

Elaborazione e
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC
Qualità dell'aria

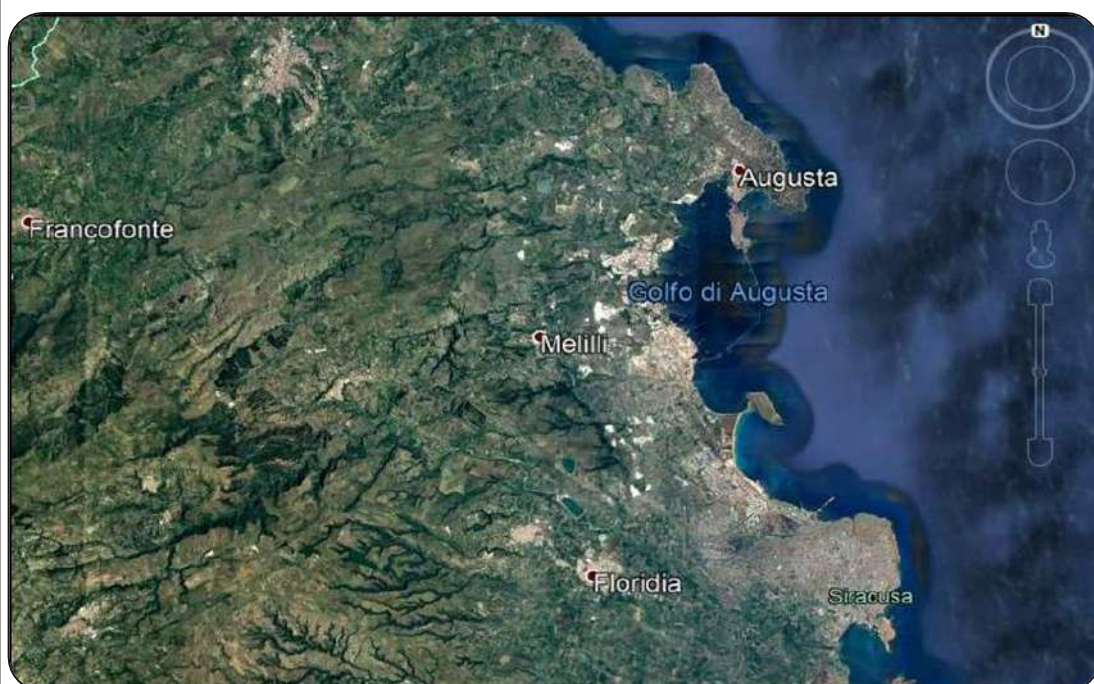
Anna Abita
Gino Beringheli
Antonina L. Gagliano

in collaborazione
con:

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



AERCA DI SIRACUSA



Comuni dell'AERCA di Siracusa

Augusta	Melilli	Priolo
Siracusa	Floridia	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, 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.

TEMPO  SEGNALAZIONI 15 ORIGINE stessa area  1 COMUNE ALERT A	TEMPO  SEGNALAZIONI 30 ORIGINE stessa area  Più COMUNI ALERT B	TEMPO  SEGNALAZIONI 25 ORIGINE stessa area  1 COMUNE ALERT C	TEMPO  SEGNALAZIONI 50 ORIGINE stessa area  Più COMUNI ALERT D
--	--	--	--

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

Comune	Giorno	Ora inizio	Soglia
NO ALERT			

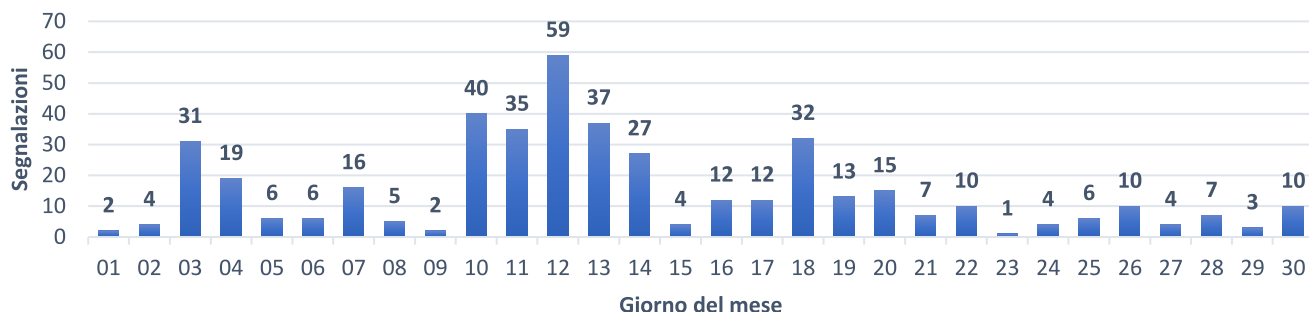
Durante il mese di Aprile è stato prodotto un approfondimento reperibile sul sito www.arpa.sicilia.it nelle sezione dedicata al

