARPA Sicilia.

## NOSE nell'AERCA di Gela

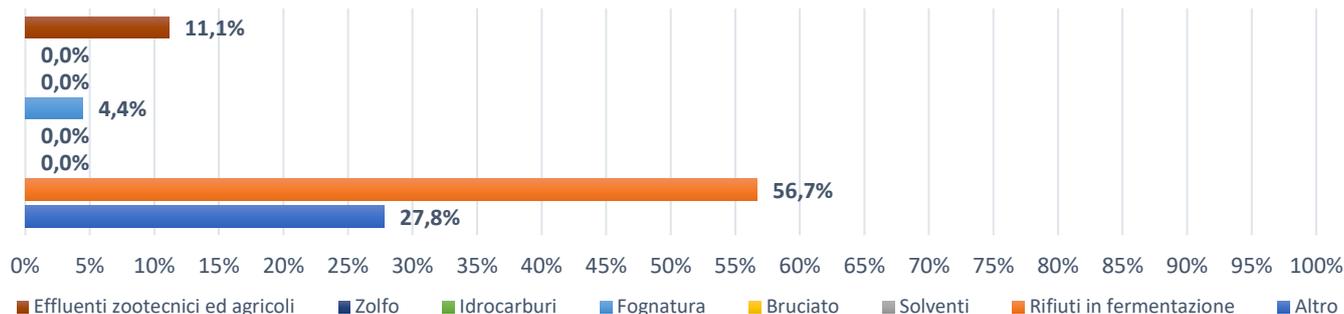
TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 90

### Andamento giornaliero delle segnalazioni nell'AERCA di Gela

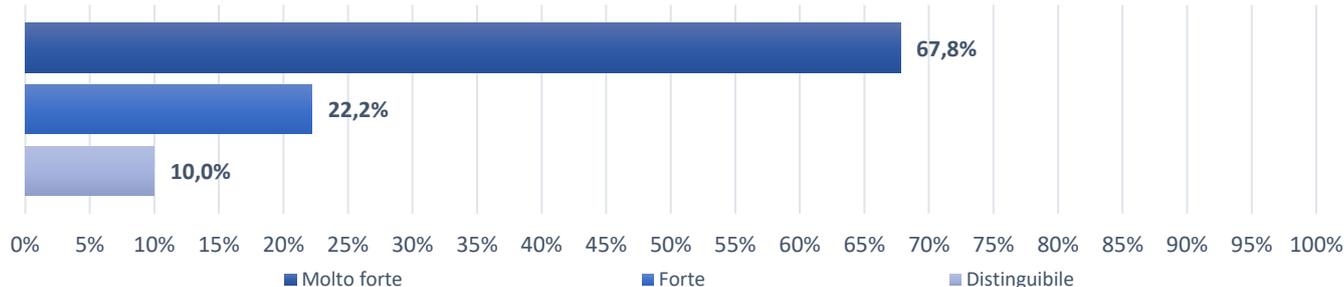


Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e malesseri.

### Odore

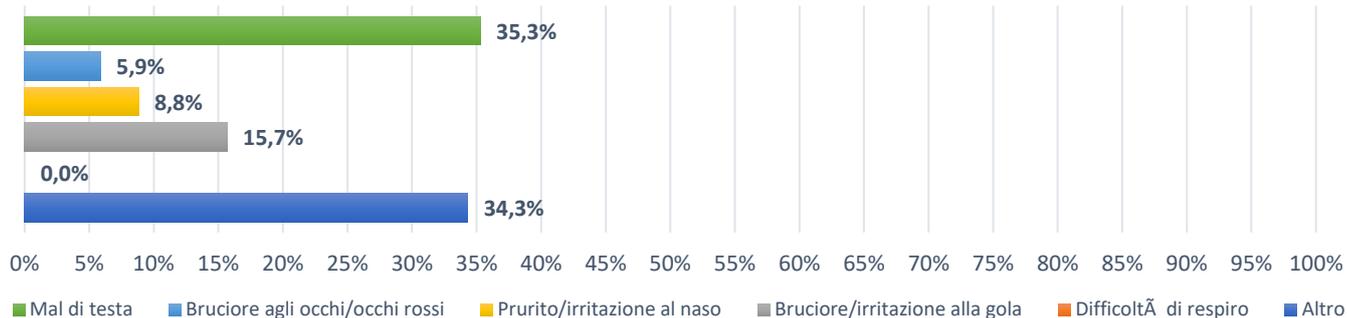


### Intensità



*N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorigene*

### Malesseri

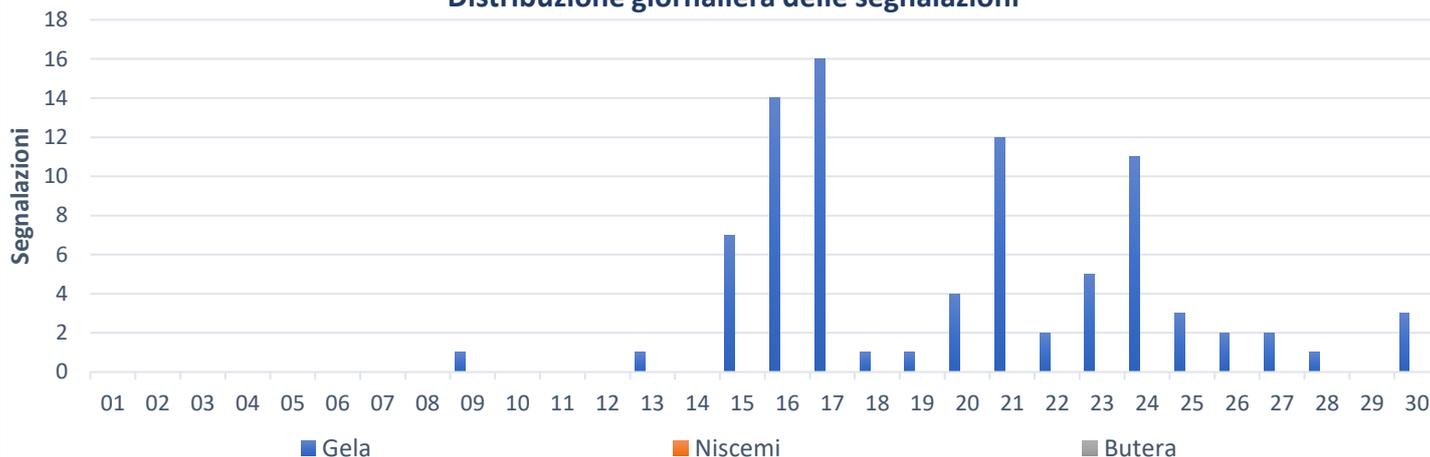


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Gela

Numero segnalazioni per comune



Distribuzione giornaliera delle segnalazioni



Nelle tabelle seguenti viene riportata la distribuzione per comune delle molestie odorigene rilevate nel corso del mese, dell'intensità con il quale sono state percepite e dei disturbi a loro legati.

	Altro	Bruciato	Idrocarburi	Solventi	Rifiuti in fermentazione	Fognatura	Effluenti zootecnici ed agricoli	Zolfo
Gela	27,8%				56,7%	4,4%	11,1%	
Niscemi								
Butera								

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Gela	67,8%	22,2%	10,0%
Niscemi			
Butera			

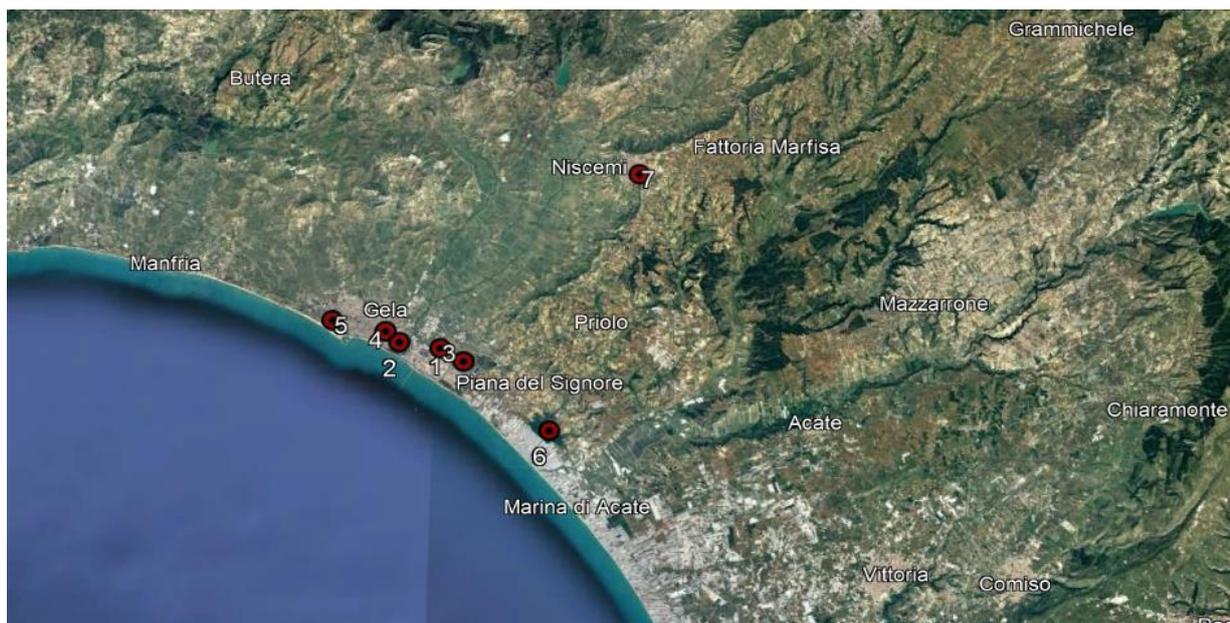


	Altro	Difficoltà di respiro	Brucciore e/o irritazione alla gola	Prurito e/o irritazione al naso	Brucciore agli occhi e/o occhi rossi	Mal di testa
Gela	34,3%		15,7%	8,8%	5,9%	35,3%
Niscemi						
Butera						

## Monitoraggio qualità dell'aria

Nell'AERCA sono presenti 7 stazioni di monitoraggio qualità dell'aria gestite da ARPA Sicilia. Per eventuali correlazioni con le molestie olfattive si analizzano in particolare i dati di monitoraggio relativi al benzene ( $C_6H_6$ ) ed agli idrocarburi non metanici (NMHC).

Considerato inoltre che nell'AERCA di Gela è tuttora in vigore il DA del 13.02.1998 che individua degli stati di allarme ed emergenza, basati esclusivamente sulle concentrazioni di  $SO_2$  e di  $PM_{10}$  e  $PM_{2.5}$ , si analizzano anche questi dati.



