

Elaborazione e  
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC  
Qualità dell'aria

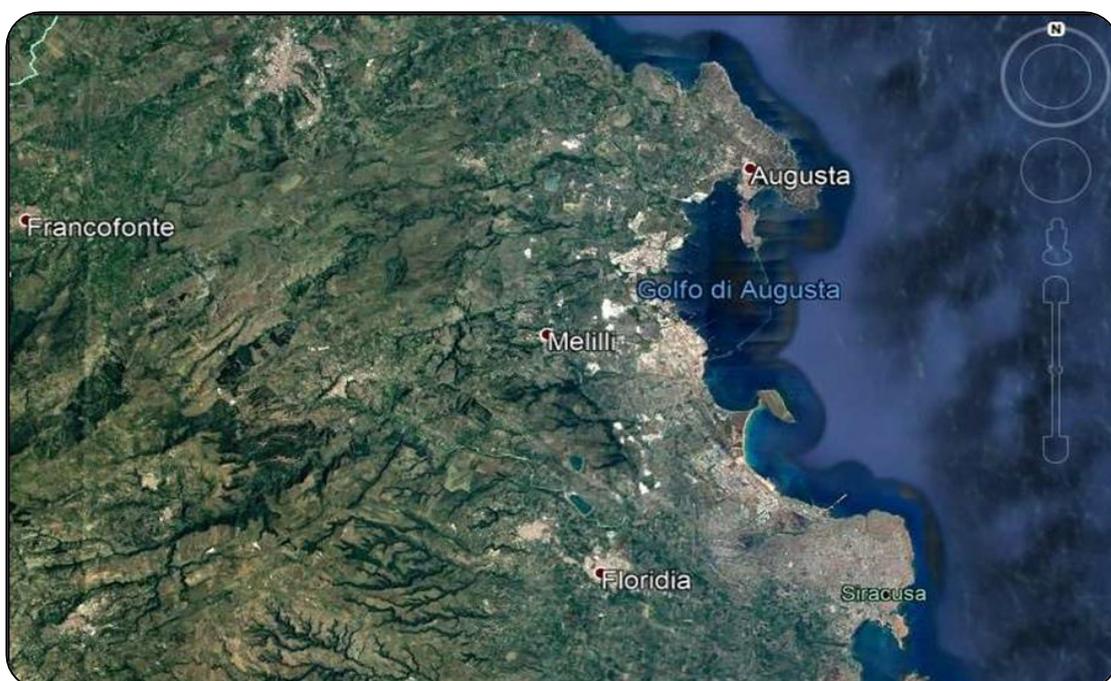
*Anna Abita*  
*Gino Beringheli*

in collaborazione  
con:

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

**nose**

## AERCA DI SIRACUSA



### Comuni dell'AERCA di Siracusa

<b>Augusta</b>	<b>Melilli</b>	<b>Priolo</b>
<b>Siracusa</b>	<b>Floridia</b>	<b>Solarino</b>



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, Floridia e Solarino.

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 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> 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>

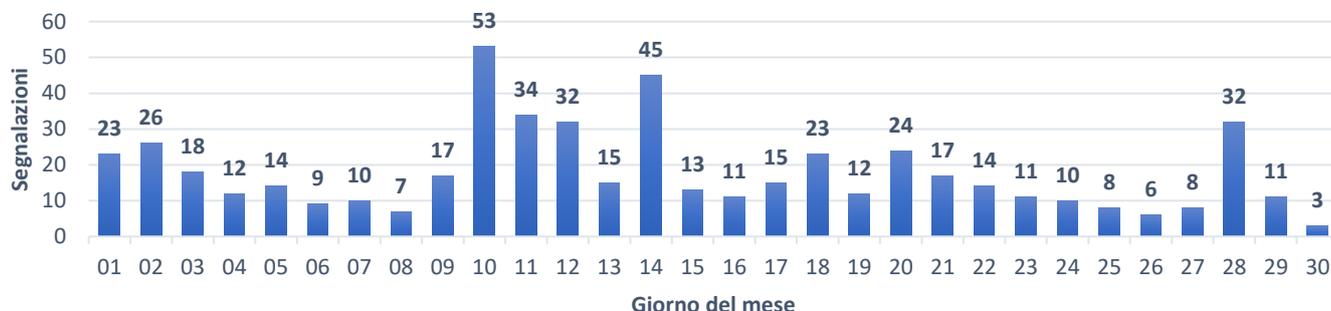
Nessun alert previsto dal protocollo NOSE si è verificato durante il periodo in esame.

