



AERCA DI SIRACUSA

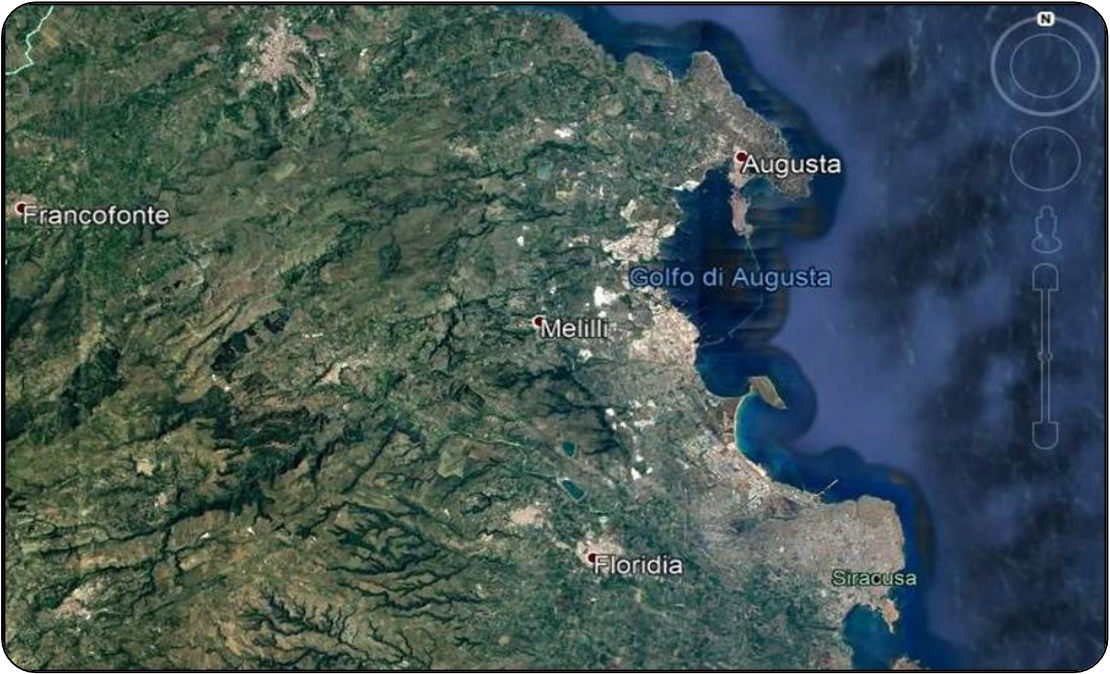
Elaborazione e  
redazione a cura di:

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 | Floridia | Solarino |



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## NOSE - Network for Odour Sensitivity

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

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

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>TEMPO</b></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>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>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>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 periodo in esame NON è stato registrato alcun alert nell'AERCA di Siracusa.

