

# ***ANALISI DEL DISTURBO AL RECETTORE: CASI STUDIO***

l'esperienza di ARPA Puglia

**Antonio Mazzone**

*CRA - Centro Regionale Aria  
Direzione Scientifica  
Ufficio Odori - Laboratorio olfattometrico*



## ODORE

*VARIABILE AMBIENTALE CHE PUÒ DETERMINARE LA QUALITÀ DELLA VITA*

- ✗ IMPREVEDIBILITÀ DEL DISTURBO
- ✗ PERSISTENZA NEL TEMPO
- ✗ IMPOSSIBILITÀ DI DIFENDERSI

EFFETTO NEGATIVO SULLO  
STATO PSICOFISICO

Sintomi fisiologici  
(problemi respiratori, nausea, mal  
di testa, irritazione agli occhi, alla  
gola...)

STRESS PSICOLOGICO  
(ansia, depressione)

Contesto sociale  
(impoverimento della qualità dell'ambiente, svalutazione dei beni e  
perdita del loro normale uso, interferenza con le attività commerciali,  
turistiche, incertezza sulla sicurezza...)

**PROBLEMA DI ACCETTABILITA' SOCIALE DEGLI IMPIANTI**

# COMPLESSITA' DEL FENOMENO ODORIGENO

L'odore è determinato da un numero elevato di composti a differenti livelli di concentrazione che interagiscono tra loro



Difficoltà di individuare un metodo analitico per determinare il maggior numero di composti

- Determinazione di tutte le componenti
- Limite di rivelabilità
- Relazionare misure analitiche con l'intensità dell'odore percepito

Olfattometria dinamica  
(unità odorimetrica)  
(standardizzato UNI EN 13725/2004)

Emissioni odorigene ad **alta variabilità** (in gran parte diffuse), spesso discontinue con alternanza di periodi ad elevata emissione e bassa emissione

Potenzialità  
osmogena

## Oggettivi propri della sostanza:

- volatilità
- idrosolubilità
- natura chimica

## Soggettivi:

- fisiologico
- psicologico

## Ambientali:

- temperatura
- pressione
- umidità dell'aria
- vento

LA PERCEZIONE DI UN ODORE "MOLESTO"  
é SPESSO UN CAMPANELLO D'ALLARME  
PERCEPITO COME INDICATORE DI  
AMBIENTE INSALUBRE



SEGNALAZIONI



Autorità locali



SEGNALAZIONI



VERIFICA IN  
CAMPO



Emissioni odorigene ad **alta variabilità**, spesso **discontinue** con alternanza di periodi ad elevata emissione e bassa emissione

EVENTO ODORIGENO NON PIU' PERCEPITO

SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



SCUOLA ODORI

Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Trento, Sala Tesolini, Piazza Gaglietto Oberdan 5



GESTIRE LE  
LAMENTELE  
(spesso non  
sistematizzate)

VALUTARE  
AFFIDABILITA'

VERIFICARE  
IN CAMPO

STABILIRE UNA  
RELAZIONE CAUSALE  
FRA EVENTI ODORIGENI  
E SORGENTI

RISPONDERE  
ADEGUATAMENTE  
ALLA POPOLAZIONE

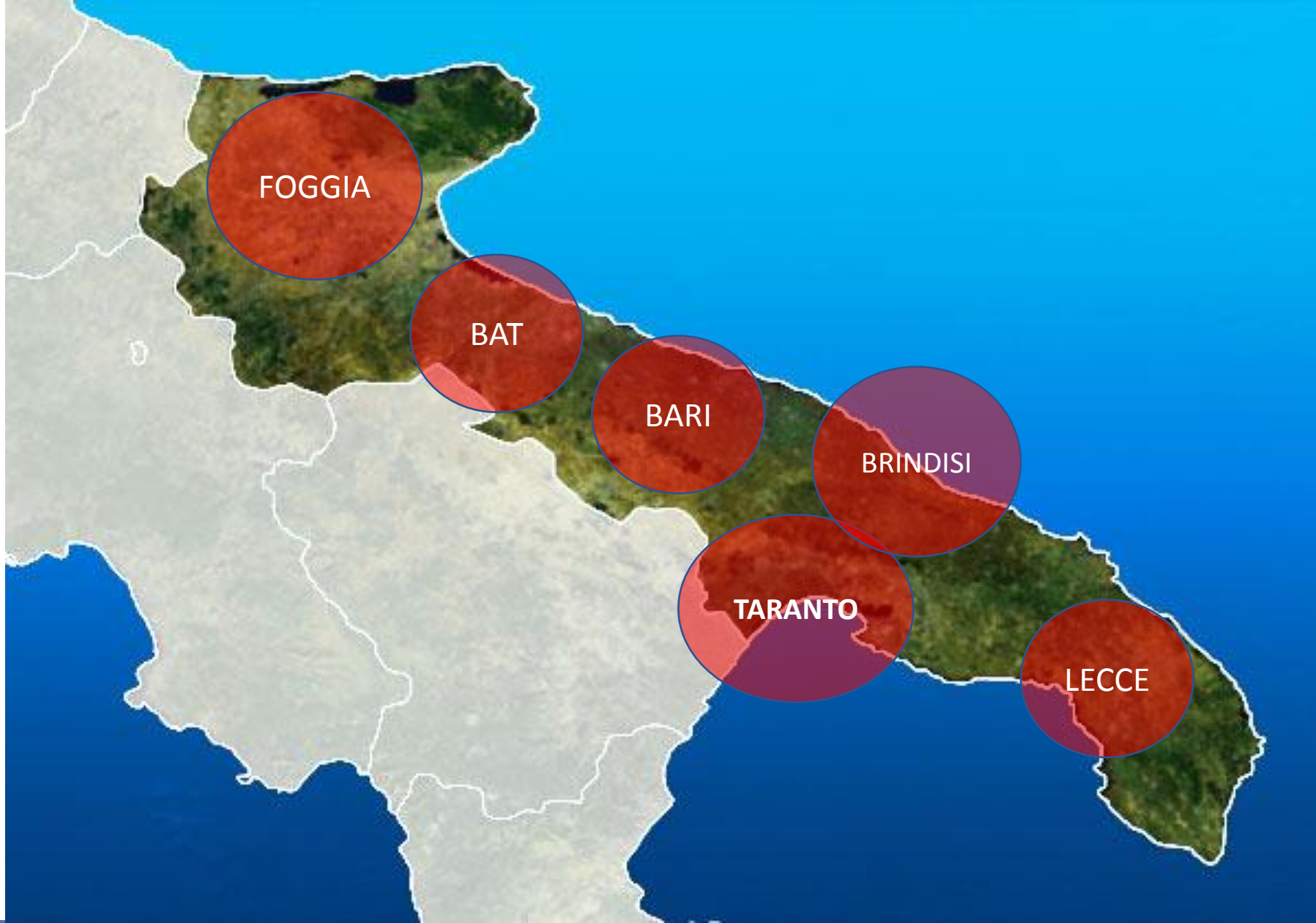
**Come gestire?**



*Non possiamo aprire le finestre  
Non si respira, non viviamo più  
L'ARPA deve garantire il nostro  
diritto alla salute  
Fate qualcosa cazzo!!!*







**SCUOLA ODORI**  
Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene



15 e 16 OTTOBRE 2018  
Trieste, Sala Teatrali, Piazza Gaglietto Oberdan 5

## SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*

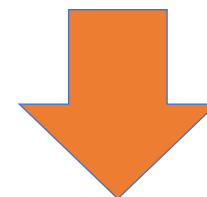


# Monitoraggio delle emissioni odorigene nell'area urbana di Taranto



*progetto*

**OdorGel**



Oggettivare le numerose segnalazioni di molestia olfattiva lamentate dai cittadini e individuarne le potenziali sorgenti



**SCUOLA ODORI**

Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Taranto, Sala Teatrali, Piazza Gaglietto Oberdan 5

**SCUOLA ODORI**

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*





# Progetto sperimentale di monitoraggio in tempo reale degli odori con il coinvolgimento diretto dei cittadini residenti

L'IDEA...

