

Elaborazione e  
redazione a cura di:

ARPA Sicilia - UOC  
Qualità dell'aria

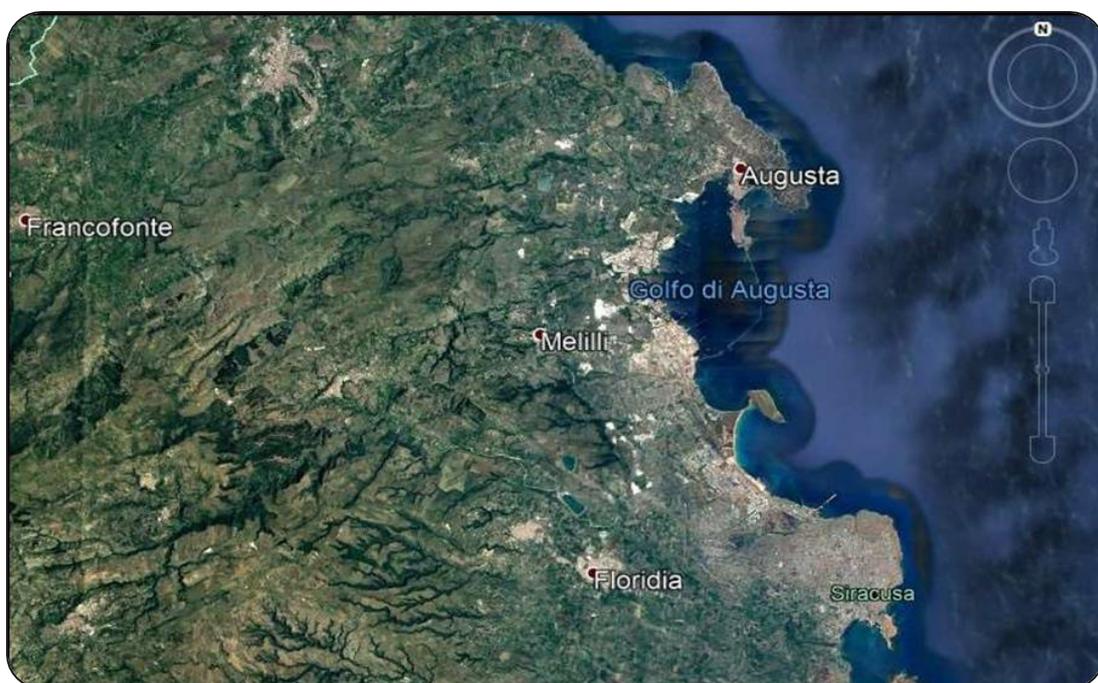
*Anna Abita*  
*Alfredo Lucarelli*

in collaborazione  
con:

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



## AERCA DI SIRACUSA



### Comuni dell'AERCA di Siracusa

|          |         |          |
|----------|---------|----------|
| Augusta  | Melilli | Priolo   |
| Siracusa | Florida | Solarino |



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## NOSE - Network for Odour Sensitivity

Il progetto NOSE (Network for Odour Sensitivity), frutto della collaborazione fra ARPA Sicilia ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC), sta raccogliendo importanti informazioni sulle molestie olfattive avvertite nell'AERCA di Siracusa ed in particolare nei comuni di Augusta, Melilli, Priolo, Siracusa, Floridia e Solarino.

L'obiettivo è quello di comprendere le cause responsabili delle interferenze odorogene segnalate dai cittadini che cooperano, in una logica di citizen science, al funzionamento del progetto NOSE. Per questo motivo è essenziale il contributo attivo delle popolazioni residenti nel segnalare le molestie olfattive percepite e nell'affinare la capacità di distinguerne la potenziale matrice d'origine.

Di seguito si riportano le condizioni per l'attivazione dell'Alert per l'AERCA di Siracusa. L'Alert identifica una situazione d'emergenza in una specifica area a cui seguono una serie di attività previste dal protocollo.

