

NOSE - NETWORK FOR ODOUR SENSITIVITY
SISTEMA DI SEGNALAZIONE EMISSIONI ODORIGENE
BELPASSO, CATANIA, MISTERBIANCO,
MOTTA SANT'ANASTASIA, LENTINI E CARLENTINI

Continua l'attività del **NOSE** (Network For Odour Sensitivity) che, seppure in fase sperimentale, attraverso l'attiva 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 che caratterizzano i comuni di Catania, Belpasso, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia Lentini e Carlentini (cfr. figura 1).



Figura 1. Macroarea di Catania. Territori di Catania, Belpasso, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia Lentini e Carlentini su cui è incorso la sperimentazione di NOSE

L'obiettivo è quello di giungere, al termine del progetto, ad una comprensione delle fenomenologie e degli aspetti gestionali riconducibili alla presenza di vari opifici e tipologie di sorgenti che sottendono a una varietà d'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.

Dal mese di novembre, a seguito dei feedback derivanti dalle segnalazioni pervenute dalla macroarea di Catania, sono state inserite nel sistema altre due opzioni inerenti la **tipologia di** molestie olfattive: "Rifiuti in fermentazione" ed "Effluenti zootecnici e agricoli".

Attraverso la consultazione del presente report il cittadino potrà informarsi relativamente al numero di segnalazioni effettuate nelle diverse zone, alla tipologia di odore maggiormente rilevato e alle intensità percepite nel mese di novembre 2020.

Vengono inoltre descritti gli eventi più significativi che si sono verificati durante il mese di Novembre 2020, con la relativa analisi anemologica.

REPORT NOSE NOVEMBRE 2020

Nel mese di **Novembre 2020** sono state registrate **334** segnalazioni, così distribuite: **92** da Catania, **138** da Belpasso, **18** da Misterbianco, **81** da Motta Sant'Anastasia, **5** da Lentini e **0** da Carlentini (**Tabella 1**).

NOVEMBRE 2020							
Totale segnalazioni ricevute: 334							
Giorno	Belpasso	Carlentini	Catania	Lentini	Misterbianco	Motta Sant'Anastasia	TOTALE
Incidenza totale	41%	0%	28%	2%	5%	24%	100%
1	5	0	3	0	0	1	9
2	4	0	3	0	0	1	8
3	8	0	5	1	0	1	15
4	1	0	3	0	0	2	6
5	7	0	3	1	0	0	11
6	1	0	0	2	0	2	5
7	3	0	0	0	0	0	3
8	0	0	5	0	0	1	6
9	11	0	1	0	0	1	13
10	9	0	2	0	0	4	15
11	5	0	2	0	0	1	8
12	24	0	1	0	0	27	52
13	2	0	8	0	0	1	11
14	0	0	3	0	0	1	4
15	19	0	5	0	0	0	24
16	4	0	4	0	5	17	30
17	0	0	2	0	0	1	3
18	0	0	3	0	0	1	4
19	27	0	3	0	0	1	31
20	0	0	2	0	12	13	27
21	0	0	1	0	1	1	3
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	10	0	0	0	10
25	4	0	3	1	0	1	9
26	2	0	6	0	0	0	8
27	0	0	1	0	0	1	2
28	0	0	0	0	0	1	1
29	1	0	8	0	0	1	10
30	1	0	5	0	0	0	6
Totale	138	0	92	5	18	81	334

Tabella 1. Segnalazioni giornaliere totali pervenute tramite WEB-APP NOSE nel mese di novembre 2020.

La riduzione delle segnalazioni pervenute, oltre che un minor impatto antropico, potrebbe essere collegata alle variazioni delle dinamiche sociali della cittadinanza, che passa meno tempo all'aperto o con le aperture delle abitazioni aperte anche in conseguenza delle limitazioni imposte dai protocolli sanitari per il contenimento della diffusione del Covid-19.

In termini d'incidenza percentuale mensile il **28%** delle segnalazioni giornaliere sono pervenute da Catania, il **41%** da Belpasso, il **5%** da Misterbianco, il **24%** da Motta Sant'Anastasia, il **2%** da Lentini; da Carlentini non sono pervenute segnalazioni. (Grafico 1).

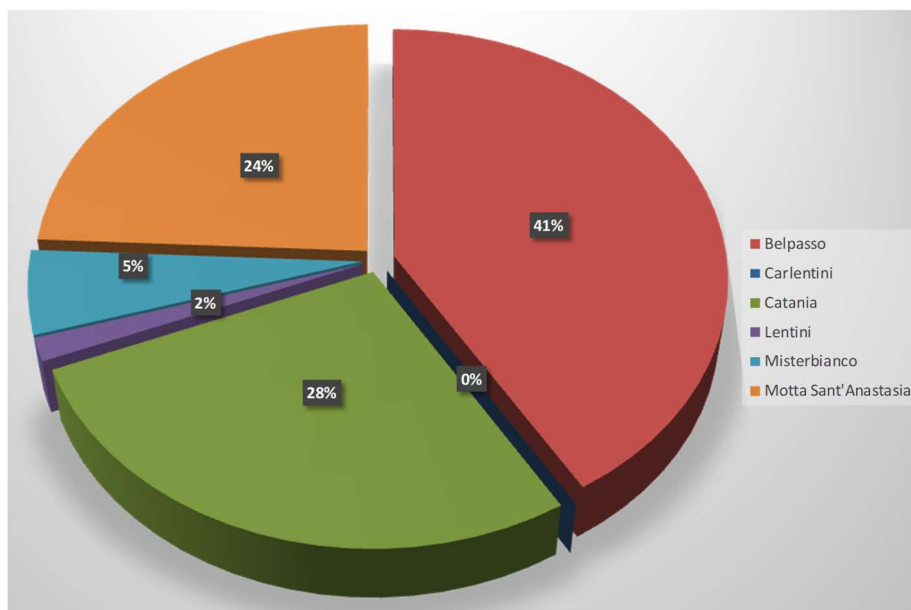


Grafico 1. Localizzazione delle segnalazioni pervenute durante il mese di novembre 2020.

In base alle segnalazioni pervenute alla WEB-APP NOSE, le tipologie di molestie maggiormente avvertite durante il mese di novembre (cfr. Grafico 2) sono state classificate come: ALTRO (27,8%), SOLVENTI (26,9%), RIFIUTI IN FERMENTAZIONE (24,6%) e BRUCIATO (15,3%); minori le segnalazioni relative a ZOLFO (0,3%), IDROCARBURI (2,1%) ed esalazioni da FOGNATURA (3,0%).

Le segnalazioni relative ad "ALTRO" si riferiscono a molestie olfattive derivanti da odori provenienti da rifiuti in base a quanto riportato nelle note rilasciate dai cittadini quindi assimilabili alla tipologia RIFIUTI IN FERMENTAZIONE per cui si raggiungerebbe una percentuale pari a 52,4%.

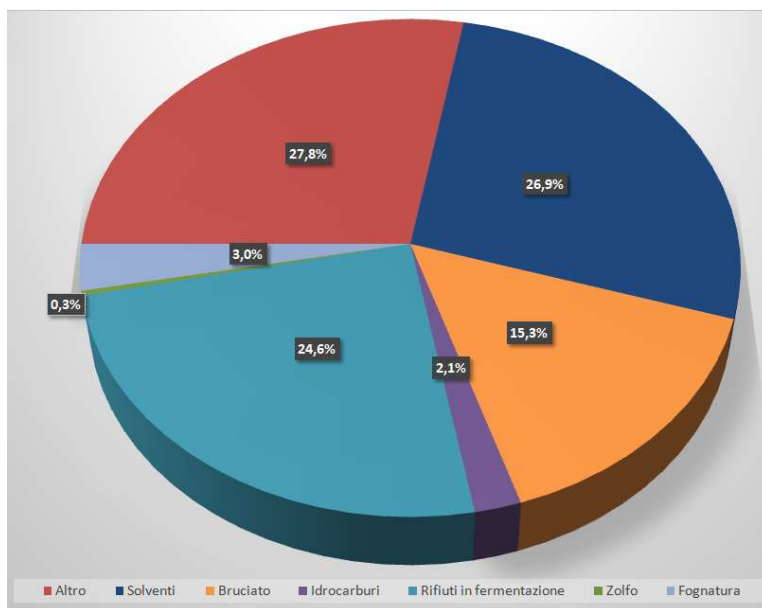


Grafico 2. Tipologie di odori percepite durante il mese di novembre 2020.