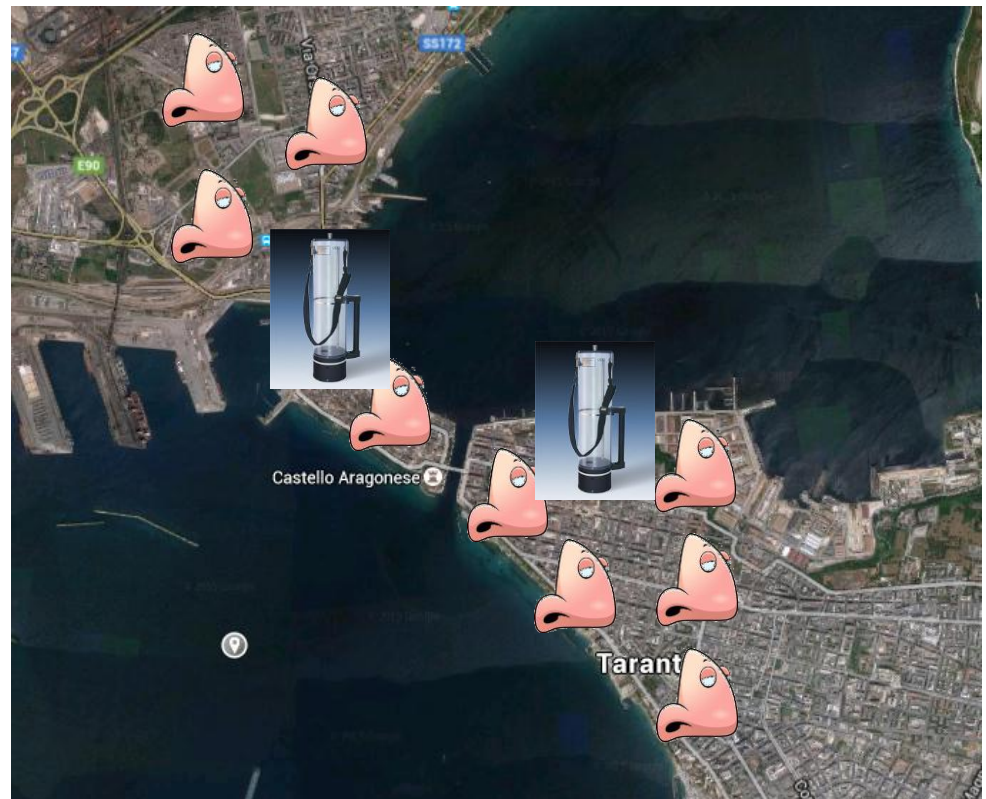
GESTIONE DELLE LAMENTELE



VERIFICA IN CAMPO

Campionamento automatico

Stesso momento della segnalazione



SCUOLA ODORI

Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Taranto, Sala Teatrali, Piazza Gaglietto Oberdan 5

SCUOLA ODORI

Analisi del disturbo al recettore: casi studio





REGISTRARE LA PERCEZIONE  
OLFATTIVA DEI RECETTORI



RACCOGLIERE IN TEMPO REALE  
I CAMPIONI ODORIGENI

DIRETTO COINVOLGIMENTO DI  
UN CAMPIONE DI CITTADINI



## APPROCCIO INTEGRATO

Registrazione delle segnalazioni di  
molestia olfattiva da parte di un  
campione di popolazione






Raccolta in tempo reale di campioni  
gassosi odorigeni



SMS agli operatori



Misura con olfattometria  
dinamica (UNI EN 13725)

-  Odore percettibile
-  Odore persistente
-  Odore molto forte



**Superamento della soglia**  
(n. segnalazioni per indice di  
intensità in un'ora)



- SISTEMATIZZAZIONE E DIGITALIZZAZIONE DELLE LAMEN TELEFONICHE
- VISUALIZZAZIONE SU MAPPA IN TEMPO REALE
- CAMPIONAMENTO DA REMOTO

SCUOLA  
ODORI

Esperienze di  
valutazione  
delle emissioni  
odorogene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Treviso, Sala Teatrali, Piazza Gagliotto Oberdan 5

SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



# PROCEDURA DI CAMPIONAMENTO DA REMOTO

1. SETTING DI UNA SPECIFICA REGOLA: NUMERO DI CHIAMATE PER INDICE DI INTENSITA' IN UN PERIODO DI TEMPO (1 ORA)



2. ATTIVAZIONE IN TEMPO REALE DI UN SISTEMA DI CAMPIONAMENTO (UNA POMPA A DEPRESSIONE) UBICATA IN UN SITO RAPPRESENTATIVO SUL TERRITORIO

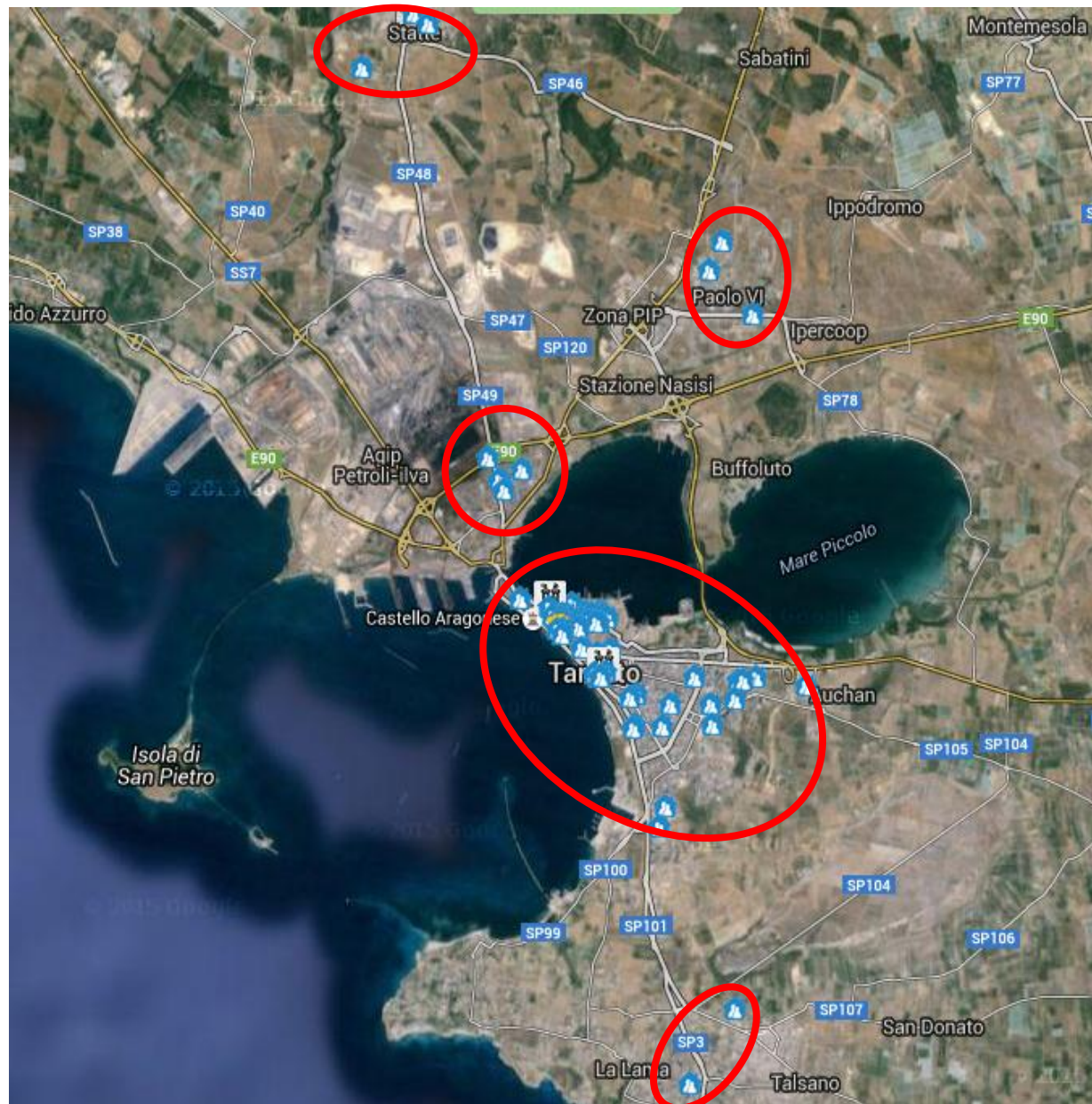
- Due linee di campionamento indipendenti
- Sistema di termoregolazione della cabina
- Sistemi di valvole di non ritorno per preservare il campione



