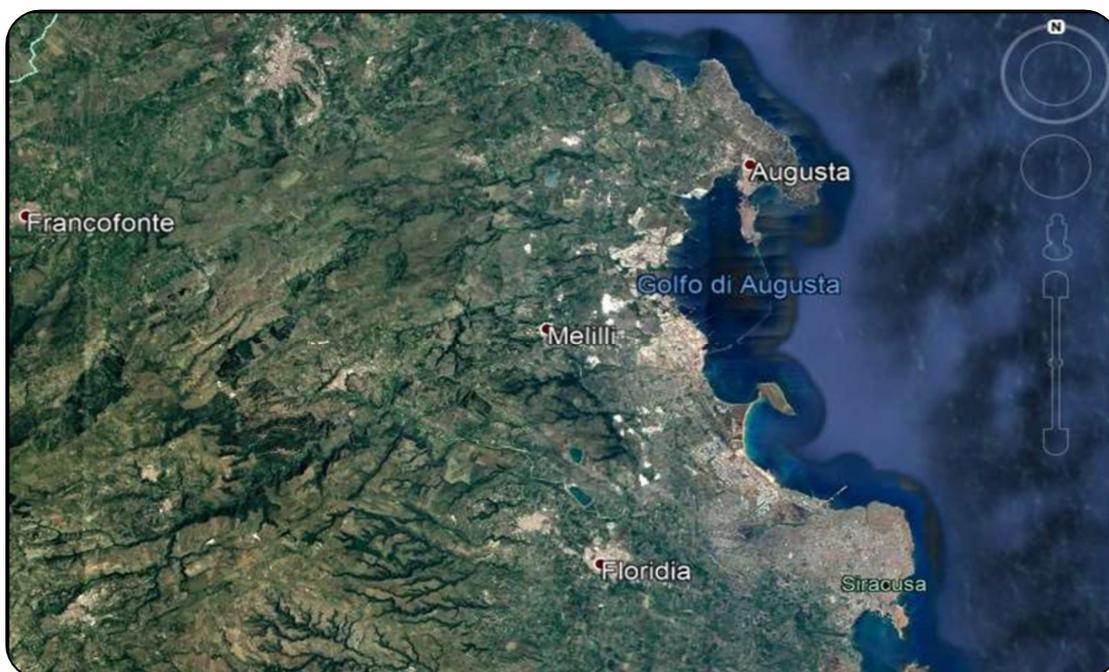




**AERCA DI SIRACUSA**



Elaborazione e redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC  
Qualità dell'aria

Anna Abita  
Lucia Basiricò

in collaborazione con:

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

**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.



- In data **23 giugno**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica.
- In data **24 giugno**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica.
- In data **27 giugno**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica.
- In data **28 giugno**, su richiesta della protezione civile del comune di Priolo, il servizio di pronta disponibilità di ARPA Sicilia ha effettuato un campionamento tramite un canister in corrispondenza dell'ingresso dello stabilimento Versalis, portineria sud.
- In data **29 giugno** sono stati registrati tre alert a Priolo tramite la webApp NOSE, secondo quanto previsto dal protocollo NOSE, che hanno attivato il campionatore automatico Priolo A.

Comune	Giorno	Ora inizio	Soglia
Priolo	29.06.2024	09:00	A - C
Priolo	29.06.2024	11:00	A - C
Priolo	29.06.2024	12:00	A

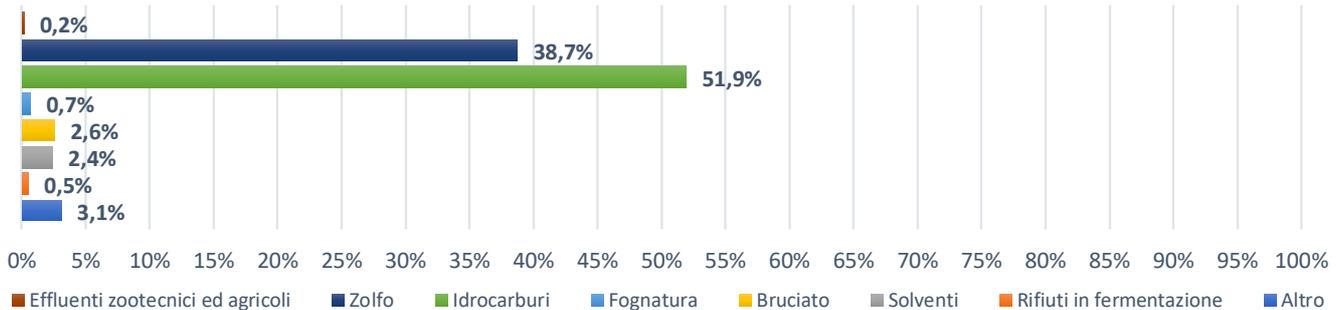
## NOSE nell'AERCA di Siracusa

### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 584

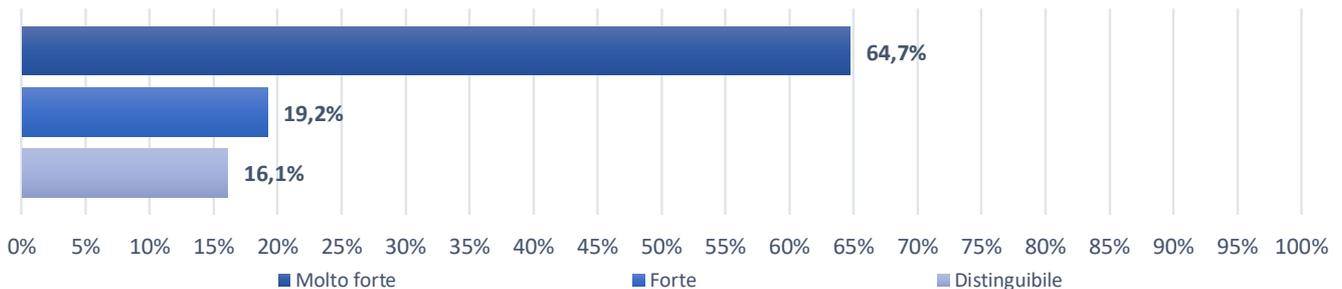
#### Andamento giornaliero delle segnalazioni nell'AERCA di Siracusa



#### Odore

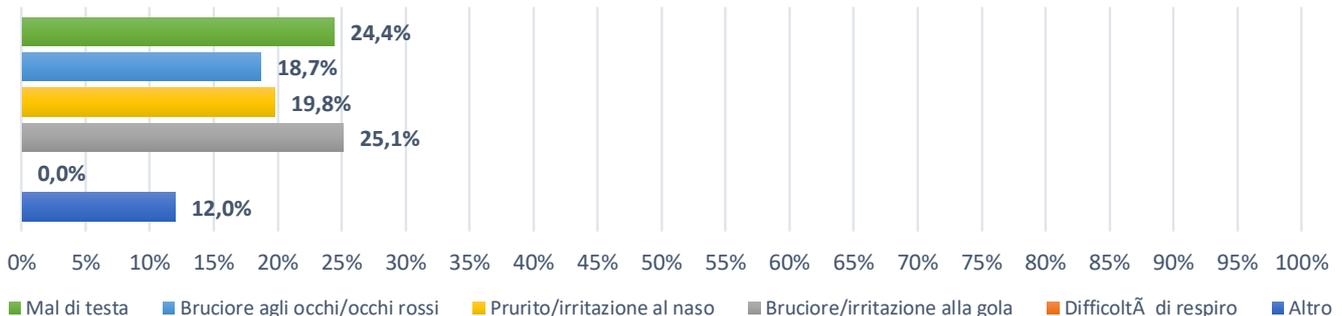


#### Intensità



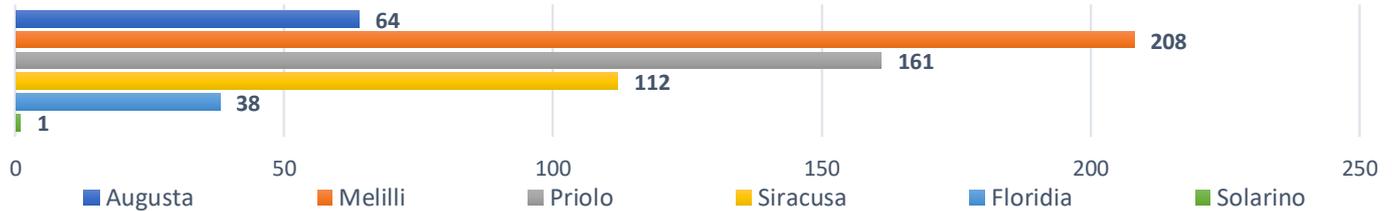
*N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorigena*

#### Malesseri

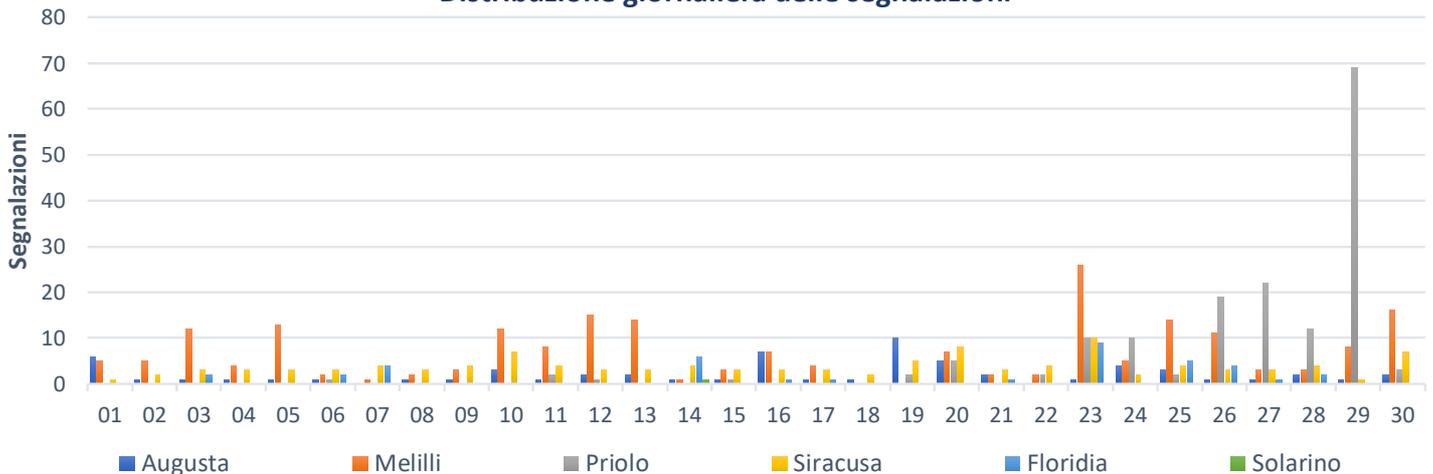


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

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, l'intensità con la quale sono state percepite e i disturbi a loro legati.

	Altro	Bruciato	Idrocarburi	Solventi	Rifiuti in fermentazione	Fognatura	Effluenti zootecnici ed agricoli	Zolfo
Augusta	0,2%	1,2%	8,4%	0,2%		0,7%	0,2%	0,2%
Melilli	0,3%		17,8%	0,5%				17,0%
Priolo	2,2%	0,3%	11,8%	1,4%	0,5%			11,3%
Siracusa	0,3%	0,9%	12,0%	0,3%				5,7%
Floridia		0,2%	1,9%					4,5%
Solarino								0,2%

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

	Molto forte	Forte	Distinguibile
Augusta	6,2%	1,4%	3,4%
Melilli	22,6%	9,4%	3,6%
Priolo	20,7%	4,8%	2,1%
Siracusa	10,6%	1,9%	6,7%
Floridia	4,5%	1,7%	0,3%
Solarino	0,2%		



## 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 tipologia di zona prevista nel PDV:
<b>STAZIONI QA - AERCA SR</b>																	
1	Augusta Monte Tauro	No PdV	ARPA-LCC SR				X				X					X	U=Urbana S=Suburbana R=Rurale  Tipologia fonte emissiva prevalente prevista nel PDV:  T=Traffico, I=Industriale F=Fondo  NO PDV - non presente nel PDV
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.

## Sintesi dei dati rilevati con le stazioni fisse e mobili di qualità dell'aria

I dati monitorati dalle stazioni prossime all'area di Priolo nelle date in cui sono stati segnalati eventi odorigeni evidenziano:

- una concentrazione media oraria di **SO<sub>2</sub>** a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 pari a 49 µg/m<sup>3</sup>, che seppur non superiore al limite, risulta più elevata della concentrazione mediamente rilevata. Analogamente il 21 alle ore 08:00, il 22 alle ore 16:00 e il 24 giugno alle ore 08:00 a SR-Belvedere si rilevano concentrazioni medie orarie più elevate di **SO<sub>2</sub>**, il cui picco massimo il 21 giugno risulta pari a 76 µg/m<sup>3</sup>
- 5 superamenti della soglia olfattiva dal 23 giugno per l'idrogeno solforato, **H<sub>2</sub>S**, pari a 7 µg/m<sup>3</sup>, nella stazione Priolo. Il picco più alto, pari a 16 µg/m<sup>3</sup>, è stato registrato il 23 giugno alle ore 08:00, gli altri picchi nella stazione Priolo sono stati registrati il 27, 29 e 30 giugno

L'analisi dei dati meteo registrati nella stazione di Città Giardino rileva che :

- Il 23 giugno vento da ovest e sud ovest fino alle ore 09:00, da ovest e nord ovest dalle ore 10:00 alle 19:00 e successivamente nuovamente da ovest e sud ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di **SO<sub>2</sub>** a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 potrebbe essere correlato alle masse d'aria che prima di raggiungere la stazione di Priolo hanno attraversato la zona industriale denominata nella mappa B.
- Il 24 giugno il vento proveniva principalmente dai settori meridionali, in maniera congruente con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di **SO<sub>2</sub>** a SR-Belvedere il 24 giugno alle ore 08:00 non sembra essere dunque condizionato dalle emissioni industriali.
- Il 27 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 13:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di **H<sub>2</sub>S** nella stazione Priolo registrato il 27 giugno alle ore 21:00 potrebbe essere stato influenzato dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud (nella mappa zona industriale A in allegato)
- Il 28 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 18:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. I picchi delle sostanze fortemente osmogene Butilmercaptano e Tetraidrotiofene del 28 giugno potrebbero essere stati trasportati dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud. (nella mappa zona industriale A in allegato). Si precisa che lo spettrometro di massa acquisisce un dato di concentrazione ogni minuto e dunque i picchi di concentrazione, se di breve durata, potrebbero non essere rilevati dallo strumento.
- Il 29 giugno si rilevano condizioni di bassa velocità di vento fino alle ore 9:00 e dalle ore 10:00 si registra un incremento della velocità e il cambio di direzione che si assesta da ovest nord ovest, in tali condizioni di vento masse d'aria provenienti dagli stabilimenti industriali a nord di Priolo, vedasi la mappa a seguire, potrebbero aver trasportato in aria ambiente l'acido solfidrico, **H<sub>2</sub>S**, rilevato nella stazione di Priolo. Queste conclusioni sono congruenti con quanto emerso dalle retrotraiettorie calcolate dal sistema NOSE dal sistema NOSE.

Infine i picchi più elevati di benzene, registrati nella stazione Augusta Marcellino, il 28 giugno alle ore 21:00 e il 29 giugno alle ore 04:00, potrebbero essere stati determinati dal trasporto delle masse d'aria provenienti dagli stabilimenti a nord di Priolo e più prossimi alla stazione, visto che la direzione del vento è da sud e che la velocità del vento in tali ore è stata piuttosto bassa.

**Si riporta in Allegato l'analisi completa dei dati di qualità dell'aria del mese di giugno.**

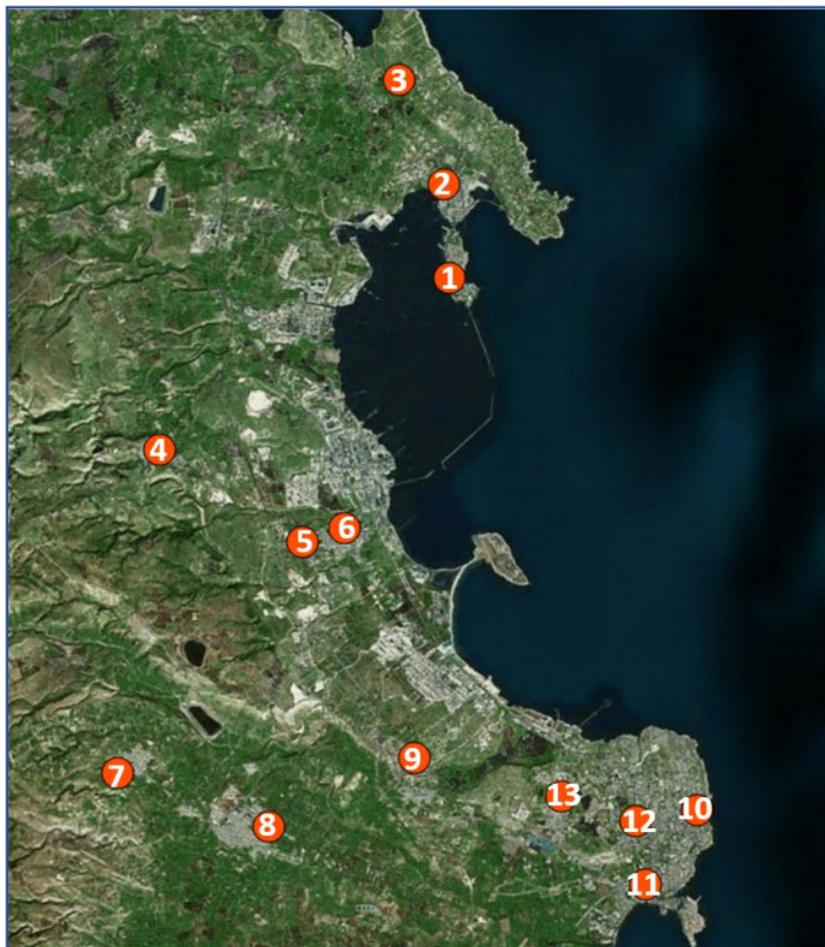
## CAMPIONATORI AUTOMATICI

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

## Valori di riferimento per le misure di odori

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 ( $\text{ouE}/\text{m}^3$ ) 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 ( $\text{ouE}/\text{m}^3$ ) 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 aggiornate nel 2022.

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  $\text{uoE}/\text{m}^3$  (European Odor Unit).

In ogni caso la concentrazione di odore misurata secondo la UNI EN 13725 non dovrà avere valori superiori a:

- 2000  $\text{ouE}/\text{m}^3$  per le emissioni convogliate;
- 300  $\text{ouE}/\text{m}^3$  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 s.m.i., 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  $\text{uoE}/\text{m}^3$ .

**La norma UNI EN 13725:2022 specifica che il campo di applicazione della stessa non include misure dirette in aria ambiente, che vanno invece effettuate secondo la norma EN 16841-1 mediante indagine in campo. Pertanto le misure in olfattometria dinamica in aria ambiente secondo la norma UNI EN 13725:2022 hanno solo un valore indicativo.**

## Riferimenti per le analisi chimiche

ARPA SICILIA fa riferimento ad una lista di sostanze, riportata in appendice alle linee guida "Metodi di misura delle emissioni olfattive" redatte nel 2003 dall' APAT (oggi ISPRA) e attualmente disponibile all'indirizzo web <https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003500/3546-mlg-19-2003.pdf> ( pagg. 253-263). Lo studio di riferimento per le linee guida APAT è " R. G. Rice, A. Netzer: *Handbook of ozone technology and application, Vol.1, Ann Arbor Science, The Butterworth Group, 1982*". Per ogni sostanza vengono riportati i valori più bassi e più alti delle soglie olfattive reperibili in letteratura, nonché le concentrazioni di irritazione. **È importante sottolineare che tali valori valgono essenzialmente per il singolo componente chimico, senza alcun altro elemento presente in aria.**

Di seguito a titolo di esempio si riporta la prima pagina dell'appendice in oggetto.

