



SPIN OFF  
UNIVERSITA' DEGLI STUDI  
DI UDINE



# Proposta di norma sui sistemi automatici per la segnalazione, la raccolta e l'analisi di molestie olfattive da parte della popolazione secondo i principi della Citizen Science

*ing. SILVIA RIVILLI*

**SCUOLA ODORI 2024**

STRUMENTI PER LA GESTIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA  
DAGLI IMPIANTI INDUSTRIALI



# Non c'è odore se non c'è un recettore

## UNI EN 13725:2022

3.1.28

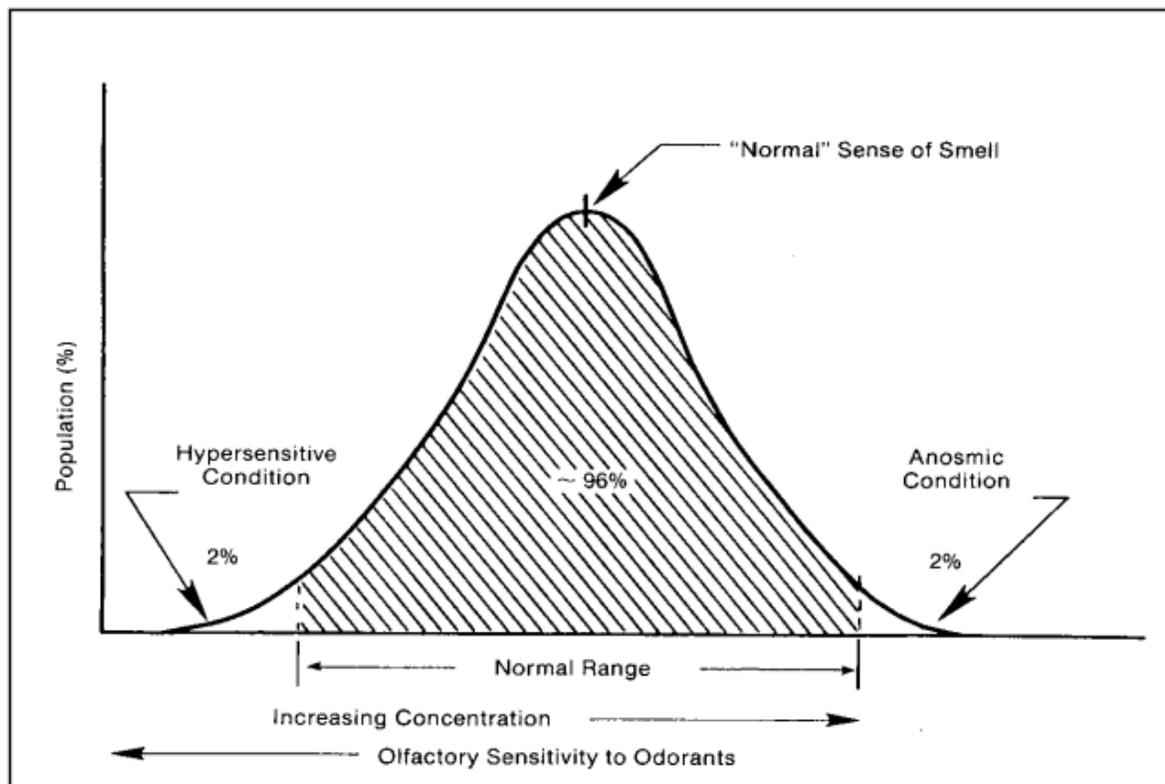
odour

sensation perceived by means of the olfactory organ in sniffing certain volatile substances

[SOURCE: EN ISO 5492:2009, 3.18]



# Ogni persona è dotata del miglior sensore possibile\*



Il 96% della popolazione ha un senso dell'olfatto "normale".

