REPORT AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022

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)

nose

AERCA DI SIRACUSA

Comuni dell'AERCA di Siracusa		
Augusta	Melilli	Priolo
Siracusa	Floridia	Solarino

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ARPA SICILIA
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Consiglio Nazionale delle Ricerche

ISAC

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.

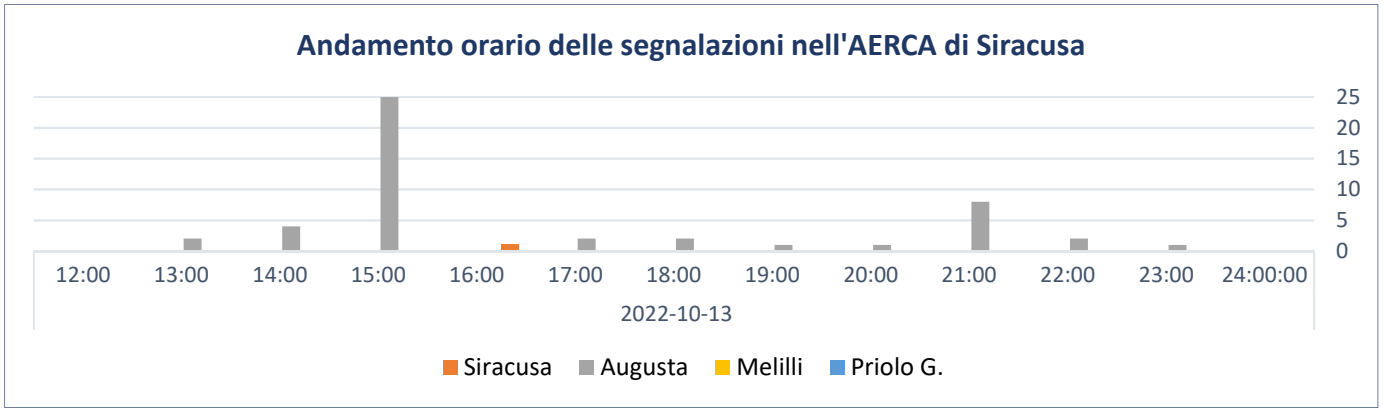
In data 13 ottobre 2022 si è registrato un evento odorigeno con origine dal comune di Augusta. Durante l'episodio sono state raggiunte le soglia A e C. I cittadini hanno cominciato a segnalare i miasmi a partire dalle ore 13:30 circa.

Comune	Giorno	Attivazione Alert	Soglia
AUGUSTA	13.10.22	15:15	A-C

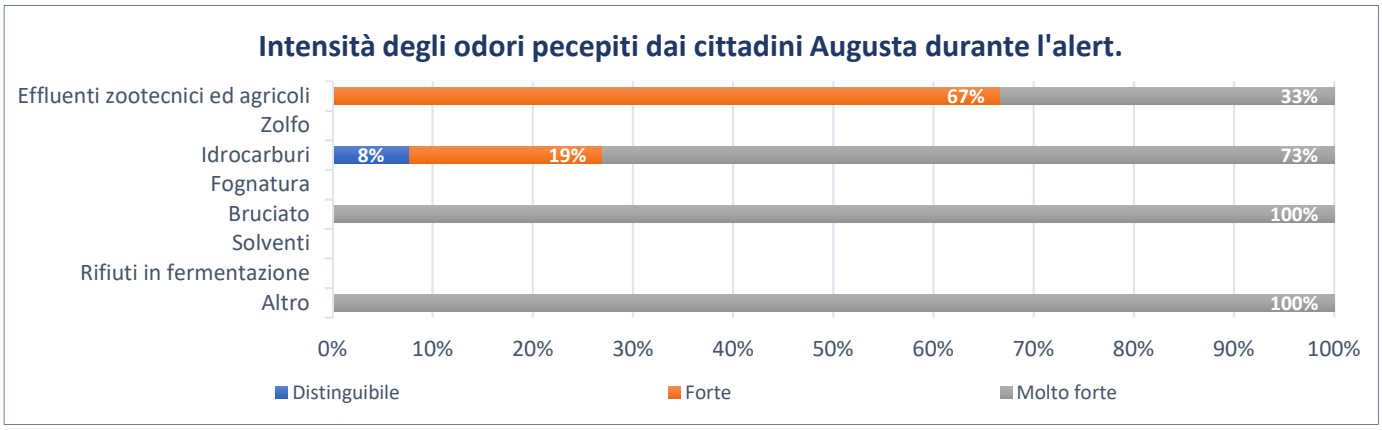
Nel presente documento viene analizzato l'episodio odorigeno, con l'analisi dei dati delle segnalazioni ricevute, delle retrotraiettorie di provenienza delle masse d'aria, e i dati registrati dalla stazioni QA di ARPA SICILIA. Sono inoltre presentati i risultati dell'analisi olfattometriche sui campioni prelevati. ARPA SICILIA pubblicherà successivamente i risultati delle analisi chimiche non appena disponibili.

