



NOSE - Network for Odour Sensitivity

Ricerca scientifica e Citizen science per la identificazione dei miasmi olfattivi in Sicilia

Anna Abita Arpa Sicilia

Paolo Bonasoni Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima, Bologna



NOSE è un sistema modulare che integra differenti matrici, per un controllo in NRT dei miasmi olfattivi.

È un progetto di ricerca con finalità operative a supporto delle attività di controllo del territorio, che si basa e si attiva

grazie alle indicazioni dei cittadini

nell'ambito di quella che a tutti gli effetti può essere considerata un'iniziativa partecipativa di Citizen science.

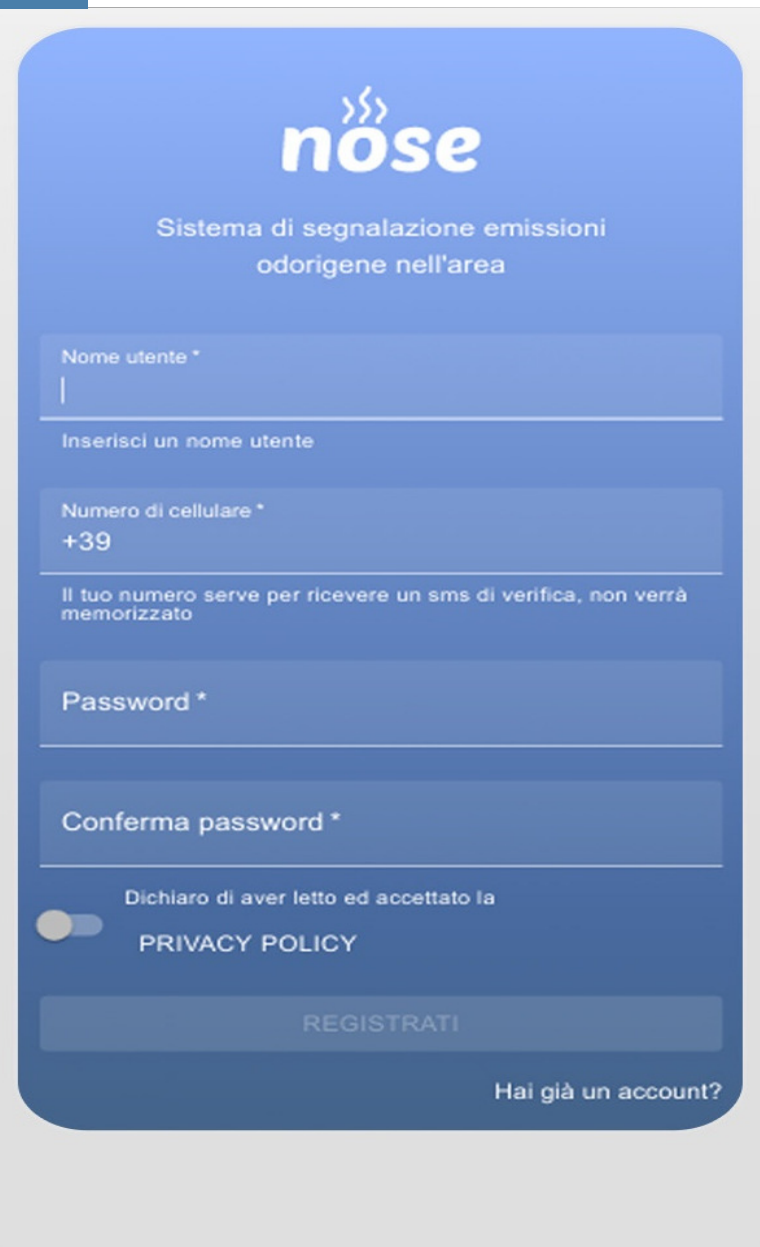
La **APP NOSE** (INKODE) permette di raccogliere in tempo reale e in forma anonima le segnalazioni geo-referenziate delle molestie olfattive percepite dai cittadini
(approssimate in una griglia di 150x 150m)

Il riferimento del cellulare non viene salvato e le segnalazioni che saranno poi inviate risulteranno così anonime.

E' imposto un limite di una sola segnalazione ogni 2 ore

<https://nose-cnr.arpa.sicilia.it/>
Utilizzabile da PC o Smartphone

<https://www.arpa.sicilia.it/nose-disponibile-il-videotutorial-per-la-registrazione/>



The screenshot shows the registration interface of the NOSE app. At the top, the 'nose' logo and the text 'Sistema di segnalazione emissioni odorigene nell'area' are displayed. Below this, there are several input fields: 'Nome utente *' with a placeholder 'Inserisci un nome utente', 'Numero di cellulare *' with a placeholder '+39' and a note 'Il tuo numero serve per ricevere un sms di verifica, non verrà memorizzato', 'Password *', and 'Conferma password *'. A toggle switch for 'Dichiaro di aver letto ed accettato la PRIVACY POLICY' is currently turned off. At the bottom, there is a 'REGISTRATI' button and a link 'Hai già un account?'.

Con **NOSE** si può segnalare **l'odore percepito**, la sua intensità e il tipo di disturbo che ne segue.

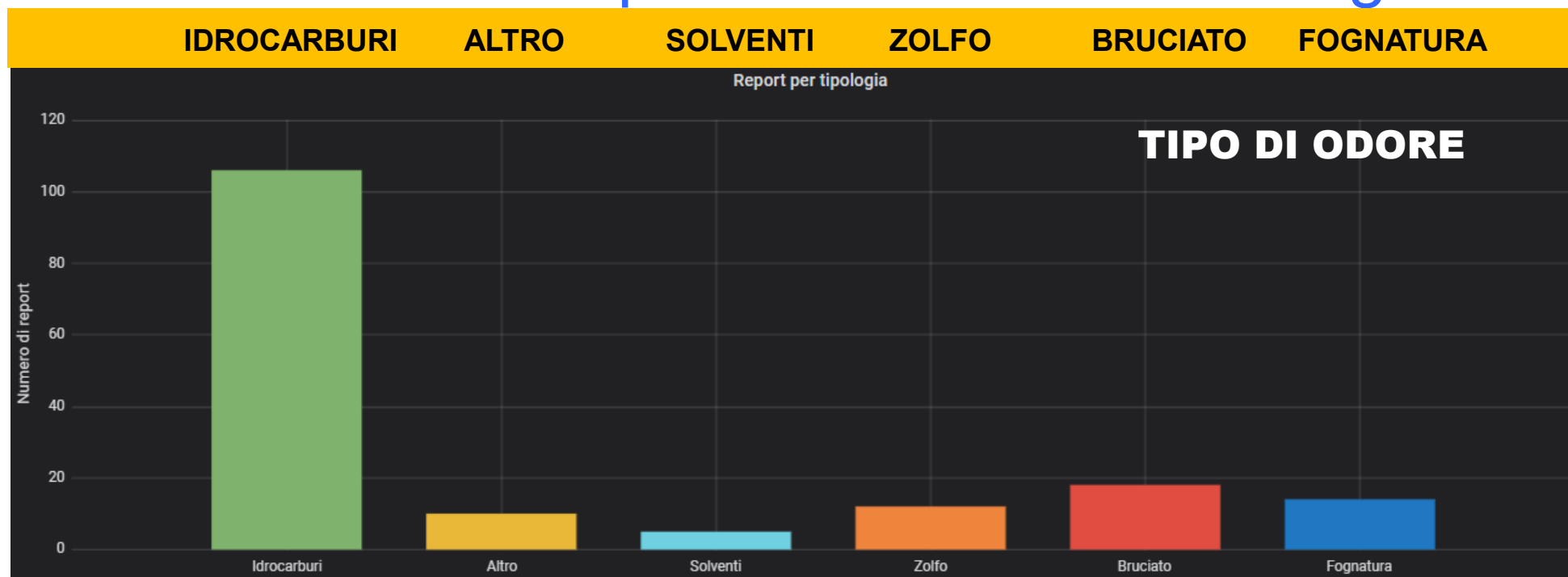


Grafico 1: Tipologie di odore maggiormente percepito durante il mese di LUGLIO 2020 nell'AERCA SR

Con NOSE si può segnalare l'odore percepito, **la sua intensità** e il tipo di disturbo che ne segue.