Figure A2.2: Diagram representing a frequency distribution of olfactory sensitivity – IPPC H4, Environmental Agency, UK, 2002

\*A New Methodology Based on Citizen Science to Improve Environmental Odour Management, Chemical Engineering Transactions, vol. 68, 2018



# Citizen Science

**Cos'è:** coinvolgimento attivo di tutti i cittadini nella raccolta, analisi ed interpretazione di dati a fini scientifici

## Riferimenti normativi:

- **DIRETTIVA 2003/4/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 28 gennaio 2003 sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale
- **DIRETTIVA 2003/35/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 26 maggio 2003 che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale
- **DIRETTIVA 2007/2/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 14 marzo 2007 che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire) (*scopo: rendere omogenee le informazioni georeferenziate di carattere ambientale, affinché siano condivise in modo efficace e utilizzabili da tutti*)
- **AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE** – documento ONU che individua 17 Sustainable Goals da raggiungere entro il 2030
- **DELIBERA SNPA 60/2019: Decalogo Citizen Science**



# Definizione SNPA 60/2019:

«la **partecipazione di cittadini** in rete o in gruppi organizzati nelle attività di **raccolta di dati** e **produzione di informazioni**, attraverso misurazioni, stime, modelli, osservazioni, valutazioni, interpretazioni o elaborazioni, con l'obiettivo di ampliare la consapevolezza personale e la conoscenza scientifica della fenomenologia a cui sono connessi. Il SNPA promuove la correttezza scientifica delle informazioni raccolte con e dai cittadini e la conseguente conoscenza degli eventuali parametri di correlazione con i sistemi di riferimento.»

## Vantaggi

- È una opportunità di partenariato tra istituzioni e cittadini, basato sulla fiducia e la definizione chiara di ruoli, compiti e confini;
- Possibilità di sviluppare monitoraggi su grande scala spaziale e temporale, raccogliendo una notevole massa di dati;
- Permette di ottenere informazioni difficilmente ottenibili con i metodi tradizionali;
- Costi bassissimi o nulli;
- Coinvolgimento di volontari;
- Utile effetto di coinvolgimento della popolazione (Delibera SNPA 60/2019).



# Allegato A3 DD MASE 309/2023

## Strategie di valutazione della percezione del disturbo olfattivo

**Metodo:** monitoraggio sistematico della percezione del disturbo olfattivo tramite rilevazione delle segnalazioni di percezione di odore da parte della popolazione residente

### Step:

1. Convocare un Tavolo Tecnico con TUTTI gli Organi di Controllo partecipanti, dove si cerca di individuare la possibile sorgente di odore (impianto responsabile);
2. Redigere una procedura di gestione, validazione e trattamento delle segnalazioni;
3. Convocare un'assemblea pubblica per coinvolgere la popolazione;
4. Definire una centralina meteorologica da cui acquisire i dati;
5. Scegliere i segnalatori per coprire tutto il territorio;
6. Distribuire le schede e condurre il monitoraggio per un periodo temporale significativo (minimo 3 mesi);
7. Elaborazione dei dati e validazione degli stessi.





# Odour Field Inspection

LOD è ACCREDITATO.

