

Elaborazione e  
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC  
Qualità dell'aria

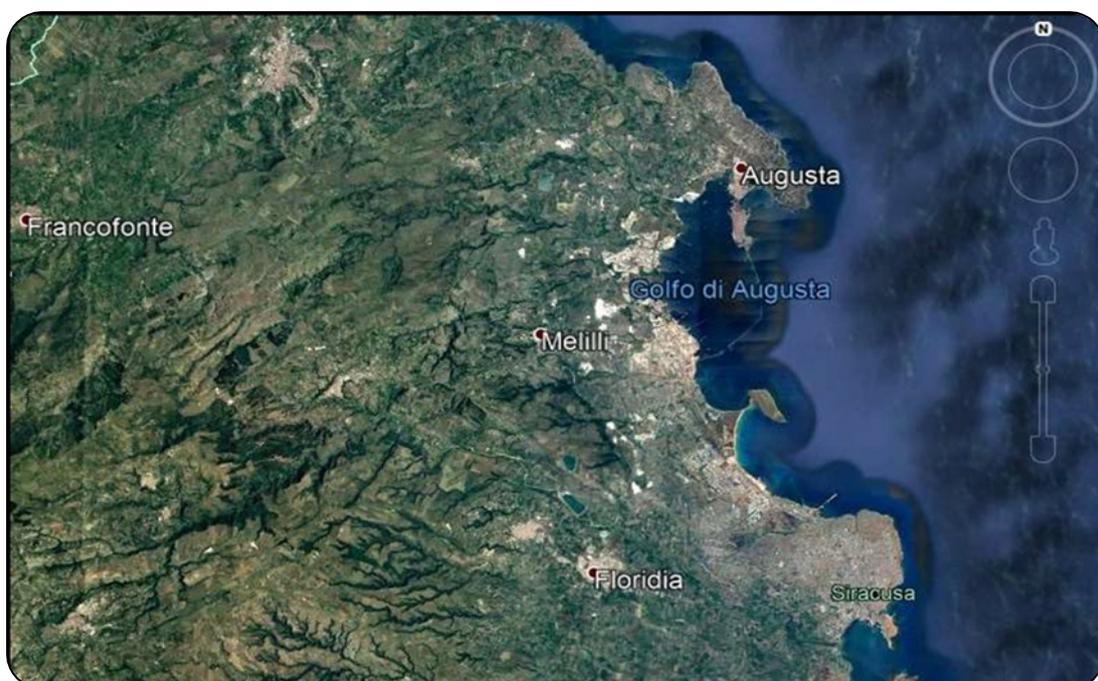
*Anna Abita*  
*Alfredo Lucarelli*

in collaborazione  
con:

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



## AERCA DI SIRACUSA



### Comuni dell'AERCA di Siracusa

Augusta	Melilli	Priolo
Siracusa	Florida	Solarino



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), sta raccogliendo importanti informazioni sulle molestie olfattive avvertite nell'AERCA di Siracusa ed in particolare nei comuni di Augusta, Melilli, Priolo, Siracusa, Florida e Solarino.

L'obiettivo è quello di comprendere le cause responsabili delle interferenze odorogene 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 Siracusa. 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></p>  <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>15</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p>  <p><b>1</b> COMUNE</p> <p><b>ALERT A</b></p>	<p><b>TEMPO</b></p>  <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>30</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p>  <p><b>Più</b> COMUNI</p> <p><b>ALERT B</b></p>	<p><b>TEMPO</b></p>  <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>25</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p>  <p><b>1</b> COMUNE</p> <p><b>ALERT C</b></p>	<p><b>TEMPO</b></p>  <p><b>SEGNALAZIONI</b> <b>50</b></p> <p><b>ORIGINE</b> stessa area</p>  <p><b>Più</b> COMUNI</p> <p><b>ALERT D</b></p>
--	--	---	--

Durante il Mese di Febbraio 2023 non è stato attivato nessun Alert.

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

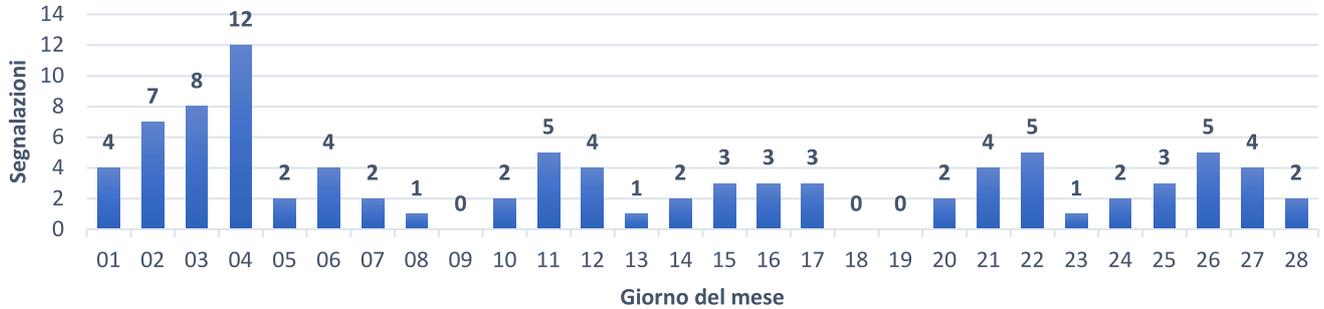
A seguito di segnalazione di cattiva qualità dell'aria da parte del Comitato "STOP VELENI" del 03 Febbraio, ARPA SICILIA ha elaborato un'analisi dei dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio QA di ARPA SICILIA visionabile sul sito istituzionale al link <https://www.arpa.sicilia.it/analisi-dei-dati-di-qualita-dellaria-in-relazione-alla-segnalazione-da-parte-del-comitato-stop-veleni-del-3-febbraio-2023/>. In tale documento è presente anche una sezione di approfondimento in merito alle segnalazioni acquisite dal sistema NOSE dal 1 al 4 febbraio.