L'intensità delle molestie olfattive segnalate durante il mese di novembre 2020, definite su una scala variabile da 1 a 5 (*molto debole, debole, distinguibile, forte, molto forte*), è stata percepita prevalentemente come *molto forte* (circa il 67,4% delle segnalazioni), *forte* (circa il 21,9%) e *distinguibile* (circa il 10,5%) (**Grafico 3**).

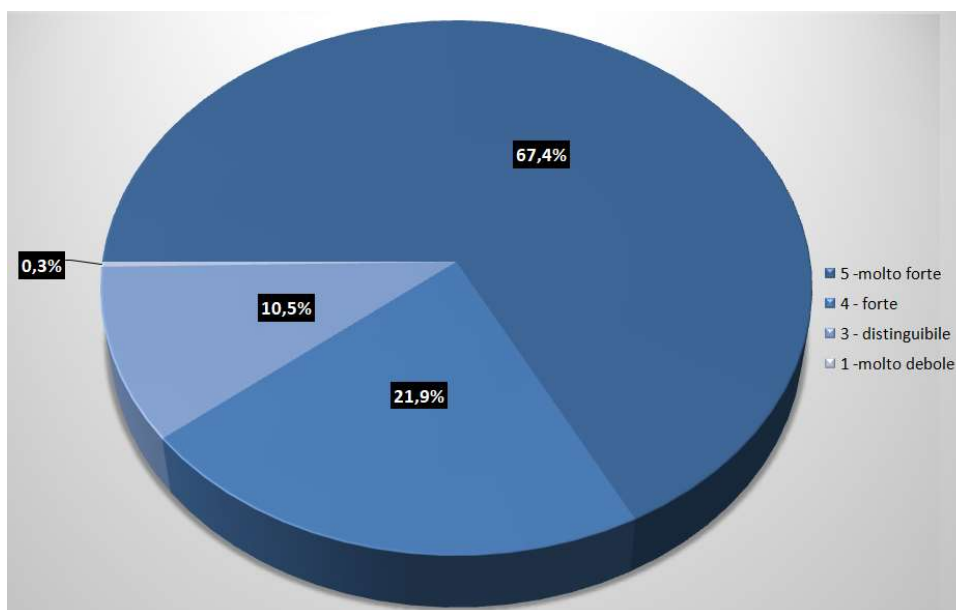


Grafico 3. Intensità di odori percepite durante il mese di novembre 2020.

Il malessere maggiormente percepito durante il mese di agosto 2020 (cfr. al Grafico 4) è stato quello relativo a DIFFICOLTA' DI RESPIRO (25%) seguito da BRUCIORE/IRRITAZIONE ALLA GOLA (al 21%) e MAL DI TESTA (al 21%); in misura appena inferiore le segnalazioni relative a PRURITO/IRRITAZIONE AL NASO (al 15%), BRUCIORE AGLI OCCHI/OCCHI ROSSI (al 13%) ed infine ALTRO (al 5%).

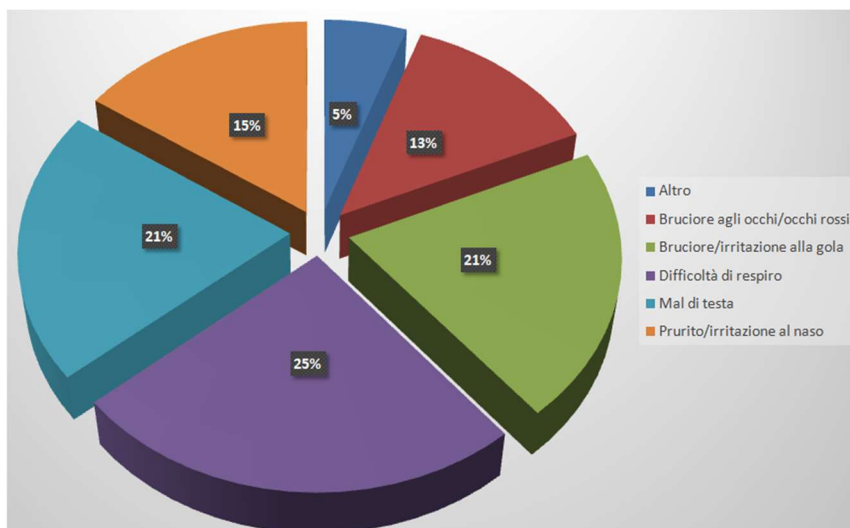


Grafico 4. Malesseri percepiti durante il mese di novembre 2020.

É stato possibile inoltre estrarre dall'archivio delle segnalazioni del mese di novembre 2020 le incidenze locali per singolo comune dei parametri "TIPOLOGIA", "INTENSITÀ" e "MALESSERI", come rappresentate nei grafici di seguito riportati.

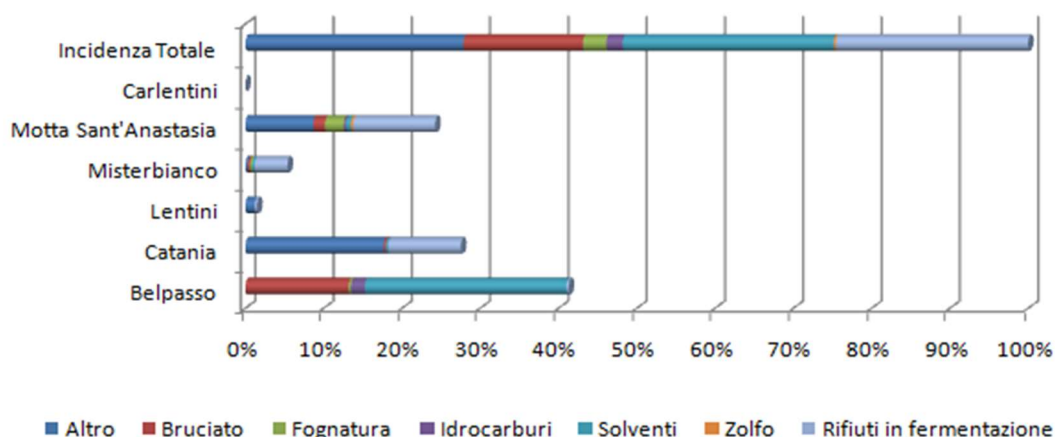


Grafico 5. Distribuzione per comune delle tipologie di odori percepite (in%) durante il mese di novembre 2020.

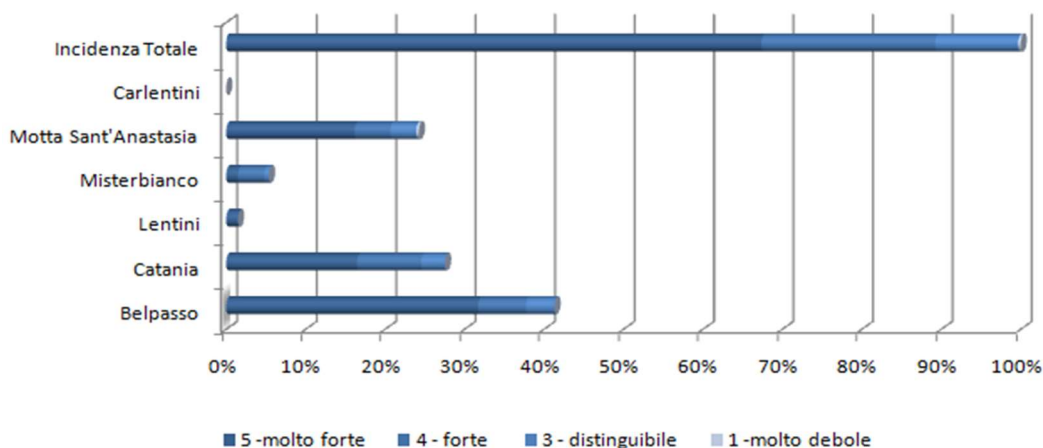


Grafico 6. Distribuzione per comune delle intensità di odori percepite (in%) durante il mese di novembre 2020.

