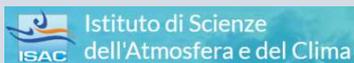


OTTOBRE 2021

REDAZIONE A CURA DI:  
ARPA Sicilia  
in collaborazione con

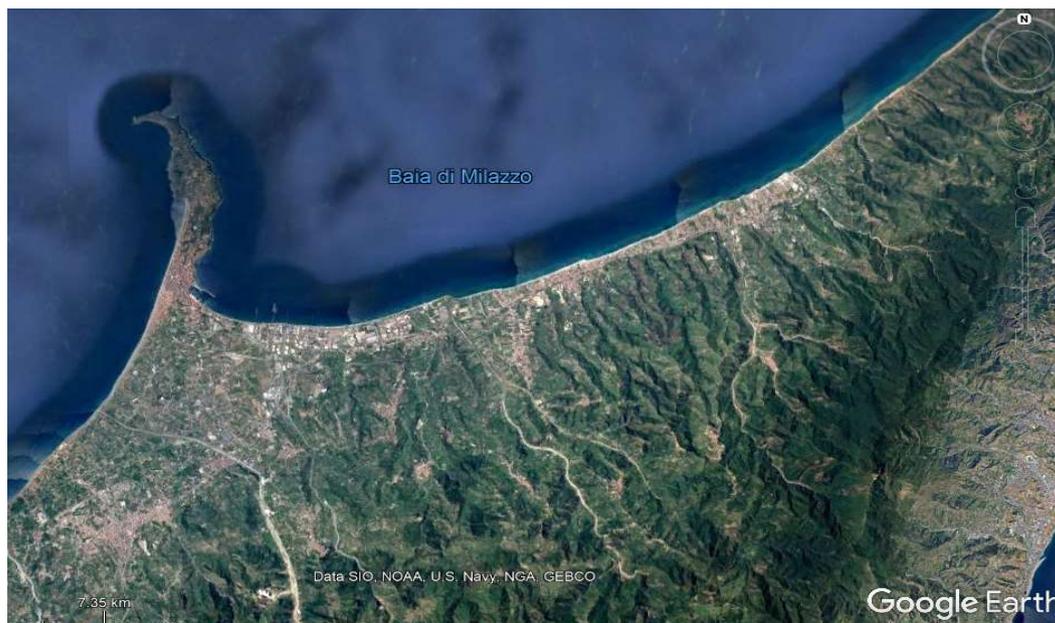


nose

Network for Odour Sensitivity  
Sistema di segnalazione emissioni odorigene nell'aria

AERCA VALLE DEL MELLA, NUMERO

10



INFRASTRUTTURA

IL BOLLETTINO

STRUMENTI

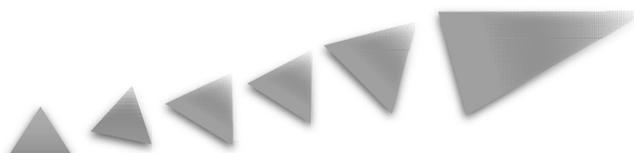
NOTIZIE

## SISTEMA DI SEGNALAZIONE EMISSIONI ODORIGENE

MILAZZO, SANTA LUCIA DEL MELA, SAN PIER NICETO, SAN FILIPPO DEL MELA  
CONDRO', MONFORTE SAN GIORGIO, GUALTIERI SICAMINO', MERI'

AGGIORNAMENTO MENSILE

AERCA VALLE DEL MELA



# NOSE - NETWORK FOR ODOUR SENSITIVITY

## SISTEMA DI SEGNALAZIONE EMISSIONI ODORIGENE

### MILAZZO, S.F. DEL MELA, S.P.NICETO, PACE DEL MELA, CONDRÒ MONFORTE S.G., G. SICAMINO', MERI'

*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), ha l'obiettivo di raccogliere importanti informazioni sulle molestie olfattive di sovente avvertite nei comuni ricadenti nella zone AERCA della Sicilia e nella Macro Area di Catania. L'obiettivo è quello di comprendere le cause responsabili delle interferenze odorigene segnalate dai cittadini. La logica su cui si basa il NOSE è la Citizen Science, o scienza partecipata, la quale si fonda sul coinvolgimento attivo dei cittadini nella raccolta, analisi e interpretazione di dati a fini scientifici. Affinchè il progetto possa avere successo è essenziale il contributo attivo di ciascun cittadino nel segnalare prontamente al NOSE la distinta percezione di ogni specifica molestia olfattiva.*

## SOMMARIO

### IL BOLLETTINO

#### INFRASTRUTTURA

*NOSE: come funziona e come aderire?*

#### STRUMENTI

*Spieghiamo il funzionamento dell'analizzatore TRS.*

#### NOTIZIE

*ARPA Sicilia ha partecipato al Brocher Foundation Symposium Health-Citizen Science a Ginevra il 12 e 13 ottobre 2021.*

## INFRASTRUTTURA

Le molestie olfattive costituiscono, da tempo, un evidente impatto nelle aree industriali gravate da un consistente carico antropico. Nelle Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale (AERCA) presenti nella Regione siciliana ARPA Sicilia, in collaborazione con l'ISAC-CNR, ha messo a punto un progetto di ricerca il cui acronimo è "NOSE" il quale è volto ad identificare l'origine delle sorgenti olfattive. NOSE utilizza una Web App che consente ai cittadini di segnalare in tempo reale ed in modalità anonima e georeferenziata i miasmi avvertiti sul territorio ed, in particolare, quelli originati nelle AERCA siciliane.

Il cittadino può registrarsi sul sito <https://nose-cnr.arpa.sicilia.it/> (tramite smartphone, pc o tablet) e segnalare il tipo di odore percepito, la sua intensità, i malesseri fisici eventualmente avvertiti, ed inserire un eventuale libero commento.

I dati aggregati per Comune sono resi disponibili e visualizzabili sulla App stessa, in tempo reale.



Ad oggi le aree interessate dalla sperimentazione del NOSE sono quelle delle AERCA di Siracusa (Augusta, Floridaia, Melilli, Priolo, Siracusa, Solarino) e dell'AERCA della Valle del Mela (Condrò, Gualtieri Sicaminò, Milazzo, Pace del Mela, San Filippo del Mela, San Pier Niceto, Santa Lucia del Mela, ed inoltre la frazione marittima di Monforte San Giorgio e Merì, che, pur non ricadendo nell'AERCA sono in una ubicazione limitrofa al suo perimetro). L'area coperta dal NOSE comprende, inoltre, Catania con alcuni comuni vicini quali Belpasso, Misterbianco, Motta S.Anastasia, Lentini e Carlentini.

### Chi cura il progetto di ricerca

Il progetto è sviluppato da ARPA Sicilia in collaborazione con l'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ISAC) con finalità operative e di ricerca.

### Le fasi

Dopo una prima fase iniziale di messa a punto del progetto ARPA Sicilia installerà, entro il 2021, alcuni campionatori attivabili automaticamente allo scattare degli Alert.

## Ho segnalato al NOSE: adesso che succede?

Raggiunto un certo numero di segnalazioni (Alert), ARPA Sicilia procede al prelievo di campioni di aria ambiente che saranno analizzati in laboratorio.

Inoltre, ove possibile, procede ad un immediato controllo dei dati registrati dalle stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, per verificare se si manifestano apprezzabili oscillazioni nei valori dei parametri monitorati.



## Il NOSE aiuta a trovare l'origine degli odori

Il progetto prevede, inoltre, l'analisi numerica e la messa a punto della attività modellistica integrata volta a "tracciare" le masse d'aria caratterizzate dagli odori in precedenza segnalati: il modello, messo a punto dal CNR-ISAC, descrive il percorso a ritroso compiuto dalle masse d'aria contenenti le specie odorogene, partendo dall'area geolocalizzata identificata dal NOSE come oggetto del miasma segnalato dai cittadini, al fine di identificare le potenziali aree sorgenti

Questo metodo, insieme ai dati monitorati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, consente ad ARPA Sicilia di indirizzare i controlli sul territorio.

## Come aderire al NOSE

L'App NOSE è disponibile all'indirizzo <https://nose-cnr.arpa.sicilia.it/> e può essere installata oppure utilizzata direttamente tramite il browser del proprio device (smartphone, pc, tablet).

Nella prima schermata all'utente si richiede il login. Se non si dispone dei dati di accesso sarà indispensabile creare un account cliccando sulla scritta "Registra un nuovo account".

Per effettuare la Registrazione è necessario inserire negli opportuni campi un nome utente (anche di fantasia), il proprio numero di cellulare e una password, inoltre è necessario leggere e accettare la privacy policy.

**NOTA: per anonimizzare le segnalazioni il numero di telefono non verrà registrato nel database.**

Dopo la registrazione viene inviato un SMS con un codice di 6 cifre, da inserire nell'App per verificare e attivare l'account.

