

NOSE - NETWORK FOR ODOUR SENSITIVITY

SISTEMA DI SEGNALAZIONE EMISSIONI ODORIGENE

AERCA VALLE DEL MELA

Dal mese di febbraio 2020, il progetto **NOSE** (Network For Odour Sensitivity), frutto della collaborazione fra **ARPA Sicilia** e il **Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR-ISAC)**, è operativo anche nell'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale della Valle del Mela. È possibile quindi segnalare attraverso il NOSE eventuali molestie olfattive presenti nei comuni facenti parte dell'AERCA della Valle del Mela: Condrò, Gualtieri Sicaminò, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, San Pier Niceto, Santa Lucia del Mela nonché nei comuni di Monforte San Giorgio e di Merì, adiacenti all'AERCA della Valle del Mela (**Figura 1**).

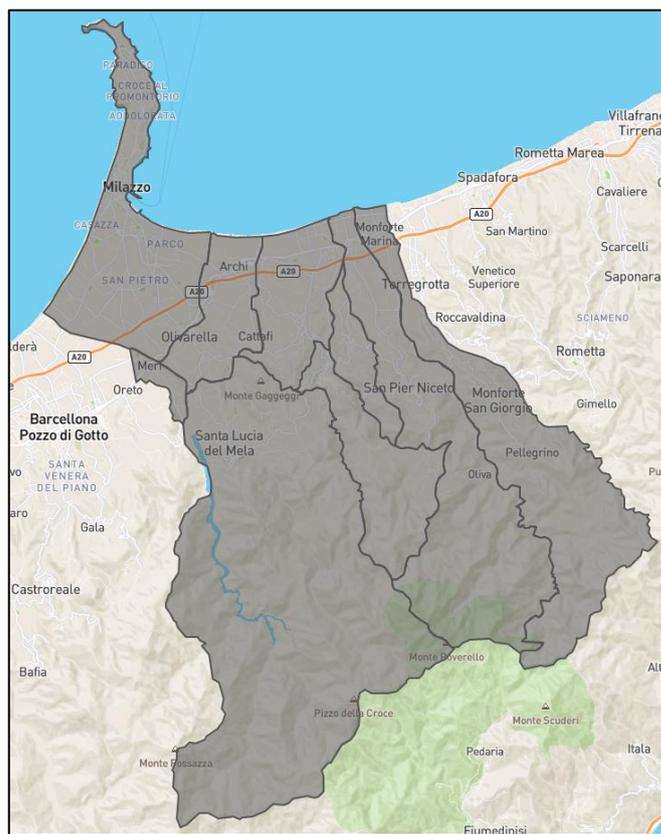


Figura 1: Territorio NOSE Valle del Mela

Il report del mese di Dicembre contiene un riepilogo dei dati statistici acquisiti, dei dati registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Sicilia presenti nel territorio AERCA della Valle del Mela e delle valutazioni sulle condizioni meteorologiche.

Nel mese di Dicembre su tutto il territorio della Valle del Mela il numero di segnalazioni pervenute è stato modesto e non si è registrato alcun evento che ha determinato uno stato di "Alert", così come definito nel Protocollo operativo NOSE¹. La causa di ciò potrebbe essere attribuita al limitato numero di account registrati nell'AERCA della Valle del Mela. Il numero di utenti ivi registrati, infatti, risulta ancora abbastanza modesto (pari a 199, +6 rispetto al mese precedente), soprattutto se confrontato con gli account registrati nell'AERCA di Siracusa (3799) e con quelli attivi nell'area del catanese (1019). È quindi evidente che è necessaria una maggiore diffusione della WEB-APP tra i cittadini per rendere efficace il progetto NOSE.

¹15 segnalazioni in 60 minuti in uno stesso comune o 30 in più comuni appartenenti alla stessa area nello stesso arco temporale o 25 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 DICEMBRE 2020

Nel presente report sono riportati i dati relativi alle segnalazioni dei cittadini pervenute tramite la WEB-APP NOSE dall'AERCA della Valle del Mela, nel mese di **DICEMBRE 2020**.