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

## NOSE nell'AERCA di Siracusa

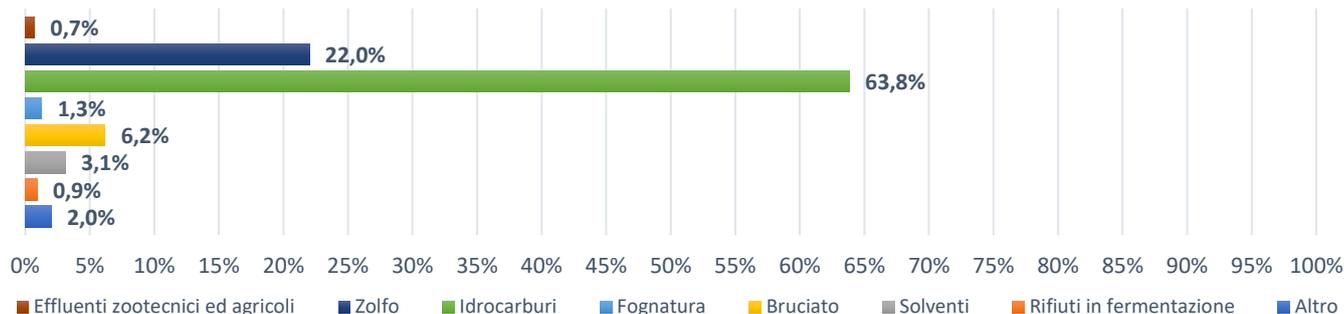
TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 550

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

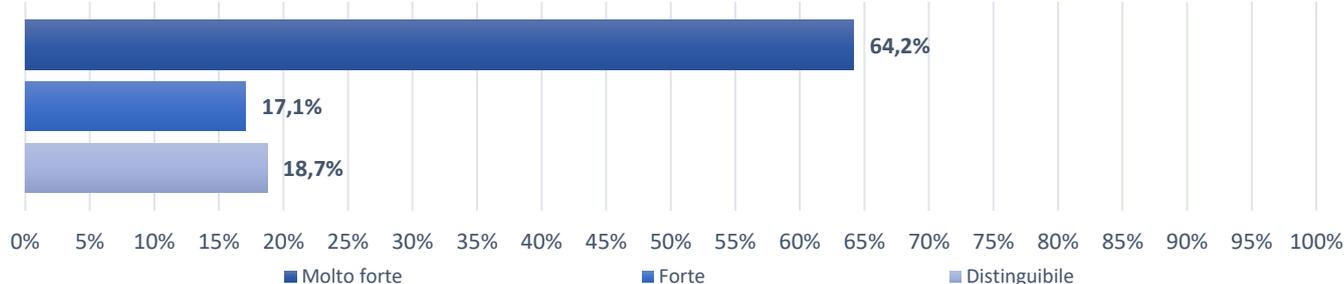


Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e malesseri.