Con l'app l'utente può segnalare la presenza di odori sgradevoli, visualizzare un report diviso per zone geografiche, verificare il numero di segnalazioni ricevute durante il giorno precedente ed il mese corrente.

## LE REGOLE D'INTERVENTO

*Il protocollo operativo NOSE predisposto per l'AERCA della Valle del Mela fissa le regole per l'attivazione degli stati di ALERT ai quali far conseguire le attività di campo. I parametri a cui si fa riferimento per la determinazione delle soglie di ALERT sono i seguenti. Al superamento di un certo numero di segnalazioni nelle stesse ore e nello stesso comune devono essere effettuati dei campioni di aria. Si ritiene congruo prevedere che se nell'arco di 1 ora (60 minuti contigui) in uno stesso comune si registrano 15 segnalazioni o in più comuni appartenenti alla stessa area se ne registrano 30 o anche se nell'arco di 2 ore (120 minuti contigui) in uno stesso comune si registrano 25 segnalazioni o in più comuni appartenenti alla stessa area se ne registrano 50, si deve procedere con il campionamento dell'aria nei territori interessati.*



**ALERT A**



**ALERT B**



**ALERT C**



**ALERT D**

### QUANDO NOSE SI AVVICINA AD UNA SOGLIA DI ALERT CHE SUCCUDE?



NOSE ha previsto lo stato di pre-Alert. Quando da un comune pervengono almeno 10 segnalazioni in 60 minuti il NOSE informa il personale di coordinamento riguardo alla situazione di pre-Alert, per predisporre l'eventuale azione sul campo.

### Cosa distingue un Pre-Alert da un ALERT?

Un "pre-Alert" rappresenta una situazione di avvicinamento ad un "ALERT NOSE" poichè il numero di segnalazioni non ha ancora raggiunto la soglia definita.

**IL BOLLETTINO DI OTTOBRE**

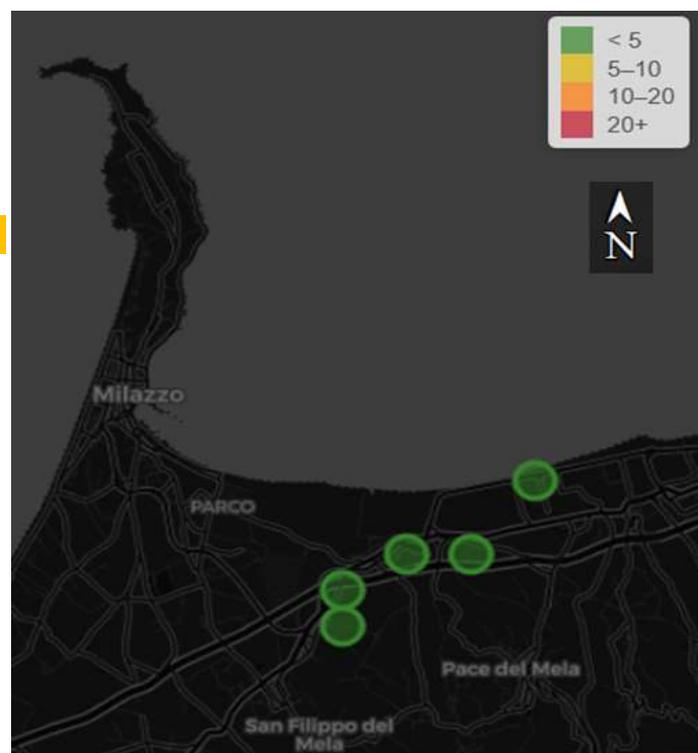
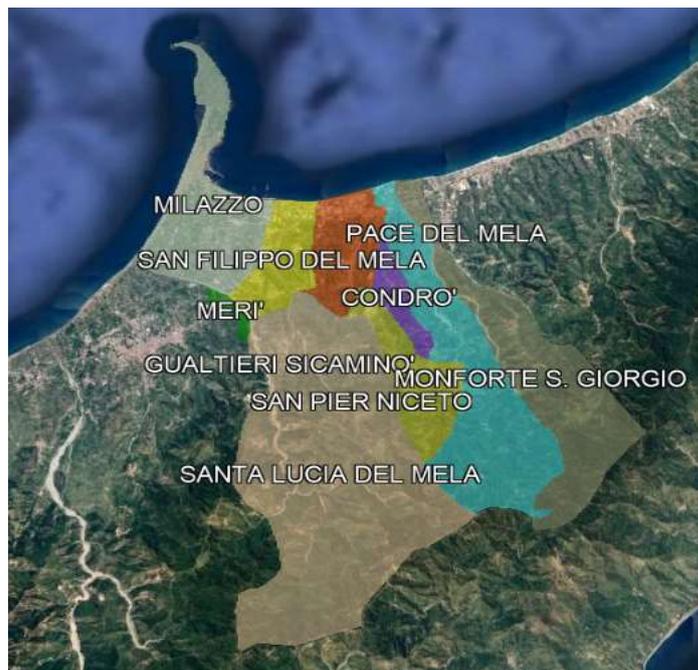
**SEGNALAZIONI: OTTOBRE**

MILAZZO	SI
S.L.MELA	NO
S.P.NICETO	NO
S.F.MELA	SI
PACE DEL MELA	SI
CONDRO	NO
MONFORTE S.G.	NO
G.SICAMINO	NO
MERI	NO

**EVENTI DI ALERT: A/C**

MILAZZO	NO
S.L.MELA	NO
S.P.NICETO	NO
S.F.MELA	NO
PACE DEL MELA	NO
CONDRO	NO
MONFORTE S.G.	NO
G.SICAMINO	NO
MERI	NO

**SOGLIE DI ALERT:**



**NO ALERT**

Segnalazioni mese di OTTOBRE

In base dei dati raccolti nel mese di OTTOBRE sono pervenute segnalazioni da 0 Comuni. Esse si sono trasformate in ALERT in 0 Comuni.

MILAZZO S.L.MELA S.P.NICETO S.F.MELA PACE DEL MELA CONDRO

Sono stati registrati:

- n°0 ALERT di tipo A;
- n°0 ALERT di tipo B;
- n°0 ALERT di tipo C;
- n°0 ALERT di tipo D;

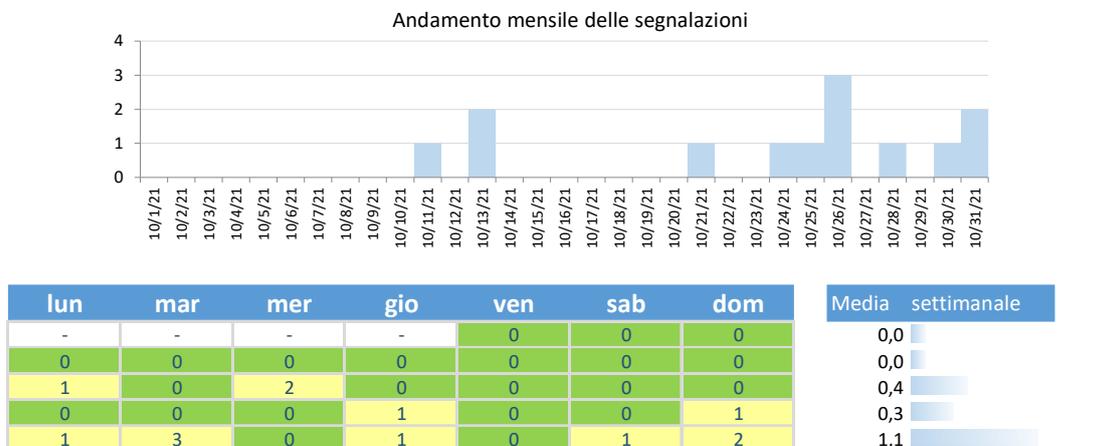
**IL BOLLETTINO DI OTTOBRE**

Di seguito sono rappresentati, con diverse gradazioni cromatiche, i giorni del mese con le relative segnalazioni pervenute al NOSE.

