

Indagine Analitica per la Caratterizzazione della Molestia Olfattiva

Fausto Seghelini

ACH Senior Project Manager



LabAnalysis Group – chi siamo

nasce nel **1976** e si sviluppa negli anni in più settori, raggiungendo **elevati standard di qualità** e la copertura dei servizi su tutto il territorio nazionale.

Proponiamo **controlli e misure estremamente affidabili, seguendo il cliente** nell'interpretazione dei risultati e nella risoluzione delle eventuali problematiche connesse.



TEST ACCREDITATI
+1.000

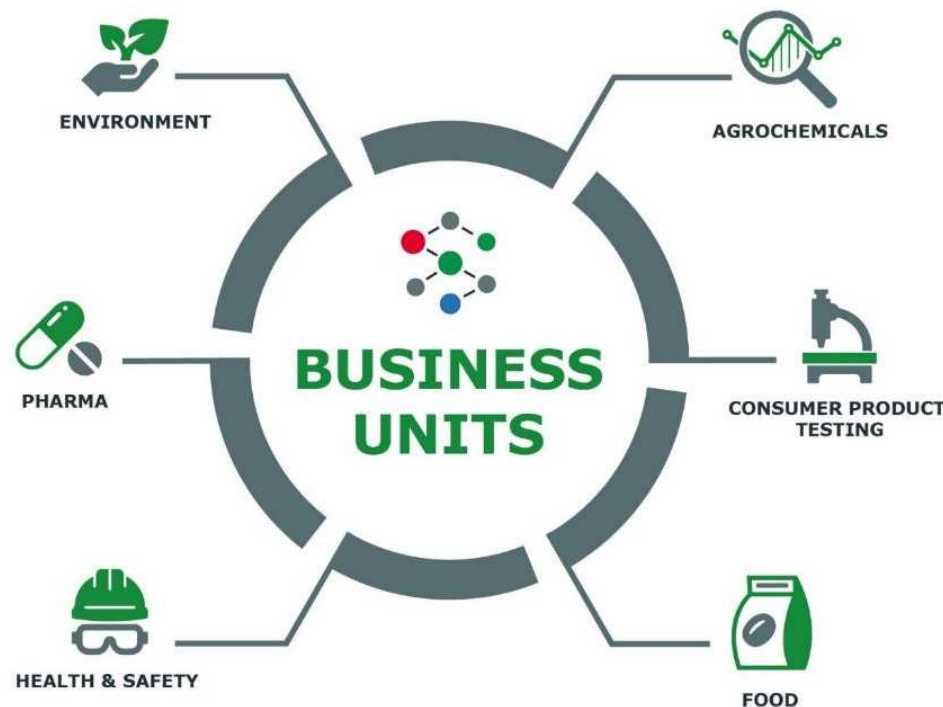


TECNICI
+800

DI CUI
+65%
LAUREATI IN
DISCIPLINE
SCIENTIFICHE



LABORATORI E UFFICI
+26.000 sqm



LabAnalysis Group – dove siamo



- **LABANALYSIS**
 - Casanova Lonati (PV)
 - Genova (GE)
 - Reggio Emilia (RE)
 - Livorno (LI)
 - Brindisi (BR)
 - Sestu (CA)
 - Grumento Nova (PZ)
 - Nove (VI)
 - Porto Torres (SS)
 - Priolo Gargallo (SR)
- **LASERLAB**
 - San Giovanni Teatino (CH)
 - Roma (RM)
- **CHEMSERVICE**
 - Novate Milanese (MI)
- **SMA expert**
 - Mogliano Veneto (TV)

LabAnalysis Group – i servizi



Emissioni diffuse ed olfattometrie



Analisi olfattometriche e speciazione (screening) dei composti odorigeni

Emissioni diffuse campionate da superficie areale passiva
(tecnica wind tunnel)

Studi previsionali con software specifico per la dispersione di
componenti odorigeni e degli inquinanti

Dispersione inquinanti da traffico veicolare tramite software specifico

Un Case Study

inquadramento

Andiamo con ordine.

- COSA** | Molestia olfattiva al confine tra due attività industriali
- DOVE** | Vicino ad impianto di depurazione acque
- COME** | Indagine olfattometrica e chimica
- QUANDO** | Durante il normale ciclo produttivo
- PERCHÈ** | Attribuzione della molestia olfattiva



Un Case Study

riferimenti

Inquadriamo le regole del gioco.