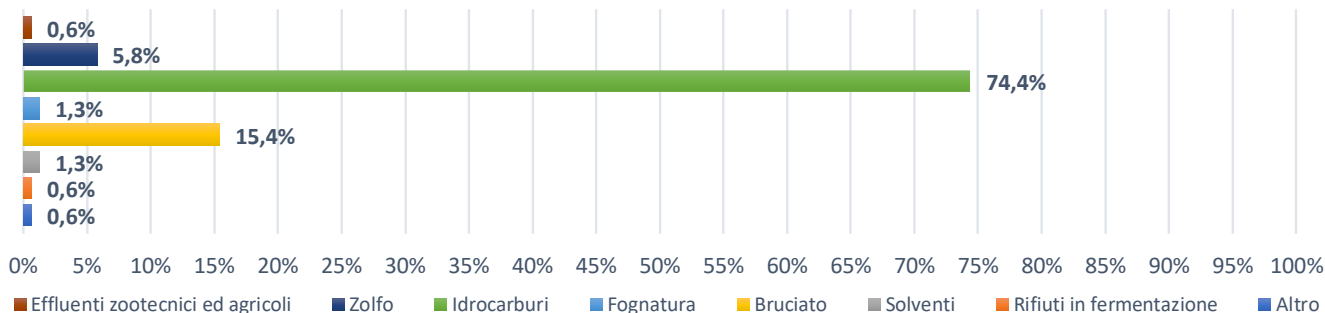
## NOSE nell'AERCA di Siracusa

TOTALE NUMERO SEGNALAZIONI MENSILE: 156

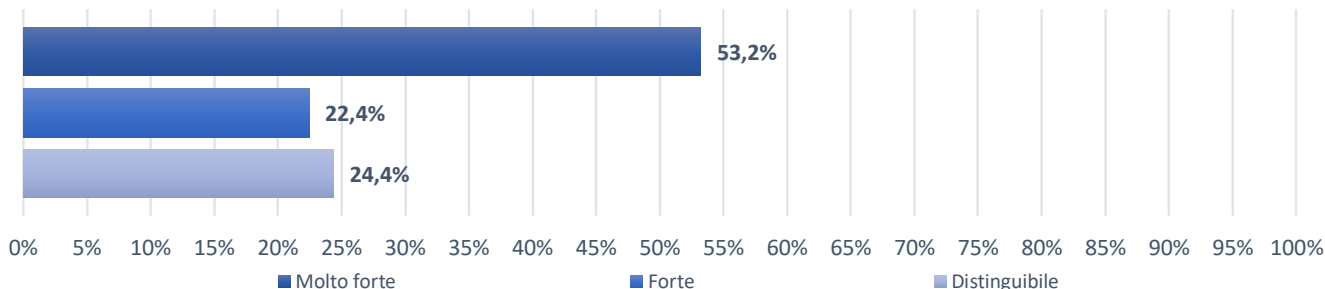
### Andamento giornaliero delle segnalazioni nell'AERCA di Siracusa



### Odore

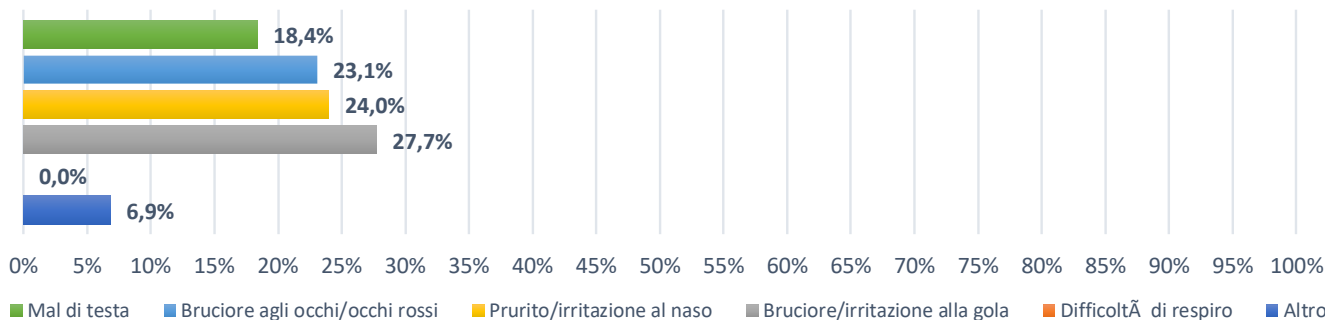


### Intensità



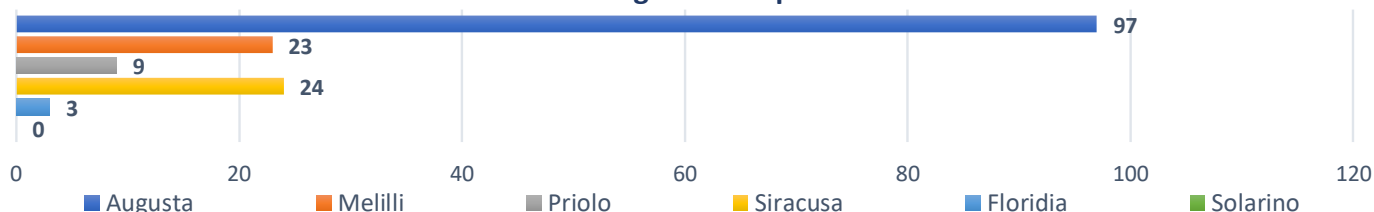
N.B.: il 100% delle intensità è riferito alle segnalazioni su tutte le componenti odorigene