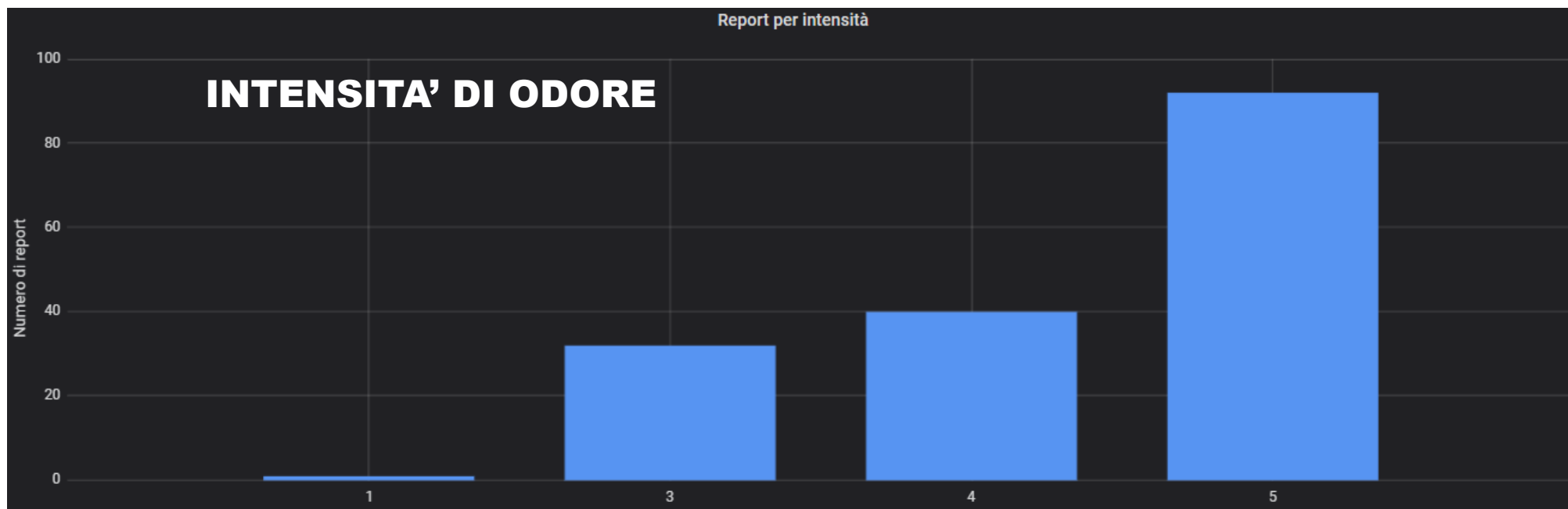


Grafico 2: Intensità di odore maggiormente percepito durante il mese di LUGLIO 2020 nell'AERCA SR (scala: 1-molto debole; 2-debole; 3-distinguibile; 4-forte; 5-molto forte)

Con NOSE si può segnalare l'odore percepito, la sua intensità e **il tipo di disturbo** che ne segue.

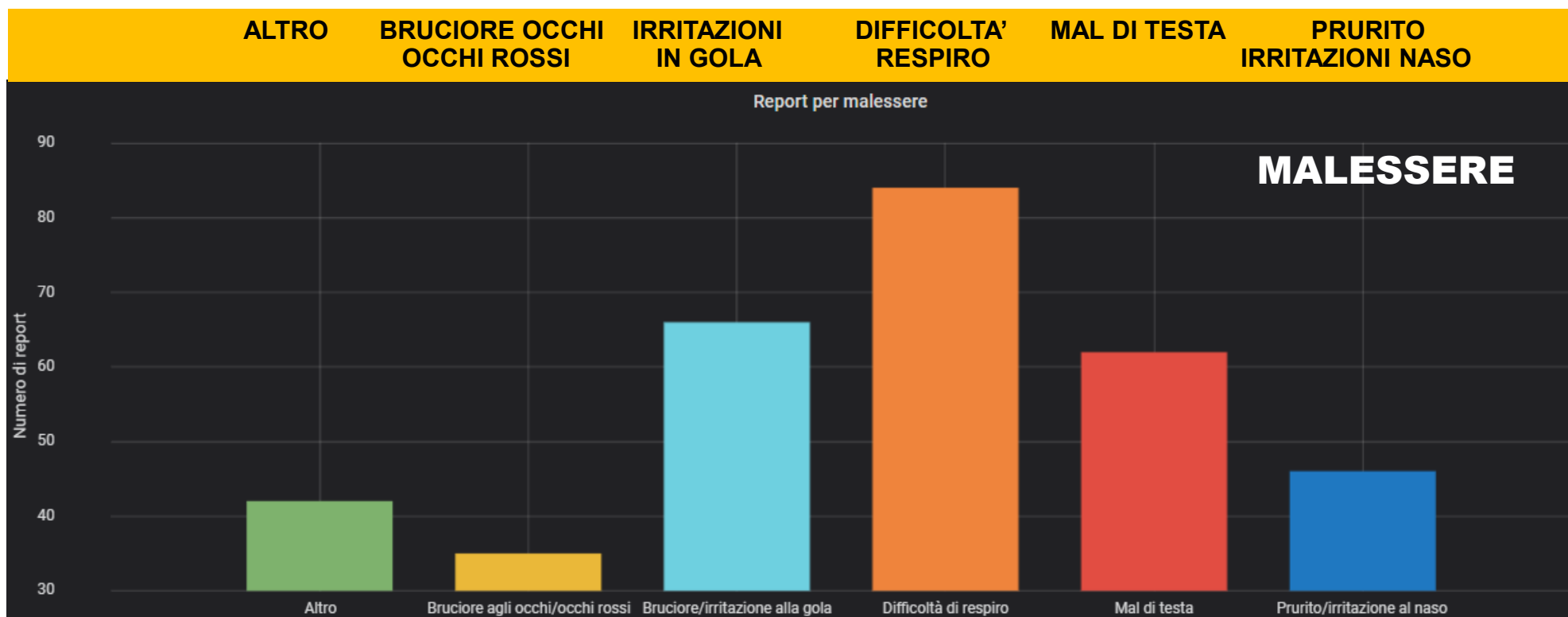
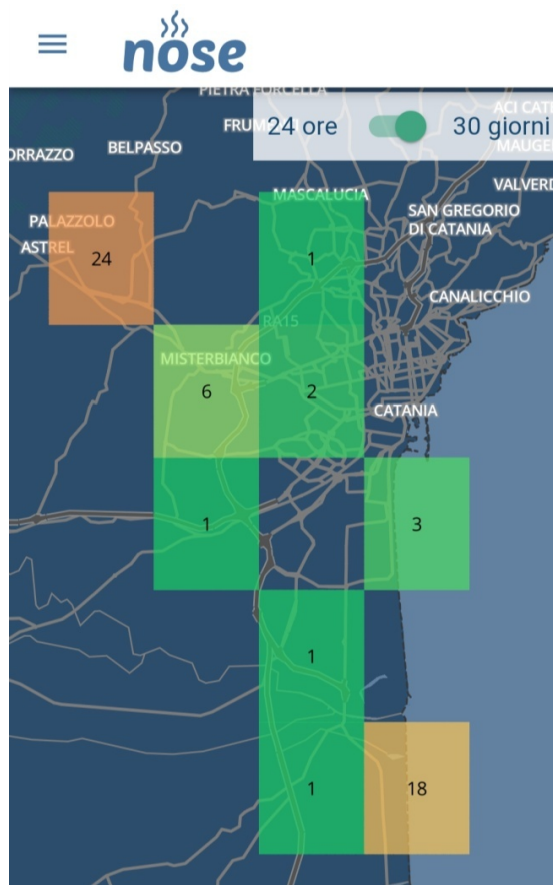
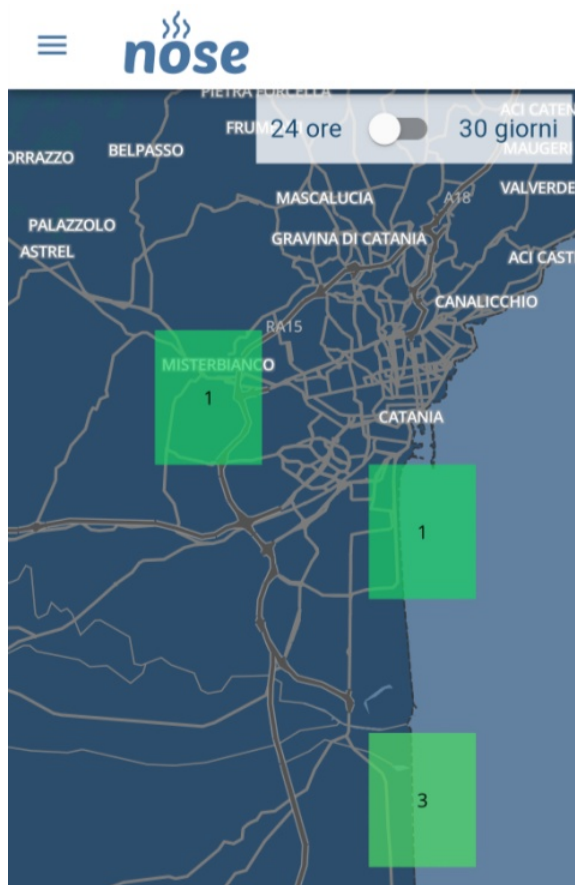