Inoltre in data 24 febbraio un incidente, che ha causato un incendio, è avvenuto presso l'impianto 1000 ISAB SUD. In data 25 Febbraio, è stata effettuata la fermata generale dell'impianto SMR di produzione idrogeno dell'AIR LIQUIDE per manutenzione programmata. Nel presente documento è stata inserita una sezione di approfondimento dedicata alle segnalazioni ricevute tra il 24 e il 26 febbraio.

## NOSE nell'AERCA di Siracusa

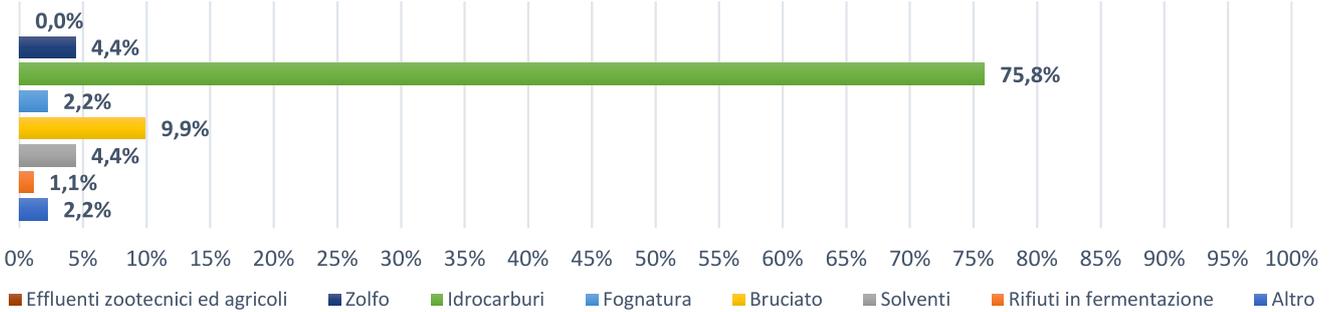
TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 91

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

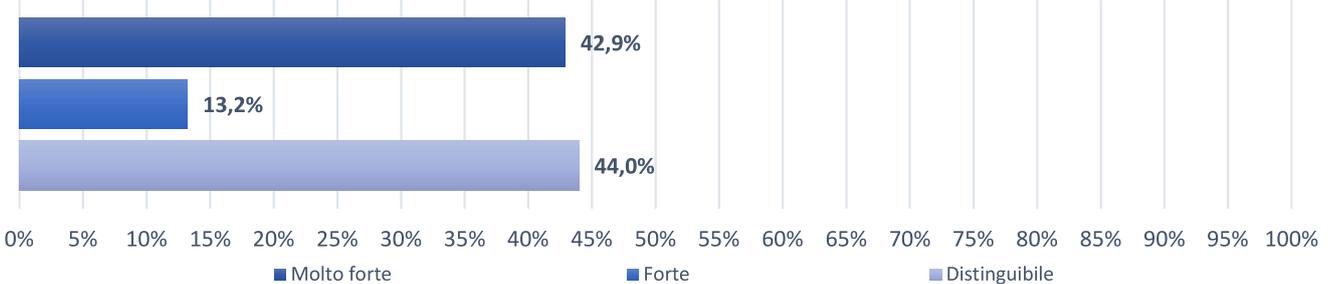


Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e Malesseri.