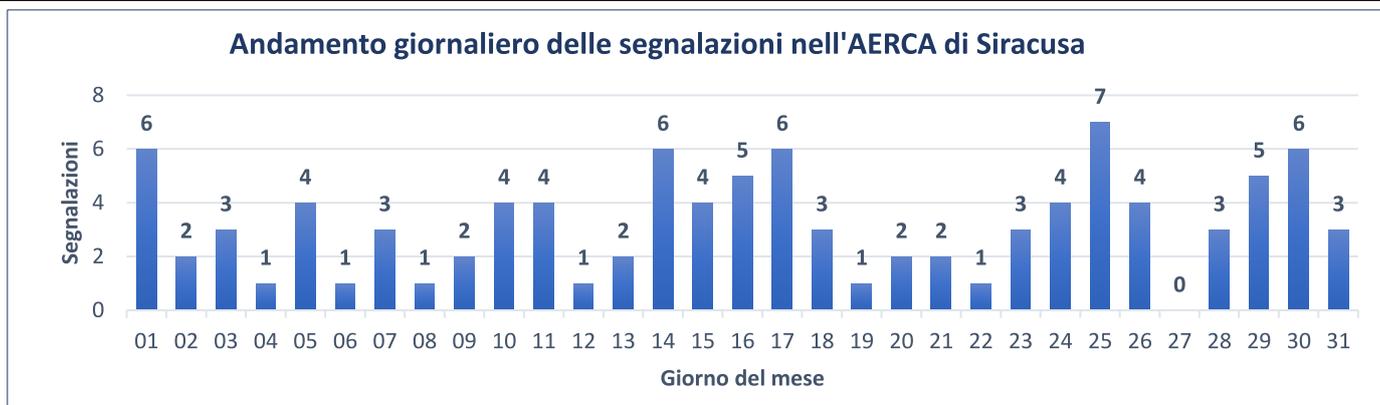
|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>TEMPO</b></p>  <p><b>60</b><br/>MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b><br/><b>15</b></p> <p><b>ORIGINE</b><br/>stessa area</p>  <p><b>1</b> COMUNE</p> <p><b>ALERT A</b></p> | <p><b>TEMPO</b></p>  <p><b>60</b><br/>MINUTI</p> <p><b>SEGNALAZIONI</b><br/><b>30</b></p> <p>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

Durante il mese di MARZO 2022 non ci sono stati Alert.

