



NOSE - NETWORK FOR ODOUR SENSITIVITY SISTEMA DI SEGNALAZIONE EMISSIONI ODORIGENE **AERCA SIRACUSA**

Continua l'attività del NOSE (Network For Odour Sensitivity) che, seppure in fase sperimentale, attraverso l'attiva collaborazione fra ARPA Sicilia e il Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC), sta raccogliendo importanti informazioni sulle molestie olfattive che caratterizzano i comuni di Augusta, Melilli, Priolo Gargallo e Siracusa, con il fine di arrivare, al temine del progetto, alla possibile comprensione delle cause di tali disturbi. Per questo motivo è importante proseguire nelle segnalazioni, qualora si percepiscano molestie olfattive. Dal mese di febbraio è possibile segnalare attraverso il NOSE eventuali interferenze odorigene anche nei comuni di Floridia e Solarino, in modo da coprire tutto il territorio dell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (AERCA) di Siracusa.

Il report del mese di agosto contiene un riepilogo dei dati statistici registrati, dei principali eventi avvenuti, dei dati registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Sicilia e Libero Consorzio di Siracusa presenti nel territorio AERCA di Siracusa e delle valutazioni sulle condizioni meteorologiche.

Nell'ambito delle segnalazioni pervenute nel mese, è stato approfondito l'evento del 30 e 31 agosto a Priolo Gargallo, che ha determinato uno stato di "Alert" così come definito nel Protocollo operativo NOSE¹. Si rimanda allo specifico <u>report</u> già pubblicato.

Ad integrazione del Report riguardante l'evento del 30 e 31 agosto 2020 a Priolo Gargallo, si riporta la valutazione sui dati statistici registrati, sulla qualità dell'aria e sulle condizioni meteorologiche registrate nei giorni 28 e 29 agosto a Priolo Gargallo e nell'AERCA di Siracusa.

Oltre l'evento sopra menzionato, durante il mese di agosto non si sono registrati altri Alert né un elevato numero di segnalazioni (almeno 10 provenienti dalla stessa area ed in un intervallo di tempo relativamente ristretto pari a circa 1-2 ore).

115 segnalazioni in 60 minuti in uno stesso comune o 30 in più comuni appartenenti alla stessa area nello stesso arco

temporale o 30 segnalazioni nell'arco di 240 minuti in uno stesso comune o 50 segnalazioni in più comuni appartenenti alla stessa area nel medesimo arco temporale





REPORT NOSE AGOSTO 2020

Di seguito i dati statistici relativi alle segnalazioni dei cittadini pervenute tramite la WEB-APP NOSE dall'AERCA di Siracusa nel mese di agosto 2020.

Durante questo mese sono state registrate 307 segnalazioni totali, cosi distribuite: 87 ad Augusta, 30 a Melilli, 131 a Priolo Gargallo, 0 a Floridia, 0 a Solarino e 59 a Siracusa (Tabella 1 e Grafico 1).

In base alle segnalazioni pervenute alla WEB-APP NOSE, la tipologia di odore più frequente durante il mese è stata quella relativa alla percezione di IDROCARBURI (66%); minori le segnalazioni relative alla percezione di ALTRO (14%), BRUCIATO (7%), esalazioni da FOGNATURA (5%), ZOLFO (4%) e SOLVENTI (4%) (Grafico 2).

L'intensità delle molestie olfattive segnalate durante il mese, definite su una scala da 1 a 5 (molto debole, debole, distinguibile, forte, molto forte), è stata forte (21,8%) e molto forte (58%) (Grafico 3).

La DIFFICOLTÀ DI RESPIRO (26%) seguita da segnalazioni di MAL DI TESTA (24%) e segnalazioni di BRUCIORE/IRRITAZIONE ALLA GOLA (21%) sono stati i malesseri più frequenti; minori, invece, le segnalazioni relative a BRUCIORE AGLI OCCHI/OCCHI ROSSI (12%), PRURITO/IRRITAZIONE AL NASO (10%) e ALTRO (7%) (Grafico 4).