UNI EN 13725:2004

olfattometria dinamica

EPA TO15 1999

screening COV

D.g.r. 15 febbraio 2012 – n.IX/3018

Linee Guida per la Caratterizzazione e l'Autorizzazione delle Emissioni Gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno



EPA TO15

referimenti

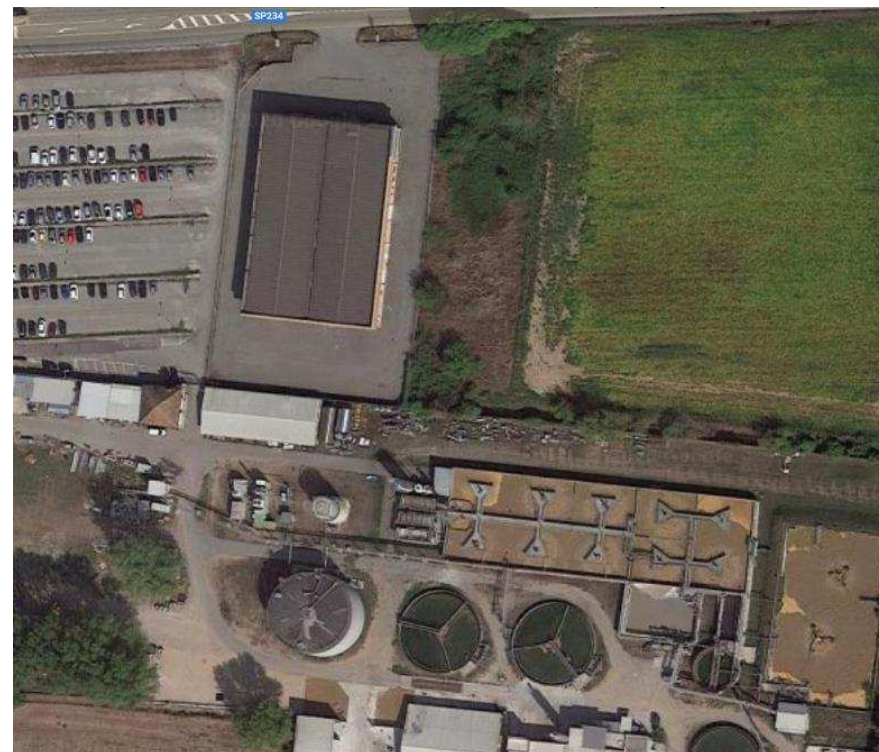
L'analisi chimica prevede di prelevare un volume noto del campione, sottoporlo a **preconcentrazione** e successivamente, mediante desorbimento termico, effettuare la determinazione delle sostanze organiche volatili mediante **separazione gas-cromatografica** e rilevazione con **spettrometro di massa**



Il Cliente

di chi stiamo parlando

Azienda alimentare con impianto di trattamento acque di processo coinvolto in un possibile caso di molestia olfattiva



Il Territorio

di dove stiamo parlando

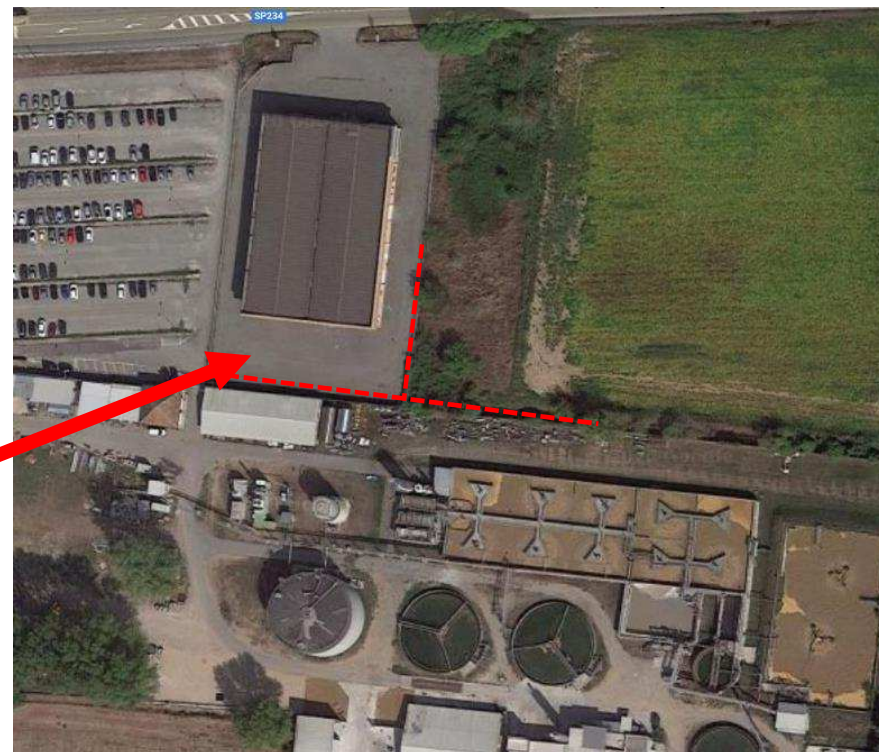
zona industriale e agricola nelle
vicinanze di una zona residenziale