NOSE relativo alle segnalazioni provenienti da Città Giardino (Melilli) tra l'1 e il 14 aprile 2023.

NOSE nell'AERCA di Siracusa

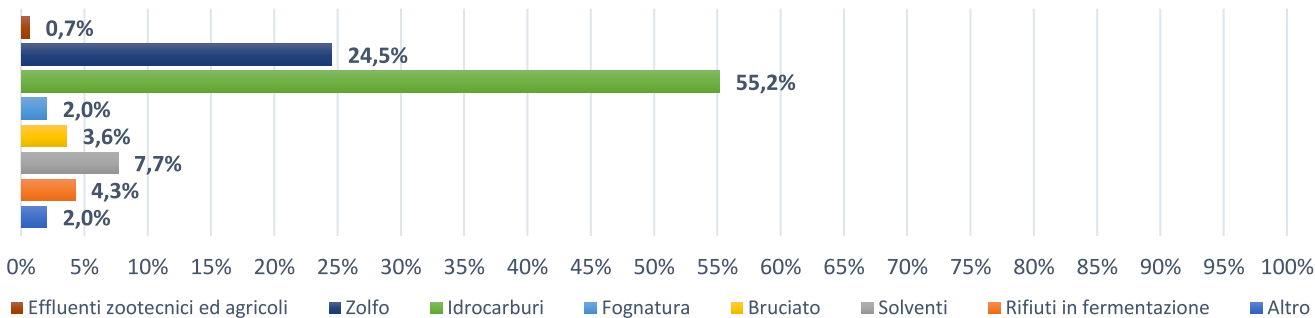
TOTALE NUMERO SEGNALEZIONI MENSILE: 439

Andamento giornaliero delle segnalazioni nell'AERCA di Siracusa

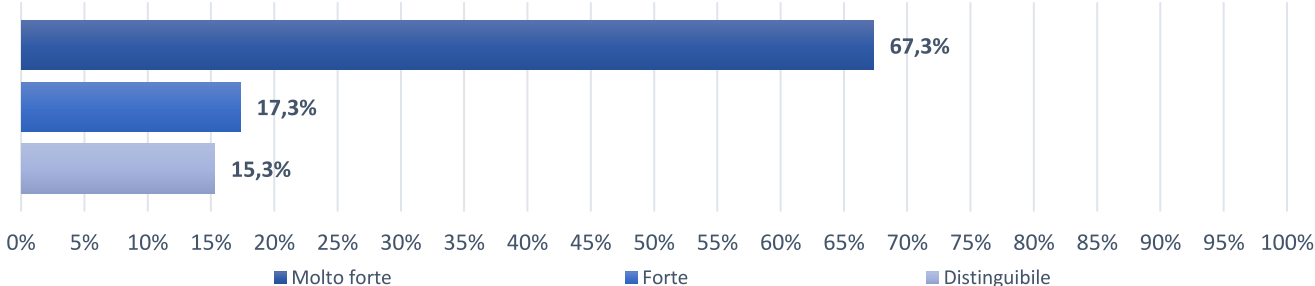


Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e malesseri.