## Obiettivi:

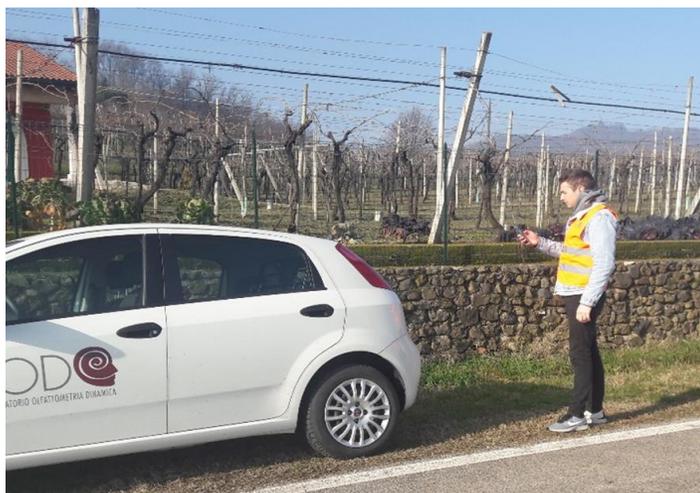
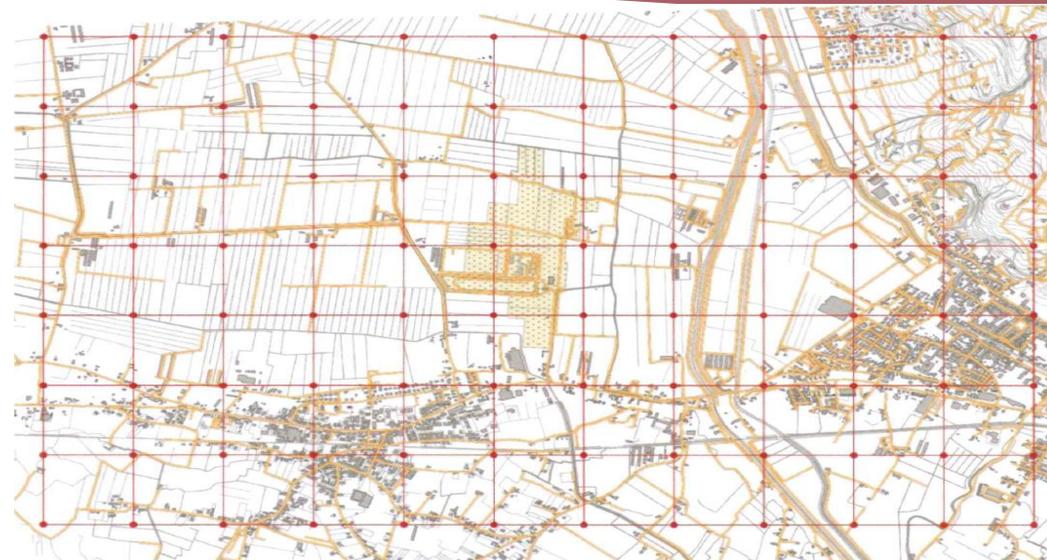
- ottenere una mappa di esposizione ad odori
- individuare eventuali ulteriori criticità odorigene sul territorio

NORMA  
EUROPEA

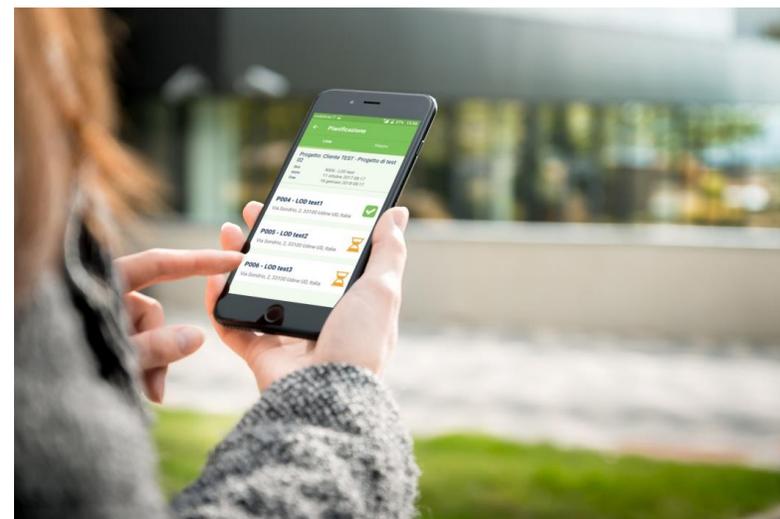
Aria ambiente - Determinazione dell'odore in aria ambiente mediante indagine in campo - Parte 1: Metodo a griglia

UNI EN 16841-1

GENNAIO 2017



Il territorio sottoposto ad indagine è suddiviso in riquadri tracciando una griglia (maglia regolare).  
I vertici di tali riquadri sono i punti di osservazione dove, secondo un programma preciso, si recano i segnalatori per le rilevazioni di odore.



# Laboratorio mobile

S.	CAT.	MATERIALE / PRODOTTO / MATRICE	MISURANDO / PROPRIETÀ MISURATA / DENOMINAZIONE DELLA PROVA	NORMA/METODO DI PROVA	TECNICA DI PROVA
	III	Aria ambiente/Ambient air	Rilevazione dell'odore in campo/Odour by using field inspection	UNI EN 16841-1:2017	Sensoriale
	0	Campioni gassosi/Gaseous samples, Emissioni e flussi aeriformi convogliati/Emissions to air and gas flows in ducts	Concentrazione di odore/Odour concentration (>13 ouE/m3)	UNI EN 13725:2022	Olfattometria dinamica
	II	Campioni gassosi/Gaseous samples, Emissioni e flussi aeriformi convogliati/Emissions to air and gas flows in ducts	Concentrazione di odore/Odour concentration (>13 ouE/m3)	UNI EN 13725:2022	Olfattometria dinamica
	0	Gas per uso domestico/Gas odourisation for domestic use	Caratteristiche olfattive di fluidi odorosi/Olfactory characteristics of odorous fluids (0 - 10 gradi olfattivi della scala di Decasales)	UNI 7133-3:2023	Sensoriale