**MILAZZO**

Comune  
**Milazzo**  
da **01/10/2021**  
a **31/10/2021**

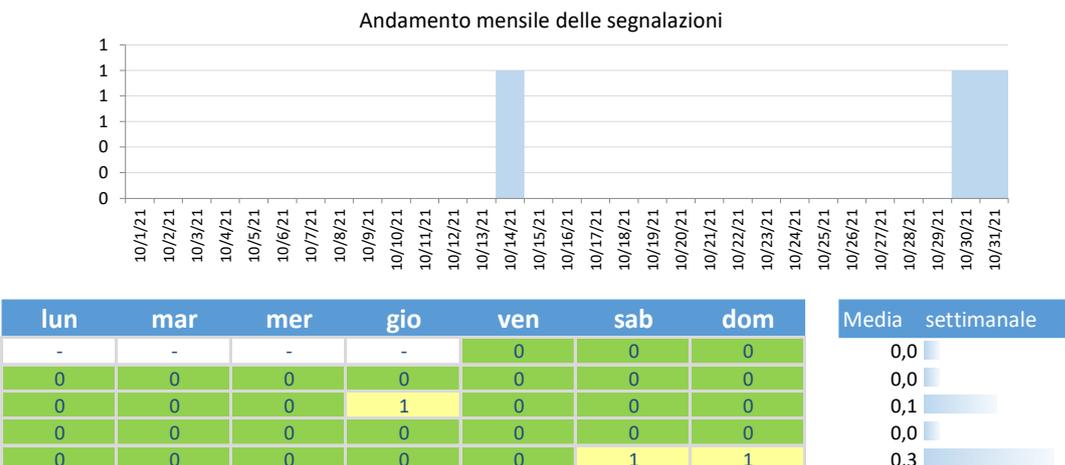
	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su
Sep	27	28	29	30	1	2	3
Oct	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31



**S.FILIPPO DEL MELA**

Comune  
**S.F.Mela**  
da **01/10/2021**  
a **31/10/2021**

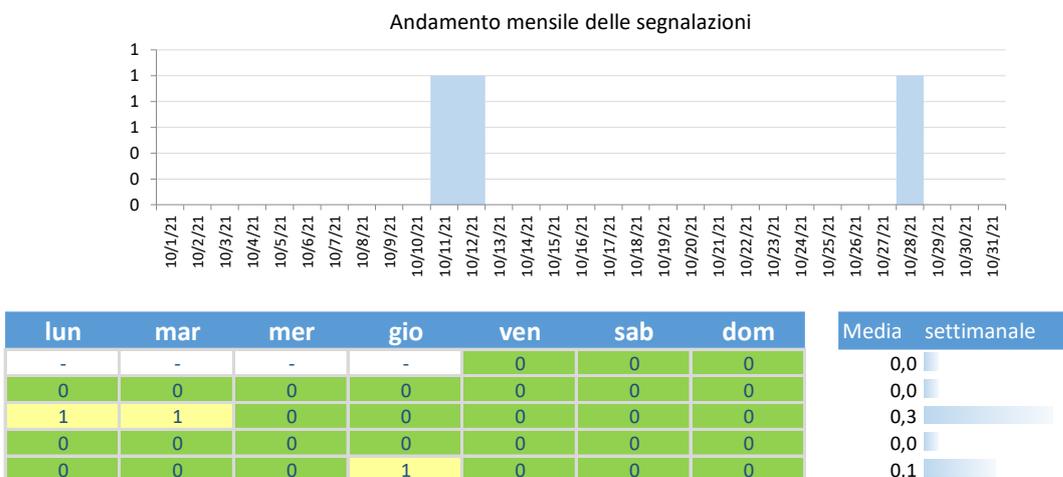
	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su
Sep	27	28	29	30	1	2	3
Oct	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31



**PACE DEL MELA**

Comune  
**Pace Mela**  
da **01/10/2021**  
a **31/10/2021**

	M	Tu	W	Th	F	Sa	Su
Sep	27	28	29	30	1	2	3
Oct	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31



Riassumendo, per i comuni sopra riportati, l'andamento del numero massimo di segnalazioni pervenute nel mese di Ottobre risulta: a Milazzo 13, a Pace del Mela e San Filippo del Mela 3 segnalazioni per ciascun comune.

**I Comuni hanno avvertito nelle medesime giornate lo stesso disagio?**

Effettuando una analisi comparativa tra le stesse settimane del mese e fra tutti i comuni dell'area di riferimento, è possibile mettere in risalto il grado di contemporaneità dei disturbi percepiti dalle popolazioni, qualora esistente, valutato sul giorno.  
Di seguito il confronto.



Per stabilire il grado di contemporaneità ci riferiamo, convenzionalmente, al fatto che da tutti i comuni oppure solo da alcuni di essi nel corso della giornata siano pervenute, o meno, segnalazioni al NOSE. Se sono pervenute segnalazioni da tutti i comuni la contemporaneità giornaliera sarà massima (100%); se sono pervenute segnalazioni solo da alcuni comuni la contemporaneità sarà espressa come quota percentuale di quella massima. Si precisa che a seconda delle condizioni di dispersione e di trasporto del vento alcuni comuni possono non avvertire disturbi che altri avvertono distintamente.

I SETTIMANA	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
MILAZZO	-	-	-	-	0	0	0
S.L.MELA	-	-	-	-	0	0	0
S.P.NICETO	-	-	-	-	0	0	0
S.F.MELA	-	-	-	-	0	0	0
PACE MELA	-	-	-	-	0	0	0
CONDRO	-	-	-	-	0	0	0
MONFORTE S.G.	-	-	-	-	0	0	0
G. SICAMINO	-	-	-	-	0	0	0
MERI	-	-	-	-	0	0	0

Con riferimento alla I settimana di OTTOBRE è possibile osservare che:  
non c'è stata alcuna segnalazione

II SETTIMANA	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
MILAZZO	0	0	0	0	0	0	0
S.L.MELA	0	0	0	0	0	0	0
S.P.NICETO	0	0	0	0	0	0	0
S.F.MELA	0	0	0	0	0	0	0
PACE MELA	0	0	0	0	0	0	0
CONDRO	0	0	0	0	0	0	0
MONFORTE S.G.	0	0	0	0	0	0	0
G. SICAMINO	0	0	0	0	0	0	0
MERI	0	0	0	0	0	0	0

Durante la II settimana si è osservato che:  
non c'è stata alcuna segnalazione

**IL BOLLETTINO DI OTTOBRE**

<b>III SETTIMANA</b>	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
MILAZZO	1	0	2	0	0	0	0
S.L.MELA	0	0	0	0	0	0	0
S.P.NICETO	0	0	0	0	0	0	0
S.F.MELA	0	0	0	1	0	0	0
PACE MELA	1	1	0	0	0	0	0
CONDRO	0	0	0	0	0	0	0
MONFORTE S.G.	0	0	0	0	0	0	0
G. SICAMINO	0	0	0	0	0	0	0
MERI	0	0	0	0	0	0	0

Nella III settimana di OTTOBRE risulta che:  
il valore massimo di segnalazioni raggiunto è stato 2, e si è registrato mercoledì.

<b>IV SETTIMANA</b>	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
MILAZZO	0	0	0	1	0	0	1
S.L.MELA	0	0	0	0	0	0	0
S.P.NICETO	0	0	0	0	0	0	0
S.F.MELA	0	0	0	0	0	0	0
PACE MELA	0	0	0	0	0	0	0
CONDRO	0	0	0	0	0	0	0
MONFORTE S.G.	0	0	0	0	0	0	0
G. SICAMINO	0	0	0	0	0	0	0
MERI	0	0	0	0	0	0	0



L'analisi della IV settimana di OTTOBRE ha evidenziato che:  
il valore massimo di segnalazioni raggiunto è stato 1, e si è registrato di giovedì e domenica.

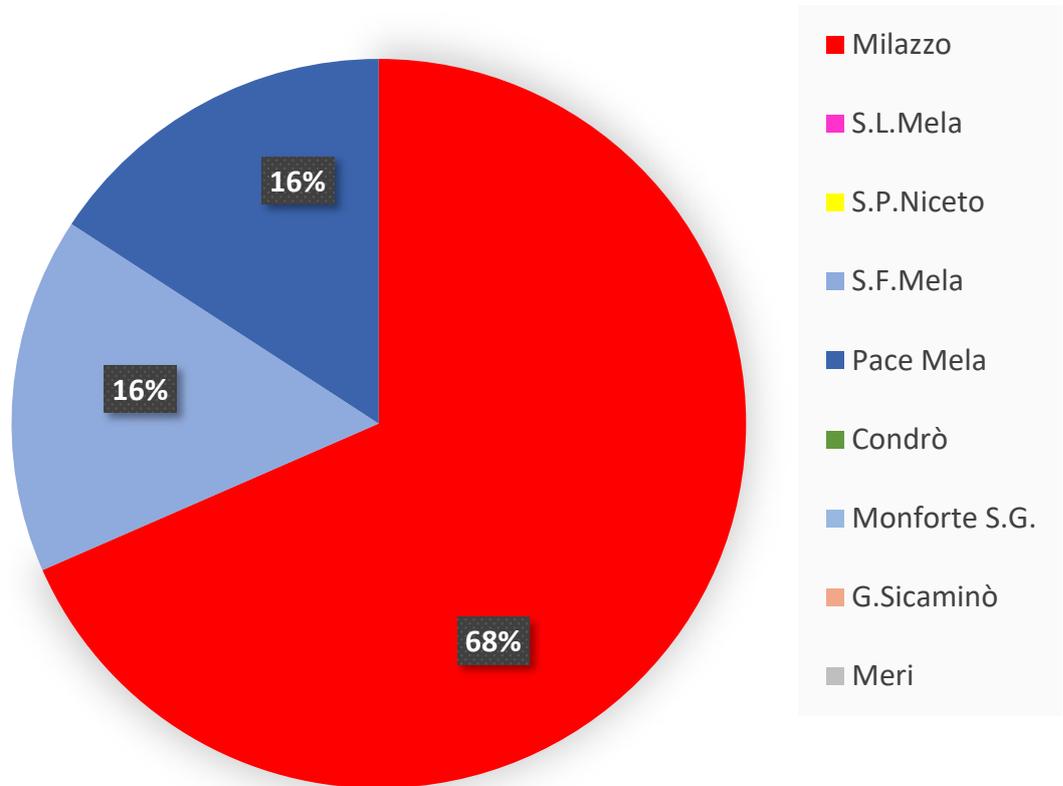
<b>V SETTIMANA</b>	lun	mar	mer	gio	ven	sab	dom
MILAZZO	1	3	0	1	0	1	2
S.L.MELA	0	0	0	0	0	0	0
S.P.NICETO	0	0	0	0	0	0	0
S.F.MELA	0	0	0	0	0	1	1
PACE MELA	0	0	0	1	0	0	0
CONDRO	0	0	0	0	0	0	0
MONFORTE S.G.	0	0	0	0	0	0	0
G. SICAMINO	0	0	0	0	0	0	0
MERI	0	0	0	0	0	0	0