### Malesseri

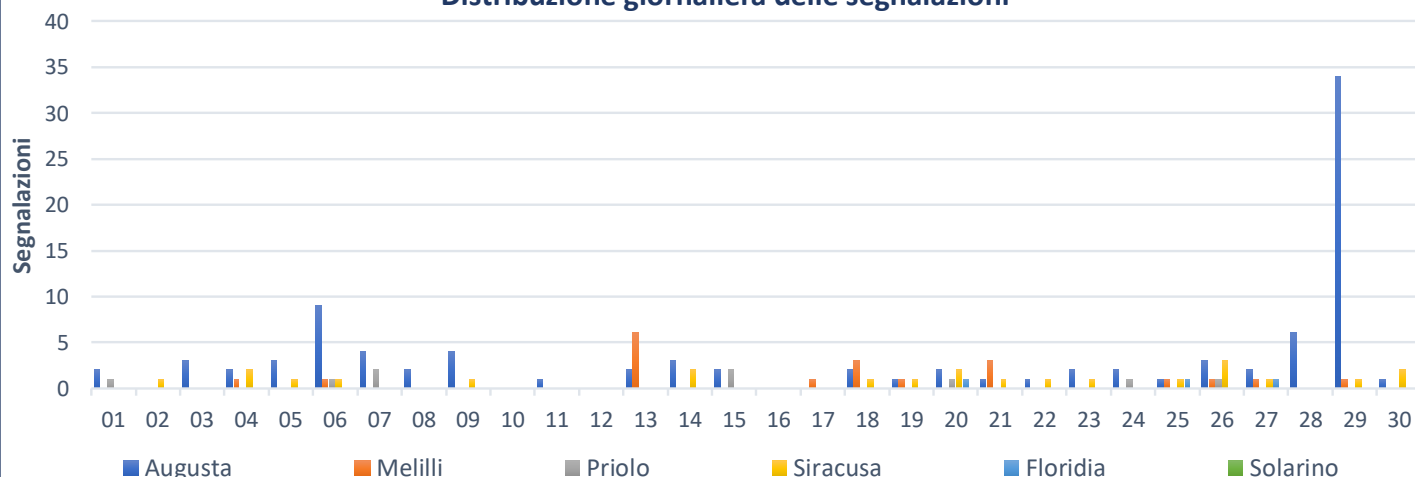


## NOSE nei comuni dell'AERCA di Siracusa

Numero segnalazioni per comune



Distribuzione giornaliera delle segnalazioni



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

|          | Altro | Bruciato | Idrocarburi | Solventi | Rifiuti in fermentazione | Fognatura | Effluenti zootecnici ed agricoli | Zolfo |
|----------|-------|----------|-------------|----------|--------------------------|-----------|----------------------------------|-------|
| Augusta  |       | 11,5%    | 44,9%       | 1,3%     |                          | 1,3%      | 0,6%                             | 2,6%  |
| Melilli  |       | 0,6%     | 12,2%       |          |                          |           |                                  | 1,9%  |
| Priolo   | 0,6%  | 0,6%     | 3,2%        |          | 0,6%                     |           |                                  | 0,6%  |
| Siracusa |       | 1,3%     | 14,1%       |          |                          |           |                                  |       |
| Floridia |       | 1,3%     |             |          |                          |           |                                  | 0,6%  |
| Solarino |       |          |             |          |                          |           |                                  |       |

|          | Molto forte | Forte | Distinguibile |
|----------|-------------|-------|---------------|
| Augusta  | 35,3%       | 15,4% | 11,5%         |
| Melilli  | 11,5%       | 2,6%  | 0,6%          |
| Priolo   | 3,8%        | 1,9%  |               |
| Siracusa | 1,9%        | 1,9%  | 11,5%         |
| Floridia | 0,6%        | 0,6%  | 0,6%          |
| 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  | 4,0%  |                       | 15,0%                               | 13,4%                           | 12,1%                                | 12,5%        |
| Melilli  | 1,9%  |                       | 5,0%                                | 4,0%                            | 4,4%                                 | 4,4%         |
| Priolo   | 0,9%  |                       | 0,9%                                | 0,3%                            | 0,3%                                 | 0,9%         |
| Siracusa |       |                       | 6,2%                                | 5,9%                            | 6,2%                                 |              |
| Floridia |       |                       | 0,6%                                | 0,3%                            |                                      | 0,6%         |
| Solarino |       |                       |                                     |                                 |                                      |              |

## Monitoraggio qualità dell'aria

Nel territorio AERCA di Siracusa si utilizzano i dati provenienti da 16 stazioni fisse di monitoraggio, 13 gestite da Arpa Sicilia, di cui 10 appartenenti al Programma di Valutazione (PdV), e 3 non PdV gestite da Libero Consorzio Comunale di Siracusa. Nella tabella sono riportate tutte le 16 stazioni e gli analizzatori di cui sono dotate. Per eventuali correlazioni con le molestie olfattive si analizzano in particolare i dati di monitoraggio relativi a idrocarburi non metanici (NMHC), idrogeno solforato ( $H_2S$ ) e benzene ( $C_6H_6$ ).