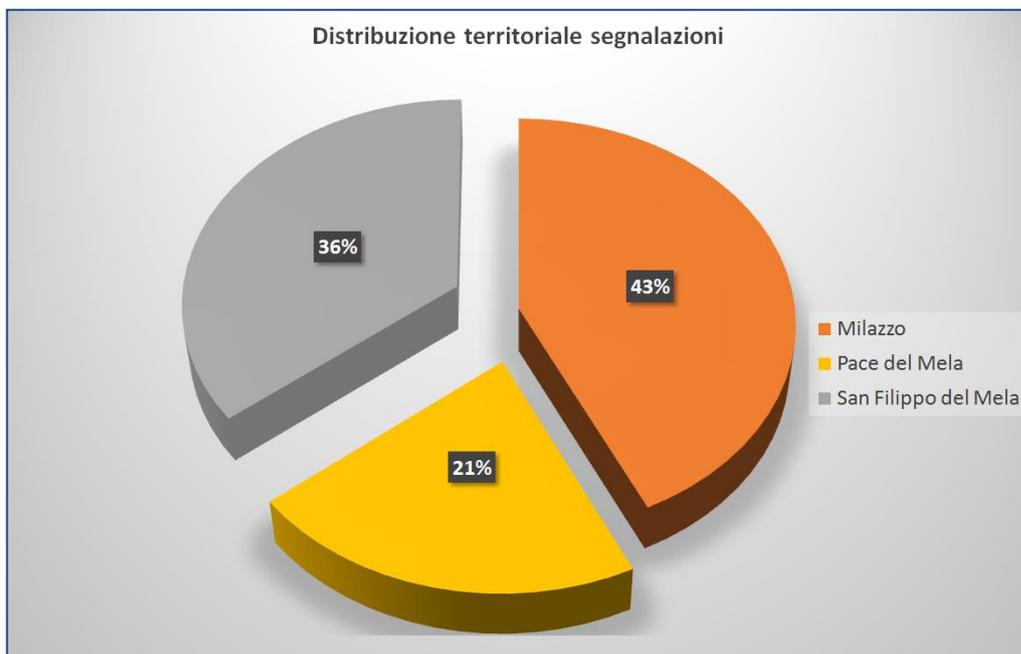
Durante questo mese sono state registrate **14** segnalazioni totali, così distribuite: **6** a Milazzo, **5** a San Filippo del Mela e **3** Pace del Mela (**Tabella 1**).

In termini percentuali, il **43%** delle segnalazioni sono pervenute da Milazzo, il **36%** da San Filippo del Mela e il **21%** da Pace del Mela (**Grafico 1**).

DICEMBRE 2020				
Totale segnalazioni ricevute: 14				
Giorno	Milazzo	Pace del Mela	San Filippo del Mela	Totale
3	1	0	2	3
4	1	0	0	1
11	0	2	0	2
13	0	0	1	1
16	1	1	0	2
19	1	0	0	1
21	2	0	0	2
25	0	0	1	1
29	0	0	1	1
Totale	6	3	5	14

Tabella 1: Segnalazioni giornaliere totali pervenute tramite WEB-APP NOSE nel mese di **DICEMBRE 2020**
(vengono riportate solo le giornate in cui sono state registrate segnalazioni)

Grafico 1: Distribuzione spaziale delle segnalazioni pervenute durante il mese di **DICEMBRE 2020**