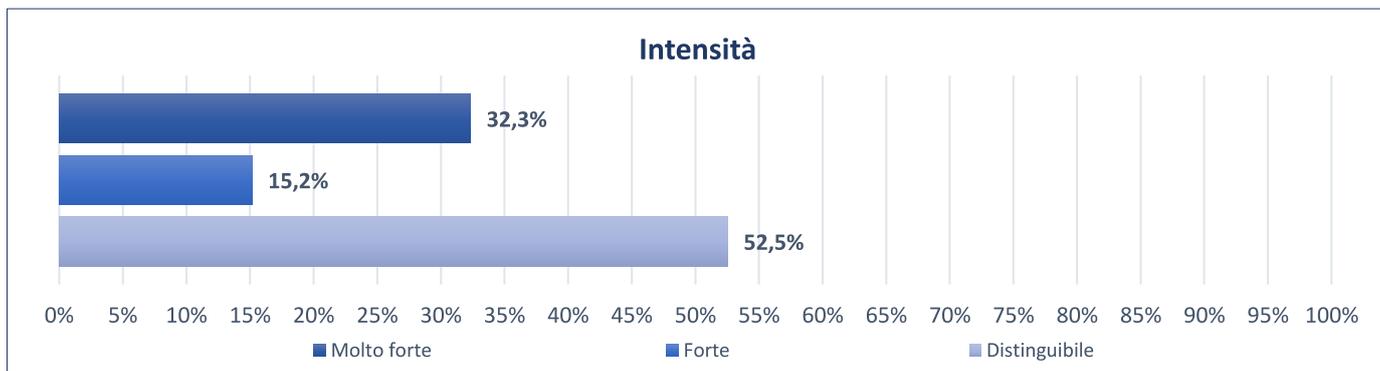
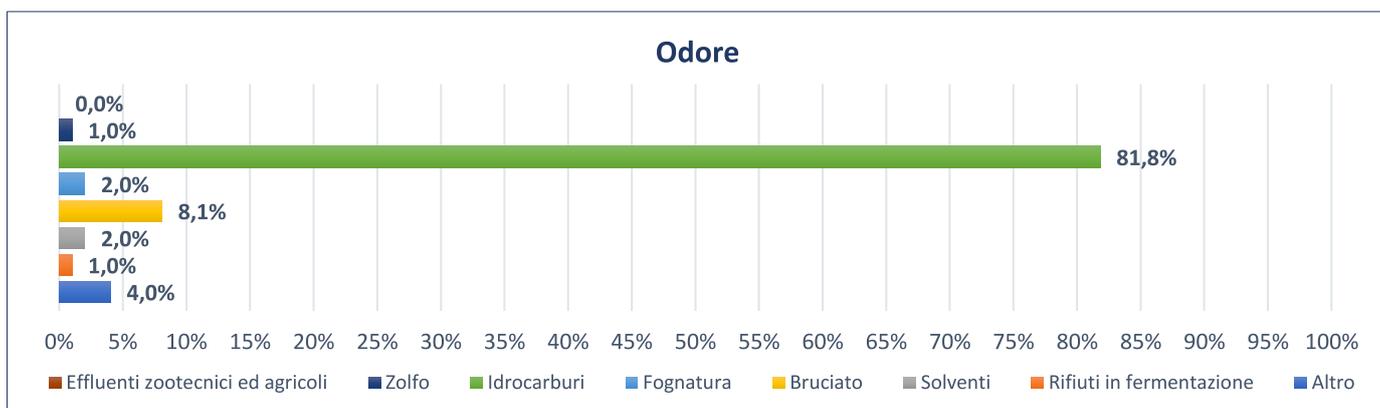
| Comune          | Giorno | Ora inizio | Soglia |
|-----------------|--------|------------|--------|
| <b>NO ALERT</b> |        |            |        |

## NOSE nell'AERCA di Siracusa

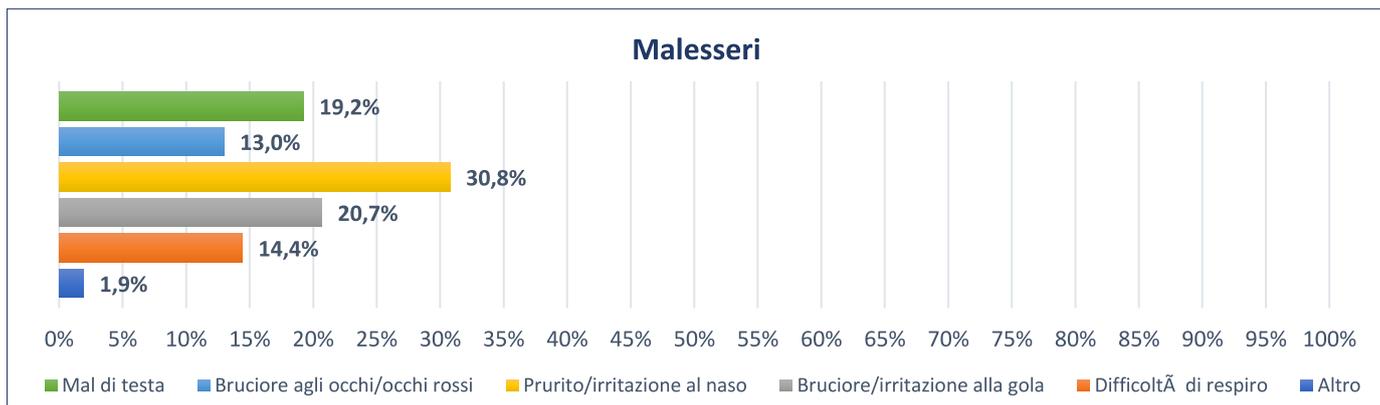
TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 99