3. RACCOLTA DI UN CAMPIONE DI FONDO SULLO STESSO SITO IN ASSENZA DI SEGNALAZIONI

4. MISURA ATTRAVERSO OLFATTOMETRIA DINAMICA (UNI EN 13725/2004)

70 RECETTORI  
SUL  
TERRITORIO









# DISTRIBUZIONE TEMPORALE DELLE SEGNALAZIONI

	N. SEGNALAZIONI ANNO 2015
LIVELLO 1	55
LIVELLO 2	161
LIVELLO 3	271
<b>TOTALE</b>	<b>487</b>

N. SEGNALAZIONI ANNO 2014
52
211
406
<b>669</b>

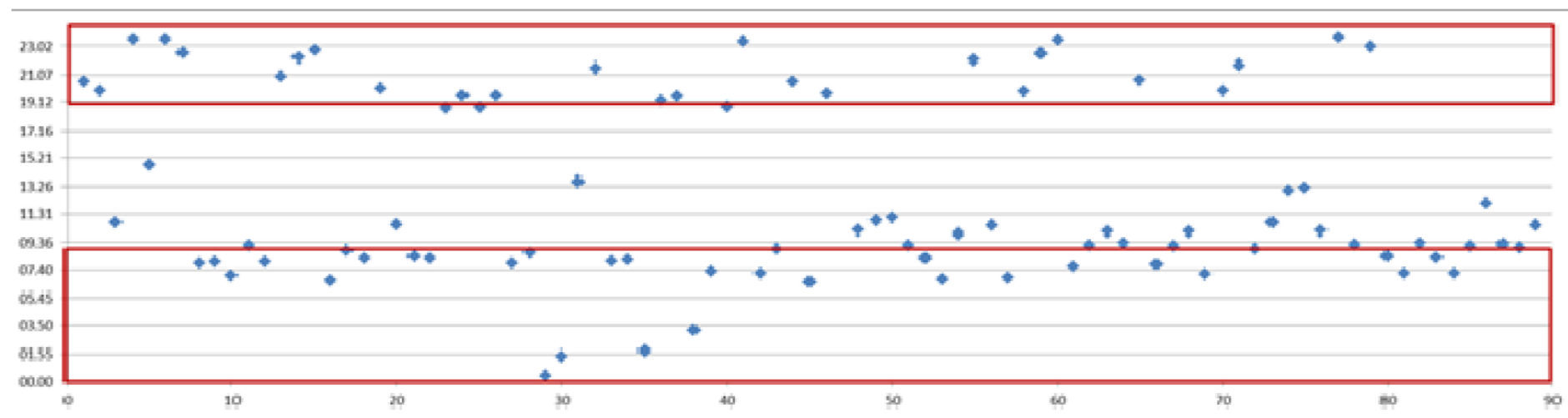


Figura 6 – Distribuzione oraria degli eventi odorigeni campionati nel periodo 2014 -2015.

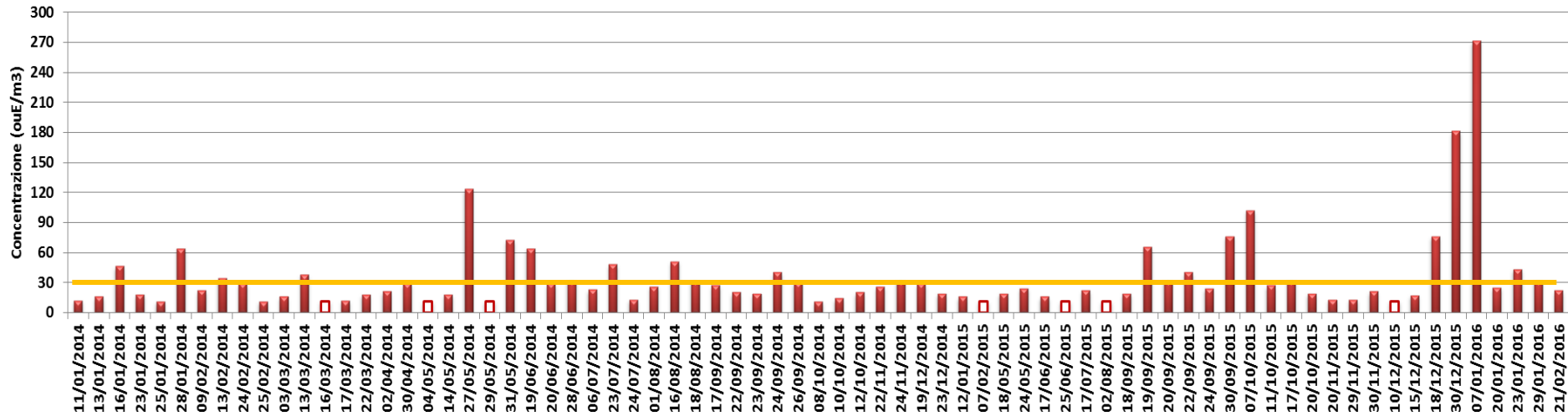


## SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*

# RISULTATI

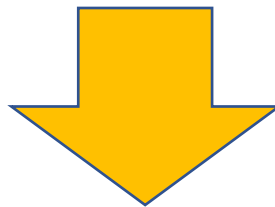
## RISULTATI OLFATTOMETRICI 2014 - 2015



Analisi delle direzioni  
del vento



Attribuzione dell'evento odorigeno alla potenziale  
sorgente



SCUOLA  
ODORI

Esperienze di  
valutazione  
delle emissioni  
odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Treviso, Sala Teatrali, Piazza Cagliostro Obertan 5

SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*





# EVENTI ODORIGENI SEGNALATI NEL PERIODO 2014-2016

**Distribuzione dei venti prevalenti**





# EVENTI ODORIGENI SIGNIFICATIVI SEGNALATI NEL PERIODO 2014-2016

Distribuzione dei venti prevalenti



SCUOLA  
ODORI

Esperienze di  
valutazione  
delle emissioni  
odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Trento, Sala Teatrini, Piazza Guglielmo Oberdan 5

SCUOLA ODORI

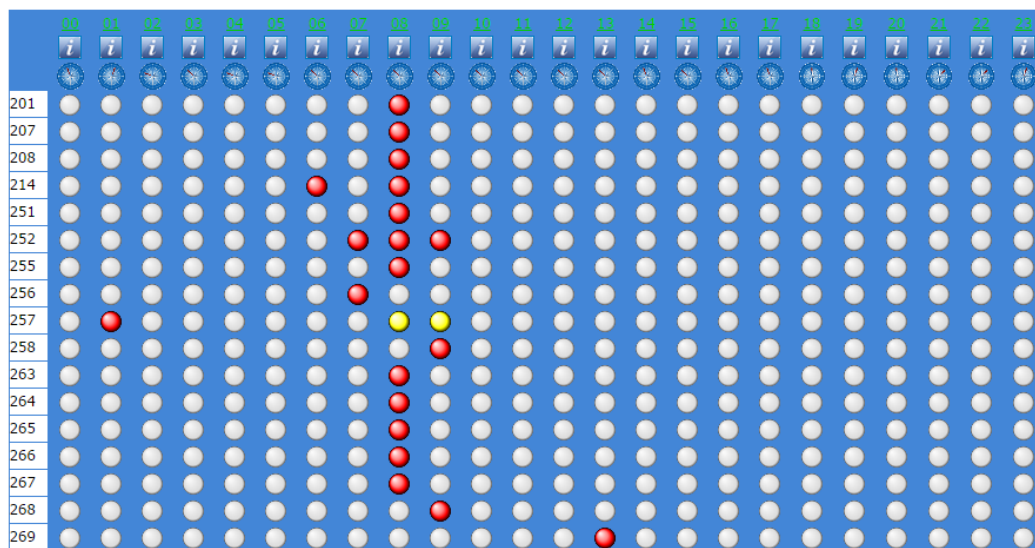
*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



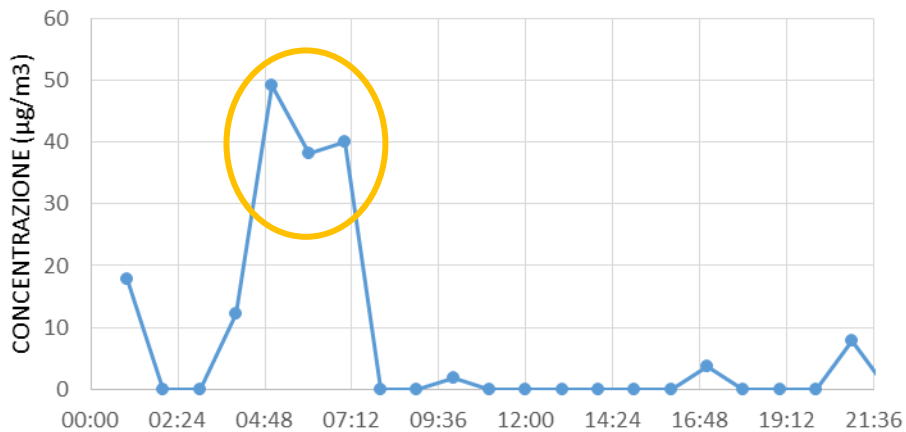
# INTEGRAZIONE DI ODORTEL® CON I DATI DI QUALITA' DELL'ARIA

1 AGOSTO 2014  
ore 8,20 – 8,24

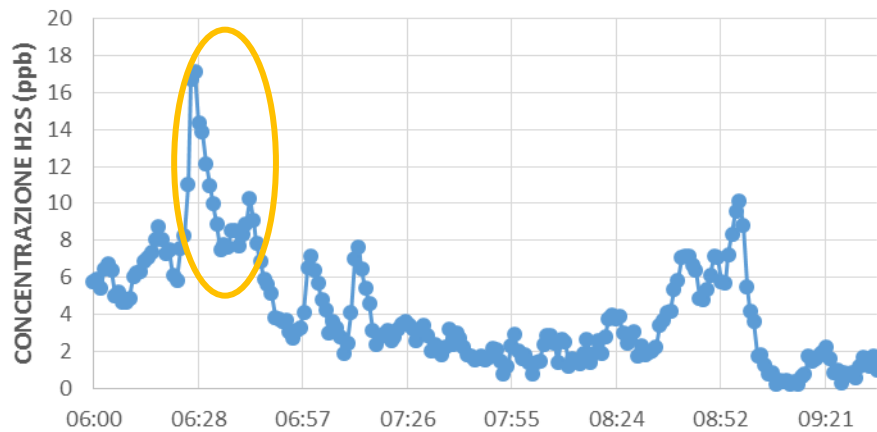
**CORRELAZIONE  
CON DATI DI  
H<sub>2</sub>S**



