

Elaborazione e
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC
Qualità dell'aria

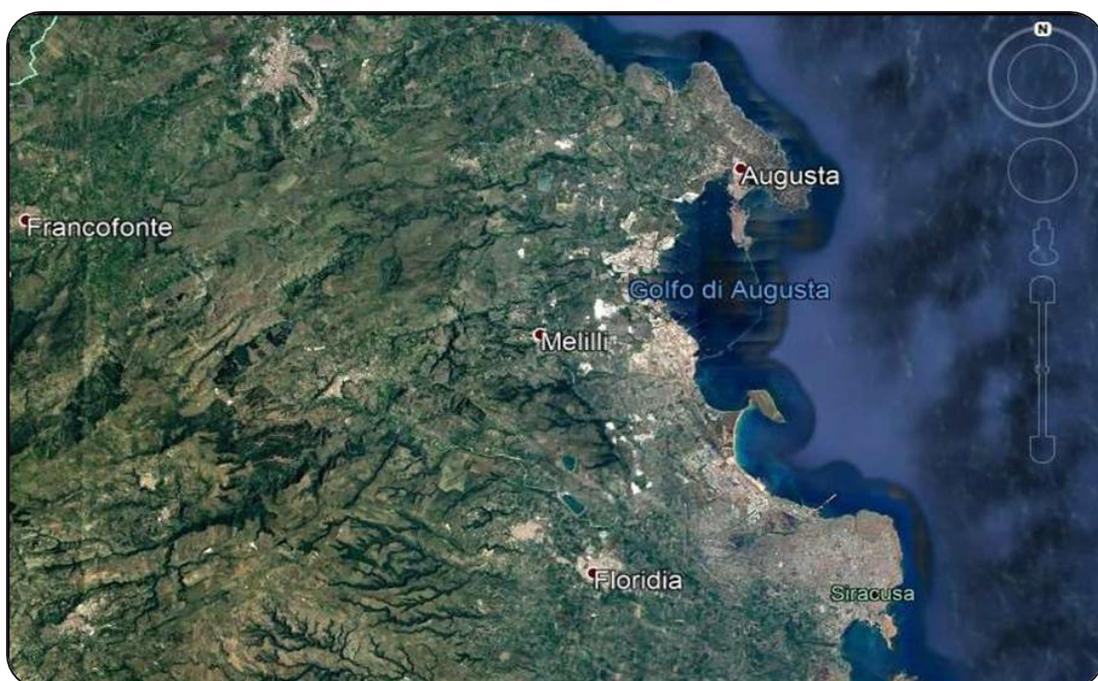
Anna Abita
Alfredo Lucarelli

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 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.

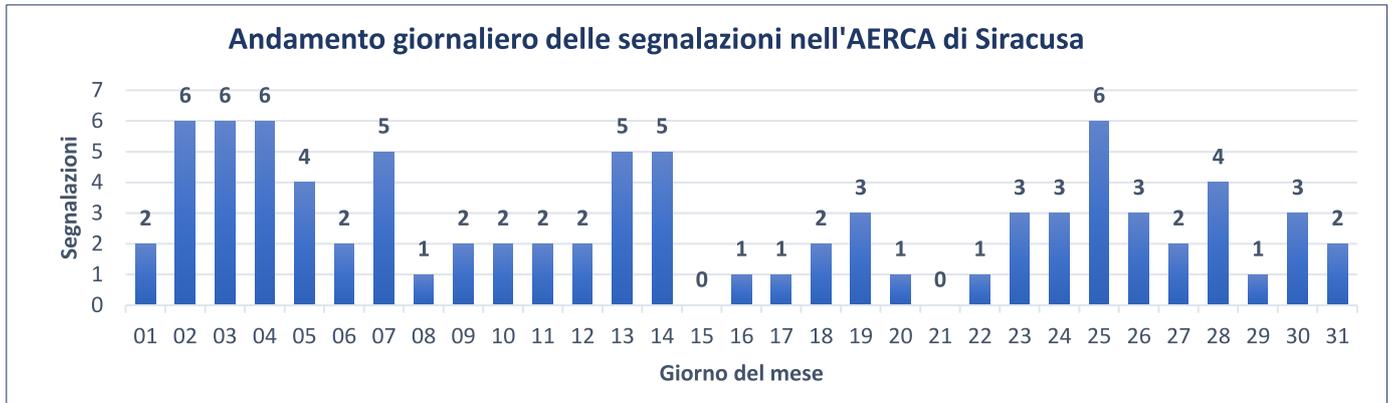
<p>TEMPO</p>  <p>60 MINUTI</p> <p>SEGNALAZIONI 15</p> <p>ORIGINE stessa area</p>  <p>1 COMUNE</p> <p>ALERT A</p>	<p>TEMPO</p>  <p>60 MINUTI</p> <p>SEGNALAZIONI 30</p> <p>ORIGINE stessa area</p>  <p>Più COMUNI</p> <p>ALERT B</p>	<p>TEMPO</p>  <p>120 MINUTI</p> <p>SEGNALAZIONI 25</p> <p>ORIGINE stessa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