### Odore

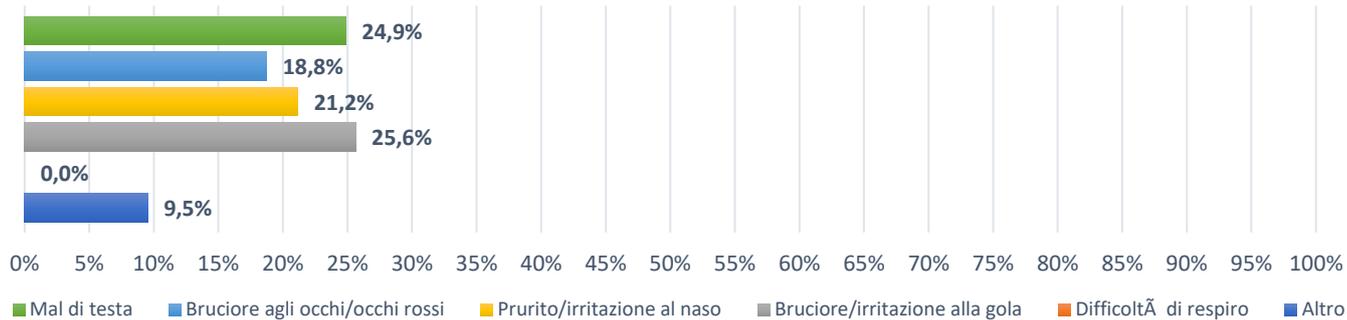


### Intensità



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

### Malesseri

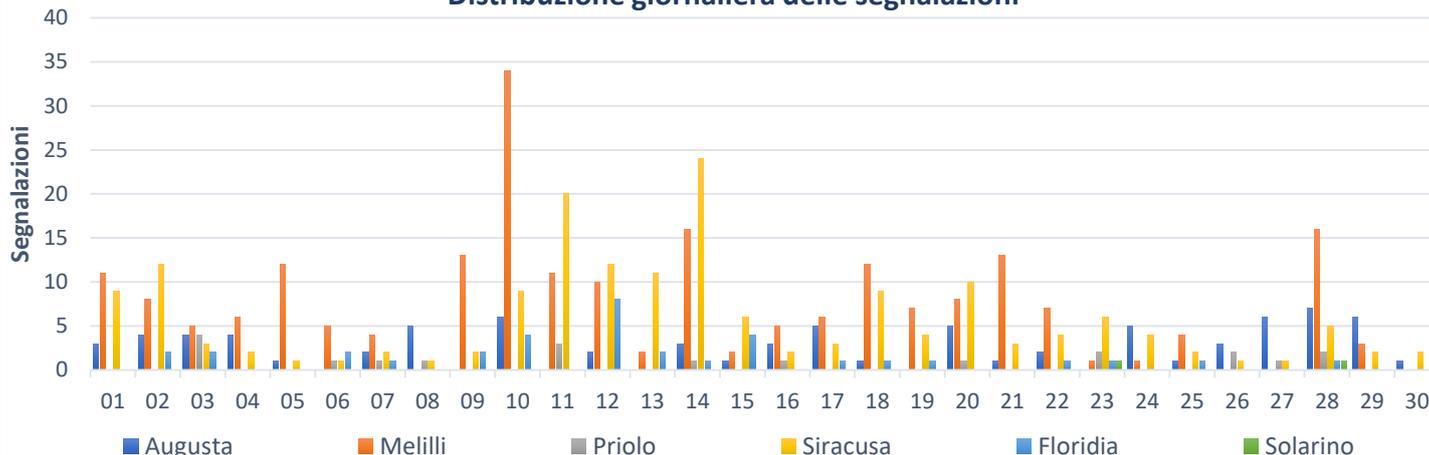


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

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	Buciato	Idrocarburi	Solventi	Rifiuti in fermentazione	Fognatura	Effluenti zootecnici ed agricoli	Zolfo
Augusta		4,4%	9,1%	0,2%	0,2%	0,5%	0,4%	0,7%
Melilli	0,9%	1,1%	28,2%	1,6%	0,5%			8,0%
Priolo		0,2%	1,1%	0,4%		0,4%	0,4%	1,8%
Siracusa	1,1%	0,4%	22,7%	0,7%	0,2%	0,4%		7,5%
Florida		0,2%	2,5%	0,2%				3,8%
Solarino			0,2%					0,2%

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Augusta	6,9%	3,3%	5,3%
Melilli	33,6%	4,5%	2,2%
Priolo	2,7%	1,3%	0,2%
Siracusa	15,8%	6,5%	10,5%
Florida	5,1%	1,1%	0,5%
Solarino		0,4%	



	Altro	Difficoltà di respiro	Buciore e/o irritazione alla gola	Prurito e/o irritazione al naso	Buciore agli occhi e/o occhi rossi	Mal di testa
Augusta	0,2%		3,7%	3,6%	2,2%	2,9%
Melilli	7,6%		13,3%	10,9%	11,0%	14,4%
Priolo			0,7%	0,4%	0,2%	0,8%
Siracusa	1,7%		6,6%	5,4%	4,9%	4,6%
Florida			1,4%	0,9%	0,6%	2,1%
Solarino						0,1%

## 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<sub>2</sub>S) e benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

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.