Grafico 3: Malessere maggiormente percepito durante il mese di LUGLIO2020 nell'AERCA SR

Le segnalazioni effettuate possono essere visualizzate sulla APP, in tempo reale, per le ultime 24 ore oppure per l'ultimo mese.



Report giornalieri

Data	2020-07-28
Belpasso	0
Catania	4
Misterbianco	0
Motta Sant'Anastasia	0
Data	2020-07-27
Belpasso	0
Catania	3
Misterbianco	1
Motta Sant'Anastasia	0
Data	2020-07-26
Belpasso	1
Catania	4

NOSE nasce e si sviluppa per supportare la gestione ambientale in Sicilia, dove sono presenti

3 AERCA

Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale.

Il progetto si è rivolto, nella sua prima fase sperimentale, al comprensorio siracusano ricco di insediamenti industriali e dove è presente il

polo petrolchimico più grande d'Europa.

Protocollo NOSE

Quando le segnalazioni superano una soglia critica definita scatta l'attività di campionamento dell'aria nei luoghi da cui provengono le segnalazioni mediante "canister".

Questo avviene attualmente in modo manuale grazie all'intervento di personale ARPA, Protezione Civile, Polizia Municipale dei vari comuni, ma quanto prima avverrà in modo automatico mediante appositi campionatori automatici attivati direttamente da NOSE.

Protocollo NOSE – Soglie critiche

- A)** 15 segnalazioni in 60 minuti in uno stesso comune
- B)** 30 segnalazioni in 60 minuti in più comuni appartenenti alla stessa area
- C)** 25 segnalazioni in 120 minuti in uno stesso comune
- D)** 50 segnalazioni in 120 minuti in più comuni appartenenti alla stessa area
- E)** 10 segnalazioni pervenute in 60 minuti tra le ore 7:00 e le ore 9:00 e tra le ore 20:00 e le ore 02:00 del giorno successivo (*)

(*) introdotta a partire dal 19/08/2020 per i comuni di Catania, Motta, Misterbianco, Belpasso, Lentini e Carlentini, dal 01/10/2020 la soglia è passata da 5 a 10.

Campionatori automatici

- ✓ **Campione per analisi chimiche**
(canister e GC-MS a criofocalizzazione)

- ✓ **Campione per analisi odorimetriche**
(olfattometria dinamica)