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

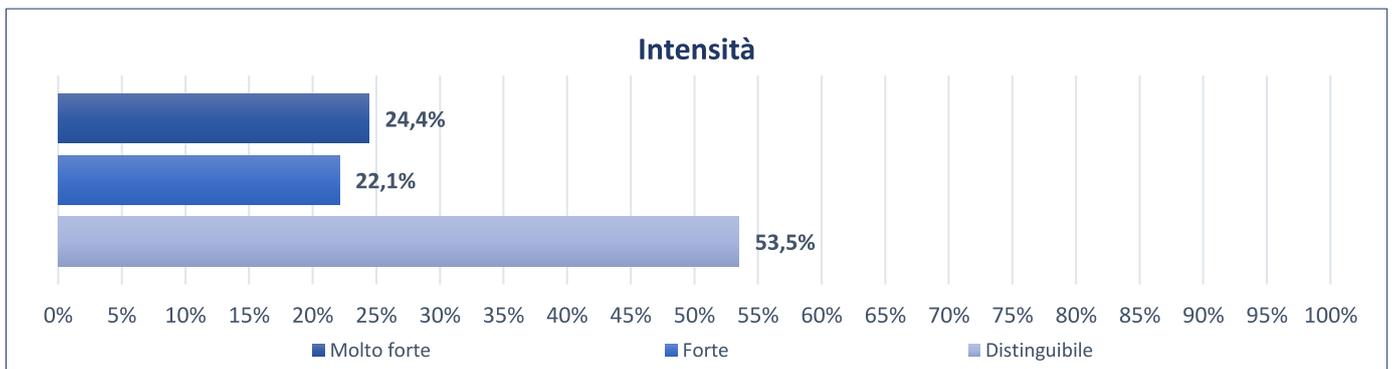
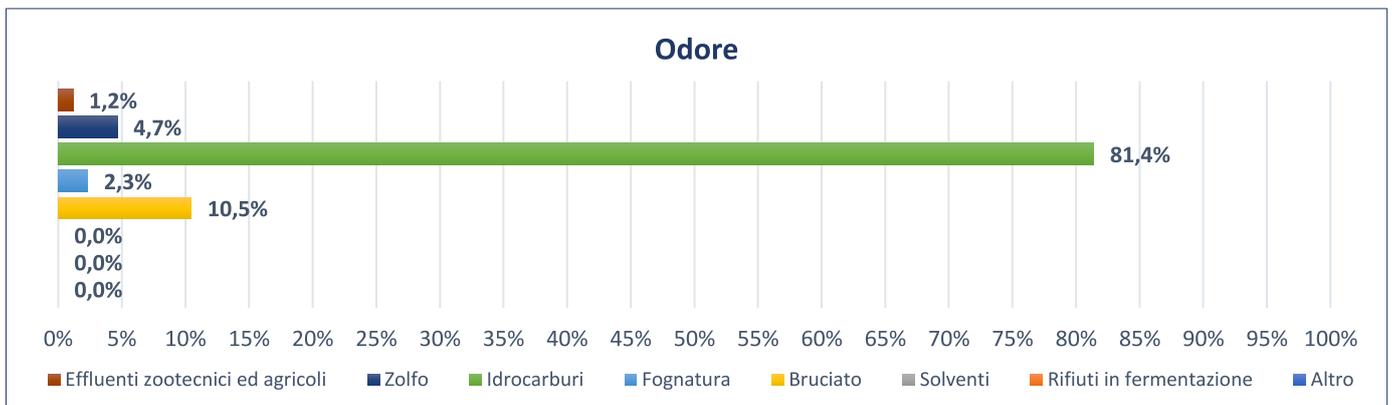
Comune	Giorno	Ora inizio	Soglia
NO ALERT			