Composto chimico	Soglia bassa	Soglia alta [mg/m <sup>3</sup> ]	Descrizione dell'odore	Concentrazione di irritazione [mg/m <sup>3</sup> ]
Acenaphthene	0,5048	0,5048		
Acetaldehyde	0,0002	4,1400	Verde, dolce fruttato	90,00
Acetic acid	2,5000	250,0000	Agro, acetico	25,00
Acetic anhydride	0,5600	1,4400	Pungente, acido, agro	20,00
Acetone	47,4666	1613,8600	Mentolato, dolce	474,67
Acetonitrile	70,0000	70,0000	Etereo 875,00	
Acetophenone	0,8347	2,9460	Dolce, mandorla	
Acetyl acetone	0,0409	0,0409		
Acetylene	657,2000	657,2000		
Acrolein	0,0525	37,5000	Bruciato, dolce	1,25
Acrylic acid	0,2820	3,1200	Rancido, dolce	
Acrylonitrile	8,1000	78,7500	Pungente come cipolla e aglio	
Aldrin	0,2536	0,4027		
Allyl alcohol	1,9500	5,0000	Pungente, senape	12,50
Allyl alcohol (N-)	150,0000	150,0000		
Allyl amine	14,5080	14,5080		187,20
Allyl chloride	1,4100	75,0000	Verde, aglio, cipolla	75,00
Allyl disulfide	0,0005	0,0005		38,06
Allyl glycidyl ether	44,0000	44,0000	Dolce	1144,00
Allyl isocyanide	0,0610	5,4240	Dolce, ripugnante	17,02
Allyl isothiocyanate	0,0325	1,7052	Olio di senape	17,05
Allyl mercaptan	0,0002	0,0515	Aglio	454,50
Allyl sulfide	0,0007	0,0007		6500,64
Ammonia	0,0266	39,6000	Pungente, irritante	72,00
Amyl acetate (N-)	0,0265	37,1000	Fruttato, banana, pera	530,00
Amyl acetate (see-)	0,0107	0,0107		
Amyl alcohol (iso-)	25,2000	25,2000		
Amyl alcohol (N-)	0,4332	72,2000	Dolce	
Amyl alcohol (tert-)	0,8303	0,8303		
Amyl amine (N-)	56,6040	132,0760		
Amyl mercaptan	0,0001	0,0018		
Amyl mercaptan (iso-)	0,0018	0,0018		
Aniline	0,0002	350,0000	Pungente, di ammina	
Anisole	0,2210	0,2210		
Apiole	0,0570	0,0570		

N.B. Per consultare l'intera appendice clicca su

<https://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003500/3546-mlg-19-2003.pdf>

(pagg.253-263)

## Prelievi effettuati con i campionatori automatici

Dal 23 al 29 giugno è stato più volte attivato il campionatore automatico Priolo A, sia su richiesta del Comune di Priolo, avviandolo da remoto, che automaticamente a seguito del superamento della soglia di prevista nel protocollo NOSE. Inoltre è stato effettuato un prelievo manuale su richiesta della Protezione Civile di Priolo.

In data **23 giugno alle ore 11:00**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'**odorprep Priolo A**, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica.

In data **24 giugno alle ore 16:15**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'**odorprep Priolo A**, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica.

In data **27 giugno alle ore 21:30**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'**odorprep Priolo A**, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica.

In data **28 giugno**, su richiesta della protezione civile del comune di Priolo, il servizio di pronta disponibilità di ARPA Sicilia ha effettuato un campionamento tramite un **canister** in corrispondenza dell'ingresso dello stabilimento Versalis, portineria sud.

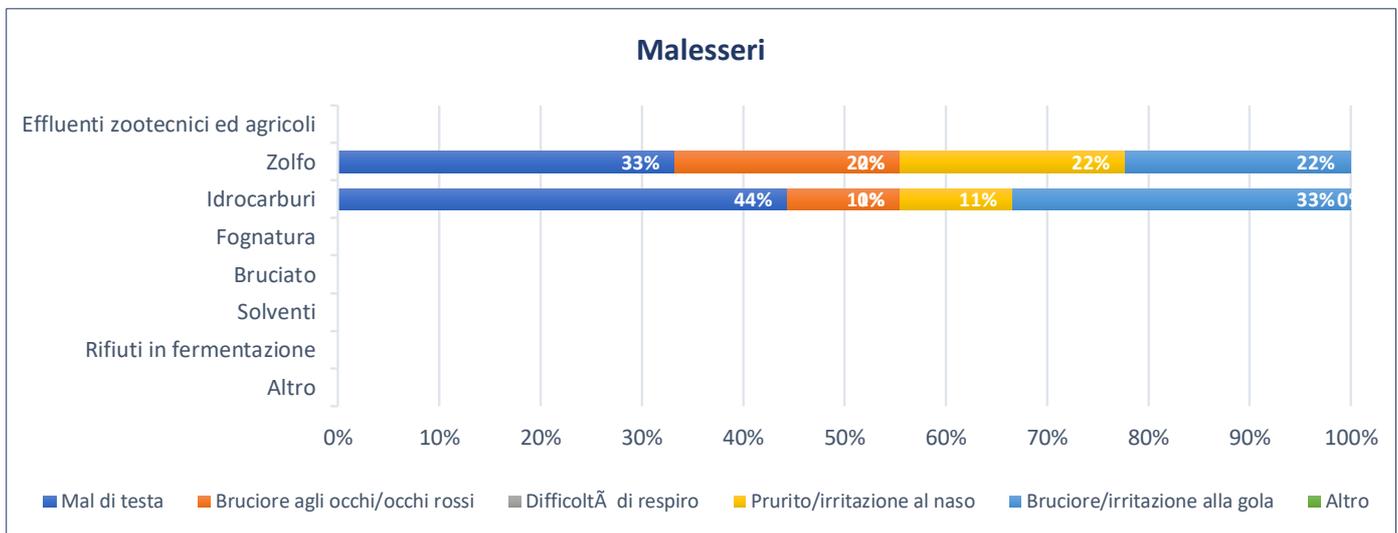
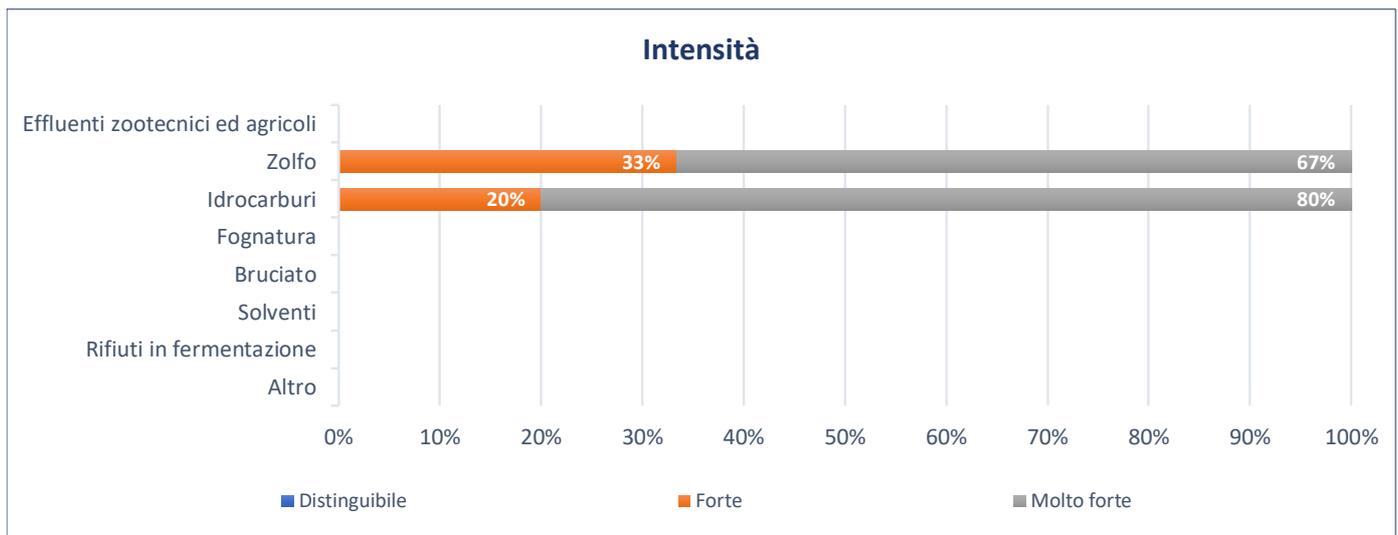
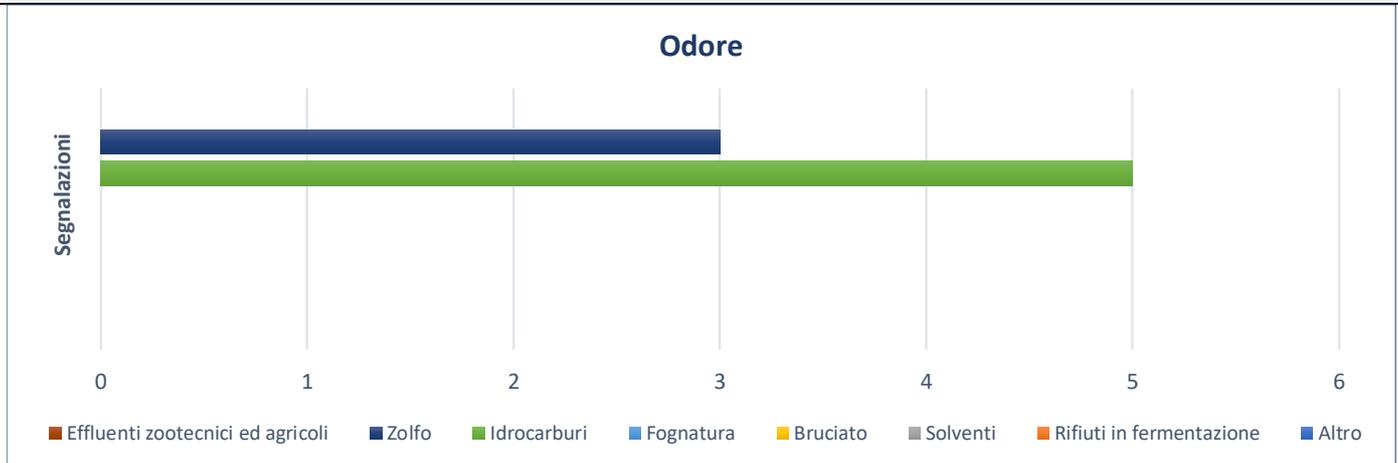
In data **29 giugno** sono stati registrati tre alert a Priolo tramite la webApp NOSE, secondo quanto previsto dal protocollo NOSE, che hanno attivato il campionatore automatico **dell'odorprep Priolo A**.

Comune	Giorno	Ora inizio	Soglia
Priolo	29.06.2024	09:00	A - C
Priolo	29.06.2024	11:00	A - C
Priolo	29.06.2024	12:00	A

## ALERT 23 GIUGNO- Dati NOSE

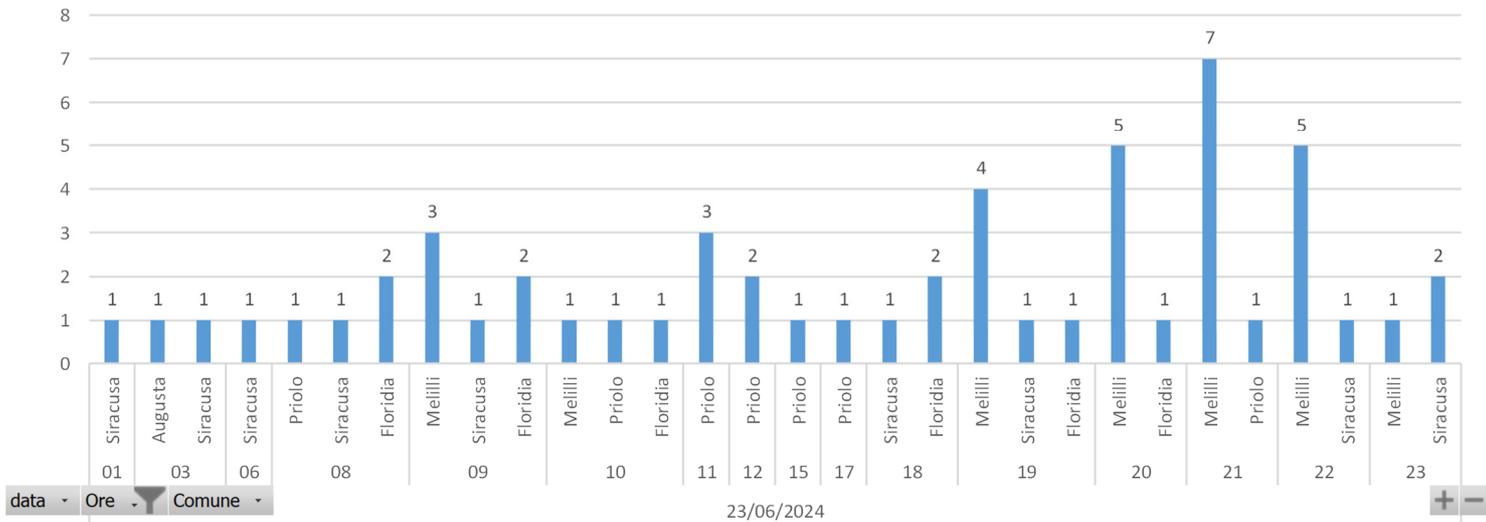
Sebbene il campionamento sia stato avviato su richiesta del comune di Priolo, si riporta di seguito il dettaglio delle segnalazioni pervenute al NOSE il 23 giugno. È stato considerato l'inizio dell'*alert* ore 10:57 e la fine alle ore 18:00. Di seguito il dettaglio dei dati pervenuti al NOSE durante l'evento.

### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI ALERT: 8



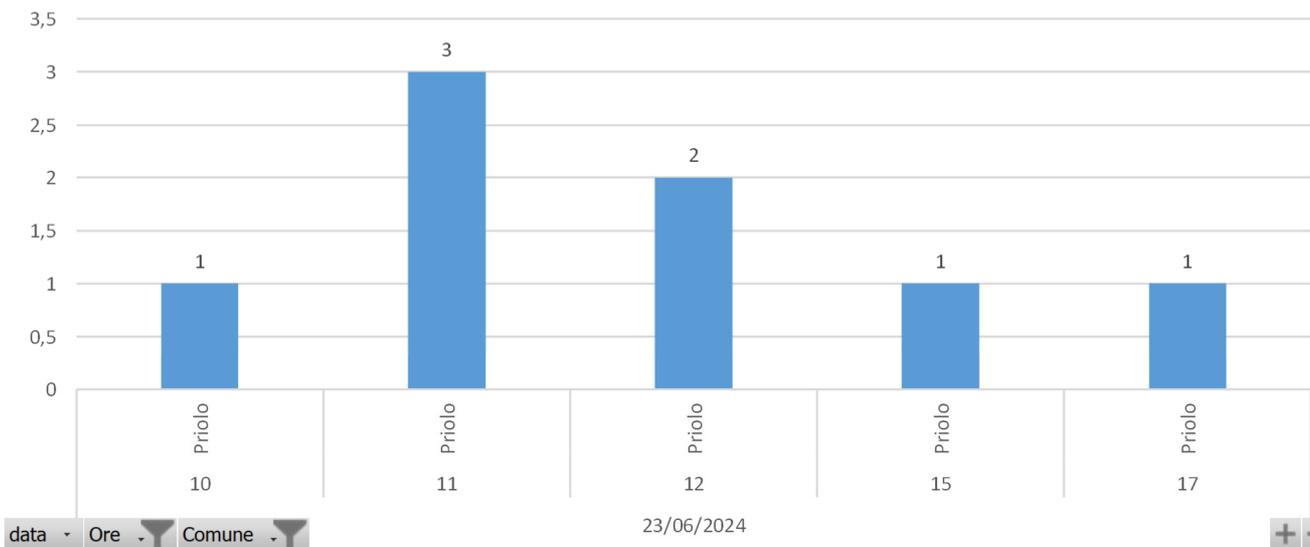
Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni 23/06/2024



Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni Priolo Alert 23/06/2024

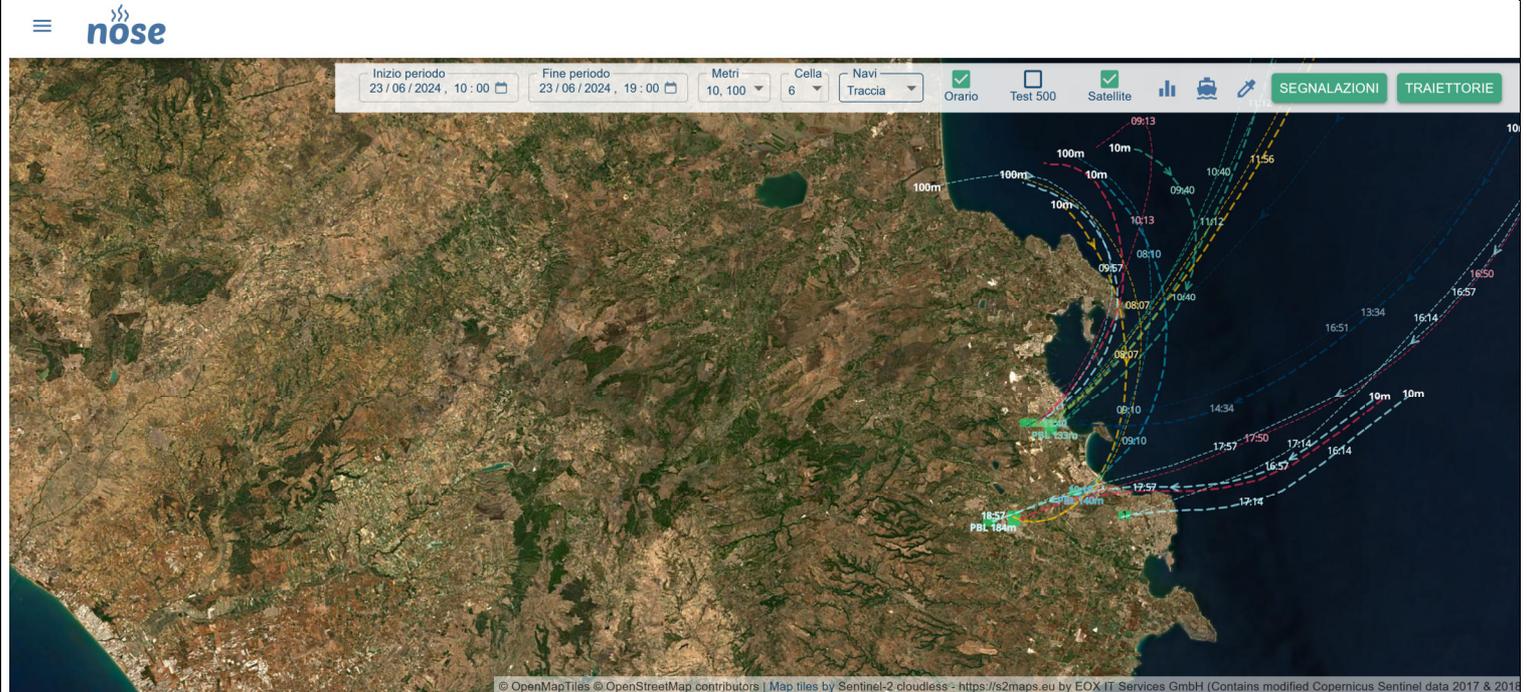


**ALERT 23 GIUGNO - COMMENTI DEI CITTADINI**

Data	ora	zona	Commenti	Intensità	Malesseri	Tipologia	Disturbi			
23/06/2024	17:51	Priolo	Puza nauseante	5		Zolfo	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Mal di testa	Prurito/irritazione al naso	Difficoltà di respiro
23/06/2024	15:34	Priolo	Puza di zolfo nausea	4		Zolfo	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola		
23/06/2024	12:56	Priolo	Da ieri sera si registra forte puza e bruciore alle vie respiratorie	5		Zolfo	Difficoltà di respiro	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso
23/06/2024	12:12	Priolo	Aria irrespirabile. Puza di acido solforico	4		Idrocarburi	Bruciore/irritazione alla gola			
23/06/2024	11:58	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa			
23/06/2024	11:40	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa			
23/06/2024	11:13	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Bruciore agli occhi/occhi rossi
23/06/2024	10:57	Priolo	Odore aspro e soffocante	5		Idrocarburi	Bruciore/irritazione alla gola	Mal di testa		

## ALERT 23 GIUGNO - Analisi delle retrotraiettorie

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie dalle ore 10:00 alle ore 19:00 delle masse di aria tracciate in via sperimentale alla quota di 10 m dal sistema NOSE e riferite al centroide dell'area da cui sono pervenute le segnalazioni.