Si ricorda che le concentrazioni acquisite dalla strumentazione presente nelle stazioni QA sono da riferirsi all'ora solare. Le concentrazioni medie orarie e di picco sono da considerarsi acquisite durante l'ora precedente.



| I.D.                          | stazione            | CLASSIFICAZIONE PDV | GESTIONE    | PM10 | PM2.5 | NOX | BTEX | VOC | O3 | SO2 | HC | H2S | TRS | CO | CL | METEO | *CLASSIFICAZIONE PDV<br>tipologia di zona<br>prevista nel PDV: |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------|------|-------|-----|------|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|-------|----------------------------------------------------------------|
| <b>STAZIONI QA - AERCA SR</b> |                     |                     |             |      |       |     |      |     |    |     |    |     |     |    |    |       |                                                                |
| 1                             | Augusta Monte Tauro | No PdV              | ARPA-LCC SR |      |       |     | X    |     |    |     | X  |     |     |    |    | X     | U=Urbana<br>S=Suburbana<br>R=Rurale                            |
| 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  |     |     |    |    |       | Tipologia fonte<br>emissiva prevalente<br>prevista nel PDV:    |
| 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   |    |    |       | T=Traffico,<br>I=Industriale<br>F=Fondo                        |
| 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     | NO PDV - non<br>presente nel PDV                               |
| 11                            | Solarino            | S-F                 | ARPA        | X    |       | X   | X    |     | X  | X   |    |     |     |    |    | X     |                                                                |
| 12                            | SR - Belvedere      | U-T                 | ARPA        | X    |       | X   | X    |     |    | X   | X  | X   |     |    |    |       |                                                                |
| 13                            | SR - Verga          | U-T                 | ARPA        | X    | X     | X   | X    |     |    | X   |    |     |     |    |    |       |                                                                |
| 14                            | SR - ASP Pizzuta    | U-F                 | ARPA        | X    | X     | X   |      |     | X  | X   | X  |     |     | X  |    |       |                                                                |
| 15                            | SR - Teracati       | U-T                 | ARPA        | X    | X     | X   | X    |     | X  |     |    |     |     | X  |    |       |                                                                |
| 16                            | SR - Pantheon       | U-T                 | ARPA        | X    | X     | X   | X    |     |    | X   | X  |     |     |    |    |       |                                                                |

### Valori di riferimento

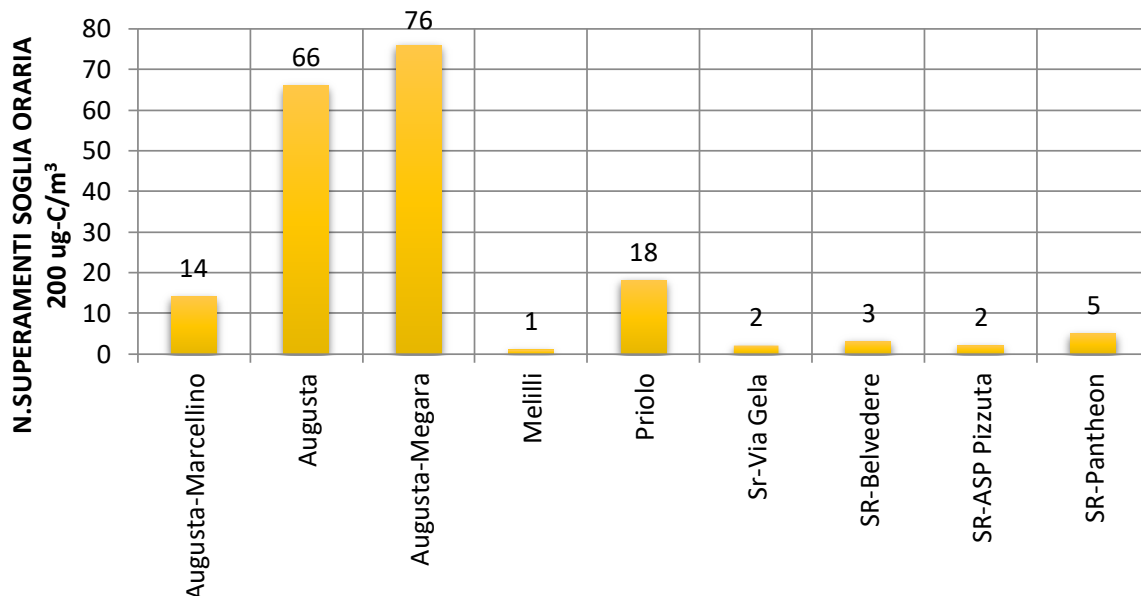
Per gli NMHC esisteva un valore limite individuato dal D.P.C.M. 28/03/1983, abrogato dall'art. 21 del D.Lgs. 155/2010, di  $200 \mu g-C/m^3$ , per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a  $200 \mu g-C/m^3$ , seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM. Al contrario il Piano di azione dell'AERCA di Siracusa, approvato dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con D.A. del 14/6/2006, considera motivo di intervento il superamento della soglia di  $200 \mu g-C/m^3$  di NMHC per la durata di 3 ore, se in corrispondenza si registra il superamento della media oraria della concentrazione di riferimento dell'O<sub>3</sub>, pari a  $100 \mu g/m^3$ , in piena aderenza al DPCM 28/3/1983.