NOSE nell'AERCA di Siracusa

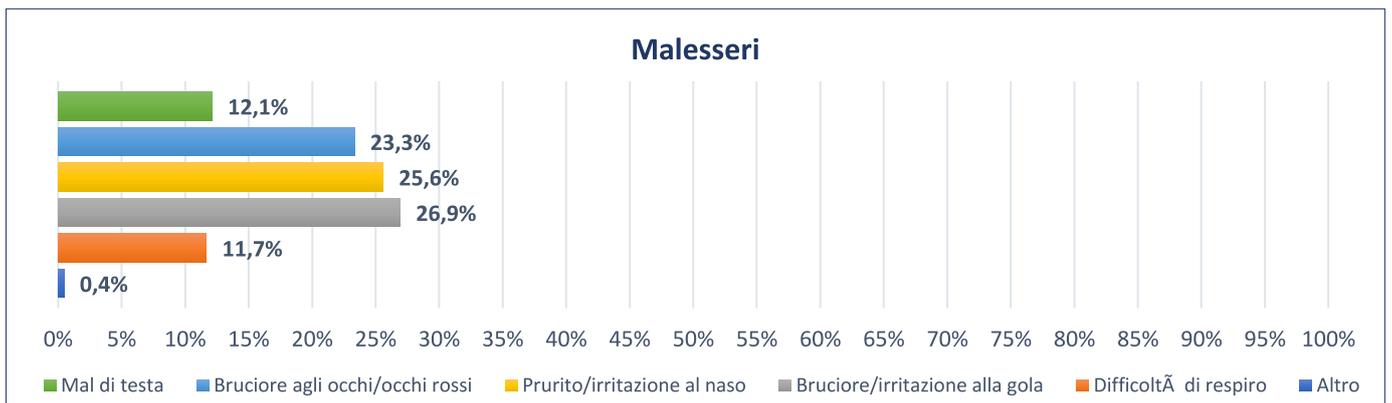
TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 86