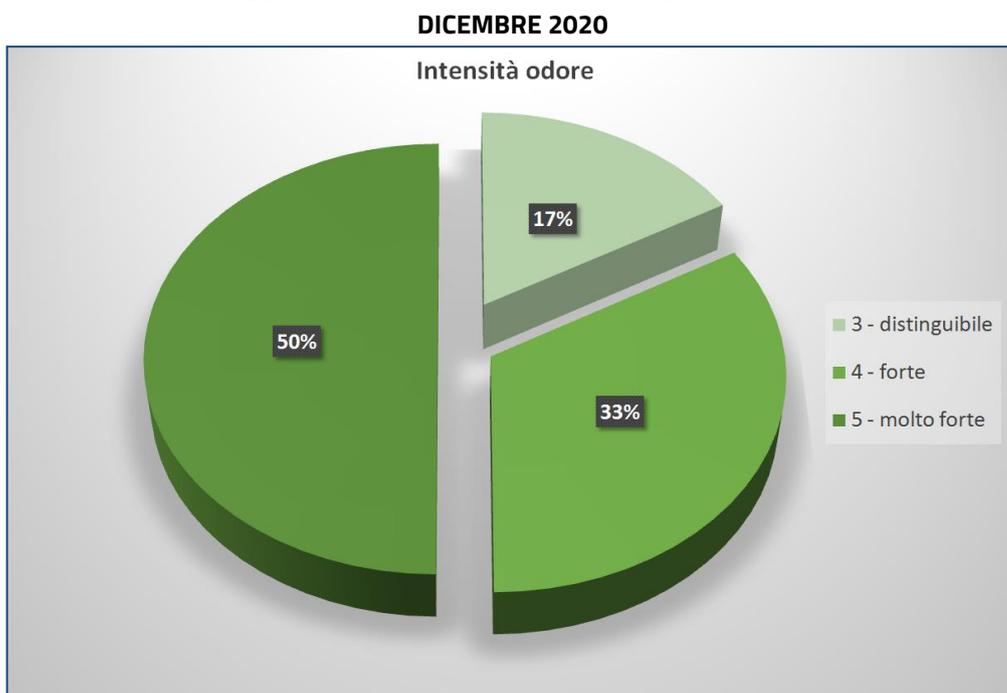
In base alle segnalazioni pervenute alla WEB-APP NOSE, la tipologia di odore prevalentemente avvertita è stata quella relativa alla percezione di IDROCARBURI (50%); minori le segnalazioni relative a RIFIUTI IN FERMENTAZIONE (29%), BRUCIATO (14%), e ALTRO (7%) (**Grafico 2**).

Grafico 2: Tipologie di odore maggiormente percepite nel mese di **DICEMBRE 2020**



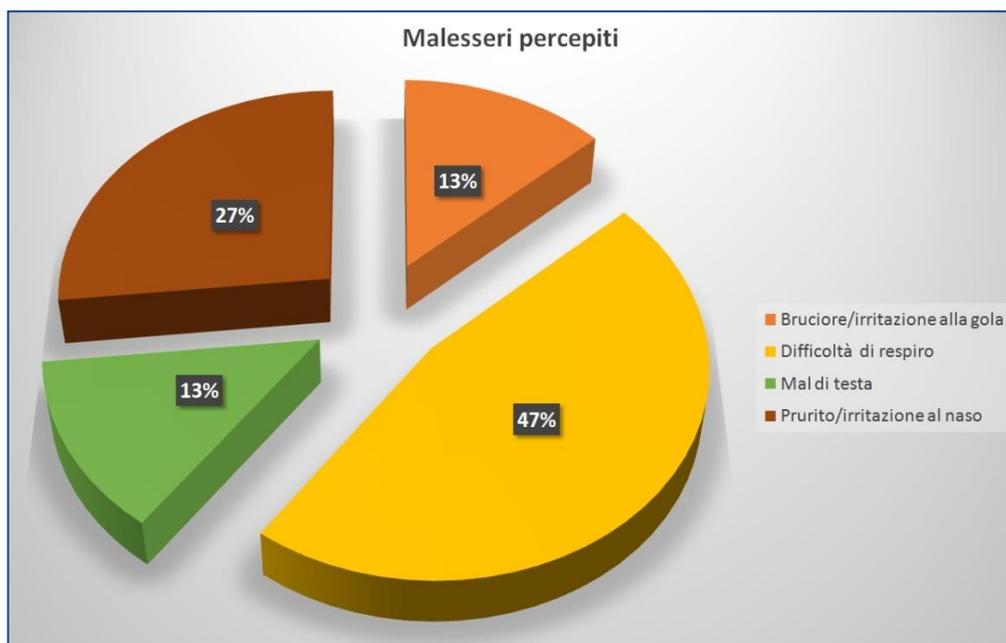
L'incidenza delle molestie olfattive segnalate, definite su una base da 3 a 5 (distinguibile, forte, molto forte), è stata giudicata di intensità molto forte (50%), forte (33%), seguita da distinguibile (17%) (**Grafico 3**).