Odore

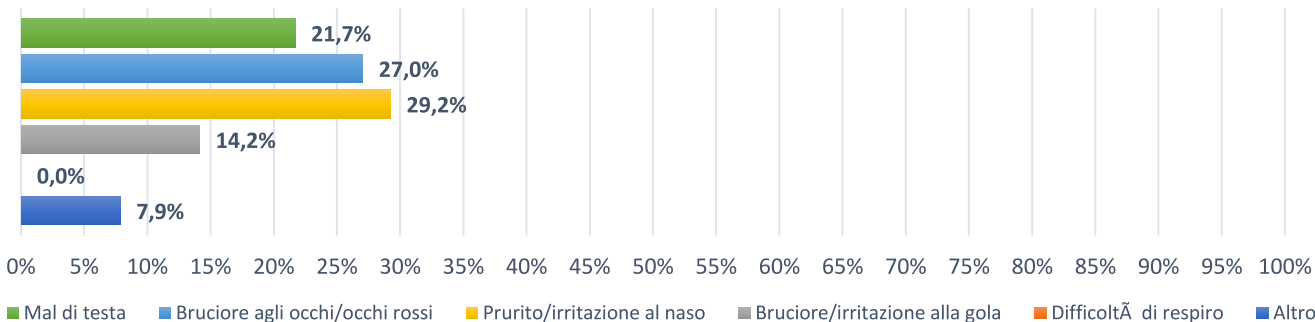


Intensità



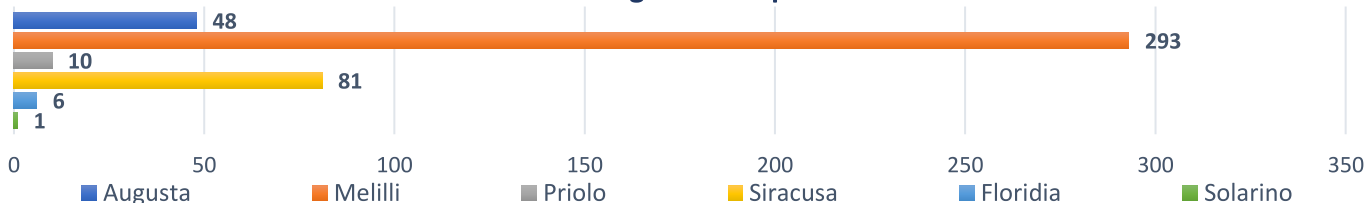
N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorogene

Malesseri

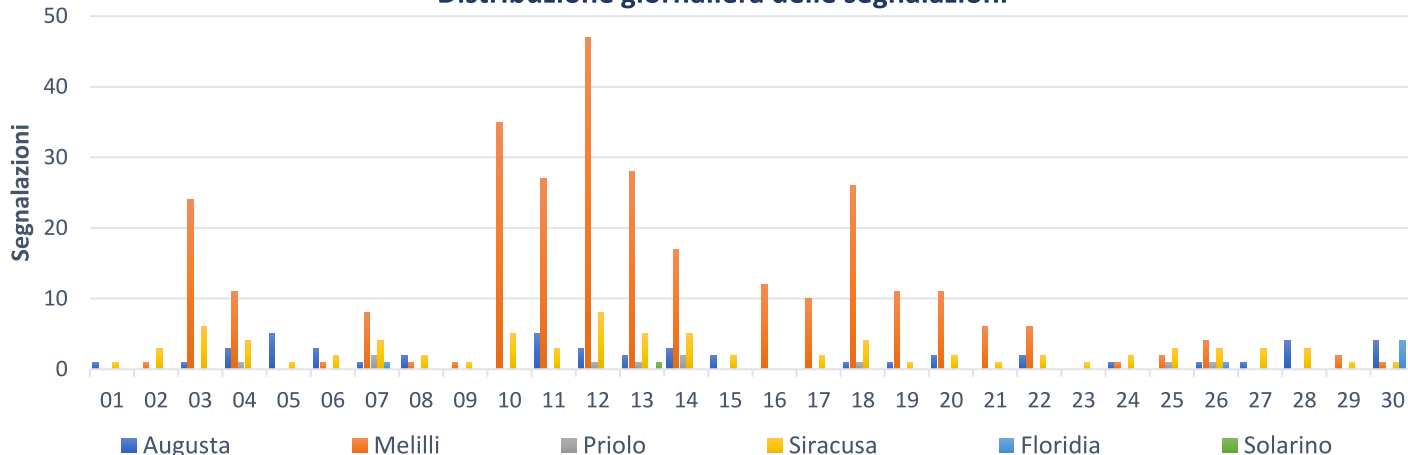


NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

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		2,3%	6,6%	0,2%		0,5%	0,7%	0,7%
Melilli	1,8%	0,9%	34,9%	3,2%	4,1%	1,4%		20,5%
Priolo			1,8%			0,2%		0,2%
Siracusa	0,2%	0,2%	11,2%	3,6%				3,2%
Floridia			1,1%	0,2%				
Solarino								0,2%