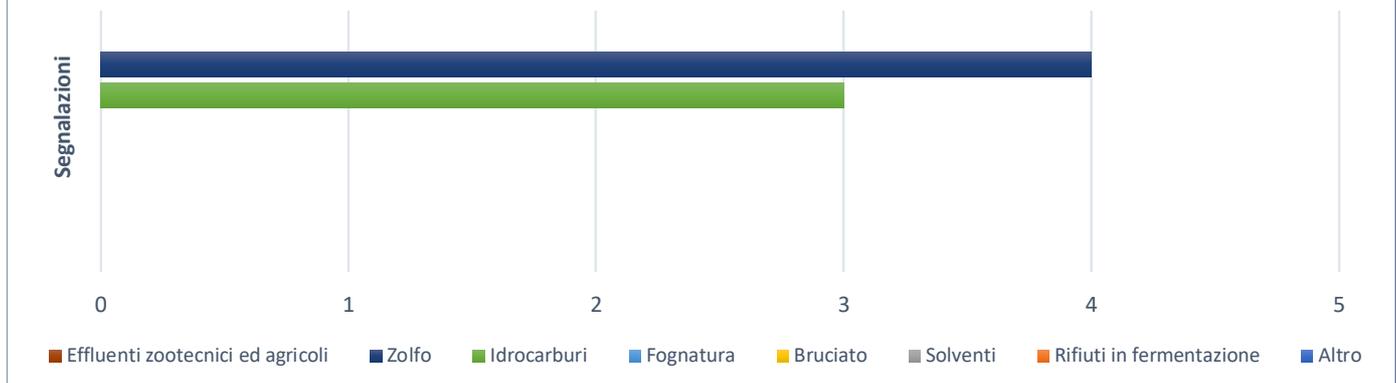
Le retrotraiettorie evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da est e nord est in direzione ovest con l'attraversamento, di quelle verso Melilli, degli stabilimenti a nord di Priolo, mentre le masse d'aria in direzione Priolo hanno interessato in parte gli impianti di Isab sud.

## ALERT 24 GIUGNO- Dati NOSE

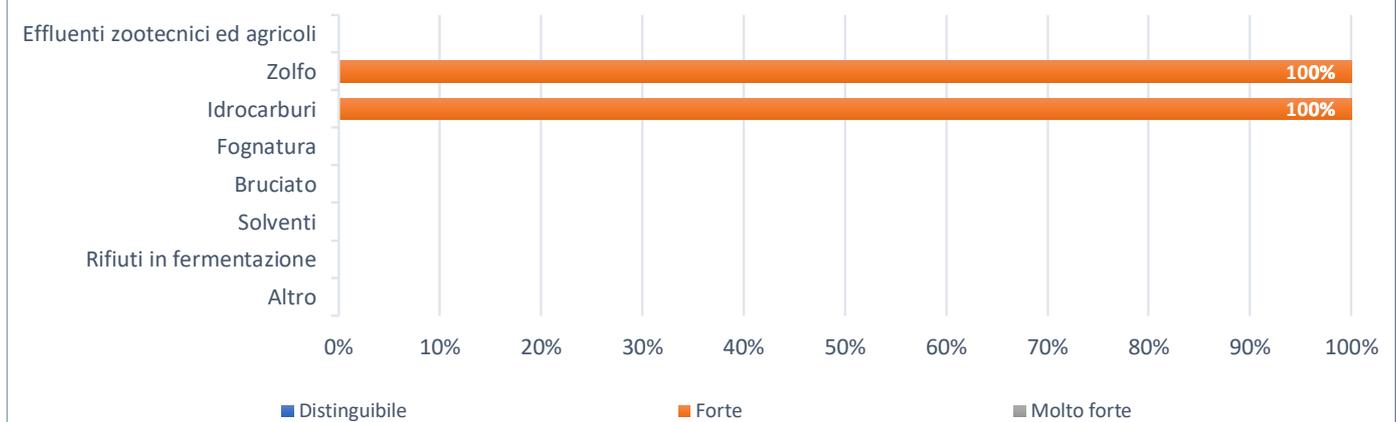
Sebbene il campionamento sia stato avviato su richiesta del comune di Priolo, si riporta di seguito il dettaglio delle segnalazioni pervenute al NOSE il 24 giugno. È stato considerato l'inizio dell'*alert* alle ore 16:12 e la fine alle ore 16:53. Di seguito il dettaglio dei dati pervenuti al NOSE durante l'evento.

### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI ALERT: 7

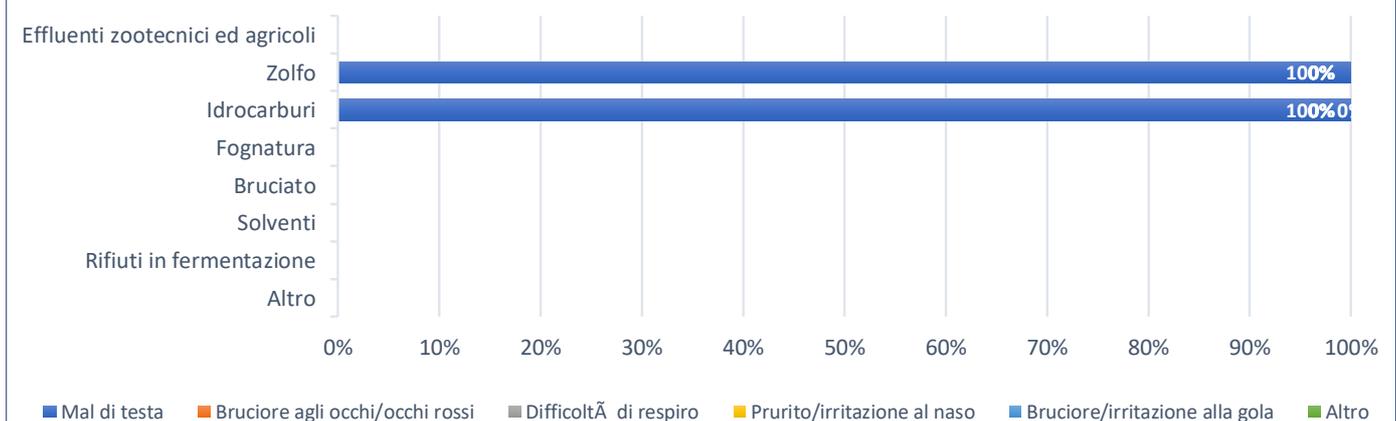
#### Odore

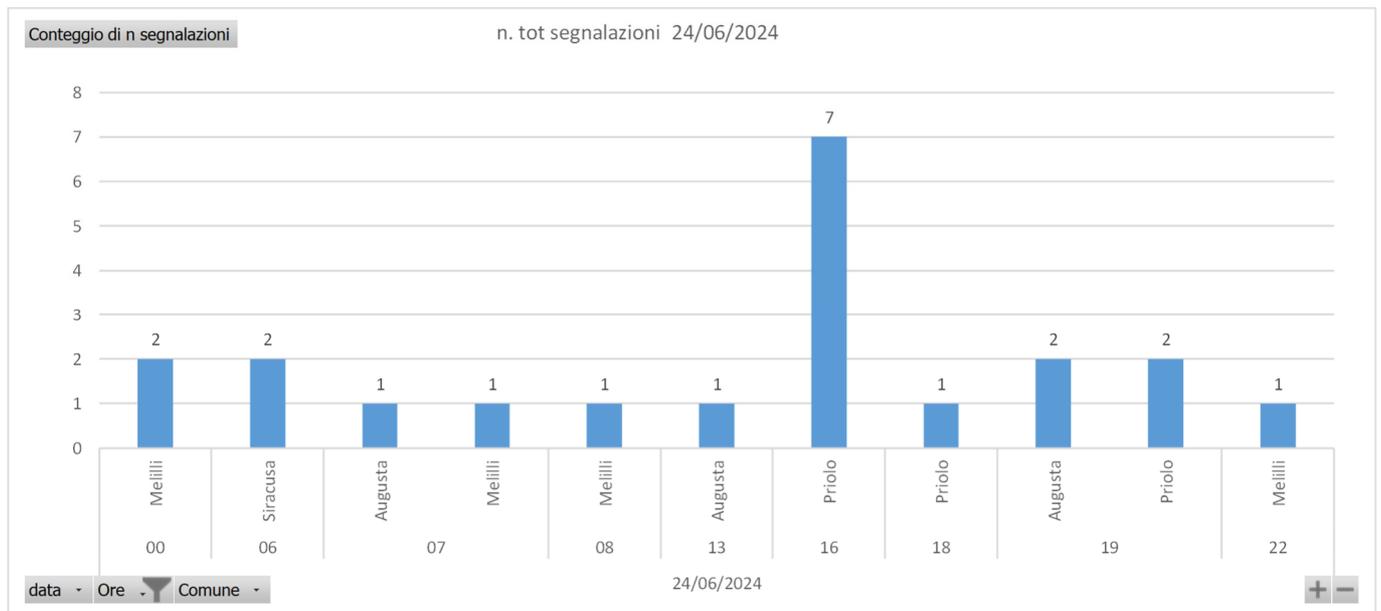


#### Intensità



#### Malesseri



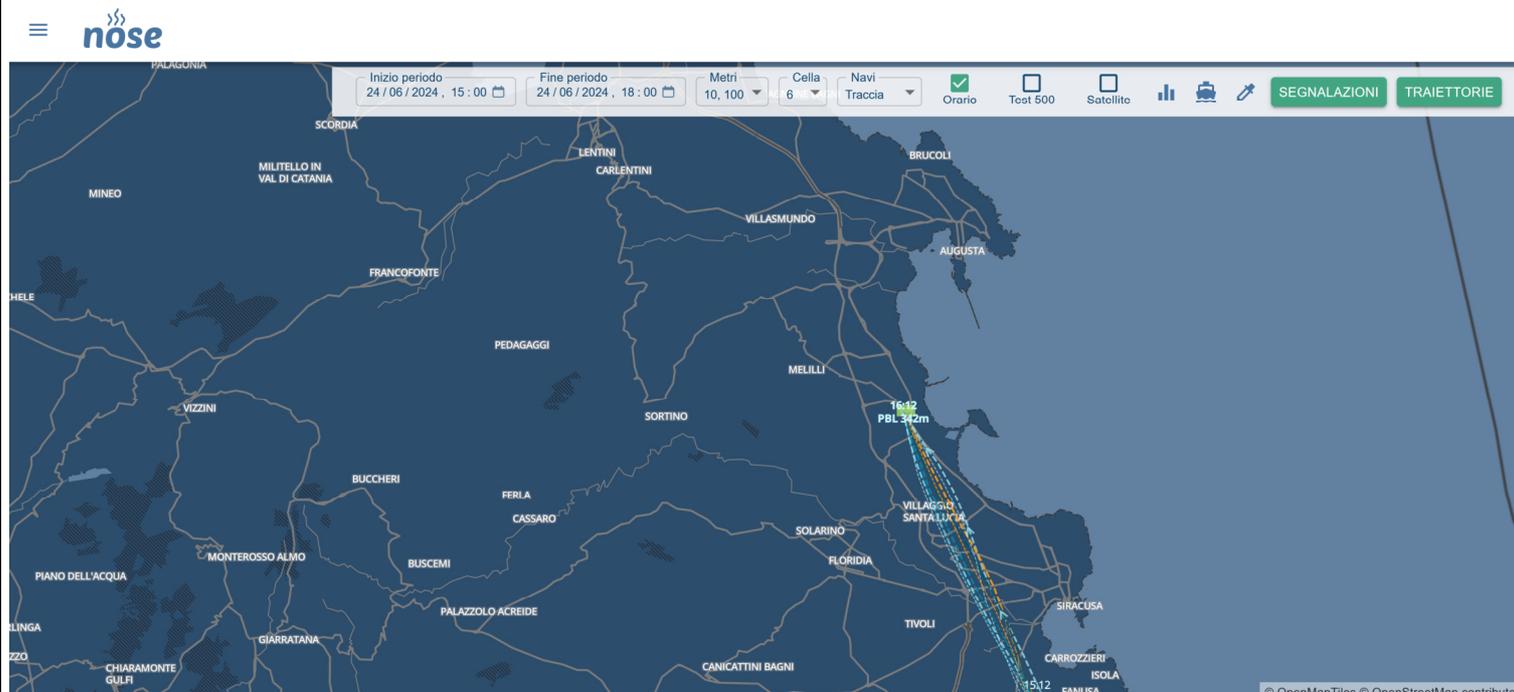


### ALERT 24 GIUGNO - COMMENTI DEI CITTADINI

Data	ora	zona	Commanti	Intensità	Malesseri	Tipologia	Disturbi
24/06/2024	18:55	Priolo	Odore di uovo marcio	4		Altro	Mal di testa
24/06/2024	16:53	Priolo		4		Idrocarburi	Mal di testa
24/06/2024	16:46	Priolo		4		Zolfo	Mal di testa
24/06/2024	16:34	Priolo		4		Zolfo	Mal di testa
24/06/2024	16:31	Priolo		4		Idrocarburi	Mal di testa
24/06/2024	16:28	Priolo		4		Zolfo	Mal di testa
24/06/2024	16:25	Priolo		4		Idrocarburi	Mal di testa
24/06/2024	16:12	Priolo		4		Zolfo	Mal di testa

## ALERT 24 GIUGNO - Analisi delle retrotraiettorie

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie dalle ore 15:00 alle ore 16:00 delle masse di aria tracciate in via sperimentale alla quota di 10 m dal sistema NOSE e riferite al centroide dell'area da cui sono pervenute le segnalazioni.



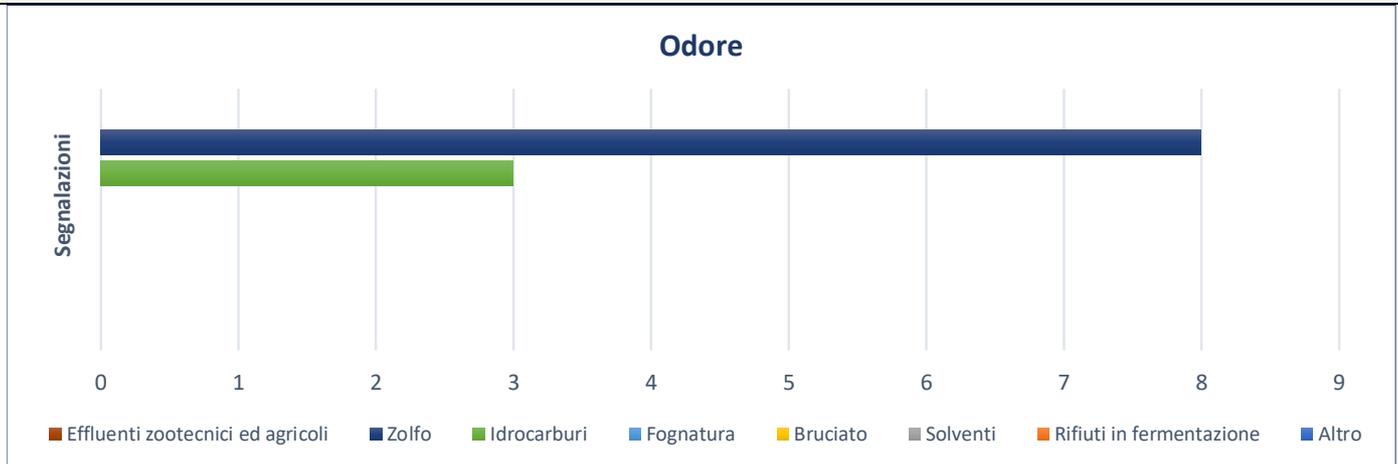
Le retrotraiettorie evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da sud est verso nord ovest con l'attraverso degli stabilimenti industriali a sud di Priolo. (Isab impianti sud Impianto IGCC)

## ALERT 27 GIUGNO- Dati NOSE

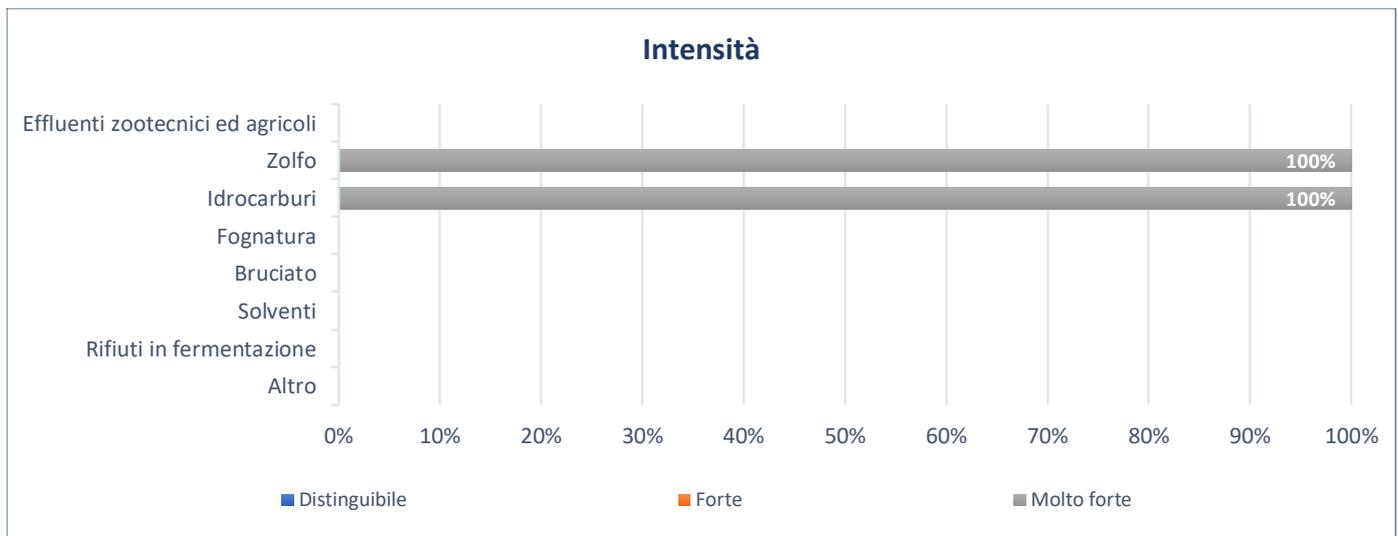
Sebbene il campionamento sia stato avviato su richiesta del comune di Priolo, si riporta di seguito il dettaglio delle segnalazioni pervenute al NOSE il 27 giugno. È stato considerato l'inizio dell'*alert* alle ore 20:30 e la fine alle ore 21:30, al momento in cui si è completato il prelievo con il campionatore automatico. Di seguito il dettaglio dei dati pervenuti al NOSE durante l'evento.

### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI ALERT: 11

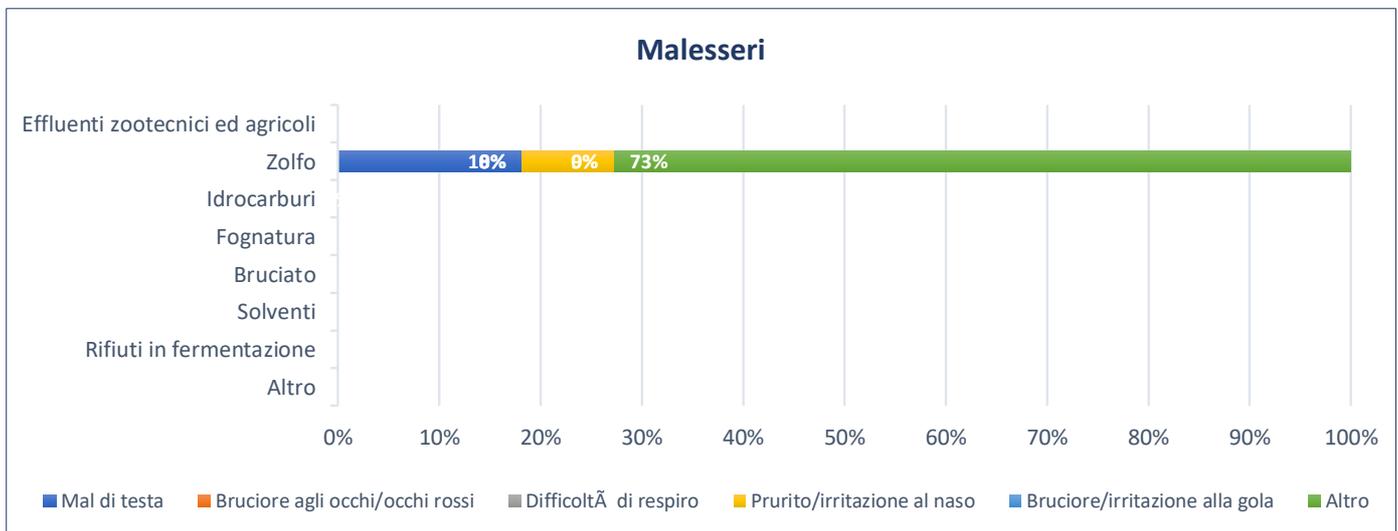
#### Odore



#### Intensità

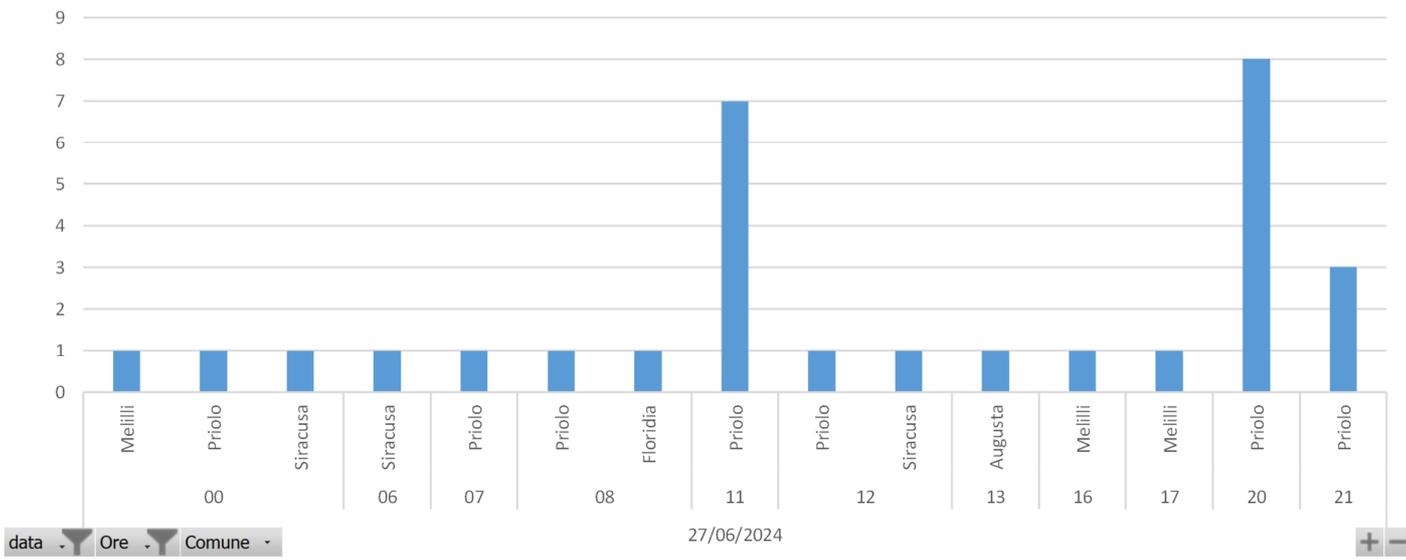


#### Malesseri



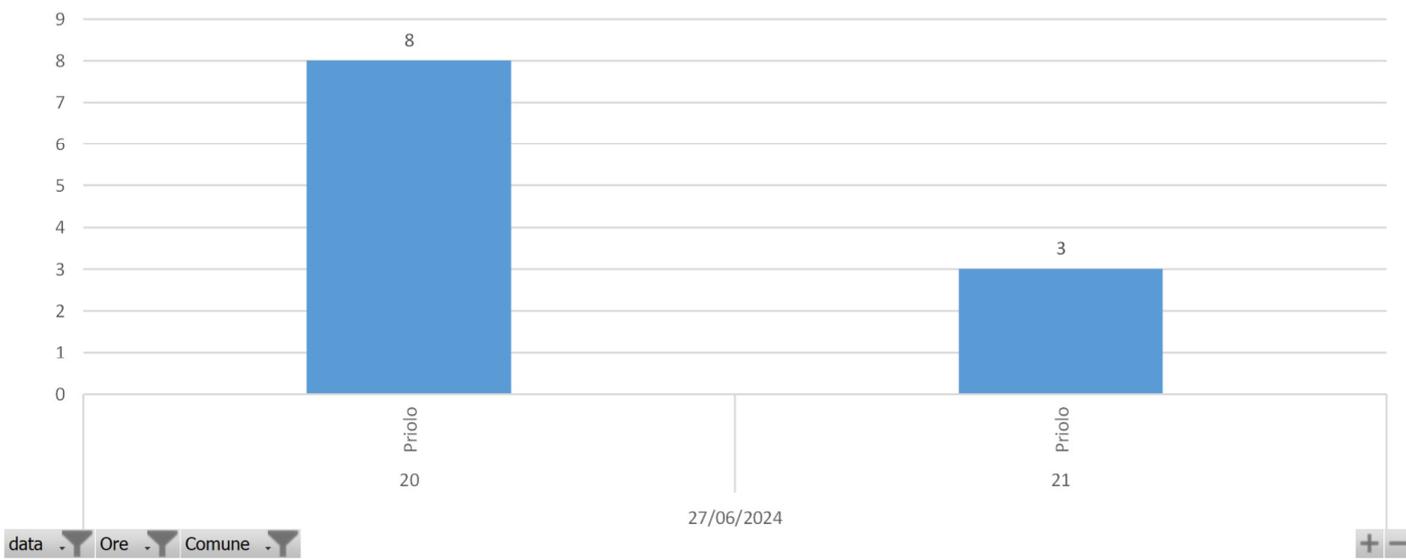
Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni 27/06/2024



Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni Alert Priolo 27/06/2024

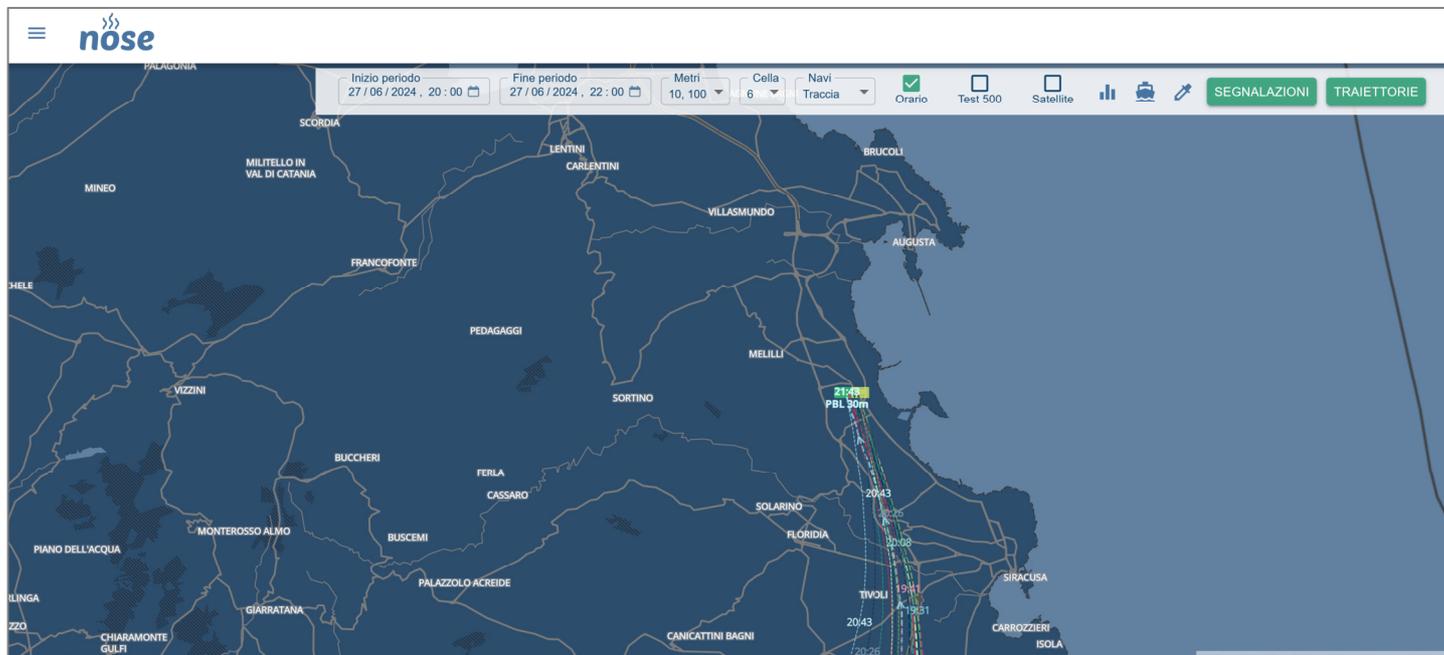


### ALERT 27 GIUGNO - COMMENTI DEI CITTADINI

Data	ora	zona	Commanti	Intensità	Malesseri	Tipologia	Disturbi			
27/06/2024	21:43	Priolo		5		Idrocarburi				
27/06/2024	21:26	Priolo		5		Zolfo	Altro			
27/06/2024	21:08	Priolo		5		Zolfo	Altro			
27/06/2024	20:49	Priolo		5	Nausea	Zolfo	Mal di testa	Altro		
27/06/2024	20:49	Priolo		5		Idrocarburi				
27/06/2024	20:41	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Altro	Prurito/irritazione al naso	Difficoltà di respirazione
27/06/2024	20:40	Priolo		5		Zolfo	Altro			
27/06/2024	20:38	Priolo		5		Idrocarburi				
27/06/2024	20:33	Priolo		5		Zolfo	Altro			
27/06/2024	20:32	Priolo		5		Zolfo	Altro			
27/06/2024	20:31	Priolo		5		Zolfo	Altro			

## ALERT 27 GIUGNO - Analisi delle retrotraiettorie

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie dalle ore 20:00 alle ore 22:00 delle masse di aria tracciate in via sperimentale alla quota di 10 m dal sistema NOSE e riferite al centroide dell'area da cui sono pervenute le segnalazioni.



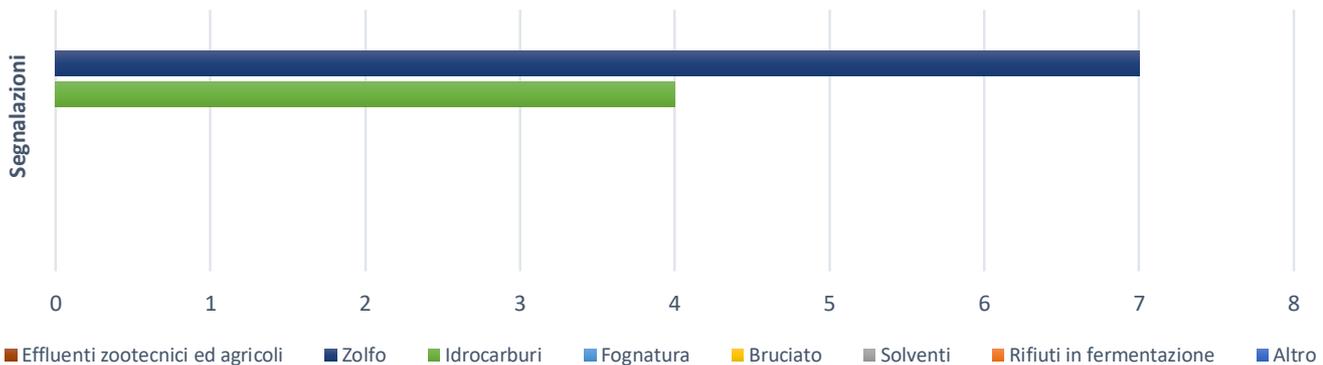
Le retrotraiettorie evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da sud est verso nord ovest con l'attraverso degli stabilimenti industriali a sud di Priolo. (Isab impianti sud, Impianto IGCC)

### ALERT 28 GIUGNO- Dati NOSE

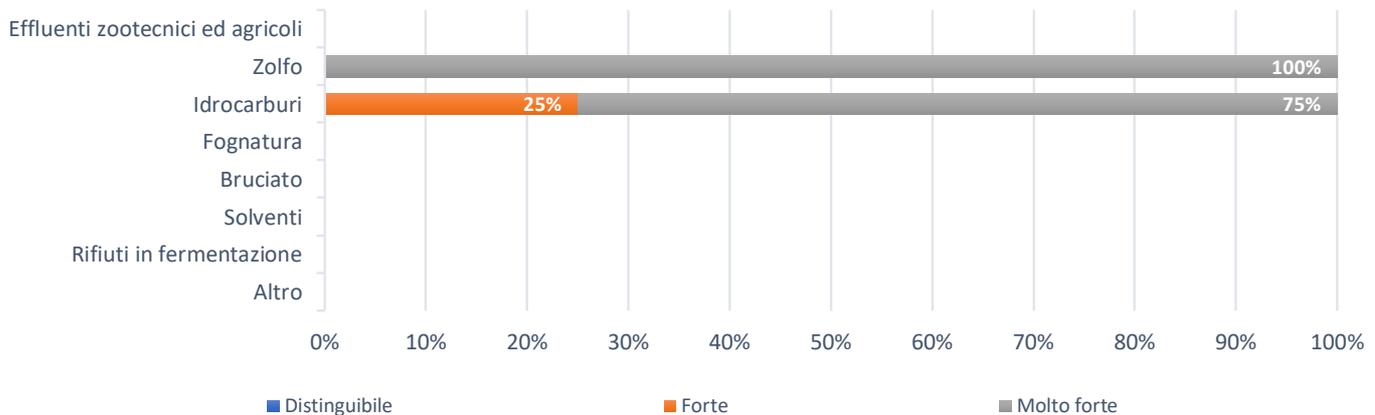
In data 28 giugno, la protezione civile del comune di Priolo ha attivato il servizio di pronta disponibilità di ARPA Sicilia a causa di molestie olfattive. Il campionamento del canister in corrispondenza della portineria sud Versalis nel comune di Priolo è avvenuto alle 18:30. Si riporta di seguito il dettaglio delle segnalazioni pervenute al NOSE il 28 giugno dalle ore 15:00 alle ore 18:00

#### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI ALERT: 11

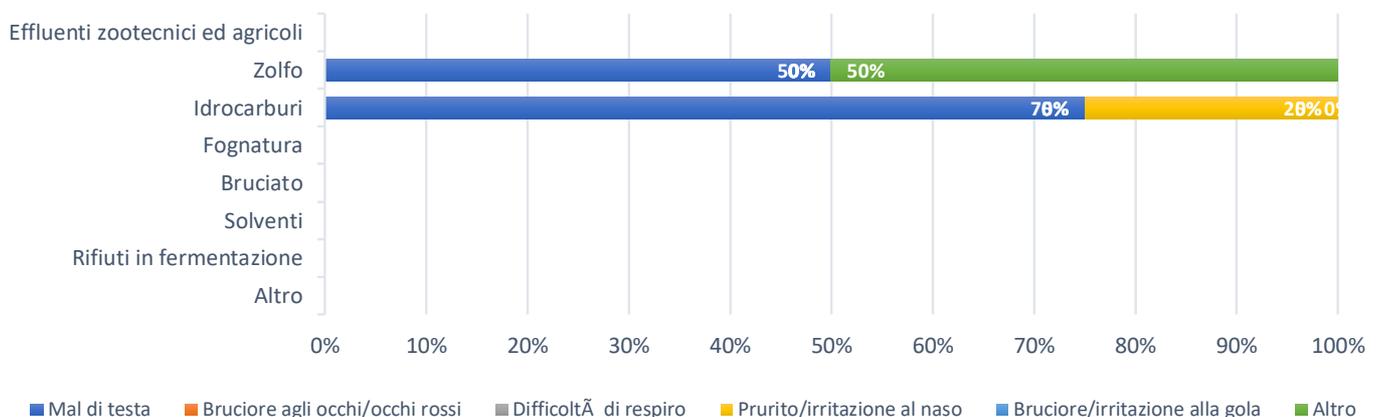
#### Odore



#### Intensità

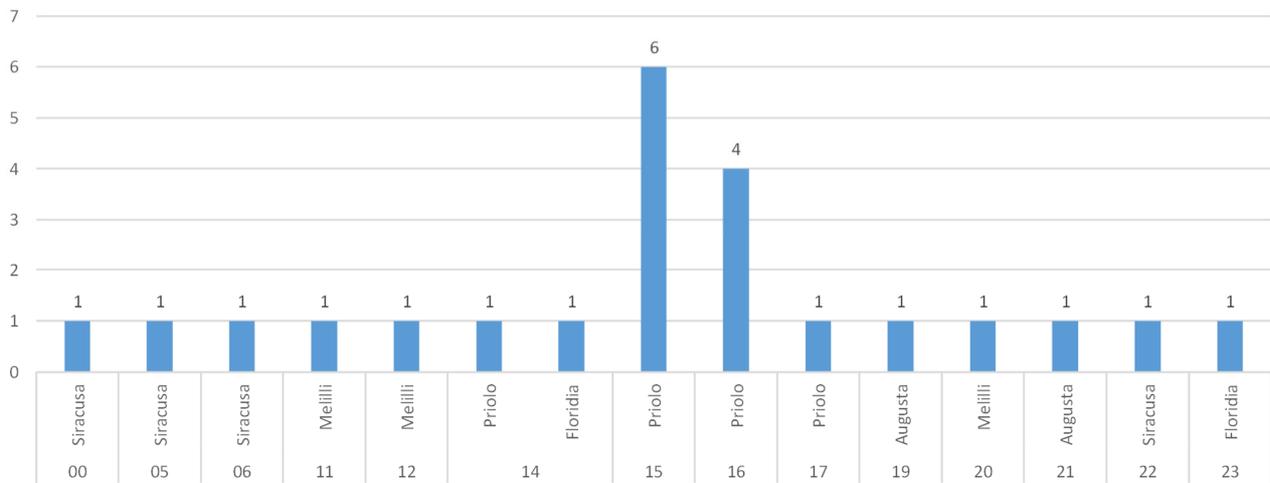


#### Malesseri



Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni 28/06/2024



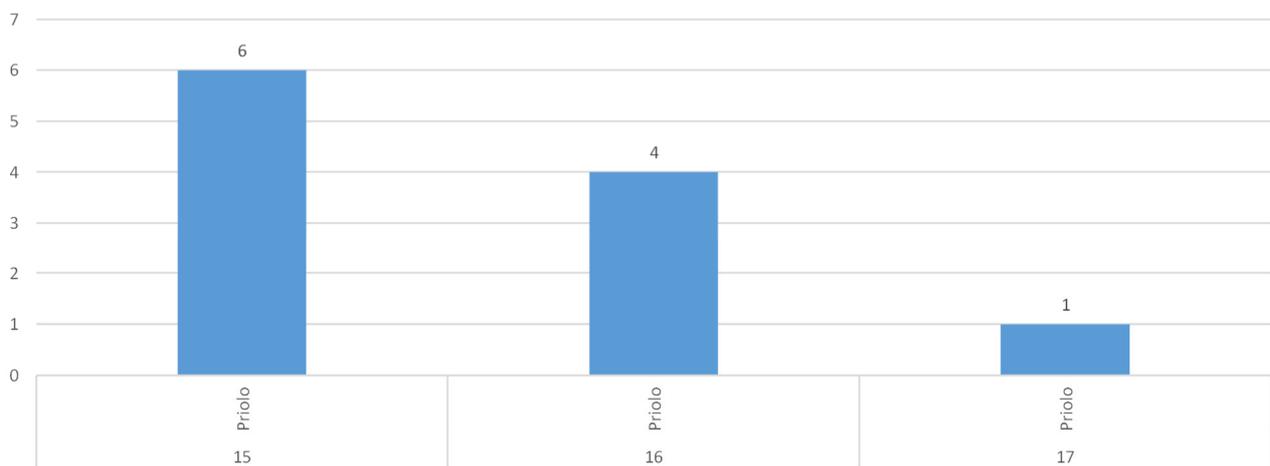
data Ore Comune

28/06/2024

+ -

Conteggio di n segnalazioni

n. tot segnalazioni Alert Priolo 28/06/2024



data Ore Comune

28/06/2024

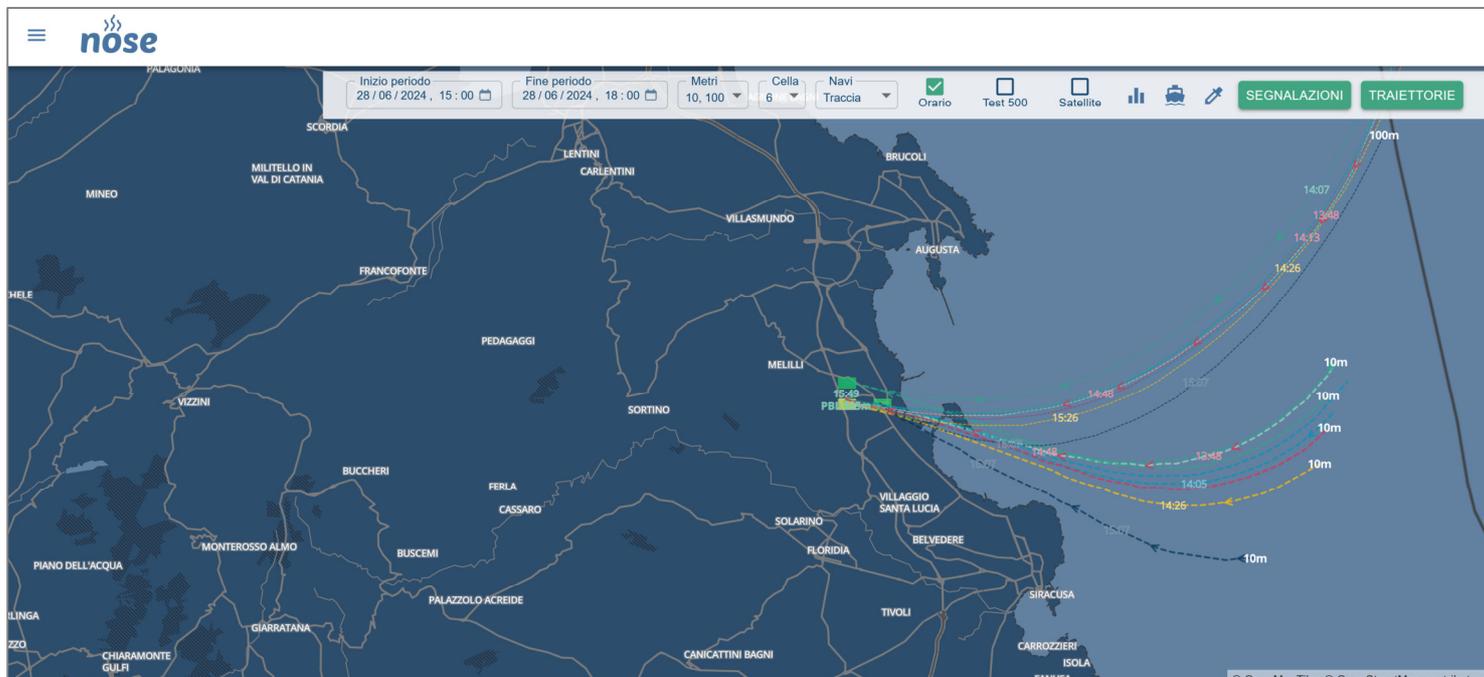
+ -

**ALERT 28 GIUGNO - COMMENTI DEI CITTADINI**

Data	ora	zona	Commenti	Intensità	Malesseri	Tipologia	Disturbi		
28/06/2024	17:07	Priolo	Odore nauseabondo proveniente dalla zona industriale	5		Idrocarburi	Mal di testa	Irritazione al naso	
28/06/2024	16:26	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa		
28/06/2024	16:13	Priolo	Cattivi Odore di zolfo	5		Zolfo	Mal di testa		
28/06/2024	16:07	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Altro	Difficoltà di respiro
28/06/2024	16:05	Priolo		5		Zolfo	Altro	Mal di testa	
28/06/2024	15:51	Priolo		5		Zolfo	Altro		
28/06/2024	15:49	Priolo		4		Idrocarburi	Irritazione al naso		
28/06/2024	15:49	Priolo		5		Zolfo	Altro	Mal di testa	
28/06/2024	15:48	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Altro	
28/06/2024	15:48	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa		
28/06/2024	15:46	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Altro	

## ALERT 28 GIUGNO - Analisi delle retrotraiettorie

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie dalle ore 15:00 alle ore 18:00 delle masse di aria tracciate in via sperimentale alla quota di 10 m dal sistema NOSE e riferite al centroide dell'area da cui sono pervenute le segnalazioni.