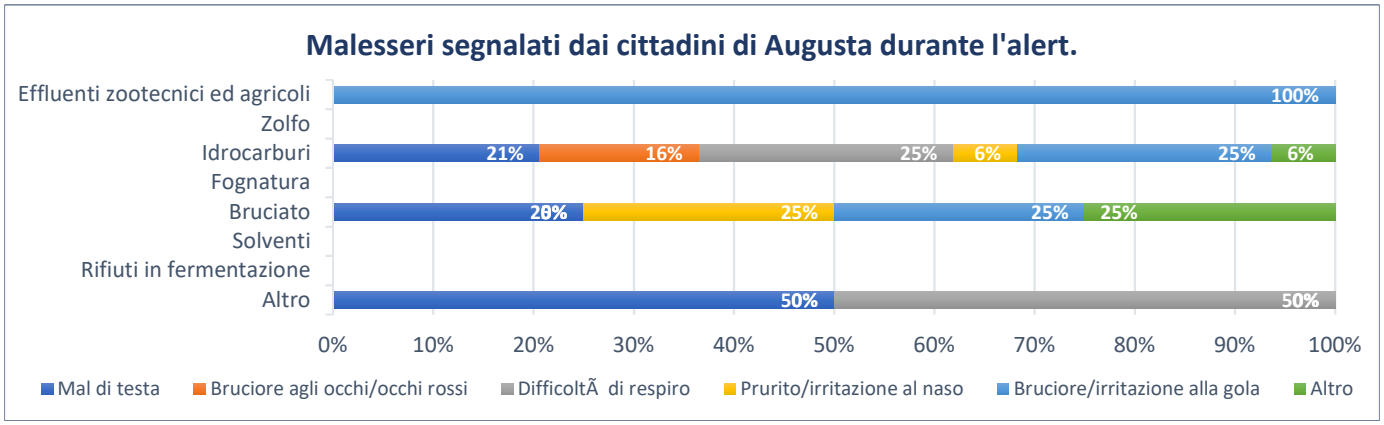
AUGUSTA - 13 OTTOBRE 2022 - DATI NOSE

La popolazione di Augusta ha cominciato a segnalare i disagi olfattivi a partire dalle ore 13,30 del 13 ottobre 2022. L'alert è scattato alle ore 15.15 circa. L'evento è stato considerato concluso alle ore 16,10 circa.



TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI DA AUGUSTA : 32



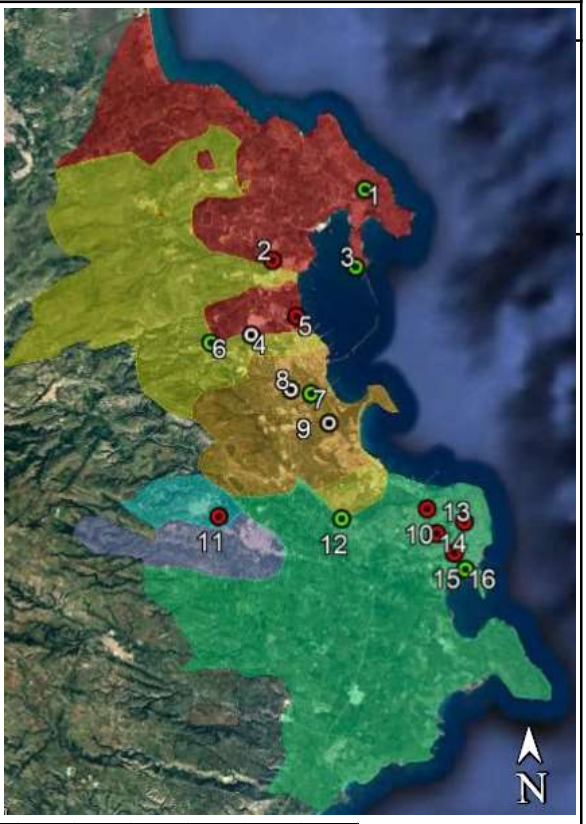


AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Commenti dei Cittadini

data	ora	zona	commento	commento ai malesseri
13/10/2022	23:01	Augusta	Irrespirabile	
13/10/2022	22:59	Augusta	Puzza animale	
13/10/2022	22:56	Augusta		
13/10/2022	21:55	Augusta		
13/10/2022	21:49	Augusta		
13/10/2022	21:44	Augusta	Odore idrocarburi molto intenso	
13/10/2022	21:36	Augusta	Odore molto intenso di idrocarburi	
13/10/2022	21:32	Augusta		Nausea
13/10/2022	21:24	Augusta		NAUSEA
13/10/2022	21:23	Augusta		
13/10/2022	21:10	Augusta		
13/10/2022	20:53	Augusta	Puzza industriale	
13/10/2022	19:35	Augusta	Forte puzza di idrocarburi	
13/10/2022	18:45	Augusta		
13/10/2022	18:37	Augusta	..	
13/10/2022	17:45	Augusta		
13/10/2022	17:43	Augusta		
13/10/2022	16:06	Siracusa		
13/10/2022	15:57	Augusta	Non si puÃ² respirare, brucia la gola	
13/10/2022	15:51	Augusta		
13/10/2022	15:46	Augusta		
13/10/2022	15:44	Augusta		
13/10/2022	15:38	Augusta		
13/10/2022	15:30	Augusta	Forte odore di gas	
13/10/2022	15:28	Augusta		
13/10/2022	15:28	Augusta		
13/10/2022	15:28	Augusta		
13/10/2022	15:26	Augusta	Forte puzza di gas	
13/10/2022	15:24	Augusta		
13/10/2022	15:18	Augusta	Puzza di gas di origine industriale	
13/10/2022	15:18	Augusta	Sembra di avere un industria dentro casa, la puzza Ã¨ insopportabile	
13/10/2022	15:17	Augusta		
13/10/2022	15:17	Augusta		
13/10/2022	15:17	Augusta	Forte odore di idrocarburi	Toglie il respiro Ho dovuto chiudere porte e finestre
13/10/2022	15:15	Augusta	Aria irrespirabile, appestata di idrocarburi	
13/10/2022	15:13	Augusta		
13/10/2022	15:11	Augusta		
13/10/2022	15:08	Augusta		
13/10/2022	15:07	Augusta	Fortissimo	
13/10/2022	15:06	Augusta		
13/10/2022	15:06	Augusta		
13/10/2022	15:02	Augusta		
13/10/2022	15:00	Augusta	Dopo un acquazzone (appena finito),sopraggiunge il solito odore forte	
13/10/2022	14:55	Augusta		
13/10/2022	14:54	Augusta	Puzza forte di idrocarburi	
13/10/2022	14:48	Augusta	Effluenti zootecnici e medicinali	
13/10/2022	14:00	Augusta	Odore tiipo frantoio	
13/10/2022	13:55	Augusta	Forte puzza di un misto di idrocarburi e medicinali	Forte puzza di nuovo di un misto di idrocarburi e medicinali
13/10/2022	13:35	Augusta	Puzza tipo Frantoio Nessun impianto nelle vicinanze	
13/10/2022	09:40	Augusta		
13/10/2022	07:20	Augusta	Forte puzza di medicinali	Forte puzza disgustosa di medicinali
13/10/2022	06:42	Augusta	Indico questo odore perchÃ© Ã¨ quello piÃ¹ vicino a quello percepito, ma nelle vicinanze non ci sono impianti che trattano questi prodotti.	