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



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

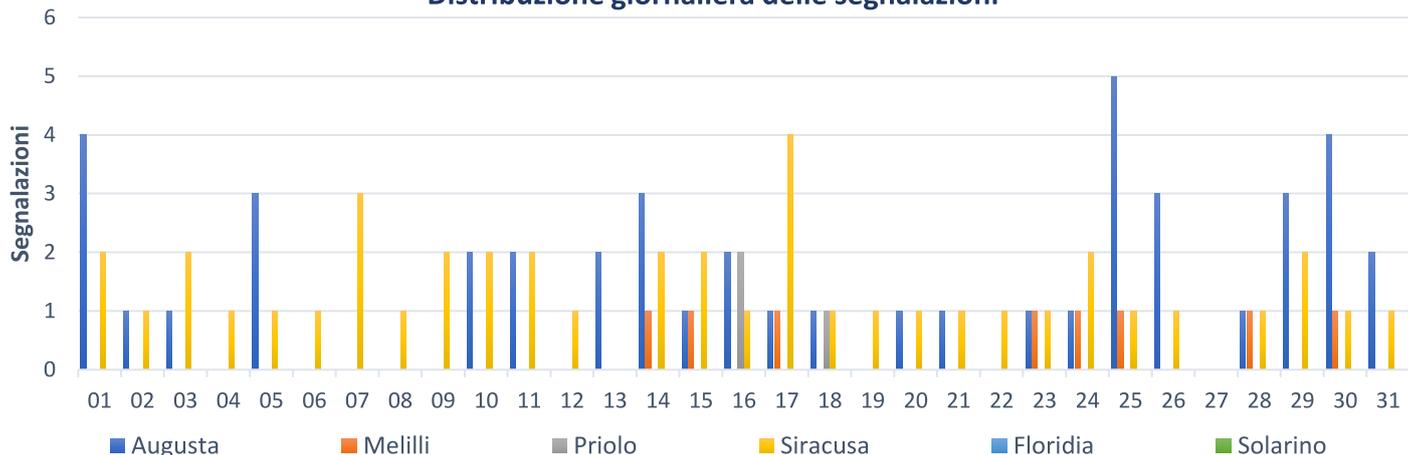


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

Numero segnalazioni per comune



Distribuzione giornaliera delle segnalazioni



Nelle tabelle seguenti viene riportata la distribuzione per comune delle molestie odorigene rilevate nel corso del mese, dell'intensità con il quale sono state percepite e dei disturbi a loro legati.

|          | Altro | Bruciato | Idrocarburi | Solventi | Rifiuti in fermentazione | Fognatura | Effluenti zootecnici ed agricoli | Zolfo |
|----------|-------|----------|-------------|----------|--------------------------|-----------|----------------------------------|-------|
| Augusta  | 2,0%  | 8,1%     | 32,3%       |          | 1,0%                     | 1,0%      |                                  | 1,0%  |
| Melilli  |       |          | 6,1%        | 1,0%     |                          | 1,0%      |                                  |       |
| Priolo   | 1,0%  |          | 2,0%        |          |                          |           |                                  |       |
| Siracusa | 1,0%  |          | 41,4%       | 1,0%     |                          |           |                                  |       |
| Florida  |       |          |             |          |                          |           |                                  |       |
| Solarino |       |          |             |          |                          |           |                                  |       |

|          | Molto forte | Forte | Distinguibile |
|----------|-------------|-------|---------------|
| Augusta  | 18,2%       | 10,1% | 17,2%         |
| Melilli  | 6,1%        | 2,0%  |               |
| Priolo   | 3,0%        |       |               |
| Siracusa | 5,1%        | 3,0%  | 35,4%         |
| Florida  |             |       |               |
| Solarino |             |       |               |