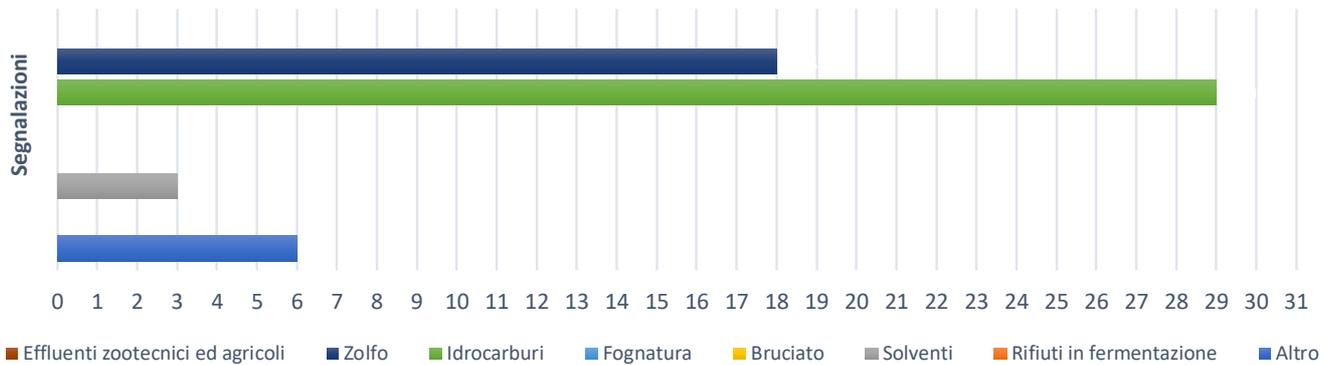
Le retrotraiettorie evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da est verso nord ovest con l'attraversamento della penisola Magnisi e lambendo la Versalis.

## ALERT SABATO 29 GIUGNO- Dati NOSE

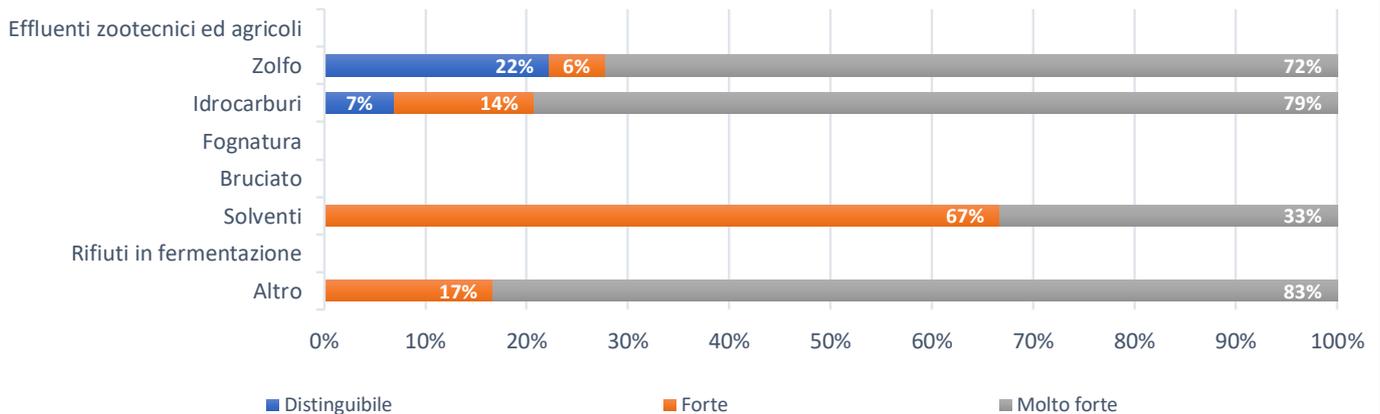
Dalle ore 09:00 di sabato 29 giugno sono scattati 3 alert a Priolo. L'evento è stato considerato concluso alle ore 12:58 dello stesso giorno. Di seguito il dettaglio dei dati pervenuti al NOSE durante l'evento che ha generato i tre alert

### TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI ALERT: 56

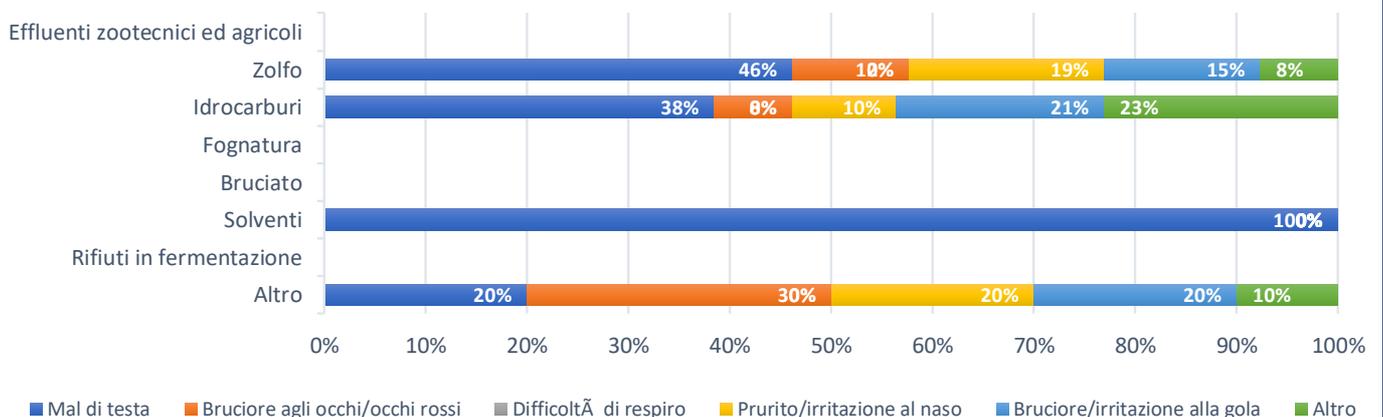
#### Odore



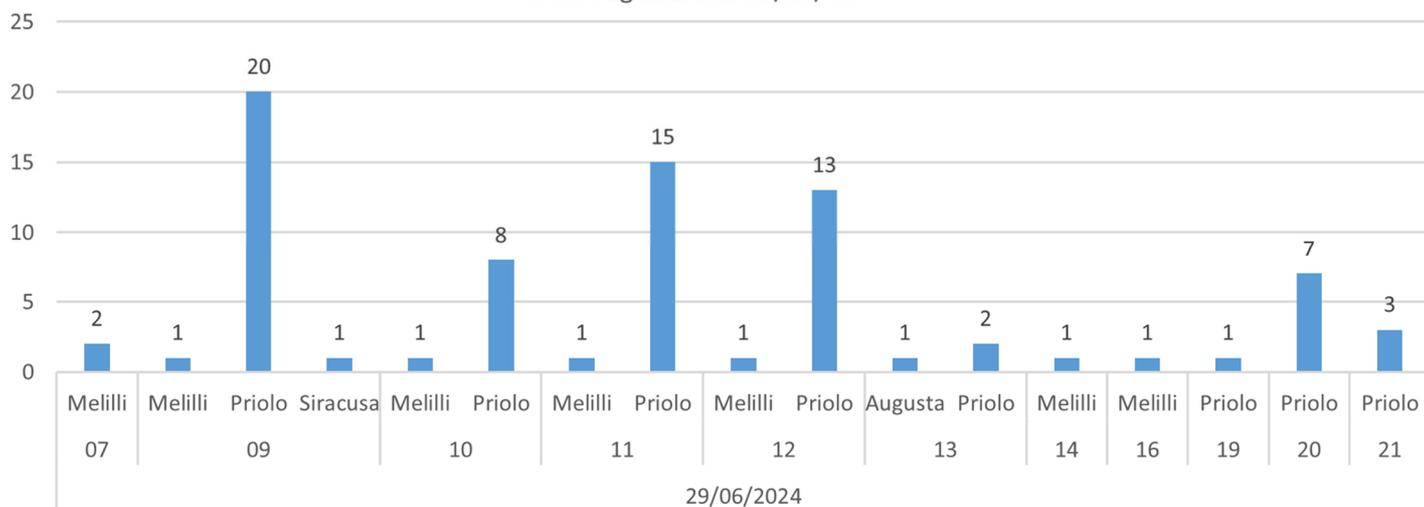
#### Intensità



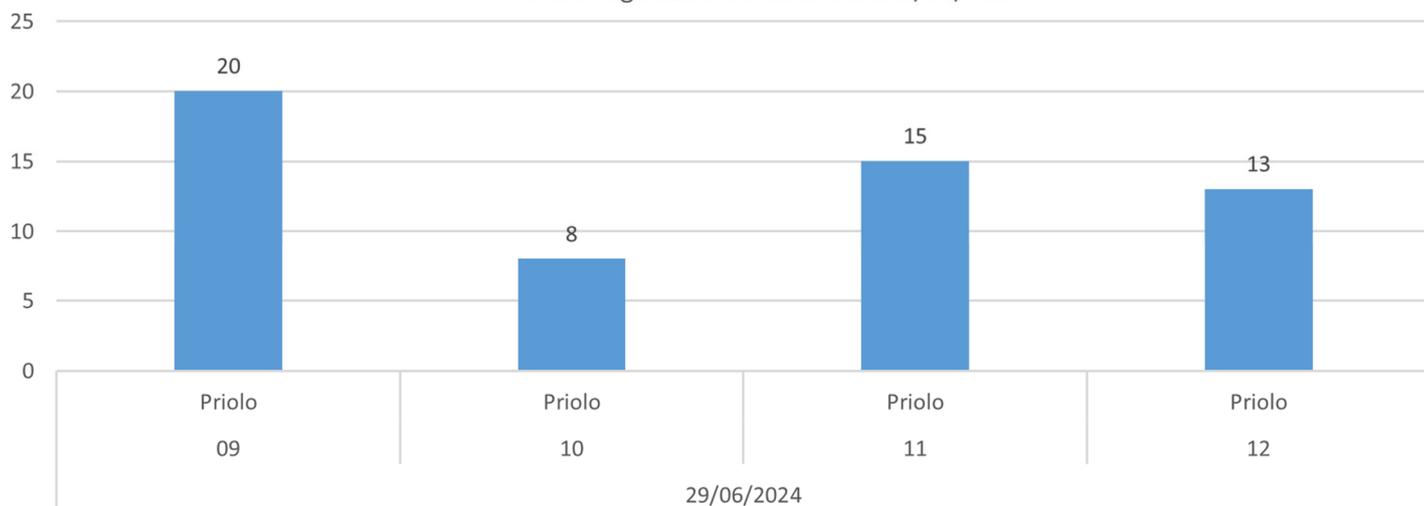
#### Malesseri



n. tot segnalazioni 29/06/2024



n. tot segnalazioni Priolo Alert 29/06/2024

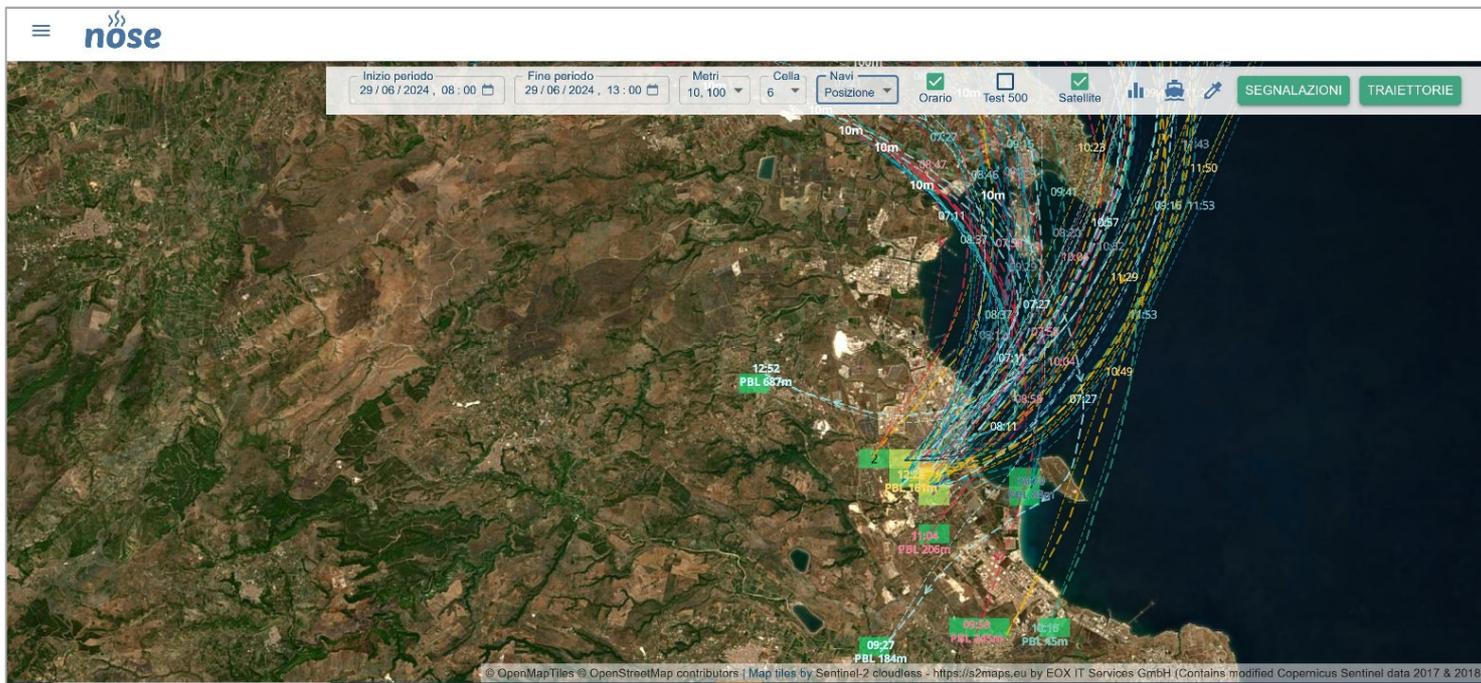


### ALERT SABATO 29 GIUGNO - COMMENTI DEI CITTADINI

date	time	zona	Commenti	Intensità	Commenti malesseri	Tipologia	disturbo					
29/06/2024	13:00	Priolo		4		Idrocarburi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola				
29/06/2024	12:57	Priolo	Puzza di idrocarburi, Provoca nausea e bruciore di gola	4	Nausea	Idrocarburi	Mal di testa	Altro	Bruciore/irritazione alla gola			
29/06/2024	12:56	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Difficoltà di respiro				
29/06/2024	12:53	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Difficoltà di respiro				
29/06/2024	12:52	Melilli		3		Idrocarburi	Bruciore/irritazione alla gola	Mal di testa				
29/06/2024	12:50	Priolo	Odore fastidioso	3		Idrocarburi	Altro					
29/06/2024	12:49	Priolo	E da stamattina che c'è un fortissimo odore di zolfo in tutta la città	5		Zolfo	Bruciore/irritazione alla gola					
29/06/2024	12:43	Priolo	Da circa una settimana l'area è irrespirabile, oggi i miasmi sono persistenti.	5		Idrocarburi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Difficoltà di respiro			
29/06/2024	12:32	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa	Altro				
29/06/2024	12:29	Priolo		5	vomito	Idrocarburi	Mal di testa	Altro	Bruciore/irritazione alla gola			
29/06/2024	12:29	Priolo		5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro	Mal di testa				
29/06/2024	12:18	Priolo	C'è molta puzza, sono costretto a tenere chiuso nonostante il caldo. Vergognatevi.	4		Solventi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	12:17	Priolo		4		Idrocarburi	Altro					
29/06/2024	12:10	Priolo		3		Zolfo	Mal di testa					
29/06/2024	12:02	Priolo	Puzza di marcio non se ne può più	5	Puzza di marcio industriale	Altro	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Difficoltà di respiro		
29/06/2024	11:58	Priolo		5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	11:57	Priolo		5		Idrocarburi	Altro					
29/06/2024	11:54	Priolo	Nausea	5		Idrocarburi	Prurito/irritazione al naso	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Bruciore agli occhi/occhi rossi		
29/06/2024	11:52	Priolo	Odore soffocante	5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	11:49	Melilli		4		Idrocarburi	Prurito/irritazione al naso					
29/06/2024	11:49	Priolo	Idrogeno solforati	4		Zolfo	Difficoltà di respiro	Mal di testa	Prurito/irritazione al naso			
29/06/2024	11:45	Priolo	L'aria è diventata inespandibile... forte odore di Zolfo Bruciato	5		Zolfo	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Difficoltà di respiro	
29/06/2024	11:43	Priolo		5		Zolfo	Mal di testa	Altro				
29/06/2024	11:42	Priolo		5	Nausea	Zolfo	Mal di testa					
29/06/2024	11:42	Priolo		5	Nausea	Zolfo	Mal di testa	Altro	Difficoltà di respiro			
29/06/2024	11:39	Priolo	Odore proveniente da impianti nord Isab altezza portineria cr	5	Nausea	Altro						
29/06/2024	11:38	Priolo		3		Zolfo	Mal di testa					
29/06/2024	11:37	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola				
29/06/2024	11:36	Priolo	Odore di uovo marcio	5	Nausea	Altro	Altro	Bruciore agli occhi/occhi rossi				
29/06/2024	11:23	Priolo	Forte	4		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	11:04	Priolo		4		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	10:59	Priolo		5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Bruciore agli occhi/occhi rossi		
29/06/2024	10:41	Priolo		4		Solventi	Mal di testa					
29/06/2024	10:32	Priolo	Puzza nauseante e urticante	4	irritazione alla gola	Altro						
29/06/2024	10:29	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa					
29/06/2024	10:25	Priolo		5		Zolfo	Prurito/irritazione al naso					
29/06/2024	10:22	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa					
29/06/2024	10:17	Priolo		3		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	10:16	Melilli		5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	10:15	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa					
29/06/2024	09:58	Melilli		3		Zolfo	Bruciore/irritazione alla gola	Mal di testa				
29/06/2024	09:58	Priolo	Troppa puzza fuori non si respira	5		Zolfo	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	09:54	Priolo	Da stamattina che non si respira	5		Idrocarburi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola				
29/06/2024	09:47	Priolo	molto nauseante	5		Altro	Prurito/irritazione al naso	Mal di testa				
29/06/2024	09:46	Priolo	Non si possono nemmeno aprire le finestre di mattina che schifo	5		Idrocarburi	Mal di testa	Altro	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Difficoltà di respiro
29/06/2024	09:37	Priolo		5		Zolfo	Bruciore agli occhi/occhi rossi					
29/06/2024	09:27	Priolo		5		Idrocarburi	Altro					
29/06/2024	09:27	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa	Difficoltà di respiro				
29/06/2024	09:27	Siracusa	Solita puzza di zolfo	5		Zolfo	Difficoltà di respiro	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Mal di testa	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	
29/06/2024	09:21	Priolo		3		Zolfo	Mal di testa					
29/06/2024	09:21	Priolo	Da due giorni aria irrespirabile, impossibile tenere le finestre aperte	5		Idrocarburi	Difficoltà di respiro					
29/06/2024	09:21	Priolo	Troppa puzza di industria	5		Zolfo	Bruciore/irritazione alla gola	Mal di testa				
29/06/2024	09:20	Priolo		5		Idrocarburi	Altro					
29/06/2024	09:13	Priolo	Puzza continua	5		Idrocarburi						
29/06/2024	09:13	Priolo		5		Idrocarburi	Prurito/irritazione al naso					
29/06/2024	09:12	Priolo	Troppa puzza ogni mattina da far venire la nausea	5		Altro	Bruciore agli occhi/occhi rossi	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Difficoltà di respiro		
29/06/2024	09:11	Priolo		5		Zolfo	Prurito/irritazione al naso					
29/06/2024	09:02	Priolo	Ci state ammazando MERDE	5		Idrocarburi	Mal di testa					
29/06/2024	09:02	Priolo		5		Zolfo	Difficoltà di respiro	Bruciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Bruciore agli occhi/occhi rossi		
29/06/2024	09:01	Priolo		5		Idrocarburi	Mal di testa					
29/06/2024	09:00	Priolo		3		Zolfo	Mal di testa					

## ALERT SABATO 29 GIUGNO - Analisi delle retrotraiettorie

Di seguito sono rappresentate le retrotraiettorie dalle ore 08:00 alle ore 13:00 delle masse di aria 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 evidenziano lo spostamento delle masse d'aria da nord verso sud con l'attraversamento del complesso degli stabilimenti Isab nord, Versalis ed Erg a nord di Priolo.