OSPEDALE TESTA  
01/08/2014



VIA ARCHIMEDE  
01/08/2014



SCUOLA ODORI

Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Treviso, Sala Teatrali, Piazza Gagliotto Oberdan 5

SCUOLA ODORI

Analisi del disturbo al recettore: casi studio



- ✘ L'approccio Odortel® ha permesso, per la prima volta, di gestire le segnalazioni della popolazione in maniera sistematica, utili per l'ottenimento di informazioni relative a entità e distribuzione del fenomeno odorigeno.
- ✘ Ha promosso un approccio positivo al problema e una partecipazione consapevole per la definizione di soluzioni.
- ✘ La distribuzione delle segnalazioni ha evidenziato che le lamentele più frequenti provenivano dai residenti lungo la costa.
- ✘ Durante gli eventi più significativi, lo studio delle direzioni del vento (quadrante NW) ha evidenziato la potenziale sorgente, rappresentata dalla raffineria. La relazione causale è confermata anche dalla presenza di picchi di H<sub>2</sub>S registrati dalle centraline della qualità dell'aria.





Article

## Automated Collection of Real-Time Alerts of Citizens as a Useful Tool to Continuously Monitor Malodorous Emissions

Magda Brattoli <sup>1</sup>, Antonio Mazzone <sup>1</sup>, Roberto Giua <sup>1</sup>, Giorgio Assennato <sup>1</sup>  
and Gianluigi de Gennaro <sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup> Apulia Regional Agency for Environmental Prevention and Protection, Corso Trieste 27, 70126 Bari, Italy; m.brattoli@arpa.puglia.it (M.B.); a2.mazzone@arpa.puglia.it (A.M.); r.giua@arpa.puglia.it (R.G.); dg@arpa.puglia.it (G.A.)

<sup>2</sup> Department of Biology, University of Bari Aldo Moro, Via Orabona 4, 70126 Bari, Italy

\* Correspondence: gianluigi.degennaro@uniba.it; Tel./Fax: +39-080-554-3454

Academic Editors: P. Grady Dixon and Scott C. Sheridan

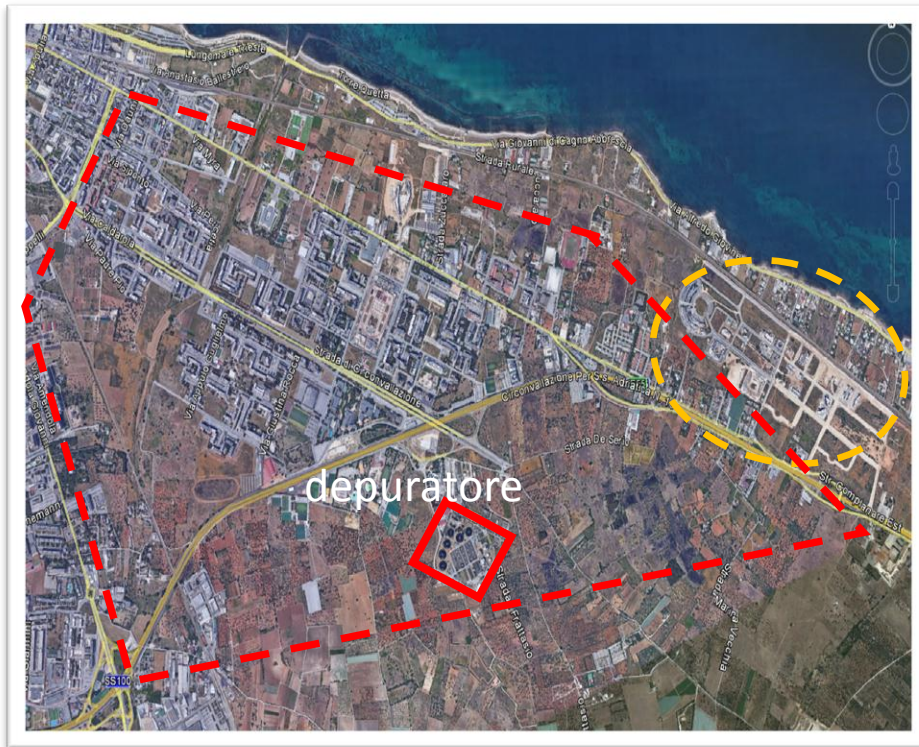
Received: 27 October 2015; Accepted: 22 February 2016; Published: 26 February 2016

**Abstract:** The evaluation of odor emissions and dispersion is a very arduous topic to face; the real-time monitoring of odor emissions, the identification of chemical components and, with proper certainty, the source of annoyance represent a challenge for stakeholders such as local authorities. The complaints of people, often not systematic and variously distributed, in general do not allow us to quantify the perceived annoyance. Experimental research has been performed to detect and evaluate olfactory annoyance, based on field testing of an innovative monitoring methodology grounded in automatic recording of citizen alerts. It has been applied in Taranto, in the south of Italy where a relevant industrial area is located, by using Odortel<sup>®</sup> for automated collection of citizen alerts. To evaluate its reliability, the collection system has been integrated with automated samplers, able to sample odorous air in real time, according to the citizen alerts of annoyance and, moreover, with meteorological data (especially the wind direction) and trends in odor marker compounds, recorded by air quality monitoring stations. The results have allowed us, for the first time, to manage annoyance complaints, test their reliability, and obtain information about the distribution and entity of the odor phenomena, such that we were able to identify, with supporting evidence, the source as an oil refinery plant.

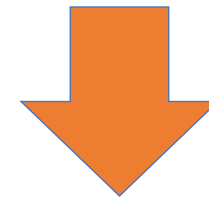


# Valutazione delle segnalazioni di molestia olfattiva pervenute da cittadini

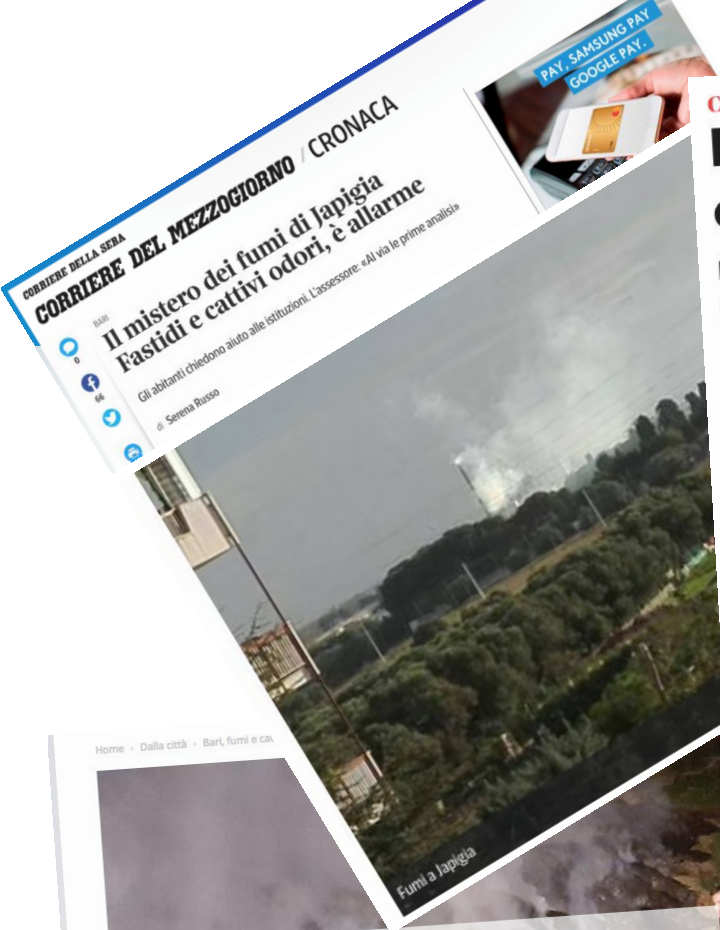
(Comune di Bari - residenti di Japigia e S. Anna)



L'Amministrazione comunale promuove  
l'attività di approfondimento coinvolgendo  
**ARPA Puglia**



individuazione delle  
**potenziali sorgenti**  
di molestia olfattiva



# Fumi e cattivi odori tra Japigia e Sant'Anna: "I cittadini ci aiutino a monitorarli"

L'assessore comunale all'Ambiente, Petruzzelli: "A breve assemblea per reclutare chiunque sia motivato per rilevare, orari, luoghi e tipologia dei miasmi avvertiti"

BT Redazione 24 GENNAIO 2017 13:04

1 Commento 37 Condivisioni



- I più letti di oggi**
- 1 Scoppia incendio in un negozio a Carrassi: fumo per strada e traffico in tilt
  - 2 Auto fuori strada sulla provinciale 231: morti due ragazzi altri due amici



**SCUOLA ODORI**  
Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018  
Trento, Sala Tesatoni, Piazza Gaglietto Oberdan 5

## SCUOLA ODORI

Analisi del disturbo al recettore: casi studio



# Reclutamento del campione di popolazione

## SCHEDA DI REGISTRAZIONE RECETTORE

NOME E COGNOME	
INDIRIZZO	
TEL. FISSO O MOBILE	
e-mail	

Il/La sottoscritto/a.....  
 nato/a a.....il.....  
 residente a.....Via.....  
 autorizza ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 196/2003, l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e la Protezione dell'Ambiente (ARPA Puglia) al trattamento dei propri dati personali per la partecipazione all'indagine conoscitiva nel Comune di Bari - Quartiere Japigia.  
 Data.....