		PdV	Gestione	PM10	PM2,5	NOX	BTEX	VOC	O3	SO2	HC	H2S	TRS	CO	CL	METEO
1	Gela - Ex Autoparco	S-F	ARPA Sicilia	●		●	●			●						●
2	Gela - Tribunale	U-F	ARPA Sicilia	●	●	●	●	●	●	●				●		
3	Gela - Enimed	S-F	ARPA Sicilia	●		●	●			●						
4	Gela - Via Venezia	U-T	ARPA Sicilia	●	●	●	●		●	●	●			●		
5	Gela - Capo Soprano	U-F	ARPA Sicilia			●	●		●	●				●		
6	Gela - Biviere	R-NCA-F	ARPA Sicilia	●		●			●	●						●
7	Nisce mi	U-T	ARPA Sicilia	●		●	●			●				●		

### Valori di riferimento

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  $200 \mu g-C/m^3$ , 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  $200 \mu g-C/m^3$ , seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM. Considerato inoltre che nell'AERCA di Gela è tuttora in vigore il DA del 13.02.1998 che individua degli stati di allarme ed emergenza, basati esclusivamente sulle concentrazioni di  $SO_2$  e di  $PM_{10}$  e  $PM_{2.5}$ , sebbene profondamente trasformato l'assetto industriale dell'AERCA, si analizzano anche questi dati.

Per i limiti previsti per il benzene,  $PM_{10}$ , il  $PM_{2.5}$  e l' $SO_2$ , si rimanda all'allegato 1.

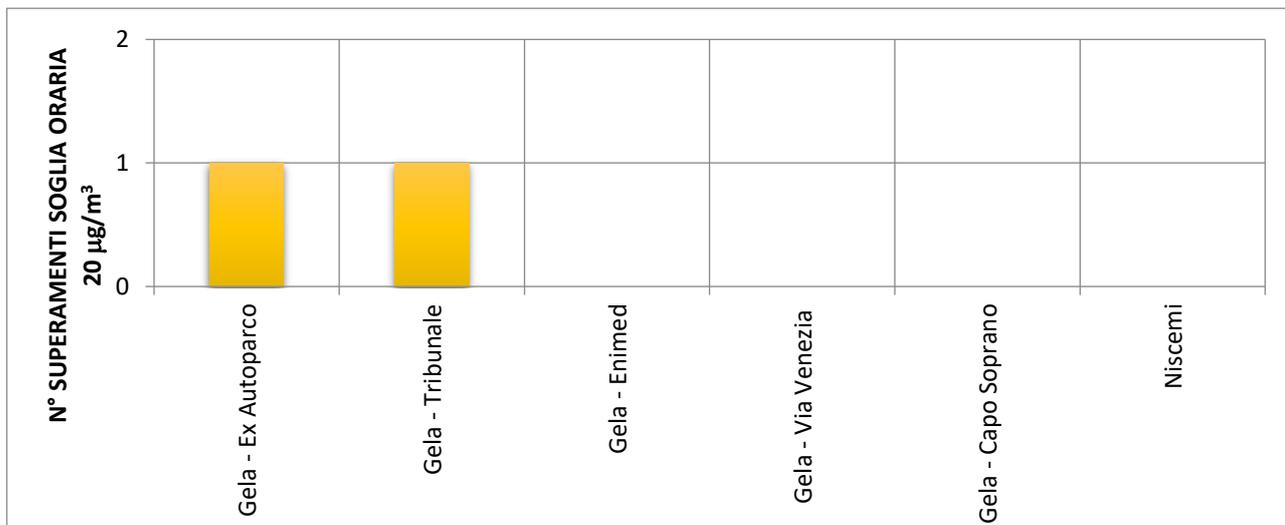
Si precisa che il D.Lgs. 155/2010 prevede per il Benzene ( $C_6H_6$ ) un valore limite, mediato sull'anno civile, pari a  $5 \mu g/m^3$ , in aria ambiente. Per tale inquinante è stato osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i  $20 \mu g/m^3$ , pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.

## Monitoraggio qualità dell'aria

### BENZENE

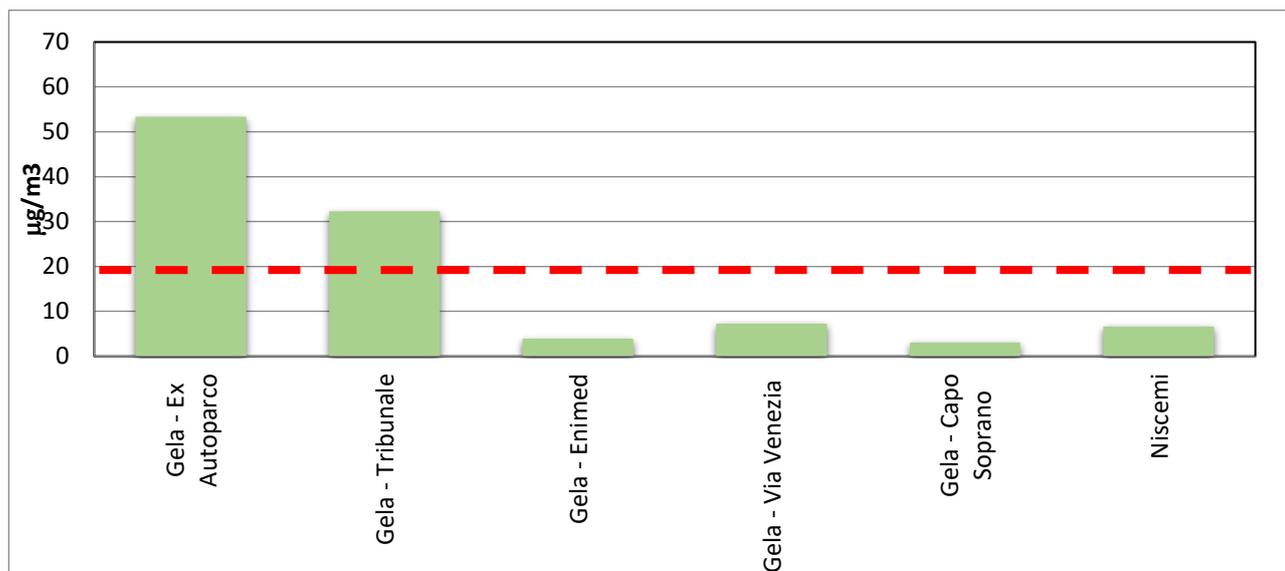
Per il benzene nel mese di LUGLIO è stata superata la soglia oraria dei  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nelle seguenti stazioni, di cui si riporta la massima concentrazione oraria misurata e la massima concentrazione misurata a 5'':

- Gela - Ex Autoparco: max oraria  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata il 01/08/2023 alle 11:00
- Gela - Tribunale: max oraria  $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata il 01/08/2023 alle 09:00



BENZENE

### Superamenti Valori di riferimento

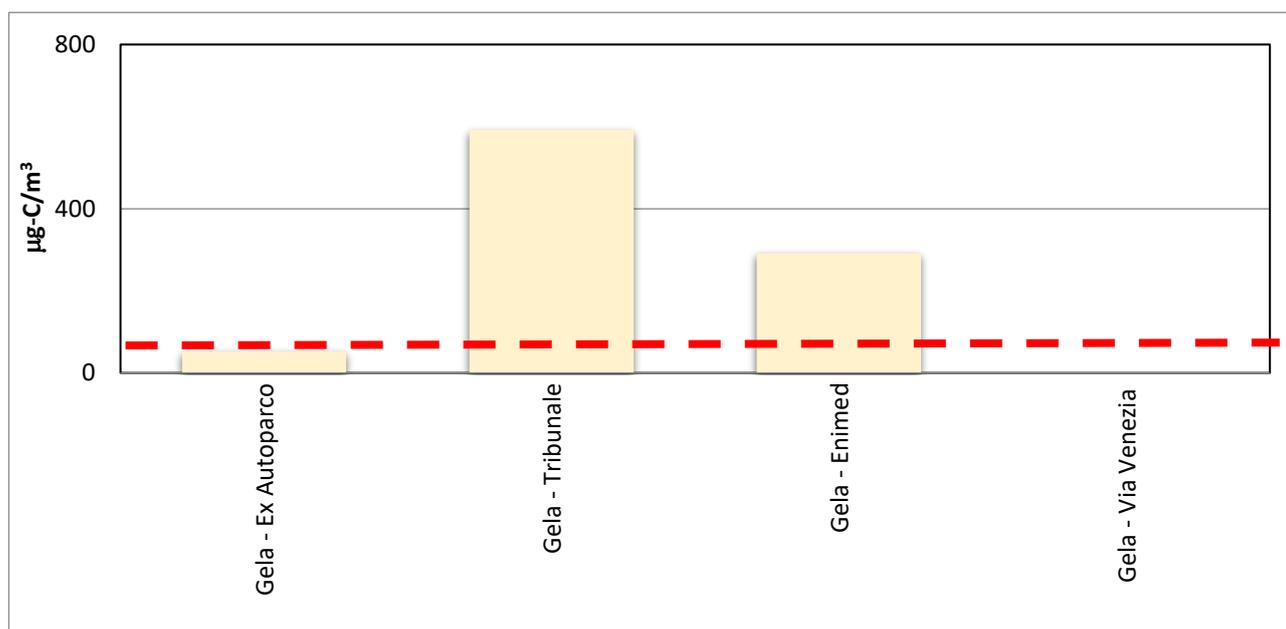


BENZENE MAX

## NMHC

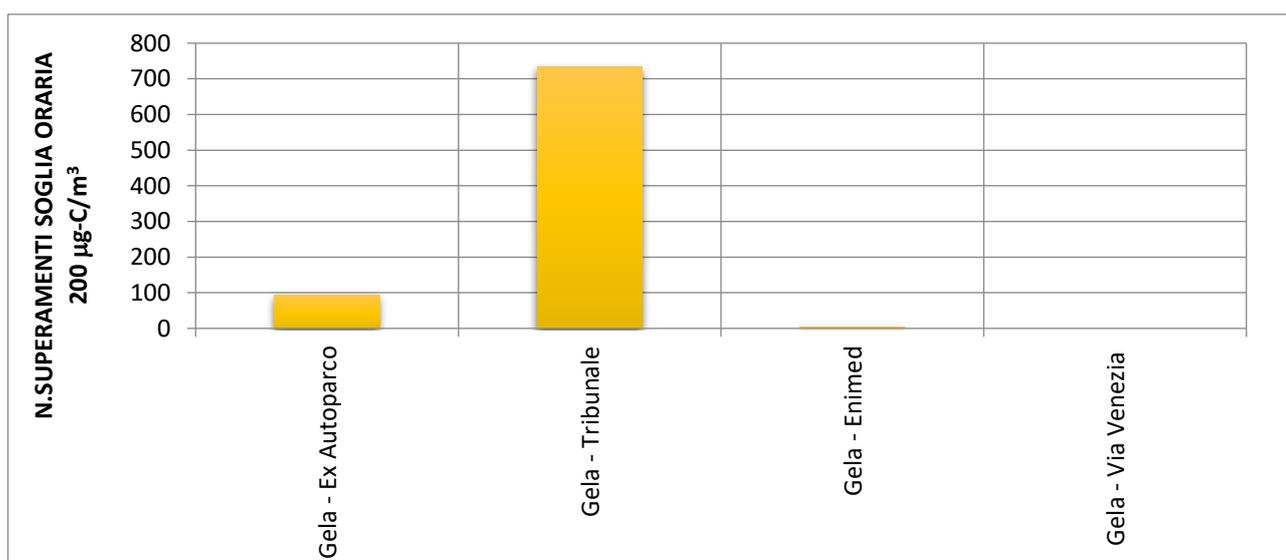
Per NMHC nel mese di AGOSTO è stata superata la soglia oraria dei  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nelle seguenti stazioni, di cui si riporta la massima concentrazione oraria misurata e la massima concentrazione misurata a 5":