I.D.	stazione	CLASSIFICAZIONE PDV	GESTIONE	PM10	PM2.5	NOX	BTEX	VOC	O3	SO2	HC	H2S	TRS	CO	CL	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=Industriale 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

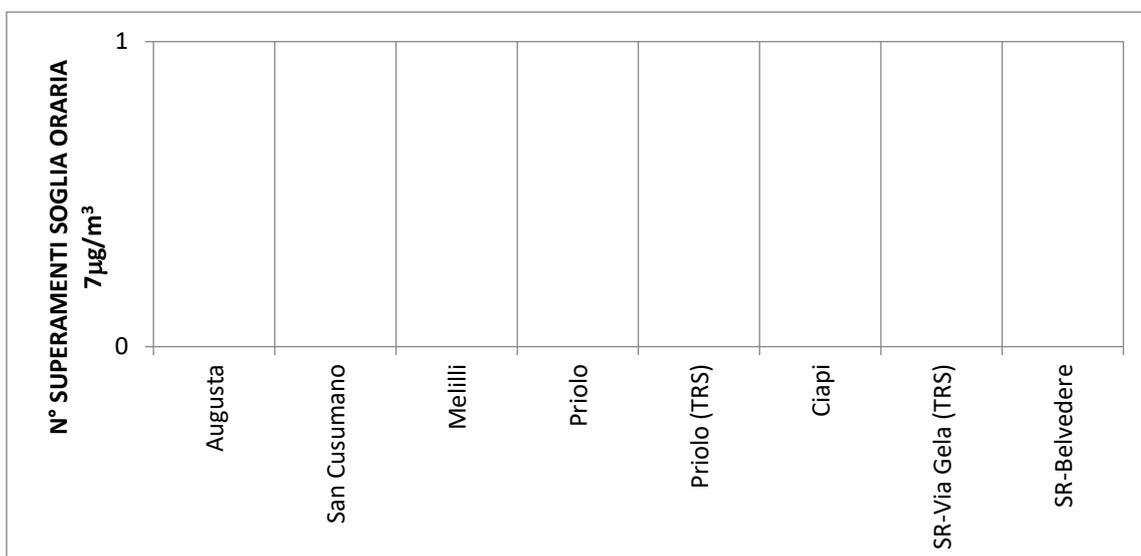
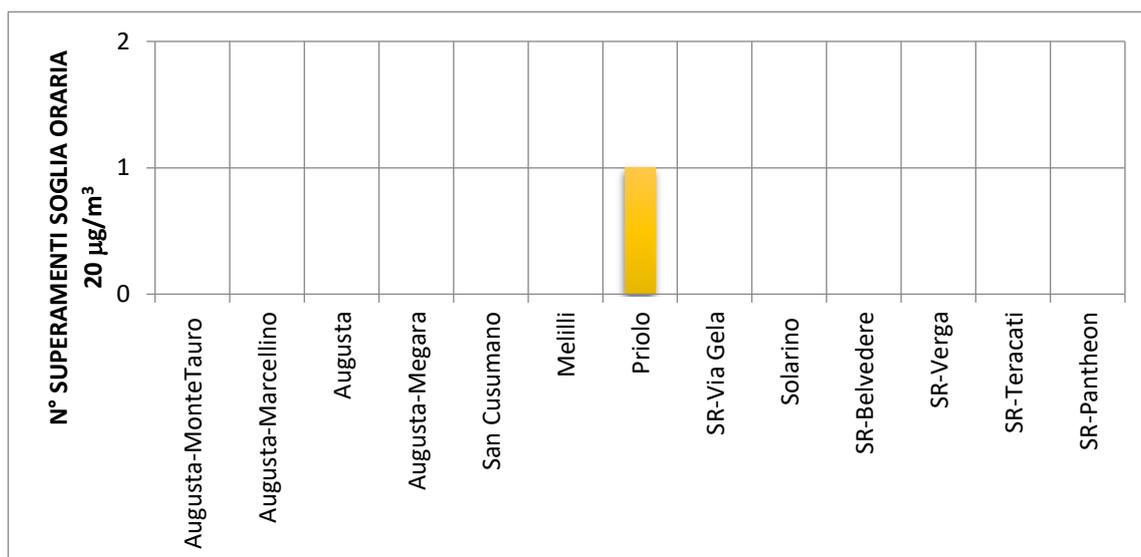
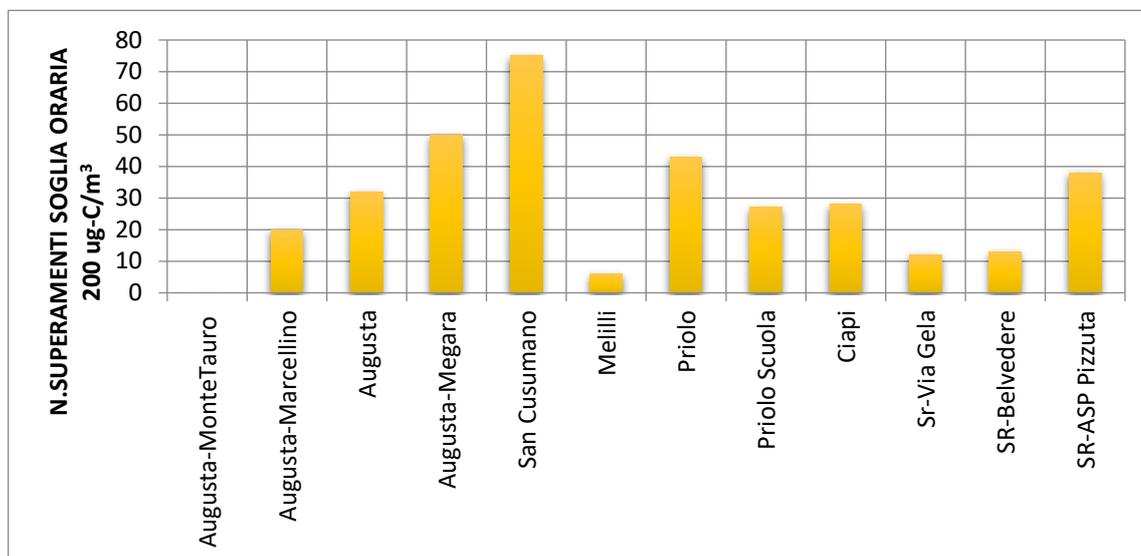
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di 200 µg-C/m<sup>3</sup>, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a 200 µg-C/m<sup>3</sup>, 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 µg-C/m<sup>3</sup> di NMHC per la durata di 3 ore, se in corrispondenza si registra il superamento della media oraria della concentrazione di riferimento dell'O<sub>3</sub>, pari a 100 µg/m<sup>3</sup>, in piena aderenza al DPCM 28/3/1983.

Per l'H<sub>2</sub>S, in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di 7 µg/m<sup>3</sup> 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 µg/m<sup>3</sup> espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia della concentrazione media oraria di 7 µg/m<sup>3</sup> come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e la soglia di 150 µg/m<sup>3</sup>, espressa come media su 24 ore, come riferimento per la protezione della salute.

Per il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) inoltre 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 degni di approfondimento.