AGOSTO Totale segnalazioni ricevute:307 Priolo Floridia Giorno Augusta Melilli Siracusa Solarino Totale Gargallo Totale

Tabella 1: Segnalazioni giornaliere totali pervenute tramite WEB-APP NOSE ad agosto 2020



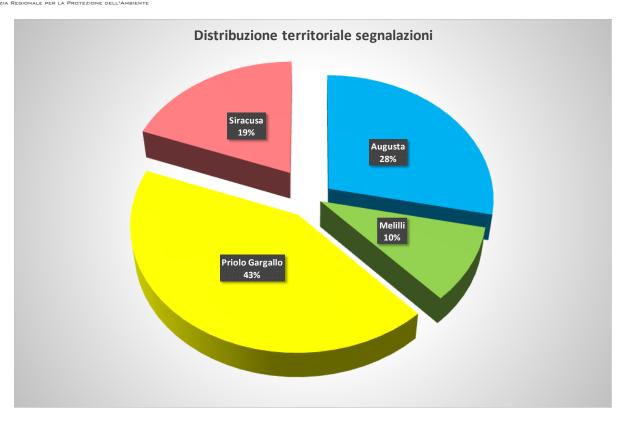


Grafico 1: Distribuzione territoriale delle segnalazioni pervenute durante il mese di agosto 2020

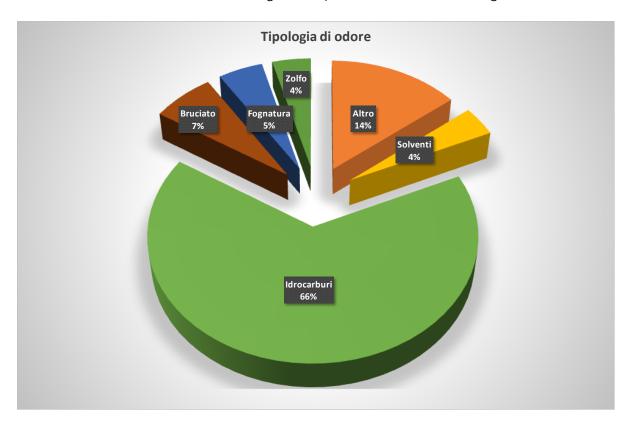


Grafico 2: Tipologie di odore maggiormente percepite durante il mese di agosto 2020



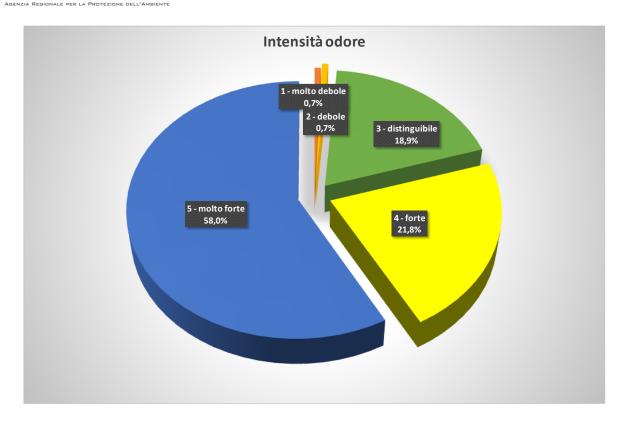


Grafico 3: Intensità di odore maggiormente percepito durante il mese di agosto 2020 (scala: 1-molto debole; 2-debole; 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte)

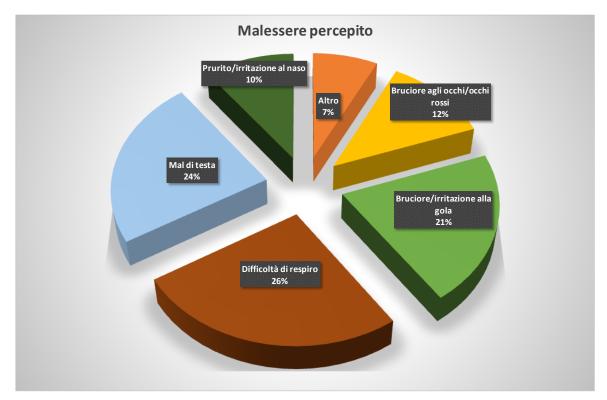


Grafico 4: Malessere maggiormente percepito durante il mese di agosto 2020





DESCRIZIONE DEGLI EVENTI SIGNIFICATIVI

Nei giorni 30 e 31 agosto, a Priolo Gargallo, si è verificato un evento rilevante a seguito del quale è stato già pubblicato uno specifico Report a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

Poiché sono pervenute segnalazioni da altri canali di comunicazione anche nei giorni precedenti all'evento registrato tramite WEB-APP NOSE, si è reputato opportuno integrare le informazioni statistiche sulle segnalazioni pervenute, con i dati di qualità dell'aria e dei parametri meteorologici per i giorni 28 e 29 agosto 2020.