- Gela - Tribunale: max oraria  $593 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata il 08/08/2023 alle 07:00
- Gela - Enimed: max oraria  $292 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrata il 22/08/2023 alle 07:00



NMHC MAX

## Superamenti Valori di riferimento



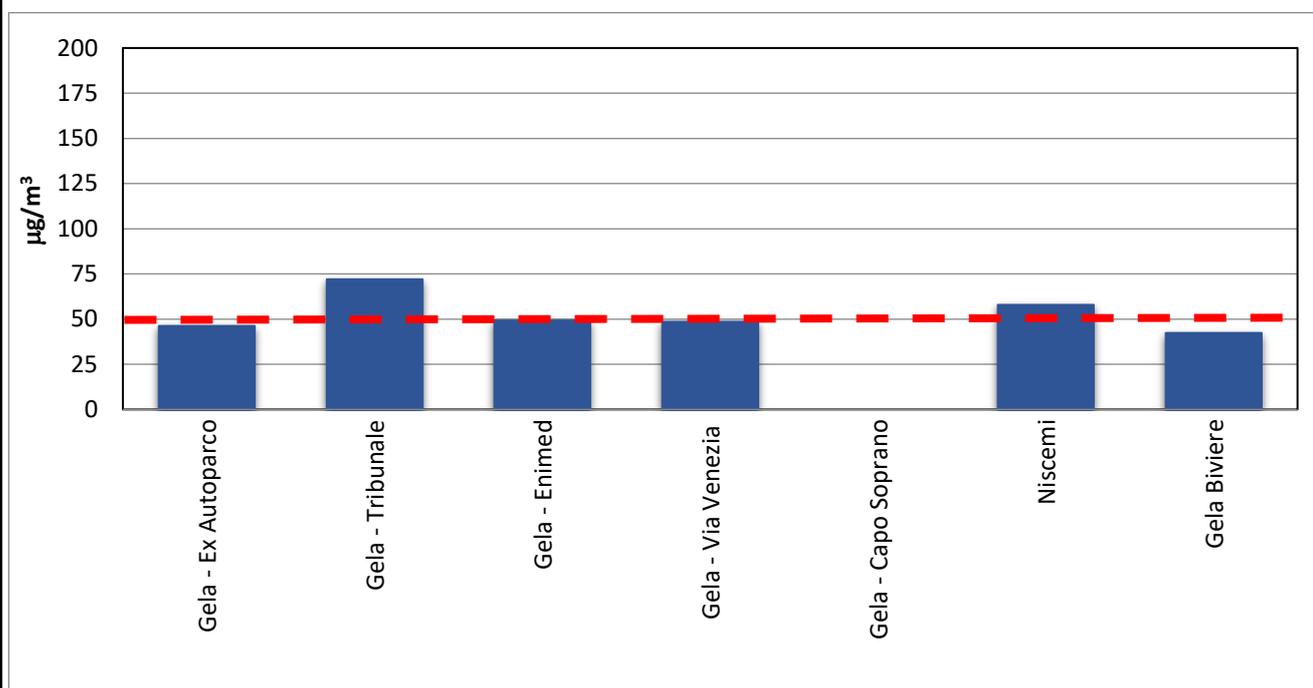
NMHC

## Monitoraggio qualità dell'aria

### PM10

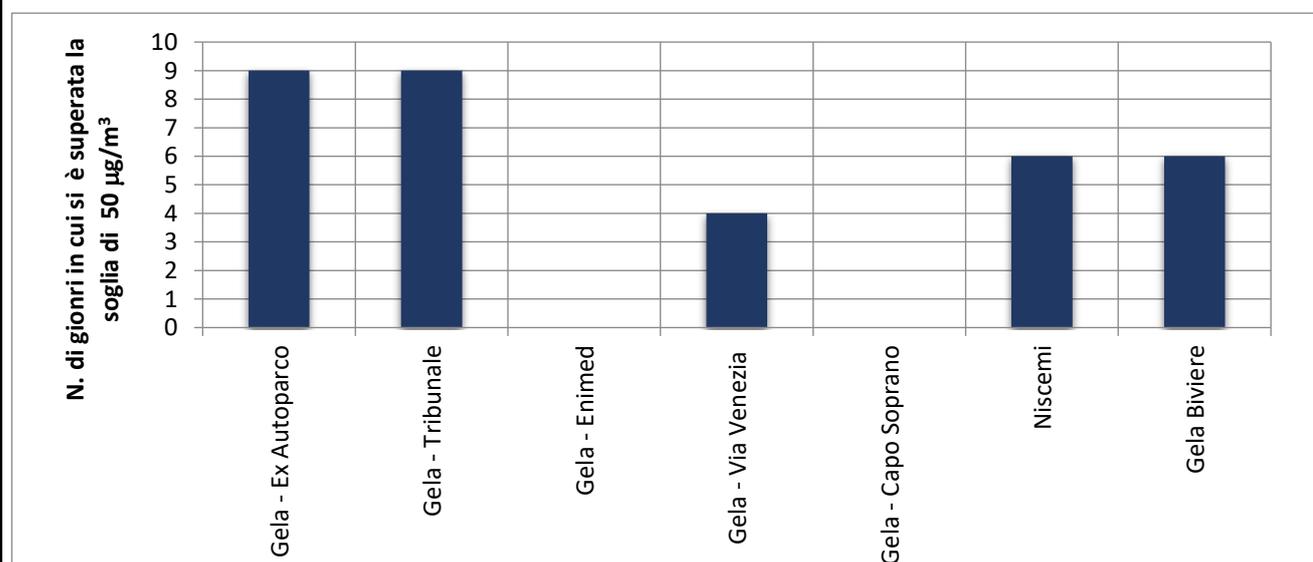
Per il PM10 nel mese di AGOSTO è stata superata la soglia dei  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , come concentrazione media nelle 24 ore, prevista nel D.Lgs. 155/2010, nelle seguenti stazioni, di cui si riporta la massima concentrazione giornaliera misurata:

- ▶ Niscemi:  $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrato mercoledì 25 agosto
- ▶ Gela - Tribunale:  $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$  registrato sabato 28 agosto