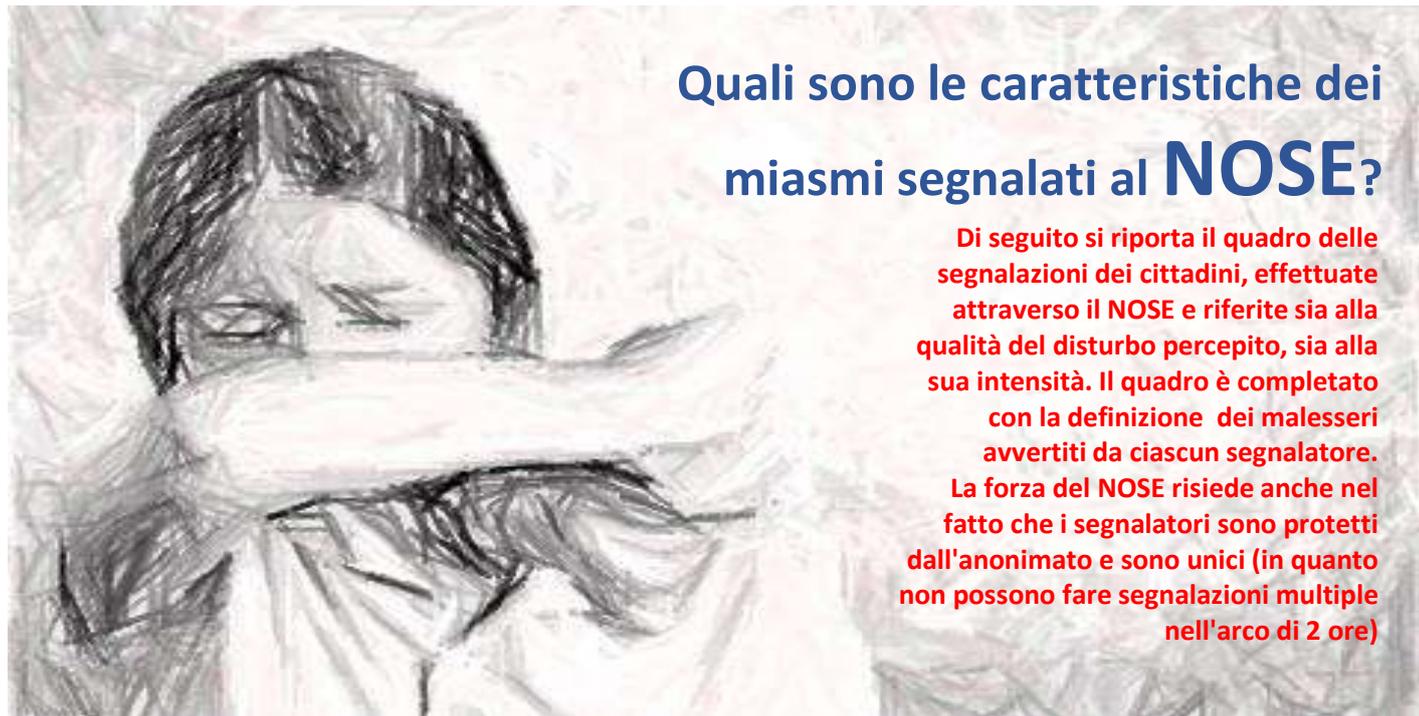


Con riferimento alla V settimana di OTTOBRE è possibile osservare che:  
il valore massimo di segnalazioni raggiunto è stato 3, e si è registrato di martedì.

Di seguito si riporta il quadro delle origini delle segnalazioni effettuate attraverso il NOSE

**SEGNALAZIONI PERVENUTE DAI COMUNI A OTTOBRE**





## Quali sono le caratteristiche dei miasmi segnalati al NOSE?

Di seguito si riporta il quadro delle segnalazioni dei cittadini, effettuate attraverso il NOSE e riferite sia alla qualità del disturbo percepito, sia alla sua intensità. Il quadro è completato con la definizione dei malesseri avvertiti da ciascun segnalatore. La forza del NOSE risiede anche nel fatto che i segnalatori sono protetti dall'anonimato e sono unici (in quanto non possono fare segnalazioni multiple nell'arco di 2 ore)

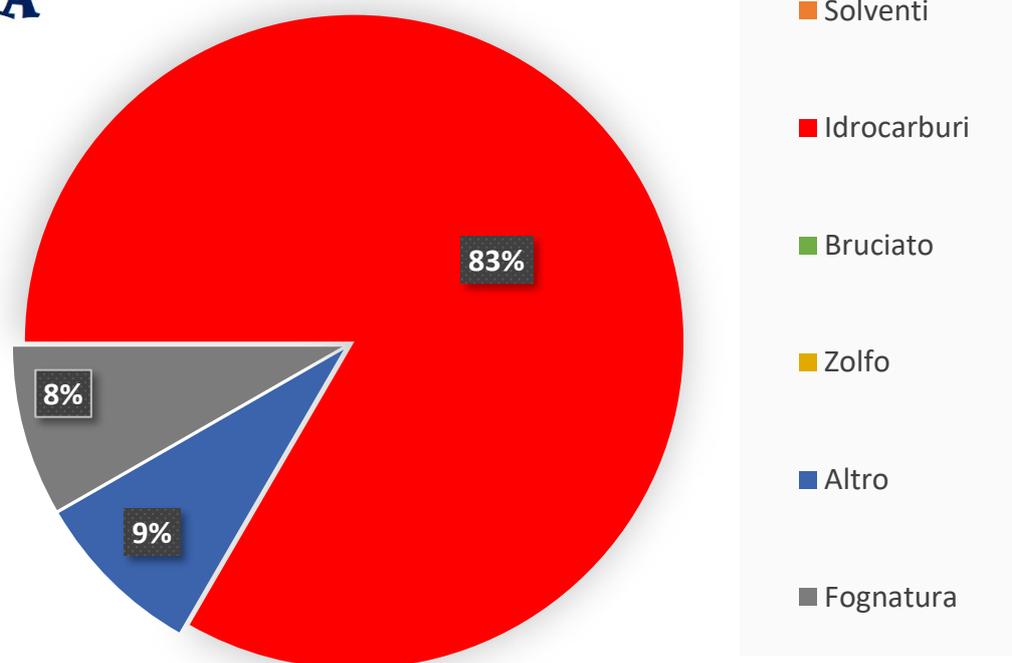
Nel mese di OTTOBRE le popolazioni dei comuni ricadenti nell'AERCA della Valle del Mela hanno segnalato alcune tipologie di odori che hanno determinato particolari disturbi.

Ciascun segnalatore, accedendo al network attraverso la web-app NOSE, ha potuto segnalare più di un disturbo. Ciò è stato possibile dal momento che è ragionevole poter avvertire diversi disagi i cui effetti possono essere concomitanti (mal di testa, bruciore agli occhi, prurito al naso..).