In questi giorni sono pervenute 23 segnalazioni totali distribuite su tutto il comprensorio dell'AERCA di Siracusa. In particolare, dalla cittadina di Priolo Gargallo sono pervenute 5 segnalazioni (Grafico 5), di cui 3 il 28 agosto (concentrati intorno alle 21:00) e 2 il 29 agosto (alle 08:20 e alle 20:00). Si precisa che il numero di segnalazioni pervenute non ha superato la soglia dell'ALERT.

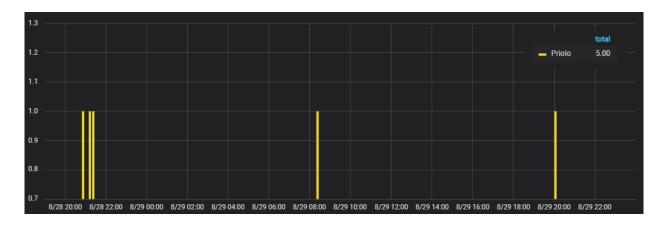


Grafico 5: Andamento delle segnalazioni pervenute tramite WEB-APP NOSE tra il 28 e il 29 agosto 2020 (particolare dalle 20:00 del 28 agosto e le 22:00 del 29 agosto a Priolo Gargallo

Le segnalazioni pervenute da Priolo Gargallo, nei due giorni esaminati, sono tutte relative alla percezione di IDROCARBURI.

L'intensità delle molestie olfattive segnalate, definite su una scala da 1 a 5 (molto debole, debole, distinguibile, forte, molto forte), è stata percepita prevalentemente come forte (60%), e di seguito debole (20%), e molto forte (20%) (Grafico 6).

La maggiore frequenza di percezione è stata relativa ad ALTRO (50%) seguito da MAL DI TESTA (33%) e PRURITO/IRRITAZIONE AL NASO (17%) (Grafico7).



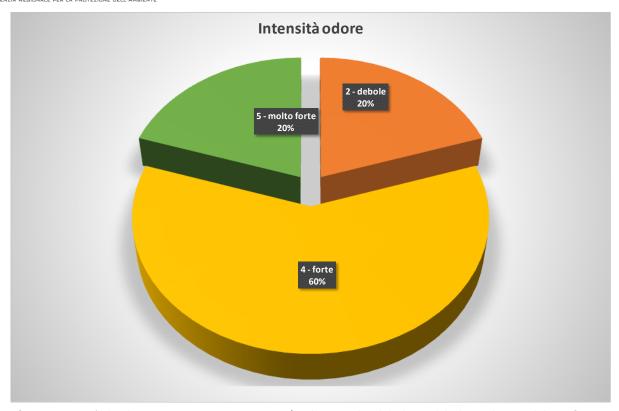


Grafico 6: Intensità di odore maggiormente percepito (scala: 1-molto debole; 2-debole; 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte) tra il 28 e il 29 agosto 2020 a Priolo Gargallo

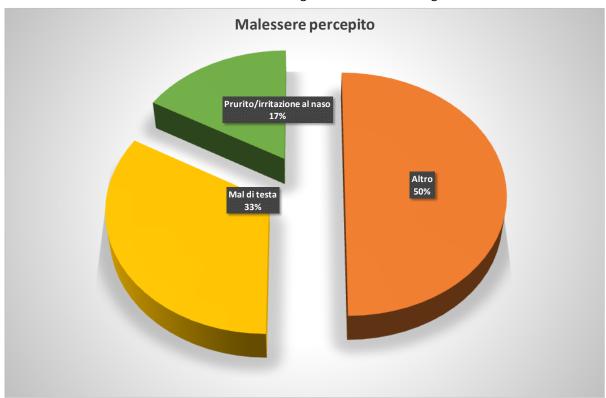


Grafico 7: Malessere maggiormente percepito tra il 28 e il 29 agosto 2020 a Priolo Gargallo





ANALISI PARAMETRI METEOROLOGICI

La windrose del giorno 28 agosto ha mostrato una chiara traiettoria di vento che da sud ha spinto le masse d'aria verso il settore nord-occidentale; a questa marcata caratteristica si sono accompagnate componenti entranti dal mare, d'intensità equivalente alla Brezza Leggera marina, che hanno soffiato in modo meno marcato e frequente in corrispondenza della stazione Melilli (200 m s.l.m).