PM10 MAX

### Superamenti Valori di riferimento



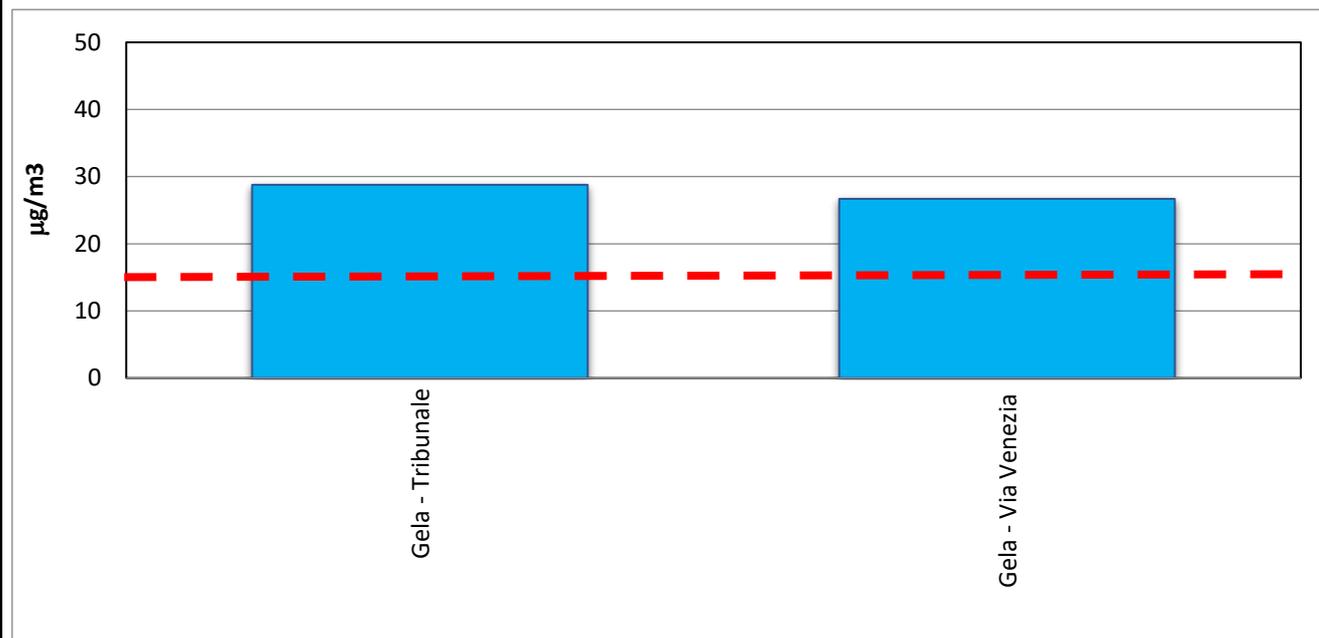
PM10

## Monitoraggio qualità dell'aria

### PM2.5

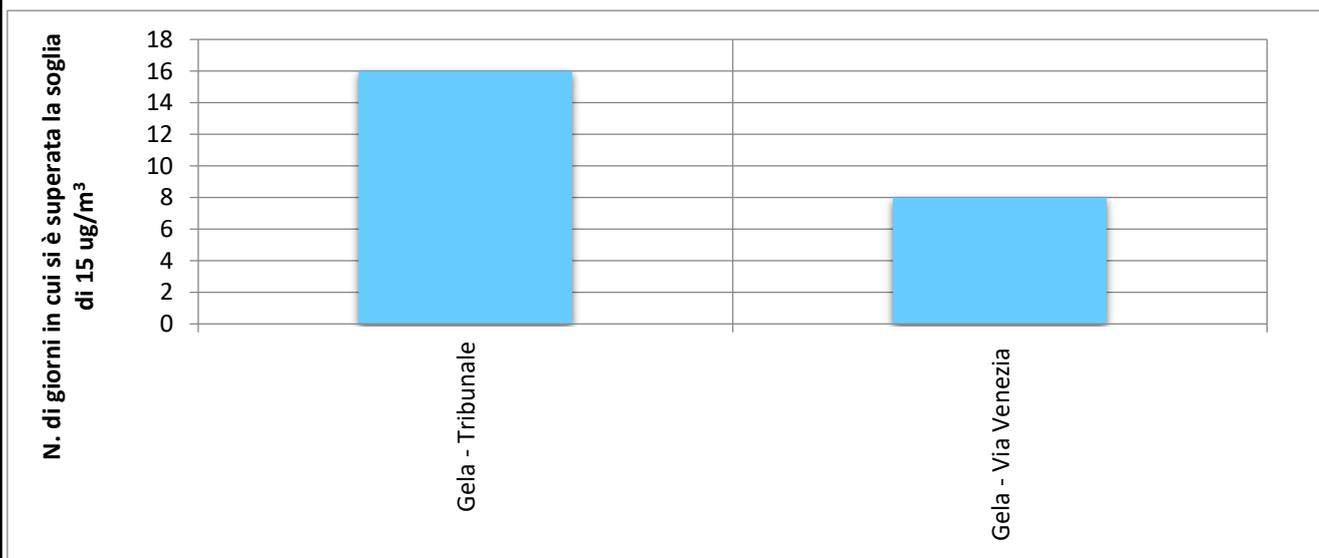
Per il PM 2.5 nel mese di AGOSTO è stata superata la soglia dei 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , come concentrazione media nelle 24 ore, prevista nelle Linee Guida dell'OMS, nelle seguenti stazioni, di cui si riporta la massima concentrazione giornaliera misurata:

- Gela - Tribunale: 29  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  registrato sabato 26 agosto
- Gela - Via Venezia : 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  registrato giovedì 24 agosto



PM2.5 MAX

### Superamenti Valori di riferimento



PM2.5

### SO<sub>2</sub>

Per l'SO<sub>2</sub> nel mese di AGOSTO non è mai stata superata la soglia oraria dei 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e dei 500  $\text{mg}/\text{m}^3$ .

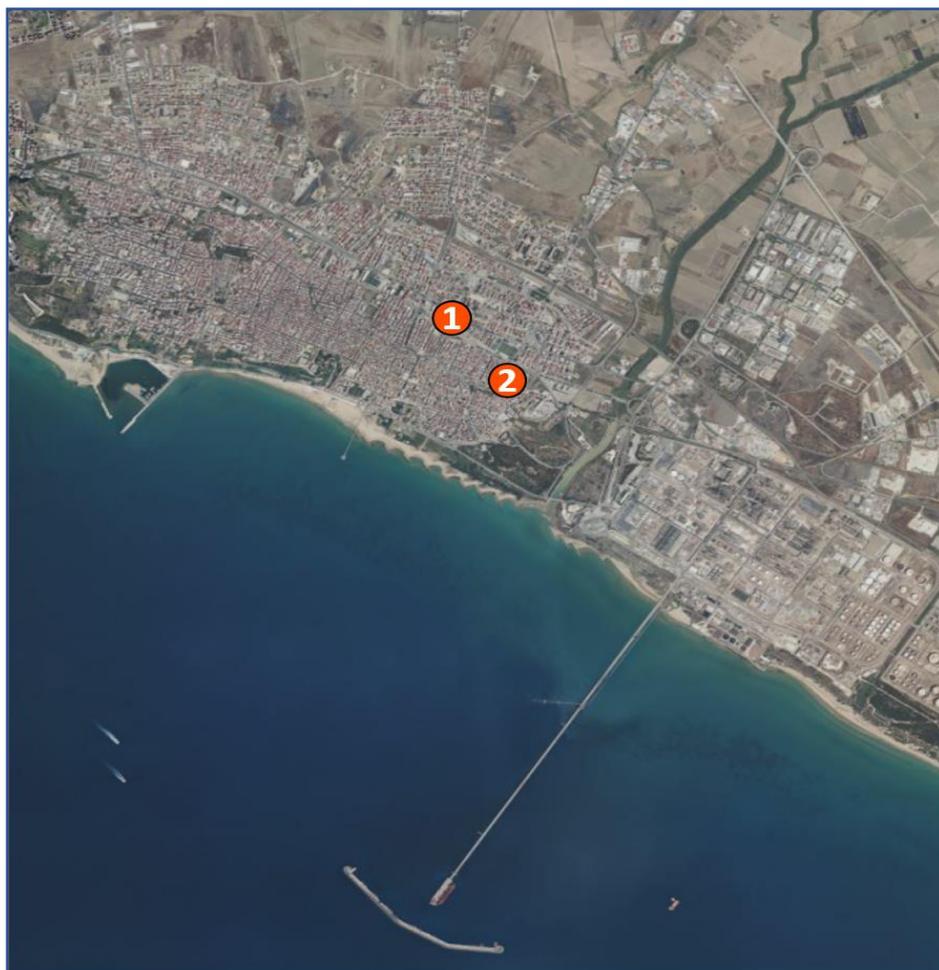
## CAMPIONATORI AUTOMATICI

Nell'AERCA di Caltanissetta, nell'ambito del progetto NOSE 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. Il sistema è dotato di una linea di campionamento in depressione "canister", che, dopo il campionamento, viene trasferito nei laboratori ARPA per la speciazione chimica in GC-MS.

Inoltre il sistema di campionamento è dotato di una seconda linea che, grazie ad una pompa dedicata, aspira l'aria ambiente confinandola in una sacca in Nalophan collocata in un contenitore rigido e opaco ("tubo"). L'aria contenuta nella sacca viene poi analizzata secondo le specifiche della norma tecnica UNI EN13725 di olfattometria dinamica in laboratori accreditati per la prova. 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.



Centralina di campionamento – Chiusa (A); Aperta (B): 1. Canister; 2. sacca in nalophan™



1. Gela Via Venezia
2. ICS Gela (il campionatore non è operativo in quanto si è in attesa dell'invio della certificazione dell'impianto elettrico da parte dell'ICS)

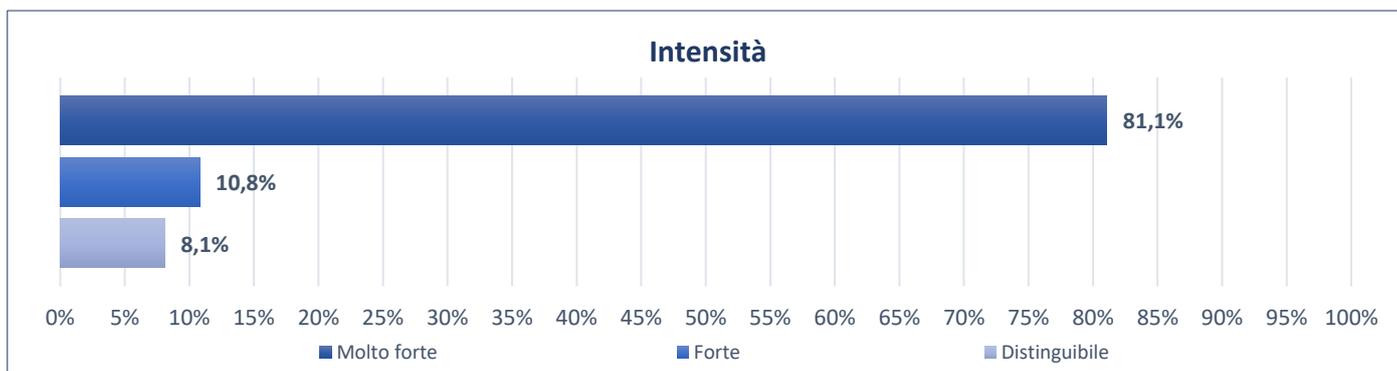
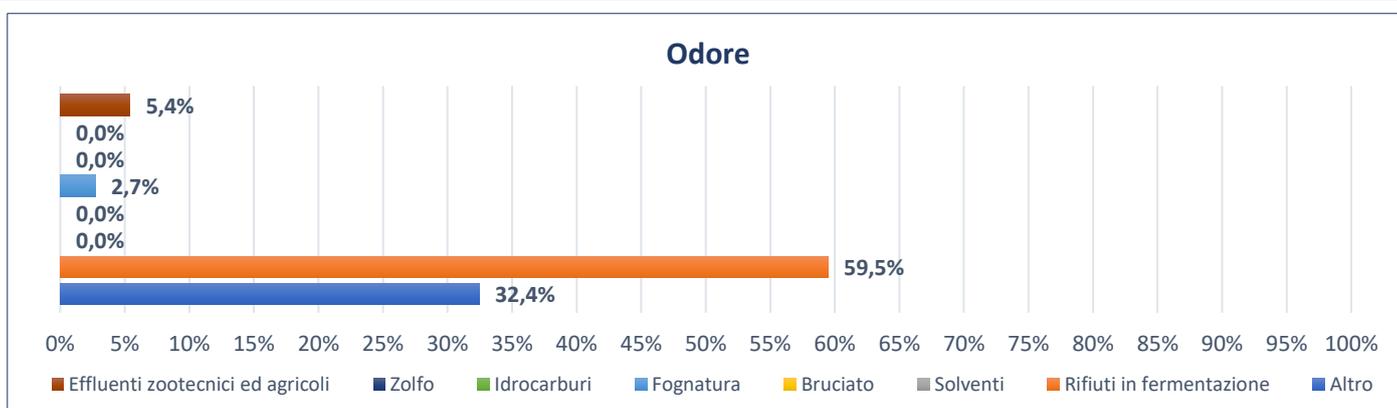
## Evento 15 - 17 Agosto 2023

Di seguito è analizzato l'evento odorigeno verificatosi dal 15 al 17 Agosto 2023, con l'analisi dei dati delle segnalazioni ricevute. In allegato è riportata un'analisi dei dati di qualità dell'aria rilevati dalle stazioni di monitoraggio di qualità dell'aria dell'AERCA gestite da ARPA Sicilia.

