



Tilebytes.
srl



**MONITORAGGIO SISTEMATICO
DELLE MOLESTIE OLFATTIVE
IN CAMPO INDUSTRIALE**

RAHO Davide⁽¹⁾, ARGENTO Francesco⁽¹⁾, GRASSO Antonello⁽¹⁾, PALMISANI Jolanda⁽²⁾, SCIALPI Mario⁽¹⁾, DI GILIO Alessia⁽²⁾, DE GENNARO Gianluigi⁽²⁾

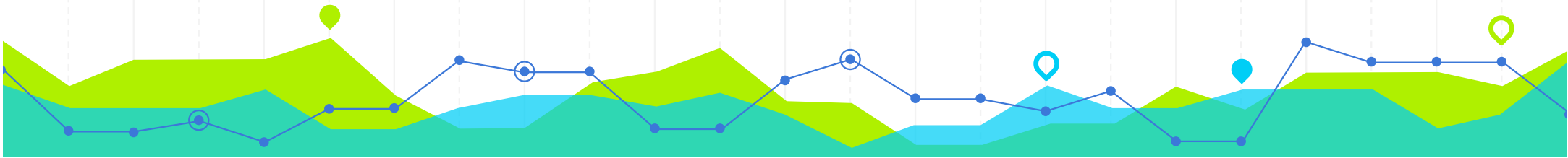
(1) Tilebytes S.r.l. , Via Medaglie d'oro, 119, 74121, Taranto. Mail: info@tilebytes.com

(2) Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Via Orabona 4 – 70125 Bari

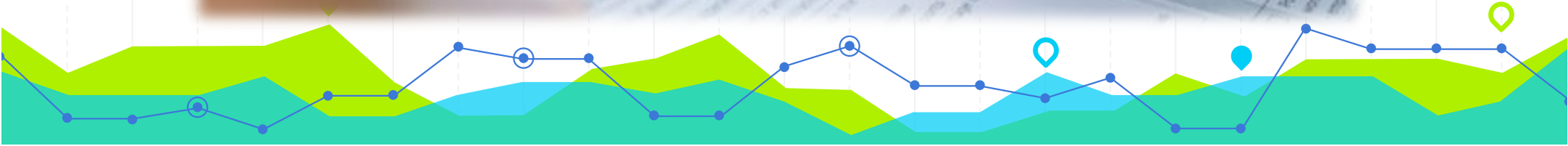
Sviluppo e applicazione di una metodologia innovativa per il monitoraggio sistematico delle segnalazioni di molestie olfattive in campo industriale con personale non addestrato per rispondere alle necessità di una azienda che opera nel contesto portuale e industriale di Taranto.

La richiesta consisteva in:

- Trovare la migliore tecnologia per la registrazione, gestione delle segnalazioni di molestia in cui insiste l'azienda e delle aree limitrofe;
- Raccogliere dati sulle molestie olfattive percepite dai dipendenti e cittadini;
- Rendere il dato solido ed integrabile in un sistema informatizzato complesso;
- Validare le segnalazioni così da poter in parte distinguere situazioni di reale molestia olfattiva percepita da situazioni in cui un odore sgradevole, viene percepito più con l'immaginazione, che con l'olfatto;
- Eventualmente accreditare le segnalazioni;
- Sviluppare un sistema di alert istantaneo che avverta l'azienda dell'eventuale molestia olfattiva
- **Costi contenuti.**



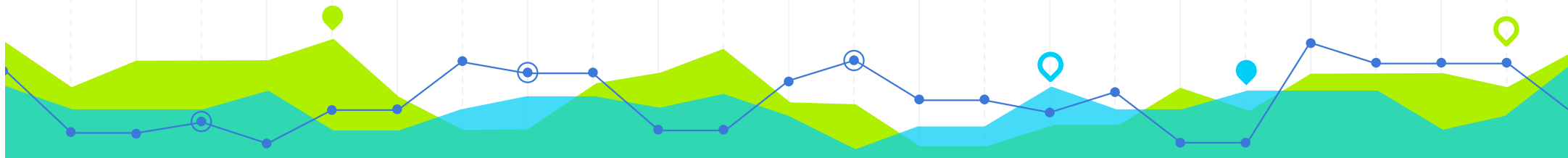
QUESTIONARI



OLFATTOMETRIA DINAMICA

Tecnica sensoriale che utilizza uno strumento di diluizione, l'olfattometro , per presentare un campione d'aria odorosa a diversi livelli di concentrazione ed in modo controllato a un gruppo di valutatori.