Nelle stazioni CIAPI e Scala Greca i venti hanno spirato interessando prevalentemente i quadranti nord e sud, con qualche accenno meno intenso da oriente ed occidente. In particolare l'intensità è risultata variabile tra 1.5 e 5.4 m/s da sud e nord-est e ancor minore da nord ovest (0.2-1.5 m/s) (Figura 1).

Alle ore 20:00 l'anemometro della stazione CIAPI rilevava un vento debolissimo proveniente dal settore SSW; tale vento ruotava alle 21:00 in direzione NNE, e soffiava alle 22:00 dal settore nord-occidentale a seguito di una continua rotazione antioraria (Figura 2).

Nello stesso intervallo di tempo, durante il quale sono pervenute segnalazioni al NOSE, nella stazione di Melilli il vento si è orientato nettamente nel quadrante nord-occidentale, mentre a Scala Greca è apparso provenire da sud.



Figura 1: Andamento della direzione ed intensità dei venti registrati dalle stazioni meteorologiche dell'AERCA Siracusa il 28 agosto (dalle 0:00 alle 24:00)





Figura 2: Andamento della direzione ed intensità dei venti registrati dalle stazioni meteorologiche dell'AERCA Siracusa il 28 agosto (dalle 20:00 alle 22:00)

Nella giornata del 29 agosto le caratteristiche anemologiche del campo osservato hanno evidenziato una traiettoria di masse d'aria orientate da sud (Scala Greca) che, proseguendo in direzione nord hanno subito una deflessione antioraria fino a Melilli, dove hanno assunto la direzione di provenienza sud-est (Figura 3).

Tale caratteristica si è mantenuta costante durante l'arco dell'intera giornata e, pertanto, anche durante il periodo delle segnalazioni al NOSE (Figura 4). Rispetto al giorno precedente, il 29 agosto si è distinto per una maggiore intensità della velocità del vento.





Figura 3: Andamento della direzione ed intensità dei venti registrati dalle stazioni meteorologiche dell'AERCA Siracusa il 29 agosto (dalle 0:00 alle 24:00)



Figura 4: Andamento della direzione ed intensità dei venti registrati dalle stazioni meteorologiche dell'AERCA Siracusa il 29 agosto (dalle 08:00 alle 20:00)





ANALISI DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI REGISTRATE DALLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DI QUALITA' DELL'ARIA

Sono stati analizzati i dati registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria presenti nel territorio AERCA di Siracusa relativi agli inquinanti idrocarburi non metanici (NMHC), all'idrogeno solforato (H₂S) ed al Benzene (C₆H₆), particolarmente indicativi di fenomeni di cattiva qualità dell'aria e dei disturbi olfattivi.

Questi inquinanti ad eccezione del benzene, per cui il D. Lgs. 155/2010 prevede un valore limite, mediato sull'anno civile, pari a 5 µg/m³, non sono normati in aria ambiente.

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 μ g/m³, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a 200 μ g/m³, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

Per l'idrogeno solforato, caratterizzato da una soglia olfattiva decisamente bassa, in letteratura si trovano numerosi valori definiti come soglia olfattiva: in corrispondenza di 7 μ g/m³ la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. Inoltre il valore guida dettato dalla OMS-WHO per la protezione per la salute è pari a 150 μ g/m³ espresso come media su 24 ore. Per tale ragione si è scelto di usare la soglia di 7 μ g/m³ della concentrazione media oraria come indicatore dei disturbi olfattivi provocati da questo contaminante sulla popolazione e 150 μ g/m³, espresso come media su 24 ore, come soglia di riferimento per la protezione della salute.

Per il benzene inoltre si è osservato che le concentrazioni orarie negli agglomerati urbani, in cui non sono presenti impianti industriali, in genere non superano i 20 µg/m³, pertanto si utilizza tale concentrazione di riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.

Il 28 agosto i superamenti dei valori di riferimento dei NMHC nella città di Priolo Gargallo si sono verificati in serata. Infatti, nella stazione Priolo i superamenti sono avvenuti alle 22:00 con un valore medio di 200 μ g/m³ ed alle 24:00 con un valore medio di 421 μ g/m³; nella stazione Priolo Scuola alle ore 21:00 si è registrato un valore medio di 605 μ g/m³; alle ore 22:00 si è registrato un valore medio di 295 μ g/m³ e alle ore 23:00 si è registrato un valore medio di 224 μ g/m³.