Firma .....

Informativa privacy

# Compilazione della "Scheda di rilevazione di eventi odorigeni"

## SCHEDA DI RILEVAZIONE DI EVENTI ODORIGENI

Nel caso di percezione di un evento odorigeno, inserire le indicazioni richieste nei campi sottostanti.

DATA*					
ORA INIZIO EVENTO*					
ORA TERMINE EVENTO					
NOME E COGNOME*					
LUOGO DI PERCEZIONE DELL'EVENTO*:					
INDIRIZZO	VIA	N.			
o					
COORDINATE GEOGRAFICHE	LATITUDINE:	LONGITUDINE:			
E-MAIL*					
TELEFONO*					
INTENSITA' ODORE PERCEPITO*	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>		1	2	3
1	2	3			
1 debole: l'odore è percepito ma non può essere descritto o riconosciuto					
2 distinto: l'odore è facilmente riconoscibile					
3 forte: l'odore è molesto					
DESCRIZIONE ODORE PERCEPITO (Caratteristica qualitativa/tipologia)	NOTE				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzina</li> <li>• Gas</li> <li>• uova marce</li> <li>• bruciato</li> <li>• spazzatura/rifiuto</li> <li>• fogna</li> <li>• letame</li> <li>• solvente</li> <li>• ammine (simile a pesce marcio)</li> <li>• ammoniacca</li> <li>• rancido</li> <li>• torrefazione</li> <li>• putrido</li> <li>• pungente/acre</li> <li>• simile a lievito</li> <li>• altro (da specificare)</li> </ul>					
*Campi obbligatori					

Canale ARPA Puglia dedicato:

[odori.japigia@arpa.puglia.it](mailto:odori.japigia@arpa.puglia.it)



## Georeferenziazione dei recettori su mappa



43 recettori attivi  
georeferenziati  
con codice identificativo

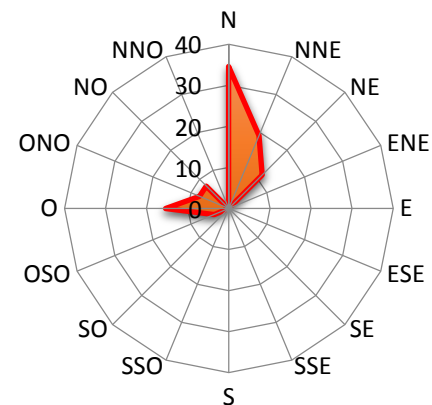


## Validazione delle segnalazioni

Eliminazione di alcune segnalazioni:

- ✓ ripetute
- ✓ inserimenti prova
- ✓ Incomplete
- ✓ riferite esplicitamente ad altri eventi e non supportate da altre segnalazioni

## Integrazioni delle segnalazioni con la direzione del vento



## Distribuzione spaziale e temporale delle segnalazioni





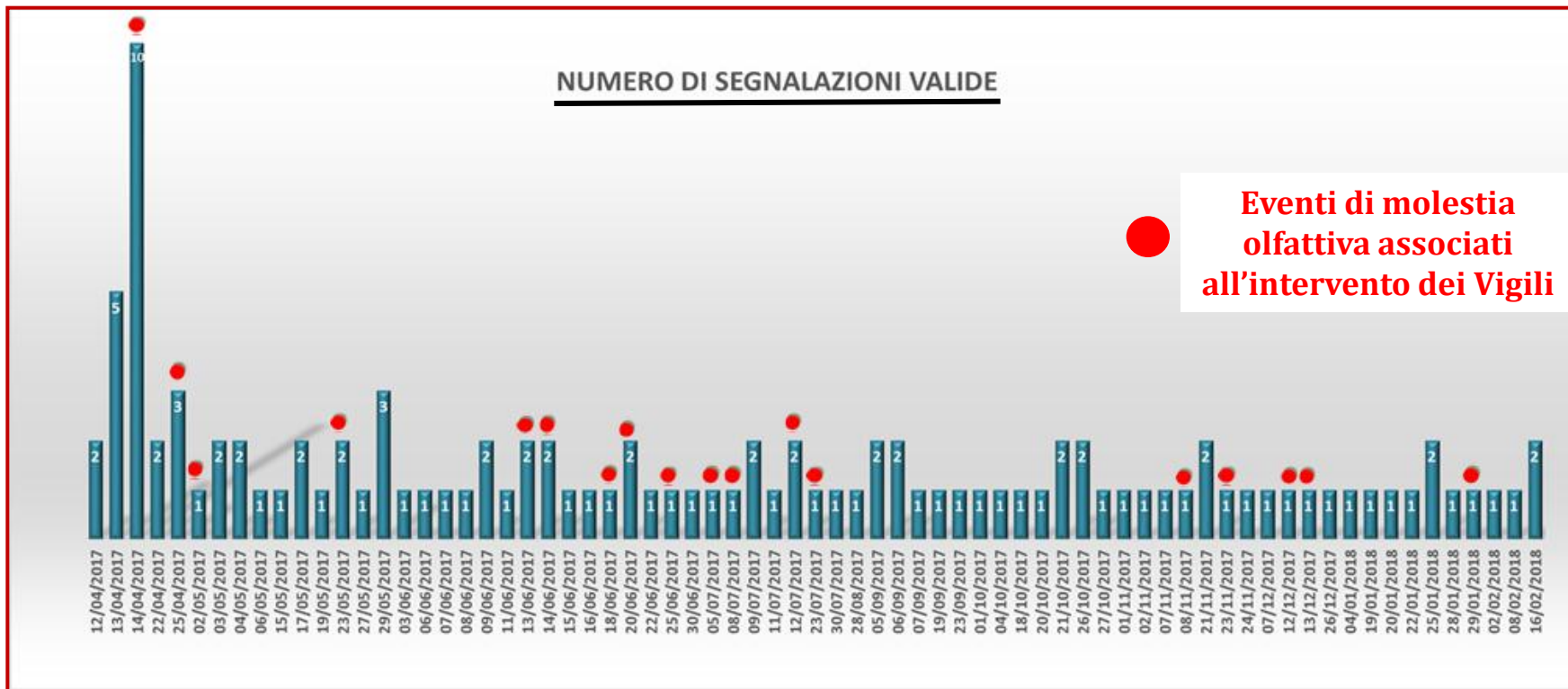
FORTE  
DISTINTO  
DEBOLE



*l'odore è molesto*

*l'odore è facilmente riconoscibile*

*l'odore è percepito ma non può essere descritto o riconosciuto*



**Eventi di molestia olfattiva associati all'intervento dei Vigili**

112 segnalazioni (108 validabili)

11 mesi (dal 12/04/2017 al 12/03/2018)

- studio in arco temporale di 11 mesi, con **frequenza elevata solo nei primi mesi** di progetto
- non è stato possibile effettuare un trattamento quantitativo dei dati, causa **segnalazioni giornaliere ma isolate**
- valutazione puramente **qualitativa**, considerati solo gli eventi con un numero di segnalazioni  $\geq 3$
- sorgenti più probabili insistenti (**impianto di depurazione Bari Est**, a ridosso dell'area di interesse, due **insediamenti Rom** contigui ai quartieri, emersi negli incontri pubblici come aree di roghi abusivi).

Incrociando le segnalazioni con i dati meteo (direzione e velocità del vento), eventi più significativi:

- evento segnalato in condizione di **sottovento rispetto alla posizione dell'insediamento Rom 2**;
- evento segnalato in condizione di **sottovento rispetto al rogo per cui la PM effettuava l'intervento**;
- evento segnalato in condizione di **sottovento rispetto alla posizione dell'insediamento Rom 1**.





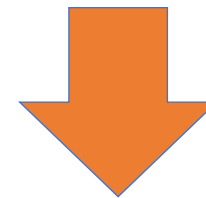


- **numero esiguo** delle segnalazioni ed **estrema variabilità** non hanno consentito studio quantitativo e ulteriori approfondimenti statistici sui dati raccolti;  
da un'analisi di tipo qualitativo è possibile evidenziare i seguenti aspetti:
- gli eventi segnalati si riferiscono quasi esclusivamente a episodi di molestia associata ad odore con caratteristiche di **"bruciato"** e quasi sempre ad esse è associata **un'intensità elevata**;
- per gli eventi più significativi, l'analisi delle direzioni dei venti integrata con la descrizione fornita evidenzia in alcuni casi una **condizione di sottovento rispetto all'area su cui sono localizzati gli insediamenti Rom**.