Pertanto la concentrazione di odore di un campione di aria è determinata sulla base della sensazione provocata dal campione direttamente su un panel di rino-analisti qualificati selezionati secondo definiti criteri di sensibilità ad un odorante di riferimento (n-butanolo).



FIELD INSPECTION

Metodo standardizzato dalla norma EN 16841:2017.

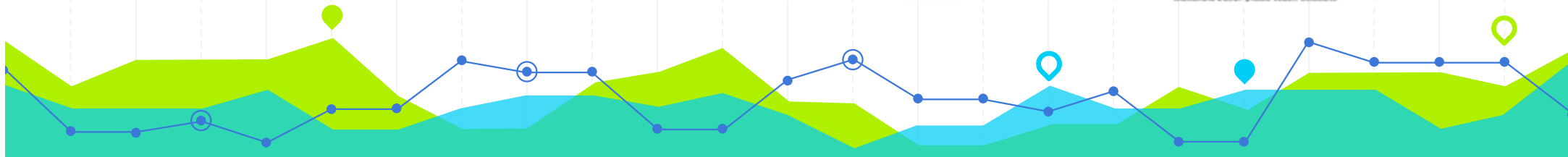
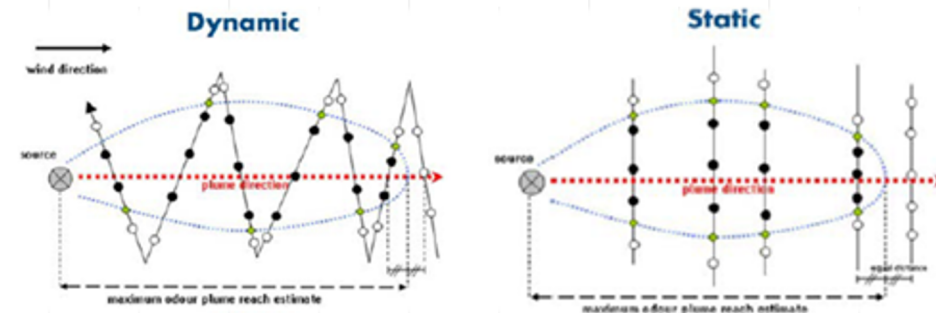
Metodo a griglia (UNI EN 16841-1)

Lunga durata (1 anno). Si ottiene una mappa di esposizione ad odori riconoscibili su un'area selezionata.



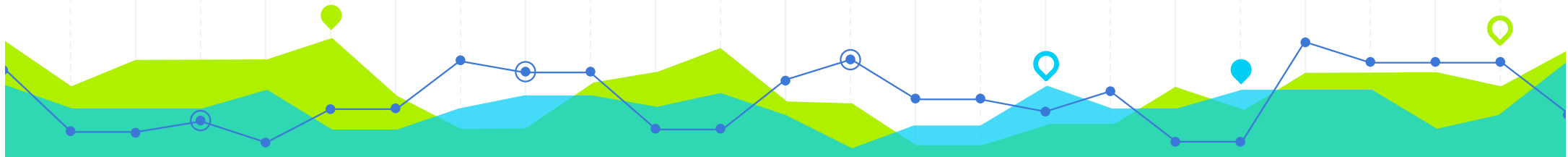
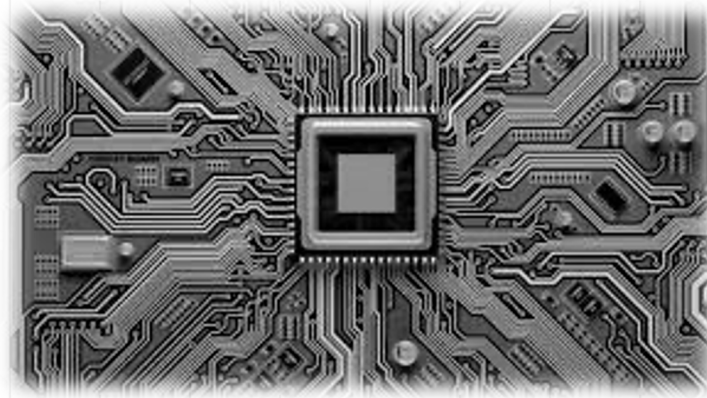
Metodo del pennacchio (UNI EN 16841-2)

Breve durata (più indagini, in differenti condizioni meteo). Si determina l'estensione dell'odore proveniente da una sorgente nota.