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Monitoraggio qualità dell'aria

Nel territorio AERCA di Siracusa solitamente 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 (H2S) e benzene (C6H6).



Per la redazione del presente report si è fatto riferimento alle sole stazioni fisse di monitoraggio gestite da ARPA SICILIA, i cui dati sono nella diretta disponibilità dell'Agenzia.

Si ricorda che le concentrazioni acquisite dalla strumentazione presente nelle stazioni QA sono da riferirsi all'ora solare. I diagrammi riportati nella pagina seguenti sono stati aggiornati di conseguenza; le concentrazioni medie orarie e massime 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
STAZIONI QA - AERCA SR																
1	Augusta Monte Tauro	No PdV	ARPA-LCC SR				X				X					X
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					

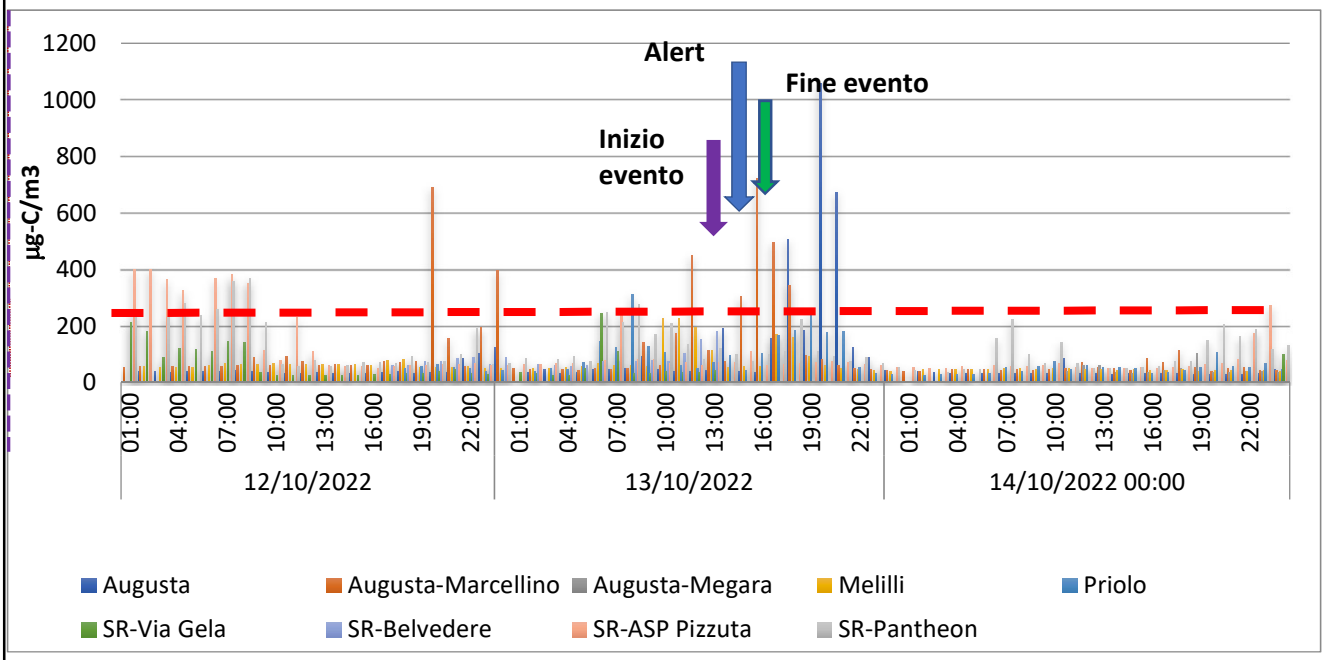
Valori di riferimento

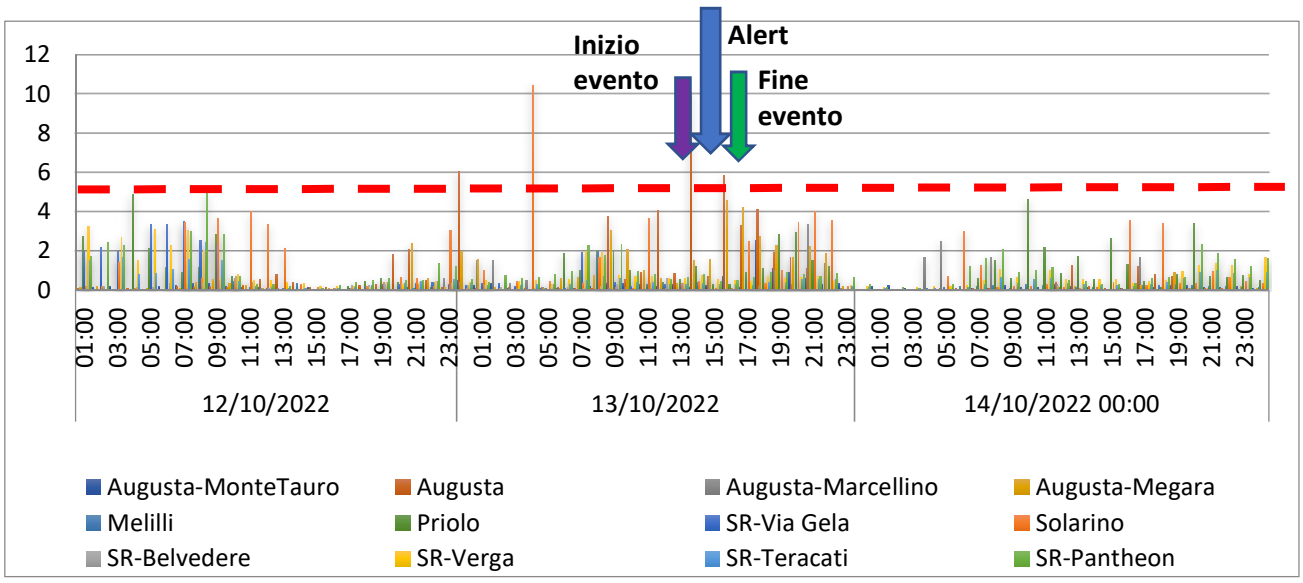
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di 200 µg-C/m3, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari 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-C ug/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.

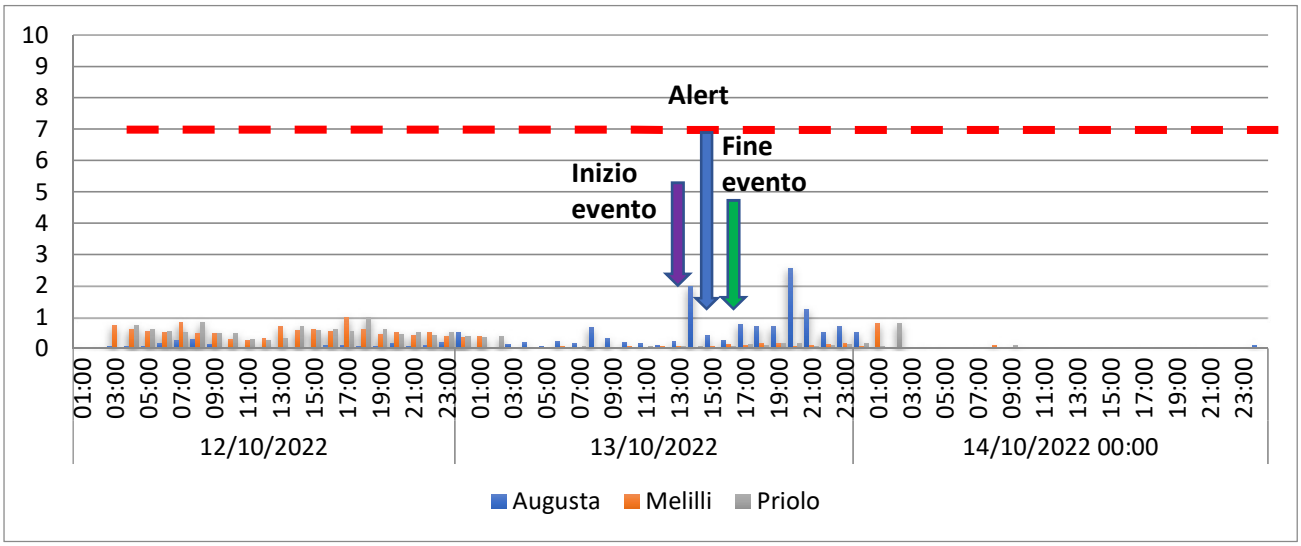
Per l'H2S, in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di 7 µg/m3 la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. Inoltre il valore guida dettato dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO) per la protezione della salute 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 soglia150 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.

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Monitoraggio qualità dell'aria