Grafico 3: Intensità di odore maggiormente percepito (scala: 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte) nel mese di



Il malessere maggiormente percepito in termini percentuali è stato quello relativo a DIFFICOLTA' DI RESPIRO (47%), seguito da PRURITO/IRRITAZIONE ALLA NASO (27%), MAL DI TESTA e BRUCIORE/IRRITAZIONE ALLA GOLA (13%) (**Grafico 4**).

Grafico 4: Malessere maggiormente percepito nel mese di **DICEMBRE 2020**



ANALISI PARAMETRI METEOROLOGICI

L'analisi anemologica elaborata per l'area della Valle del Mela, riferita al mese di dicembre, ha previsto la costruzione di tre rose dei venti, la prima basata sui dati dell'intera giornata (Figura 2), la seconda relativa alla fascia oraria ricompresa tra le ore 6:00 e le ore 16:00 (Figura 3) durante la quale è stato presente l'irraggiamento solare e la terza tra le 16:00 e le 6:00 (Figura 4). In tale fascia oraria, in dicembre, è assente l'influenza del sole. Il secondo e terzo periodo di osservazione discende dalla opportunità di confrontare le caratteristiche della bassa troposfera di giorno e di notte, e cioè in condizioni fisiche diverse.



Figura 2: Rosa dei venti nella fascia oraria 0:00 – 24:00



Figura 3: Rosa dei venti nella fascia oraria 6:00 – 16:00



Figura 4: Rosa dei venti nella fascia oraria 16:00 – 6:00

Le osservazioni relative all'intero mese di dicembre sono apparse simili a quelle tipicamente ricorrenti nell'area in esame; il vento si è manifestato con una direzione prevalente dal quadrante meridionale, ed in particolare dal settore SE. L'intensità della componente principale è risultata abbastanza bassa ed assimilabile quasi sempre al regime della Brezza Leggera (1,5-3.3 m/s) secondo la scala Beaufort.

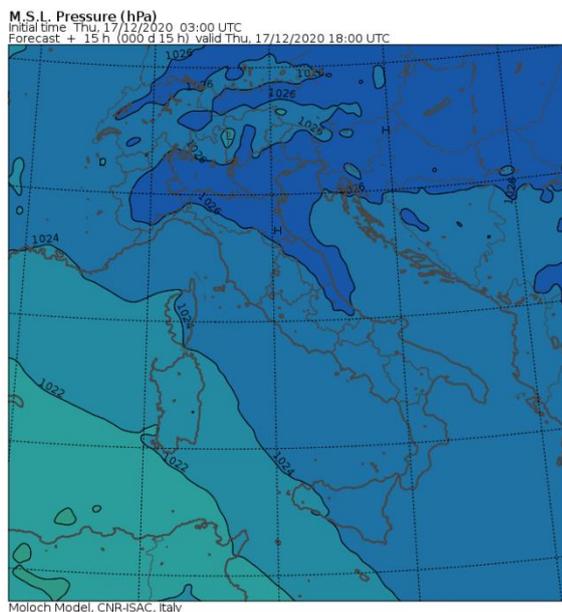
Sono state evidenziate una serie di ulteriori componenti di vento, distribuite su tutta la loro possibile escursione angolare, caratterizzate da intensità e frequenza basse, fatta eccezione per quelle provenienti da SE che in sporadiche occasioni hanno raggiunto l'intensità media di 7.9 m/s assimilabile al vento Moderato.