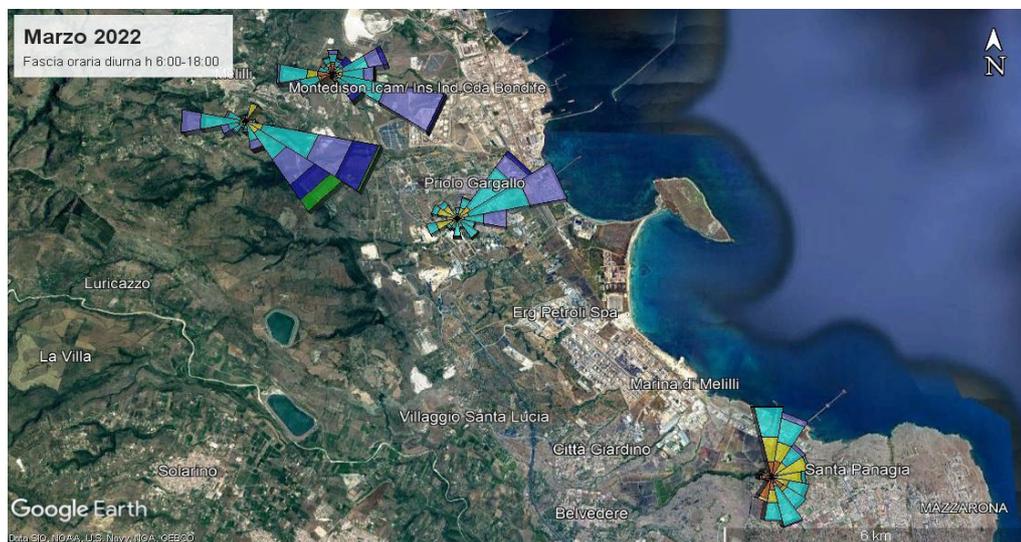


|          | Altro | Difficoltà di respiro | Brucciore e/o irritazione alla gola | Prurito e/o irritazione al naso | Brucciore agli occhi e/o occhi rossi | Mal di testa |
|----------|-------|-----------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|
| Augusta  | 0,5%  | 7,7%                  | 7,2%                                | 11,5%                           | 4,3%                                 | 9,6%         |
| Melilli  | 0,5%  | 2,4%                  | 1,9%                                | 1,9%                            | 1,4%                                 | 1,0%         |
| Priolo   |       | 1,0%                  | 0,5%                                | 0,5%                            | 0,5%                                 | 1,0%         |
| Siracusa | 1,0%  | 3,4%                  | 11,1%                               | 16,8%                           | 6,7%                                 | 7,7%         |
| Florida  |       |                       |                                     |                                 |                                      |              |
| Solarino |       |                       |                                     |                                 |                                      |              |

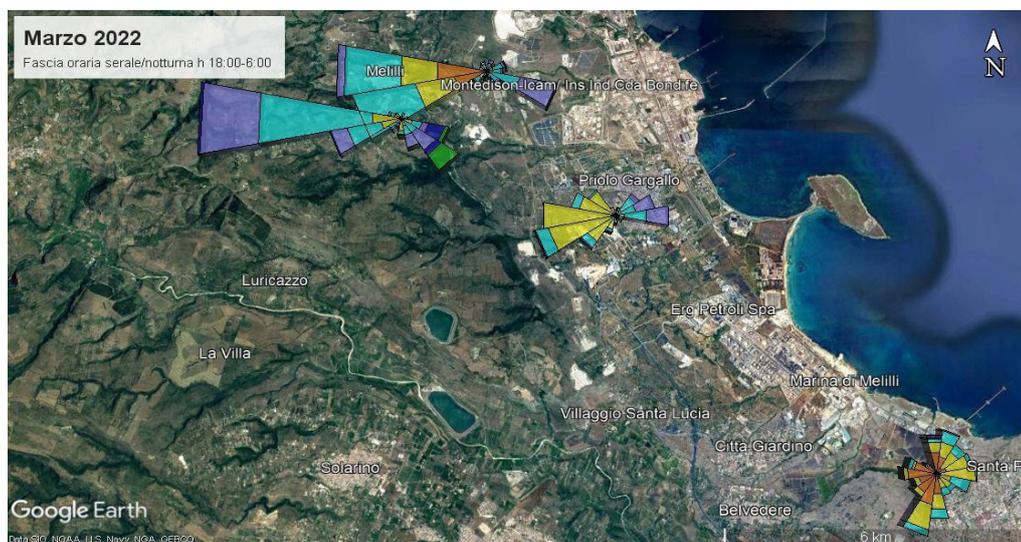
## Analisi generale dei venti - Mappe Interattive