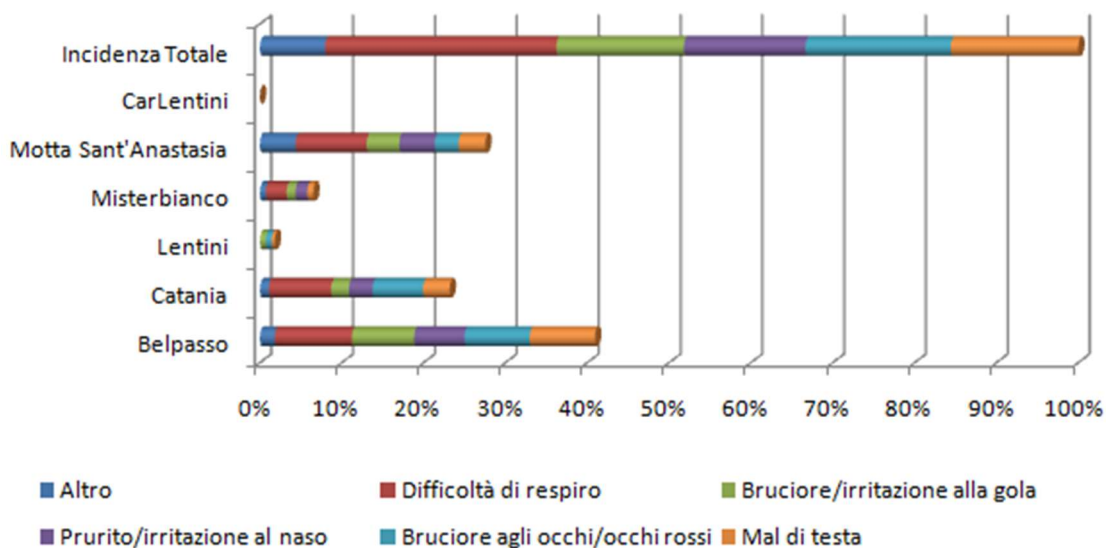


Grafico 7. Distribuzione per comune dei malesseri percepiti (in %) durante il mese di novembre 2020.

I grafici mostrano che le tipologie di odori maggiormente percepite nei 4 comuni di Lentini, Catania, Misterbianco e Motta Sant'Anastasia, (circa il 58% delle segnalazioni totali) si riferiscono ad "ALTRO" (circa il 28% delle segnalazioni totali) e "RIFIUTI IN FERMENTAZIONE" (circa il 24% delle segnalazioni totali): i cittadini che hanno utilizzato il sistema NOSE segnalando la percezione di "ALTRO" nelle note descrittive hanno riferito di aver percepito miasmi derivanti da "PERCOLATO" e "SPAZZATURA", anche in questo caso quindi assimilabili alla tipologia RIFIUTI IN FERMENTAZIONE.

Si evidenzia che nelle aree di Motta Sant'Anastasia–Misterbianco e nelle aree di Catania-Lentini-Carlentini, sono presenti impianti di gestione e trattamento dei rifiuti.

Nel territorio del comune di Belpasso, da cui sono giunte il 42% delle segnalazioni totali, sono stati segnalati miasmi relativi a percezioni di "BRUCIATO" (circa il 13%) e "SOLVENTI" (circa il 26%); nelle note di corredo alle segnalazioni, inserite tramite la WEB APP NOSE, i cittadini hanno ipotizzato che l'origine dei miasmi proviene dalle attività produttive presenti in località Piano Tavola.

ANALISI ANEMOLOGICA MESE DI NOVEMBRE 2020

L'elaborazione dei dati anemologici registrati dalla stazione meteo ARPA di Misterbianco (posta a circa 170 m s.l.m.) e di Catania – Parco Gioeni (ubicata a 130 m s.l.m), mostra che il vento ha spirato in prevalenza dal quadrante settentrionale; leggermente meno frequenti, i venti dal quadrante orientale e dai settori sud-orientali; poco frequenti i venti dalle restanti direzioni. In termini di intensità sono state registrate componenti comprese tra le bave di vento e le brezze leggere. Valori di velocità maggiori di 3,4 m/s sono stati registrati da est (Levante).

L'elaborazione dei dati anemologici registrati dalla stazione meteo ARPA di Catania – Parco Gioeni (ubicata a 130 m s.l.m), mostra che il vento ha spirato in prevalenza dal quadrante occidentale e da nord-ovest; con la stessa frequenza dai settori nord-orientali e orientali; poco frequenti le restanti direzioni. In termini di intensità sono state registrate componenti comprese tra le bave di vento e le brezze moderate. Valori di velocità maggiori di 5,4 m/s sono stati registrati da nord-est (Grecale).

EVENTI DI ALERT ED EPISODI SIGNIFICATIVI

Nel mese di novembre 2020, in riferimento alle soglie di ALERT¹ di cui al protocollo NOSE per la macroarea di Catania, in **3** giornate su **30** si è registrato almeno un episodio che ha determinato uno stato di Alert. Durante la giornata del **12.11.2020** è avvenuto un episodio serale/notturno con attivazione di un Alert da Belpasso a partire dalle ore 21:51.

Durante la giornata del **15.11.2020** è avvenuta l'attivazione di un Alert serale di Piano Tavola (Belpasso). La prima segnalazione dell'episodio è stata acquisita entro le ore 21:16.

Nuovamente in data **19.11.2020** è avvenuta l'attivazione di un Alert serale di segnalazioni di molestie olfattive con origine nell'area di Belpasso (Piano Tavola). La prima segnalazione dell'episodio è stata acquisita intorno alle 20:51.

Si evidenzia che non è stato possibile procedere al campionamento manuale dell'aria (canister) per nessuno degli eventi di Alert del mese di novembre. Per ognuno dei suddetti eventi sono state eseguite le analisi dei dati derivanti dalle segnalazioni e sono state esaminate le registrazioni anemometriche delle stazioni meteo ARPA di Misterbianco e Catania Parco Gioeni dei giorni di interesse. Inoltre, sono state esaminate le back-trajectories dei movimenti bidimensionali/orizzontali dei volumi di aria, che a partire dalle zone di segnalazione ed alla quota di 10 m, tracciano a ritroso le polilinee riferite alle 3 ore antecedenti il superamento della soglia di allerta.

¹

- Soglia A.** 15 segnalazioni in 60 minuti in uno stesso comune
- Soglia B.** 30 segnalazioni in 60 minuti in più comuni appartenenti alla stessa area
- Soglia C.** 25 segnalazioni in 120 minuti in uno stesso comune
- Soglia D.** 50 segnalazioni in 120 minuti in più comuni appartenenti alla stessa area.
- Soglia E.** 10 segnalazioni pervenute in 60 minuti tra le ore 7 e le ore 9 e tra le ore 20 e le ore 2 del giorno successivo per i comuni della macroarea di Catania.

EVENTO DEL 12.11.2020

Segnalazioni

Durante la giornata del 12.11.2020 tra le ore 21:50 e le ore 22:30 sono pervenute da Belpasso 18 segnalazioni. (grafico 8).

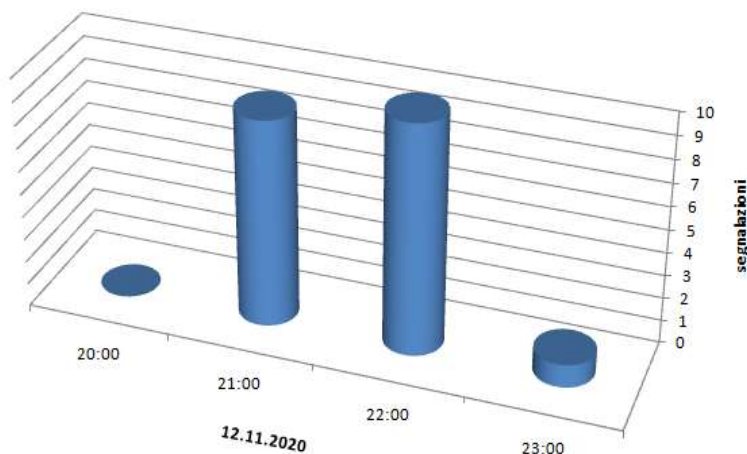


Grafico 8. Andamento orario delle segnalazioni acquisite nella macroarea di Catania in data 12.11.2020.

Le segnalazioni pervenute in data 12.11.2020 si riferiscono alla percezione di SOLVENTI. (Grafico 9).

L'intensità delle molestie valutata su una scala da 1 a 5, è stata *molto forte* (valore 5) e *forte* (valore 4) (Grafico 10).