AERCA SIRACUSA

Comuni interessati

Augusta

Priolo Gargallo

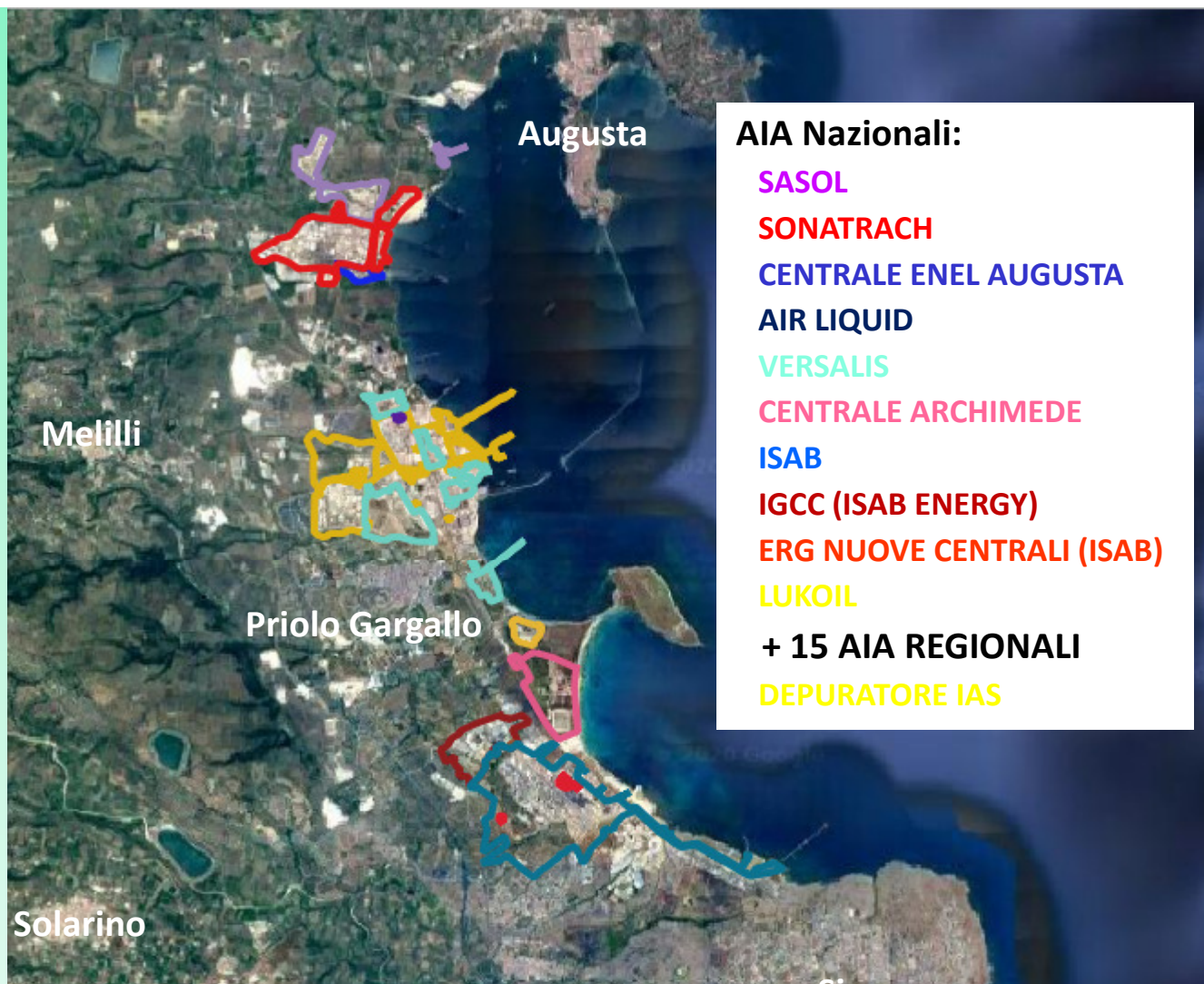
Melilli

Siracusa

Floridia*

Solarino*

**a partire dal 01/02/2020*



AERCA SIRACUSA

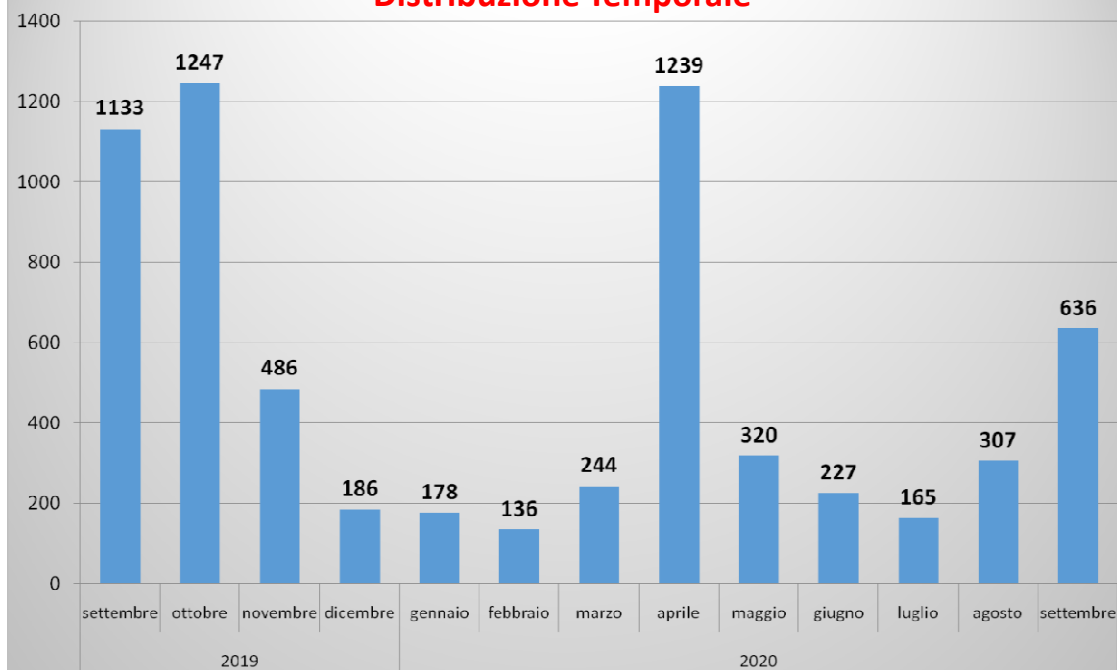
Attivazione NOSE: **31/08/2019**

Utenti verificati : 3518

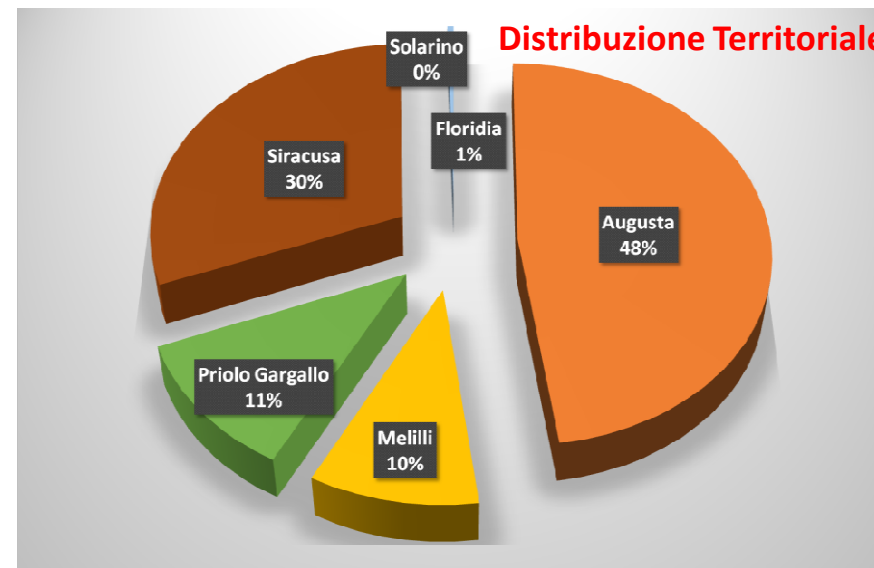
segnalazioni : 6559*

*al 30/09/2020

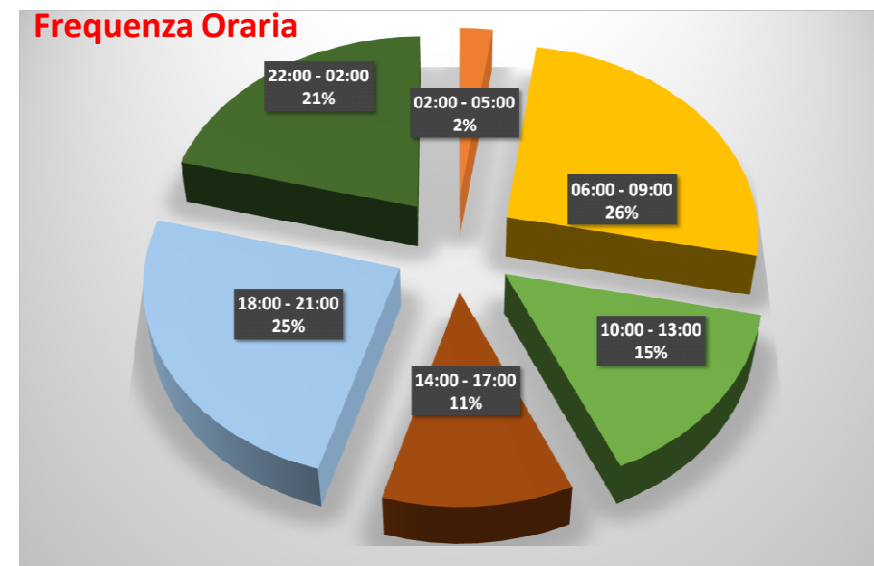
Distribuzione Temporale



Distribuzione Territoriale

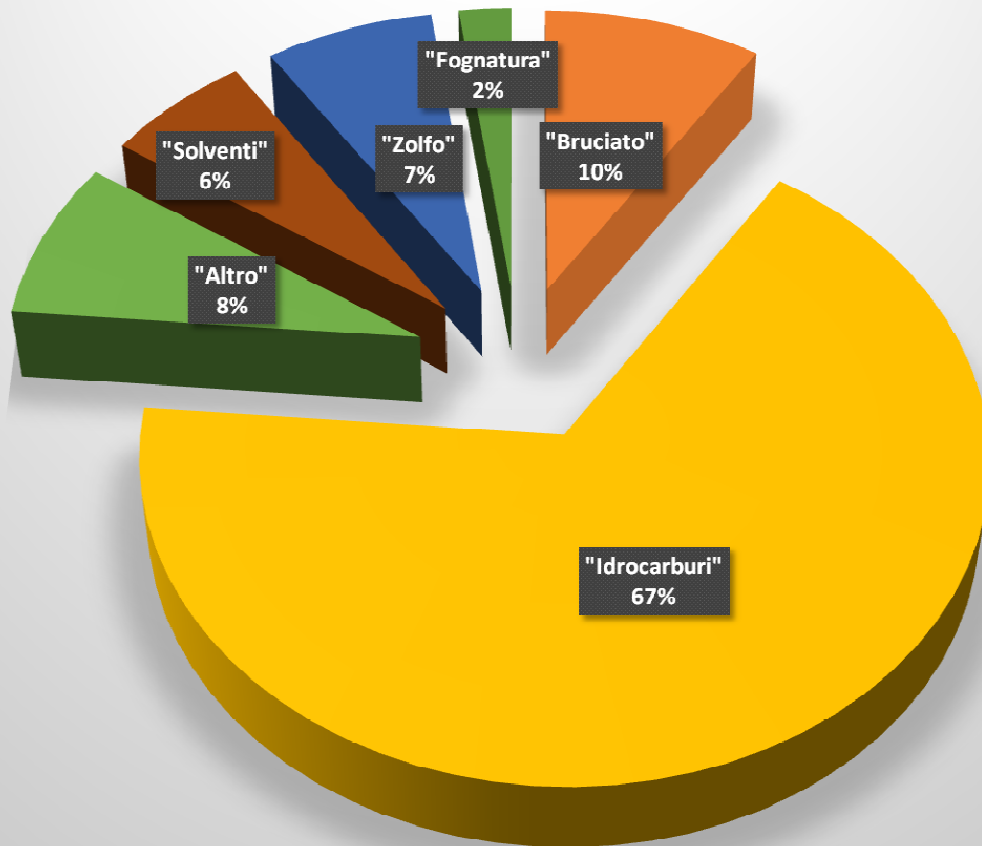


Frequenza Oraria

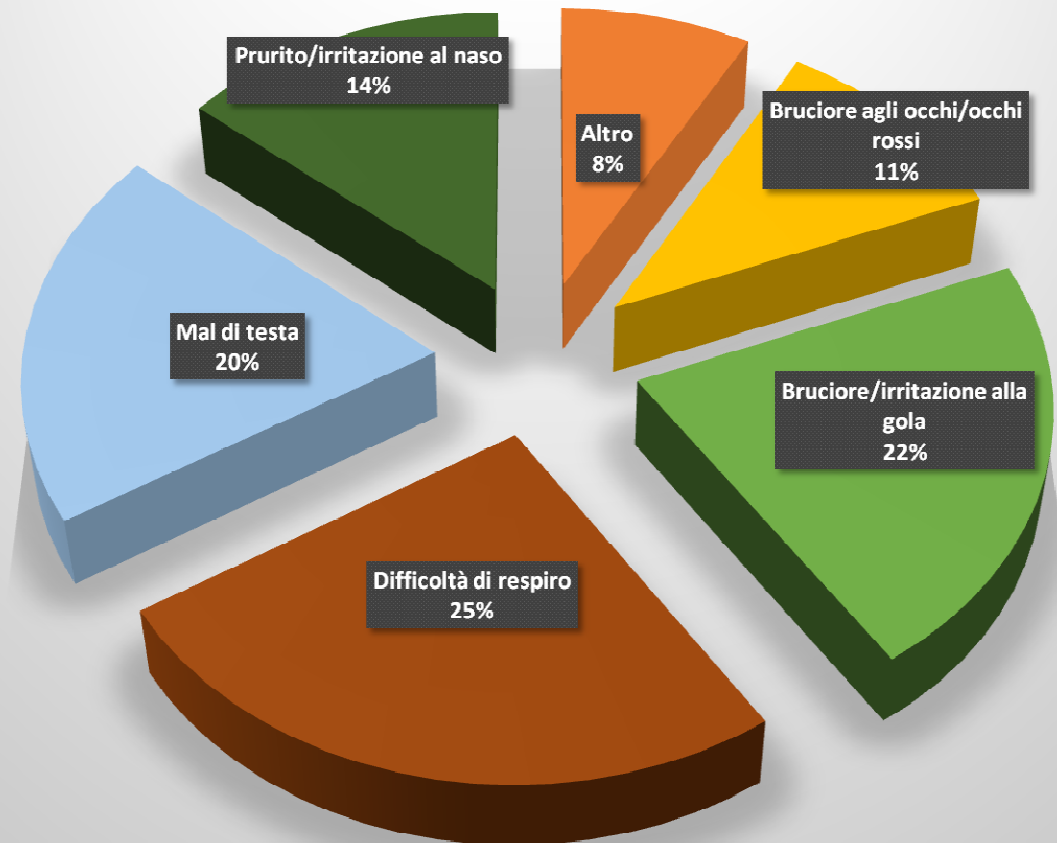