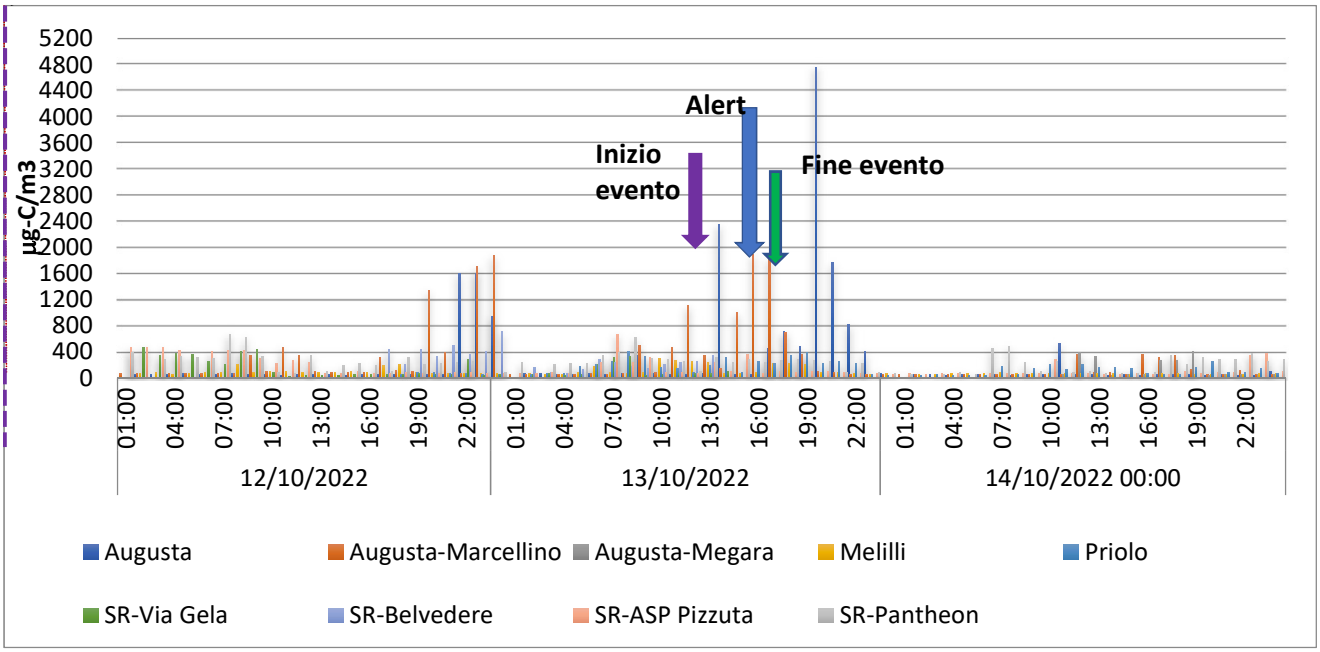




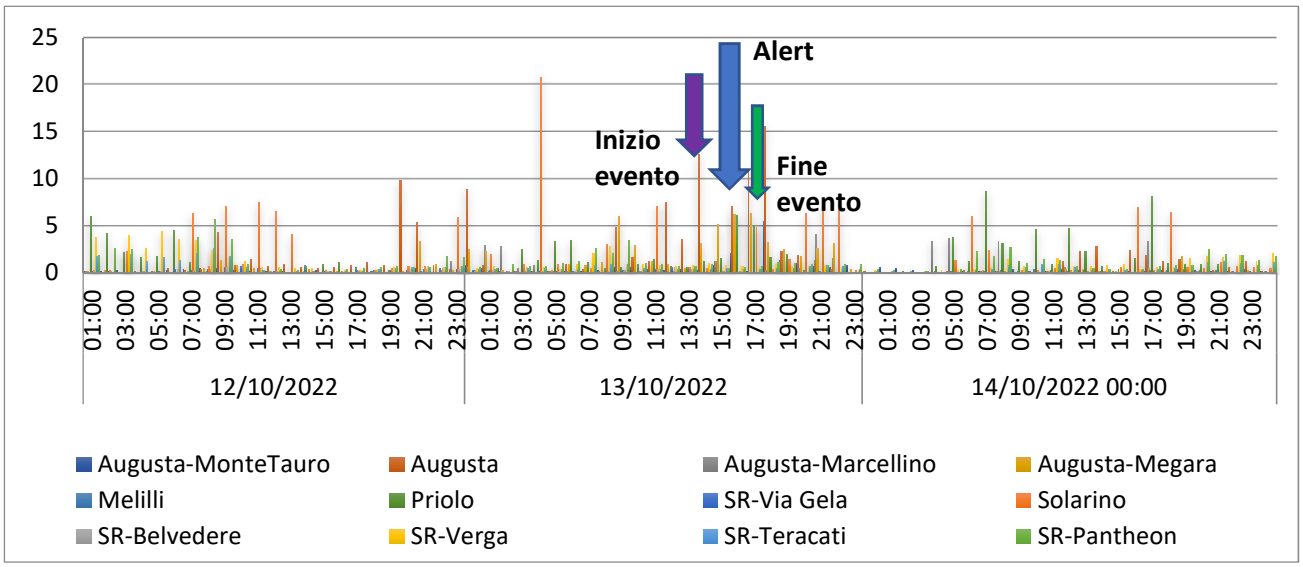
I diagrammi sono relativi solo alle stazioni ARPA. per approfondire: http://qualitadellaria.arpa.sicilia.it:8080/

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Monitoraggio qualità dell'aria