### Odore

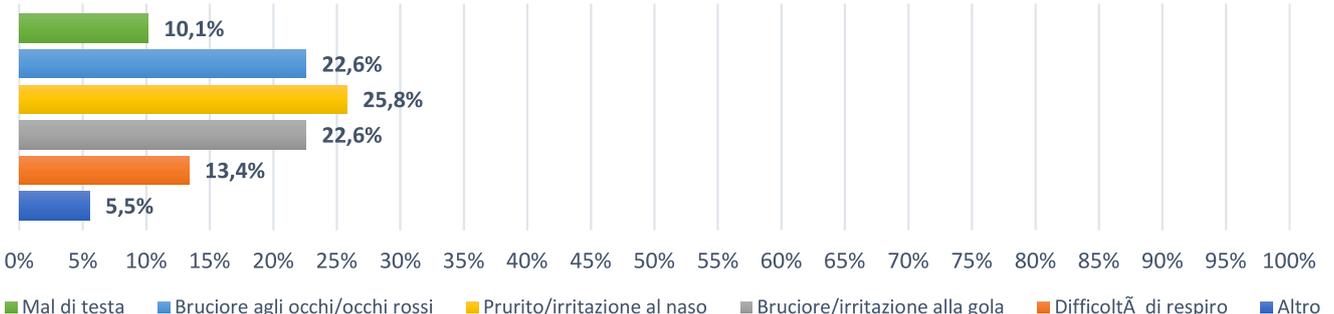


### Intensità



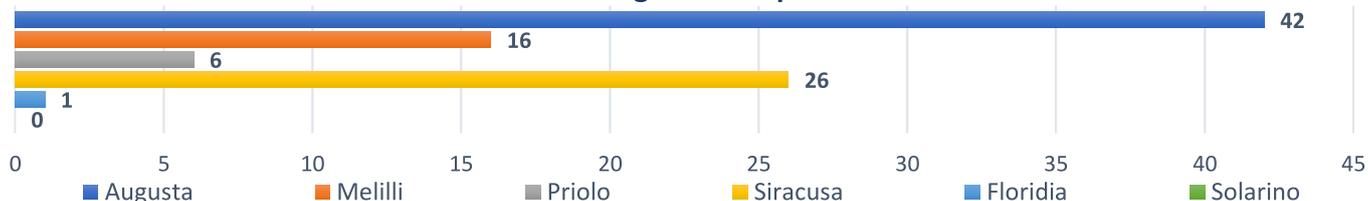
N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorogene

### Malesseri

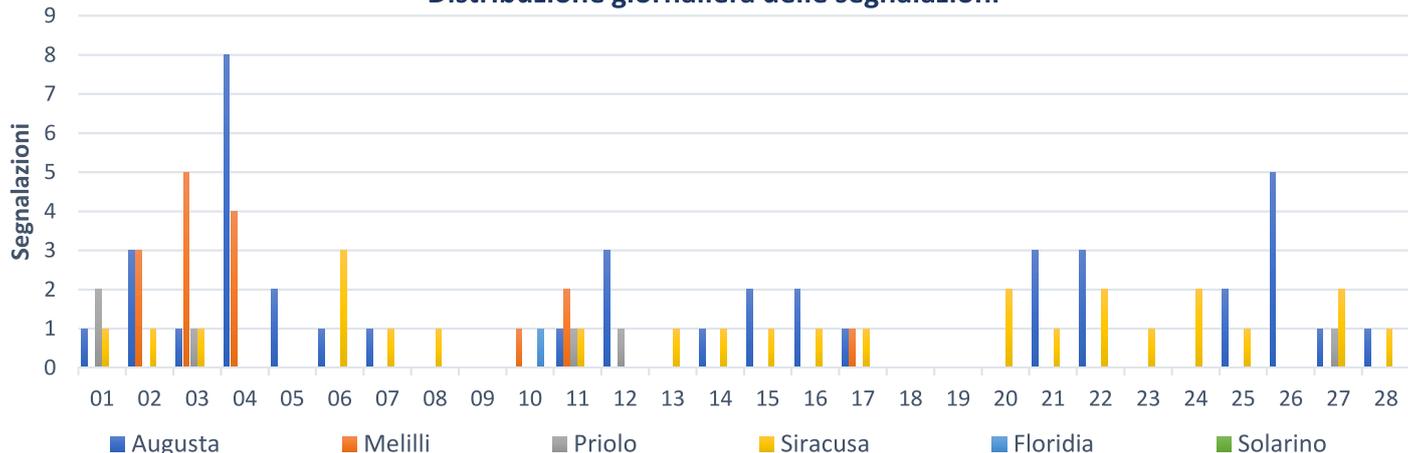


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

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
Augusta	2,2%	6,6%	33,0%	3,3%				1,1%
Melilli		2,2%	12,1%	1,1%	1,1%	1,1%		
Priolo			3,3%			1,1%		2,2%
Siracusa		1,1%	26,4%					1,1%
Florida			1,1%					
Solarino								

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Augusta	22,0%	7,7%	16,5%
Melilli	12,1%	3,3%	2,2%
Priolo	3,3%	2,2%	1,1%
Siracusa	4,4%		24,2%
Florida	1,1%		
Solarino			



	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
Augusta	1,8%	6,9%	9,2%	9,2%	7,8%	6,0%
Melilli	3,2%	4,1%	3,7%	3,7%	3,7%	0,9%
Priolo		0,5%	0,5%	1,4%	0,9%	0,5%
Siracusa	0,5%	1,8%	9,2%	11,5%	10,1%	2,3%
Florida						0,5%
Solarino						