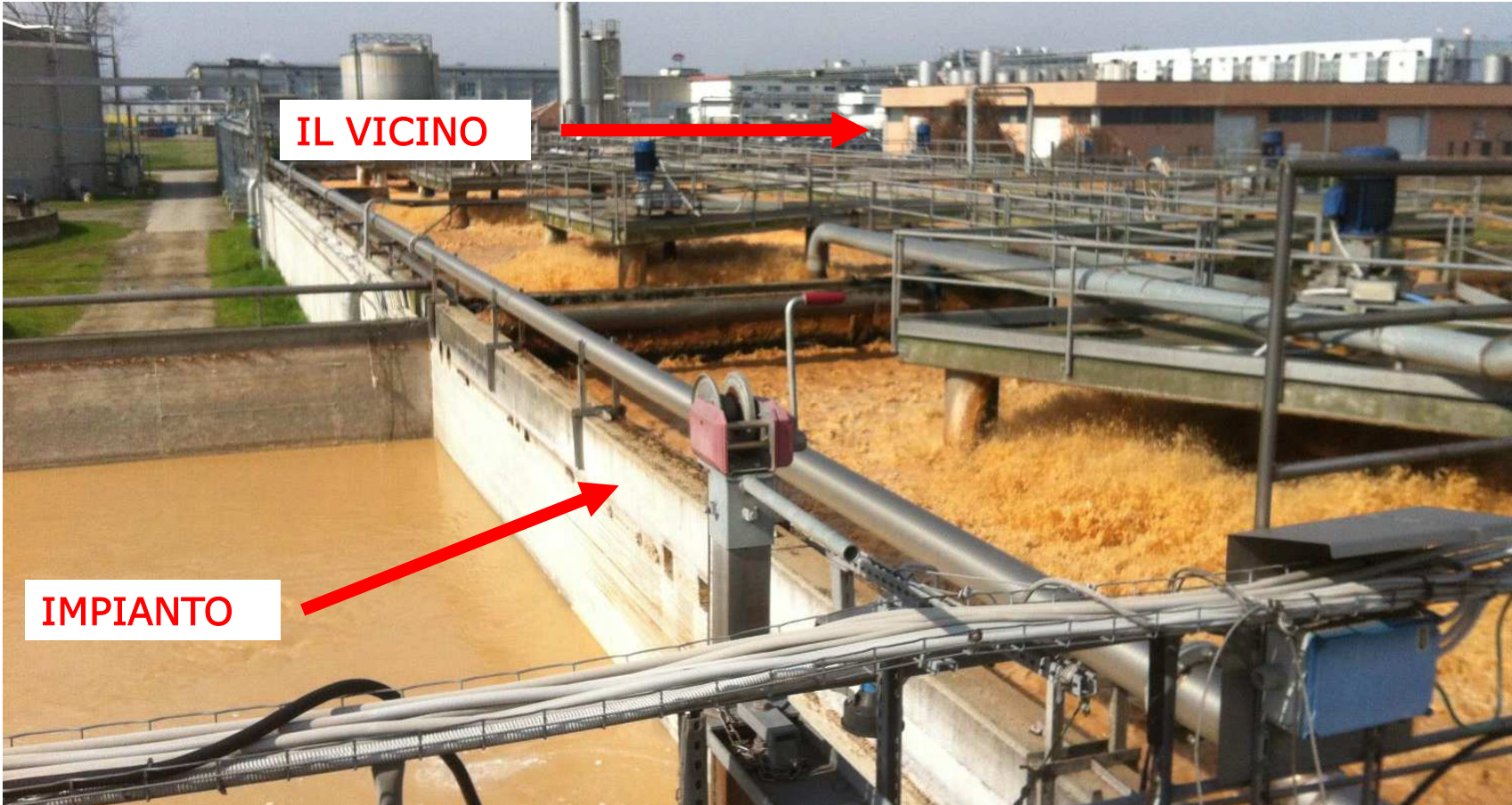


Il Problema

nello specifico

L'impianto di trattamento delle acque confina con capannone attività commerciale/artigianale