Il malessere maggiormente percepito è stato BRUCIORE/IRRITAZIONE ALLA GOLA, seguito da DIFFICOLTA' DI RESPIRO e BRUCIORE DEGLI OCCHI/OCCHI ROSSI, quindi MAL DI TESTA e PRURITO/IRRITAZIONE DEL NASO ed infine ALTRO (Grafico 11).

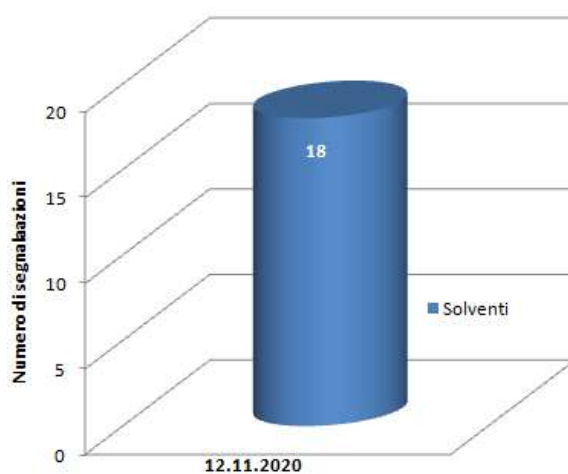


Grafico 9. Tipologie di odore maggiormente percepite in data 12.11.2020.

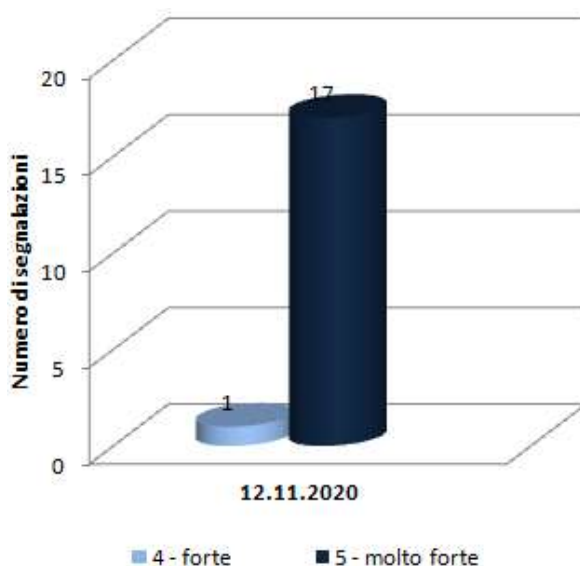


Grafico 10. Intensità di odori maggiormente percepite in data 12.11.2020 (scala: 1-molto debole; 2-debole; 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte).

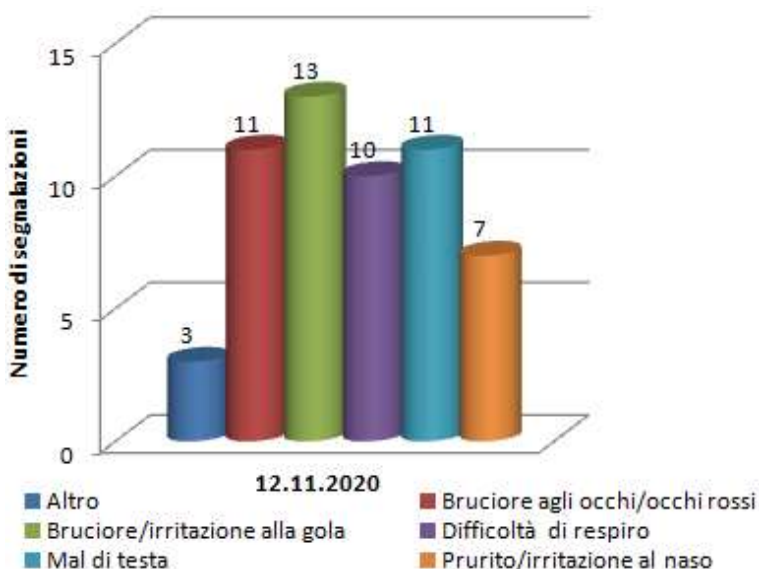


Grafico 11. Malesseri maggiormente percepiti in data 12.11.2020

ANALISI ANEMOLOGICA IN DATA 12.11.2020

La figura 2 mostra la windrose relativa ai venti registrati presso la stazione di Misterbianco e di Catania Parco Gioeni nella fascia oraria compresa tra le 21:00 e le 23:00 del 12.11.2020, in conformità agli orari in cui sono pervenute le maggiori segnalazioni al NOSE.

Il giorno 12 novembre, nella fascia oraria sopra indicata, il vento ha spirato da settore nord occidentale (alternandosi fra il Traversone [295°N] e lo Zefiro [335°N]), con qualche componente dal quadrante occidentale (Ponente). L'intensità è risultata quasi sempre compresa tra 3.3 e 5.4 m/s.

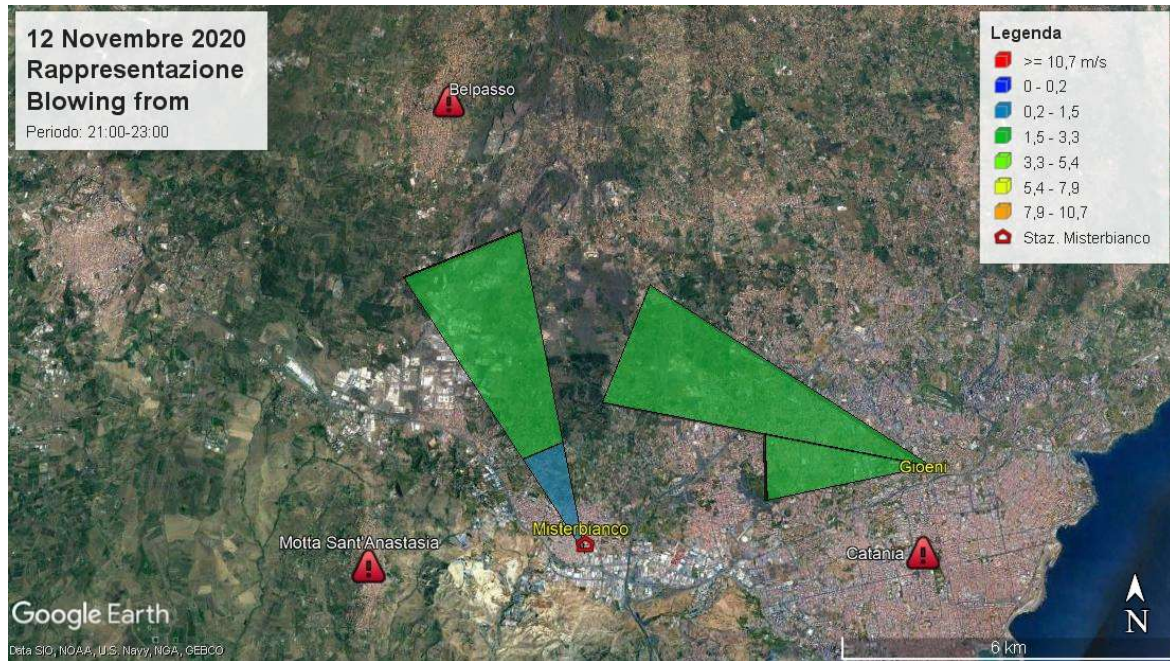


Figura 2. Rose dei venti elaborate in base ai dati registrati presso le stazioni meteo ARPA di Misterbianco e Catania Parco Gioeni, tra le ore 21:00 e le ore 23:00 del 12.11.2020.

In **Figura 3** sono rappresentate le back-trajectories a tre ore, tracciate alla quota di 10 m dal sistema NOSE in via sperimentale rispettivamente tra le ore 21:50 e le ore 22:30 del 12.11.2020 sull'area di Belpasso. Le back-trajectories sono state simulate per le aree da cui sono pervenute il maggior numero di segnalazioni dai cittadini.