I dati raccolti dai sensori anemometrici hanno consentito di costruire le rose dei venti in corrispondenza delle stazioni meteo di Melilli (posta altimetricamente a circa 240m s.l.m.), CIAPI-Priolo (ubicata a 13m s.l.m), San Cusmano (30m s.l.m.) e SR-Via Gela (posta a 60m s.l.m.).L'analisi è stata condotta per l'intero periodo mensile. La frequenza dei venti nelle classi considerate è stata riferita all'intero periodo giornaliero, distinguendo la fascia oraria diurna dalla serale/notturna in quanto nel periodo diurno si risentono gli effetti del riscaldamento solare, ed in quello serale/notturno quelli legati alla sola turbolenza meccanica.

Nel mese di marzo, nelle ore diurne e nelle stazioni posizionate nella parte settentrionale dell'AERCA il vento ha spirato prevalentemente da sud-est con una intensità di brezza tesa fino al vento Moderato (7.9 m/s). Nella parte meridionale, invece, il vento è orientato dal quadrante orientale. Una netta direzione entrante dal mare, e quindi da est, si evidenzia nella stazione Priolo. L'intensità maggiore si è registrata presso la stazione Melilli, raggiungendo in sporadiche occasioni la velocità di raffica di 10.7 m/s. Di sera e nelle ore notturne il vento è apparso nettamente orientato da ovest, con ulteriori meno frequenti componenti da est; la massima variabilità è stata registrata presso la stazione SR-Via Gela dove il vento è apparso distribuito in tutti i quadranti.



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



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

## Monitoraggio qualità dell'aria

Nel territorio AERCA di Siracusa si utilizzano i dati provenienti da 16 stazioni fisse di monitoraggio, 13 gestite da Arpa Sicilia, di cui 10 appartenenti al Programma di Valutazione (PdV), e 3 non PdV gestite da Libero Consorzio Comunale di Siracusa. Nella tabella sono riportate tutte le 16 stazioni e gli analizzatori di cui sono dotate. Per eventuali correlazioni con le molestie olfattive si analizzano in particolare i dati di monitoraggio relativi a idrocarburi non metanici (NMHC), idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S) e benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).



| I.D.                          | stazione            | CLASSIFICAZIONE PDV | GESTIONE    | PM10 | PM2.5 | NOX | BTEX | VOC | O3 | SO2 | HC | H2S | TRS | CO | CL | METEO |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|------|-------|-----|------|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-------|
| <b>STAZIONI QA - AERCA SR</b> |                     |                     |             |      |       |     |      |     |    |     |    |     |     |    |    |       |
| 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