In generale, quindi, il quadro delle segnalazioni di odore, intensità e malessere è risultato il seguente:

### ODORI SEGNALATI A OTTOBRE

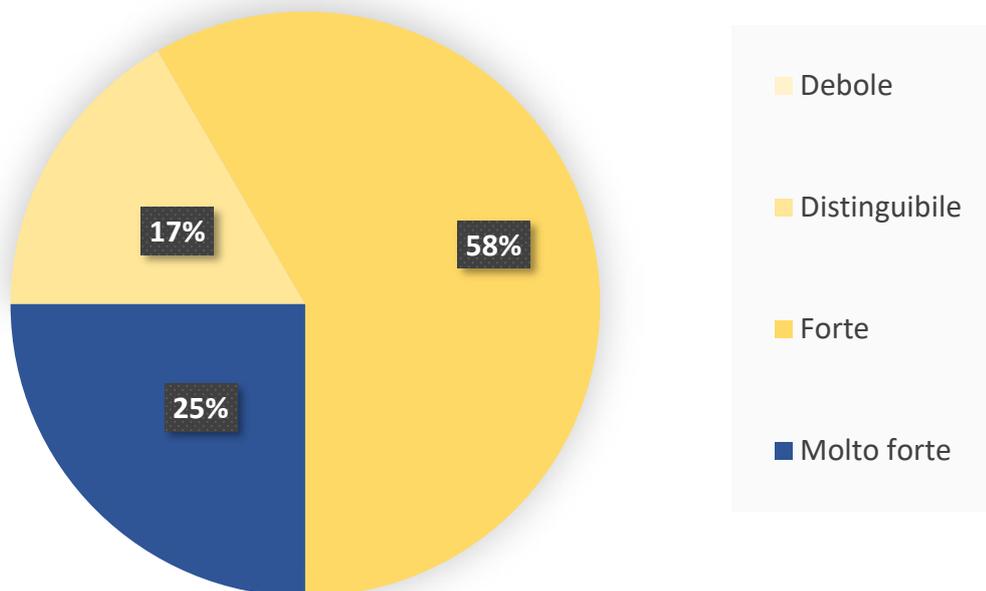
#### TIPOLOGIA



Tra gli odori segnali al NOSE, come è facile notare, prevale la percezione di Idrocarburi

**ODORI SEGNALATI A OTTOBRE**

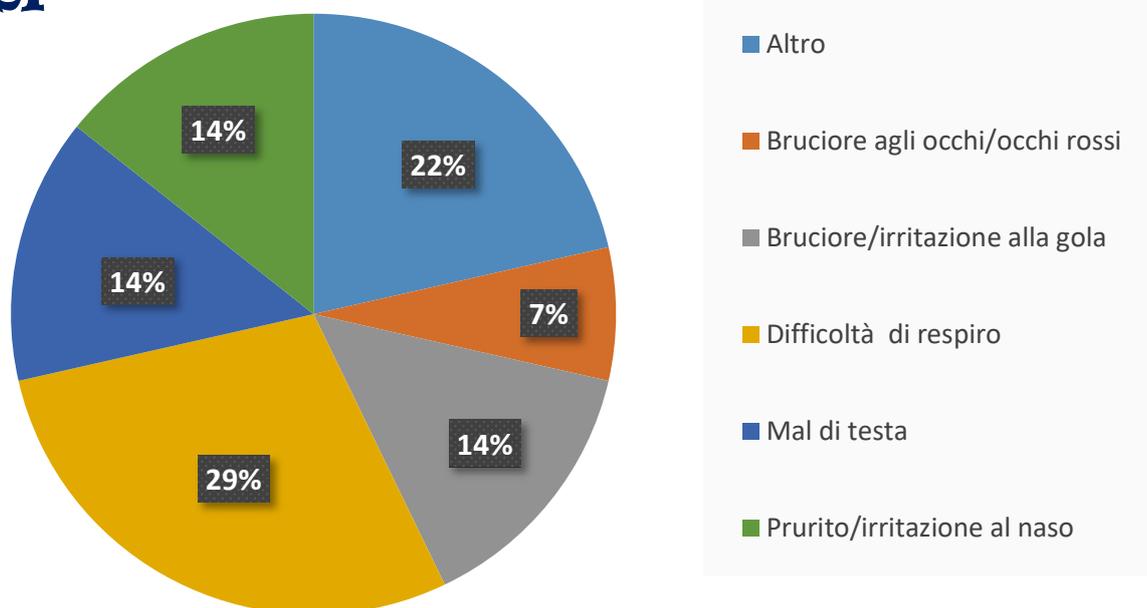
**INTENSITA'**



Di seguito la tipologia dei disturbi avvertiti dai segnalatori.

**ODORI SEGNALATI A OTTOBRE**

**Disturbi**



## SINTESI DEGLI ODORI, INTENSITA' E MALESSERI DISTINTI PER COMUNE

La distribuzione, per comune, delle molestie odorigene rilevate nel corso del mese in esame viene esaminata nelle seguenti tabelle.

COMUNE	TIPOLOGIA DI ODORI							
	Altro	Bruciato	Idrocarburi	Solventi	Rifiuti in fermentazione	Fognatura	Effluenti zootecnici ed agricoli	Zolfo
Milazzo			63%					5%
S.L.Mela								
S.P.Niceto								
S.F.Mela			16%					
Pace Mela			16%					
Condrò								
Monforte S.G.								
G.Sicaminò								
Merì								

Le intensità degli odori sono state valutate da ciascuno dei segnalatori ogni qual volta effettuato il suo accesso alla web-app NOSE.

COMUNE	INTENSITA'				
	molto forte	forte	distinguibile	debole	molto debole
Milazzo	21%	26%	16%		
S.L.Mela					
S.P.Niceto					
S.F.Mela	11%		5%		
Pace Mela	11%	5%			
Condrò					
Monforte S.G.					
G.Sicaminò					
Merì					



COMUNE	MALESSERI PERCEPITI					
	Altro	Difficoltà di respiro	Brucciore/irritazione alla gola	Prurito/irritazione al naso	Brucciore agli occhi/occhi rossi	Mal di testa
Milazzo	19%	6%	6%	6%	13%	6%
S.L.Mela						
S.P.Niceto						
S.F.Mela	13%		6%			6%
Pace Mela		19%				
Condrò						
Monforte S.G.						
G.Sicaminò						
Merì						

La tabella dei MALESSERI, invece, mostra che il più frequente dei disturbi (19%) è stato relativo ad Altro e che tale disturbo è stato segnalato prioritariamente dal comune di Milazzo. Tale disturbo non è stato l'unico ad essere segnalato; tra i principali il 13% delle segnalazioni lamenta anche Brucciore agli occhi/occhi rossi ed il 6% riferisce Brucciore/irritazione alla gola.



## ANALISI GENERALE DEI VENTI



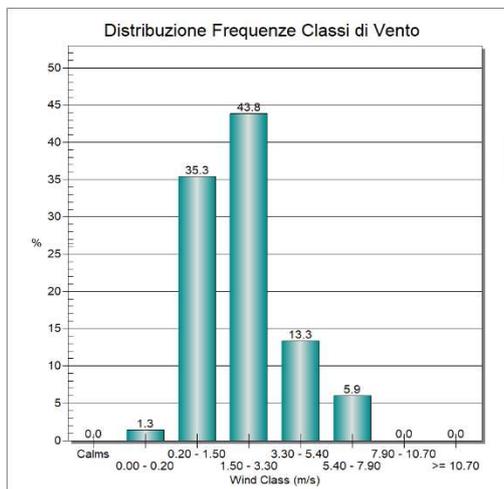
I dati raccolti dai sensori anemometrici hanno consentito di costruire le rose dei venti in corrispondenza delle stazioni meteo Pace del Mela (posta altimetricamente a circa 10m s.l.m.) e Milazzo Termica (ubicata a 25m circa s.l.m).

L'analisi è stata condotta per l'intero periodo mensile, distinguendo il periodo diurno dove si risentono gli effetti del riscaldamento solare,

e quello serale/notturno in cui gli effetti sono quelli legati alla sola turbolenza meccanica. La frequenza mensile dei venti nelle classi considerate è stata riferita all'intero periodo giornaliero. Nel mese di ottobre, nella fascia oraria diurna il vento ha spirato prevalentemente da nord-est (Grecale) con una intensità di brezza leggera e con frequenze leggermente maggiori da sud-est (Scirocco), con le medesime intensità.

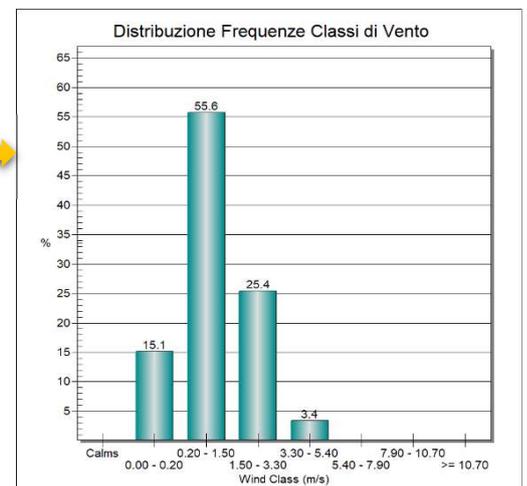
Nel periodo serale/notturno in entrambe le stazioni si è manifestata una brezza serale proveniente da sud-est (Scirocco) e, pertanto, uscente verso mare.