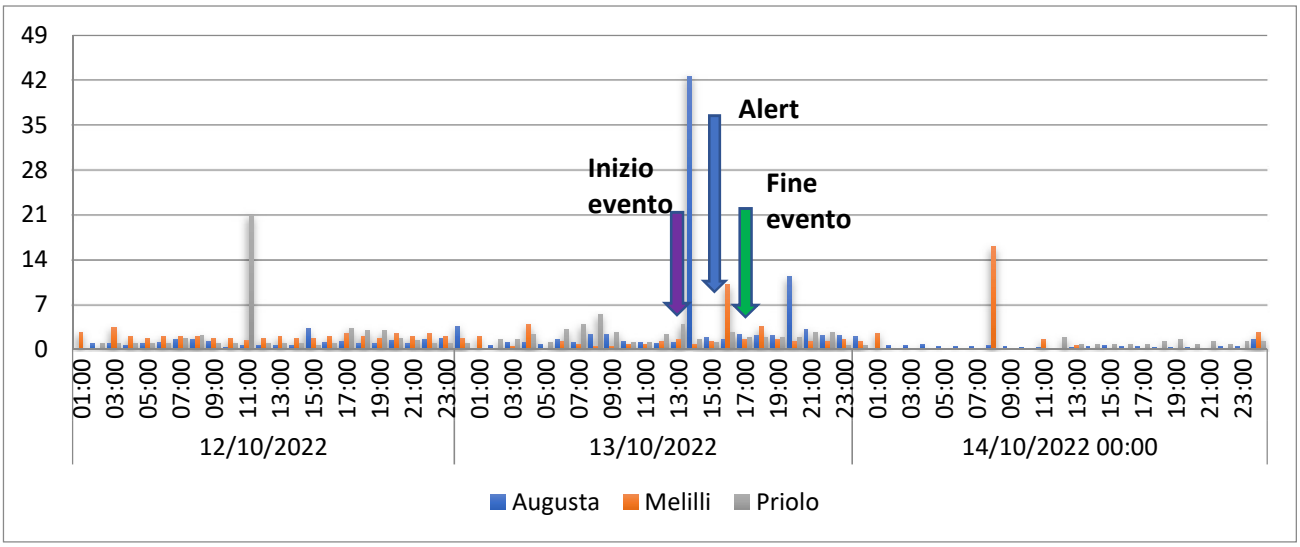
MAX NMHC



MAX BENZENE



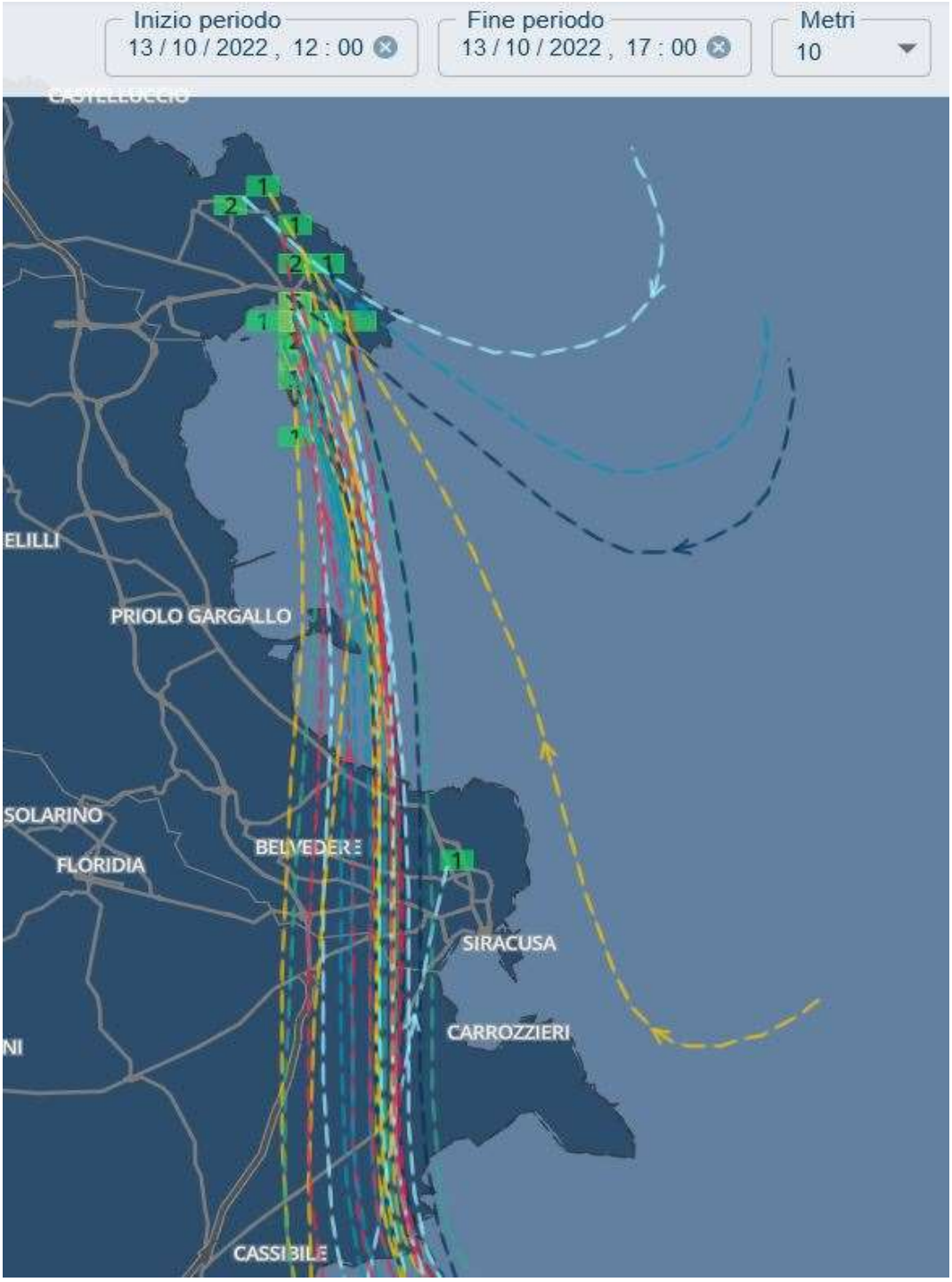
MAX H_2S



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)

AUGUSTA - 13 OTTOBRE 2022 - RETROTRAIETTORIE

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie delle masse di aria il cui movimento ha interessato le segnalazioni odorigene provenienti da Priolo G. , tracciate in via sperimentale alla quota di 10 m dal sistema NOSE e riferite al centroide dell'area da cui sono pervenute le segnalazioni.