Nella stessa giornata, non si sono avute concentrazioni di H₂S al di sopra della soglia olfattiva di 7 μg/m³ né di benzene superiori a 20 μg/m³.

Il 29 agosto i superamenti dei valori di riferimento dei NMHC, ad esclusione della zona industriale monitorata dalla Stazione Augusta Megara, si sono verificati in modo sporadico su tutto il



territorio dell'AERCA. Nella stazione Priolo sono stati registrati alle 07:00 con un valore medio di 232 μ g/m³ ed alle 08:00 con un valore medio di 365 μ g/m³; nella stazione Priolo Scuola, invece, alle ore 08:00 si è registrato un valore medio di 256 μ g/m³. Nella stessa giornata, non si sono riscontrate concentrazioni di H_2S al di sopra della soglia olfattiva di 7 μ g/m³ nè di benzene superiore a 20 μ g/m³.

Si riporta nel Grafico 8 l'andamento della concentrazione degli NMHC registrate dalle due stazioni di qualità dell'aria presenti nel territorio comunale di Priolo Gargallo nei giorni 28 e 29 agosto. Si evidenziano due picchi di concentrazione: il primo nella serata del 28 agosto (alle 21:00 dalla stazione Priolo Scuola e alle 24:00 dalla stazione Priolo), in corrispondenza delle 3 segnalazioni pervenute da Priolo Gargallo, il secondo avvenuto nella mattina del 29 agosto intorno alle 08:00, orario in cui è registrata una sola segnalazione alla WEB-APP NOSE.

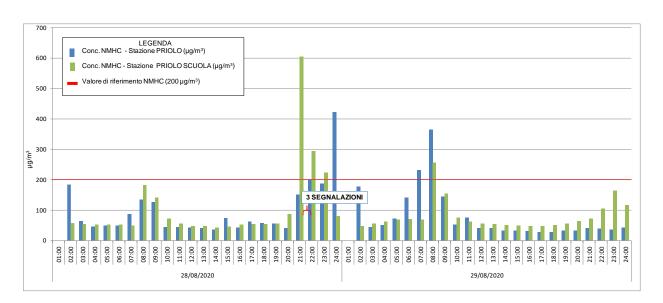


Grafico 8: Andamento della concentrazione degli NMHC registrata dalle stazioni di Priolo e Priolo Scuola il 28 e 29 agosto 2020 in relazione alle segnalazioni pervenute tramite WEB-APP NOSE da Priolo Gargallo





CONCLUSIONI

Nel mese di agosto non si sono registrati Alert, ad eccezione di quello verificatosi tra il 30 ed il 31 agosto, per il quale rimanda allo specifico <u>report</u> già pubblicato, né eventi significativi contraddistinti da un numero consistente di segnalazioni (almeno 10 in un arco temporale relativamente ristretto pari a circa 1–2 ore). Ciononostante sono state descritte le condizioni meteorologiche e i dati di qualità dell'aria rilevati il 28 e 29 agosto, in quanto in questi giorni sono pervenute segnalazioni da altri canali di comunicazione.

Il 28 agosto nella stazione Priolo si sono rilevate concentrazioni degli NMHC superiori alla soglia di riferimento, che hanno raggiunto un massimo alle ore 24:00 con 421 μg/m³. Analogamente nella stazione Priolo Scuola il picco massimo di concentrazione degli NMHC si è registrato alle ore 21:00 con 605 μg/m³.

Il 29 agosto le concentrazioni degli NMHC superiori alla soglia di riferimento si sono riscontrate nel corso della mattina, raggiungendo un massimo alle ore 8:00 nelle stazioni Priolo (365 μg/m³) e Priolo Scuola (256 μg/m³).

In conclusione, le elevate concentrazioni di NMHC rilevate a Priolo e il contesto meteorologico dell'area nei giorni 28 e 29 agosto sono coerenti con i miasmi olfattivi segnalati.

Elaborazione e redazione a cura di ARPA Sicilia

UOC Qualità dell'aria

Anna Abita, Emiliano D'Accardi, Giuseppe Madonia
in collaborazione con CNR-ISAC