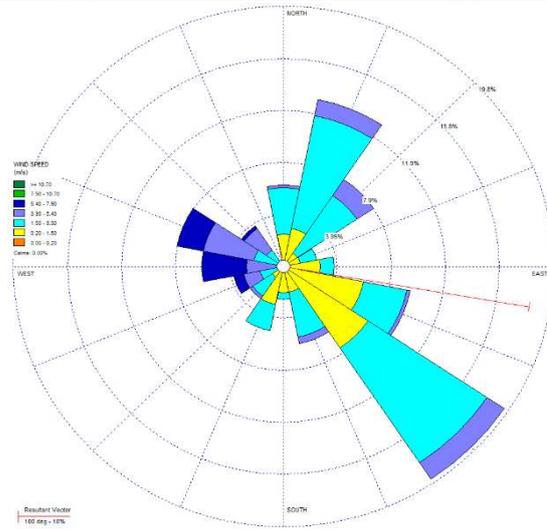
In generale l'intensità del vento nel mese è risultata sempre abbastanza contenuta, e mai superiore ai 3,3 m/s [brezza leggera].



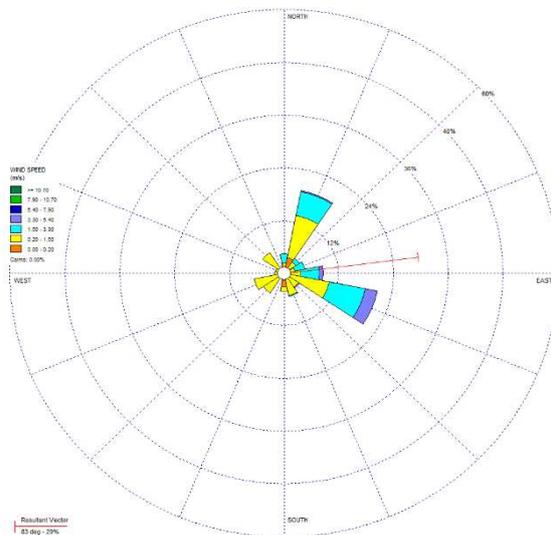
← PACE MELA

MILAZZO-TERMICA →

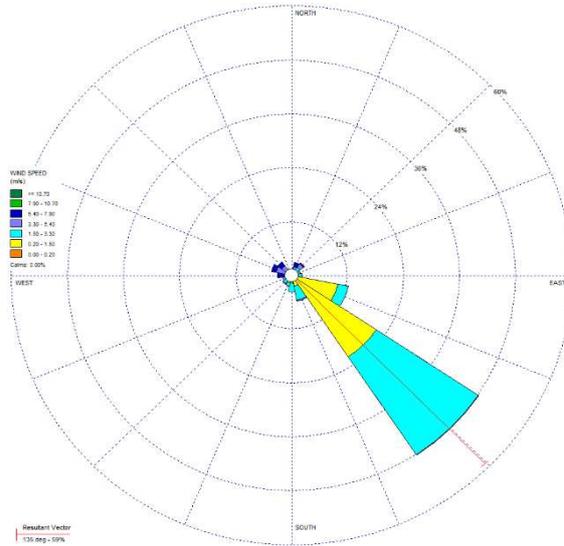




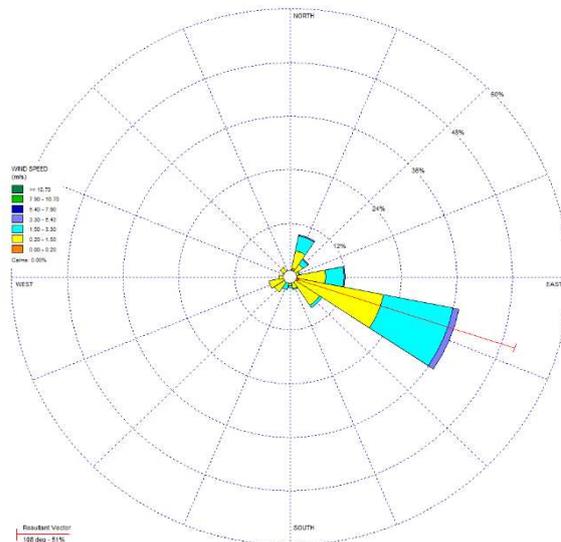
**PACE DEL MELA FASCIA ORARIA 6-18**



**MILAZZO-TERMICA FASCIA ORARIA 6-18**



PACE DEL MELA FASCIA ORARIA 18-6



MILAZZO-TERMICA FASCIA ORARIA 18-6

VENTO NOTTURNO

## CONCENTRAZIONI DI INQUINANTI - 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**) ed al Benzene (**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>**), 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/m<sup>3</sup>, 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 µg/m<sup>3</sup>, per cui in assenza di una normativa a livello comunitario, nazionale e regionale, si utilizza cautelativamente come valore di riferimento la concentrazione oraria indicata dal DPCM pari a 200 µg/m<sup>3</sup>, 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 µg/m<sup>3</sup>, pertanto si utilizza tale concentrazione come utile riferimento, per individuare eventi degni di approfondimento.



Stazione Pace del Mela



Stazione Milazzo-Termica

Di seguito si evidenziano i giorni nei quali, **in almeno una delle stazioni di monitoraggio della rete regionale di qualità dell'aria**, i valori medi orari di concentrazione degli idrocarburi non metanici (NMHC) e del benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) hanno superato le rispettive soglie assunte come riferimento.

## Gli Idrocarburi non metanici NMHC

Gli idrocarburi non metanici sono idrocarburi leggeri, contenenti da 2 a 12 atomi di carbonio. Appartengono alla classe più ampia dei Composti Organici Volatili e sono precursori dell'ozono troposferico.

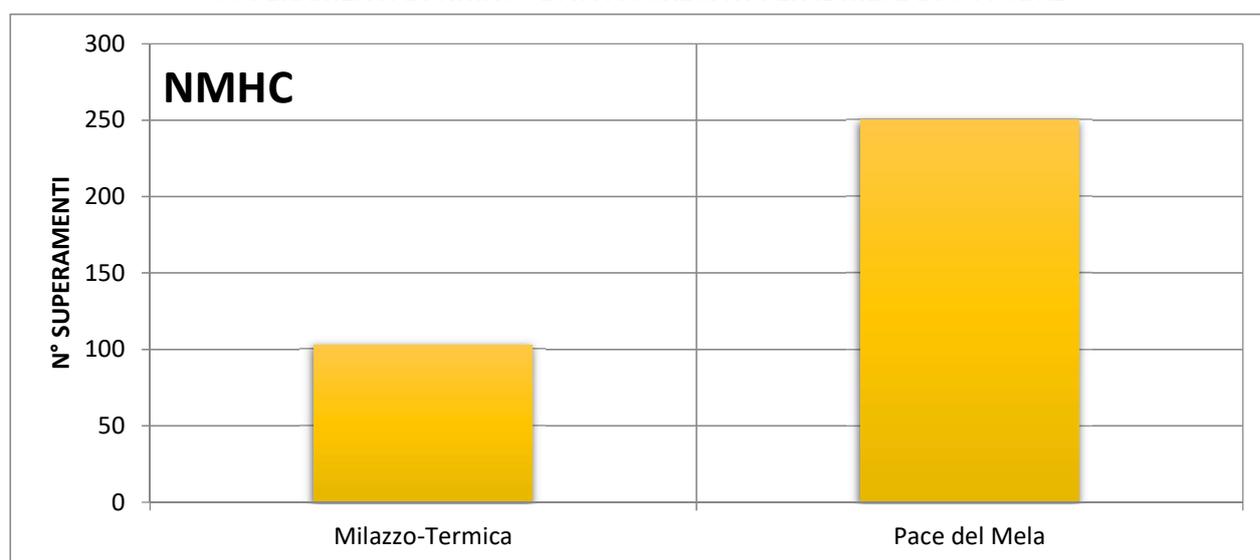
Gli effetti sulla salute dipendono dal tipo di idrocarburi presenti. Gli alcani presenti nelle benzine sono poco o per niente tossici. Sono tossici e/o cancerogeni buona parte degli idrocarburi aromatici. Lo stesso dicasi per i composti organo-clorurati usati come pesticidi o come base dei polimeri industriali.

Gli idrocarburi non metanici hanno una spiccata tendenza a reagire, in presenza di luce, con gli ossidi d'azoto e con l'ossigeno per dare origine allo smog fotochimico.

Gli NMHC possono essere di origine naturale e antropogenica, sono tra i principali inquinanti emessi da impianti petrolchimici e raffinerie e possono essere liberati anche durante le fasi di perforazione ed estrazione del greggio.

Nelle industrie petrolchimiche, la maggior parte dei composti organici deriva da frazioni del petrolio e da pochi idrocarburi di base, quali metano, etano, propano, benzene, toluene e xilene.