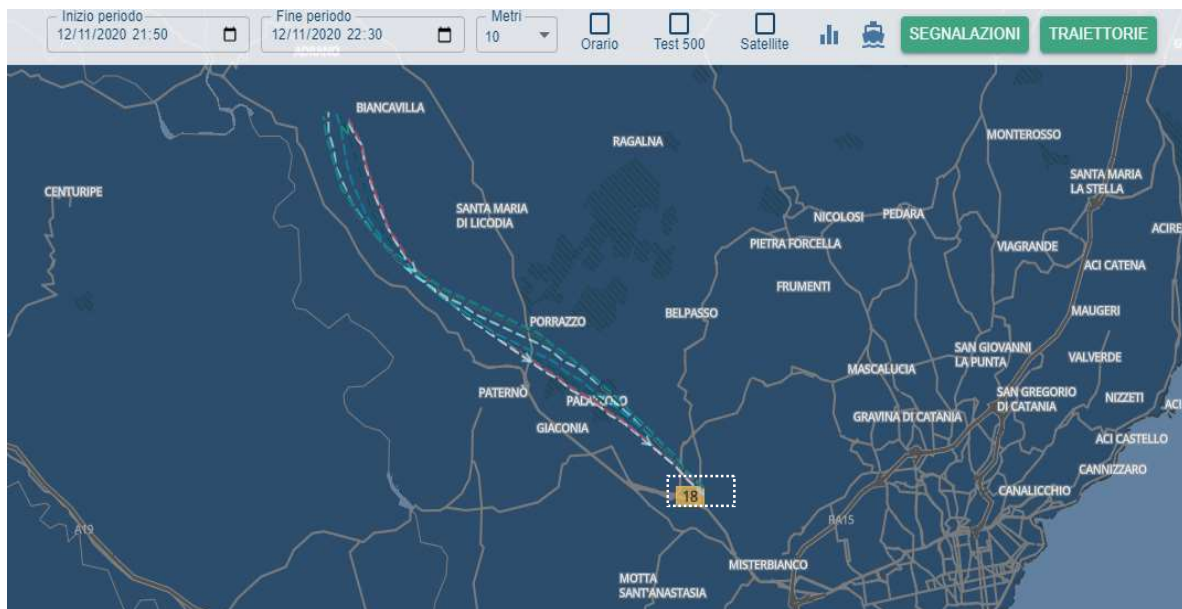


Figura 3. Andamento delle back-trajectories a tre ore, tracciate dal sistema NOSE in via sperimentale tra le ore 21:50 e le ore 22:30 del 12.11.2020 a Belpasso. Quota di riferimento: 10 m s.l.m.

L'area di Piano Tavola da cui provengono le segnalazioni è stata interessata dal sopraggiungere di masse d'aria dal quadrante nord-occidentale: le masse d'aria pervengono sull'area abitata dopo aver sorvolato la confinante area industriale, localizzata immediatamente a nord ed evidenziata con un tratteggio bianco in figura 3.

EPISODIO DEL 15.11.2020

SEGNALAZIONI

In data **15.11.2020** è avvenuta l'attivazione di un Alert serale con origine nell'area di **Belpasso**. Sono pervenute in totale 16 segnalazioni (Grafico 12), come di seguito distribuite:

- 10 Segnalazioni in un'ora entro le 21:39;
- 14 Segnalazioni in un'ora entro le 21:55;
- 15 segnalazioni in 60 minuti alle 22:04;
- 16 Segnalazioni entro le ore 22:07.

Le segnalazioni pervenute da Belpasso hanno riguardato la percezione di BRUCIATO (Grafico 13).

L'intensità delle molestie olfattive segnalate è stata percepita, su una scala da 1 a 5, principalmente come *molto forte* (valore 5) *forte* (valore 4) ed infine *distinguibile* (valore 3) (Grafico 14).

Il malessere maggiormente percepito è stato BRUCIORE/IRRITAZIONE ALLA GOLA seguito da DIFFICOLTA' DI RESPIRO, quindi BRUCIORE DEGLI OCCHI/OCCHI ROSSI, PRURITO/IRRITAZIONE NASO, MAL DI TESTA, ed infine ALTRO (Grafico 15).

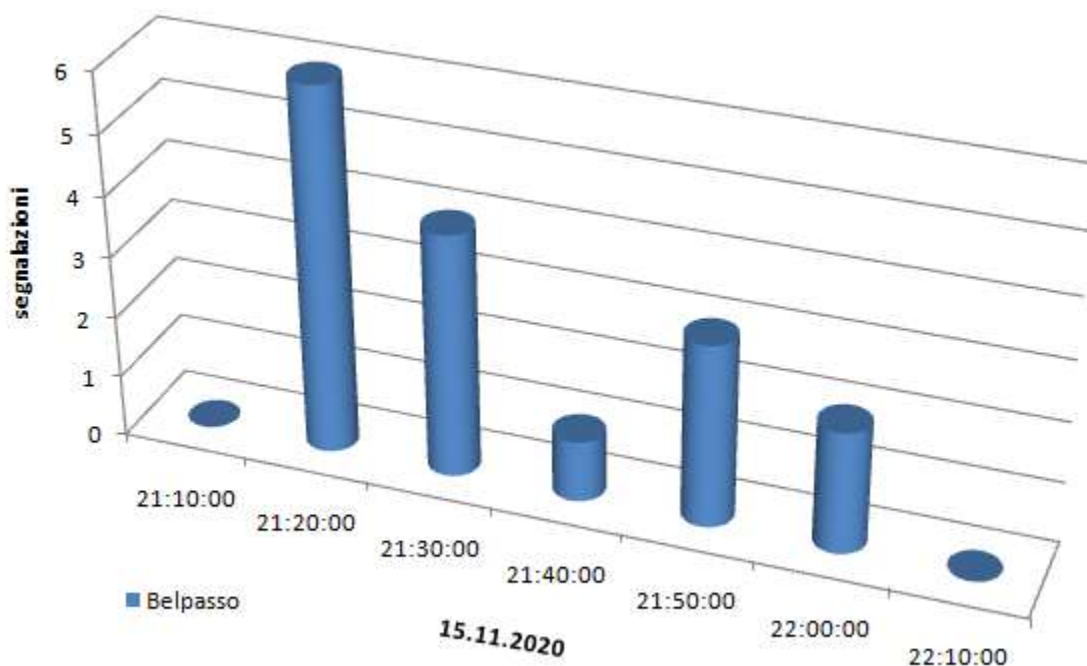


Grafico 12. Andamento orario delle segnalazioni acquisite da Belpasso in data 15.11.2020.

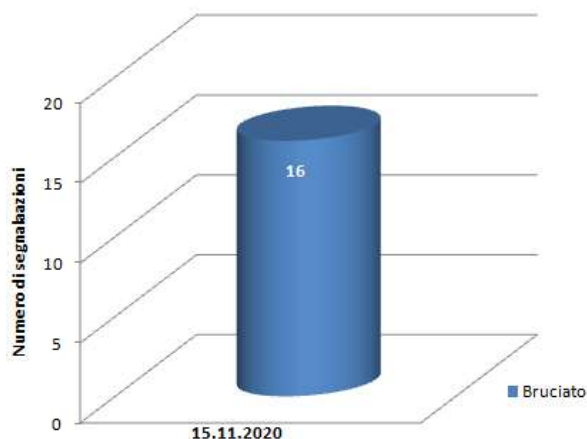


Grafico 13. Tipologie di odore maggiormente percepite durante l'evento 15.11.2020.

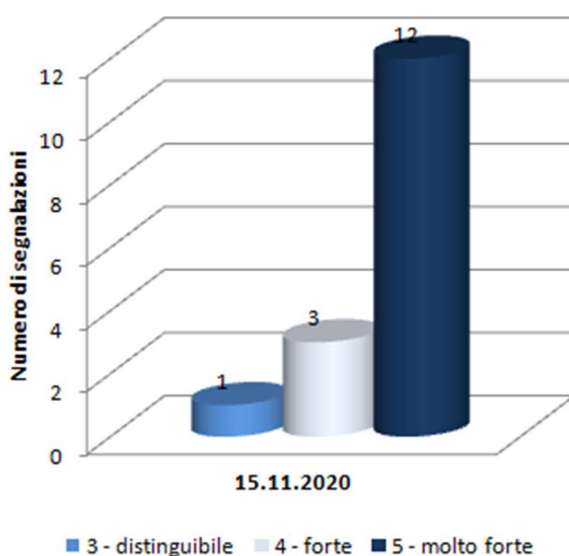


Grafico 14. Intensità di odori maggiormente percepite durante l'evento del 15.11.2020 (scala: 1-molto debole; 2-debole; 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte).