## Analisi generale dei venti - Mappe Interattive

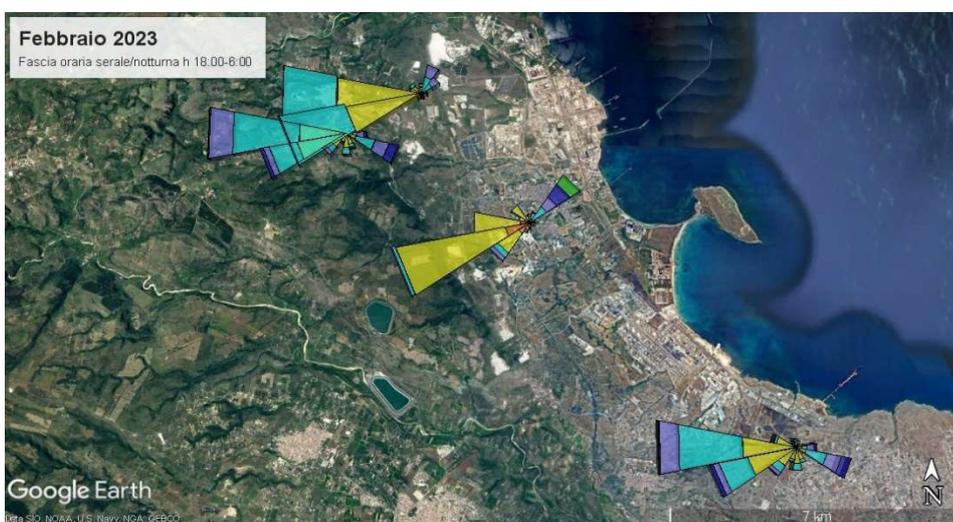
I dati raccolti dai sensori anemometrici hanno consentito di costruire le rose dei venti in corrispondenza delle stazioni meteo di Melilli (posta altimetricamente a circa 240m s.l.m.), Priolo (ubicata a 13m s.l.m), San Cusmano (30m s.l.m.) e SR-Via Gela (posta a 60m s.l.m.). L'analisi è stata condotta per l'intero periodo mensile. La frequenza dei venti nelle classi considerate è stata riferita all'intero periodo giornaliero, distinguendo la fascia oraria diurna dalla serale/notturna in quanto nel periodo diurno si risentono gli effetti del riscaldamento solare, ed in quello serale/notturno quelli legati alla sola turbolenza meccanica.

Nel mese di febbraio le condizioni anemologiche hanno fatto registrare vento orientato mediamente lungo l'allineamento EST-OVEST nella stazione Melilli, mentre San Cusmano posta più a nord nel territorio dell'AERCA, ed a bassa quota, ha mostrato una maggiore variabilità anemologica. Le condizioni di vento sono risultate mediamente di brezza leggera, con sporadiche occasioni di vento teso (11,7 m/s). Nelle stazioni più a sud il vento è apparso più orientato; a Priolo si mostra nettamente da ENE, mentre nella stazione SR-Via Gela appare provenire da ESE. Anche in queste stazioni le intensità anemometriche appaiono variabili tra la brezza leggera e le raffiche di vento Teso.

Di sera e nelle ore notturne il vento è risultato provenire dall'entroterra e dirigersi verso il mare (Est). Nelle stazioni a nord dell'AERCA l'unica direzione di provenienza è apparsa da ovest, mentre a sud da SSO. In generale l'intensità del vento è risultata bassa, con occasionali episodi di brezza tesa (5.5 m/s) nella porzione a nord e a sud, variabili fino al vento Teso (11,7 m/s).



*n.b. scorrere con il mouse sulle mappe per visualizzare i contenuti*



*n.b. scorrere con il mouse sulle mappe per visualizzare i contenuti*

## Monitoraggio qualità dell'aria

Nel territorio AERCA di Siracusa si utilizzano i dati provenienti da 16 stazioni fisse di monitoraggio, 13 gestite da Arpa Sicilia, di cui 10 appartenenti al Programma di Valutazione (PdV), e 3 non PdV gestite da Libero Consorzio Comunale di Siracusa. Nella tabella sono riportate tutte le 16 stazioni e gli analizzatori di cui sono dotate. Per eventuali correlazioni con le molestie olfattive si analizzano in particolare i dati di monitoraggio relativi a idrocarburi non metanici (NMHC), idrogeno solforato ( $H_2S$ ) e benzene ( $C_6H_6$ ).

Si ricorda che le concentrazioni acquisite dalla strumentazione presente nelle stazioni QA sono da riferirsi all'ora solare. Le concentrazioni medie orarie e di picco sono da considerarsi acquisite durante l'ora precedente. Per valore di "picco" si intende il valore massimo registrato dagli analizzatori tra quelli relativi ai campionamenti "elementari" acquisiti nell'ora (durata: 5" per  $H_2S$  ed NMHC; 15'-30' BENZENE)



I.D.	stazione	CLASSIFICAZIONE PDV	GESTIONE	PM10	PM2.5	NOX	BTEX	VOC	O3	SO2	HC	H2S	TRS	CO	CI	METEO	*CLASSIFICAZIONE PDV
<b>STAZIONI QA - AERCA SR</b>																	
1	Augusta Monte Tauro	No PdV	ARPA-LCC SR				X				X					X	*CLASSIFICAZIONE PDV  tipologia di zona prevista nel PDV:  U=Urbana S=Suburbana R=Rurale  Tipologia fonte emissiva prevalente prevista nel PDV:  T=Traffico, I=Industraile F=Fondo  NO PDV - non presente
2	Augusta Marcellino	No PdV	ARPA				X				X						
3	Augusta	U-F	ARPA	X	X	X	X			X	X	X					
4	Augusta Megara	No PdV	ARPA	X			X				X						
5	San Cusumano	No PdV	LCC	X		X			X		X	X			X	X	
6	Melilli	U-F	ARPA	X	X	X		X	X	X	X	X				X	
7	Priolo	U-F	ARPA	X	X	X	X		X	X	X	X	X				
8	Priolo Scuola	No PdV	LCC								X					X	
9	Priolo Ciapi	No PdV	LCC	X		X	X		X	X	X	X				X	
10	SR -Via Gela	S-F	ARPA	X	X	X	X		X	X	X		X			X	
11	Solarino	S-F	ARPA	X		X	X		X	X						X	
12	SR - Belvedere	U-T	ARPA	X		X	X			X	X	X					
13	SR - Verga	U-T	ARPA	X	X	X	X			X							
14	SR - ASP Pizzuta	U-F	ARPA	X	X	X			X	X	X			X			
15	SR - Teracati	U-T	ARPA	X	X	X	X		X					X			
16	SR - Pantheon	U-T	ARPA	X	X	X	X			X	X						