Per l' $H_2S$ , in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di  $7 \mu g/m^3$  la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. Inoltre il valore guida dettato dalla Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO) per la protezione della salute è pari a  $150 \mu g/m^3$  espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia della concentrazione media oraria di  $7 \mu g/m^3$  come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e la soglia di  $150 \mu g/m^3$ , espressa come media su 24 ore, come riferimento per la protezione della salute. Per il benzene ( $C_6H_6$ ) inoltre si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i  $20 \mu g/m^3$ , pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.



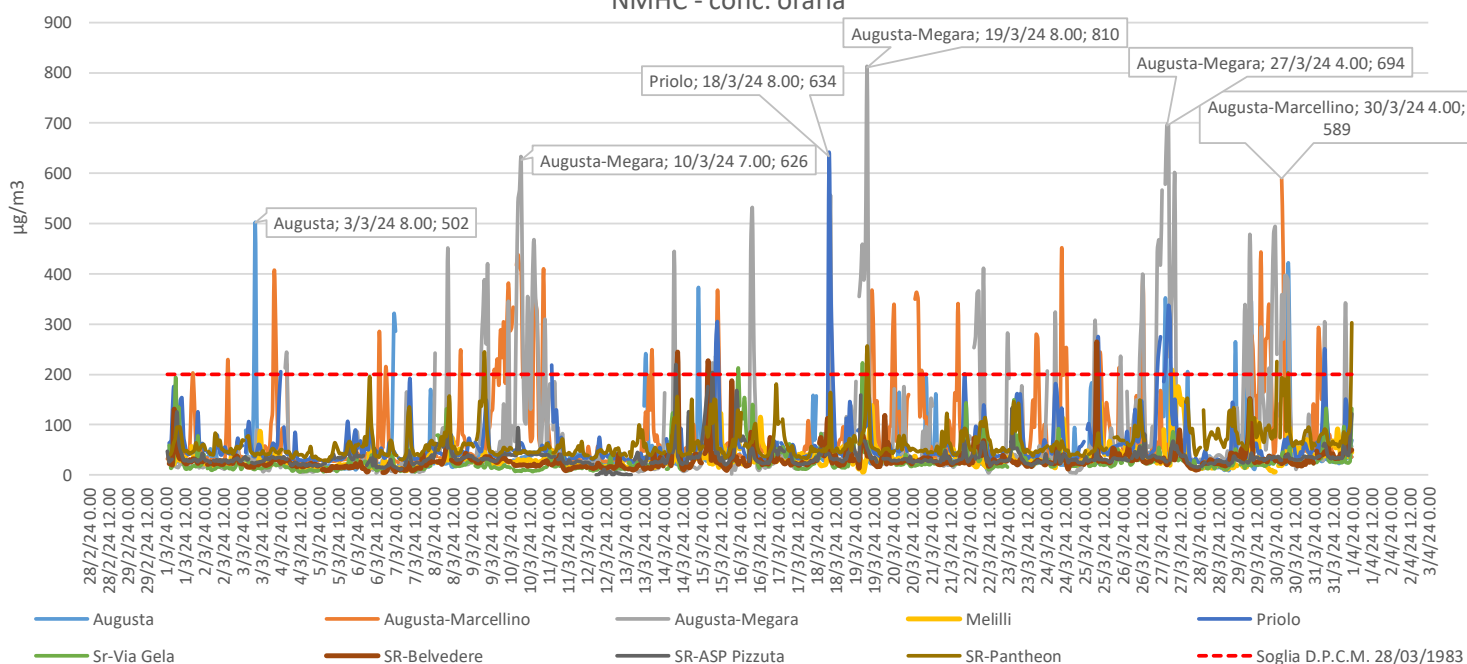
## Monitoraggio qualità dell'aria

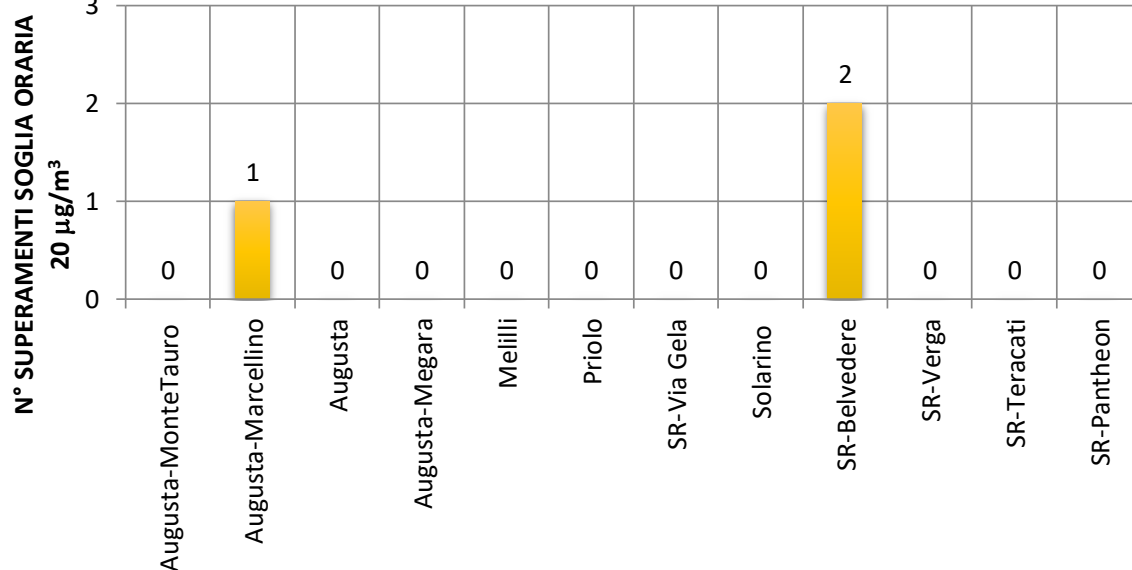
### Superamenti Valori di riferimento



NMHC

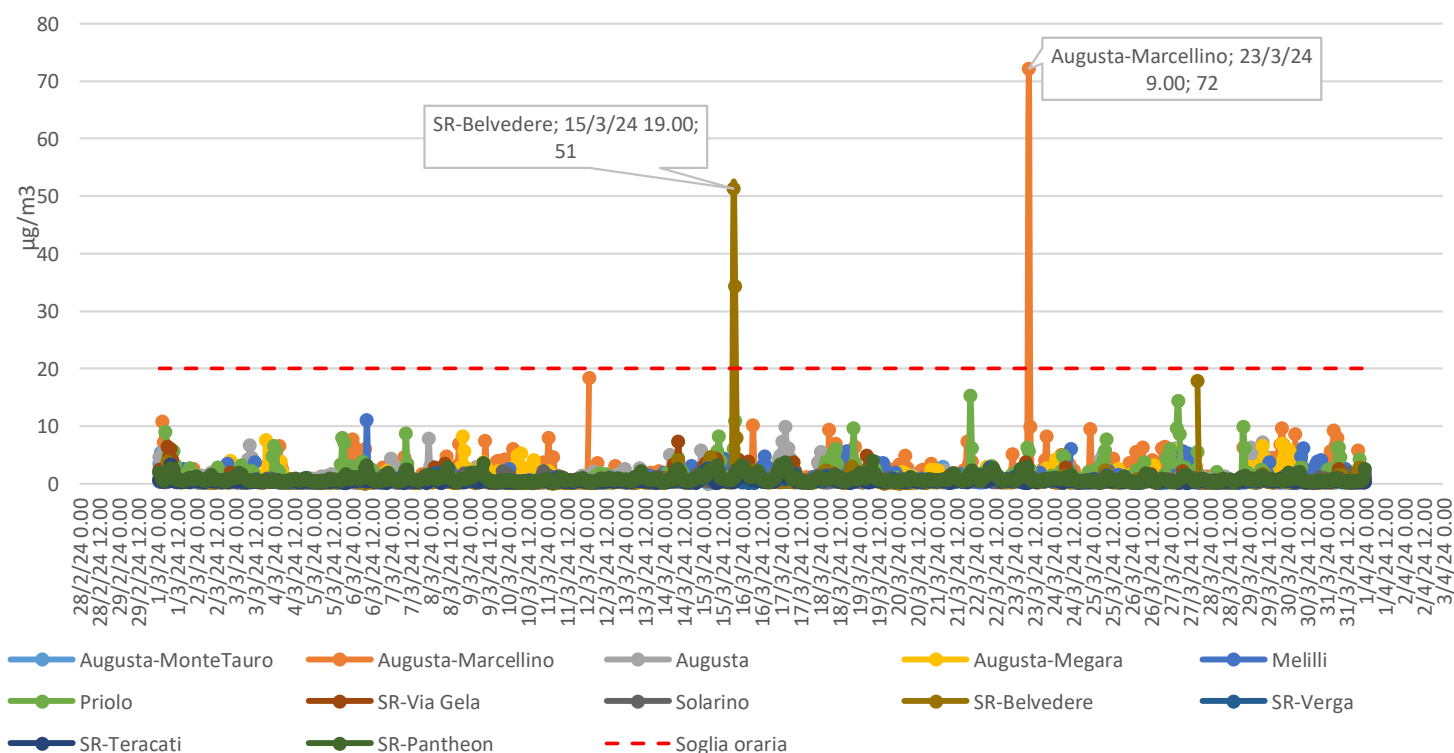
### NMHC - conc. oraria

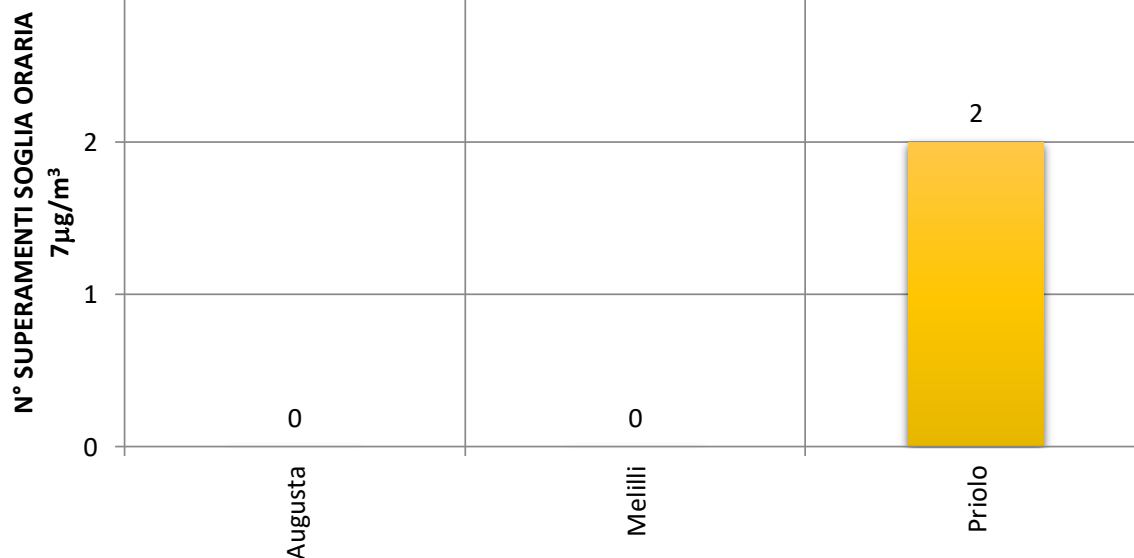




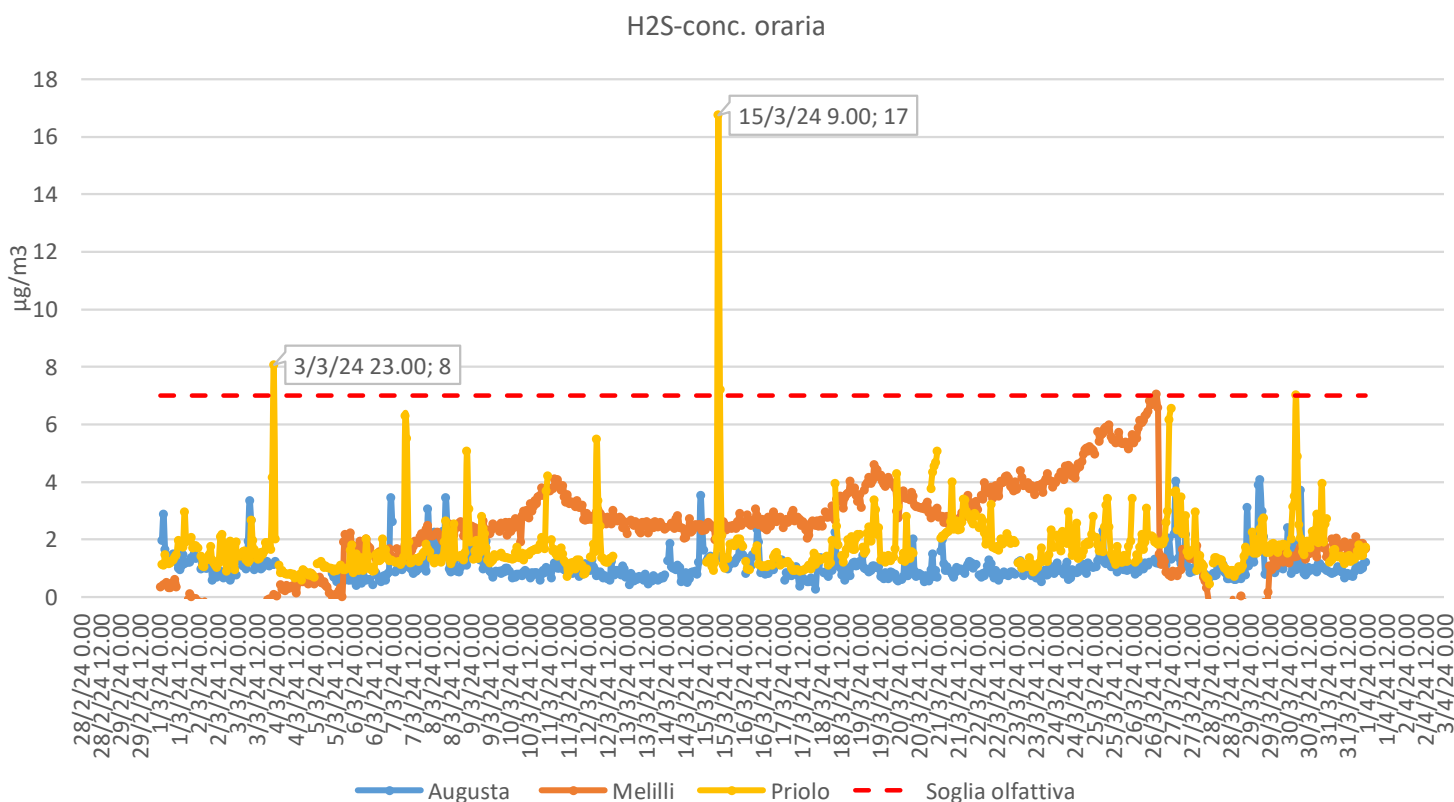
**BENZENE**

Benzene-conc. oraria





**H<sub>2</sub>S**





### Concentrazioni massime orarie

|                    | MAX ORARIA<br>NMHC, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | MAX ORARIA<br>$\text{H}_2\text{S}$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | MAX ORARIA<br>$\text{C}_6\text{H}_6$ , $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|--------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Augusta-Marcellino | 589,1                                        |                                                               | 72,2                                                            |
