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	Solarino									

















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.







ALERT B



ALERT C



ALERT D

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

Comune Giorno Ora inizio Soglia

NO ALERT







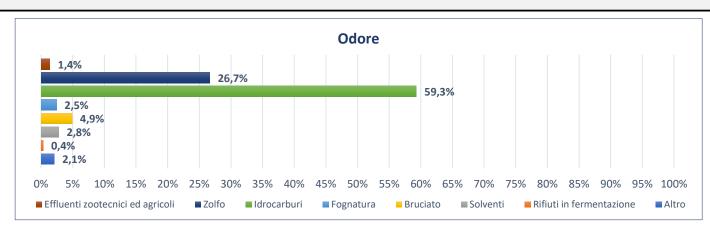


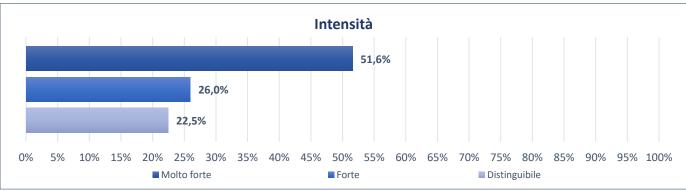


TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 285

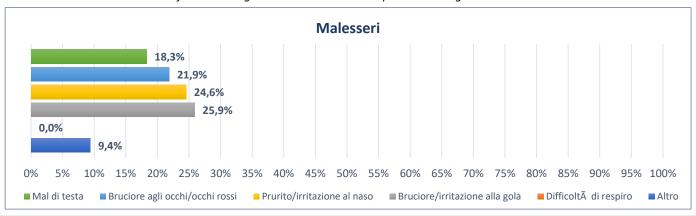


Di seguito i dati, in termini percentuali, sulle segnalazioni totali mensili di: odore, intensità e malesseri.





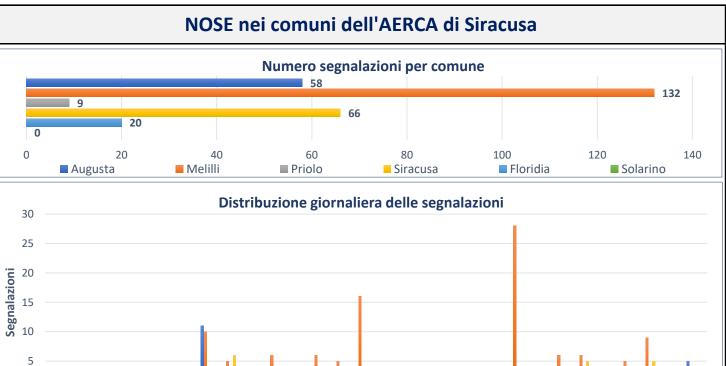
N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorigene











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.

Siracusa

13 14

■ Priolo

	Altro	Bruciato	Idrocarburi	Solventi	Rifiuti in fermentazione	Fognatura	Effluenti zootecnici ed agricoli	Zolfo
Augusta	0,4%	1,8%	15,1%			0,7%	0,7%	1,8%
Melilli	1,1%	1,8%	22,5%	0,4%	0,4%	1,8%	0,7%	17,9%
Priolo	0,4%	0,4%	2,5%					
Siracusa	0,4%	1,1%	15,8%	2,5%				3,5%
Floridia			3,5%					3,5%
Solarino								

	Molto forte	Forte	Distinguibile				
Augusta	6,7%	5,6%	8,1%				
Melilli	32,6%	10,9%	2,8%				
Priolo	1,8%	1,4%					
Siracusa	7,4%	4,2%	11,6%				
Floridia	3,2%	3,9%					
Solarino							

Melilli

Augusta



20 21

■ Floridia

■ Solarino

	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	0,9%		6,7%	8,5%	3,1%	2,2%
Melilli	2,2%		11,2%	6,3%	12,9%	9,8%
Priolo				1,8%	0,4%	0,9%
Siracusa	3,1%		6,7%	8,0%	4,0%	3,1%
Floridia	3,1%		1,3%		1,3%	2,2%
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. La velocità media mensile diurna delle 4 stazioni è compresa tra 1,05 m/s e 1,37 m/s, mentre quella media serale tra 0.7m/s e 0,87 m/s.