### Valori di riferimento

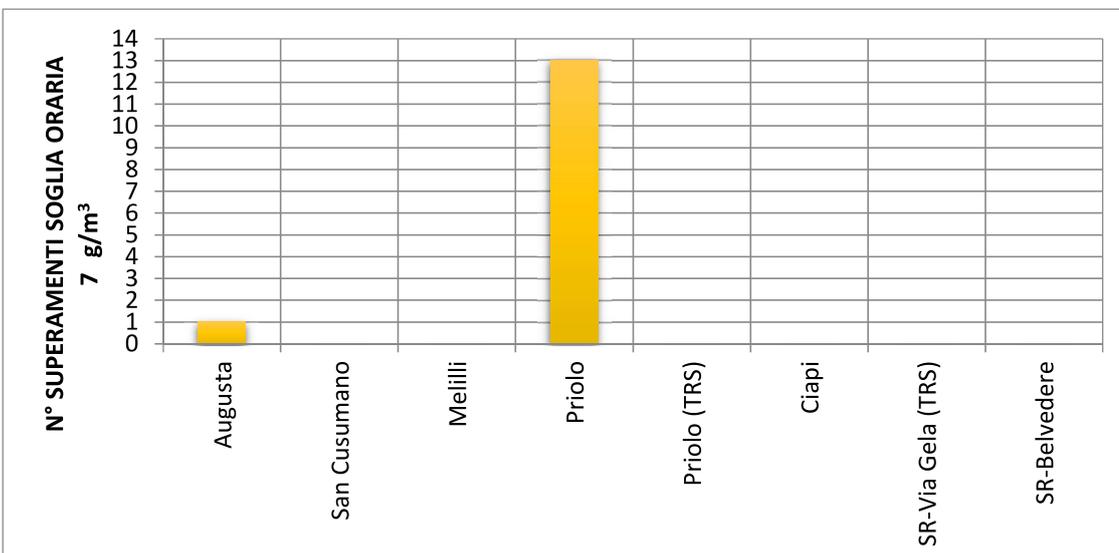
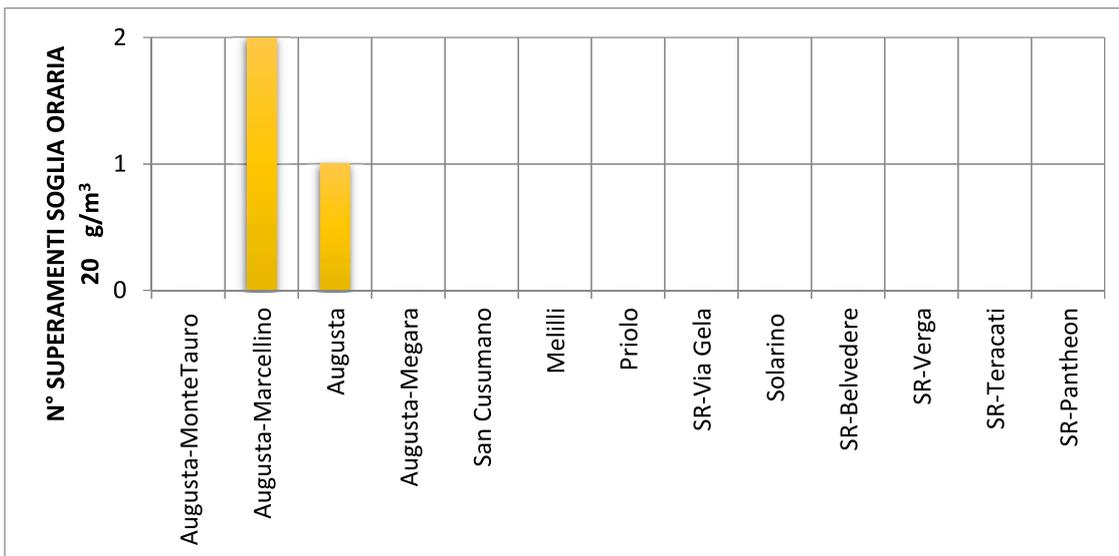
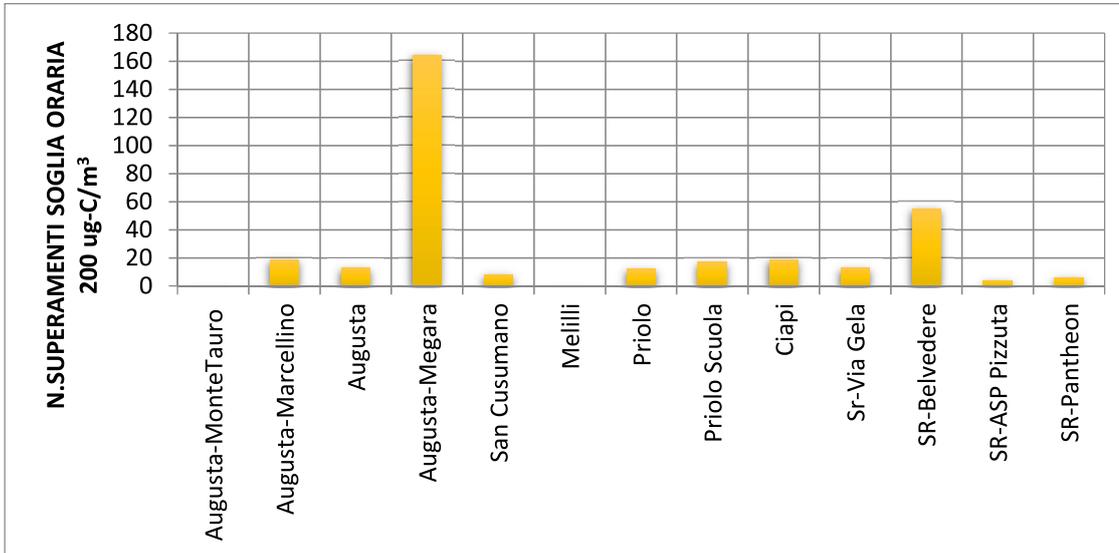
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di  $200 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$ , per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a  $200 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$ , seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM. Al contrario il Piano di azione dell'AERCA di Siracusa, approvato dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con D.A. del 14/6/2006, considera motivo di intervento il superamento della soglia di  $200 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$  di NMHC per la durata di 3 ore, se in corrispondenza si registra il superamento della media oraria della concentrazione di riferimento dell' $O_3$ , pari a  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , in piena aderenza al DPCM 28/3/1983.