**LOD è ACCREDITATO.**



# Odour Field Inspection

Per ogni punto di osservazione, gli esaminatori devono registrare se percepiscono odore, ogni 10 secondi e per un tempo complessivo di 10 minuti.

I dati devono essere elaborati al fine di ottenere un'indicazione dell'esposizione a uno o più tipologie d'odore per ciascun punto di misura.

×
Field Inspection

11 / 60  
disponibili  
18 min

Inserisci  
0

📍
Ultime segnalazioni

19  
NULLO

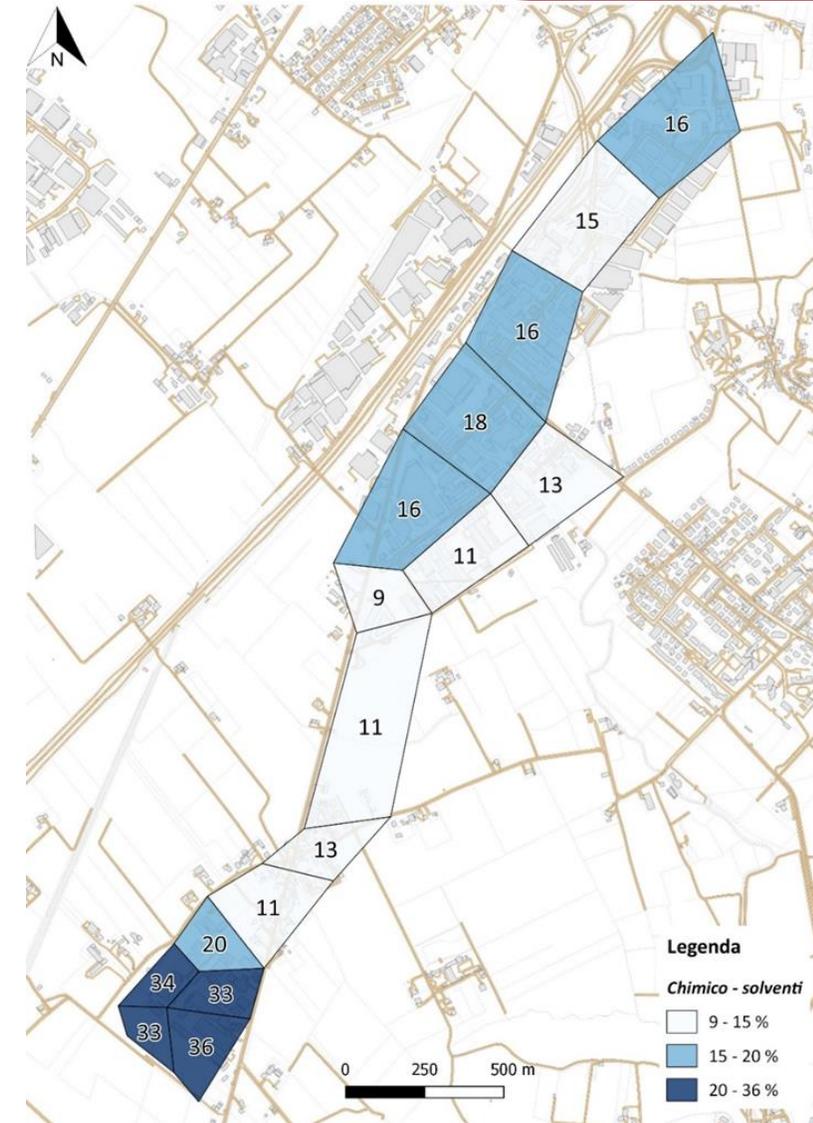
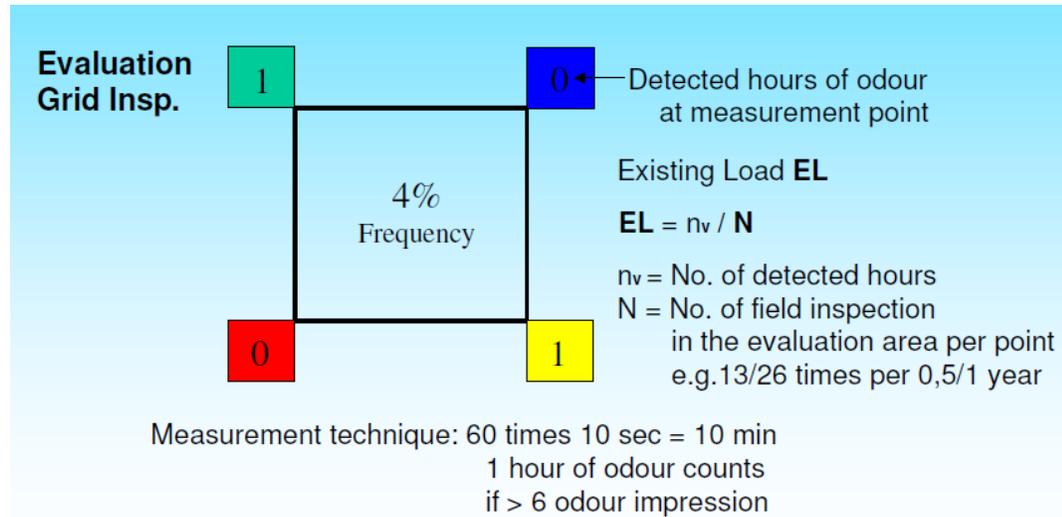
35  
BASSO