Tra le ore 6:00 e le ore 16:00, le componenti variamente distribuite hanno raggiunto intensità leggermente più elevate in tutte le direzioni; di sera la distribuzione è apparsa del tutto simile alla media diurna.

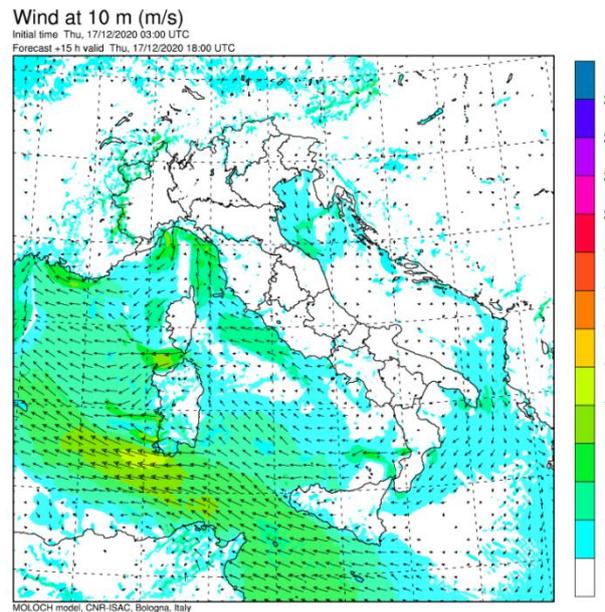
Con riferimento alle condizioni meteorologiche presenti in concomitanza agli eventi di alta concentrazione di idrocarburi non metanici, attraverso l'esame degli output forniti dal modello meteorologico Moloch sviluppato dall'ISAC-CNR è stato confermato che, durante gli hot spot, vigeva un regime di alta pressione e calma di vento. Come esempio generale si riportano gli output estratti con riferimento ai maggiori superamenti del 17 e 22 dicembre alle ore 18:00 (cfr. figura A, B, C e D) presso la stazione Gabbia.

In generale, durante tutto il mese di dicembre sono state registrate frequentemente condizioni di alta pressione e calma di vento.

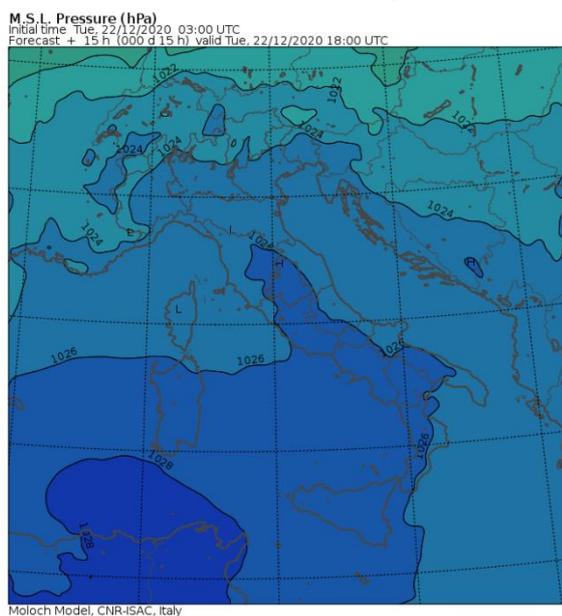
17 DICEMBRE ORE 18:00 (Figura A)