AERCA SIRACUSA

Odori percepiti



Malessere percepito



AERCA VALLE DEL MELA

I maggiori impianti industriali

Comuni interessati

Milazzo

Pace del Mela

San Filippo del Mela

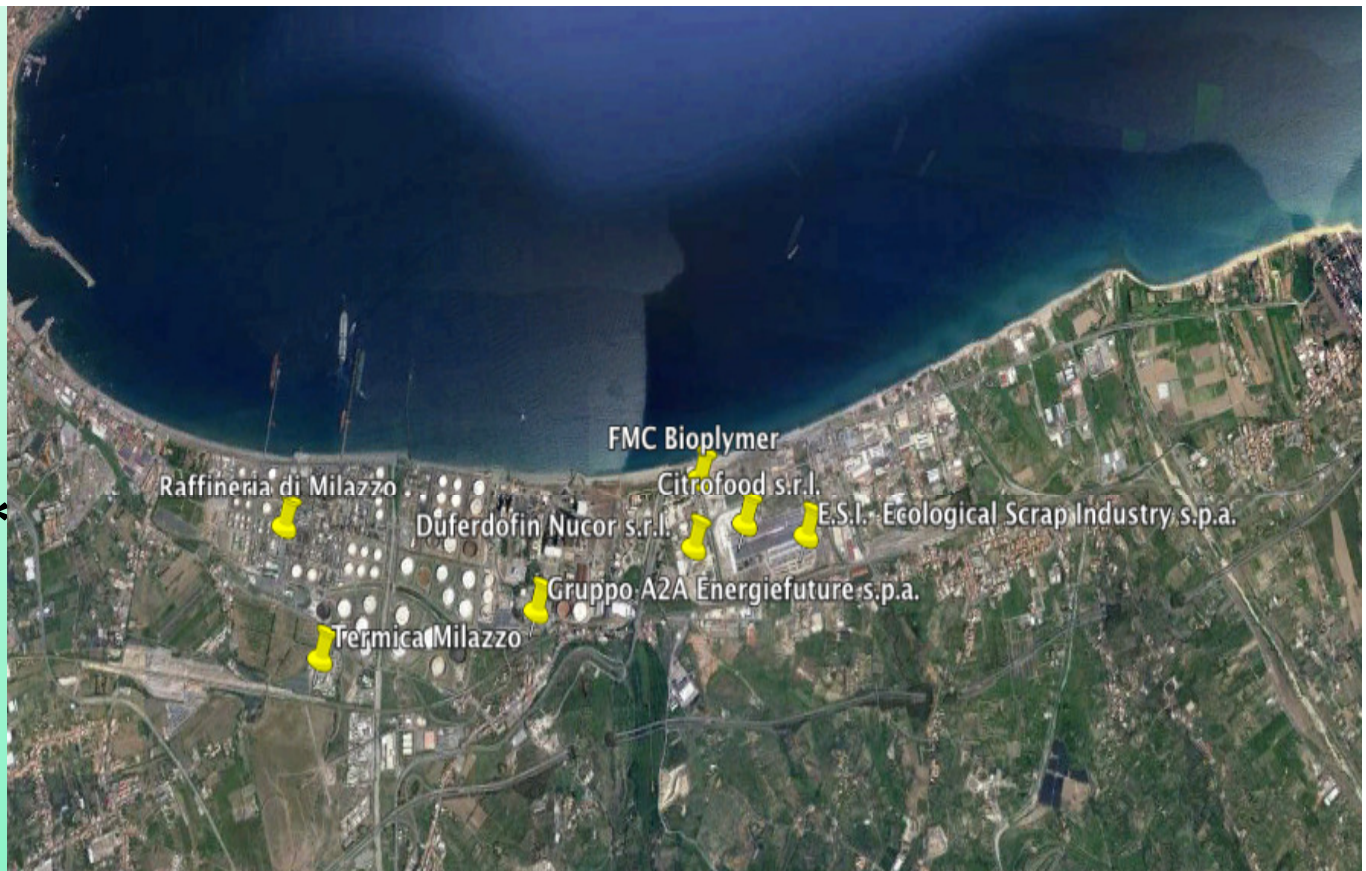
San Pier Niceto

Monforte San Giorgio*

Merì*

Condrò

Gualtieri Sicaminò



* Non fanno parte della AERCA della Valle del Mela

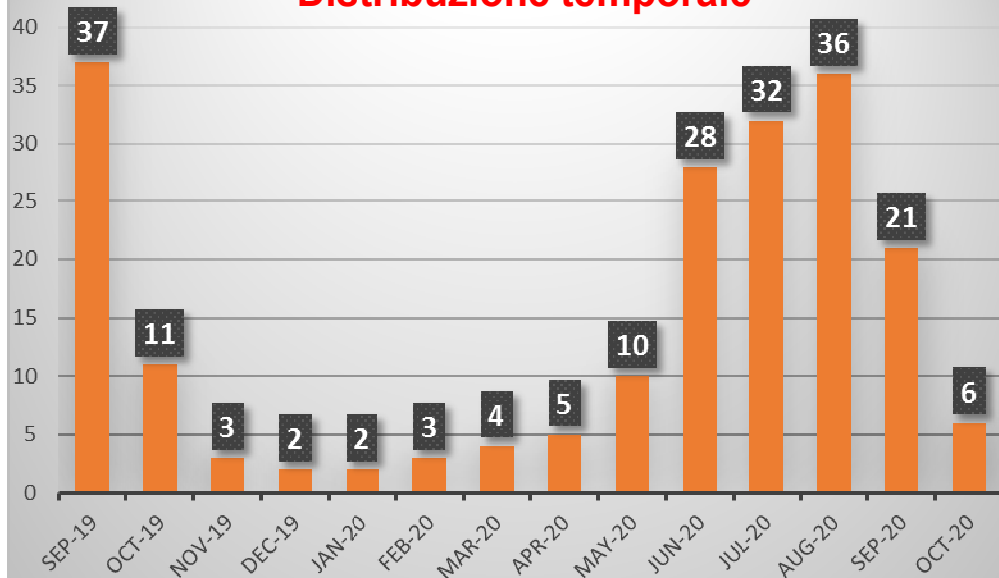
AERCA VALLE DEL MELA

Attivazione NOSE: **31/08/2019**

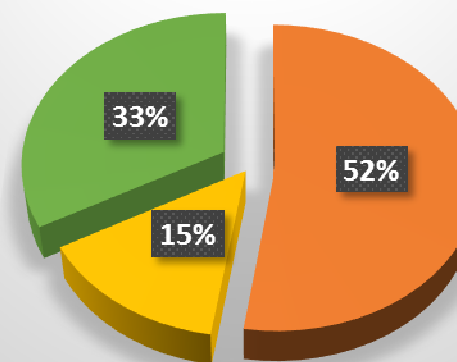
Utenti verificati: **163**

segnalazioni: **200**