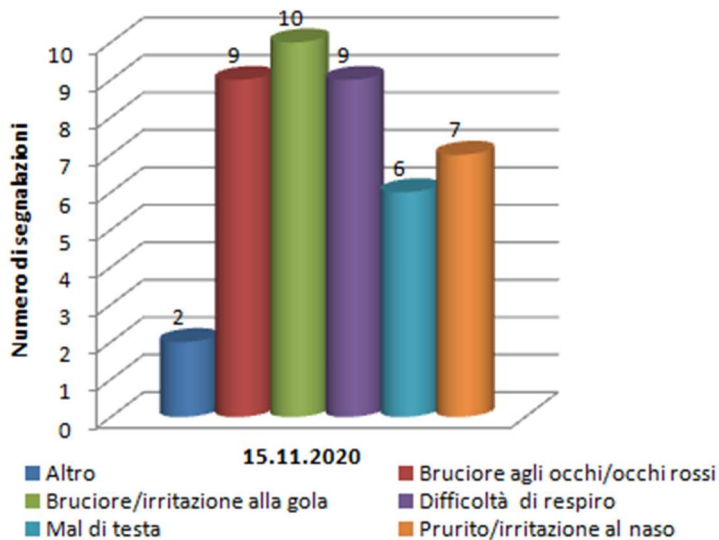


Grafico 15. Malesseri maggiormente percepiti durante l'evento del 15.11.2020

ANALISI ANEMOLOGICA DEL 15.11.2020

La figura 4 mostra la windrose relativa ai venti registrati presso la stazione Misterbianco e CT - Parco Gioeni nella fascia oraria compresa tra le 21:00 e le 23:00 del 15.11.2020, in corrispondenza degli orari in cui sono pervenute le maggiori segnalazioni al NOSE.

Il 15 novembre, l'assetto del campo di vento è risultato abbastanza simile a quello del giorno 12, sebbene il regime anemologico a Misterbianco sia apparso ben più debole (bave di vento). È verosimile che le condizioni di bassa pressione abbiano potuto, inoltre, favorire la dispersione omnidirezionale degli inquinanti. Nella stazione CT-Gioeni il sensore anemometrico ha registrato vento proveniente da occidente con intensità corrispondente alla bava di vento

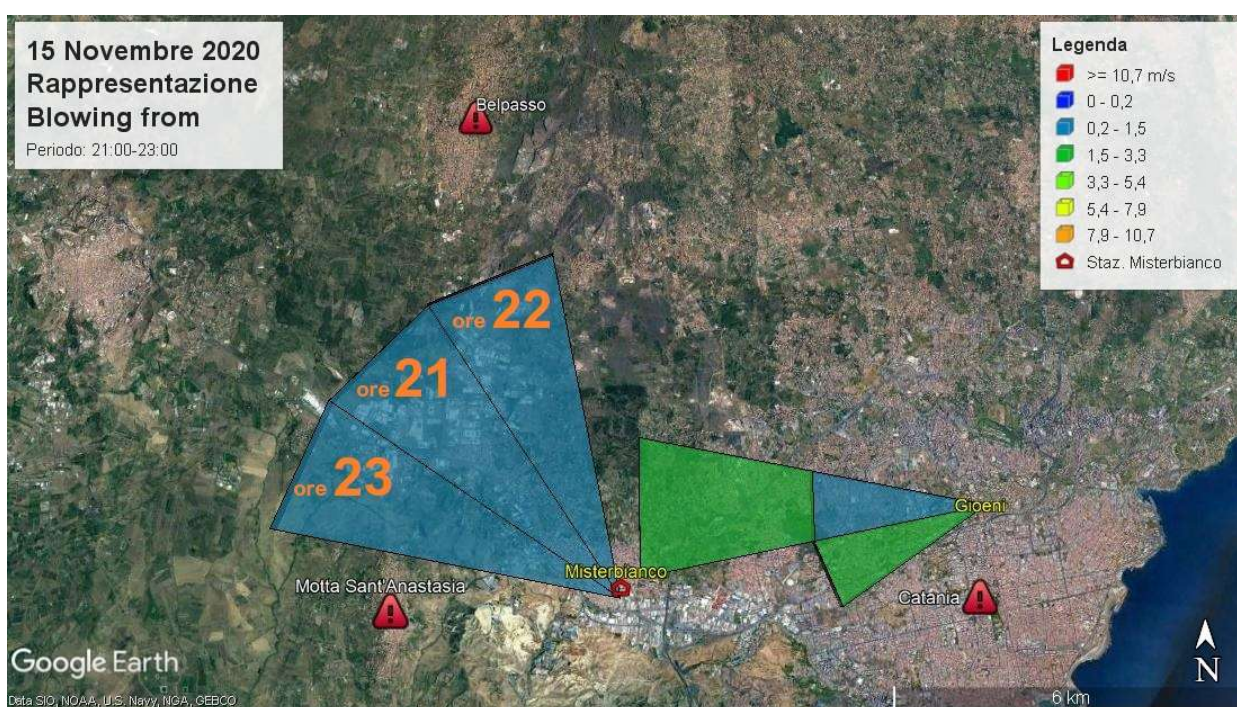


Figura 4. Rose dei venti elaborate in base ai dati registrati presso le stazioni meteo ARPA di Misterbianco e Catania Parco Gioeni, tra le ore 21:00 e le ore 23:00 del 15.11.2020.

In **Figura 5** sono rappresentate le back-trajectories a tre ore, tracciate alla quota di 10 m dal sistema NOSE in via sperimentale rispettivamente tra le ore 21:15 e le ore 22:15 del 15.11.2020 sull'area di Belpasso.

Le back-trajectories sono state simulate per le aree da cui sono pervenute il maggior numero di segnalazioni dai cittadini.

L'area di Piano Tavola è stata interessata dal sopraggiungere di masse d'aria dai settori occidentali. Le masse d'aria raggiungono l'area abitata da NO dopo aver parzialmente sorvolato l'area industriale confinante.

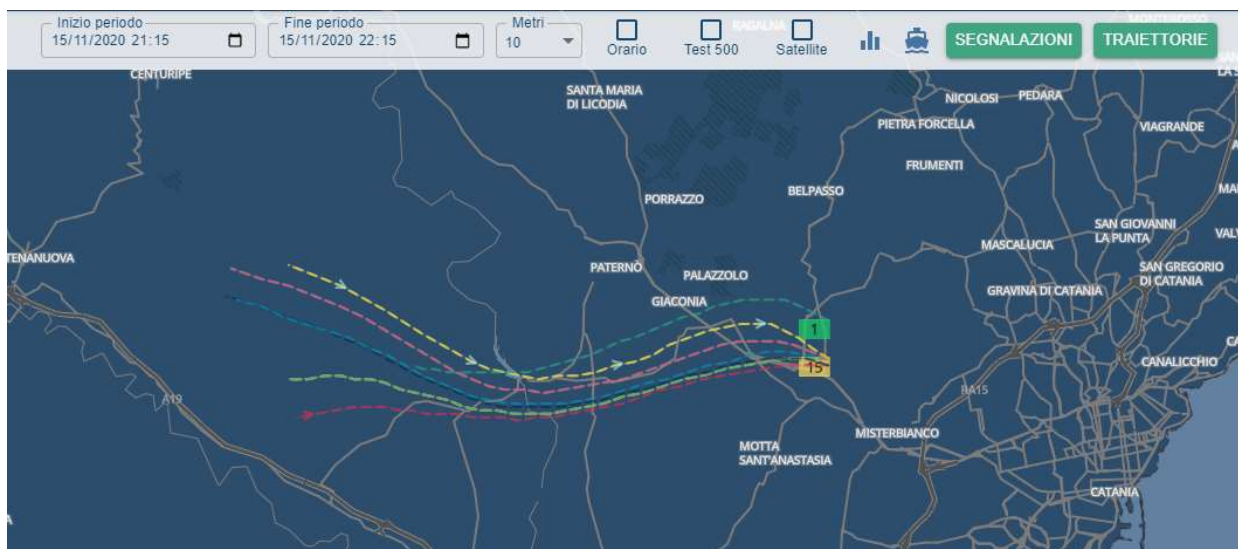


Figura 5. Andamento delle back-trajectories a tre ore, tracciate dal sistema NOSE in via sperimentale tra le ore 21:15 e le ore 22:15 del 15.11.2020 a Belpasso. Quota di riferimento :10 m s.l.m.