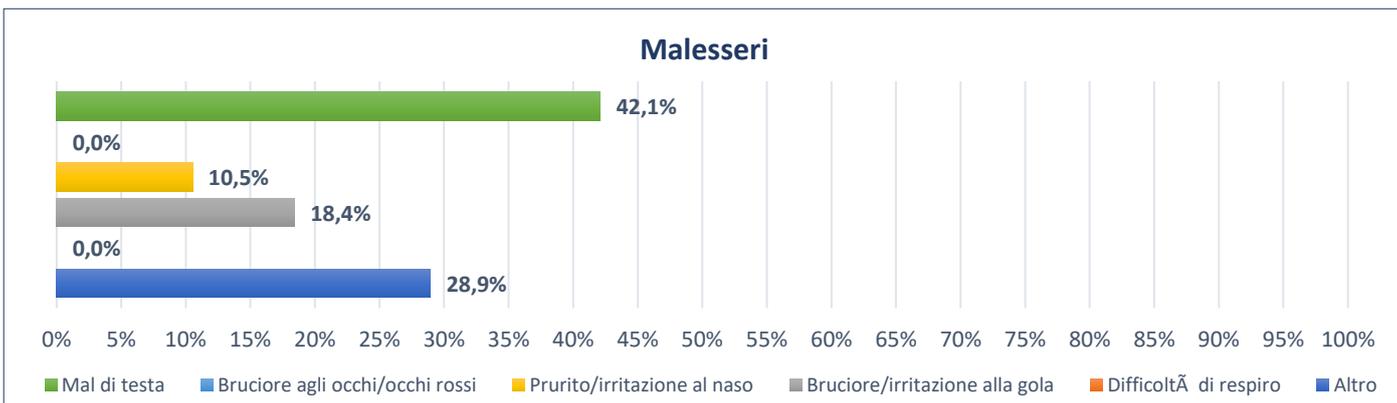
**TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI 15 - 17 AGOSTO: 37**



Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e malesseri.



*N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorigene*



## Evento 15 - 17 Agosto 2023 - Commento cittadini

Data	Ora	zona	Commenti	Commenti ai malesseri	Tipologia	Disturbo	Intensità
17/08/2023	00:18	GELA	Acre Fetore persistente di pesce andato amale ☹️	Forte nausea	Altro	Mal di testa	5
17/08/2023	00:19	GELA	Puzza di pesce avariato		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro, Mal di testa	5
17/08/2023	00:20	GELA	Cattivissimo odore di pesce Maccio Gela via Pitagora		Rifiuti in fermentazione	Altro	3
17/08/2023	00:27	GELA	Si avverte un odore molto forte che potrei, approssimativamente, definire di immondizia, contenente residui di pesce, che è stata data alle fiamme.	Non avverto nessuno dei disturbi sopraelencati, ma l'odore nell'aria è nauseabondo	Rifiuti in fermentazione	Altro	5
17/08/2023	00:28	GELA	E possibile venire in vacanza e sentire ogni sera puzza di pesce per quasi tutta la notte?	PER FORTUNA nessun disturbo fisico tranne il naso che tra un po sta andando	Effluenti zootecnici ed agricoli		5
17/08/2023	01:09	GELA	cattivo odore		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro, Mal di testa	5
17/08/2023	01:23	GELA	Continua da diversi giorni l'odore nauseante di pesce marcio		Rifiuti in fermentazione	Mal di testa	5
17/08/2023	22:20	GELA	Odore pesce putrefatto. Troppo forte, irritante		Altro	Mal di testa	5
17/08/2023	22:29	GELA	Odore di pesce in stato di putrefazione	Nausea	Altro		5
17/08/2023	22:31	GELA	Quarta notte di vacanza a Gela... Quarta notte di puzza di pesce in centro città...	E nausea visto che sono sensibile agli odori ormai	Effluenti zootecnici ed agricoli	Brucciore/irritazione alla gola	5
17/08/2023	22:34	GELA			Rifiuti in fermentazione	Brucciore/irritazione alla gola, Prurito/irritazione al naso	4
17/08/2023	22:46	GELA	Puzza di pesce marcio putrido		Fognatura	Difficoltà di respiro	4
17/08/2023	22:53	GELA	Da giorno 12 che ogni sera fino al mattino si estende per la città il tanfo acre putrido e pungente di pesce marcio...l'aria è irrespirabile e nauseabonda	Nausea fortissima	Altro	Mal di testa, Altro	5
17/08/2023	23:10	GELA			Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro, Mal di testa	5
17/08/2023	23:25	GELA	Pesce marcio		Altro	Altro, Mal di testa	5
17/08/2023	23:32	GELA	Odore nauseabondo simile a rifiuti in putrefazione.	Durante la respirazione percezione di odore sgradevole	Rifiuti in fermentazione	Altro	5
16/08/2023	00:04	GELA	Puzza di pesce morto! Non si può respirare, abbiamo bambini piccoli in casa ed è un incubo.		Rifiuti in fermentazione		5
16/08/2023	00:17	GELA	Odore che brucia, simile al pesce marcio. Molto forte		Altro	Brucciore/irritazione alla gola	3
16/08/2023	00:43	GELA	Pesce marcio		Altro	Mal di testa, Prurito/irritazione al naso	5
16/08/2023	03:45	GELA	Pesce marcio	Nausea	Altro	Altro, Mal di testa	5
16/08/2023	03:52	GELA	Fortissima puzza di pesce marcio,	Senso di nausea, conati di vomito	Rifiuti in fermentazione		5
16/08/2023	09:38	GELA	Stanotte una puzza intensa di pesce marcio, da qualche notte è così, bisogna barricarsi a casa.		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro	5
16/08/2023	12:02	GELA	Non si capisce se è pesce, cane morto, e più si va verso il fiume Gela o l'area industriale diventa insopportabile		Altro	Altro, Difficoltà di respiro	5
16/08/2023	12:29	GELA	la zona esatta è via Crispi.....sono 5 notti, dalle ore 01:00 in poi circa fino alle prime ore del mattino 06:00 circa....puzza di pesce marcio.....nauseabondo....	nausea.....aria irrespirabile.....sintomi di vomito	Altro	Mal di testa	5
16/08/2023	12:48	GELA	Molto forte		Rifiuti in fermentazione	Mal di testa, Prurito/irritazione al naso	5
16/08/2023	13:17	GELA	Odore nauseabondo di pesce putrefatto.		Rifiuti in fermentazione	Altro	5

## Evento 15 - 17 Agosto 2023 - Commento cittadini

Data	Ora	zona	Commenti	Commenti ai malesseri	Tipologia	Disturbo	Intensità
16/08/2023	14:03	GELA	Principalmente nelle ore notturne di avverte un FORTE odore sgradevole di pesce, probabile provenienza dal capannone andato distrutto presso la zona industriale di Gela		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro, Mal di testa, Bruciore/irritazione alla gola	5
16/08/2023	15:16	GELA	Questo odore sgradevole di registra soprattutto in tarda serata		Rifiuti in fermentazione		4
16/08/2023	21:19	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	Nausea	Rifiuti in fermentazione	Altro	5
16/08/2023	21:23	GELA	Aria irrespirabile		Altro	Bruciore/irritazione alla gola, Mal di testa	5
15/08/2023	21:39	GELA	Odore forte simile a pasce putrido	Impossibile da sopportare. Soprattutto nelle ore notturne	Rifiuti in fermentazione	Altro, Mal di testa	5
15/08/2023	22:22	GELA	Da diverse sere si sente puzza di pesce marcio		Rifiuti in fermentazione	Mal di testa	5
15/08/2023	22:23	GELA	Puzza simile a pesce marcio o immondizia	Odore nauseabondo. Si verifica da qualche giorno tutte le sere e notti	Rifiuti in fermentazione	Altro	5
15/08/2023	22:57	GELA	Aria irrespirabile		Rifiuti in fermentazione	Difficoltà di respiro	5
15/08/2023	23:13	GELA	Puzza insopportabile di immondizia		Rifiuti in fermentazione	Prurito/irritazione al naso, Bruciore/irritazione alla gola	5
15/08/2023	23:39	GELA	Si avverte puzza di pesce marcio		Rifiuti in fermentazione	Bruciore/irritazione alla gola	3
15/08/2023	23:50	GELA	Puzza di pesce marcio		Altro		4

## CONCLUSIONI

Durante il mese di agosto 2023 sono pervenute al NOSE 90 segnalazioni dal comune di Gela. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente i rifiuti in fermentazione.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di agosto ha evidenziato numerosi superamenti della soglia di riferimento per i NMHC, in particolare si sono registrati 733 superamenti della soglia di riferimento per gli NMHC nella stazione Gela - Tribunale, 93 nella stazione di Gela - Ex Autoparco e 5 nella stazione di Gela - Enimed. Il valore orario massimo registrato è di  $593 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed è stato registrato il 9 agosto alle 07:00 dalla stazione Gela - Tribunale. Si sono registrati 2 superamenti della soglia oraria di riferimento del Benzene, uno nella stazione di Gela Ex-Autoparco e uno della stazione Gela-Tribunale. Il valore orario massimo massimo registrato è di  $53,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ed è stato registrato l'1 agosto 2023 alle 11:00 nella stazione Gela - Ex Autoparco.

Dal 15 al 17 agosto 2023 sono pervenute al NOSE un numero significativo di segnalazioni di miasmi olfattivi, che potrebbero avere avuto origine dall'incendio divampato nelle ore serale del 5 agosto, che ha interessato il capannone della Pescagel. Nei giorni successivi al 5 agosto, l'incendio, seppur domato, potrebbe essere stata causa del decongelamento e della conseguente decomposizione delle specie ittiche stoccate nel capannone della Pescagel. Durante le giornate successive al 5 agosto infatti il vento rilevato nella stazione meteo di Gela-Biviere ha spirato prevalentemente dai quadranti occidentali durante le ore diurne ma durante le ore notturne ha spirato dai quadranti orientali, E e NE, condizione che durante le ore notturne ha provocato molestie olfattive a causa del trasporto di composti osmogeni dalla Pescagel.

In allegato la relazione completa dei dati di qualità dell'aria della prima metà di agosto.

**ARPA Sicilia ringrazia tutti i cittadini che collaborano con NOSE!**

## Allegato 1 - Valori di riferimento

Inquinante	Valore Limite/Obiettivo	Periodi di mediazione	Riferimento normativo D.L. 155/2010
<b>SO<sub>2</sub></b>	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile: <b>350 µg/m<sup>3</sup></b>	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile: <b>125 µg/m<sup>3</sup></b>	24 ore	Allegato XI
	Soglia di allarme: <b>500 µg/m<sup>3</sup></b>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
<b>PM10</b>	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile: <b>50 µg/m<sup>3</sup></b>	24 ore	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana: <b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	Anno civile	Allegato XI
<b>PM2.5 FASE I</b>	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015: <b>25 µg/m<sup>3</sup></b>	Anno civile	Allegato XI
<b>PM2.5 FASE II</b>	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2020, valore indicativo: <b>20 µg/m<sup>3</sup></b>	Anno civile	Allegato XI
<b>BENZENE (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>	Valore limite protezione salute umana: <b>5µg/m<sup>3</sup></b>	Anno civile	Allegato XI

	WHO Air quality guideline values, ed.2021	D.Lgs. 155/2010
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	
1 giorno	40 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
10 minuti	500 µg/m <sup>3</sup>	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>PM10</b>	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	45 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	15 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>PM2.5</b>	
1 giorno	15 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>

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

Comune di Gela  
[comune.gela@pec.comune.gela.cl.it](mailto: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.