## Monitoraggio qualità dell'aria

### Superamenti Valori di riferimento



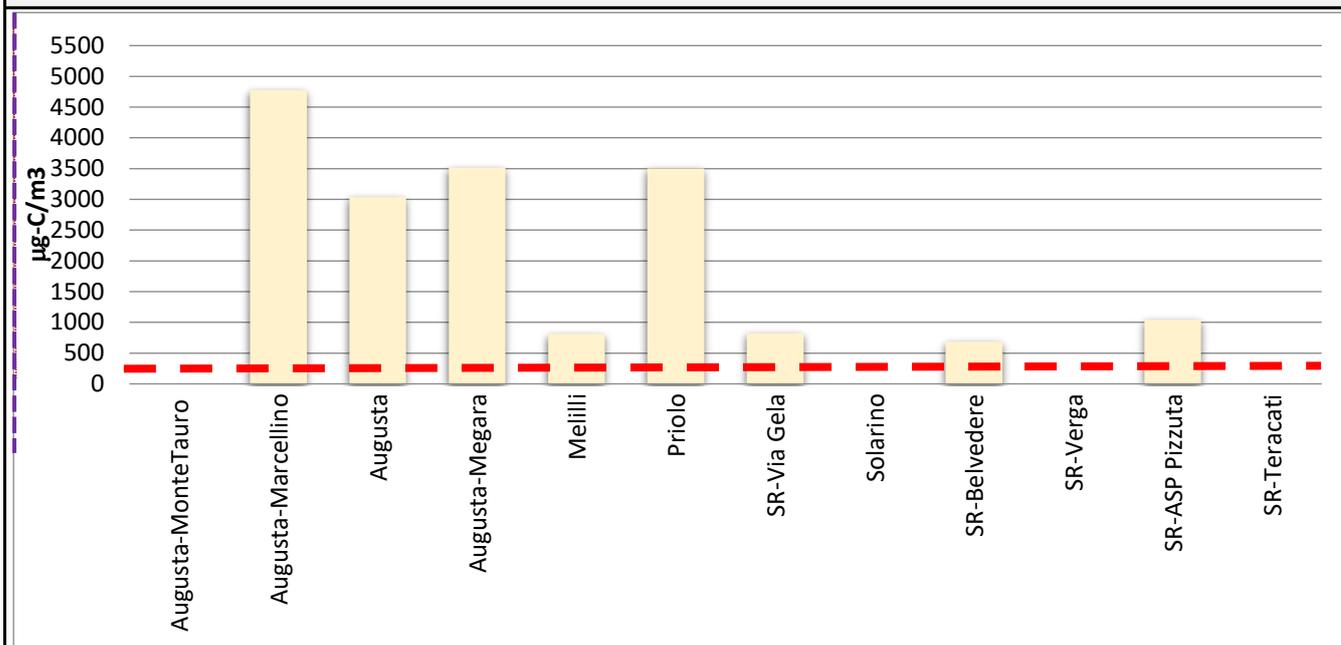
NMHC

BENZENE

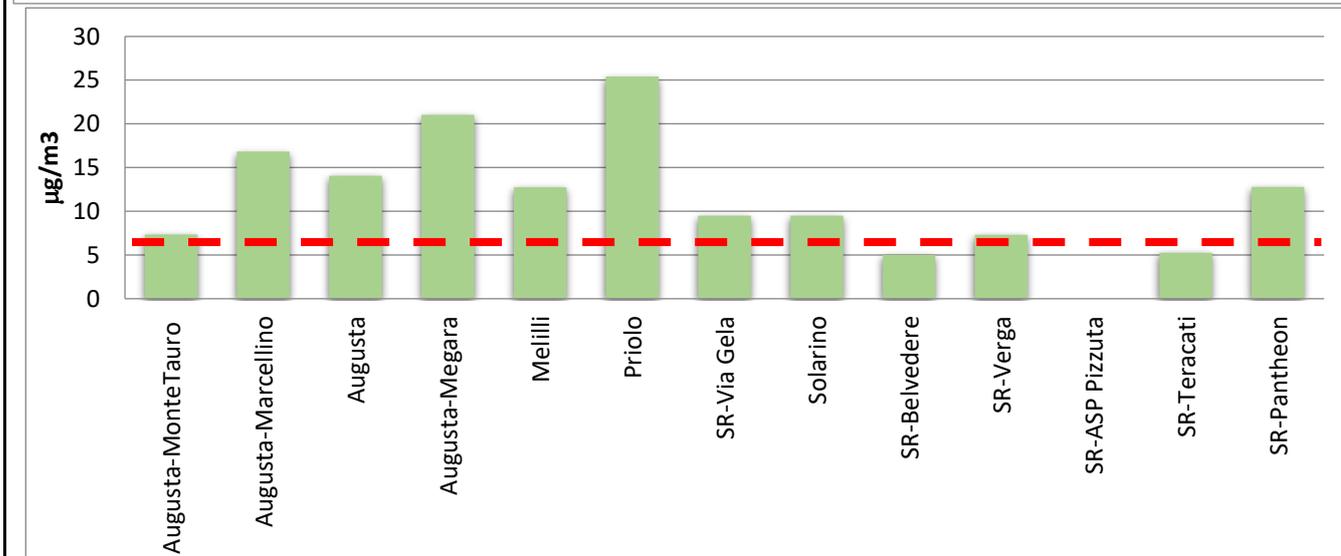
H<sub>2</sub>S

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