| Augusta            | 502,4                                        | 4                                                             | 9,9                                                             |
| Augusta-Megara     | 810,0                                        |                                                               | 8,2                                                             |
| Melilli            | 205,9                                        | 7                                                             | 11,0                                                            |
| Priolo             | 633,6                                        | 17                                                            | 15,2                                                            |
| SR-Via Gela        | 223,1                                        |                                                               | 7,3                                                             |
| SR-Belvedere       | 265,2                                        |                                                               | 51,4                                                            |
| SR-ASP Pizzuta     | 219,3                                        |                                                               |                                                                 |
| SR-Pantheon        | 302,8                                        |                                                               | 3,9                                                             |
| Augusta-MonteTauro |                                              |                                                               | 6,1                                                             |
| Solarino           |                                              |                                                               | 2,3                                                             |
| SR-Verga           |                                              |                                                               | 2,8                                                             |
| SR-Teracati        |                                              |                                                               | 3,3                                                             |

## CONCLUSIONI

Durante il mese di marzo 2024 sono pervenute al NOSE 156 segnalazioni, la giornata con il maggior numero di segnalazioni è stata il 29 marzo con 36 segnalazioni di cui 34 provenienti dal comune di Augusta soprattutto tra le ore 7 e le ore 8. I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente agli Idrocarburi, seguita da quella inerente il bruciato. Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Augusta (97 segn.) seguito da Siracusa (24 segn.), Melilli (23 segn.). Non si è registrato nessun *alert*.