6  
MEDIO

INTENSO

tipi odore  
Altro, Chimico - solventi,

Data: 27/02/2021 26 A  
Ora: 19:30 Latitudine: 45,4622  
Rilevatore: Longitudine: 11,4204



# UNE 77270 – Spanish standard , ottobre 2023

## COLLABORATIVE ODOUR MAPPING THROUGH CITIZEN SCIENCE

### SCOPI:

- Cerca di incoraggiare e promuovere la risoluzione dei problemi di impatto olfattivo in modo consensuale tra la popolazione e tutte le organizzazioni coinvolte – **definizione di un Odour Management Plan (OMP)**;
- Stabilisce un metodo per
  - ✓ Monitorare l'inquinamento olfattivo in tempo reale attraverso la *Citizen Science*, consentendo l'identificazione delle sorgenti di odore che alterano il benessere delle persone, causando impatto olfattivo,;
  - ✓ Misurare il grado del disturbo olfattivo;
  - ✓ Definire una strategia per valutare l'impatto dell'odore.

**ODOUR MANAGEMENT PLAN (OMP):** documento che formalizza e descrive le azioni che l'impianto responsabile del potenziale impatto può implementare per assicurare la **prevenzione**, la **riduzione** e/o il **controllo** delle emissioni odorigene. Le azioni che indica devono essere reali e fattibili. Va elaborato e condiviso tra tutti gli enti partecipanti.



# UNE 77270: 2023

## Partecipanti:

almeno 2 o più tra le seguenti parti costituiscono il **Gruppo di Azione (AG)**:

- **Cittadini** potenzialmente soggetti al disturbo olfattivo;
- Rappresentanti delle **aziende potenzialmente responsabili** di impatto olfattivo;
- Rappresentanti degli **Organi di Controllo**;
- **Esperti** nel campo degli odori, della *Citizen Science* e/o della comunità scientifica.

## Cosa fa il Gruppo di Azione?

- **Attacca i problemi** e non le persone (tutte le parti coinvolte sono responsabili della soluzione);
- Si concentra sugli **interessi globali** e i bisogni dell'AG e non sulle posizioni individuali;
- Lavora in modo collaborativo per raggiungere il **beneficio condiviso**;
- **Cerca** sempre le **migliori alternative** e la migliore soluzione per tutte le parti coinvolte.



# UNE 77270: 2023

## Punti interessanti:

- **Promuovere la partecipazione** dei cittadini;
- Definire un **piano di comunicazione**, che assicura la trasparenza del progetto.