## Conclusioni

La problematica riguarda **EVENTI NON SISTEMATICI** che possono essere definiti eccezionali o contingenti e pertanto **NON RICONDUCIBILI AD UN'EMISSIONE DI TIPO INDUSTRIALE**.  
La criticità, che pure sussiste nell'area indagata, appare più attinente a **questioni inerenti il controllo del territorio** (combustioni, roghi) da parte delle Forze dell'Ordine e di contrasto, anziché la gestione delle emissioni industriali dagli impianti attivi nell'area.

# Segnalazioni di molestia olfattiva e monitoraggio al confine dell'impianto



Controllo al confine dell'impianto e monitoraggio in tempo reale attivato da superamenti, gestore, ARPA Puglia (segnalazioni)







Segnalazioni da Statte

Criticità H<sub>2</sub>S



## PRESCRIZIONE

Monitoraggio delle emissioni diffuse di H<sub>2</sub>S mediante sistema in continuo ad alta sensibilità; inizialmente n.1 sensore e completamento successivo sul perimetro dopo il testing.



## PMeC

Piano straordinario di monitoraggio olfattometrico degli odori, mediante sistemi di campionamento olfattometrico automatico, attivabili da remoto anche da ARPA e per superamento di soglie pre-impostate.

S  
Y  
S  
T  
E  
M

Sensori  
H<sub>2</sub>S



Soglie



Campionamento  
automatico e  
manuale

SCUOLA  
ODORI

Esperienze di  
valutazione  
delle emissioni  
odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Trento, Sala Tesatoni, Piazza Gaglietto Oberdan 5

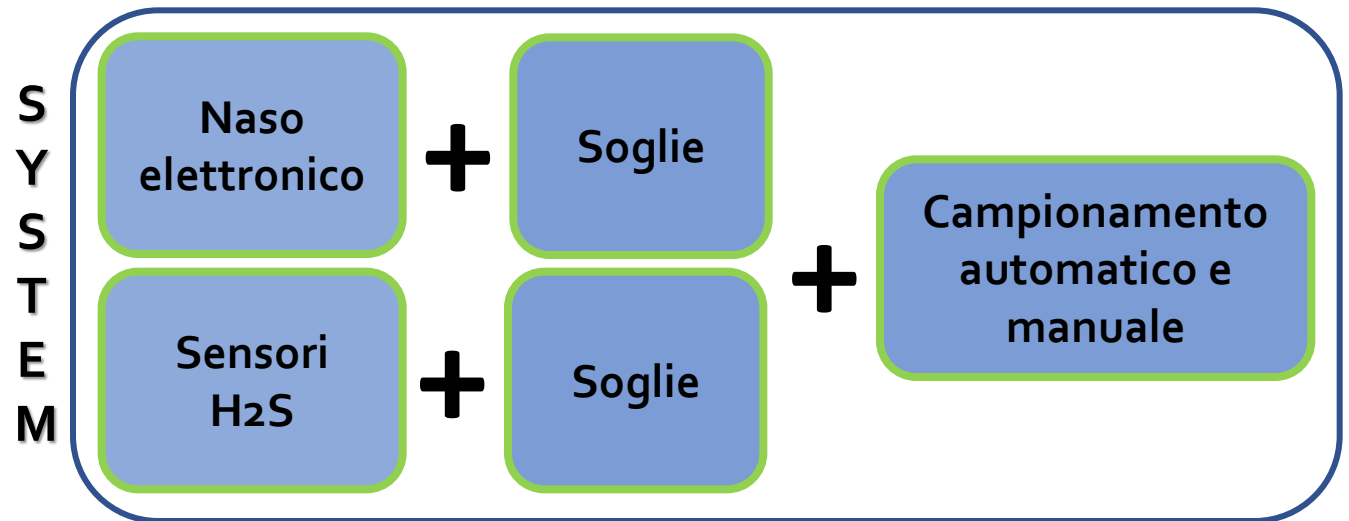


SCUOLA ODORI

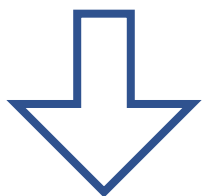
*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



- impostazione della soglia di attivazione per H<sub>2</sub>S
- impostazione della regole di selezione per l'attivazione
- protocollo di gestione del campionamento automatico
- fase di testing seguita da ARPA Puglia
- attivazione manuale del campionamento anche da parte di ARPA Puglia (segnalazioni)
- linea campionamento olfattometrico dedicata ad ARPA Puglia
- correlazione con concentrazione di odore



# Segnalazioni raccolte con App per smartphone



**Attivazione del campionamento**

(H<sub>2</sub>S, naso, gestore, ARPA, segnalazioni)

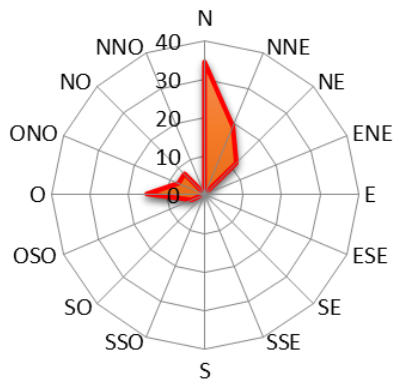


Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Taranto



## Verifica degli eventi odorigeni segnalati (via App o altri canali)



Misure al confine e determinazione della concentrazione di odore

Controllo al confine  
Visualizzazione e gestione da remoto

## Interventi gestionali per ridurre l'impatto odorigeno al recettore

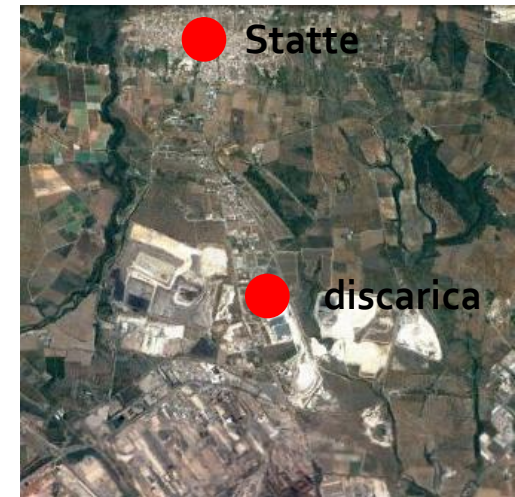
- Controllo e gestione dei conferimenti
- Procedure operative
- Controllo maggiore delle fasi di processo

### Ente di controllo

- Oggettivare il disturbo olfattivo al recettore
- Proposta di prescrizioni ulteriori
- Valore limite al confine

### Altri Enti (Comune)

- Monitoraggio in continuo al recettore e campionamento olfattometrico in tempo reale



# Monitoraggio delle emissioni odorigene nel Comune di Monopoli

L'Amministrazione comunale promuove l'attività di approfondimento coinvolgendo ARPA Puglia

Convenzione

## Il Comune

- ✓ raccoglie le segnalazioni di molestia olfattiva provenienti dai residenti mediante l'applicazione denominata "SegnalApp-Odori", le registra in un database e le trasmette ad ARPA Puglia;
- ✓ disponendo di ulteriori risorse economiche, acquisto strumentazione dedicata al campionamento delle emissioni odorigene (analisi dei campioni presso ARPA Puglia).

## ARPA Puglia

- elabora i dati raccolti da "SegnalApp-Odori";
- fornisce i dati di ventosità della centralina ARPA prossima al sito di indagine (Via Moro, Monopoli);
- analizza i campioni olfattometrici raccolti durante il progetto.

## **FASE A**

(valutazione ed elaborazione informazioni raccolte con SegnalApp)

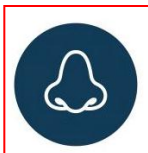
## **FASE B**

(acquisto in proprio di strumentazione di campionamento).









### STEP #1

Inserisci tutti i dati relativi all'odore percepito.



### STEP #2

Scegli tra tre livelli crescenti di intensità e, se vuoi, aggiungi la descrizione del tipo di odore percepito.



### STEP #3

Indica la tua posizione, qualora quella indicata dalla mappa sia errata e invia la tua segnalazione.

## SignalApp-Odori



SignalApp-ODORI

ti permette di segnalare la presenza di odori sgradevoli nel tuo Comune.

Senti un cattivo odore?

## Signalalo con SignalApp-ODORI

Per fare una segnalazione vai al menu in alto a sinistra, clicca su "Segnala odore"

## Info

Con **SEGNALAPP-ODORI** puoi segnalare la presenza di odori molesti nel **Comune di Monopoli**.