Legend

>= 10.7 m/s

0 - 0.2

0.2 - 1.5

1.5 - 3.3

3.3 - 5.4

5.4 - 7.9

可 7.9 - 10.7

MAGGIO 2023 Fascia oraria h 18:00 – 06:00

Legend

= 10.7 m/s

0 - 0.2

0.2 - 1.5

1.5 - 3.3

3.3 - 5.4

5.4 - 7.9

7.9 - 10.7

ON OLU



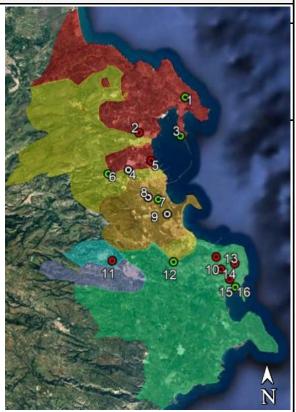






Nel territorio AERCA di Siracusa si utilizzano i dati provenienti da 16 stazioni fisse di monitoraggio, 13 gestite da Arpa Sicilia, di cui 10 appartenenti al Programma di Valutazione (PdV), e 3 non PdV gestite da Libero Consorzio Comunale di Siracusa. Nella tabella sono riportate tutte le 16 stazioni 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 H2S ed NMHC; 15'-30' BENZENE).



I.D.	stazione	CLASSIFICAZIONE PDV	GESTIONE	PM10	PM2.5	NOX	ВТЕХ	voc	О3	SO2	нс	H2S	TRS	со	CL	метео	*CLASSIFICAZIONE
STAZIONI QA - AERCA SR												tipologia di zona					
1	Augusta Monte Tauro	No PdV	ARPA-LCC SR				Х				Х					Х	prevista nel PDV:
2	Augusta Marcellino	No PdV	ARPA				Х				Х						,
3	Augusta	U-F	ARPA	Х	Х	Х	Х			Х	Х	Х					U=Urbana
4	Augusta Megara	No PdV	ARPA	Х			Х				Х						S=Suburbana
5	San Cusumano	No PdV	LCC	Х		Х			Х		Х	Х			Χ	X	R=Rurale
6	Melilli	U-F	ARPA	Х	Х	Х		Х	Х	Х	Х	Х				X	
7	Priolo	U-F	ARPA	Х	Х	Х	Х		Х	Х	Х	Х	Х				Tipologia fonte emi
8	Priolo Scuola	No PdV	LCC								Х					Х	prevalente prevista
9	Priolo Ciapi	No PdV	LCC	Х		Х	Х		Х	Х	Х	Х				X	PDV:
10	SR -Via Gela	S-F	ARPA	Х	Х	Х	Х		Х	Х	Х		Х			Х	
11	Solarino	S-F	ARPA	Х		Х	Х		Х	Х						Х	T=Traffico,
12	SR – Belvedere	U-T	ARPA	Х		Х	Х			Х	Х	Х					I=Industraile
13	SR - Verga	U-T	ARPA	Х	Х	Х	Х			Х							F=Fondo
14	SR - ASP Pizzuta	U-F	ARPA	Х	Х	Х			Х	Х	Х			Х			1-101140
15	SR – Teracati	U-T	ARPA	Х	Х	Х	Х		Х					Х			NO PDV - non prese
16	SR – Pantheon	U-T	ARPA	Х	Х	Х	Х			Х	Х						NOTEV HOIT PICSO

nissiva a nel

sente

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/m³, 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/m3, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM. Al contrario il Piano di azione dell'AERCA di Siracusa, approvatodall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con D.A. del 14/6/2006, considera motivo di intervento il superamento della soglia di 200 ug-C/m³ di NMHC per la durata di 3 ore, se in corrispondenza si registra il superamento della media oraria della concentrazione di riferimento dell'O₃, pari a 100 ug/m³, in piena aderenza al DPCM 28/3/1983.

Per l'H₂S, in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di 7 μg/m³ 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/m³ espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia della concentrazione media oraria di 7 μg/m³ come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e la soglia di 150 μg/m³, espressa come media su 24 ore, come riferimento per la protezione della salute.

Per il benzene (C₆H₆) 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/m³, pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.