Distribuzione temporale

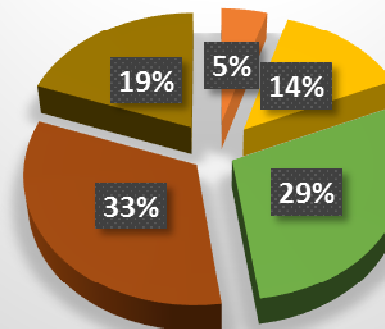


Distribuzione territoriale



Milazzo Pace del Mela San Filippo del Mela

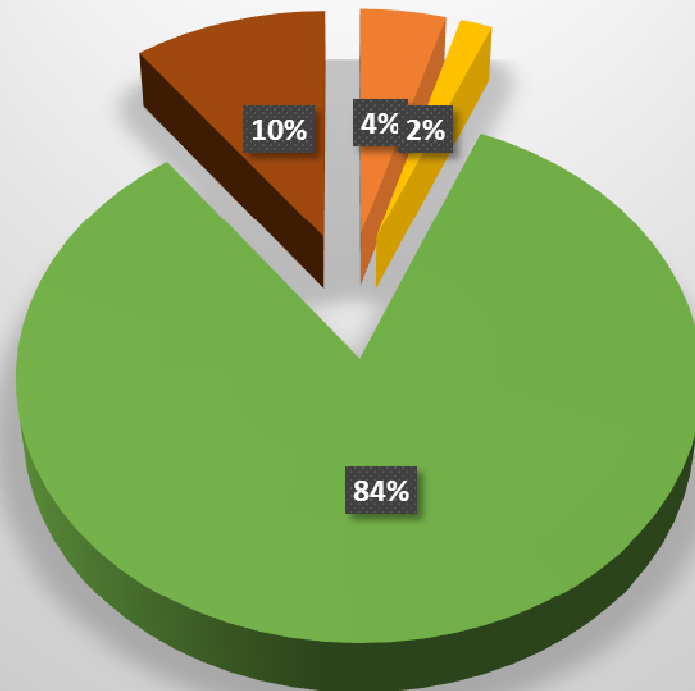
Frequenza oraria



00:00 - 6:00 7:00 - 10:00 11:00 - 14:00
15:00 - 18:00 20:00 - 23:00

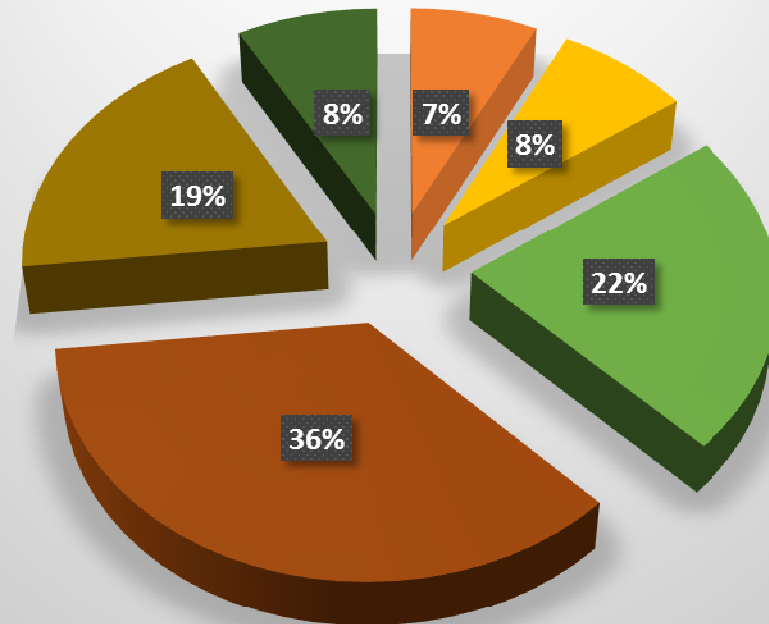
AERCA VALLE DEL MELA

Odori percepiti



Altro Solventi Idrocarburi Bruciato

Malesseri percepiti



Altro Bruciore agli occhi/occhi rossi
Bruciore/irritazione alla gola Difficoltà di respiro
Mal di testa Prurito/irritazione al naso