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Augusta	4,1%	1,4%	5,5%
Melilli	51,9%	11,4%	3,4%
Priolo	1,8%	0,2%	0,2%
Siracusa	9,3%	3,2%	5,9%
Floridia	0,5%	0,9%	
Solarino		0,2%	



	Altro	Difficoltà di respiro	Bruciore e/o irritazione alla gola	Prurito e/o irritazione al naso	Bruciore agli occhi e/o occhi rossi	Mal di testa
Augusta			0,6%	7,9%	1,6%	2,2%
Melilli	4,1%		10,4%	16,5%	20,6%	14,9%
Priolo				1,3%	0,6%	
Siracusa	2,5%		2,2%	3,8%	4,4%	4,4%
Floridia	1,3%		0,3%			0,3%
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 aprile le condizioni anemologiche hanno fatto registrare vento orientato mediamente lungo l'allineamento EST-OVEST nella stazione Melilli, San Cusmano e Priolo. La stazione Melilli posta a quota superiore ha mostrato una maggiore intensità anemologica, sebbene le condizioni di vento sono risultate mediamente di brezza leggera/tesa, con sporadiche occasioni di vento moderato (7,9 m/s).

Nella stazione SR-Gela, sebbene il vento mostri una maggiore frequenza da Nord, si evidenzia un'apprezzabile variabilità direzionale da relazionare al campo orografico intorno alla stazione ed alla sua relativa altitudine. Anche in queste stazioni le intensità anemometriche appaiono variabili tra la brezza leggera e la brezza tesa. Di sera e nelle ore notturne, nelle stazioni poste a sud il vento è risultato variabile in direzione ed intensità, impegnando solamente i quadranti occidentale e nord e sud occidentali. Nelle stazioni a nord dell'AERCA, invece, l'unica direzione di provenienza è apparsa da ovest, fatta eccezione per la stazione Priolo in cui si registrano deboli componenti da Nord Ovest. In generale l'intensità del vento è risultata bassa, con occasionali episodi di brezza tesa (5.5 m/s) variabile fino al vento Moderato (7,9 m/s).



Legend

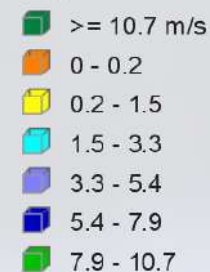


VENTO DIURNO

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



Legend



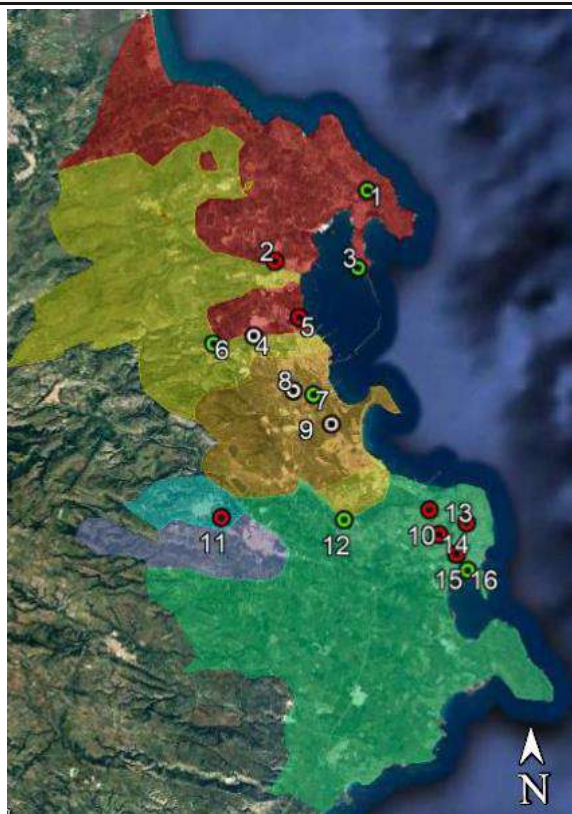
VENTO NOTTURNO

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	CL	METEO	*CLASSIFICAZIONE PDV
STAZIONI QA - AERCA SR																	
1	Augusta Monte Tauro	No PdV	ARPA-LCC SR				X				X					X	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	Meliilli	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