EPISODIO DEL 19.11.2020

SEGNALAZIONI

In data **19.11.2020** è avvenuto un episodio serale/notturno di segnalazioni di molestie olfattive con origine nell'area di **Belpasso – Piano Tavola**. In totale sono pervenute 25 Segnalazioni (Grafico 16).

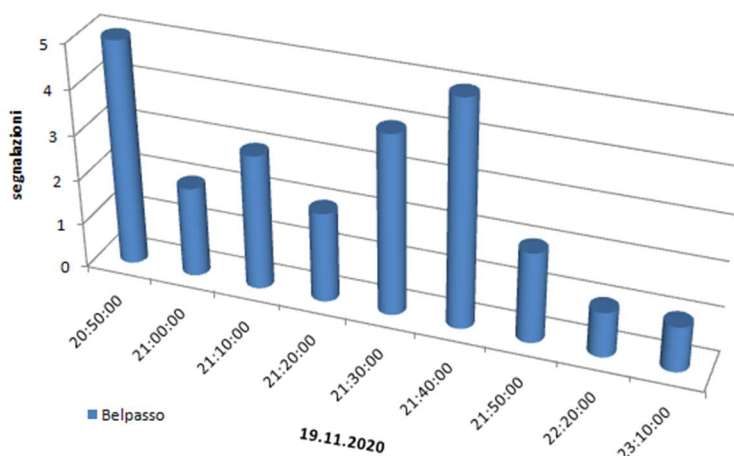


Grafico 16. Andamento orario delle segnalazioni acquisite da Belpasso in data 19.11.2020.

La prima segnalazione dell'episodio è stata acquisita intorno alle 20:51. Inoltre 10 segnalazioni in un'ora sono state acquisite alle 21:14 (**Soglia E**), 15 segnalazioni in 60 minuti sono pervenute entro le 21:36 (**Soglia A**) ed infine 21 segnalazioni in 60 minuti sono state registrate entro le 21:45. La segnalazione n. 23 è stata acquisita alle 21:59. L'ultima segnalazione dell'episodio è stata acquisita alle 23:14.

I cittadini hanno indicato percezioni riconducibili a "SOLVENTI" e "BRUCIATO". L'intensità maggiormente percepita è stata "MOLTO FORTE" (valore 5 su una scala da 1 a 5). I cittadini hanno indicato come principale malessere Bruciore/irritazione alla gola, seguito da Difficoltà di respiro e mal di testa.

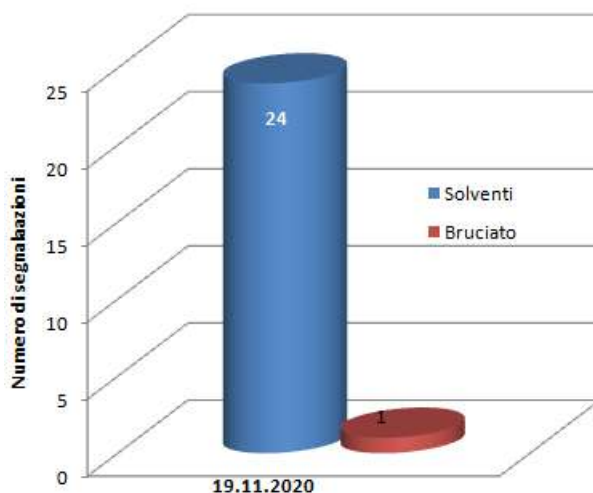


Grafico 17. Tipologie di odori segnalate da Belpasso durante l'evento del 19.11.2020.

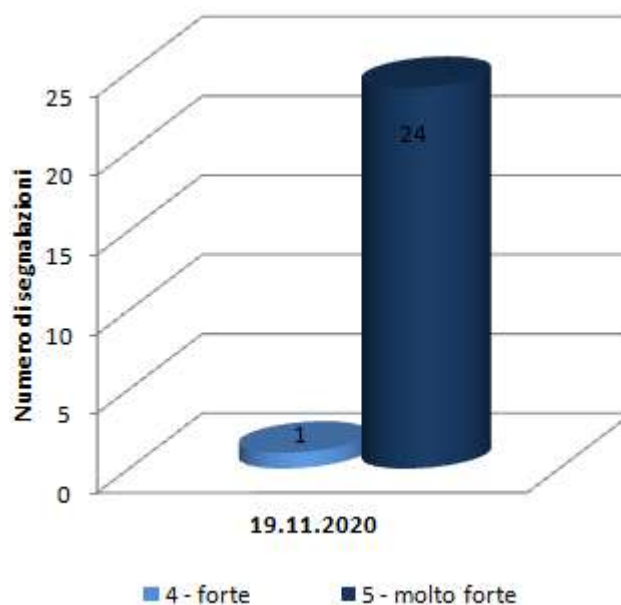


Grafico 18. Intensità di odori segnalati da Belpasso durante l'evento del 19.11.2020.

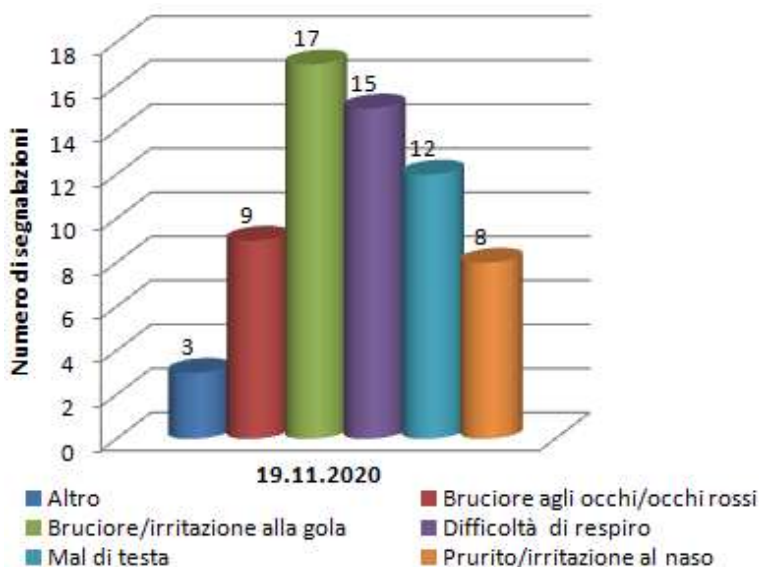


Grafico 19. Malesseri segnalati da Belpasso durante l'evento del 19.11.2020.

ANALISI ANEMOLOGICA DEL 19.11.2020

La figura 7 mostra la windrose relativa ai venti registrati presso la stazione Misterbianco e CT - Parco Gioeni nella fascia oraria compresa tra le 21:00 e le 23:00 del 19.11.2020, in conformità agli orari in cui sono pervenute le maggiori segnalazioni al NOSE.

Per quanto concerne l'analisi del giorno 19 novembre, (cfr. figura 7) si è notata una rotazione del vento che, dalla iniziale direzione NNE nella stazione CT - Parco Gioeni si è allineato al quadrante orientale con maggiore frequenza, in particolare, nel settore nord-orientale (Grecale).