MACROAREA CATANIA

Comuni interessati

Belpasso

Misterbianco

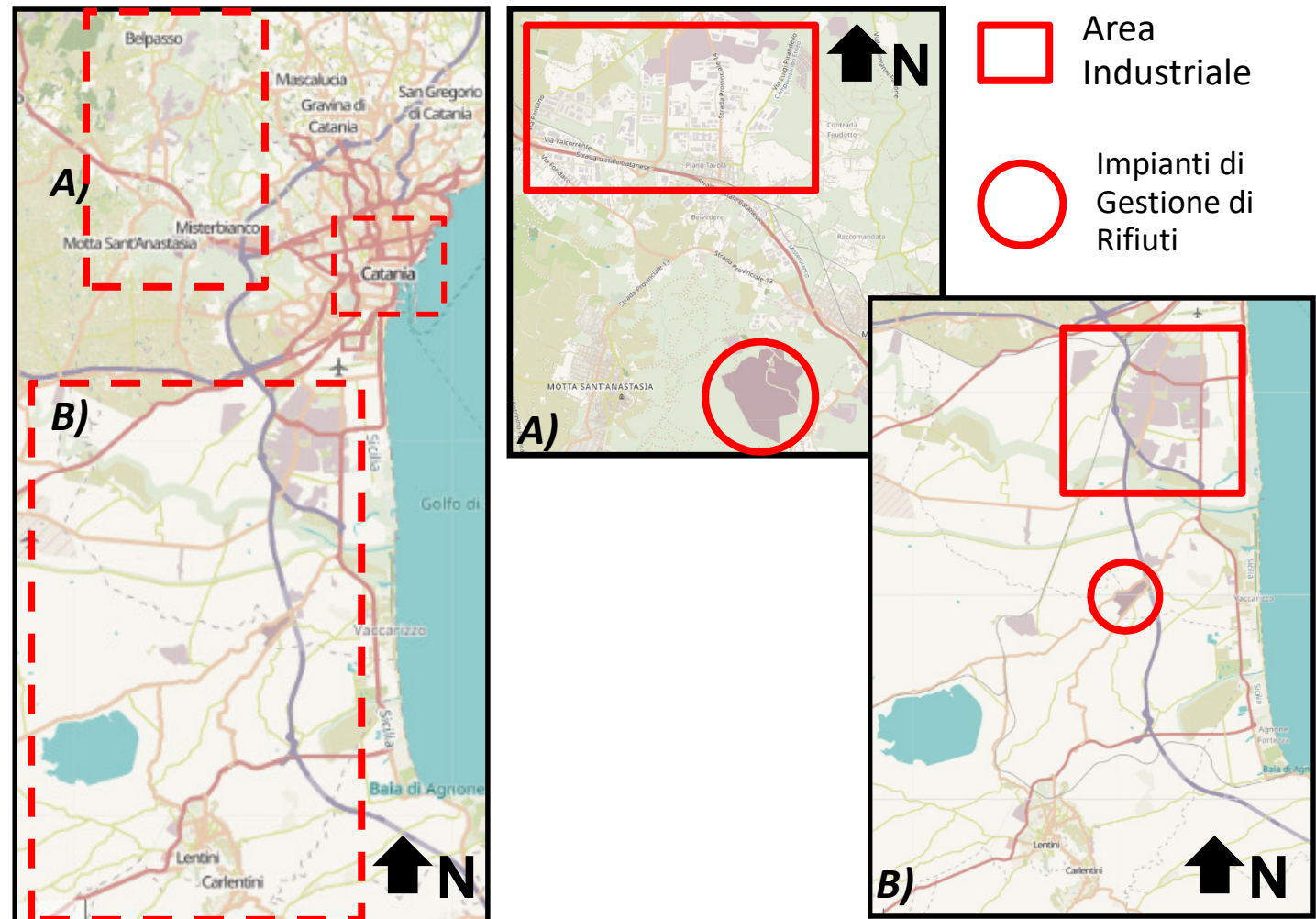
Motta S'Anastasia

Catania

Lentini *

Carlentini *

**a partire dal 01/08/2020*

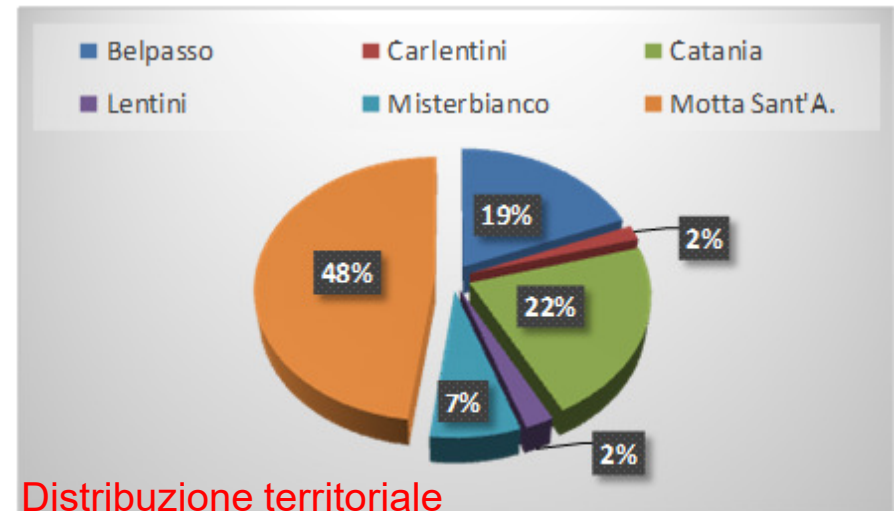


MACROAREA CATANIA

Attivazione NOSE: 31/08/2019

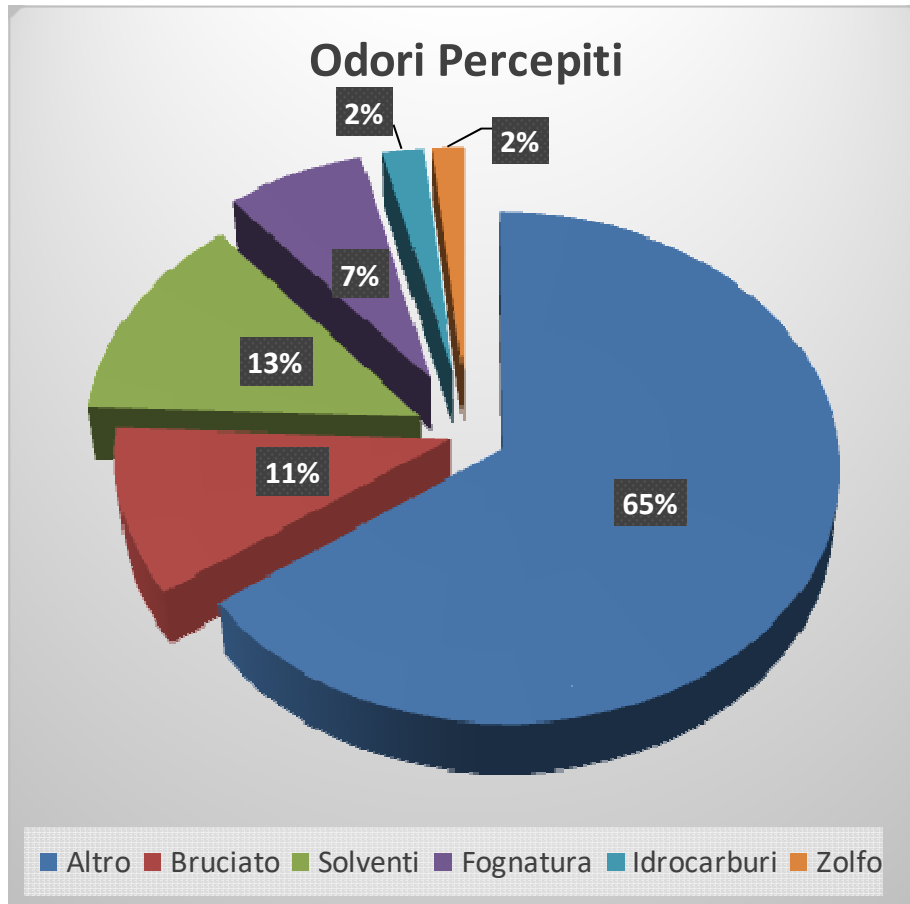
Utenti verificati* : 1005

segnalazioni *: 4482



*** Fino al 14/10/2020**

MACROAREA CATANIA

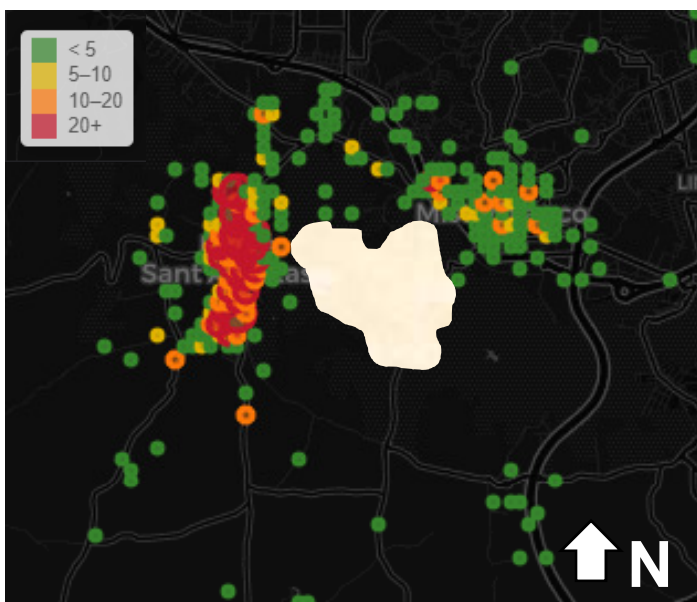


la tipologia di Odori "Altro" è riconducibile alla categoria "Rifiuti", in base a quanto descritto dagli utenti

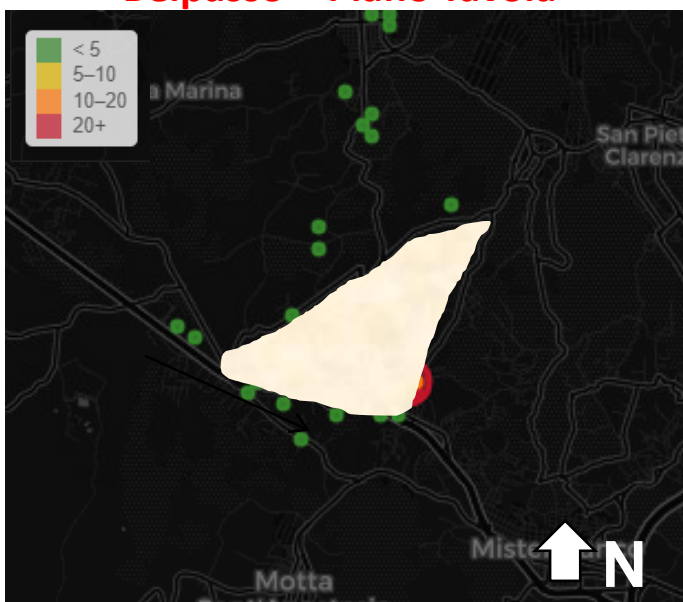
MACROAREA CATANIA

Tipologia di miasmi segnalati con NOSE* nei comuni

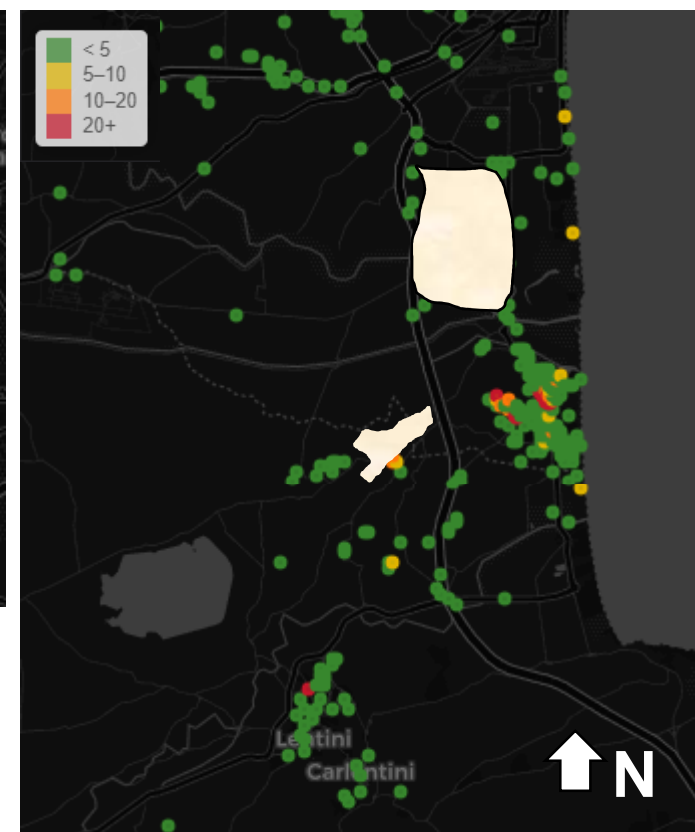
Motta Sant'Anastasia e Misterbianco



Belpasso - Piano Tavola



Catania Sud - Lentini-Carlentini



COMUNE	TIPOLOGIA DI ODORI						Totale
	Altro	Brucciato	Fognatura	Idrocarburi	Solventi	Zolfo	
Belpasso	0,62%	7,16%	0,20%	0,56%	10,33%	0,04%	18,92%
Carlentini	1,25%	0,04%	0,18%	0,07%	0,07%	0,04%	1,65%
Catania	20,15%	0,45%	0,54%	0,20%	0,33%	0,04%	21,71%
Lentini	1,74%	0,20%	0,11%	0,04%	0,13%	0,07%	2,30%
Misterbianco	5,58%	0,42%	0,67%	0,31%	0,25%	0,16%	7,39%
Motta Sant'A.	35,81%	2,21%	5,56%	0,96%	2,23%	1,27%	48,04%
Incidenza Totale	65,15%	10,49%	7,25%	2,14%	13,34%	1,63%	100,00%

*dal 31.08.2019 al 14.10.2020

Report mensili e per eventi significativi

<https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/aria/nose-network-for-odour-sensitivity/#1574257478351-a043d3b4-0960>

Analisi segnalazioni pervenute (numero, provenienza) con tipologie di odore percepito, intensità e malessere