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 odorogene

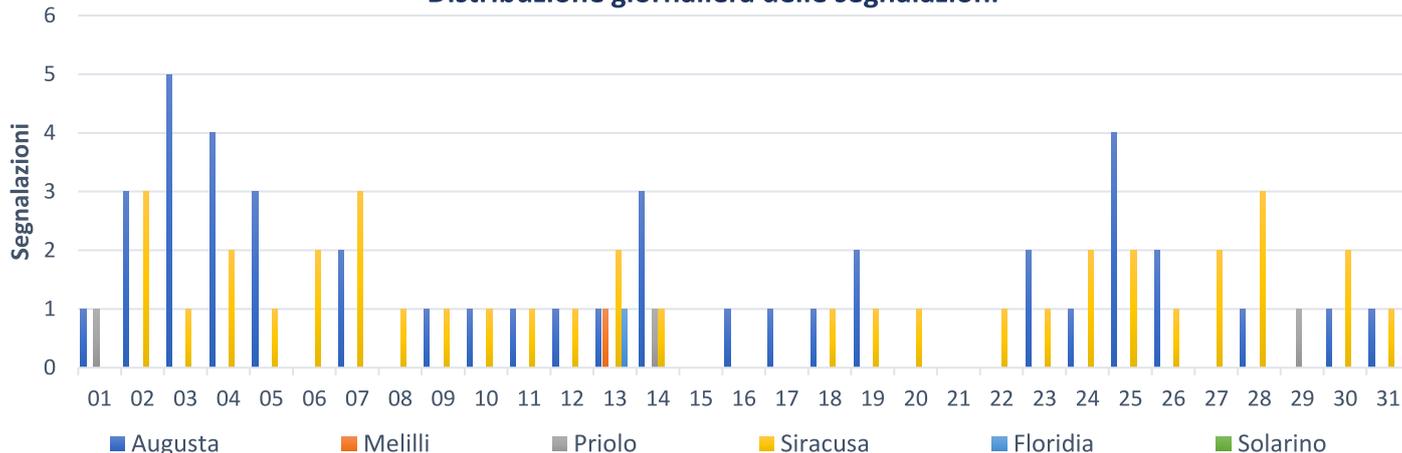


NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

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		7,0%	38,4%			1,2%	1,2%	2,3%
Melilli			1,2%					
Priolo			2,3%			1,2%		
Siracusa		3,5%	39,5%					1,2%
Florida								1,2%
Solarino								

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Augusta	14,0%	16,3%	19,8%
Melilli			1,2%
Priolo	2,3%	1,2%	
Siracusa	7,0%	4,7%	32,6%
Florida	1,2%		
Solarino			



	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	0,4%	6,3%	13,5%	13,0%	12,1%	6,7%
Melilli		0,4%		0,4%		
Priolo		0,9%	1,3%		0,4%	0,4%
Siracusa		4,0%	12,1%	11,7%	10,8%	4,9%
Florida				0,4%		
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 gennaio le condizioni anemologiche diurne hanno fatto registrare vento orientato mediamente da ovest sia nella stazione San Cusmano posta più a nord nel territorio dell'AERCA, ed a bassa quota, sia nella stazione Melilli dove le intensità sono apparse più elevate. In tali stazioni sono presenti anche componenti meno frequenti ma ben distinguibili di vento da Sud-Est. Le condizioni osservate sono del tutto analoghe a quelle dei mesi precedenti confermando che si tratta di caratteristiche ricorrenti per l'area considerata. Nella stazione Priolo il vento si è manifestato nel settore a nord dell'asse SO-NE, dove si evidenzia una maggiore prevalenza di vento da Sud-Ovest, che corrisponde ad una debole brezza marina.

Nella stazione posta più a sud SR-Via Gela il vento si è manifestato da tutti i quadranti e prevalentemente lungo l'asse N-S dove l'intensità meridionale prevalente ha raggiunto i valori di brezza tesa (5,4 m/s).

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, fatta eccezione per la stazione Melilli posta a quota maggiore, è risultata bassa, con occasionali episodi di brezza tesa (5.5 m/s) nella porzione a nord.



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

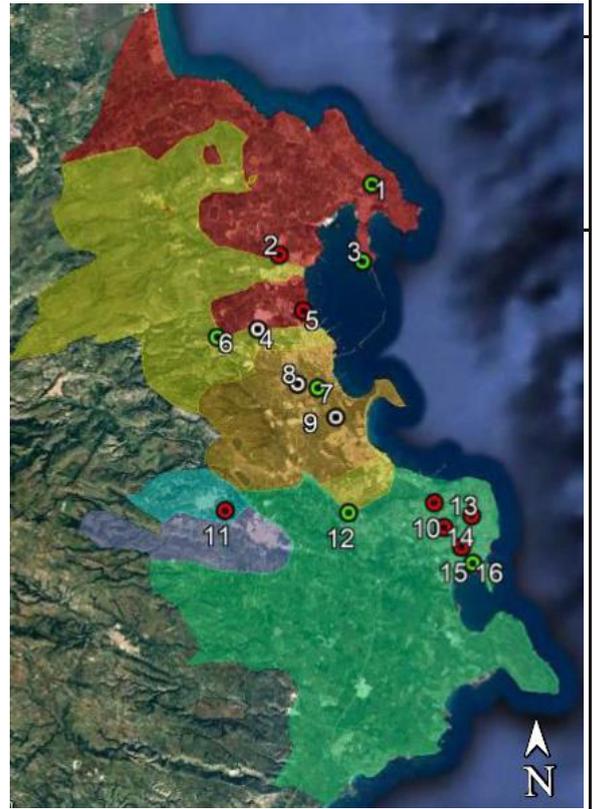


n.b. scorrere con il mouse sulle mappe per visualizzare i contenuti

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
STAZIONI QA - AERCA SR																	
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