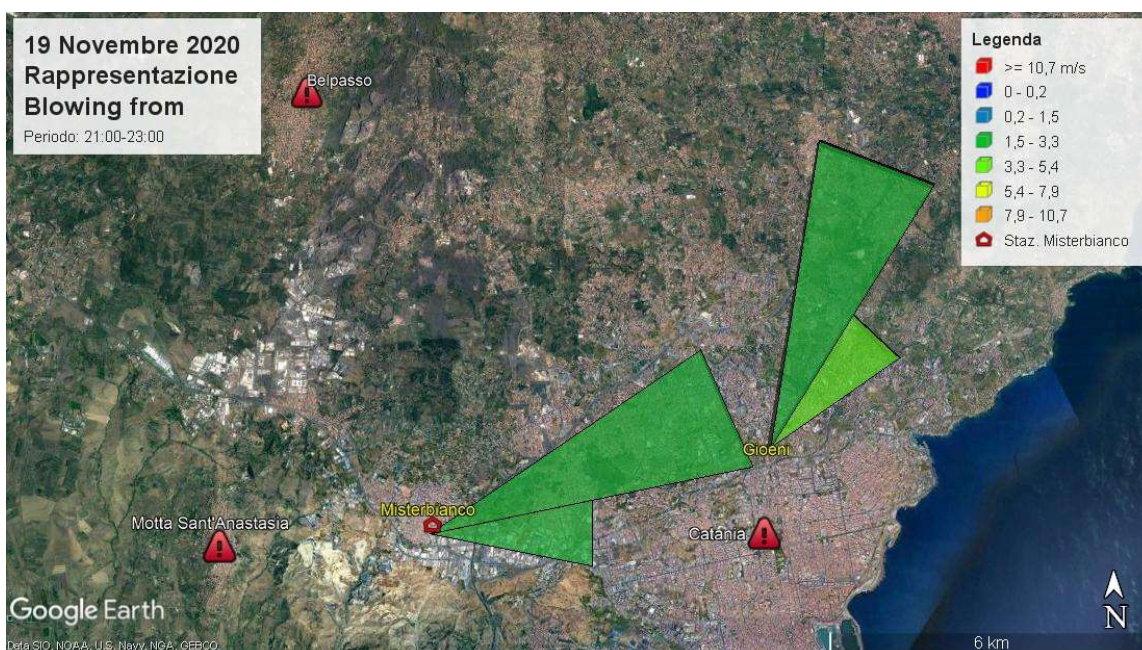


Figura 7. Rose dei venti elaborate in base ai dati registrati presso le stazioni meteo ARPA di Misterbianco e Catania Parco Gioeni, tra le ore 21:00 e le ore 23:00 del 19.11.2020.

In **Figura 6** sono rappresentate le back-trajectories a tre ore, tracciate alla quota di 10 m dal sistema NOSE tra le ore 20:50 e le ore 23:15 del 19.11.2020 sull'area di Belpasso.

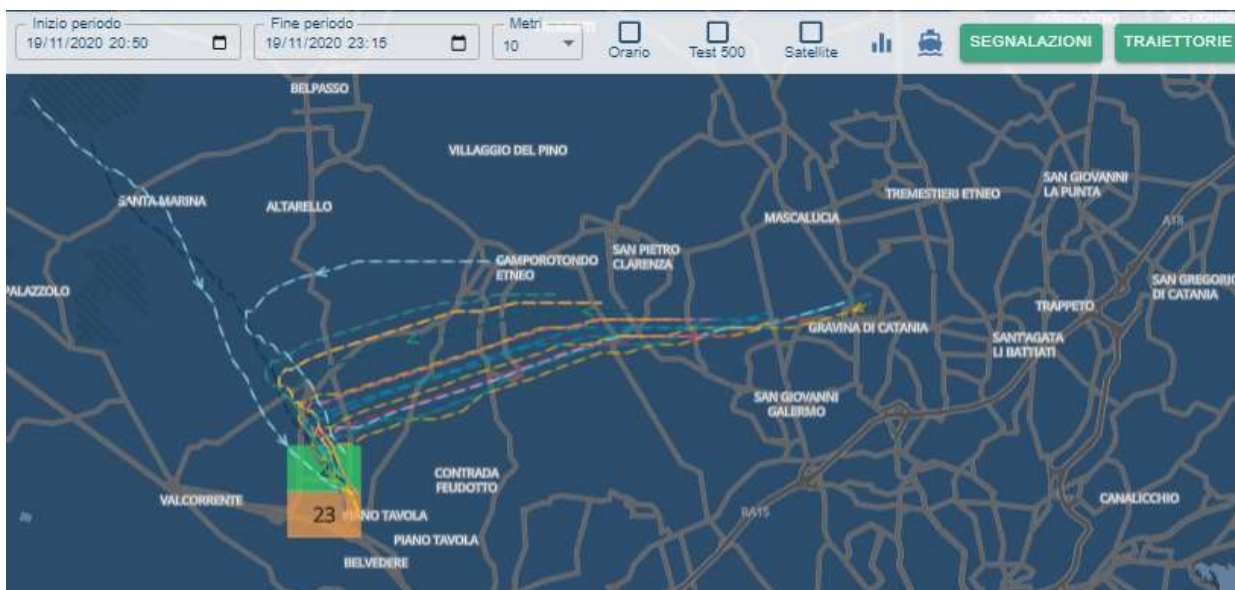


Figura 6. Andamento delle back-trajectories a tre ore, tracciate dal sistema NOSE in via sperimentale tra le ore 20:50 e le ore 23:15 del 19.11.2020 a Belpasso. Quota di riferimento: 10 m s.l.m.

Le back-trajectories sono state simulate per le aree da cui sono pervenute il maggior numero di segnalazioni dai cittadini. Le BTJ ricostruite alla quota 10 m indicano un movimento principale di masse d'aria da Levante. Le masse d'aria raggiungono l'area abitata dai settori settentrionali dopo aver parzialmente sorvolato l'area industriale confinante.

SINTESI E CONCLUSIONI

I dati inerenti le segnalazioni ricevute tramite la WEB APP NOSE indicano che le molestie olfattive percepite durante il mese di novembre 2020 dalla popolazione residente nella macrozona di Catania derivano soprattutto dall'area di Piano Tavola (Belpasso).

Le distribuzioni spaziale e temporale delle segnalazioni durante il mese di novembre 2020 sono riassunte in Figura 7 ed in Figura 8.

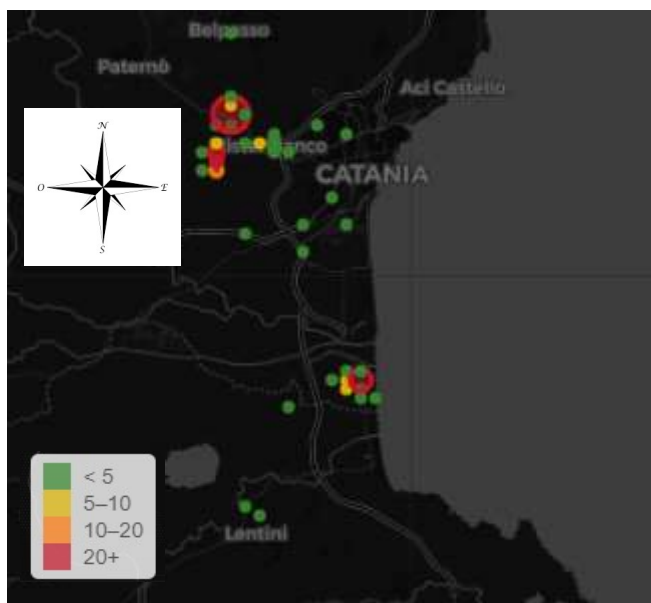


Figura 7. Localizzazione delle Segnalazioni durante il mese di novembre 2020

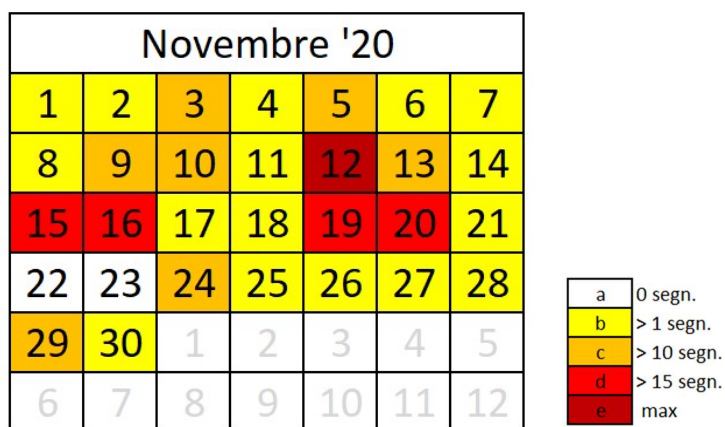


Figura 8. Distribuzione mensile delle segnalazioni giornaliere pervenute tramite WEB-APP NOSE --novembre 2020

Nel mese di novembre si sono verificati 3 eventi, (giorno 12, 15 e 19) di superamento di una delle soglie Alert. Tali eventi hanno avuto come origine il territorio comunale di Belpasso.

I miasmi che hanno originato gli eventi di Alert a Belpasso nei giorni 12, 15 e 19 Novembre, sulla base dell'analisi meteorologica, dell'elaborazione delle retro traiettorie ed in coerenza con le tipologie di odori descritte dai cittadini, sembrano avere origine dall'area produttiva confinante con la zona territoriale di Piano Tavola.

Elaborazione e redazione a cura di ARPA Sicilia

UOC Qualità dell'aria

Anna Abita, Alfredo Lucarelli, Giuseppe Madonia

in collaborazione con CNR-ISAC