Per l' $H_2S$ , in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. Inoltre il valore guida dettato dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO) per la protezione della salute è pari a  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia della concentrazione media oraria di  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e la soglia di  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , espressa come media su 24 ore, come riferimento per la protezione della salute.

Per il benzene ( $C_6H_6$ ) inoltre si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.

## Monitoraggio qualità dell'aria

### Superamenti Valori di riferimento durante il mese



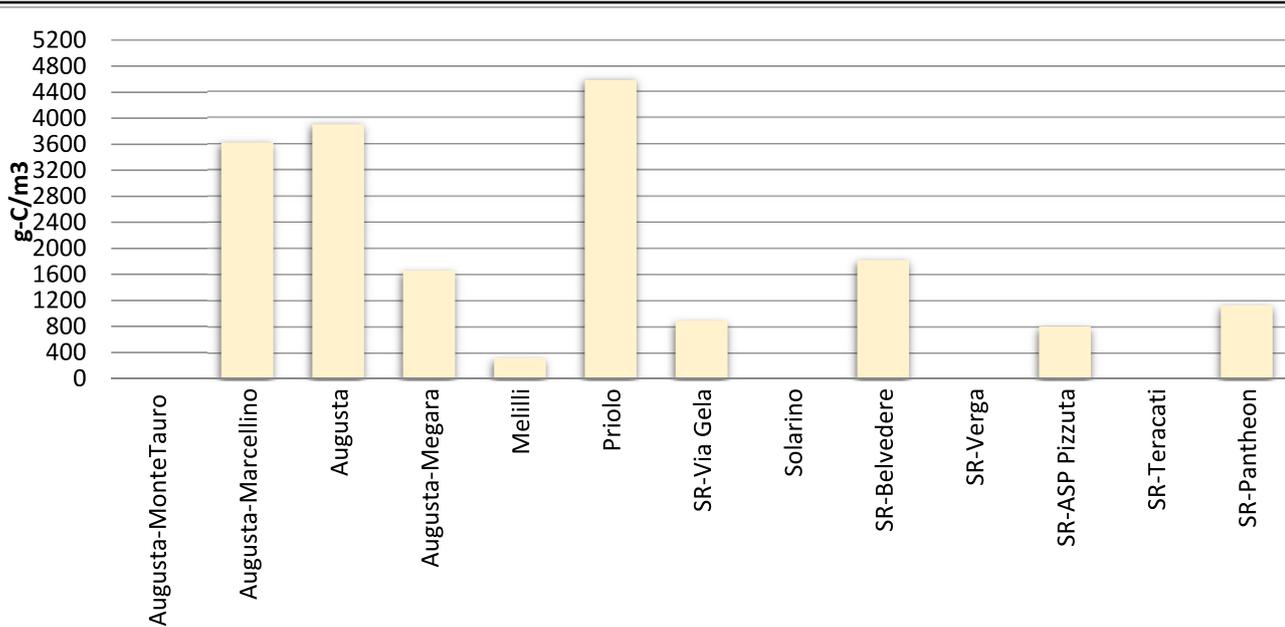
NMHC

BENZENE

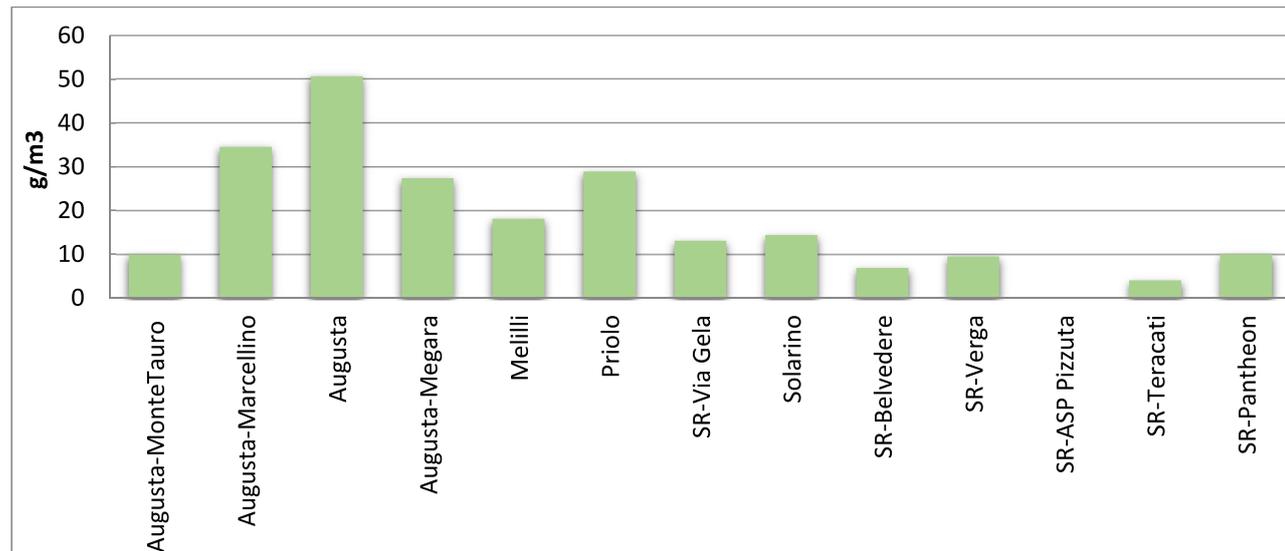
H<sub>2</sub>S

I dati di qualità dell'aria possono essere consultati per ogni stazione sul sito web di ARPA Sicilia <http://qualitadellaria.arpa.sicilia.it:8080/>