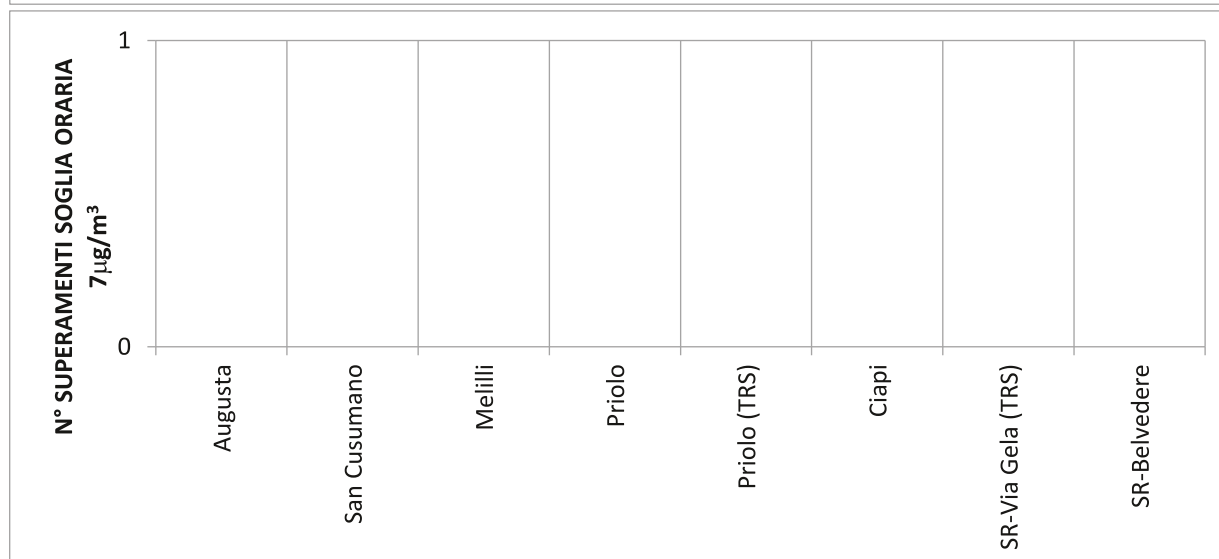
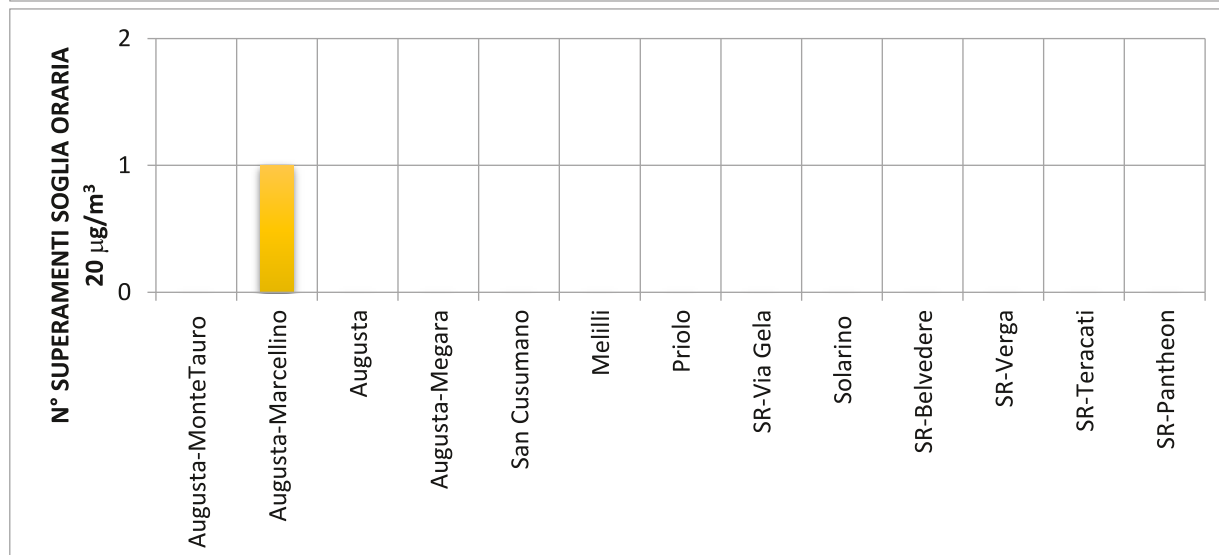
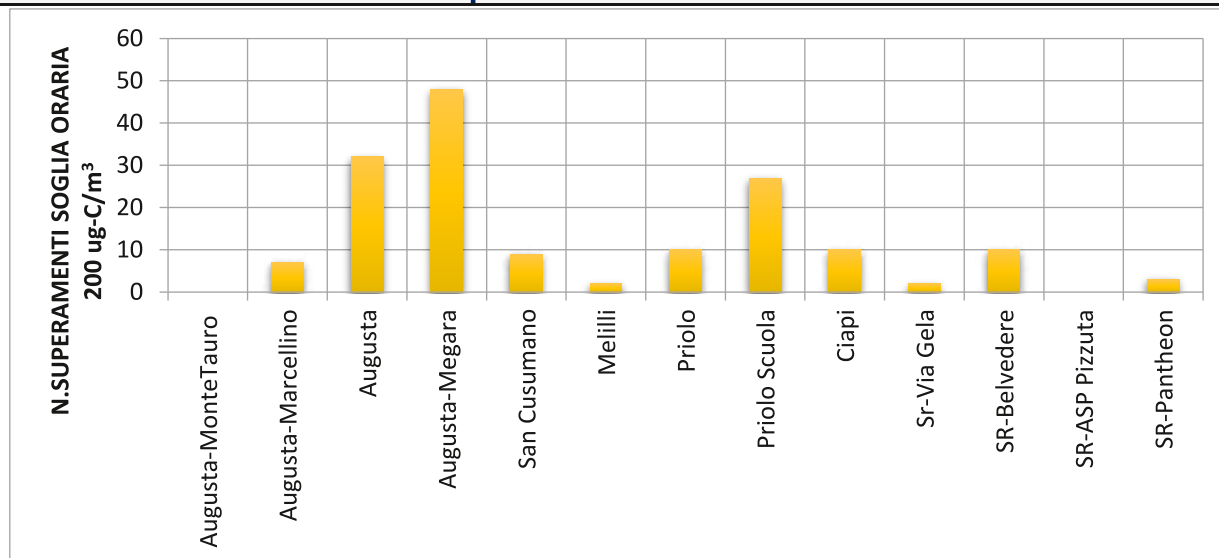
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di $200 \mu g-C/m^3$, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a $200 \mu g-C/m^3$, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM. 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 $200 \mu g-C/m^3$ 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 $100 \mu g/m^3$, 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 $7 \mu g/m^3$ 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 $150 \mu g/m^3$ espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia della concentrazione media oraria di $7 \mu g/m^3$ come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e la soglia di $150 \mu g/m^3$, 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 $20 \mu g/m^3$, pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.