Le retrotraiettorie indicano uno spostamento principale delle masse d'aria nelle ore antecedenti l'evento odorigeno principalmente dai settori meridionali. Tali masse sorvolando l'area industriale tra Priolo e Siracusa e lo specchio acqueo della rada raggiungono l'area urbana di Augusta. E' stato inoltre registrato un movimento secondario di alcune masse d'aria che hanno raggiunto l'area collinare di Augusta ruotando da nord e assumento la direzione di provenienza dai settori sudorientali.

Augusta - 13 OTTOBRE 2022 - 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").

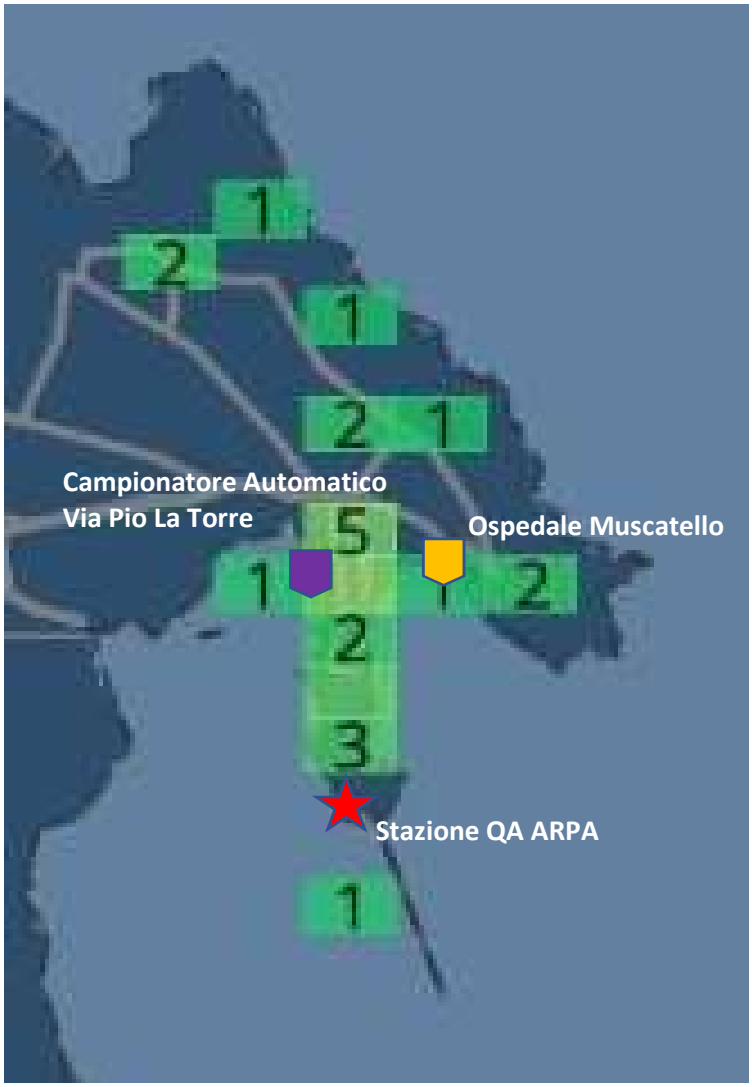
L'aria contenuta nella sacca viene poi analizzata secondo le specifiche della norma tecnica UNI EN13725 di olfattometria dinamica in laboratori accreditati per la prova.

AUGUSTA - 13 OTTOBRE 2022 - Campionamenti

Al superamento della soglia di 15 segn/ora, avvenuto alle ore 15,15 circa, tramite il sistema NOSE è stato attivato il campionatore automatico installato in via Pio la Torre, nel Comune di Augusta.

Inoltre sono stati effettuati altri campionamenti manuali di aria con canister dal personale ARPA in prontà disponibilità presso l'ospedale Muscatello di Augusta e nei pressi di una carrozzeria.

ARPA SICILIA renderà noti i risultati delle analisi chimiche sui campioni d'aria effettuati tramite canister non appena disponibili.



AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Traffico marittimo

Il traffico marittimo nella rada di Augusta, nelle ore precedenti e durante l'episodio odorigeno è stato intenso nel golfo di Augusta, con la presenza in rada e in mare aperto di navicisterne.

Le merci principalmente movimentate sono state idrocarburi ed altri prodotti petroliferi (benzina, gasolio, virgin nafta, fok oil, Cherosene, propilene, lube oil, crude oil,FAME, propilene, IFO, fuel oil, paraffine) vari prodotti chimici, nonché zolfo, bitume, ferro, cemento.

	RADA AUGUSTA TRAFFICO MARITTIMO	
	bollettino delle ore 06:00 del 13/10/2022	bollettino ore 06:00 del 14/10/2022
Navi arrivate	11	8
Navi partite	4	10
Ormeggiate	7	6
Navi Ormeggiate in B.C.	9	9
Navi Ancorate in Rada interna	13	12
ormeggiate in altri accosti	22	21

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Risultati analisi olfattometriche

Le sostanze odorigene campionate in aria ambiente dove viene percepito l'odore sono state sottoposte ad analisi sensoriale tramite olfattometria dinamica secondo la norma tecnica UNI EN 13725:2022 presso un laboratorio privato accreditato per la prova.