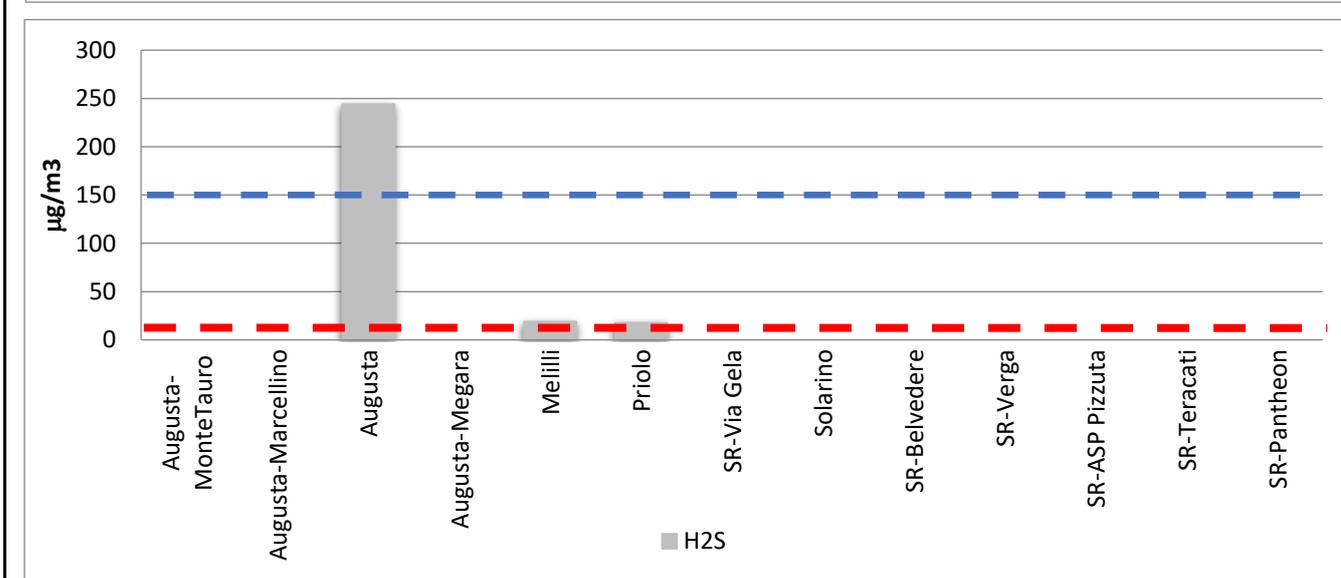
## Monitoraggio qualità dell'aria



**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 tra quelli relativi ai campionamenti "elementari" ( durata: 5" per H2S ed NMHC; 15'-30' BENZENE)