Se avverti la presenza di odori molesti, utilizza **SEGNALAPP-ODORI** per effettuare una segnalazione all'Amministrazione Comunale: potrai indicare l'intensità e descrivere la percezione degli odori. L'app registrerà automaticamente il luogo e l'ora della segnalazione.

Il **Comune di Monopoli** provvederà ad elaborare i dati ed attiverà i necessari controlli per verificare la natura e la provenienza degli odori molesti.

**LA TUA CITTA' E' SMART: DIVENTA SMART ANCHE TU!**



**SCUOLA ODORI**

Esperienze di valutazione delle emissioni odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Trento, Sala Tesolini, Piazza Gaglietto Oberdan 5

## SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



**note descrittive dell'odore percepito**  
(es. organico, fogna, bruciato,...);

data	ora	vento direzione	vento velocità	coordinate N	coordinate E	Intensità percepita	note
rilevate automaticamente dalla App		dati forniti da ARPA Puglia		rilevate automaticamente dalla App		dati forniti dall'utente	



3 - MOLTO FORTE

2 - FACILMENTE RILEVABILE

1 - DEBOLE

## Agosto 2018

**totale segnalazioni:** 134

**giorni critici:** 3 agosto (13 segnalazioni)  
21 agosto (12 segnalazioni)  
23 agosto (12 segnalazioni)  
24 agosto (12 segnalazioni)

**intensità prevalente segnalata:** 3-molto forte  
(scala: 1-debole; 2-facilmente rilevabile; 3-molto forte)

**descrittori qualitativi:** organico (circa 80), fogna (circa 20),  
bruciato (circa 6)

## Settembre 2018

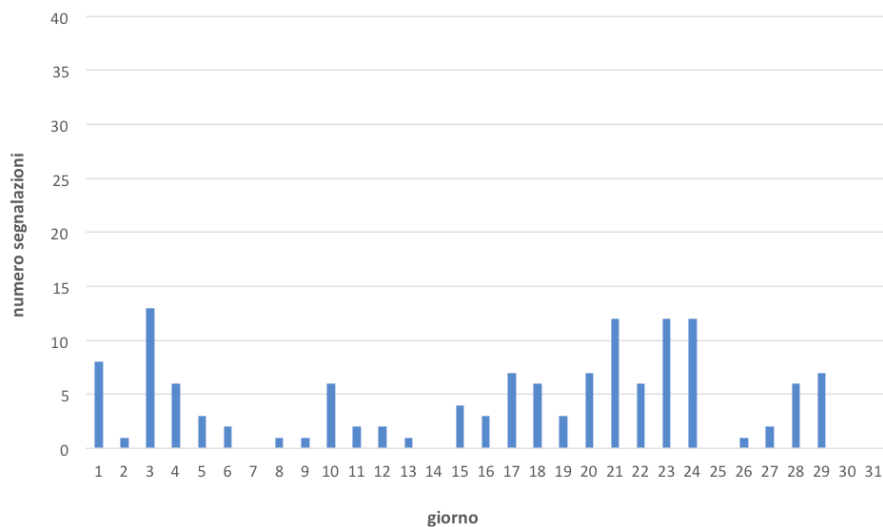
**totale segnalazioni:** 193

**giorni critici:** 12 settembre (15 segnalazioni),  
19 settembre (37 segnalazioni)  
20 settembre (26 segnalazioni)  
21 settembre (28 segnalazioni)  
22 settembre (30 segnalazioni)

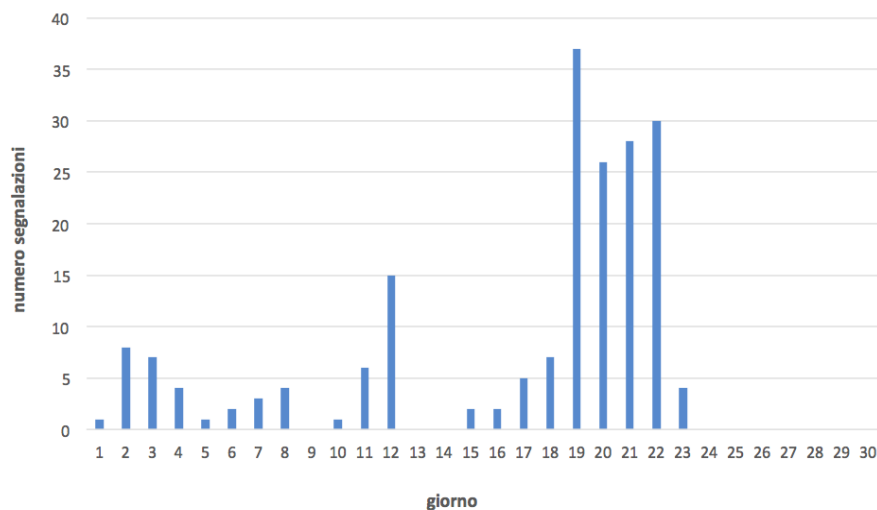
**intensità prevalente segnalata:** 3-molto forte  
(scala: 1-debole; 2-facilmente rilevabile; 3-molto forte)

**descrittori qualitativi:** bruciato (circa 80), organico (circa 30),  
fogna (circa 10)

Agosto 2018 - SegnalApp



Settembre 2018 - SegnalApp



**SCUOLA ODORI**

Esperienze di  
valutazione  
delle emissioni  
odorigene

15 e 16 OTTOBRE 2018

Treviso, Sala Tesolini, Piazza Gagliotto Oberdan 5

**SCUOLA ODORI**

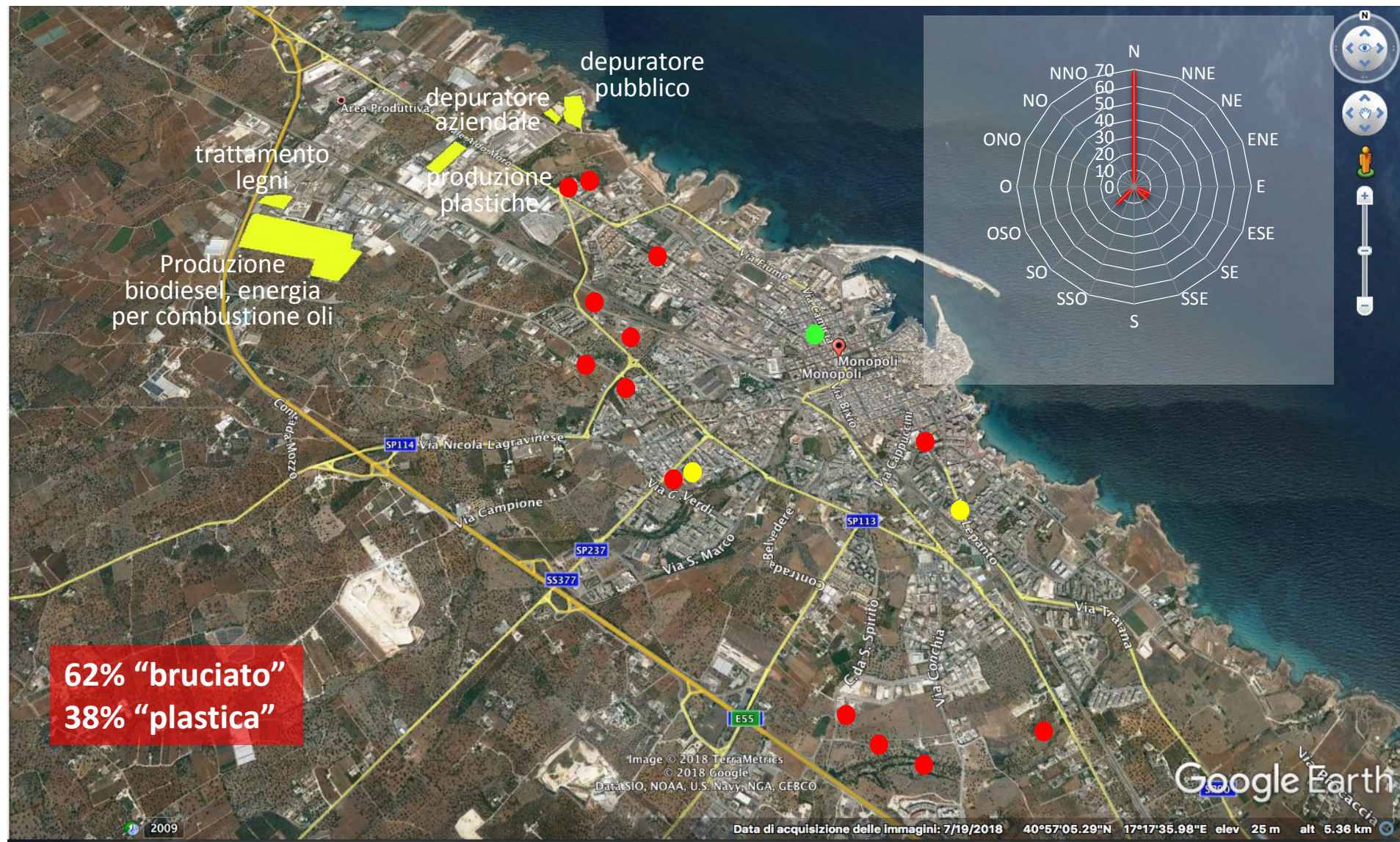
*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



