NAS ELETTRONICI

- Installazione fissa
- Periodo di acquisizione dati
- Apprendimento sito specifico
- Costi elevati.



LIMITI DELLE METODOLOGIE ESISTENTI

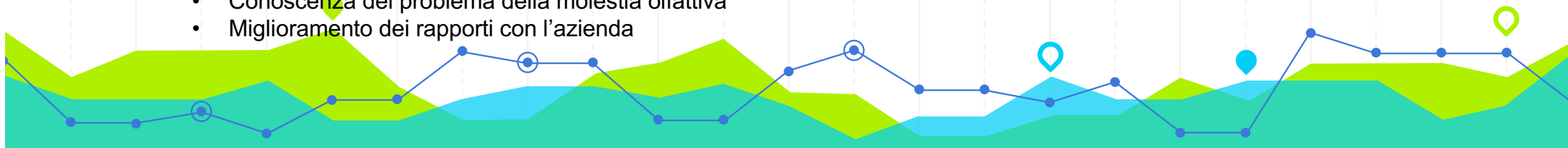
Durante l'analisi delle potenzialità delle metodologie individuate sono prontamente emerse le difficoltà di applicabilità su scala spaziale medio ampia nonché temporale per continuità e frequenza.



Da queste considerazioni nasce l'idea di utilizzare i dipendenti dell'azienda stessa come sentinelle dei cattivi odori -> Segnalazioni «umane»

Vantaggi:

- Personale con turnistica h24
- Equamente distribuito nell'area di lavoro
- Conoscenza del territorio
- Conoscenza del problema della molestia olfattiva
- Miglioramento dei rapporti con l'azienda



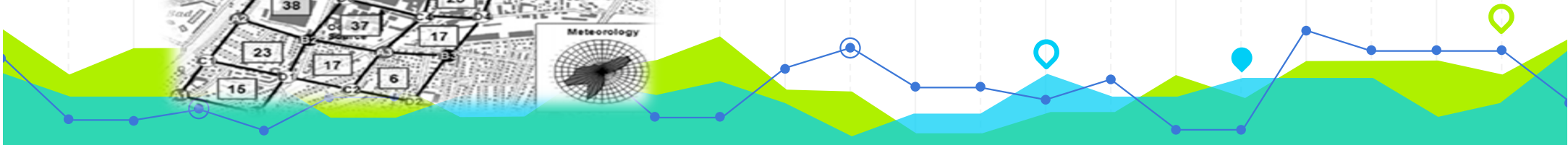


Questionari guidati

Ispezioni sul territorio



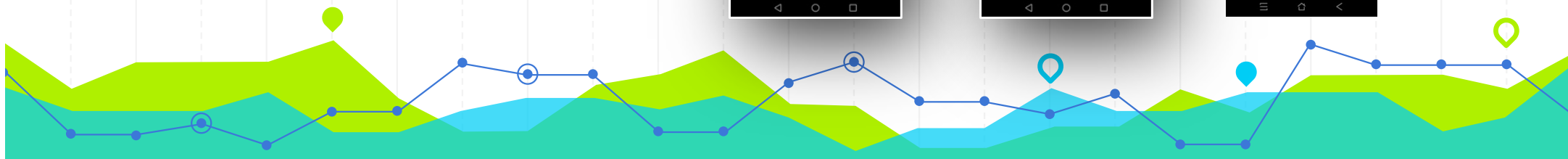
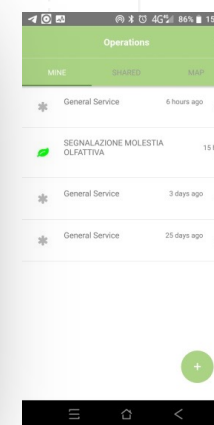
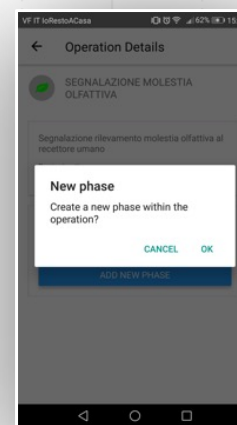
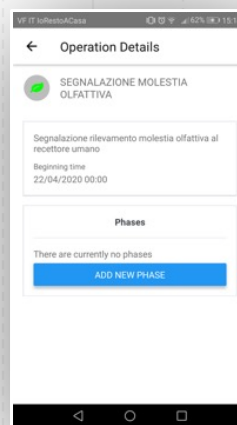
Monitoraggio
Tilebytes
Segnalazioni di
Molestie olfattive in
real-time