Descrizione di eventi che hanno determinato un Alert

Analisi parametri meteorologici

Analisi dati QA con valutazione delle concentrazioni degli inquinanti significativi nelle ore di Alert

Analisi campioni aria

Retrotraiettorie ed ipotesi di sorgenti emissive

Monitoraggio QA inquinanti significativi e valori di riferimento

NMHC: 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione oraria indicata DPCM del 28/3/1983, abrogato dall'art.21 del D.LGS. 155/2010, seppur cautelativamente non tenendo conto delle condizioni indicate dallo stesso DPCM).

H_2S : 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione oraria – soglia olfattiva)

H_2S : 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione 24 h - soglia per la protezione della salute OMS-WHO)

C_6H_6 : 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (concentrazione oraria non superata negli agglomerati urbani)

NH_3 : 5 mg/Nm^3 (concentrazione prevista in alcune leggi regionali: Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna)

Aspetto rilevante del Progetto NOSE è l'integrazione dell'approccio osservativo con quello modellistico.

Osservativo: segnalazioni, dati meteorologici, dati monitoraggio QA, analisi chimiche e olfattometriche, tipologie delle emissioni delle attività antropiche presenti sul territorio, risultanze delle attività di controllo

Modellistico: partendo dai punti georeferenziati segnalati dai cittadini con il modello MOLOCH si è in grado di generare delle "retro-traiettorie" al fine di individuare le potenziali aree sorgenti dell'evento