## Metodo:

- Definire l'area di studio e la durata (minimo 3 mesi, meglio 12);
- Coordinare i partecipanti al progetto (formazione sul campo per i cittadini);
- Strutturare la raccolta dei dati (manuale, ma trasmessa entro 24h, digitale ...);
- Definire le modalità di gestione e analisi dei dati.

Table 1 - Relationship between the demographic characteristics of a study area and the panel of the participating citizenship suitable for a citizen science study

Classification of the study area	Demographic characteristics of the study area	Minimum number of citizens participating in a panel
Area 1	< 1000 inhabitants	Between 3 and 15
Area 2	< 5000 inhabitants	Between 16 and 30
Area 3	< 30 000 inhabitants or density < 100 inhabitants/km <sup>2</sup>	Between 31 and 60
Area 4	> 30 000 inhabitants or density > 100 inhabitants/km <sup>2</sup>	Between 61 and 90

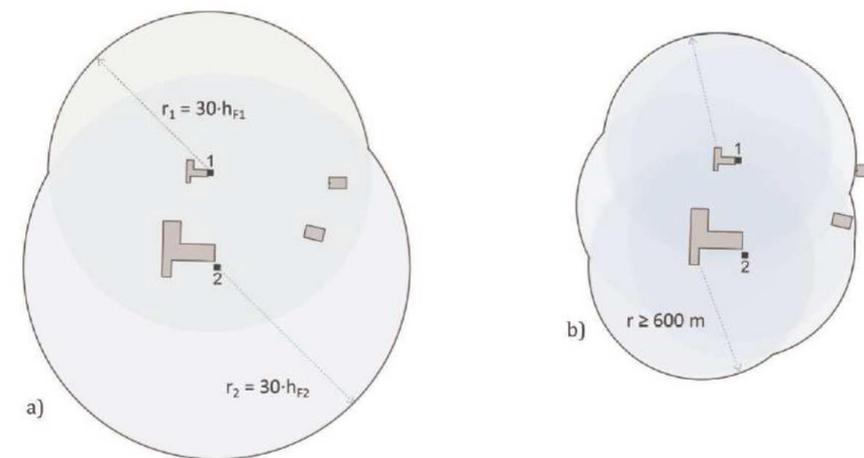


Figure 2 - Diagram of the delimitation of the study area according to the stack height of the emitting source. a) Emitting sources with  $h \geq 20$  m; b) Emitting sources with  $h < 20$  m

# UNE 77270: 2023

## Plausibility check:

- Cose da evitare:
  - ✓ RegISTRAZIONI di odori fatte per una ragione diversa rispetto alla percezione olfattiva;
  - ✓ RegISTRAZIONI di odori che non sono associati alle tipologie di odori del progetto;
  - ✓ RegISTRAZIONI di odore senza oggettività.
- Modalità di verifica:
  - ✓ Attraverso la **corrispondenza di più segnalazioni** nella stessa area in un periodo temporale limitato;
  - ✓ Attraverso il **confronto con dati di velocità e direzione del vento** (acquisizione di dati da centralina meteo);
  - ✓ Attraverso **modelli di trasporto** (calcolo delle back – trajectory);
  - ✓ Attraverso **modelli di dispersione**;
  - ✓ Attraverso **monitoraggio con IOMS** o che sensori chimici idonei ubicati nell'area di monitoraggio.



# Le ARPA:

- Sicilia;
- Marche;
- Puglia;
- FVG ...

Home Nuova segnalazione

### Nuova segnalazione disturbo olfattivo

**DATI ANAGRAFICI SEGNALANTE**

Cognome  Nome  Ente o privato  Email

**LOCALIZZAZIONE EVENTO ODORIGENO**

Data  Ora percezione  Durata in minuti

Provincia  Comune  Via/Piazza  Num civico

**CARATTERIZZAZIONE EVENTO ODORIGENO**

Odore associato a  solo odore  Polvere  Fumo  altre caratteristiche

Intensità

note aggiuntive

[Leggi informativa sul trattamento dati personali](#)  Dichiaro di aver letto l'informativa sul trattamento dei dati personali