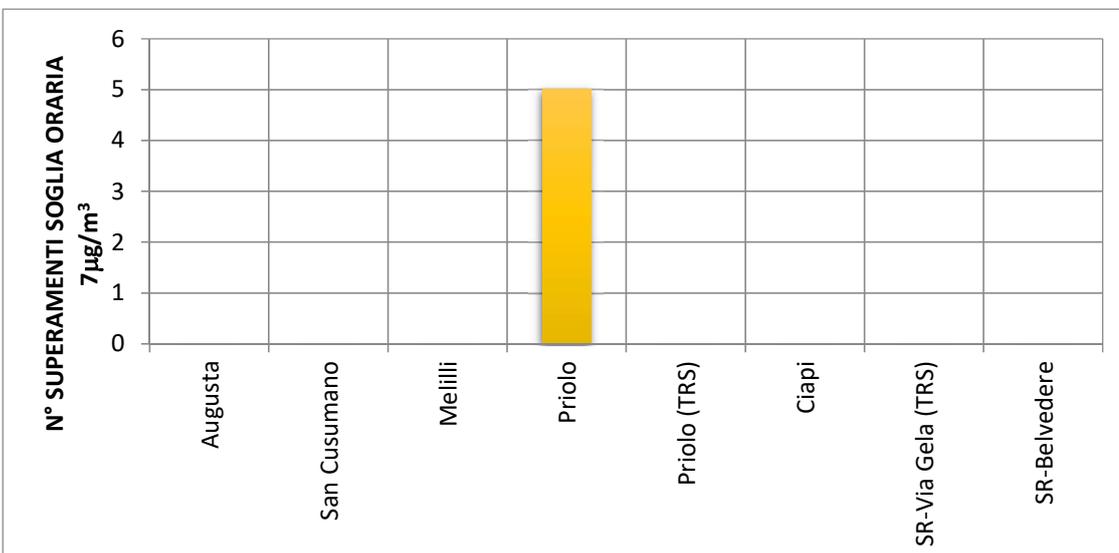
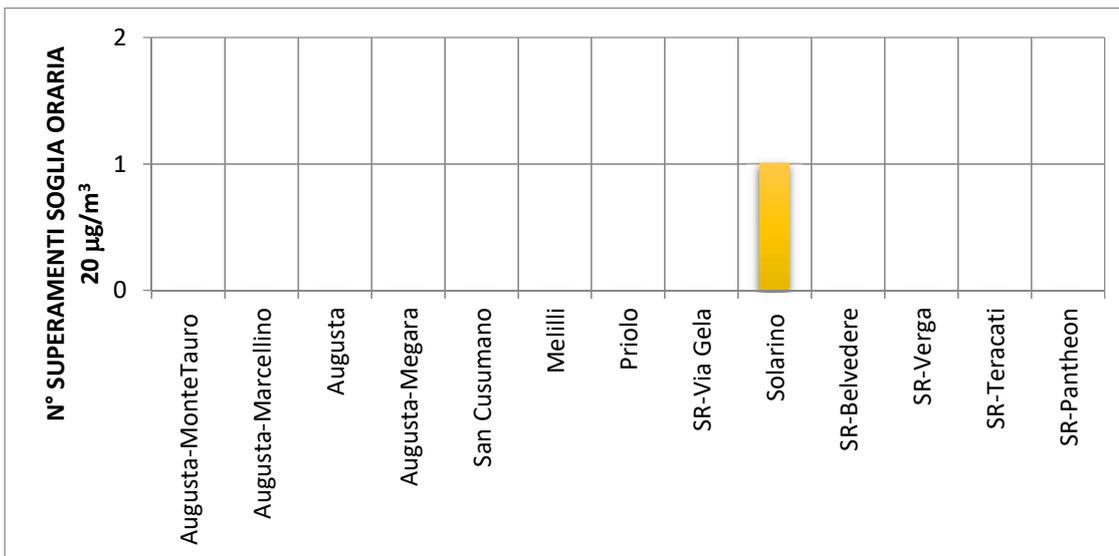
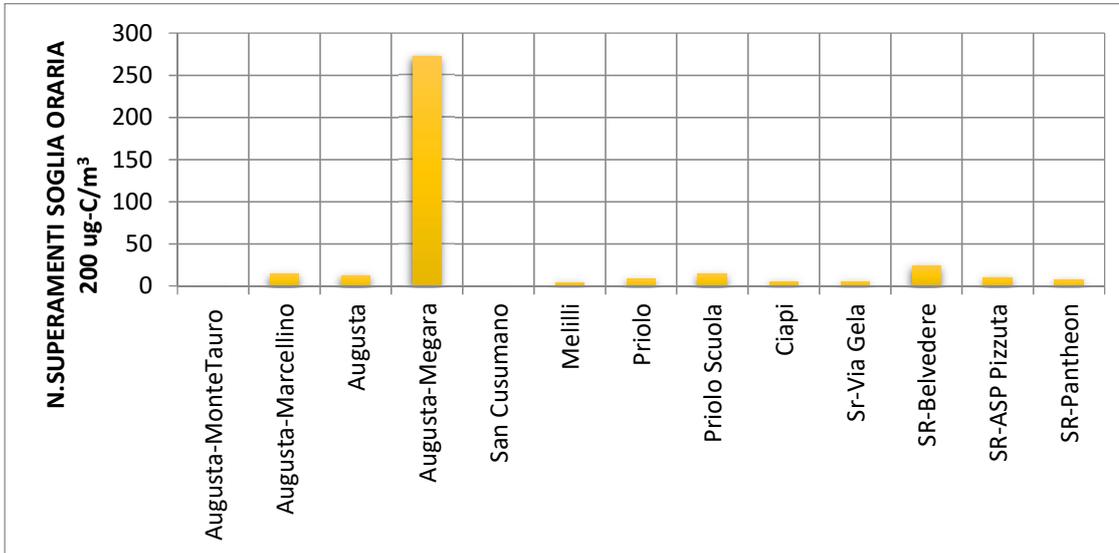
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di $200 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata 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