IL VICINO

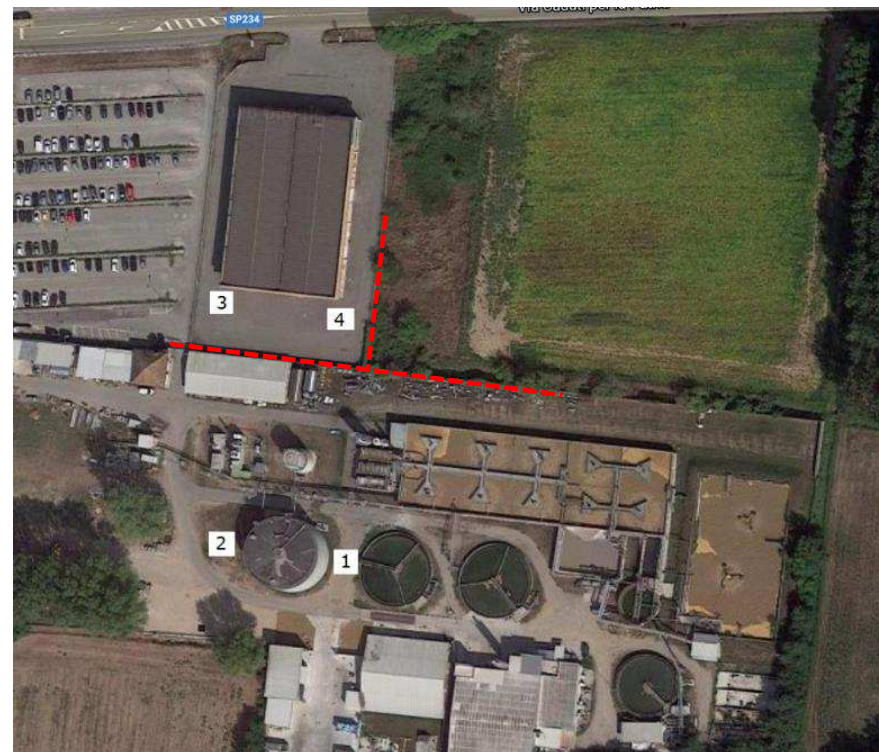
IMPIANTO

Olfattometrie al confine

l'indagine

Indagine al recettore:

- 3. Capannone: lato stabilimento
- 4. Capannone: lato sedimentatore



Olfattometrie alla sorgente

l'indagine

Indagine sulle vasche:

- Vasca 1
- Vasca 2
- Vasca 3
- Vasca di accumulo



Olfattometrie

i risultati

Indagine al recettore:

- Capannone, lato stabilimento 45 OU/m³
- Capannone, lato sedimentatore 54 OU/m³

Indagine sulle vasche:

- Vasca 1 57 OU/m³ 0,310 OU/m²/s
- Vasca 2 96 OU/m³ 0,521 OU/m²/s
- Vasca 3 320 OU/m³ 1,720 OU/m²/s
- Vasca di accumulo 270 OU/m³ 1,460 OU/m²/s

Olfattometrie

il commento

È difficile interpretare questi dati.
I dati meteo possono aiutarci?

Vento bassa intensità
(max 1,2m/s)
con direzione variabile
(prevalenza da NE)



Indagine chimica

EPA TO15

Verificare l'attribuzione della molestia olfattiva percepita al confine dell'impianto utilizzando il metodo EPA TO-15.

Sono state pertanto caratterizzate le sorgenti emissive per individuare le sostanze caratteristiche da ricercare quali possibili traccianti al confine dell'impianto.