**INVA SEGNALAZIONE**

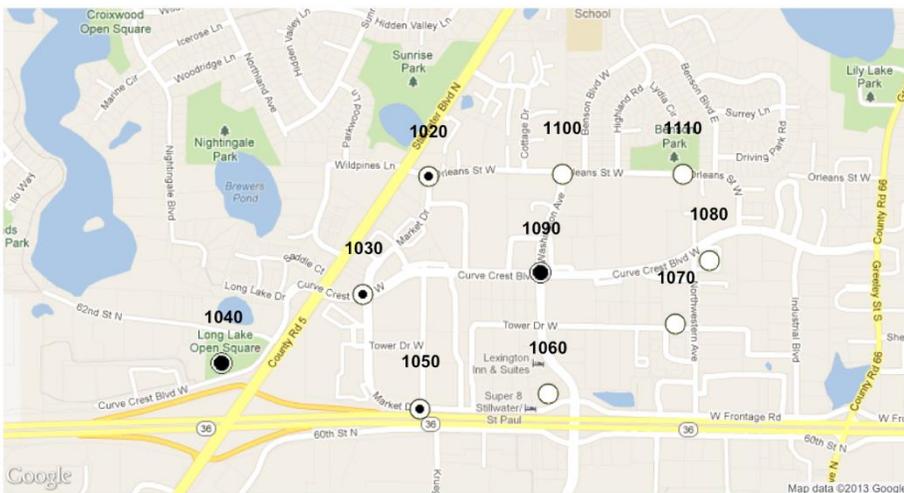
©2020 ARPA FVG IPAS Ufficio Tecnico, Sistema informativo e ICT Funzione Sviluppo del sistema informativo

Materiale non divulgabile di esclusiva proprietà LOD



# I privati:

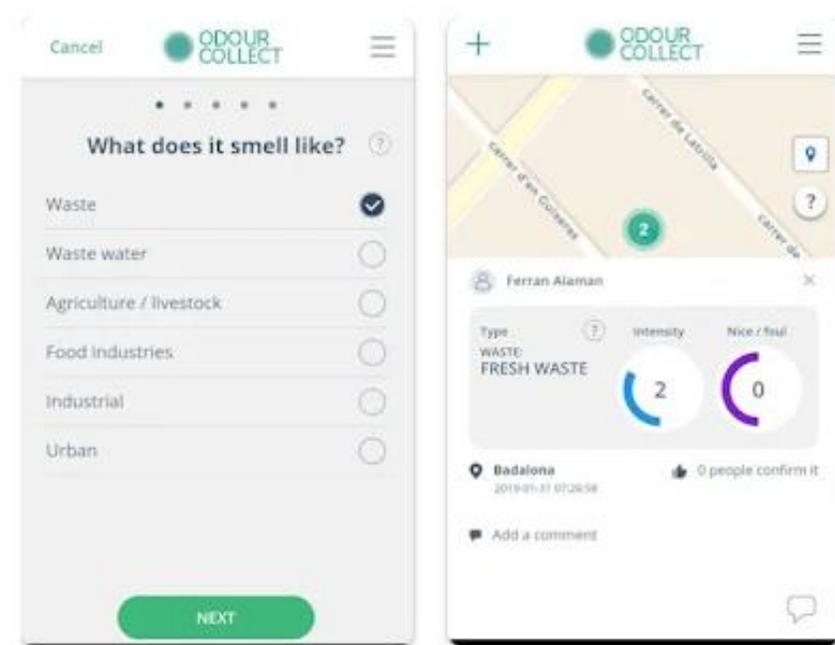
- ODOUR COLLECT – sviluppato nell’ambito di un progetto Horizon 2020;
- ODOR TRACK’R™ - sviluppato da St. Croix Sensory;
- Geonose® - sviluppato da LOD srl;
- ...