**SUPERAMENTI DI NMHC - DATI AGGREGATI PER IL MESE DI OTTOBRE**



IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
01/10/2021	1:00	52	248
01/10/2021	2:00		241
01/10/2021	4:00	46	240
01/10/2021	7:00	44	237
01/10/2021	8:00	53	443
01/10/2021	10:00	50	301
01/10/2021	11:00	50	305
01/10/2021	12:00	63	311
01/10/2021	13:00	58	321
01/10/2021	14:00	50	324
01/10/2021	15:00	43	274
01/10/2021	16:00	49	273
01/10/2021	17:00	43	273
01/10/2021	18:00	41	283
01/10/2021	19:00	43	267
01/10/2021	20:00	44	249
01/10/2021	21:00	43	229
01/10/2021	22:00	40	248
01/10/2021	23:00	46	251
02/10/2021	0:00	43	252
02/10/2021	1:00	41	232
02/10/2021	2:00		238
02/10/2021	4:00	37	220
02/10/2021	8:00	36	225
02/10/2021	9:00	36	227
02/10/2021	15:00	53	314
02/10/2021	16:00	45	266

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
02/10/2021	17:00	40	254
02/10/2021	18:00	44	206
02/10/2021	23:00	44	221
03/10/2021	0:00	44	226
03/10/2021	1:00	41	238
03/10/2021	2:00		245
03/10/2021	4:00	44	234
03/10/2021	5:00	44	241
03/10/2021	6:00	44	239
03/10/2021	7:00	44	239
03/10/2021	8:00	42	244
03/10/2021	9:00	45	246
03/10/2021	10:00	45	236
03/10/2021	11:00	39	223
04/10/2021	5:00	41	207
04/10/2021	6:00	40	204
04/10/2021	8:00	55	302
04/10/2021	9:00	42	537
04/10/2021	10:00	40	353
04/10/2021	11:00	78	320
04/10/2021	12:00	56	317
04/10/2021	13:00	47	309
04/10/2021	14:00	48	263
04/10/2021	15:00	47	269
04/10/2021	16:00	53	334
04/10/2021	17:00	50	296
04/10/2021	18:00	56	227
05/10/2021	4:00	42	202
05/10/2021	8:00	50	266
05/10/2021	9:00	196	363

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
05/10/2021	10:00	94	417
05/10/2021	11:00	69	347
05/10/2021	12:00	54	319
05/10/2021	13:00	49	266
05/10/2021	14:00	46	265
05/10/2021	15:00	48	278
05/10/2021	16:00	59	208
05/10/2021	17:00	46	213
05/10/2021	18:00	42	274
05/10/2021	19:00	47	259
05/10/2021	20:00	45	244
05/10/2021	21:00	45	249
05/10/2021	22:00	47	241
05/10/2021	23:00	46	237
06/10/2021	0:00	54	319
06/10/2021	1:00	55	323
06/10/2021	2:00		280
06/10/2021	4:00	50	267
06/10/2021	5:00	46	244
06/10/2021	6:00	44	231
06/10/2021	7:00	45	232
06/10/2021	8:00	76	370
06/10/2021	9:00	48	309
06/10/2021	10:00	51	287
06/10/2021	11:00	53	252
06/10/2021	12:00	56	247
06/10/2021	13:00	56	242
06/10/2021	14:00	53	248
06/10/2021	15:00	123	244
06/10/2021	16:00	110	340

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
06/10/2021	17:00	156	463
06/10/2021	18:00	68	342
06/10/2021	19:00	90	282
06/10/2021	20:00	114	257
06/10/2021	21:00	67	233
07/10/2021	11:00		301
07/10/2021	12:00		299
07/10/2021	13:00		320
07/10/2021	14:00		324
07/10/2021	15:00		325
07/10/2021	16:00		302
07/10/2021	23:00	276	73
08/10/2021	0:00	331	86
08/10/2021	1:00	300	155
08/10/2021	3:00	275	
08/10/2021	4:00	357	133
08/10/2021	5:00	384	150
08/10/2021	6:00	305	111
08/10/2021	8:00	335	163
08/10/2021	9:00	385	126
08/10/2021	10:00	401	101
08/10/2021	11:00	428	94
08/10/2021	12:00	445	128
08/10/2021	13:00	446	271
08/10/2021	14:00	443	304
08/10/2021	15:00	427	306
08/10/2021	16:00	402	277
08/10/2021	17:00	367	267
08/10/2021	18:00	428	279
08/10/2021	19:00	451	260

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
08/10/2021	20:00	444	250
08/10/2021	21:00	393	170
08/10/2021	22:00	388	209
08/10/2021	23:00	431	163
09/10/2021	0:00	443	212
09/10/2021	1:00	410	127
09/10/2021	9:00	153	218
09/10/2021	10:00	123	251
09/10/2021	11:00	101	243
09/10/2021	12:00	81	250
09/10/2021	13:00	101	255
09/10/2021	14:00	126	266
09/10/2021	15:00	146	252
09/10/2021	16:00	150	238
09/10/2021	17:00	187	247
09/10/2021	18:00	211	293
09/10/2021	19:00	206	272
09/10/2021	20:00	201	254
09/10/2021	21:00	223	206
10/10/2021	0:00	178	217
10/10/2021	10:00	125	286
10/10/2021	11:00	153	251
10/10/2021	15:00	133	258
10/10/2021	16:00	142	230
10/10/2021	17:00	142	237
10/10/2021	18:00	138	268
10/10/2021	19:00	130	259
10/10/2021	20:00	139	235
10/10/2021	21:00	118	261
10/10/2021	22:00	123	218

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
11/10/2021	0:00	120	208
11/10/2021	1:00	105	241
11/10/2021	2:00		233
11/10/2021	4:00		233
11/10/2021	5:00		212
11/10/2021	6:00		214
11/10/2021	8:00		205
11/10/2021	9:00		226
11/10/2021	10:00		208
11/10/2021	11:00		220
11/10/2021	13:00		218
11/10/2021	14:00		204
11/10/2021	15:00		257
11/10/2021	16:00		240
11/10/2021	17:00		206
11/10/2021	18:00		205
11/10/2021	19:00		209
12/10/2021	12:00		206
12/10/2021	13:00		241
12/10/2021	14:00		242
12/10/2021	15:00		227
12/10/2021	19:00		227
12/10/2021	20:00		264
12/10/2021	21:00		263
12/10/2021	22:00		249
12/10/2021	23:00		240
13/10/2021	15:00		274
13/10/2021	16:00		332
13/10/2021	17:00		394
13/10/2021	18:00		341

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
13/10/2021	19:00		318
13/10/2021	20:00		312
13/10/2021	21:00		303
13/10/2021	22:00		310
13/10/2021	23:00		312
14/10/2021	0:00		307
14/10/2021	1:00		303
14/10/2021	2:00		304
14/10/2021	4:00	301	162
14/10/2021	5:00	271	159
14/10/2021	6:00	231	159
16/10/2021	12:00		221
16/10/2021	15:00		237
16/10/2021	16:00		272
16/10/2021	17:00		229
16/10/2021	18:00		229
18/10/2021	8:00	53	215
18/10/2021	9:00	46	328
18/10/2021	15:00		201
18/10/2021	19:00	86	222
19/10/2021	9:00	101	271
19/10/2021	13:00	102	200
19/10/2021	14:00	108	203
19/10/2021	15:00		203
19/10/2021	19:00		204
20/10/2021	9:00		369
20/10/2021	10:00		236
20/10/2021	14:00		201
21/10/2021	8:00		445
21/10/2021	9:00		551

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
21/10/2021	10:00		226
21/10/2021	11:00		215
21/10/2021	12:00		217
21/10/2021	14:00		203
21/10/2021	15:00		202
21/10/2021	16:00		203
21/10/2021	17:00		206
21/10/2021	18:00		309
21/10/2021	19:00		272
21/10/2021	20:00		210
22/10/2021	8:00		319
22/10/2021	9:00		572
22/10/2021	10:00		473
22/10/2021	11:00		304
22/10/2021	12:00		232
22/10/2021	13:00		226
22/10/2021	14:00		240
22/10/2021	15:00		262
22/10/2021	16:00		385
22/10/2021	17:00		246
23/10/2021	7:00		205
23/10/2021	8:00		248
23/10/2021	9:00		237
23/10/2021	10:00		226
23/10/2021	11:00		215
23/10/2021	12:00		233
23/10/2021	13:00		220
25/10/2021	9:00	51	244
25/10/2021	10:00	34	336
25/10/2021	11:00	21	269