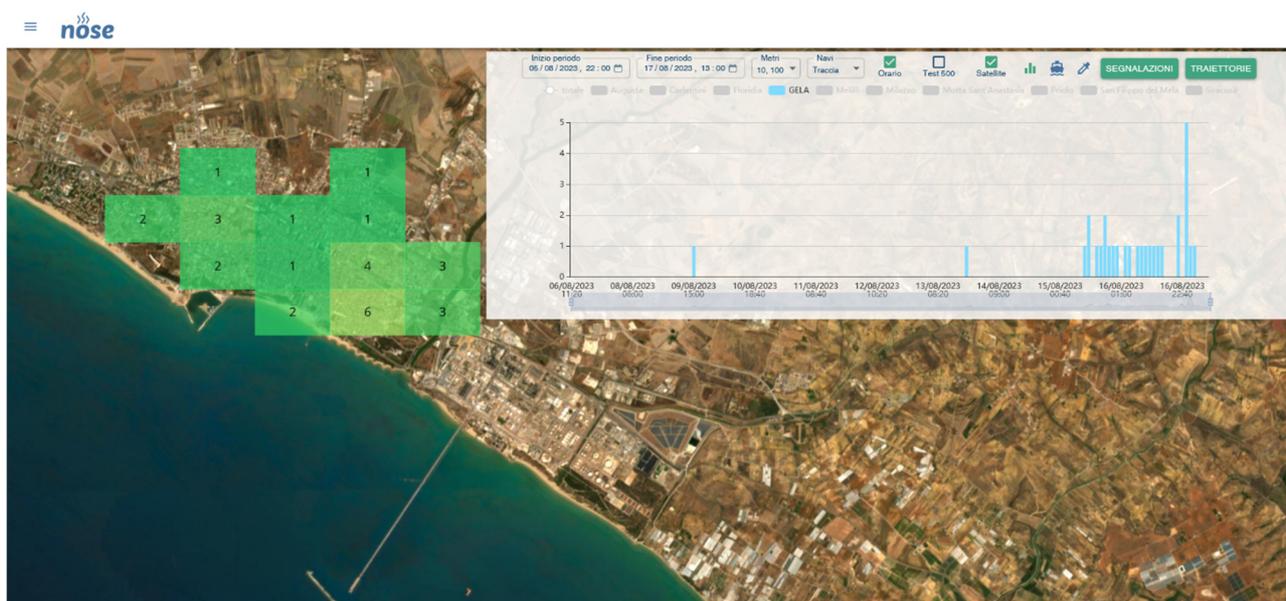


Figura 1 Segnalazioni pervenute al NOSE dal 6 al 17 agosto

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

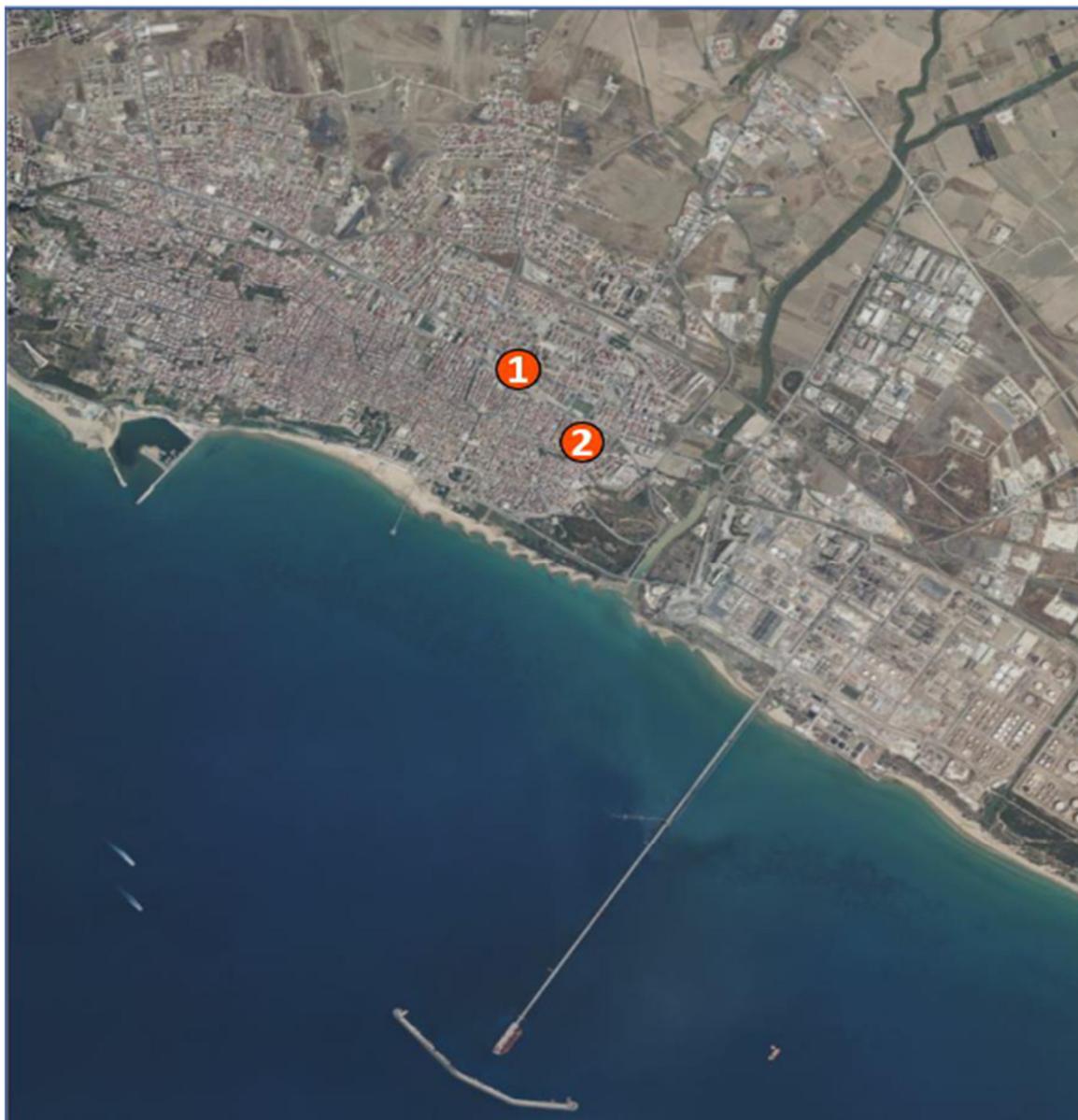


Figura 3 Ubicazioni campionatori automatici NOSE

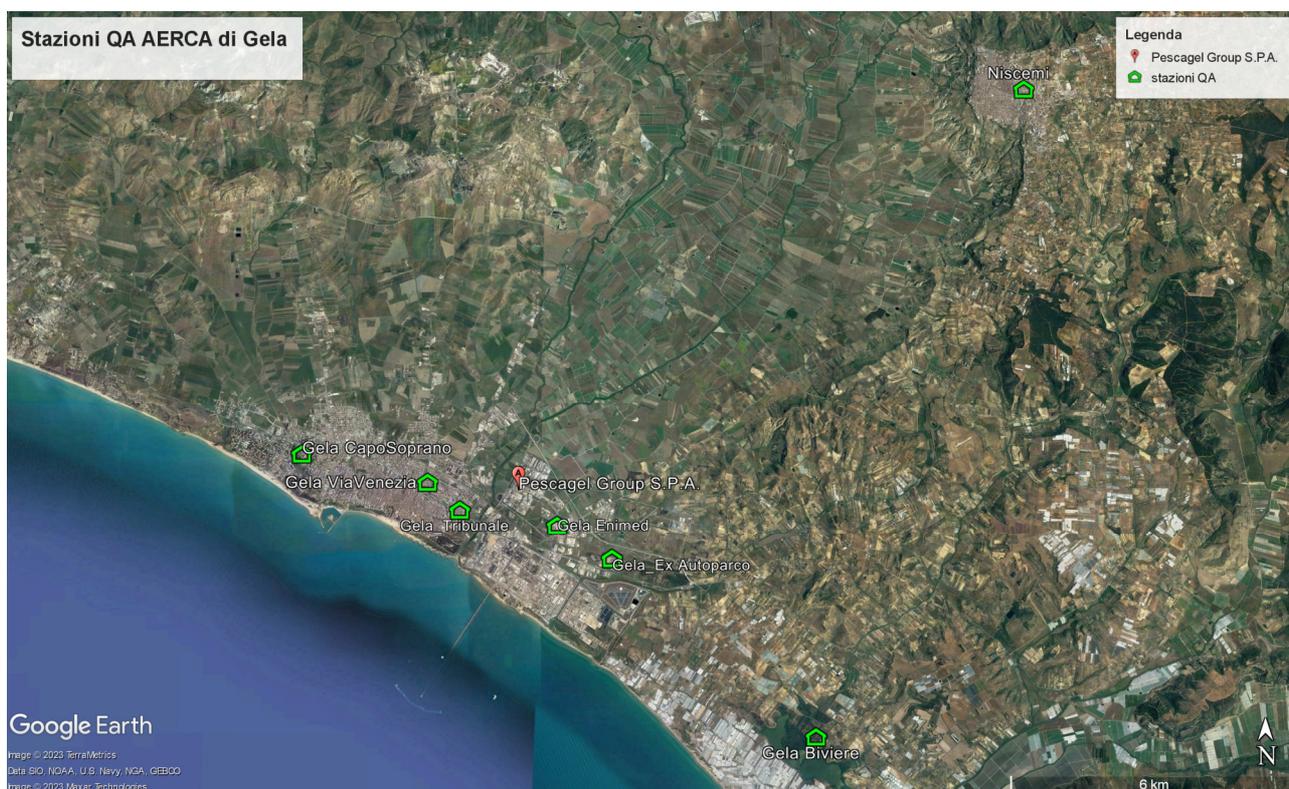
Le molestie olfattive segnalate potrebbero avere origine dall'incendio, divampato nelle ore serali del 5 agosto e domato nella mattina del 6 agosto, che ha interessato il capannone della Pescagel, che conserva pesce congelato ed è sito nella zona industriale della città.

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, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NMHC, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> 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, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NMHC, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> e particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> 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 <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	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).