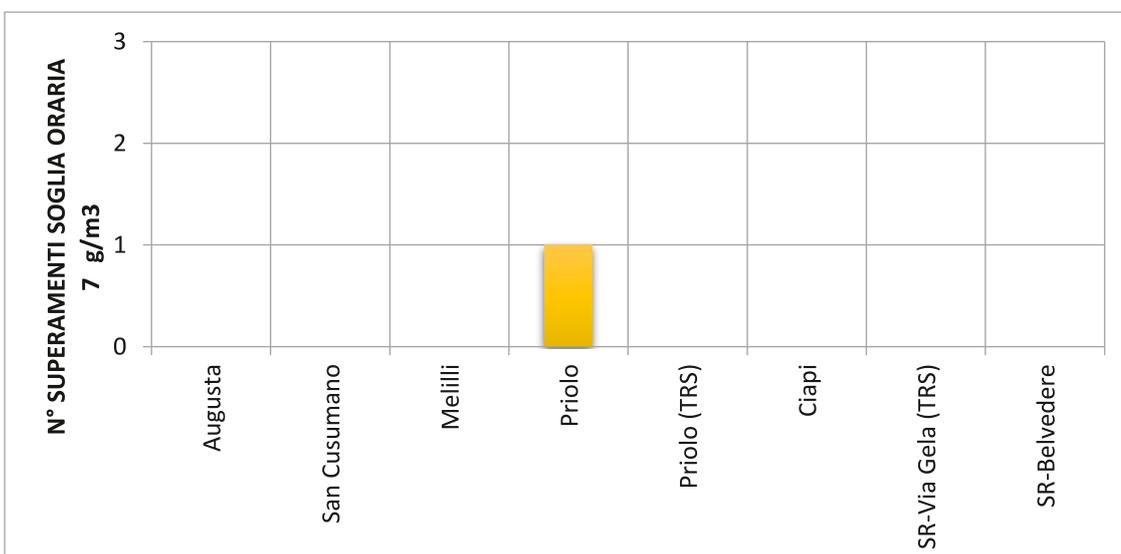
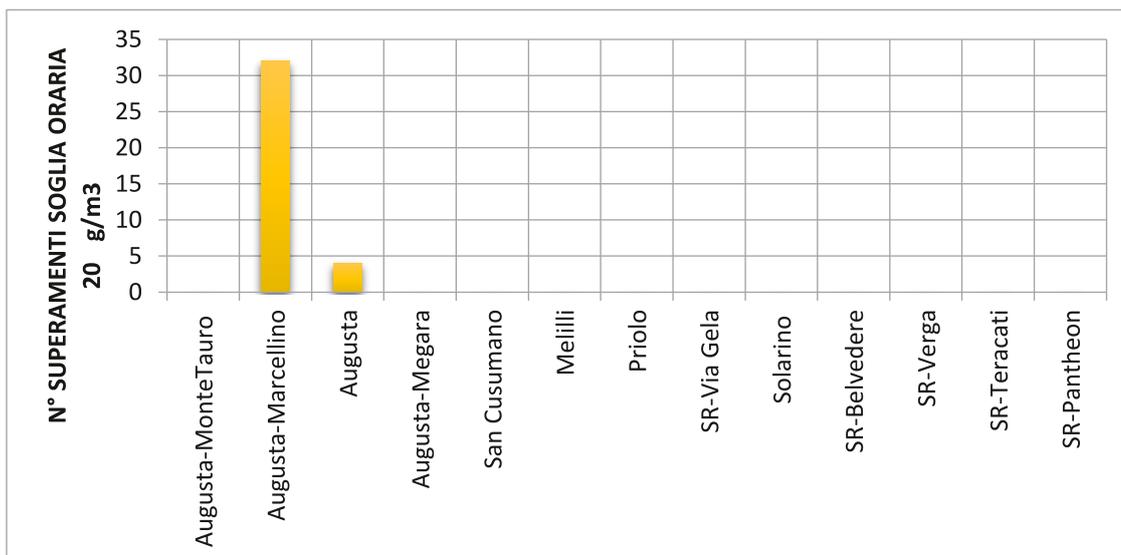
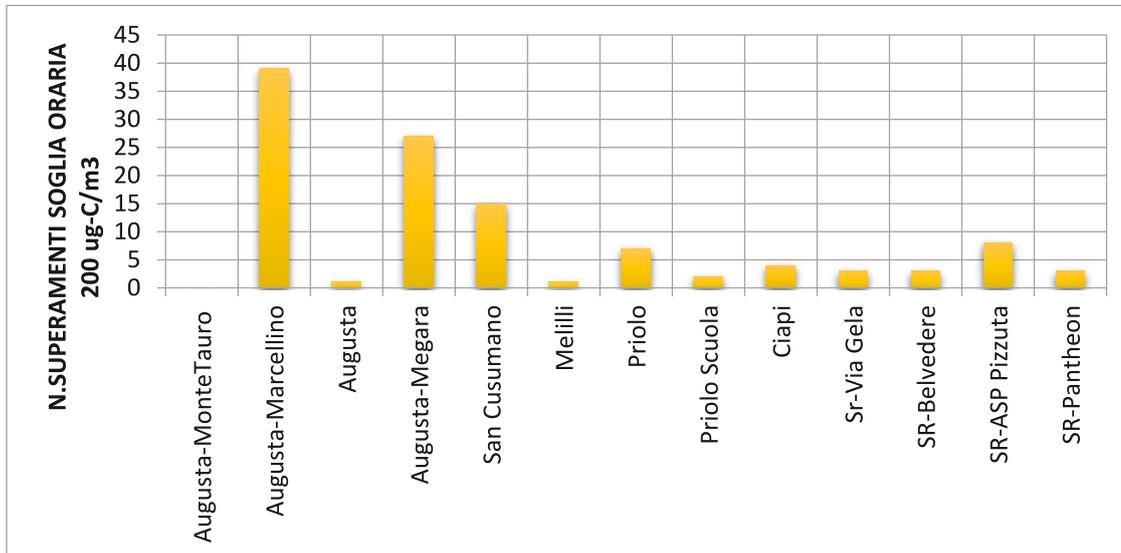
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di 200 µg-C/m<sup>3</sup>, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a 200 µg-C/m<sup>3</sup>, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