## ALERT SABATO 29 GIUGNO - Traffico marittimo

Il traffico marittimo nella rada di Augusta, nelle ore precedenti dell'alert e durante l'evento odorigeno fino alle ore 13:00 è stato modesto, con la presenza di navi cisterne. Le merci principalmente movimentate sono state prodotti chimici, Butadiene, Bitume, idrocarburi e prodotti petroliferi quali benzina.

RADA DI AUGUSTA - TRAFFICO MARITTIMO	
Traffico	Bollettino delle ore 06:00 del 30/06/2024
Navi arrivate	<b>4 (08:22-10:19)</b>
Navi partite	<b>2 (09:50-11:54)</b>
Ormeggiate	
Navi ormeggiate in B.C.	
Navi ancorate in Rada Interna	<b>2 (08:06-09:00)</b>
Ormeggiate in altri accosti	<b>2 (11:30-12:42)</b>

## Risultati analisi olfattometriche

In ottemperanza alla norma tecnica UNI EN 13725:2022, le analisi sono state effettuate entro le 30 ore da ciascun campionamento. Si riportano a seguire i risultati.

### RISULTATO ANALISI – 24 giugno 2024 - Campionatore Comune di Priolo (Allegato2)

Concentrazione di odore UNI EN 13725:2022	128 ouE/m <sup>3</sup>
--	------------------------

### RISULTATO ANALISI – 27 giugno 2024 - Campionatore Comune di Priolo (Allegato3)

Concentrazione di odore UNI EN 13725:2022	49 ouE/m <sup>3</sup>
--	-----------------------

### RISULTATO ANALISI – 29 giugno 2024 - Campionatore Comune di Priolo (Allegato4)

Concentrazione di odore UNI EN 13725:2022	103 ouE/m <sup>3</sup>
--	------------------------

Si tiene inoltre a precisare quanto segue:

1. La norma UNI EN 13725:2022 riporta che significative degradazioni, anche maggiori del 50%, possono registrarsi 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 l'H<sub>2</sub>S.
2. Il metodo UNI EN 13725:2022 è specifico per la determinazione di concentrazione di odore da sorgente 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 13725:2022 (allegato L) la relazione tra la concentrazione di odore misurato e l'intensità percepita dall'uomo non è lineare e che differenti odorigeni alla stessa concentrazione di odore (ouE/m<sup>3</sup>) possono essere percepiti a differenti intensità.

## Risultati analisi chimiche dell'aria prelevata con i canister

Sono state effettuate quattro analisi chimiche dal campionatore automatico Priolo A, sito presso il comune in via Nicola Fabrizi:

1. campione prelevato tramite canister in data **23 giugno alle ore 11:00**,
2. campione prelevato tramite canister in data **24 giugno alle ore 16:15**,
3. campione prelevato tramite canister in data **27 giugno alle ore 21:30**
4. campione prelevato tramite canister riempito automaticamente allo scattare dell'alert in data **29 giugno alle ore 12:00**.

Inoltre è stato effettuato durante un servizio di pronta disponibilità un altro campionamento tramite canister in corrispondenza dell'ingresso dello stabilimento Versalis, portineria sud in data **28 giugno alle ore 18:30**

L'analisi sul campione prelevato il 23 giugno evidenzia che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e solo alcuni inquinanti hanno una concentrazione superiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , ma ben al disotto della soglia olfattiva più bassa secondo quanto riportato nell'Appendice - Limiti di soglia (Metodi di misura delle emissioni olfattive-APAT Manuali e Linee Guida 19/2003).

### RISULTATO ANALISI – 23 giugno 2024 - Campionatore Priolo A

Inquinanti	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Acetone	28
Diclorometano	21
Esano	6

L'analisi sul campione prelevato il 24 giugno evidenzia che quasi tutti i VOCs sono al di sotto del limite di quantificazione e solo l'acetone ha una concentrazione pari a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

L'analisi sul campione prelevato il 27 giugno evidenzia che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e comunque per tutti la concentrazione è inferiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

L'analisi sul campione prelevato il 28 giugno evidenzia che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e solo alcuni inquinanti hanno una concentrazione superiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , ma ben al disotto della soglia olfattiva più bassa secondo quanto riportato nell'Appendice - Limiti di soglia (Metodi di misura delle emissioni olfattive-APAT Manuali e Linee Guida 19/2003)

### RISULTATO ANALISI – 28 giugno 2024 – Ingresso portineria sud Versalis

Inquinanti	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Propene	5,9
Acetone	5,9
Benzene	9,2

Il campione prelevato il 29 giugno contiene alcuni inquinanti a maggiore concentrazione le cui concentrazioni sono tuttavia ben al disotto della soglia olfattiva più bassa secondo quanto riportato nell'Appendice - Limiti di soglia (Metodi di misura delle emissioni olfattive-APAT Manuali e Linee Guida 19/2003)

### RISULTATO ANALISI – 29 giugno 2024 - Campionatore Priolo A

Inquinanti	$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
Propene	17,4
Acetone	10
Benzene	14,8
Toluene	4,2

## CONCLUSIONI

Durante il mese di giugno 2024 sono pervenute al NOSE 584 segnalazioni. Considerando i dati complessivi di giugno i segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi (52%), seguita da quella inerente allo zolfo (39%), l'intensità è stata giudicata nel 65% dei casi molto forte e i malesseri più ricorrenti sono stati bruciore e irritazione alla gola (25%) e mal di testa (24%). Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Melilli (208 segn.) seguito da Priolo (161 segn.). La giornata con il maggior numero di segnalazioni è stata il 29 giugno con 79 segnalazioni di cui 69 provenienti dal comune di Priolo soprattutto tra le ore 9 e le ore 12 (56 segn.). Durante le giornate 23, 24, 27 e 28 giugno in cui sono stati segnalati dalle autorità disagi olfattivi il sistema NOSE ha rilevato un numero esiguo di segnalazioni, 8, 7, 11, 11 rispettivamente, gli odori percepiti sono stati di zolfo e idrocarburi con una intensità forte e molto forte.

Dal 23 al 29 giugno è stato più volte attivato il campionatore automatico Priolo A, sia su richiesta del Comune di Priolo, avviandolo da remoto, che automaticamente a seguito del superamento della soglia di *alert* prevista nel protocollo NOSE:

- In data **23 giugno alle ore 11:00**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica che ha evidenziato alcuni inquinanti con una concentrazione superiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  (Acetone Diclorometano Esano)
- In data **24 giugno alle ore 16:15**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica, che ha evidenziato per quasi tutti i VOCs una concentrazione al di sotto del limite di quantificazione e solo per l'acetone una concentrazione pari a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica la cui concentrazione di odore è pari a  $128\text{ ouE}/\text{m}^3$ .
- In data **27 giugno alle ore 21:30**, a seguito di segnalazioni di odori molesti da parte del Comune di Priolo, è stato attivato da remoto l'odorprep Priolo A, ubicato presso il municipio, ed è stato effettuato un campionamento tramite canister per l'analisi chimica, che evidenzia che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e comunque per tutti la concentrazione è inferiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ , e un campione tramite sacca per l'analisi olfattometrica la cui concentrazione di odore è pari a  $49\text{ ouE}/\text{m}^3$ .
- In data **29 giugno** sono stati registrati tre alert a Priolo tramite la webApp NOSE, alle ore 9, alle ore 11 e alle ore 12, l'evento si è concluso entro le ore 13, secondo quanto previsto dal protocollo NOSE, che ha permesso il prelievo automatico con il campionatore Priolo A. Le analisi chimiche evidenziano che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e solo alcuni inquinanti hanno una concentrazione superiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  (Propene Acetone Benzene Toluene), la concentrazione di odore è pari a  $103\text{ ouE}/\text{m}^3$ .

Inoltre in data **28 giugno**, su richiesta della protezione civile del comune di Priolo, il servizio di pronta disponibilità di ARPA Sicilia ha effettuato un campionamento tramite un canister in corrispondenza dell'ingresso dello stabilimento Versalis, portineria sud. Le analisi chimiche evidenziano che molti composti sono al di sotto del limite di quantificazione e solo alcuni inquinanti hanno una concentrazione superiore a  $5\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  (Propene Acetone Benzene).

I dati monitorati dalle stazioni prossime all'area di Priolo nelle date in cui sono stati segnalati eventi odorigeni evidenziano:

- una concentrazione media oraria di  $\text{SO}_2$  a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 pari a  $49\mu\text{g}/\text{m}^3$ , che seppur non superiore al limite, risulta più elevata della concentrazione mediamente rilevata. Analogamente il 21 alle ore 08:00, il 22 alle ore 16:00 e il 24 giugno alle ore 08:00 a SR-Belvedere si rilevano concentrazioni medie orarie più elevate di  $\text{SO}_2$ , il cui picco massimo il 21 giugno risulta pari a  $76\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 5 superamenti della soglia olfattiva dal 23 giugno per l'idrogeno solforato,  $\text{H}_2\text{S}$ , pari a  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ , nella stazione Priolo. Il picco più alto, pari a  $16\mu\text{g}/\text{m}^3$ , è stato registrato il 23 giugno alle ore 08:00, gli altri picchi nella stazione Priolo sono stati registrati il 27, 29 e 30 giugno

L'analisi dei dati meteo registrati nella stazione di Città Giardino rileva che :

- Il 23 giugno vento da ovest e sud ovest fino alle ore 09:00, da ovest e nord ovest dalle ore 10:00 alle 19:00 e successivamente nuovamente da ovest e sud ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di SO<sub>2</sub> a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 potrebbe essere correlato alle masse d'aria che prima di raggiungere la stazione di Priolo hanno attraversato la zona industriale denominata nella mappa B.
- Il 24 giugno il vento proveniva principalmente dai settori meridionali, in maniera congruente con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di SO<sub>2</sub> a SR-Belvedere il 24 giugno alle ore 08:00 non sembra essere dunque condizionato dalle emissioni industriali.
- Il 27 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 13:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di H<sub>2</sub>S nella stazione Priolo registrato il 27 giugno alle ore 21:00 potrebbe essere stato influenzato dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud (nella mappa zona industriale A)
- Il 28 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 18:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. I picchi delle sostanze fortemente osmogene Butilmercaptano e Tetraidrotiofene del 28 giugno potrebbero essere stati trasportati dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud. (nella mappa zona industriale A). Si precisa che lo spettrometro di massa acquisisce un dato di concentrazione ogni minuto e dunque i picchi di concentrazione, se di breve durata, potrebbero non essere rilevati dallo strumento.
- Il 29 giugno si rilevano condizioni di bassa velocità di vento fino alle ore 9:00 e dalle ore 10:00 si registra un incremento della velocità e il cambio di direzione che si assesta da ovest nord ovest, in tali condizioni di vento masse d'aria provenienti dagli stabilimenti industriali a nord di Priolo, vedasi la mappa a seguire, potrebbero aver trasportato in aria ambiente l'acido solfidrico, H<sub>2</sub>S, rilevato nella stazione di Priolo. Queste conclusioni sono congruenti con quanto emerso dalle retrotraiettorie calcolate dal sistema NOSE.



Le analisi olfattometriche dei giorni 24, 27 e 29 giugno hanno restituito concentrazioni inferiori a 300 ouE/m<sup>3</sup>, valore indicato dalla norma UNI EN 13725 come limite per le emissioni diffuse attive o passive. Tali valori in presenza di molestie olfattive sono plausibili se le stesse sono determinate dall'idrogeno solforato, che ha una elevata velocità di degradazione, secondo la norma UNI EN 13725:2022. Inoltre si ricorda che il campo di applicazione del metodo UNI EN 13725:2022 non include misure dirette in aria ambiente. Pertanto le misure in olfattometria dinamica in aria ambiente secondo la norma UNI EN 13725:2022 hanno solo un valore indicativo.

Infine si riportano le comunicazioni preventive di evento programmato trasmesse dalle aziende riguardanti il periodo di fine giugno- primi di luglio:

- Sasol dal 30/6/24 al 1/7/24 (prot. 35752/24) *“possibilità di sfiaccolamento e avviamento impianto”*
- ISAB S.r.l. ha comunicato dal 20 al 23 giugno (prot. ARPA 34002/24) *l'estensione del periodo di riavviamento degli impianti a seguito della fermata generale per manutenzione programmata della raffineria ISAB Impianti Nord. Nei transitori di riavviamento delle varie unità si verificheranno fenomeni di sfiaccolamento controllato*
- ISAB S.r.l. ha comunicato dal 24 al 25 giugno (prot. ARPA 34694/24) *fumosità al camino*
- ISAB S.r.l. ha comunicato per il 24/6/24 (prot. ARPA 34694/24) che *“la fumosità del camino è causata dall'assestamento dei parametri degli impianti CR40/41 che hanno terminato le operazioni di messa in marcia”*
- ISAB S.r.l. ha comunicato per il 5/7/24 (prot. ARPA 37248/24) *sfiaccolamento*
- Sonatrach s.r.l. ha comunicato dal 5/5/24 al 31/7/24 (prot. ARPA23430/24) *fermata controlli e manutenzione e possibilità sfiaccolamento*

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

## ALLEGATO 1

## Qualità dell'aria AERCA di Siracusa nel mese di giugno 2024

### Analisi dati delle stazioni di monitoraggio

Le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria che insistono nell'AERCA di Siracusa, gestite da ARPA Sicilia, riportate nella mappa di Figura 1, sono 13 stazioni fisse, di cui 10 previste nel Programma di Valutazione, PdV, e un laboratorio mobile installato a Città Giardino dal mese di giugno 2023 che registra anche le concentrazioni di composti solforati tramite l'airsense. Si riportano nella tabella 1 gli analizzatori presenti in ogni stazione, l'appartenenza o meno al PdV e la classificazione delle stazioni PdV.

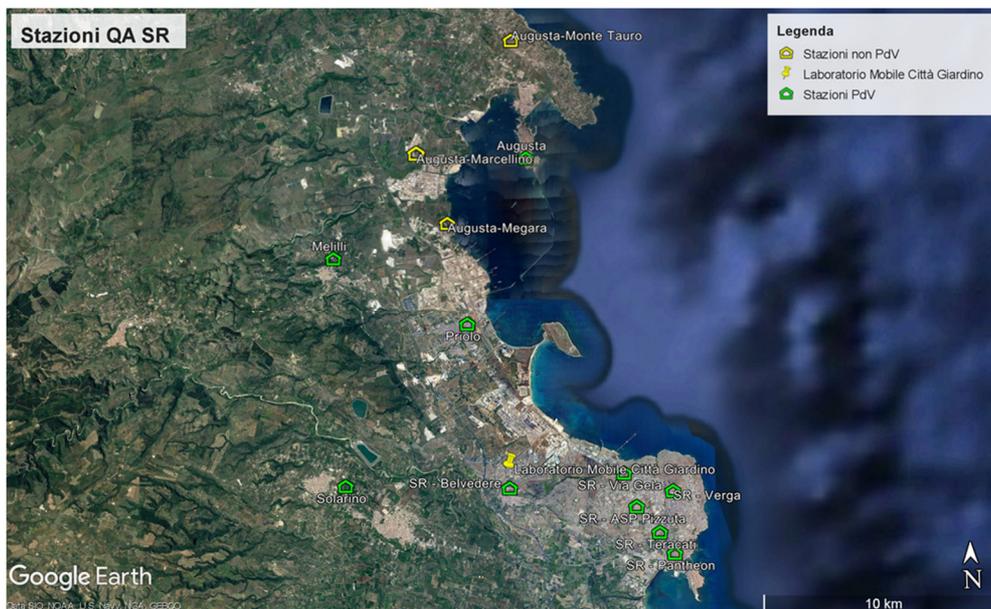


Figura 1 mappa stazioni di qualità dell'aria nell'AERCA di Siracusa

Tabella 1: Inquinanti monitorati nelle stazioni di monitoraggio dell'AERCA SR

Consistenza della rete al 2024															
N°	ZONA	NOME STAZIONE	TIPO_ZONA	TIPO_STAZIONE	PM10	PM2.5	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	NMHC	H <sub>2</sub> S	VOCs	Air-sense
					P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
1	IT1914	Augusta	U	F	P	x	P		P		P	x	x		
2	IT1914	SR - Belvedere	S	F	P	P	P	P	P	P	P	x			
3	IT1914	Melilli	U	F	P	x	P	P	P	P	P	x	x	x	
4	IT1914	Priolo	U	F	P	P	P	P	P	x	P	x	x		
5	IT1914	SR - Via Gela (Ex Scala Greca)	S	F	P	x	P		P	P	P	x			
6	IT1914	SR - ASP Pizzuta	S	F	P	P	P	x		x	x	x			
7	IT1914	SR - Pantheon (Ex Bixio)	U	T	P	x	P		x		x	x	x		
8	IT1914	SR - Verga (Ex Specchi)	U	T	P	x	P		P		x				
9	IT1914	SR -Terracati	U	T	P	x	P	x							
10	IT1914	Solarino	S	F	P		P		P	P	P				
11	IT1914	Augusta - Megara	-	-	x		x		x			x			
12	IT1914	Augusta - Monte Tauro	-	-					x						
13	IT1914	Augusta - Marcellino	-	-	x	x						x			
14	IT1914	Lab. Mobile Città Giardino	-	-			x	x		x	x				x

P analizzatore presente e incluso nel PdV  
 x analizzatore non PdV  
 S Stazione sub urbana  
 F Stazione di Fondo  
 U Stazione Urbana  
 T Stazione di Traffico

Si evidenzia che il D.Lgs. 155/2010 prevede per il benzene solo un valore limite annuo pari a 5 µg/m<sup>3</sup>, tuttavia 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 in cui la componente industriale è rilevante.