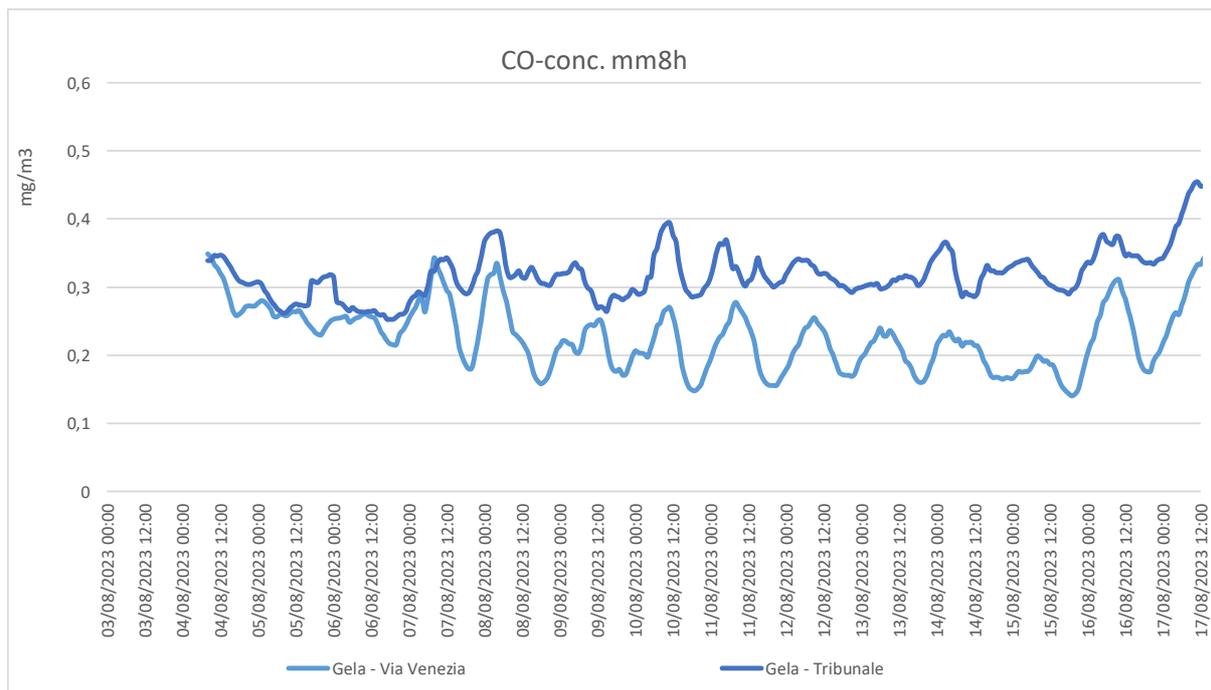
Si evidenzia che il D.Lgs. 155/2010 prevede per il benzene solo un valore limite annuo pari a 5 µg/m<sup>3</sup>, tuttavia si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i 20 µg/m<sup>3</sup>, pertanto si utilizza 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/m<sup>3</sup>, 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/m<sup>3</sup>, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

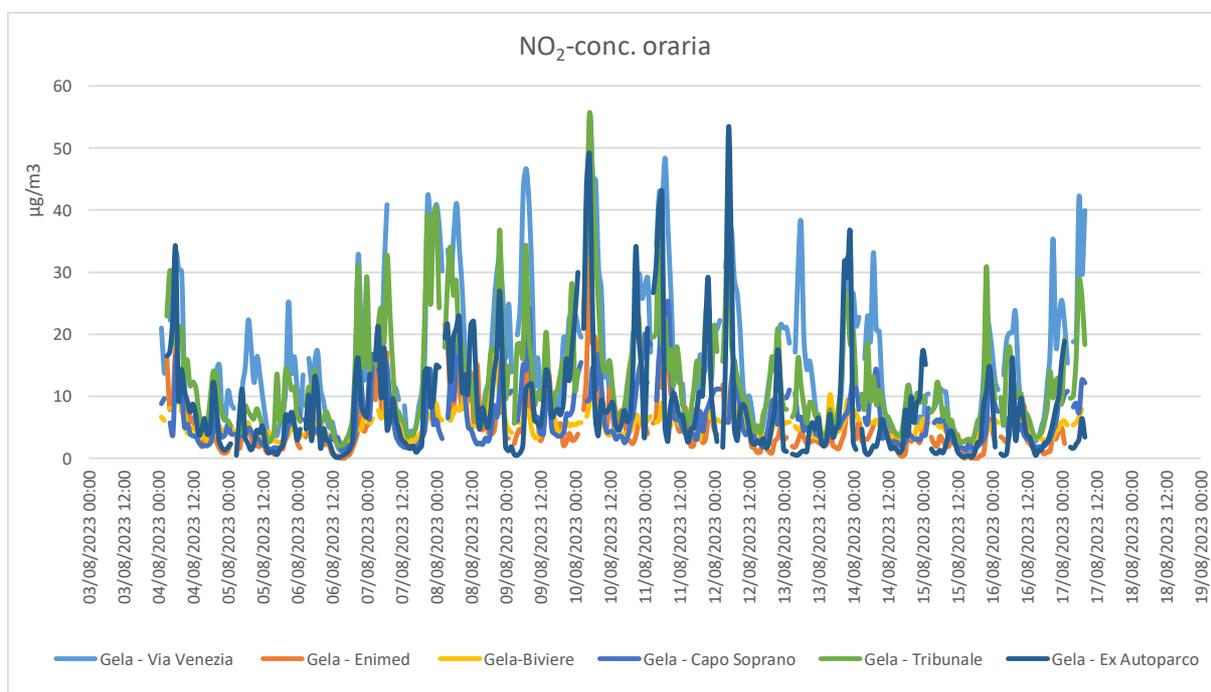
Tabella 2: valori limiti e valori guida OMS

	WHO Air quality guideline values, ed.2021	D.Lgs. 155/2010
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	
1 giorno	40 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile
10 minuti	500 µg/m <sup>3</sup>	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	
Anno civile	10 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile
1 giorno	25 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>PM10</b>	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	45 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	15 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>PM2.5</b>	
1 giorno	15 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
Anno civile	5 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>O<sub>3</sub></b>	
Max giornaliero della media mobile 8h	100 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 3 volte per anno civile	120 µg/m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup>	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>CO</b>	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	4 mg/m <sup>3</sup>	Nessun limite
Max giornaliero della media mobile 8h	10 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
1 ora	35 mg/m <sup>3</sup>	Nessun limite
15 minuti	100 mg/m <sup>3</sup>	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/m<sup>3</sup>, né si registra un andamento anomalo nel periodo indagato.

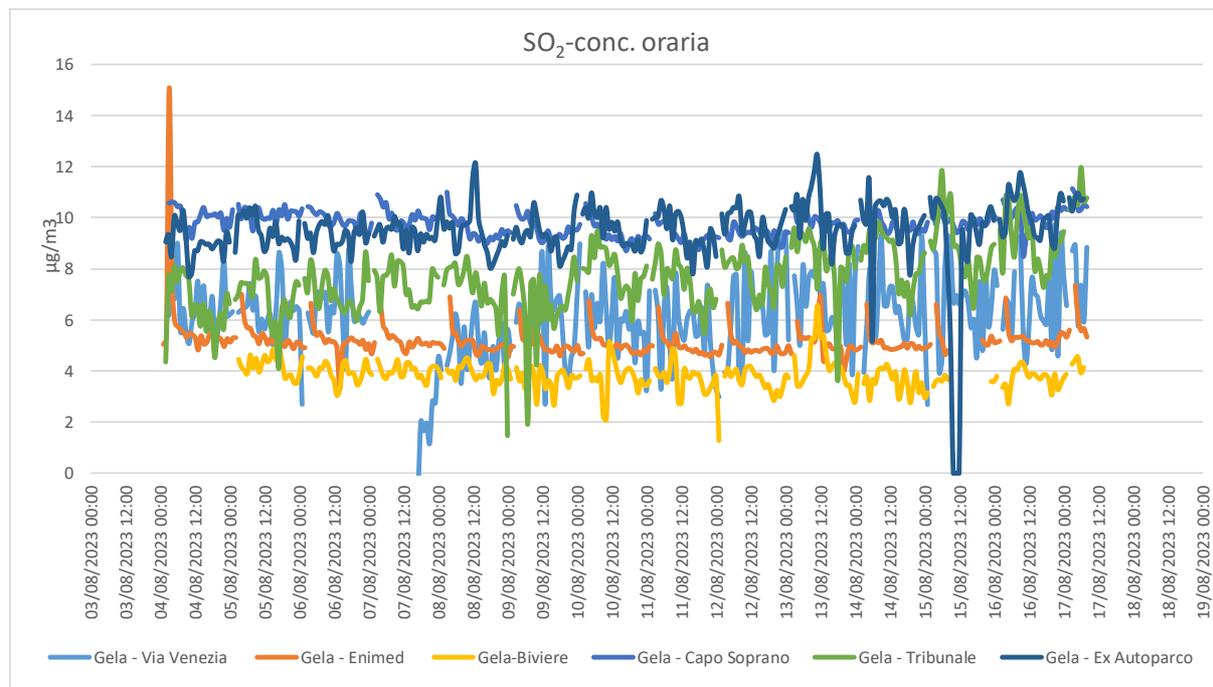


Per quanto concerne il biossido di azoto, NO<sub>2</sub>, non è stata superata la concentrazione limite sulla concentrazione oraria prevista dal D.Lgs. 155/2010, pari a 200 µg/m<sup>3</sup>. L'andamento delle concentrazioni orarie registrate dalle varie stazioni è in linea con quanto ci si può aspettare per il periodo in esame.