LA SOLUZIONE

Il sistema sviluppato per la registrazione e gestione delle segnalazioni di molestia olfattiva prevede l'utilizzo dei dipendenti come recettori umani, che a seconda dei casi, utilizza le tipologie di indagini di seguito descritte:

- Attività di indagine condotte in area portuale con una frequenza di misurazione ben definita, durante la quale è segnalata o meno la presenza di odori molesti;
- Segnalazione volontaria da parte di un numero ben definito di recettori distribuiti sull'area urbana;
- Al verificarsi di una particolare condizione sia essa rilevata dal sistema o giunta a seguito di una specifica richiesta, il sistema genera un «alert» con il quale invita tutti gli annusatori disponibili, siano essi posizionati in area portuale che urbana a segnalare la propria valutazione sull'intensità dell'odore percepita.



LA SOLUZIONE NOTIFICA SU SISTEMA MULTI-PIATTAFORMA

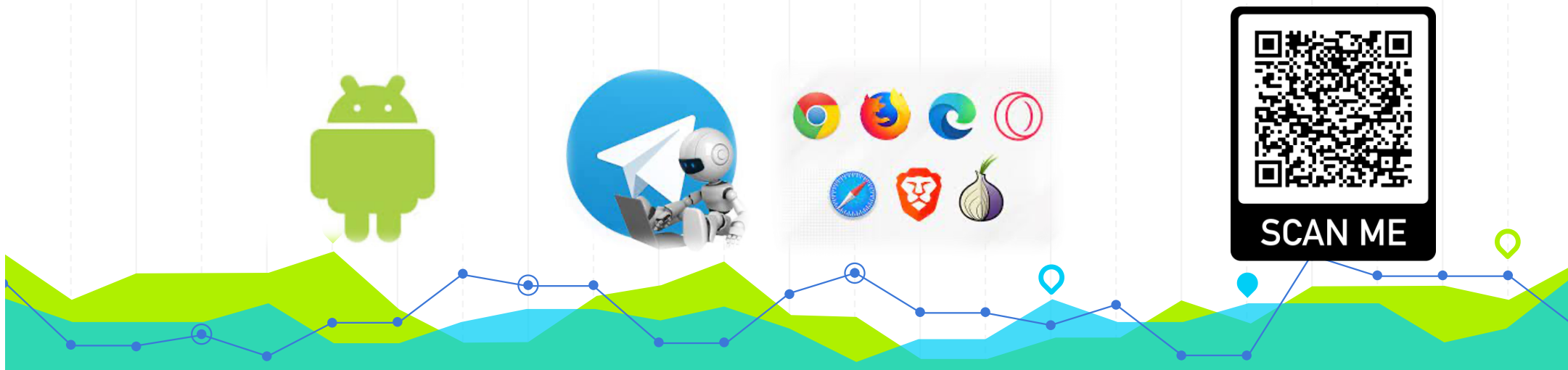
Il Monitoraggio Sistemático del disturbo olfattivo viene reso possibile tramite un sistema di notifica avanzato multi-piattaforma.

Per incentivare la segnalazione viene messo a disposizione del segnalatore un insieme di *tools* che ne facilita la segnalazione.

L'operatore ha la possibilità di segnalare la molestia olfattiva tramite:

- *app* per dispositivi *Android*
- sistema di messaggistica istantanea che guida l'utente nella creazione della segnalazione,
- Una piattaforma web.

Tutte le applicazioni di segnalazione menzionate sono collegate ad un qrcode specifico che facilita l'utente anche nell'installazione.