L'analisi dei dati di qualità dell'aria nel mese di marzo ha evidenziato numerosi superamenti della soglia di riferimento per i NMHC, in particolare nella stazione Augusta (il picco più alto il 3 marzo), Augusta Megara (il picco più alto il 19 marzo) e Priolo (il picco più alto il 18 marzo). La concentrazione massima oraria più alta nel mese di marzo è stata registrata a Augusta-Megara (19 marzo alle ore 08:00 pari a 810  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Si sono rilevati 2 superamenti della soglia del benzene nella stazione SR-Belvedere il 15 marzo e 1 superamento nella stazione Augusta- Marcellino il 23 marzo. La concentrazione massima oraria più alta nel mese di marzo è stata registrata a Augusta-Marcellino (23 marzo alle ore 09:00 pari a 72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Sono stati rilevati 2 superamenti della soglia di riferimento per l' $\text{H}_2\text{S}$  nella stazione Priolo in data 3 marzo e 15 marzo. La concentrazione massima oraria più alta nel mese di marzo è stata registrata a Priolo (15 marzo alle ore 09:00 pari a 17  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Il giorno 29 marzo a seguito delle segnalazioni provenienti dal comune di Augusta, che comunque non hanno fatto scattare l'*alert*, è stato effettuato un sopralluogo alle ore 10:30 che non ha evidenziato condizioni di molestie olfattive.

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