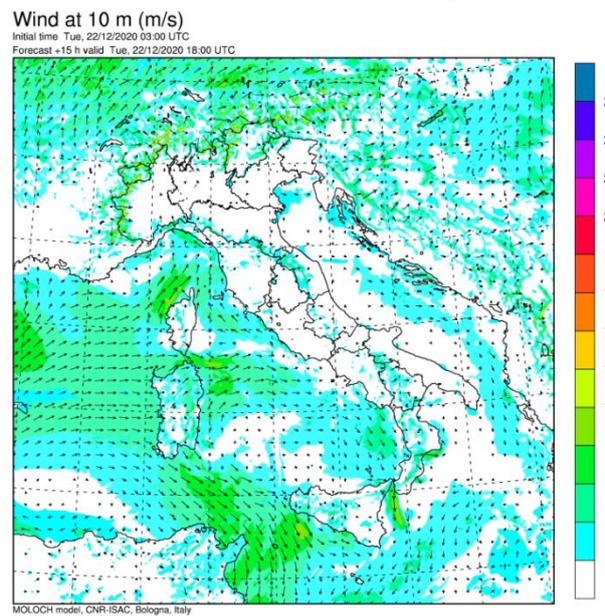
VALORE NMHC=1785 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura B)



22 DICEMBRE ORE 18:00 (Figura C)



VALORE NMHC=3997 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura D)



ANALISI DELLE CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI REGistrate DALLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DI QUALITÀ DELL'ARIA

Sono stati analizzati i dati relativi alle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in atto gestite da ARPA Sicilia nell'AERCA:

- Milazzo - Termica;
- Pace del Mela.

Appena sarà completata la rete di monitoraggio regionale e sarà possibile in continuo disporre di tutti i dati delle stazioni appartenenti al Programma di Valutazione, saranno elaborati anche i dati della stazione Santa Lucia del Mela, dove è presente un analizzatore per gli idrocarburi non metanici (NMHC), in atto gestita dalla Città metropolitana di Messina e quelli delle 5 stazioni di proprietà della A2A (di cui 3 facenti parte del Programma di Valutazione).

A seguito dell'adozione del Piano di azione a breve termine della Valle del Mela, che è stato apprezzato con Deliberazione di Giunta regionale n. 142 del 10 aprile 2020, saranno elaborati tutti i dati disponibili delle stazioni di monitoraggio della rete PAM (<https://www.arpa.sicilia.it/compensorio-del-mela-proposto-alla-regione-un-nuovo-piano-di-azione-a-breve-termine-per-salvaguardare-salute-e-ambiente/>).

Sono stati analizzati i dati registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria dell'AERCA relativi agli inquinanti NMHC (idrocarburi non metanici) e Benzene, 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 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ seppur, cautelativamente, non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM.

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 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pertanto si utilizza tale concentrazione di riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.

La stazione Pace del Mela in contrada Gabbia ha registrato valori elevati di concentrazione media oraria di NMHC che hanno determinato il superamento dei livelli di **preallarme**, **allarme** ed **emergenza** ai sensi del DDUS n. 19 del 05/09/2006; in **Tabella 2** si riportano i valori relativi

alle stazioni Pace del Mela e Milazzo Termica, rilevati nelle ore e nei giorni in cui nella stazione Pace del Mela si è registrata una concentrazione superiore a 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si evidenzia che il superamento di tale valore determina in automatico, anche in assenza di alert NOSE, il prelievo di un campione di aria tramite canister presso la stazione. In particolare nel mese di dicembre sono stati prelevati 2 campioni per le analisi chimiche. Si evidenzia che nella stazione Pace del Mela in data 22/12/2020 alle ore 18:00 si è rilevata una concentrazione pari a 3.997 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Il confronto tra i dati di qualità dell'aria acquisiti dalle stazioni e le segnalazioni effettuate tramite WEB-APP NOSE non ha evidenziato alcuna correlazione