Concentrazione di odore (ouE/m³) - UNI EN 13725:2022	
Campionatore Augusta - Via La Torre (235)	
Campionamento	*Analisi Olfattometrica*
13/10/2022 ore 15.23	*14/10/2022 ore 15.51*
Risultato	***Incertezza***
42	***34-51***

In ottemperanza alla norma UNI EN 13725:2022, l'analisi è stata effettuata entro le 30 ore dal campionamento.

Si ricorda che:

1. La Norma UNI EN 13725:2004 riporta che significative degradazioni, anche maggiori del 50%, si possono registrare anche entro le 30 ore dal campionamento. Tra le molecole con maggiore velocità di degradazione vengono indicate le molecole con basso peso molecolare tra cui H2S.

2. Il metodo UNI EN 13725:2004 è specifico per la determinazione di concentrazioni di odore da sorgenti stazionarie, tant'è che il campo di applicazione non include misure dirette di esposizione all'odore in aria ambiente, che andrebbero effettuate secondo la norma UNI EN 16841-1

3. Come riportato nella stessa norma UNI EN 13725:2004 (allegato L) la relazione tra la concentrazione di odore misurato e l'intensità percepita dall'uomo non è lineare ... che differenti odorigeni alla stessa concentrazione di odore (ouE/m³) possono essere percepiti a differenti intensità

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - Valori di riferimento per le misure di odore

L'art. 268 al punto f-bis del D.Lgs. 152/06 definisce le emissioni odorigene: emissioni convogliate o diffuse aventi effetti di natura odorigena. Inoltre l'art. 272-bis dello stesso decreto prevede per la limitazione delle emissioni odorigene degli stabilimenti che le autorizzazioni che disciplinano gli stessi possono indicare anche delle concentrazioni massime di emissione odorigena (ouE/m3) per le fonti di emissione odorigena dello stabilimento (punto e comma 1)

L'impatto odorigeno viene misurato come concentrazione di odore espressa in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (ouE/m3) a 20 °C che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché l'odore sia percepibile dal 50% della popolazione, in base alla norma UNI EN 13725:2004.

Precedentemente con le Linee guida per gli impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC sulla gestione dei rifiuti nel DLgs 372/99, era stato individuato il valore di 300 uoE/m3 (European Odor Unit).

In ogni caso la concentrazione di odore misurata secondo la UNI EN 13725 non dovrà avere valori superiori a:
– 2000 ouE/m3 per le emissioni convogliate;
– 300 ouE/m3 per quelle diffuse attive o passive.

Molte regioni inoltre avevano individuato una prima serie di indicazioni tecniche, con approcci e impostazioni molto diversificati legalmente vincolanti, già prima della pubblicazione dell'art.272-bis del DLgs 152/06 smi, su un ristretto, ma significativo numero di parametri chimici specifici.

La Sicilia in particolare, con l'Ordinanza Commissariale 29 maggio 2002, si dotava delle Linee guida per la progettazione, la costruzione e la gestione degli impianti di compostaggio, che riportava come valore a cui fare riferimento 300 uoE/m3.

AUGUSTA - ALERT 13 OTTOBRE 2022 - CONCLUSIONI

Odori molesti sono stati segnalati dai cittadini di Augusta attraverso la web APP NOSE durante il pomeriggio del 13 Ottobre 2022.

Le prime segnalazioni sono pervenute intorno alle ore 13,30. L'alert si è attivato alle ore 15,15 circa. L'ultima segnalazione dell'evento odorigeno è stata acquisita intorno alle 16,10 circa. Nel periodo considerato sono pervenute da Priolo 32 segnalazioni. Sono state raggiunte le soglie di alert di tipo A (15 segn/60 min) e di tipo C (25 segn/120 min da un comune) circa. I cittadini di Augusta hanno indicato una tipologia di odore percepito riconducibile principalmente ad "IDROCARBURI".

Le retrotraiettorie indicano uno spostamento principale delle masse d'aria nelle ore antecedenti l'evento odorigeno principalmente dai settori meridionali. Tali masse sorvolando l'area industriale tra Priolo e Siracusa e lo specchio acqueo della rada raggiungono l'area urbana di Augusta. E' stato inoltre registrato un movimento secondario di alcune masse d'aria che hanno raggiunto l'area collinare di Augusta ruotando da nord e assumento la direzione di provenienza dai settori sudorientali.

All'inizio dell'evento odorigeno la stazione Augusta ha registrato una concentrazione massima (durata 5") di H_2S pari a 42µg/m^3 e una concentrazione massima di NMHC pari a 2345 µg-C/m^3; le rispettive concentrazioni medie orarie alle ore 14 (solare) sono pari a 1,9 µg/m^3 di H_2S e 192 µg-C/m3di NMHC. La concentrazione massima di H_2S supera quindi la soglia di 7 µg/m^3, individuata come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione. Le concentrazioni di H_2S potrebbero quindi essere correlate alle molestie olfattive segnalate dalla popolazione.

Le sostanze odorigene campionate in aria ambiente tramite il campionatore automatico sito in via la Torre ad Augusta sono state sottoposte ad analisi sensoriale tramite olfattometria dinamica secondo la norma tecnica UNI EN 13725:2022 presso un laboratorio privato accreditato per la prova entro le 30 ore previste dalla suindicata norma di riferimento. Il rapporto di prova indica un valore di concentrazione di odore 42 ouE/m^3.

I risultati delle analisi chimiche sui campioni d'aria prelevati sia dai campionatori automatici che manualmente, saranno resi noti, non appena disponibili.

ARPA Sicilia ringrazia tutti i cittadini che collaborano con NOSE!