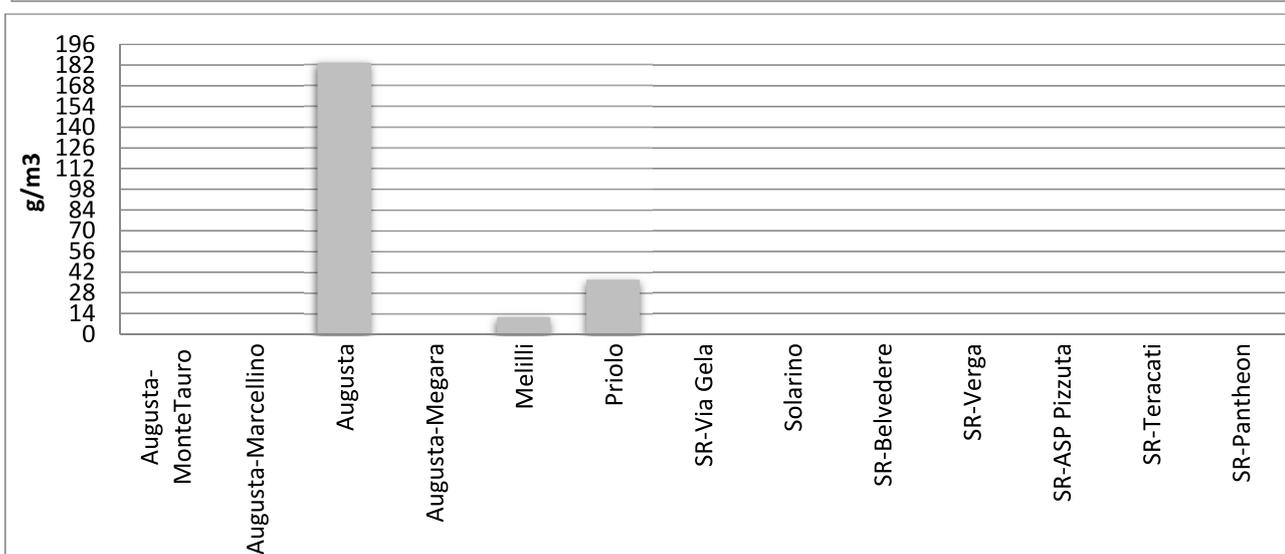
## Monitoraggio qualità dell'aria



MAX NMHC



MAX BENZENE



MAX H<sub>2</sub>S

N.B. I diagrammi fanno riferimento solo alle stazioni ARPA; i valori riportati nei grafici sono quelli di "picco" cioè il valore massimo registrato dagli analizzatori nel mese tra i campionamenti "elementari" ( durata: 5" per H2S ed NMHC; 15'-30' BENZENE)

## SEGNALAZIONI 24-26 FEBBRAIO

Un incendio si è sviluppato in data 24 Febbraio presso l'impianto 1000 della raffineria ISAB Impianti SUD. I vigili del fuoco sono intervenuti intorno alle 23:30 unendosi alle squadre aziendali, già operative, per le operazioni di spegnimento dell'incendio e di messa in sicurezza dell'impianto. L'impianto SMR di produzione di idrogeno AIR LIQUIDE ha subito una fermata generale per manutenzione programmata. Le manovre di fermata hanno avuto inizio dalle ore 09:00 circa del 25 febbraio e si sono concluse alle ore 16:00 circa dello stesso giorno.