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 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.

## Monitoraggio qualità dell'aria

### Superamenti Valori di riferimento



NMHC

BENZENE

H2S

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

## CONCLUSIONI

Durante il mese di marzo 2022 sono pervenute al NOSE 99 segnalazioni.

I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi, seguita da quella inerente al Bruciato. Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Augusta, seguito da Siracusa. Segnalazioni sono pervenute anche da Melilli e Priolo Gargallo.

Durante il mese di marzo non sono stati attivati alert.

Nel mese di marzo, nelle ore diurne e nelle stazioni posizionate nella parte settentrionale dell'AERCA il vento ha spirato prevalentemente da sud-est con una intensità di brezza tesa fino al vento Moderato (7.9 m/s). Nella parte meridionale, invece, il vento è orientato dal quadrante orientale. Una netta direzione entrante dal mare, e quindi da est, si evidenzia nella stazione Priolo. L'intensità maggiore si è registrata presso la stazione Melilli, raggiungendo in sporadiche occasioni la velocità di raffica di 10.7 m/s. Di sera e nelle ore notturne il vento è apparso nettamente orientato da ovest, con ulteriori meno frequenti componenti da est; la massima variabilità è stata registrata presso la stazione SR-Via Gela dove il vento è apparso distribuito in tutti i quadranti.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria ha evidenziato superamenti della soglia di riferimento per i NMHC in tutte le stazioni nella AERCA di Siracusa ed in particolare si evidenziano 39 episodi raggiunti nella stazione Augusta Marcellino, 27 nella stazione Augusta Megara, 15 nella stazione San Cusumano, 7 nella stazione di Priolo e 8 nella stazione SR-Asp Pizzuta. La stazione SR-Via Gela ha registrato una concentrazione massima media oraria di 1562,1 ug-C/m<sup>3</sup> alle ore 9 del 17 marzo.

Per quanto riguarda il Benzene, 32 superamenti della soglia di riferimento sono stati registrati presso la stazione Augusta Marcellino e 4 presso la stazione di Augusta. La stazione Augusta ha registrato una concentrazione massima media oraria di 193,4 ug/m<sup>3</sup> alle ore 5 del 24 marzo.

Per quanto riguarda l'idrogeno solforato, 1 superamento della soglia di riferimento è stato registrato presso la stazione Priolo con una concentrazione massima media oraria di 13,4 ug/m<sup>3</sup> alle ore 18 del 10 marzo.

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