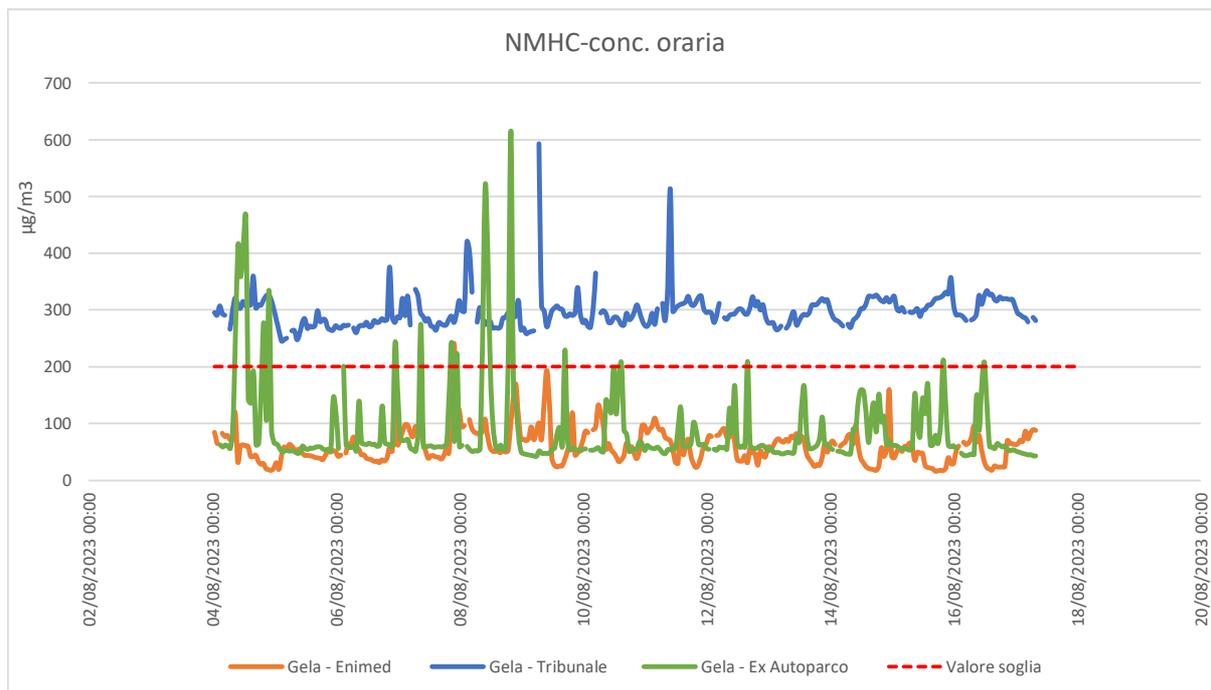


Per quanto concerne il biossido di zolfo, SO<sub>2</sub>, non è stato superato il valore limite sulla concentrazione media oraria prevista dal D.Lgs. 155/2010, pari a 350 µg/m<sup>3</sup>. L'andamento delle

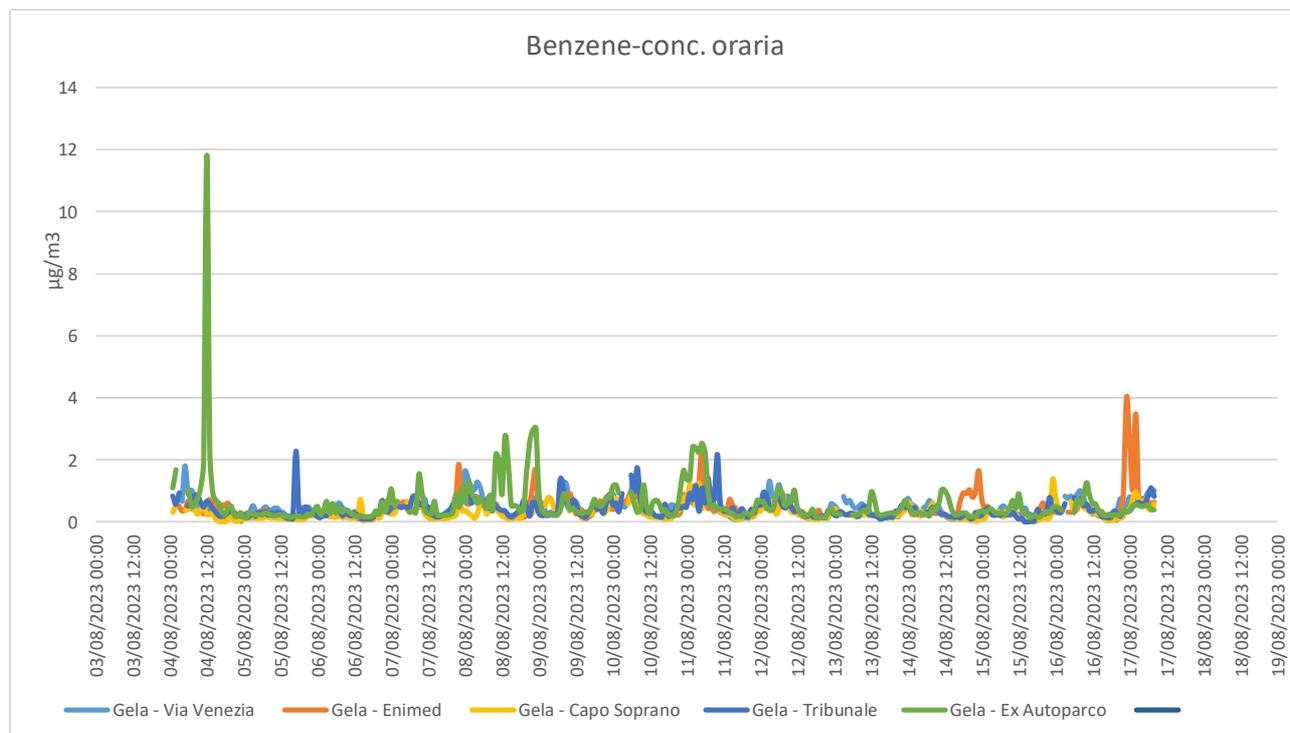
concentrazioni registrate dalle varie stazioni evidenzia un picco orario nella stazione Gela-Enimed il 4 agosto alle ore 03:00 pari a  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



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.

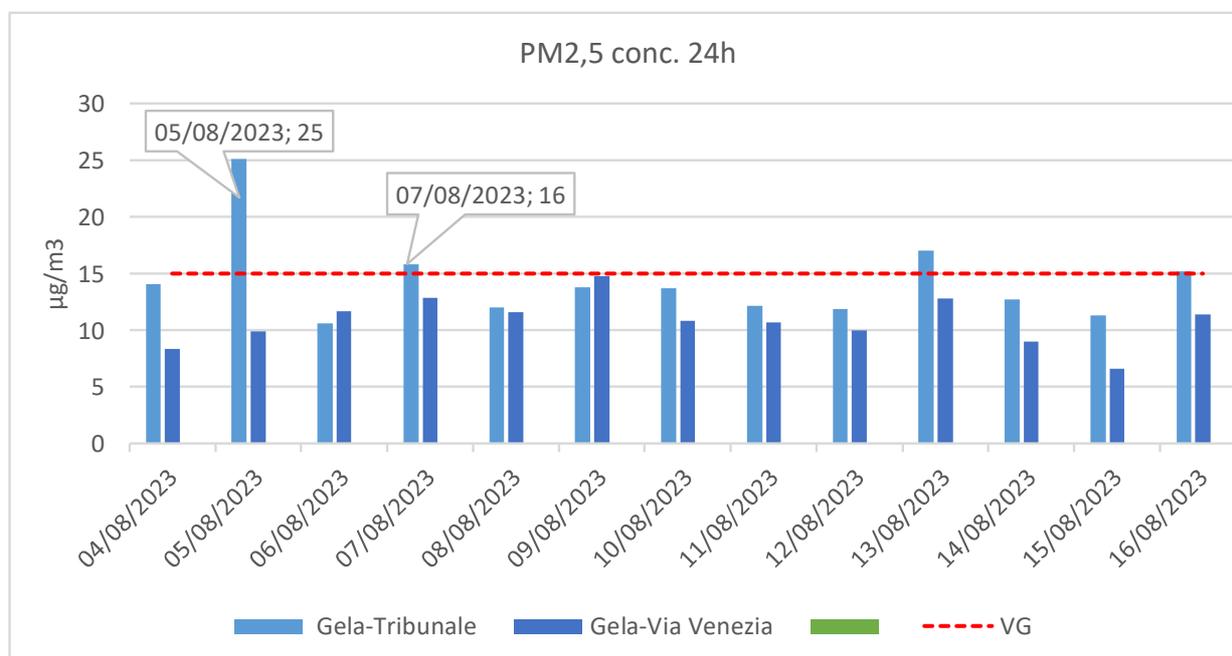
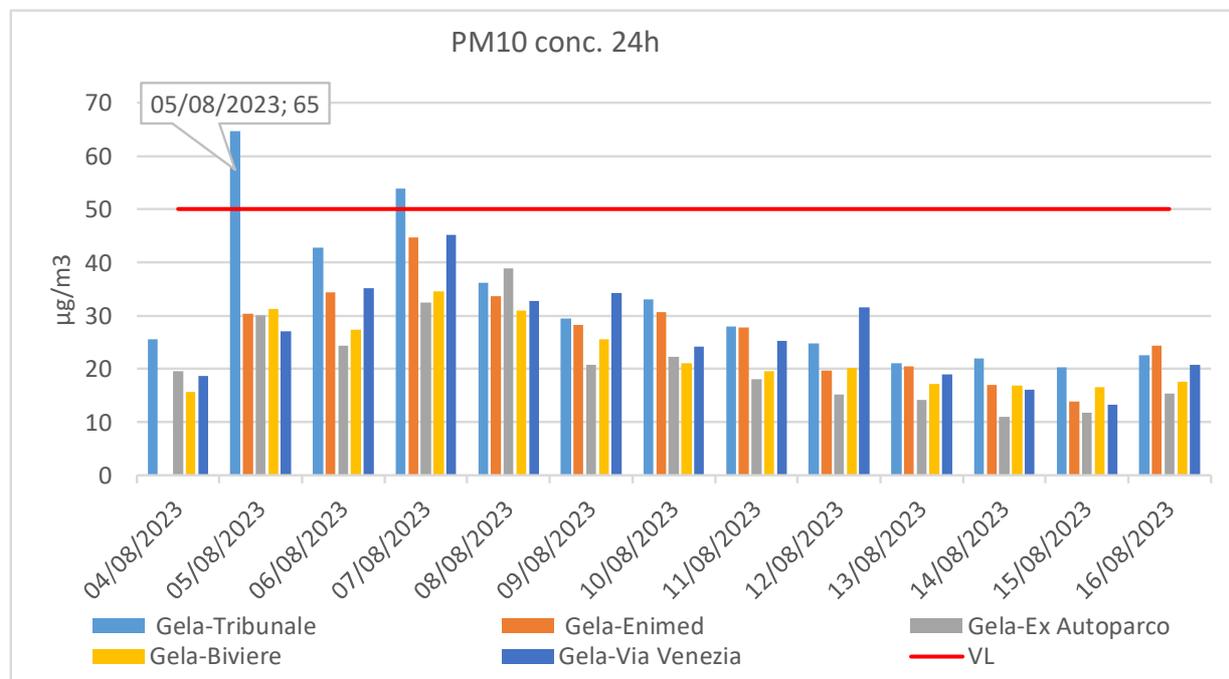


La massima concentrazione media oraria di benzene è stata registrata nella stazione di Gela-Ex Autoparco il 4 agosto alle ore 12:00 pari a 12 µg/m<sup>3</sup>.



Per quanto concerne il particolato fine PM10 e PM2.5 è stato superato il valore limite sulla concentrazione giornaliera di PM10 (50 µg/m<sup>3</sup>) 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<sub>2.5</sub> (15 µg/m<sup>3</sup>) nella stazione Gela-Tribunale il 5 e 7 agosto, il 5 agosto in particolare le concentrazioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> 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 PM<sub>10</sub> e del valore guida della concentrazione media giornaliera di PM<sub>2.5</sub> 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