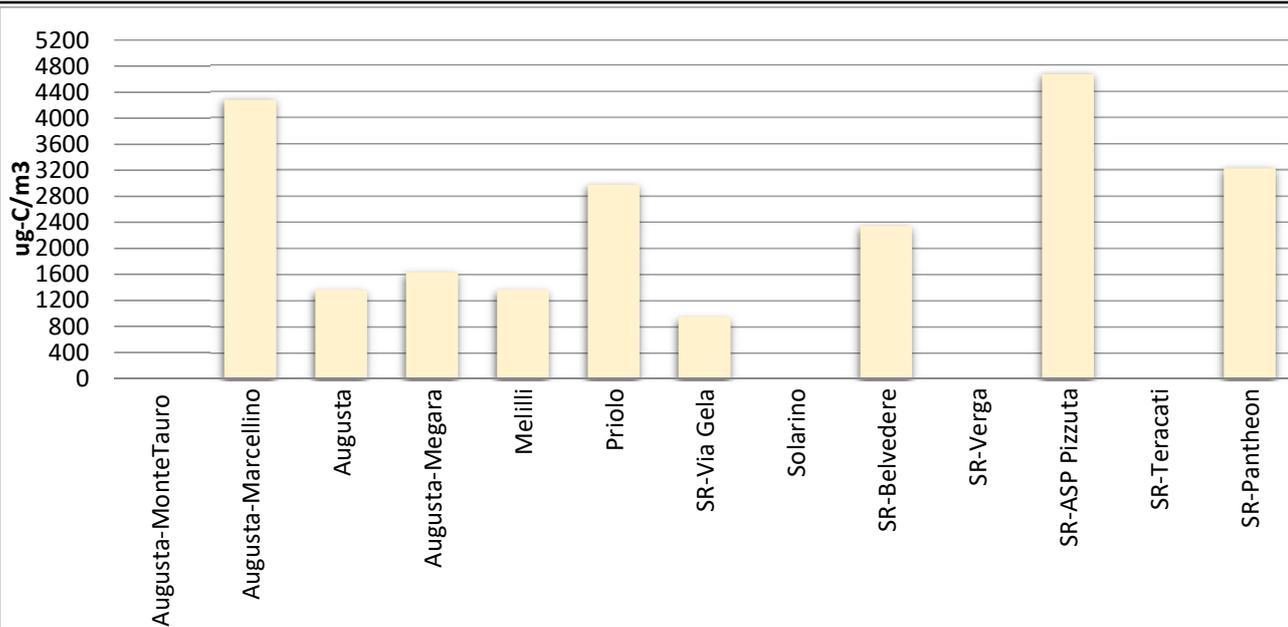
NMHC

BENZENE

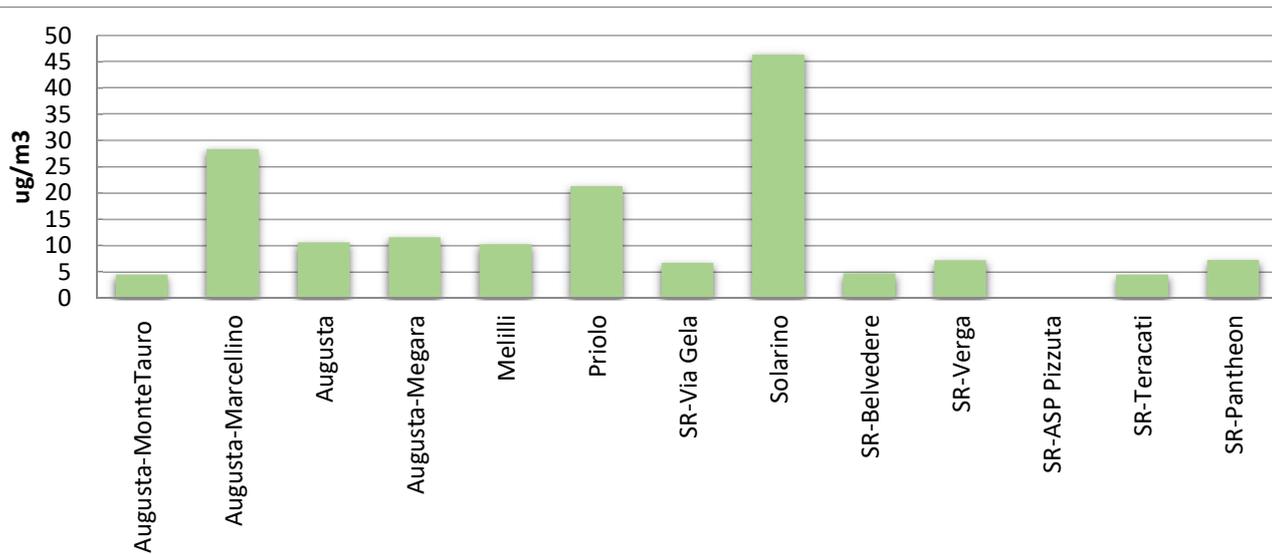
H₂S

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

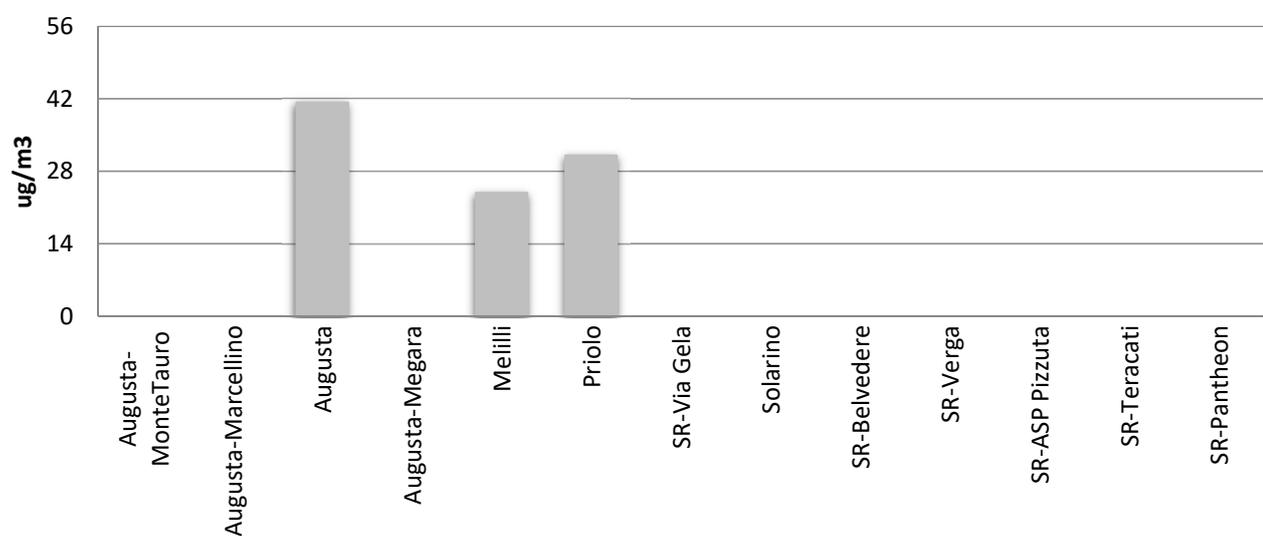
Monitoraggio qualità dell'aria



MAX NMHC



MAX BENZENE



MAX H₂S

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)

CONCLUSIONI

Durante il mese di Gennaio 2022 sono pervenute al NOSE 86 segnalazioni. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi, seguita dalla categorie "Bruciato" e "Zolfo". Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Augusta (43 segn.) seguito da Siracusa (38 segn.). Non sono stati attivati Alert.

Nelle ore diurne le condizioni anemologiche hanno fatto registrare vento orientato mediamente da ovest nella parte a nord nel territorio dell'AERCA. Sono presenti anche componenti meno frequenti ma ben distinguibili di vento da Sud-Est. Nella porzione centrale del territorio il vento si è manifestato secondo l'asse SO-NE. A sud il vento si è manifestato da tutti i quadranti e prevalentemente lungo l'asse N-S. 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 dicembre ha evidenziato superamenti della soglia di riferimento per i NMHC in tutte le stazioni presenti nell'AERCA di SR ad eccezione della stazione San Cusumano. In particolare si evidenziano 272 episodi raggiunti nella stazione Augusta Megara. La stazione SR-ASP Pizzuta ha registrato la concentrazione media oraria massima nel mese di NMHC pari a $836,3 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$ alle ore 9,00 del 4 gennaio e il valore massimo "istantaneo" di concentrazione di NMHC nel mese pari a $4671,3 \mu\text{g-C}/\text{m}^3$ alle ore 08,12 del 02 dicembre.

Per quanto riguarda il benzene, 1 superamento della soglia di riferimento è stato registrato nella stazione Solarino. La stazione Augusta Solarino ha rilevato il 3 gennaio sia la concentrazione media oraria massima nel mese, pari a $24,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alle ore 12,00 sia il valore massimo di concentrazione "istantaneo" nel mese alle ore 11,37 pari a $46,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Per l'idrogeno solforato, 5 superamenti della soglia di riferimento sono stati registrati nella stazione Priolo. Alle ore 11,00 del 11 gennaio nella stazione Priolo è stata rilevata la concentrazione media oraria massima nel mese, pari a $42,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$; il valore massimo di concentrazione "istantaneo" nel mese pari a $41,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato rilevato presso la stazione Augusta alle ore 18,22 del 15 gennaio.

ARPA Sicilia ringrazia tutti i cittadini che collaborano con NOSE!