In riferimento ai dati di qualità dell'aria rilevati, tra il 24 e il 26 febbraio 2023, dalle stazioni fisse di monitoraggio gestite da ARPA Sicilia si segnalano superamenti della soglia olfattiva dell'H<sub>2</sub>S e superamenti della soglia di riferimento di NMHC. Per l'idrogeno solforato H<sub>2</sub>S sono stati registrati superamenti della soglia olfattiva, pari a 7 µg/m<sup>3</sup> nella stazione Priolo; nella stazione Augusta è stato registrato un picco il 24 febbraio alle ore 22:00. Le concentrazioni di idrocarburi non metanici NMHC mostrano un numero di picchi superiori al valore soglia (200 µg/m<sup>3</sup>) soprattutto nelle stazioni Augusta -Megara, Augusta e Augusta-Marcellino. Si segnala la stazione Priolo che il 22 febbraio alle ore 09:00 ha registrato il picco più alto pari a 916 µg/m<sup>3</sup>, precedentemente al periodo in esame. Le concentrazioni di benzene hanno registrato un picco superiore a 20 µg/m<sup>3</sup> in un periodo antecedente a quello in esame.

Tra le ore 23 del 24 febbraio e le ore 23,59 del 25 Febbraio sono pervenute 3 segnalazioni di molestie olfattive. Tra le ore 18,00 e le ore 23,59 del 26 febbraio sono pervenute 5 segnalazioni di molestie olfattive. I commenti dei cittadini che hanno segnalato tramite la WEB APP NOSE sono consultabili [qui](#).



## CONCLUSIONI

Durante il mese di Febbraio 2023 sono pervenute al NOSE 91 segnalazioni. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi, seguita dalle categorie "Bruciato", "Zolfo" e "Solventi". Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Augusta (42 segn.) seguito da Siracusa (26 segn.), Melilli (16 segn.), Priolo Gargallo ( 6 segn.) e Floridia (1 segn.). Non sono stati attivati Alert.

Nelle ore diurne le condizioni anemologiche hanno fatto registrare vento orientato mediamente lungo l'allineamento est-ovest nella stazione Melilli, mentre a San Cusumano è stata registrata una maggiore variabilità. A Priolo il vento si è mostrato orientato nettamente da ENE mentre a SR-Via Gela appare provenire da ESE. Di sera e nelle ore notturne il vento è risultato provenire dall'entroterra e dirigersi verso il mare.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di febbraio ha evidenziato superamenti della soglia di riferimento per i NMHC in tutte le stazioni presenti nell'AERCA di SR tranne Melilli; in particolare si evidenziano 164 episodi raggiunti nella stazione Augusta Megara e 55 nella stazione SR-Belvedere. La stazione Priolo ha registrato il 22 febbraio sia la concentrazione media oraria massima del mese, pari a 915,9 ug-C/m<sup>3</sup> alle ore 09,00, sia il valore massimo "istantaneo" del mese pari a 4585,1 ug-C/m<sup>3</sup> alle ore 08,10.

Per quanto riguarda il benzene, sono stati registrati nella stazione Augusta Marcellino 2 superamenti della soglia di riferimento e 1 superamento è stato registrato presso la stazione Augusta. La stazione Augusta Marcellino ha rilevato il 6 febbraio la concentrazione media oraria massima del mese, pari a 27,7 ug/m<sup>3</sup> alle ore 12,00. La stazione Augusta ha registrato il 19 febbraio il valore massimo di concentrazione "istantaneo" del mese alle ore 03,04 pari a 50,6 ug/m<sup>3</sup>

Per l'idrogeno solforato, sono stati registrati nella stazione Priolo 13 superamenti della soglia olfattiva ed 1 nella stazione Augusta. Alle ore 05,00 del 28 febbraio nella stazione Priolo è stata rilevata la concentrazione media oraria massima del mese, pari a 14,1 ug/m<sup>3</sup>; il valore massimo di concentrazione "istantaneo" nel mese, pari a 183,0 ug/m<sup>3</sup>, è stato rilevato presso la stazione Augusta alle ore 21,50 del 24 febbraio.

A seguito di segnalazione di cattiva qualità dell'aria da parte del Comitato " STOP VELENI" del 03 Febbraio, ARPA SICILIA ha elaborato un'analisi dei dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio qualità dell'aria, consultabile sul sito istituzionale al link <https://www.arpa.sicilia.it/analisi-dei-dati-di-qualita-dellaria-in-relazione-alla-segnalazione-da-parte-del-comitato-stop-veleni-del-3-febbraio-2023/> .

Inoltre nel mese di febbraio si segnala un incendio sviluppato in data 24 Febbraio presso l'impianto 1000 della raffineria ISAB Impianti SUD e una fermata generale per manutenzione programmata dell'impianto SMR di produzione di idrogeno di AIR LIQUIDE in data 25 febbraio.

Tra le ore 23 del 24 febbraio e le ore 23,59 del 25 Febbraio sono pervenute 3 segnalazioni di molestie olfattive . Tra le ore 18,00 e le ore 23,59 del 26 febbraio sono pervenute 5 segnalazioni di molestie olfattive.

I dati di qualità dell'aria rilevati tra il 24 e il 26 febbraio 2023 dalle stazioni fisse di monitoraggio gestite da ARPA Sicilia rilevano superamenti della soglia olfattiva dell'H<sub>2</sub>S nella stazione Priolo e nella stazione Augusta; inoltre si evidenziano superamenti della soglia di riferimento di NMHC nelle stazioni Augusta, Augusta-Megara, Augusta-Marcellino, SR-Belvedere.

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