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/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  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

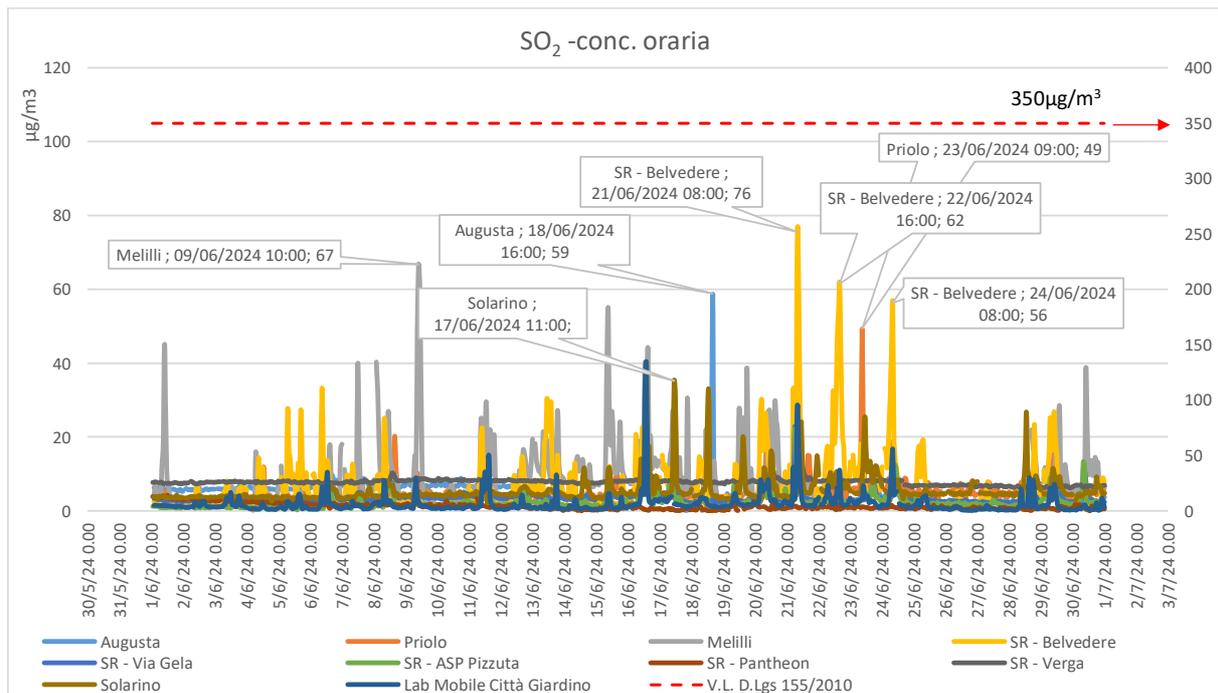
Gli inquinanti oggetto della relazione sono  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ , NMHC, benzene,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{PM}_{10}$  e  $\text{PM}_{2.5}$ . Le concentrazioni degli inquinanti di cui sopra sono state confrontate con i valori limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 e con i valori guida previsti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (Cfr. Tabella 2).

Tabella 2: Valori limiti e valori guida

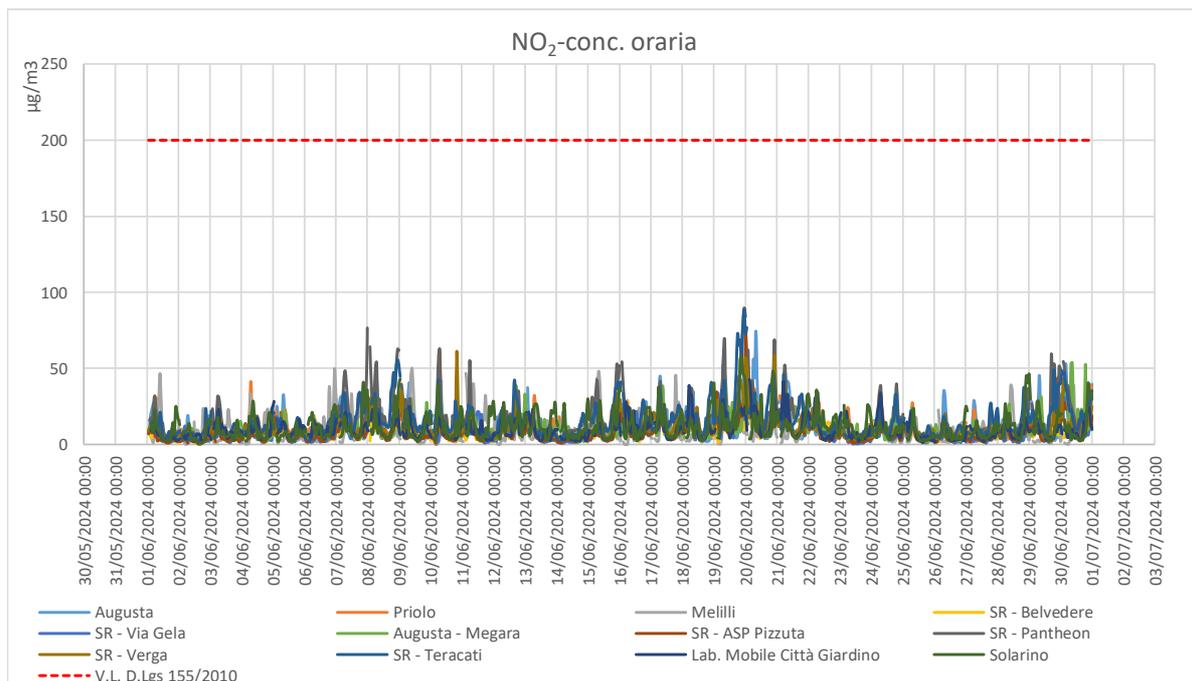
	WHO Air quality guideline values, ed.2021	D.Lgs. 155/2010
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{SO}_2</math></b>	
1 giorno	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	$125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile
10 minuti	$500 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{NO}_2</math></b>	
Anno civile	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
1 ora	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile
1 giorno	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{PM}_{10}</math></b>	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	$45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 35 volte per anno civile
Anno civile	$15 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{PM}_{2.5}</math></b>	
1 giorno	$15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessun limite
Anno civile	$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{O}_3</math></b>	
Max giornaliero della media mobile 8h	$100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni
Media su 6 mesi della Max giornaliero della media mobile 8h	$60 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nessun limite
<b>Periodo di mediazione</b>	<b>CO</b>	
1 giorno da non superare più di 3 volte per anno civile	$4 \text{mg}/\text{m}^3$	Nessun limite
Max giornaliero della media mobile 8h	$10 \text{mg}/\text{m}^3$	$10 \text{mg}/\text{m}^3$
1 ora	$35 \text{mg}/\text{m}^3$	Nessun limite
15 minuti	$100 \text{mg}/\text{m}^3$	nessuno
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{C}_6\text{H}_6</math></b>	
Anno civile		$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Rischio unitario, <i>Indice di rischio/tempo di vita</i> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) <sup>-1</sup>	$6 \times 10^{-6}$	
<b>Periodo di mediazione</b>	<b><math>\text{H}_2\text{S}</math></b>	
1 ora	$7 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nessun limite
1 giorno	$150 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Nessun limite

Nelle figure che seguono si rappresentano i dati orari di concentrazione degli inquinanti nel mese di giugno 2024.

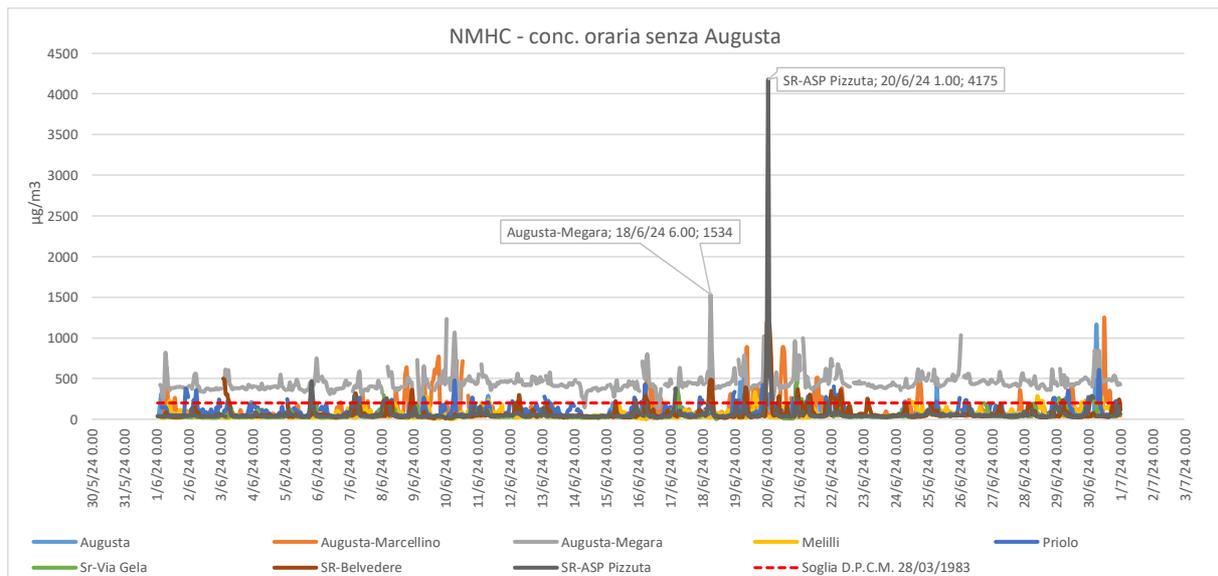
Per il biossido di zolfo  $\text{SO}_2$  non si rileva alcun superamento del valore limite orario ( $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e del valore limite giornaliero ( $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo sopra indicato, sono stati registrati alcuni picchi orari nelle stazioni Augusta, Solarino, Melilli, Priolo e nella stazione SR-Belvedere il 21/06/2024 alle ore 08:00 è stato registrato il picco orario più alto pari a  $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



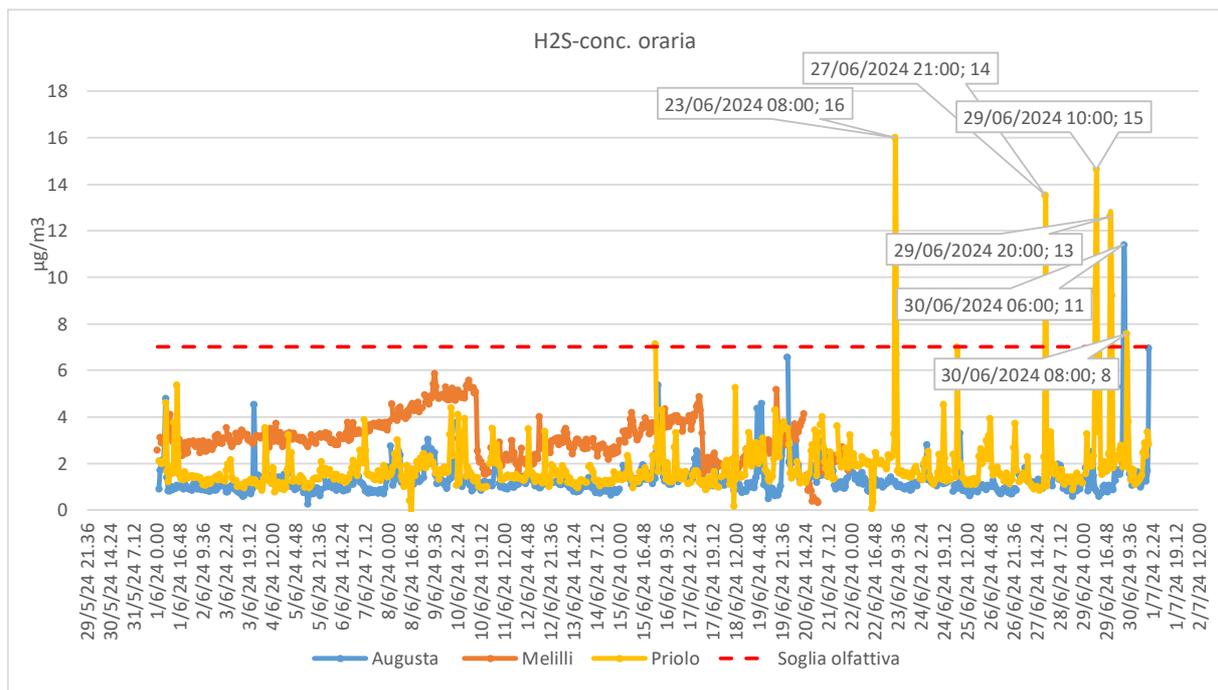
Per il biossido di azoto  $\text{NO}_2$  non si rileva alcun superamento del valore limite orario ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) nel periodo sopra indicato e non si registrano picchi orari significativi.



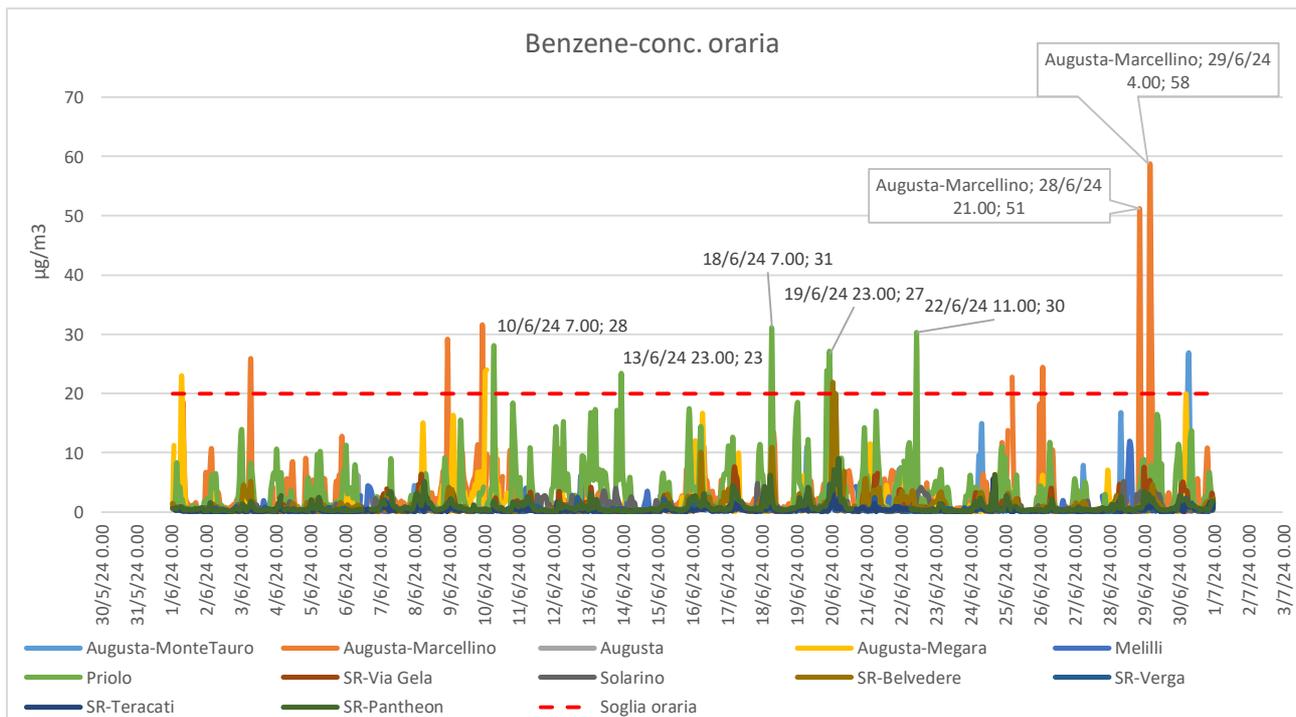
Le concentrazioni di idrocarburi non metanici, NMHC, hanno registrato numerosi picchi orari superiori al valore soglia ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), in particolare nella stazione Augusta-Marcellino che ha registrato il valore più alto il 18 giugno alle ore 06:00 pari a  $1534 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Il picco più alto nel mese è stato registrato nella stazione SR-ASP Pizzuta il 20 giugno alle ore 01:00 pari a  $4175 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tale picco è da ricondursi ad un incendio in un deposito di plastica in contrada Targia del comune di Siracusa che è stato segnalato dal responsabile della stazione.



Per l'idrogeno solforato, H<sub>2</sub>S, sono stati registrati 5 superamenti della soglia olfattiva, pari a 7 µg/m<sup>3</sup>, nella stazione Priolo e il picco più alto è stato pari a 16 µg/m<sup>3</sup> il 23 giugno alle ore 08:00, gli altri picchi nella stazione Priolo sono stati registrati il 27, 29 e 30 giugno. Nella stazione Augusta è stato registrato un picco superiore alla soglia olfattiva il 30 giugno alle ore 06:00 pari a 11 µg/m<sup>3</sup>.



Le concentrazioni di benzene hanno registrato numerosi picchi superiori a 20 µg/m<sup>3</sup>, nella stazione Augusta-Marcellino sono stati registrati i picchi più alti il 28 giugno alle ore 21:00 e il 29 giugno alle ore 04:00 pari a 51 µg/m<sup>3</sup> e 58 µg/m<sup>3</sup> rispettivamente. Ulteriori picchi superiori alla soglia sono stati registrati nella stazione Priolo nei giorni 10, 13, 18, 19 e 22 giugno, il cui valore maggiore è stato registrato il 18 giugno alle ore 07:00 pari a 31 µg/m<sup>3</sup>.



Nella figura a seguire si riportano le concentrazioni istantanee dei composti misurati dallo spettrometro di massa Airstense installato nel laboratorio mobile di Città Giardino (Melilli) che hanno registrato dei picchi nel mese di giugno. In particolare si rilevano:

- Picchi di **tiofene**, la cui soglia olfattiva è 0.74 ppb, il 9 e 19 giugno (pari entrambi a 31 ppb e dunque superiori alla soglia olfattiva)
- Picchi di **tetraidrotiofene**, la cui soglia olfattiva è 0.74 ppb, il 7 e 12 giugno (pari a 86 ppb e 173 ppb rispettivamente e dunque superiori alla soglia olfattiva)
- Picchi di **isobutilmercaptano**, la cui soglia olfattiva è 0.53 ppb, il 9 e 19 giugno (pari a 183 ppb e 175 ppb rispettivamente e dunque superiori alla soglia olfattiva)
- Picchi di **toluene**, la cui soglia olfattiva è 2000 ppb, il 7 e 9 giugno (pari a 99 ppb e 208 ppb rispettivamente e dunque ben al di sotto della soglia olfattiva)
- Picco di **butilsolfo**, la cui soglia olfattiva è 15 ppb, il 12 giugno pari a 37 ppb e dunque superiore alla soglia olfattiva.

Nel periodo in cui sono stati registrati gli *alert* del NOSE o in cui sono state segnalati disturbi olfattivi (dal 23 giugno al 29 giugno) non si registrano picchi anomali dei composti misurati dallo spettrometro di massa, tuttavia si segnalano i seguenti picchi di bassa entità ma comunque superiori alla relativa soglia olfattiva:

#### Butilmercaptano

28/06/2024 ore 20:28 di 7,55 ppb

29/06/2024 ore 12 di 4,01 ppb

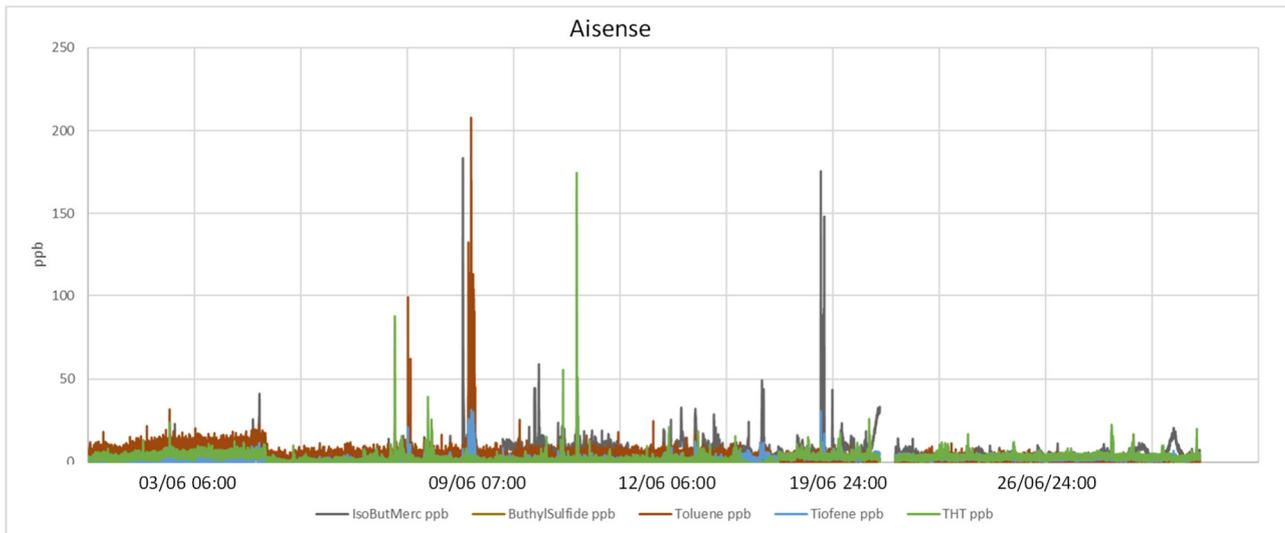
30/06/2024 ore 9:13 di 3,85 ppb

#### Tetraidrotiofene

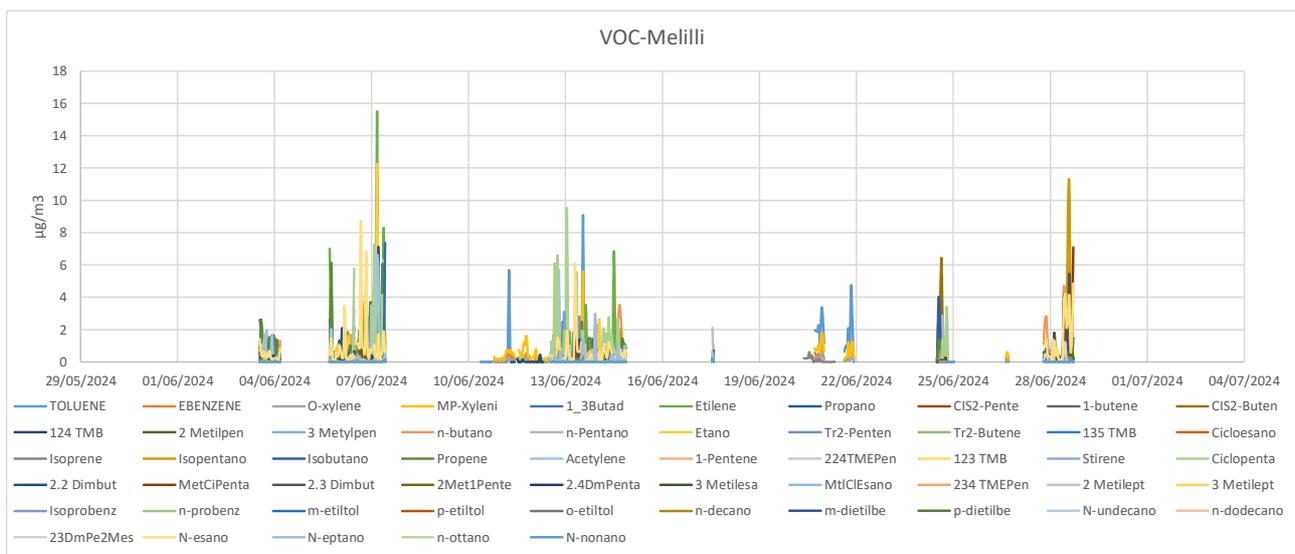
28/06/2024 ore 20:25 di 22,52 ppb

29/06/2024 ore 12 di 16,67 ppb

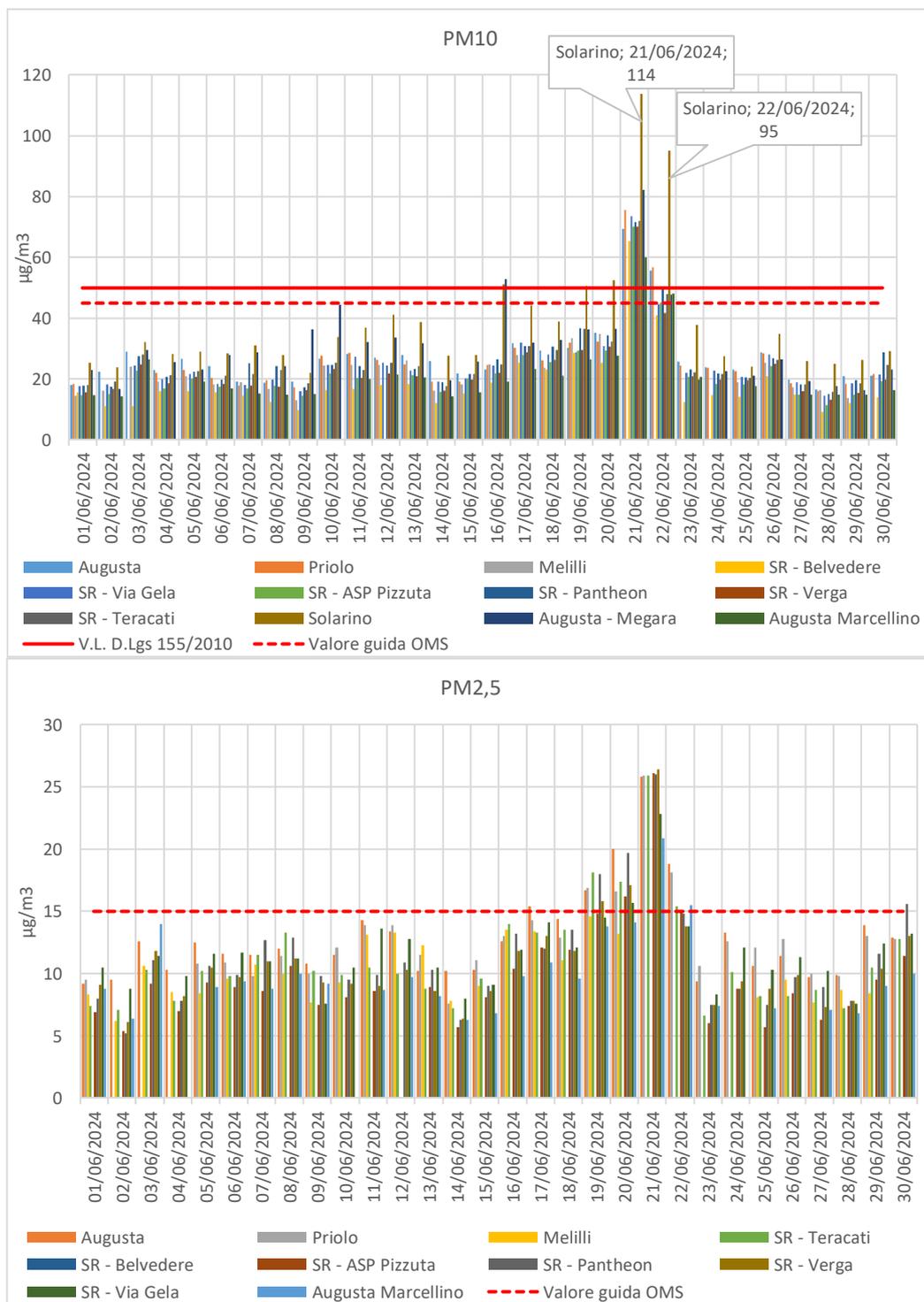
30/06/2024 ore 9:11 di 9,65 ppb



Nella figura a seguire si riportano le concentrazioni dei composti organici volatili, VOCs, misurati nella stazione Melilli. Nel periodo esaminato, in cui il monitoraggio non è continuo, non si evidenziano picchi di elevata entità, né composti che risultano maggiormente rilevanti rispetto agli altri per concentrazione. Le soglie olfattive dei VOCs analizzati sono tutte molto al di sopra rispetto alle concentrazioni rilevate.



Si riportano inoltre le concentrazioni giornaliere di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>. Il limite della concentrazione media giornaliera del PM<sub>10</sub> previsto dal D.Lgs. 155/2010 (50 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato in tutte le stazioni il 21 giugno e in molte il 22 giugno; in particolare nella stazione Solarino il 21 giugno la concentrazione ha raggiunto il valore di 114 µg/m<sup>3</sup>. Il valore guida OMS sulla concentrazione media giornaliera di PM<sub>2.5</sub> (15 µg/m<sup>3</sup>) è stato superato in tutte le stazioni il 21 giugno.



Dal 24 giugno si sono registrati diversi eventi di molestie olfattive, sia segnalati tramite la webapp NOSE, dettagliati nel Report di giugno, che richiesti telefonicamente dal Comune di Priolo.

A seguito di ciò sono stati effettuati i seguenti campionamenti di aria.

Tabella 3 – Campionamenti di aria a seguito di segnalazioni di molestie olfattive

Data	Ora inizio campionamento	Analisi chimica	Analisi olfattometrica	Sito di campionamento
23/6/24	10.57	X		Odorprep Priolo A
24/6/24	16.11	x	x	Odorprep Priolo A
27/6/24	21.27	x	x	Odorprep Priolo A

28/06/24	18.30	x		Canister c/o Versalis
29/6/24	12.15	x	x	Odorprep Priolo A

I risultati delle analisi chimiche sull'aria prelevata con i canister hanno evidenziato molti composti al di sotto del limite di quantificazione e per quelli a maggiore concentrazione, in particolare Acetone, Diclorometano, Esano nel campione del 23 giugno, Propene, Acetone e Benzene nel campione del 28 giugno e Propene, Acetone, Benzene, Toluene nel campione del 29 giugno, i valori sono ben al disotto della soglia olfattiva più bassa secondo quanto riportato nell'Appendice - Limiti di soglia (Metodi di misura delle emissioni olfattive-APAT Manuali e Linee Guida 19/2003).

Complessivamente i dati monitorati dalle stazioni prossime all'area di Priolo, nelle date in cui sono stati segnalati in tale area eventi odorigeni, evidenziano:

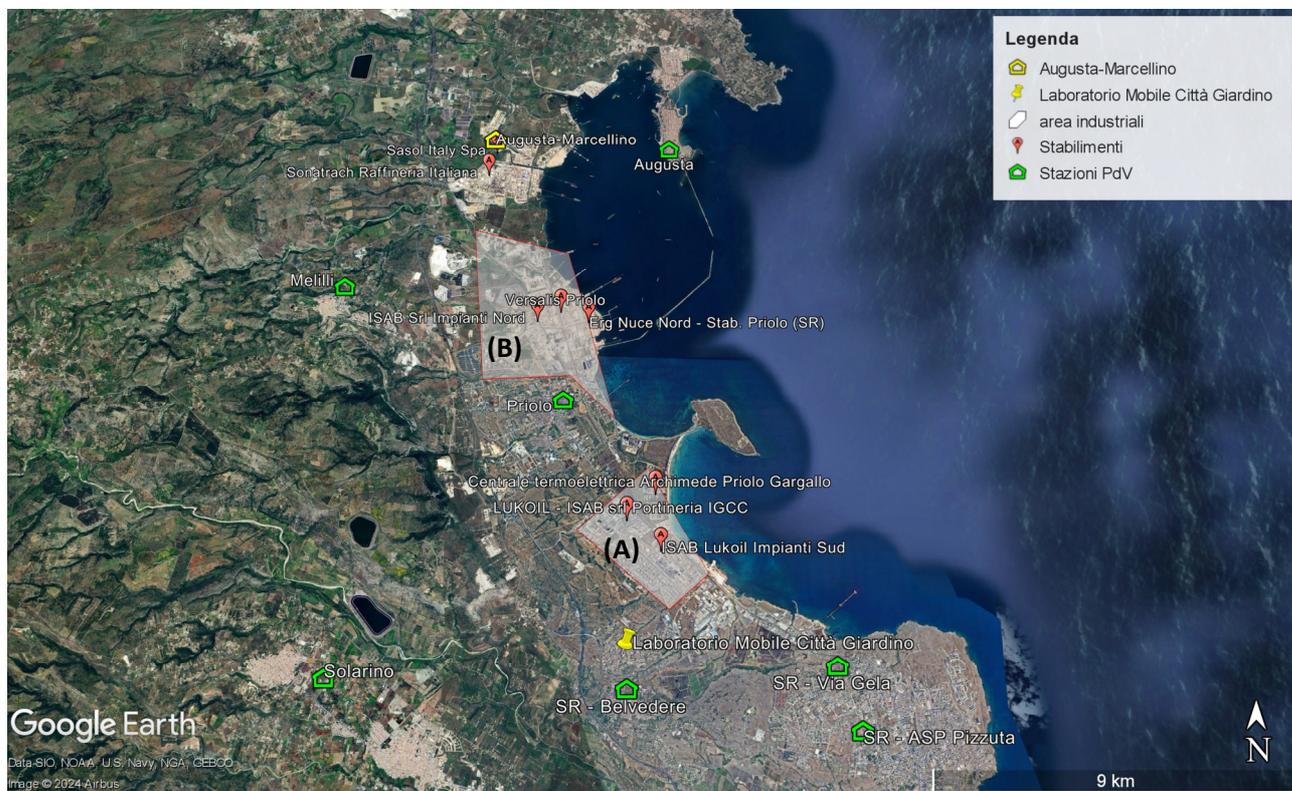
- una concentrazione media oraria di **SO<sub>2</sub>** a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 pari a 49 µg/m<sup>3</sup>, che seppur non superiore al limite, risulta più elevata della concentrazione mediamente rilevata. Analogamente il 21 alle ore 08:00, il 22 alle ore 16:00 e il 24 giugno alle ore 08:00 a SR-Belvedere si rilevano concentrazioni medie orarie più elevate di SO<sub>2</sub>, il cui picco massimo il 21 giugno risulta pari a 76 µg/m<sup>3</sup>
- 5 superamenti della soglia olfattiva dal 23 giugno per l'idrogeno solforato, **H<sub>2</sub>S**, pari a 7 µg/m<sup>3</sup>, nella stazione Priolo. Il picco più alto, pari a 16 µg/m<sup>3</sup>, è stato registrato il 23 giugno alle ore 08:00, gli altri picchi nella stazione Priolo sono stati registrati il 27, 29 e 30 giugno

L'analisi dei dati meteo registrati nella stazione di Città Giardino, riportati in tabella 4, rileva che :

- Il 23 giugno vento da ovest e sud ovest fino alle ore 09:00, da ovest e nord ovest dalle ore 10:00 alle 19:00 e successivamente nuovamente da ovest e sud ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di SO<sub>2</sub> a Priolo il 23 giugno alle ore 09:00 potrebbe essere correlato alle masse d'aria che prima di raggiungere la stazione di Priolo hanno attraversato la zona industriale denominata nella mappa B.
- Il 24 giugno il vento proveniva principalmente dai settori meridionali, in maniera congruente con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di SO<sub>2</sub> a SR-Belvedere il 24 giugno alle ore 08:00 non sembra essere dunque condizionato dalle emissioni industriali.
- Il 27 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 13:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. Il picco di H<sub>2</sub>S nella stazione Priolo registrato il 27 giugno alle ore 21:00 potrebbe essere stato influenzato dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud (nella mappa zona industriale A)
- Il 28 giugno il vento proveniva da sud tranne che dalle ore 08:00 alle 18:00 in cui proveniva da ovest nord ovest, in coerenza con le retrotraiettorie calcolate durante il periodo dell'*alert*. I picchi delle sostanze fortemente osmogene Butilmercaptano e Tetraidrotiofene del 28 giugno potrebbero essere stati trasportati dalle masse d'aria provenienti da sud che hanno sorvolato gli impianti di Isab sud. (nella mappa zona industriale A). Si precisa che lo spettrometro di massa acquisisce un dato di concentrazione ogni minuto e dunque i picchi di concentrazione, se di breve durata, potrebbero non essere rilevati dallo strumento.
- Il 29 giugno si rilevano condizioni di bassa velocità di vento fino alle ore 9:00 e dalle ore 10:00 si registra un incremento della velocità e il cambio di direzione che si assesta da ovest nord ovest, in tali condizioni di vento masse d'aria provenienti dagli stabilimenti industriali a nord di Priolo, vedasi la mappa a seguire, potrebbero aver trasportato in aria ambiente l'acido solfidrico, H<sub>2</sub>S, rilevato nella stazione di Priolo. Queste conclusioni sono congruenti con quanto emerso dalle retrotraiettorie calcolate dal sistema NOSE.

Tabella 4 – Dati meteo stazione Città Giardino

Laboratorio - Città Giardino Melilli			Laboratorio - Città Giardino Melilli											
V.V.	D.V.		V.V.	D.V.										
m/s	SETTORE		m/s	SETTORE		m/s	SETTORE		m/s	SETTORE		m/s	SETTORE	
23/06/2024 01:00	0,84	SO	24/06/2024 01:00	0,31	SSO	27/06/2024 01:00	0,57	S	28/06/2024 01:00	0,00	S	29/06/2024 01:00	0,01	S
23/06/2024 02:00	0,33	SSO	24/06/2024 02:00	0,11	S	27/06/2024 02:00	0,84	SSO	28/06/2024 02:00	0,00	S	29/06/2024 02:00	0,00	S
23/06/2024 03:00	0,00	S	24/06/2024 03:00	0,41	SSO	27/06/2024 03:00	0,83	SSO	28/06/2024 03:00	0,00	S	29/06/2024 03:00	0,01	S
23/06/2024 04:00	0,04	S	24/06/2024 04:00	0,01	S	27/06/2024 04:00	0,45	S	28/06/2024 04:00	0,00	S	29/06/2024 04:00	0,00	S
23/06/2024 05:00	0,06	SSO	24/06/2024 05:00	0,02	S	27/06/2024 05:00	0,07	S	28/06/2024 05:00	0,02	S	29/06/2024 05:00	0,00	S
23/06/2024 06:00	0,18	SSO	24/06/2024 06:00	0,00	S	27/06/2024 06:00	0,29	SSO	28/06/2024 06:00	0,13	S	29/06/2024 06:00	0,03	SSO
23/06/2024 07:00	1,47	O	24/06/2024 07:00	0,00	S	27/06/2024 07:00	2,02	O	28/06/2024 07:00	0,51	SSO	29/06/2024 07:00	0,03	SSO
23/06/2024 08:00	2,95	O	24/06/2024 08:00	0,01	O	27/06/2024 08:00	3,21	ONO	28/06/2024 08:00	2,18	O	29/06/2024 08:00	0,09	SO
23/06/2024 09:00	4,32	O	24/06/2024 09:00	0,01	ONO	27/06/2024 09:00	3,57	ONO	28/06/2024 09:00	1,46	ONO	29/06/2024 09:00	0,08	SO
23/06/2024 10:00	4,18	ONO	24/06/2024 10:00	0,01	O	27/06/2024 10:00	3,59	ONO	28/06/2024 10:00	2,93	ONO	29/06/2024 10:00	0,10	ONO
23/06/2024 11:00	4,61	ONO	24/06/2024 11:00	3,06	ONO	27/06/2024 11:00	4,21	ONO	28/06/2024 11:00	3,23	ONO	29/06/2024 11:00	1,51	O
23/06/2024 12:00	3,96	ONO	24/06/2024 12:00	3,15	ONO	27/06/2024 12:00	3,75	ONO	28/06/2024 12:00	3,47	ONO	29/06/2024 12:00	3,53	ONO
23/06/2024 13:00	3,22	ONO	24/06/2024 13:00	1,12	SSO	27/06/2024 13:00	3,02	ONO	28/06/2024 13:00	3,50	ONO	29/06/2024 13:00	3,09	ONO
23/06/2024 14:00	1,66	ONO	24/06/2024 14:00	1,36	S	27/06/2024 14:00	3,28	ONO	28/06/2024 14:00	3,67	ONO	29/06/2024 14:00	3,10	ONO
23/06/2024 15:00	2,79	ONO	24/06/2024 15:00	1,32	S	27/06/2024 15:00	3,42	ONO	28/06/2024 15:00	3,47	ONO	29/06/2024 15:00	3,17	ONO
23/06/2024 16:00	3,97	ONO	24/06/2024 16:00	1,65	SE	27/06/2024 16:00	2,99	ONO	28/06/2024 16:00	3,36	ONO	29/06/2024 16:00	2,40	O
23/06/2024 17:00	3,49	ONO	24/06/2024 17:00	1,55	SE	27/06/2024 17:00	0,75	S	28/06/2024 17:00	3,11	ONO	29/06/2024 17:00	0,42	S
23/06/2024 18:00	2,94	ONO	24/06/2024 18:00	0,79	S	27/06/2024 18:00	1,46	O	28/06/2024 18:00	1,91	O	29/06/2024 18:00	0,14	S
23/06/2024 19:00	2,26	O	24/06/2024 19:00	1,17	SE	27/06/2024 19:00	0,25	S	28/06/2024 19:00	0,00	SSO	29/06/2024 19:00	0,00	S
23/06/2024 20:00	2,37	OSO	24/06/2024 20:00	0,10	S	27/06/2024 20:00	0,00	S	28/06/2024 20:00	0,00	SSO	29/06/2024 20:00	0,00	S
23/06/2024 21:00	1,99	OSO	24/06/2024 21:00	2,01	SO	27/06/2024 21:00	0,00	S	28/06/2024 21:00	0,00	S	29/06/2024 21:00	0,00	S
23/06/2024 22:00	2,70	OSO	24/06/2024 22:00	0,04	SSE	27/06/2024 22:00	0,00	S	28/06/2024 22:00	0,00	S	29/06/2024 22:00	0,00	S
23/06/2024 23:00	0,32	S	24/06/2024 23:00	0,01	S	27/06/2024 23:00	0,00	SSE	28/06/2024 23:00	0,01	S	29/06/2024 23:00	0,015263	SSE
24/06/2024 00:00	0,90	SSO	25/06/2024 00:00	0,01	S	28/06/2024 00:00	0,00	S	29/06/2024 00:00	0,00	S	30/06/2024 00:00	0	SSE



Infine i picchi più elevati di benzene, registrati nella stazione Augusta Marcellino, il 28 giugno alle ore 21:00 e il 29 giugno alle ore 04:00, potrebbero essere stati determinati dal trasporto delle masse d'aria provenienti dagli stabilimenti a nord di Priolo e più prossimi alla stazione, visto che la direzione del vento è da sud e che la velocità del vento in tali ore è stata piuttosto bassa.