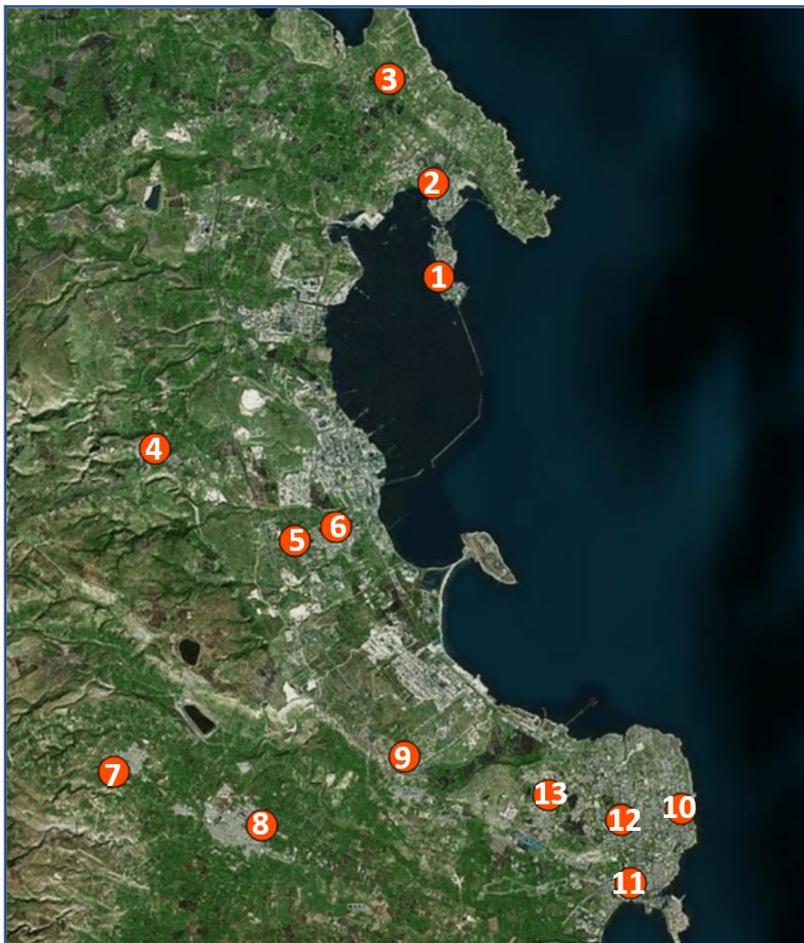
## CAMPIONATORI AUTOMATICI

Nell'AERCA di Siracusa, nell'ambito del progetto NOSE sono stati installati 13 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. Augusta A
2. Augusta B
3. Augusta C
4. Melilli A
5. Priolo A
6. Priolo B
7. Solarino A
8. Florida A
9. Melilli B
10. Siracusa A
11. Siracusa B
12. Siracusa C
13. Siracusa D

## CONCLUSIONI

Durante il mese di Agosto 2023 sono pervenute al NOSE 550 segnalazioni. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi, seguita da quella inerente lo zolfo. Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Melilli (222 segn.) seguito da Siracusa (181 segn.), Augusta (85 segn.), Floridia (37 segn.), Priolo (23 segn.) e Solarino (2 segn.) . Non sono stati attivati alert durante il mese.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di settembre ha evidenziato numerosi superamenti della soglia di riferimento per i NMHC in particolare si evidenziano 75 episodi raggiunti nella stazione San Cusumano. La stazione Augusta Mercellino ha registrato una concentrazione massima media oraria di NMHC di 1461 ug-C/m<sup>3</sup> alle ore 5:00 del 27 Agosto ed un massimo di concentrazione di NMHC di 4776 ug-C/m<sup>3</sup> alle ore 12:33 del 27 Agosto.

Nella stazione Priolo è stato rilevato 1 superamento della soglia di riferimento per il benzene, alle ore 02:00 del 15 Agosto con una concentrazione media orario di 20,3 ug/m<sup>3</sup> e una concentrazione di picco pari a 25,4 ug/m<sup>3</sup>.

La soglia olfattiva per l'H<sub>2</sub>S non è stata mai superata, si registra una concentrazione di picco massima ad Augusta il 14 Agosto alle 11:42 pari a 244 ug/m<sup>3</sup>.

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