Odor Strength Criteria (Eclipse Key)			
Ave. Log	Ave. D/T	Eclipse Symbol	Description
0.000	=	ND	Full Sun
0.001-0.300	<	2	1/4 Eclipse
0.301-0.845	>=	2	1/2 Eclipse
0.846-2.700	>=	7	Full Eclipse

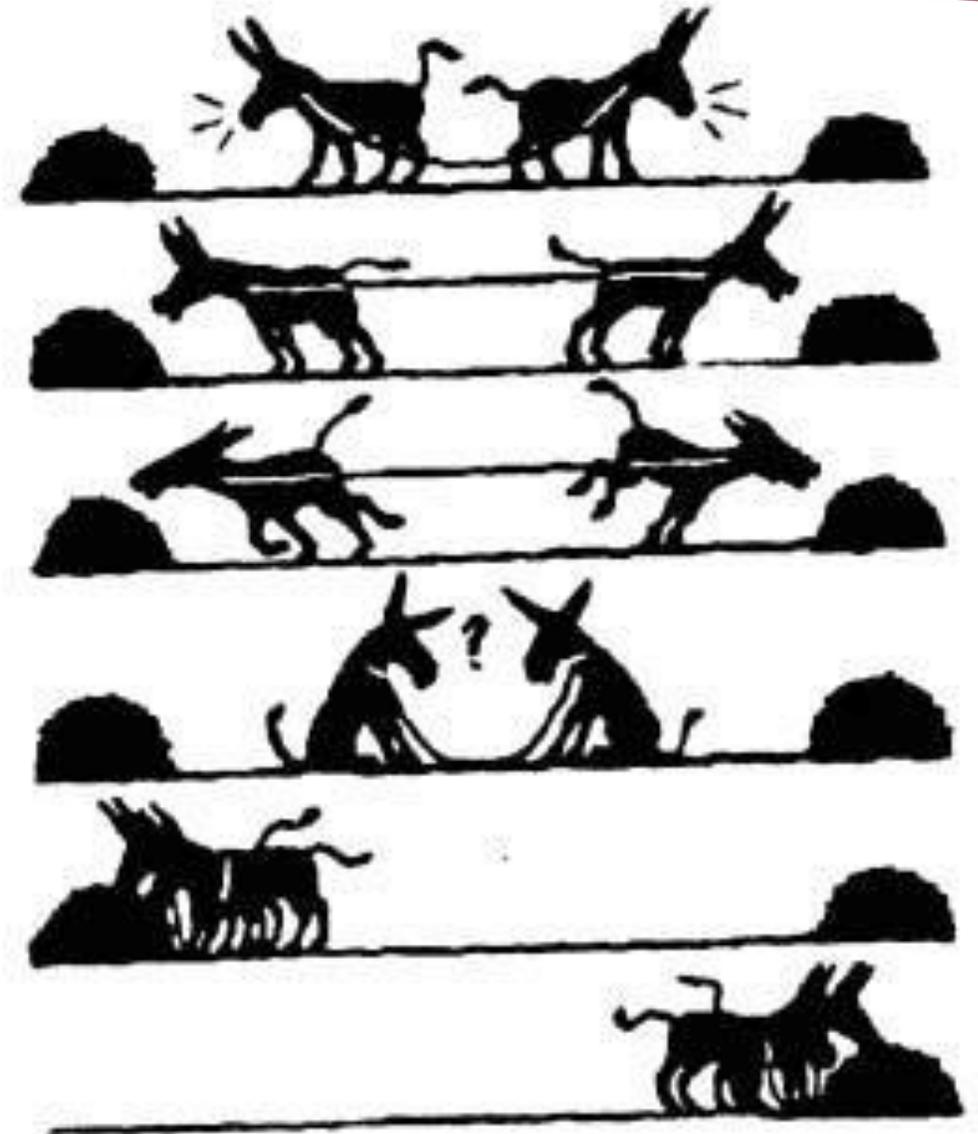
ODOR TRACK’R™

Per citare solo alcuni esempi, segno di una necessità pratica di gestione ...



# OSSERVAZIONI CONCLUSIVE

- UNI/CT 004/GL 04 "Qualità dell'aria (misto Ambiente/UNICHIM)": «*Proposta di norma sui sistemi automatici per la segnalazione, la raccolta e l'analisi di molestie olfattive da parte della popolazione secondo i principi della Citizen Science*»;
- Necessità di armonizzare le modalità operative già testate, sia nel settore pubblico che in quello privato;
- Necessità di collaborare per la risoluzione dei problemi di impatto olfattivo, spunto **UNE 77270: 2023**.



Colui che domina gli  
odori, domina il cuore  
degli uomini.

P. Süskind



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