DATA	ORA	Stazione Pace del Mela MEDIA ORARIA NMHC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stazione Milazzo- Termica MEDIA ORARIA NMHC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1.12.2020	17:00	710	91
1.12.2020	18:00	926	36
10.12.2020	18:00	683	28
10.12.2020	19:00	581	26
11.10.2020	09:00	583	71
11.10.2020	10:00	514	35
15.12.2020	09:00	658	23
15.12.2020	10:00	921	23
15.12.2020	18:00	1548	104
15.12.2020	19:00	1147	47
16.12.2020	09:00	984	33
16.12.2020	10:00	1626	27
16.12.2020	11:00	677	25
16.12.2020	17:00	1159	37
16.12.2020	18:00	965	37
17.12.2020	09:00	671	30
17.12.2020	10:00	1300	36
17.12.2020	17:00	1101	34
17.12.2020	18:00	1785	150
18.12.2020	09:00	1021	47
18.12.2020	10:00	1497	30
18.12.2020	17:00	1724	38
18.12.2020	18:00	1479	33

18.12.2020	19:00	659	34
21.12.2020	11:00	778	40
21.12.2020	17:00	654	88
21.12.2020	18:00	995	146
22.12.2020	09:00	546	71
22.12.2020	17:00	3136	34
22.12.2020	18:00	3997	110
22.12.2020	19:00	1538	220
23.12.2020	09:00	1025	27
23.12.2020	10:00	845	28
23.12.2020	18:00	529	91
24.12.2020	09:00	741	26
24.12.2020	10:00	574	25
28.12.2020	09:00	601	20
28.12.2020	10:00	600	28
29.12.2020	19:00	801	107
30.12.2020	09:00	623	27
30.12.2020	19:00	718	132

Tabella 2: Concentrazioni medie orarie NMHC - Stazioni: Pace del Mela e Milazzo Termica

Le determinazioni analitiche effettuate nei campioni di aria prelevati con i canister hanno rilevato nella giornata del 10 dicembre alle ore 18 elevate concentrazioni di propene, cloro metano, 1-3 butadiene, etanolo, acetone e xileni (o, m, p) e nella giornata del 15 dicembre alle ore 17 elevate concentrazioni di 1-3 butadiene, etanolo, acetone, esano e diclometano. Pertanto l'attività che costituisce la sorgente emissiva dovrebbe utilizzare solventi basso bollenti, che sono impiegati in diversi settori: si va dalla sgrassatura di componenti metallici, all'estrazione di sostanze chimiche, al lavaggio a secco di indumenti, alla fluidificazione di sostanze e alla diluizione di pitture.

CONCLUSIONI

Nel mese di Dicembre, il numero modesto di segnalazioni pervenute non ha determinato alcun Alert, secondo i criteri definiti dal Protocollo NOSE (15 segnalazioni in 60 minuti in uno stesso comune o 30 in più comuni appartenenti alla stessa area nello stesso arco temporale o 25 segnalazioni nell'arco di 240 minuti in uno stesso comune o 50 segnalazioni in più comuni appartenenti alla stessa area nel medesimo arco temporale). Ciononostante si rilevano delle concentrazioni degli NMHC nella stazione Pace del Mela in contrada Gabbia molto elevate, il cui valore massimo, registrato in data 22/12/2020 alle ore 18:00, è stato pari a 3.997 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I campioni di aria prelevati con il canister presso la stazione Pace del Mela hanno rilevato in data 10/12/2020 alle 18:00 elevate concentrazioni di propene, cloro metano, 1-3 butadiene, etanolo, acetone e xileni (o, m, p) e nella giornata del 15 dicembre alle ore 17 elevate concentrazioni di 1-3 butadiene, etanolo, acetone, esano e diclometano.

È stato osservato che durante tali episodi di elevate concentrazioni di NMHC i regimi meteorologici generali erano di alta pressione e calma di vento. Condizioni che suggeriscono una sorgente emissiva vicina alla stazione Pace del Mela, ipotesi confermata anche dal fatto che la stazione Milazzo Termica non ha rilevato mai concentrazioni comparabili con quelle rilevata a Pace del Mela.

Elaborazione e redazione a cura di ARPA Sicilia

UOC Qualità dell'aria

Anna Abita, Gino Beringheli, Giuseppe Madonia

in collaborazione con CNR-ISAC