DATI RACCOLTI

- Stato del segnalatore
- Posizione del segnalatore
- Intensità dell'odore percepito
- Tipologia di Odore percepito



I PRIMI DATI



Molestie segnalate per intensità

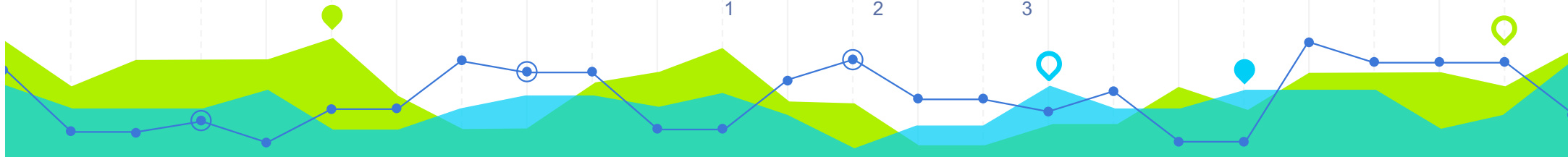
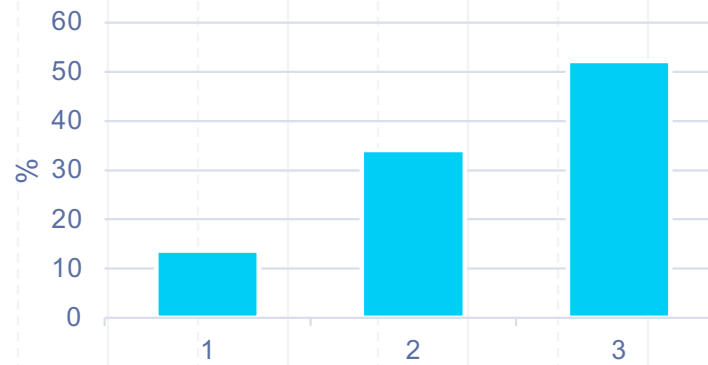


- 1
- 2
- 3



Area	Intensità	Numero di Molestie
Area 1	1	15
Area 1	2	35
Area 1	3	52
Area 2	1	12
Area 2	2	33
Area 2	3	50
Area 3	1	10
Area 3	2	30
Area 3	3	48
Area 4	1	8
Area 4	2	25
Area 4	3	40
Area 5	1	6
Area 5	2	18
Area 5	3	28
Area 6	1	4
Area 6	2	12
Area 6	3	18
Area 7	1	3
Area 7	2	8
Area 7	3	12
Area 8	1	2
Area 8	2	5
Area 8	3	8
Area 9	1	1
Area 9	2	3
Area 9	3	5

Frequenze delle intensità

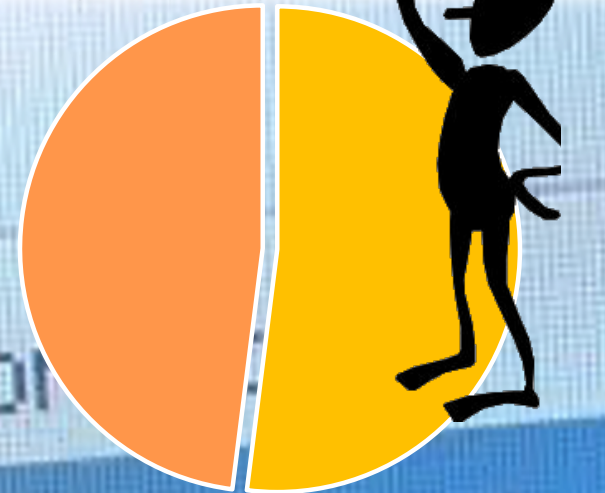


LA QUALITÀ DEL DATO

Totale dei dati preliminari raccolti



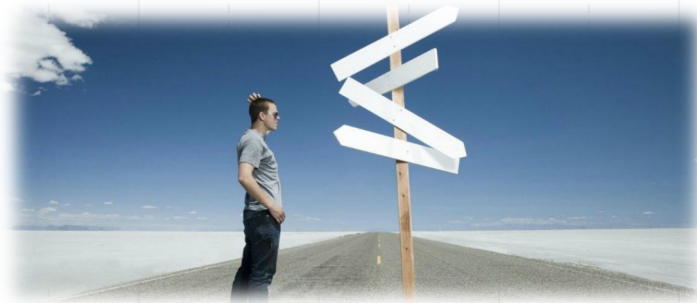
Dati scartati



Metodologie di Marketing :