## Campionamento in tempo reale

...a valle di analisi/elaborazione dati

Interfaccia App - gestione campionamento

Protocollo di gestione

Analisi olfattometrica dei campioni

Valutazione degli esiti

Individuazione potenziali sorgenti

Verifica autorizzazioni e PMeC

Proposta di eventuali integrazioni

# LEGGE REGIONALE 16 luglio 2018, n. 32

## “Disciplina in materia di emissioni odorigene”

Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 96 *suppl.* del 19-7-2018

### Art. 5

#### Gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo

1. ARPA Puglia assicura la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo, in particolare:
  - a) raccoglie, elabora, verifica e valida le segnalazioni di disturbo olfattivo da parte della popolazione;
  - b) individua la sorgente che ha originato il disturbo anche mediante sopralluoghi, ispezioni, campionamenti e analisi condotte conformemente alle presenti disposizioni;
  - c) propone le possibili soluzioni tecnico-impiantistiche o gestionali, sulla base delle migliori tecniche disponibili, volte a ricondurre le emissioni entro valori adeguati e l’impatto olfattivo entro i valori di accettabilità.
2. ARPA Puglia, ai fini della conduzione dell’attività di cui al comma 4, elabora d’intesa con la Regione un protocollo operativo per la gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo redatto secondo le indicazioni di cui all’allegato annesso alle presenti disposizioni. ARPA Puglia garantisce, altresì, che il tempo intercorrente tra la validazione delle segnalazioni di disturbo olfattivo di cui al comma 1, lettera a), e la trasmissione all’autorità competente dei relativi esiti non sia superiore a sei mesi.
3. I comuni, le province e la Città metropolitana concorrono alla gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo secondo le modalità previste nel protocollo operativo di cui al comma 2.



# LEGGE REGIONALE 16 luglio 2018, n. 32 “Disciplina in materia di emissioni odorigene”

Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 96 *suppl.* del 19-7-2018

## Art. 5

Gestione delle segnalazioni di disturbo olfattivo

4. ARPA Puglia trasmette gli esiti dell'attività di cui al comma 1 all'autorità competente che, sentito il gestore, valuta se sussiste la necessità di riesame e/o aggiornamento del titolo autorizzativo.
5. Nell'ambito del procedimento di cui al comma 4, l'autorità competente richiede al gestore la presentazione di un progetto di adeguamento, redatto tenendo conto delle valutazioni nonché delle risultanze delle indagini svolte da ARPA Puglia.
6. L'autorità competente, nell'ambito dell'istruttoria tecnico amministrativa volta all'aggiornamento e/o al riesame del provvedimento autorizzativo, anche avvalendosi del supporto tecnico di ARPA Puglia, procede come indicato alle lettere da a) a e) del dell'articolo 3, comma 4.



- ✓ Approccio diversificato per tipologia di problema, contesto territoriale, criticità.
- ✓ Efficacia del campionamento ambientale quando è possibile farlo in tempo reale /da remoto.
- ✓ Controllo in continuo e campionamento olfattometrico in tempo reale.
- ✓ Non è sufficiente la conformità al limite.
- ✓ Segnalazioni come elemento centrale per l'analisi del disturbo al recettore.
- ✓ Legittimazione della partecipazione sociale nella valutazione della molestia olfattiva.
- ✓ Riconoscimento del ruolo fondamentale nel fornire elementi per la verifica della sussistenza di una molestia (indicazioni su frequenza e durata degli episodi odorigeni).
- ✓ Approccio rigoroso per superare scetticismo e soggettività.

- ✓ Necessità di sistematizzare la raccolta delle segnalazioni.
- ✓ Supporto scientifico e validazione dei dati raccolti/integrazione con altre metodologie.
- ✓ Approccio integrato (segnalazioni, sensoriale, analitico, modellistico, strumentale, controlli).
- ✓ L'indagine al recettore fornisce elementi utili per valutazione critica dei provvedimenti autorizzativi e dei PMeC.
- ✓ Ruolo degli Enti coinvolti/da coinvolgere.

Gravie

**Antonio Mazzone**

[a2.mazzone@arpa.puglia.it](mailto:a2.mazzone@arpa.puglia.it)

[aria@arpa.puglia.it](mailto:aria@arpa.puglia.it)



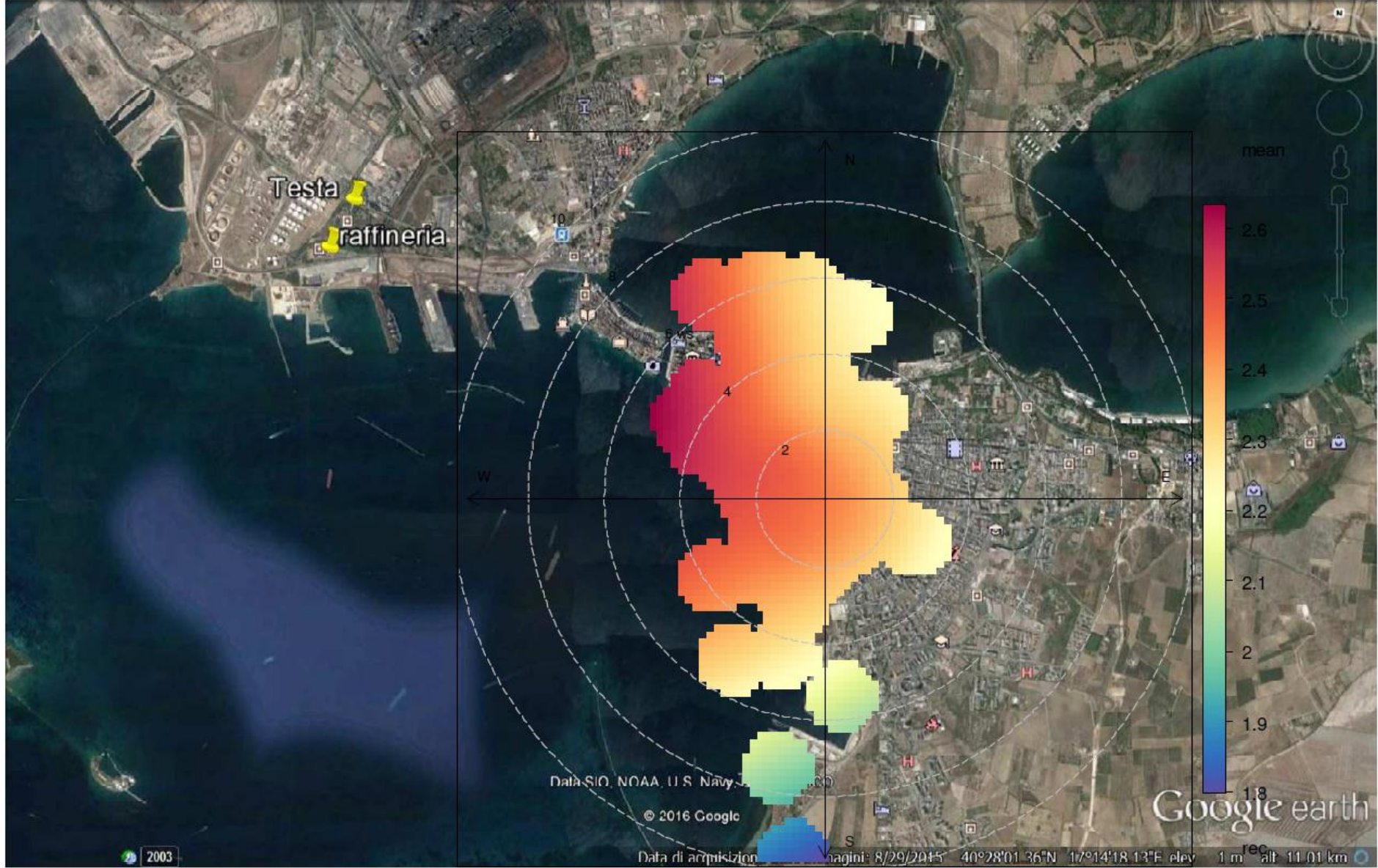
*CRA - Centro Regionale Aria  
Direzione Scientifica  
Ufficio Odori - Laboratorio olfattometrico*





# Confronto fra metodi

	<b>Metodo olfattometrico</b>	<b>Altri metodi sensoriali</b>	<b>Naso elettronico</b>	<b>Caratterizzazione chimica</b>
Determinazione quantitativa della concentrazione di odore				
Valutazione effetto olfattivo				
Risultati obiettivi				
Sensibilità				
Misure in continuo				
Determinazione di singole specie				
Durata misure				
Costi				
Tempi				



## SCUOLA ODORI

### *Analisi del disturbo al recettore: casi studio*



## SCUOLA ODORI

*Analisi del disturbo al recettore: casi studio*