Monitoraggio qualità dell'aria

Superamenti Valori di riferimento



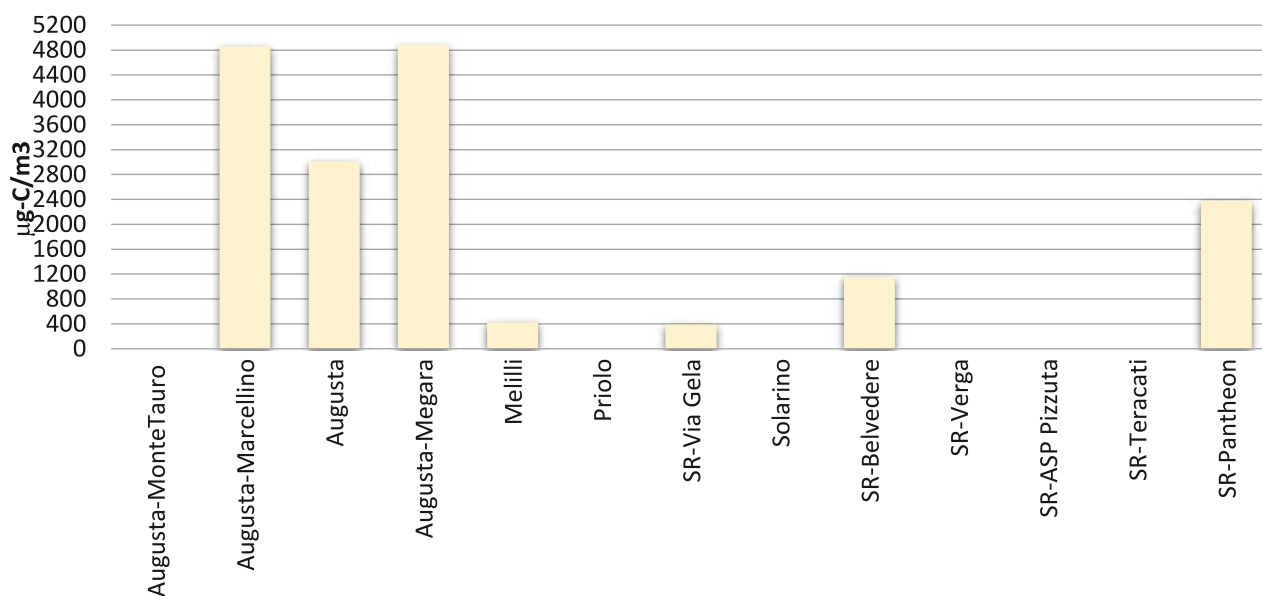
NMHC

BENZENE

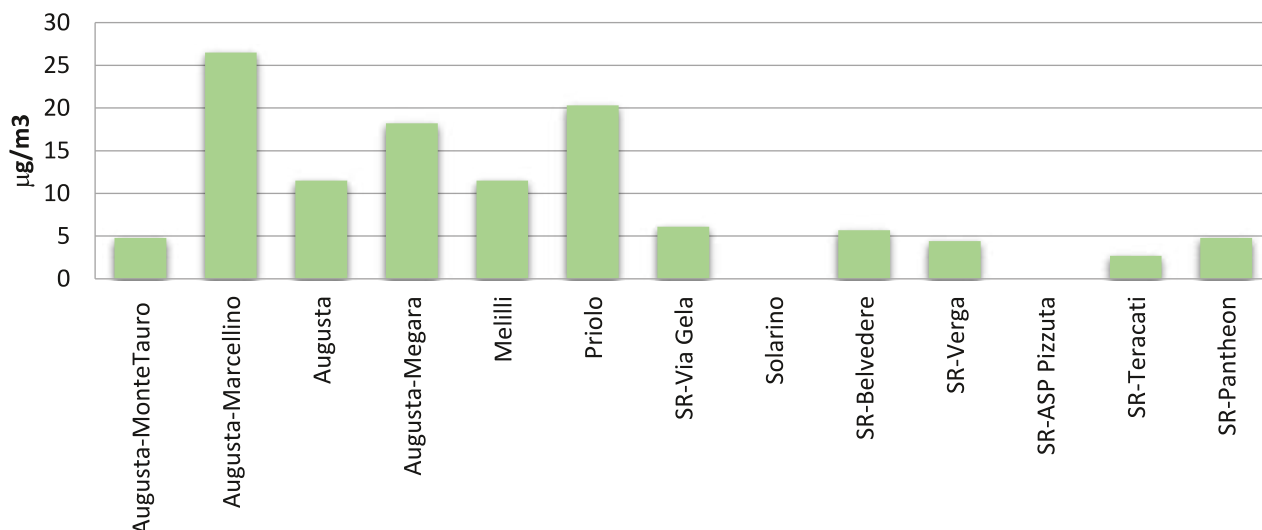
H₂S

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

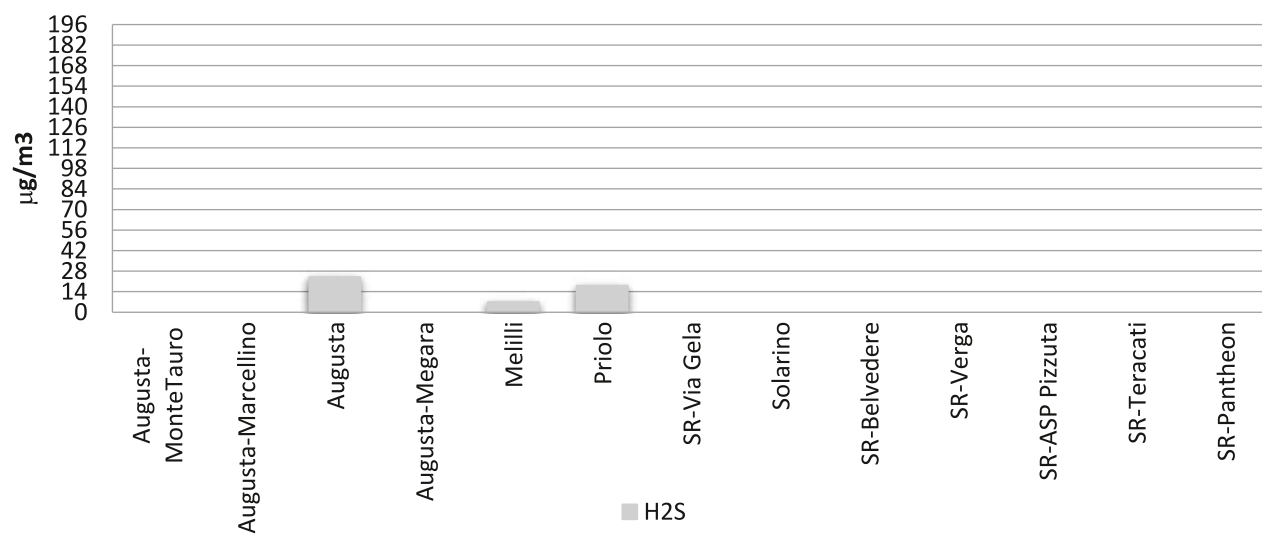
Monitoraggio qualità dell'aria



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 aprile 2023 sono pervenute al NOSE 469 segnalazioni. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi (55%), seguita da quella inerente zolfo (25%) e da quelle inerenti a solventi (8%). Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Melilli (293 segn.) seguito da Siracusa (81 segn.), Augusta (48segn.) ,Priolo (10 segn.) . Non sono stati attivati alert durante il mese.

Tra l'1 e il 14 aprile, sono pervenute 298 segnalazioni da Città Giardino (Melilli); i dati non vengono commentati nel presente report mensile, ma un report dedicato è disponibile al <https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/aria/nose-network-for-odour-sensitivity/#1574257478351-a043d3b4-0960>.

Nel mese di aprile le condizioni anemologiche hanno fatto registrare vento orientato mediamente lungo l'allineamento EST-OVEST nella stazione Melilli, San Cusmano e Priolo. Nella stazione SR-Gela, si evidenzia una variabilità direzionale da relazionare al campo orografico intorno alla stazione ed alla sua relativa altitudine. In generale l'intensità del vento è risultata bassa, con occasionali episodi di brezza tesa (5.5 m/s) variabile fino al vento Moderato (7,9 m/s).

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di aprile ha evidenziato superamenti della soglia di riferimento per i NMHC in tutte le stazioni nella AERCA di Siracusa. In particolare la concentrazione media oraria più elevata si è rilevata nella stazione di Augusta in data 13 aprile alle 09:00 pari a 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nella stazione Augusta Marcellino è stato rilevato 1 superamento della soglia di riferimento per il benzene, alle ore 20:00 del 28 aprile pari a 20,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per l'idrogeno solforato non si rilevano superamenti della soglia oraria di riferimento.

ARPA Sicilia ringrazia tutti i cittadini che collaborano con NOSE!