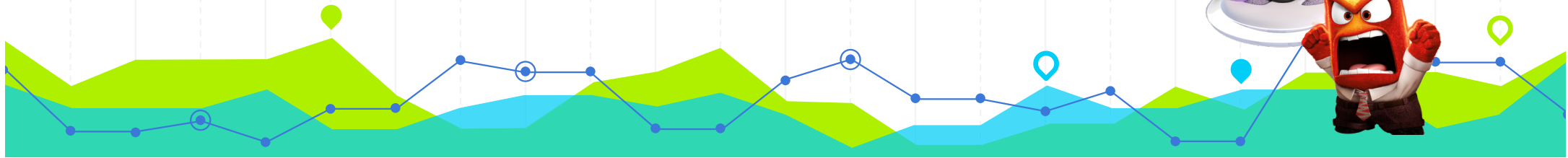
- Studio del segnalatore come fosse un cliente
- Individuazione dei problemi e delle necessità del cliente
- Analisi dei feedback dei clienti
- Modifica delle procedure
- Creazione di nuovi strumenti



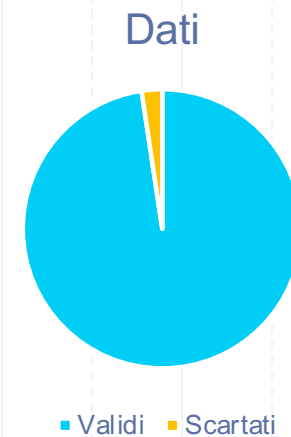


Difficoltà riscontrate:

- Uso dello smartphone
- Uso dello strumento di segnalazione (app)
- Identificazione della tipologia di odore percepita
- Classificazione dell'intensità della molestia
- Poca attenzione nella procedura di segnalazione
- Emotività nella segnalazione



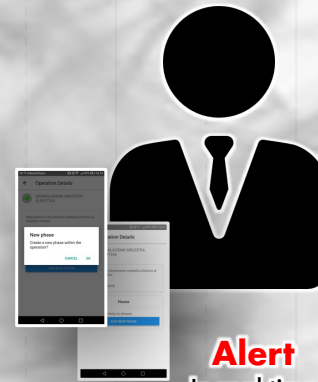
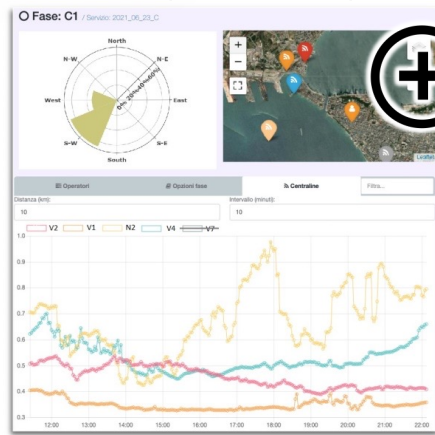
COMUNICAZIONE



Incontri periodici:

- Aiuto nell'installazione dell'app
- Guida nel processo di segnalazione
- Discussione su odori percepiti da parte dei soggetti
- Educazione alla segnalazione come strumento di aiuto e non come denuncia.
- Incoraggiamento alla segnalazione





Alert
In real time
with push mobile notification



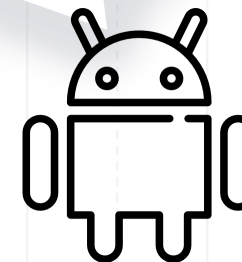
Cattivo Odore

Nome	Descrizione	Data e ora inizio	Posizione	Tipo	Livello Idrocarburi	Codice Utente
A1		28/06/2021 10:30	1° SPORGENTE LEVANTE	Idroca	2	HY57YFL
A2_KB		28/06/2021 10:31	40.4771833/17.1972516	Albro	1	ERT57YH
A3		28/06/2021 15:41	40.4770293/17.1975078	Idroca	3	MGR7OLK

Import in geodatabase e verifica della qualità della segnalazione tramite Intelligenza Artificiale. Codifica delle informazioni personali.



Segnalazione
tramite App o
Chatbot guida



Work in progress:

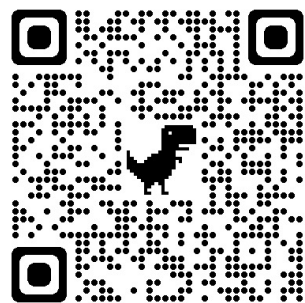
Estendiamo il sistema alle famiglie dei dipendenti

Stiamo per rilasciare l'app per IOS

Stiamo testando nuovi algoritmi per l'individuazione dei falsi positivi e l'ipotesi di "falsi negativi".



Grazie per l'attenzione!



info@tilebytes.com