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
25/10/2021	12:00	16	213
25/10/2021	15:00	121	268
25/10/2021	16:00	161	274
25/10/2021	17:00	136	210
25/10/2021	20:00		211
25/10/2021	21:00		220
25/10/2021	22:00		208
26/10/2021	4:00	224	179
26/10/2021	5:00	216	161
26/10/2021	6:00	220	145
26/10/2021	7:00	232	156
26/10/2021	8:00	241	266
26/10/2021	9:00	248	379
26/10/2021	10:00	262	243
26/10/2021	11:00	217	202
26/10/2021	12:00	221	169
26/10/2021	13:00	233	169
26/10/2021	14:00	217	174
26/10/2021	15:00	211	158
26/10/2021	16:00	216	168
26/10/2021	17:00	215	172
26/10/2021	18:00	221	216
26/10/2021	19:00	216	213
26/10/2021	20:00	227	217
26/10/2021	21:00	217	189
26/10/2021	22:00	212	185
26/10/2021	23:00	203	163
27/10/2021	0:00	205	166
27/10/2021	1:00	206	152
27/10/2021	4:00	234	130

NMHC

IL BOLLETTINO DI OTTOBRE

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
27/10/2021	5:00	242	120
27/10/2021	6:00	252	126
27/10/2021	7:00	261	117
27/10/2021	8:00	301	315
27/10/2021	9:00	290	651
27/10/2021	10:00	303	308
27/10/2021	11:00	320	200
27/10/2021	12:00	333	179
27/10/2021	13:00	336	177
27/10/2021	14:00	345	183
27/10/2021	15:00	355	174
27/10/2021	16:00	339	181
27/10/2021	17:00	358	190
27/10/2021	18:00	356	184
27/10/2021	19:00	333	255
27/10/2021	20:00	350	245
27/10/2021	21:00	350	199
27/10/2021	22:00	327	178
27/10/2021	23:00	327	178
28/10/2021	0:00	333	156
28/10/2021	1:00	332	146
28/10/2021	8:00	134	227
28/10/2021	9:00	198	264
28/10/2021	19:00	175	201
29/10/2021	8:00	199	215
29/10/2021	9:00	188	377
29/10/2021	10:00	216	563
29/10/2021	11:00	205	278
29/10/2021	15:00	184	253
30/10/2021	0:00	201	162

NMHC

SUPERAMENTI [NMHC] - (> 200 µg/m <sup>3</sup> ) NELLE STAZIONI QA - AERCA DI SR			
OTTOBRE 2021			
Data	Ora	Milazzo-Termica	Pace del Mela
		SUPERAMENTI	
		103	250
		<i>Le celle evidenziano i valori superiori alla soglia di 200 µg/m<sup>3</sup></i>	
30/10/2021	2:00		149
30/10/2021	8:00	211	188
30/10/2021	9:00	226	176
30/10/2021	10:00	217	164
30/10/2021	11:00	219	155
30/10/2021	12:00	205	155
30/10/2021	14:00	205	160
30/10/2021	15:00	210	162
30/10/2021	16:00	209	184
30/10/2021	17:00	221	202
30/10/2021	18:00	236	217
30/10/2021	19:00	244	207
30/10/2021	20:00	236	190
30/10/2021	21:00	226	189
30/10/2021	22:00	225	177
30/10/2021	23:00	232	181
31/10/2021	0:00	228	168
31/10/2021	1:00	217	164
31/10/2021	2:00		168
31/10/2021	9:00	221	169
31/10/2021	10:00	233	168
31/10/2021	11:00	204	174
31/10/2021	12:00	207	160
31/10/2021	18:00	204	154
31/10/2021	22:00	204	149
31/10/2021	23:00	223	160

## Il Benzene

Il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) è un liquido incolore, molto volatile anche a temperatura ambiente, poco stabile in acqua e presenta un caratteristico odore aromatico pungente, che diventa irritante a concentrazioni elevate.

L'effetto più noto dell'esposizione cronica riguarda la potenziale cancerogenicità del benzene per l'uomo ed infatti è classificato dall'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro (I.A.R.C.) tra i cancerogeni certi (gruppo 1); pertanto, non è possibile raccomandare una soglia di sicurezza per la sua concentrazione in aria.

Il benzene presente in atmosfera deriva da processi evaporativi (emissioni industriali, uso del petrolio, degli oli minerali e dei loro derivati) e dalla combustione incompleta sia di natura antropica (veicoli a motore), che naturale (incendi, decomposizione di materia organica).

La maggior fonte emissiva è costituita dai gas di scarico dei veicoli a motore alimentati a benzina, a causa di una incompleta combustione, e da reazioni di trasformazione di altri idrocarburi e, in parte, anche dall'evaporazione che si verifica durante la preparazione, la distribuzione e lo stoccaggio delle benzine.

**Nel mese di Ottobre non è stato registrato alcun superamento della soglia stabilita per il Benzene.**

## In conclusione..

Durante il mese di ottobre sono pervenute al NOSE un modesto numero di segnalazioni. Non è stata attivata alcuna condizione di Alert nè di pre-Alert.

I segnalatori hanno evidenziato come principale tipologia di odori quella inerente gli Idrocarburi.

Il comune da cui sono pervenute più segnalazioni è stato Milazzo, anche se le segnalazioni continuano ad essere modeste su tutto il territorio della Valle del Mela.

Nel mese di ottobre, nella fascia oraria diurna il vento ha spirato prevalentemente da nord-est (Grecale) con una intensità di brezza

leggera e con frequenze leggermente maggiori da sud-est (Scirocco), con le medesime intensità.

Nel periodo serale/notturno in entrambe le stazioni si è manifestata una brezza serale proveniente da sud-est (Scirocco) e, pertanto, uscente verso mare.

In generale l'intensità del vento nel mese è risultata sempre abbastanza contenuta, e mai superiore ai 3,3 m/s [brezza leggera].

L'analisi dei dati di qualità dell'aria ha evidenziato frequenti superamenti della soglia di riferimento orario pari a 200 µg/m<sup>3</sup> di NMHC presso la stazione di Pace del Mela, con 250 episodi. Il valore massimo nel mese è stato registrato in data 27/10/2021 alle ore 9:00 con 651,5 µg/m<sup>3</sup>.

**Elaborazione e redazione a cura di ARPA Sicilia**

**UOC Qualità dell'aria**

Anna Abita, Gino Beringheli, Giuseppe Madonia

**in collaborazione con CNR-ISAC**

## STRUMENTI

Al fine di contribuire alla divulgazione delle informazioni e degli strumenti tecnico-scientifici che stanno alla base delle attività di monitoraggio ambientale della qualità dell'aria, ARPA Sicilia dedica questa sezione del *mensile di aggiornamento* alla presentazione di strumentazioni ed attrezzature impiegate nelle attività del progetto NOSE.

In questo numero parliamo dell'analizzatore TRS.

### ANALIZZATORE TRS

L'analizzatore in oggetto è un sistema automatizzato per la determinazione della concentrazione di composti odorigeni dello zolfo (solfuri, mercaptani, ecc.) in aria ambiente.

i composti rivelabili sono:

- solfuro di idrogeno (H<sub>2</sub>S);
- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- dimetilsolfuro (DMS);
- dimetildisolfuro (DMDS);
- dietilsolfuro (DES)
- metiletilsolfuro (MES);
- metilmercaptano (metil-SH);
- etilmercaptano (etil-SH);
- n-propilmercaptano (n-propil-SH);
- isopropilmercaptano (isopropil-SH);
- n-butilmercaptano (n-butil-SH);
- isobutilmercaptano (isobutil-SH);
- terbutilmercaptano (terbutil-SH);
- tetraidrotiofene (THT).

Lo strumento compie la separazione cromatografica in fase gassosa delle specie in esame mediante 2 colonne capillari, metalliche infrangibili. All'interno dello strumento è presente un Rivelatore elettrochimico sensibile ai composti dello zolfo. Il Rilevamento avviene mediante reazione gas-liquido così da evitare qualsiasi alterazione della cella elettrochimica. Il Sistema di calibrazione è costituito dal tubo di permeazione di DMS, alloggiato in specifico fornetto termostato integrato nello strumento.



## News

### Progetto NOSE, ARPA Sicilia - Ginevra 12 e 13 ottobre 2021

ARPA Sicilia è stata invitata dalla Brocher Foundation a presentare il progetto NOSE nell'ambito del workshop "Health-Citizen Science dilemmas under the GDPR (Regolamento generale sulla protezione dei dati)", che si è tenuto a Ginevra il 12 e 13 ottobre.

Durante il workshop, i relatori hanno portato la loro esperienza con progetti Citizen Science che trattano temi legati alla salute dell'uomo e discusso le implicazioni del Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR) per la pratica medica e ricerca sanitaria. I partecipanti hanno discusso gli aspetti legati alla condivisione attiva dei dati sanitari nell'ambito dei progetti Citizen Science.

La Dott.ssa Anna Abita, direttrice della UOC Qualità dell'Aria, ha illustrato le peculiarità del progetto NOSE e le modalità con cui sono state affrontate le problematiche inerenti la protezione dei dati sensibili.

Il workshop ha permesso una riflessione esplorativa sull'argomento, in modo da garantire che le potenzialità della Citizen Science non siano ridotte dall'avvento del GDPR ed è stata un'occasione per ARPA Sicilia per presentare il NOSE in un consesso internazionale.