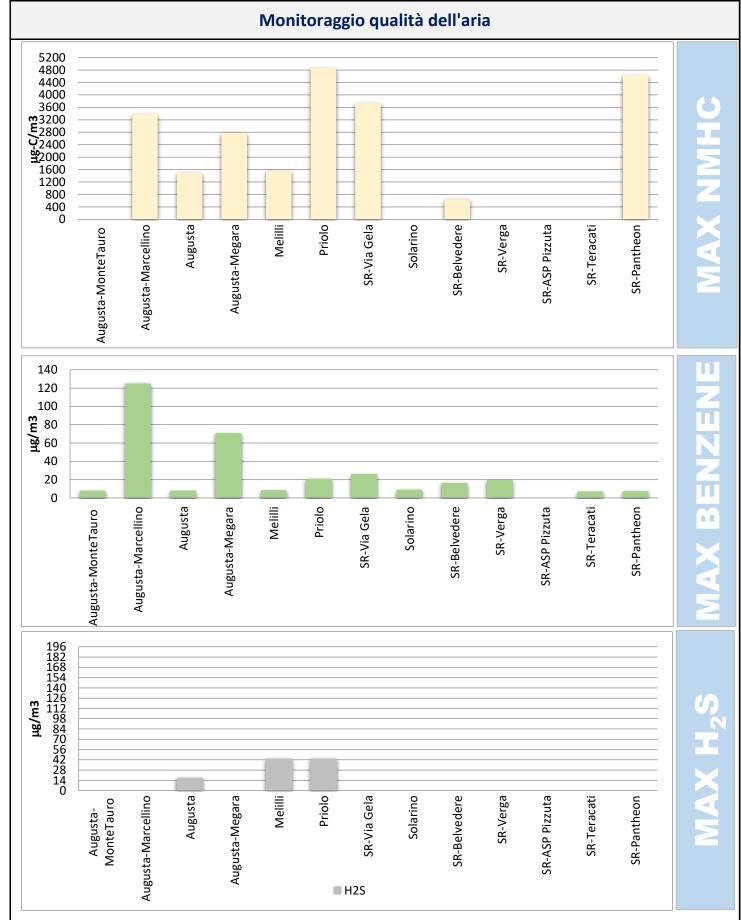












N.B. I diagrammi fanno riferimento solo alle stazioni ARPA; i valori riportati nei grafici sono quelli di "picco" cioè il valore massimo registrato dagli analizzatori tra quelli relativi ai campionamenti "elementari" (durata: 5" per H2S ed NMHC; 15'-30' BENZENE)





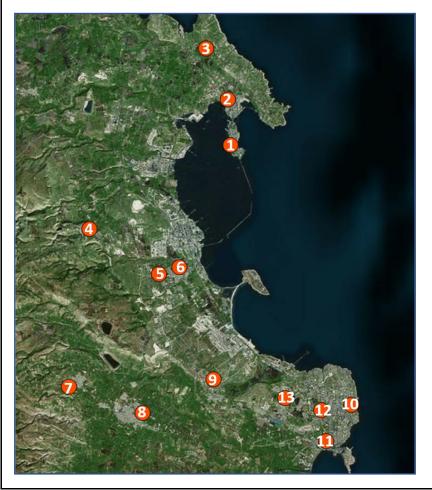
CAMPIONATORI AUTOMATICI

Nell'AERCA di Siracusa, nell'ambio 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 $nalophan^{TM}$



- 1. Augusta A
- 2. Augusta B
- 3. Augusta C
- 4. Melilli A
- 5. Priolo A
- 6. Priolo B
- 7. Solarino A
- 8. Floridia A
- 9. Melilli B
- 10. Siracusa A
- 11. Siracusa B
- 12. Siracusa C
- 13. Siracusa D







CONCLUSIONI

Durante il mese di maggio 2023 sono pervenute al NOSE 285 segnalazioni. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi (59%), seguita da quella inerente zolfo (27%). Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Melilli (132 segn.) seguito da Siracusa (66 segn.), Augusta (58 segn.), Floridia (20 segn.) . Non sono stati attivati alert durante il mese di maggio.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di maggio ha evidenziato superamenti della soglia oraria 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 04 maggio alle 07:00 pari a 713 μg/m³.

La soglia oraria di riferimento del benzene è stata superata nelle stazioni di Augusta - Mercellino, Augusta Megara e San Cusumano. Il valore più alto è stato rilevato dalla stazione Augusta Marcellino alle ore 7:00 del 12 maggio pari a 67 μg/m³.

La soglia oraria di riferemento per idrogeno solforato è stata superata una volta nella stazione di Melilli (7,1 μ g/m³) e una volta nella stazione di Priolo (7,8 μ g/m³).

ARPA Sicilia ringrazia tutti i cittadini che collaborano con NOSE!