Indagine chimica

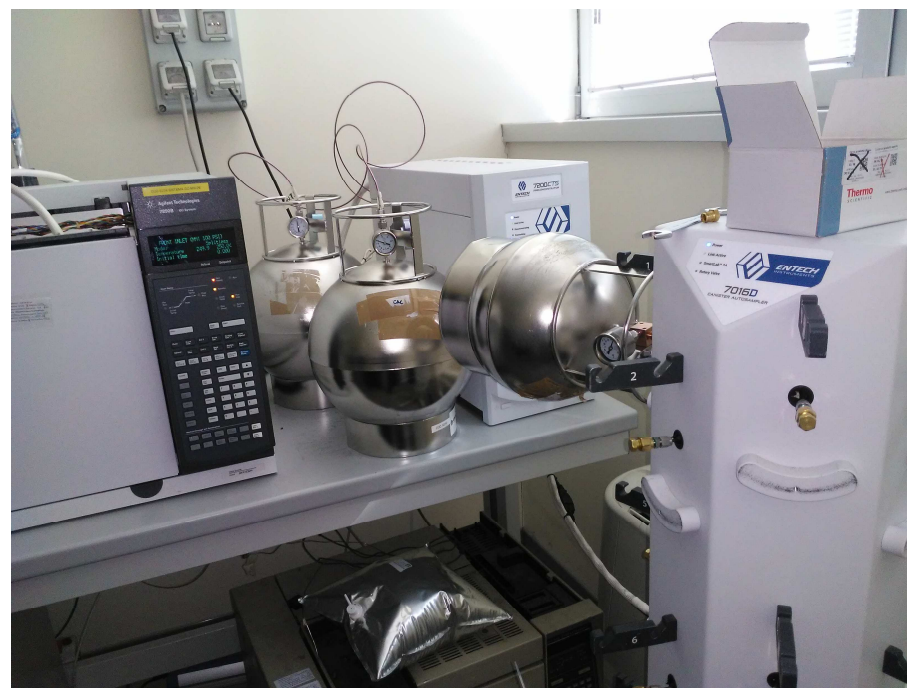
EPA TO15

Canister 6 litri

Preconcentratore
ENTECH serie 7200

Gas Cromatografo
Agilent 7890

Spettrometro di massa
Agilent 5977

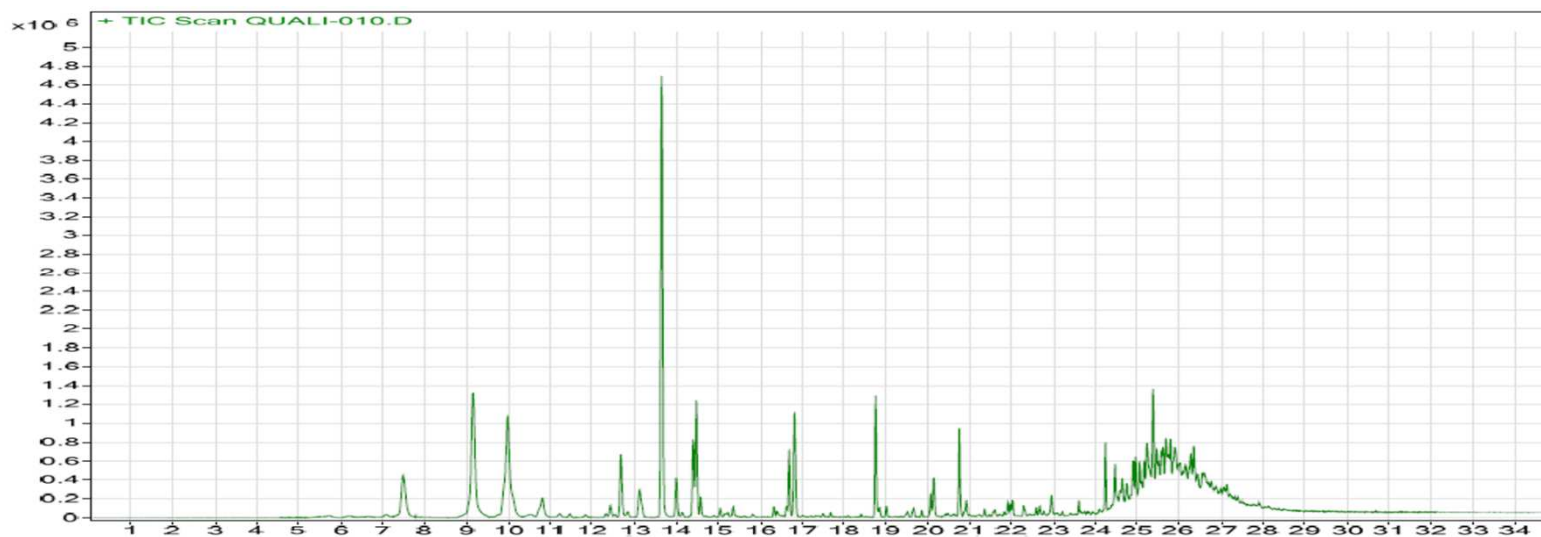


Indagine chimica

le vasche

Screening COV: circa 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Cromatogramma:



Indagine chimica

le vasche

Screening COV: circa 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Composti rilevati:

Metodo di Prova EPA TO15 1999
Butane, 2- methyl-
n- Hexane
Benzene
Heptane
2- Butenal, (E)-
1- Butanol
2- Propanol, 1- methoxy-
Toluene
Hexanal
2- Propanol, 1- propoxy-
Ethylbenzene
m+p- Xylene

o- Xylene
Heptanal
Ethanol, 2- butoxy-
Decane
Benzene, 1-ethyl- 3- methyl-
Mesitylene
Benzene, 1-ethyl- 2- methyl-
Benzene, 1,2,4- trimethyl-
Octanal
D- Limonene
Decane, 3,7- dimethyl-
Nonanal
Dodecane

Indagine chimica

le vasche

Focus su possibili traccianti:

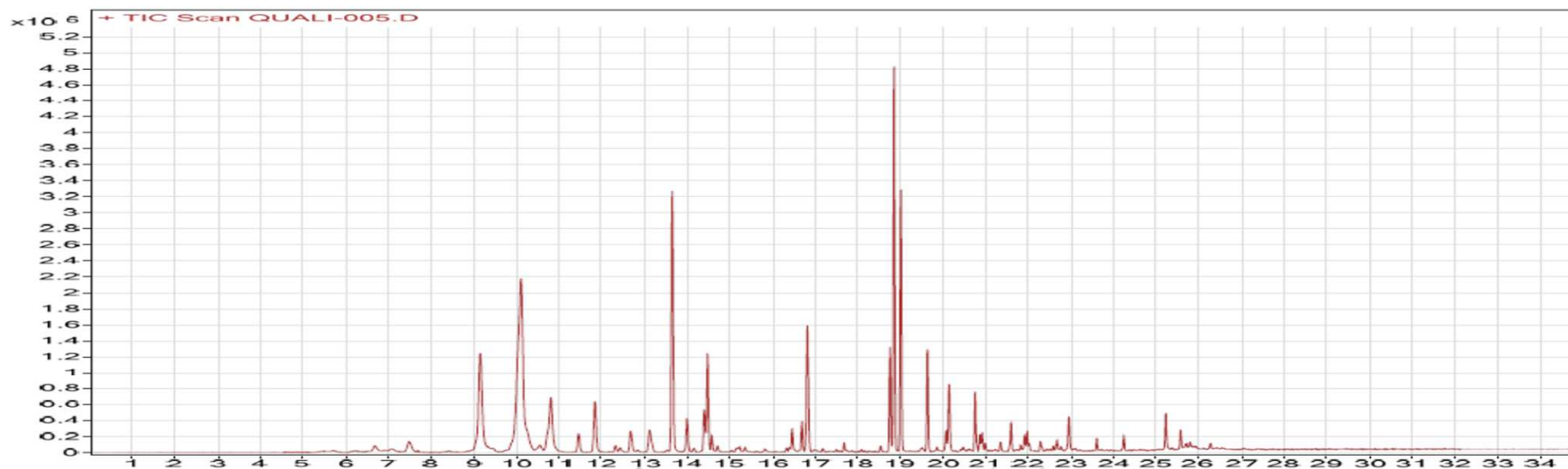
2-Butenal, (E)-	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	19
Hexanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,3
Heptanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,4
Octanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,8
Nonanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16
Decanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,5

Indagine chimica

confine

Screening COV: circa 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Cromatogramma:



Indagine chimica

confine

Screening COV: circa 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Composti rilevati:

Metodo di Prova EPA TO15 1999
Butane, 2-methyl-
1,4- Pentadiene
Benzene
2- Butenal, (E)-
1- Butanol
Toluene
Hexanal
Ethylbenzene
m+p- Xylene

Styrene
Benzene, propyl-
.alpha.- Methylstyrene
Benzene, 1,2,4- trimethyl-
Decane, 3,6- dimethyl-
D- Limonene
p- Cymene
Benzene, 1-propenyl-
Nonanal
Dodecane

Indagine chimica

confine

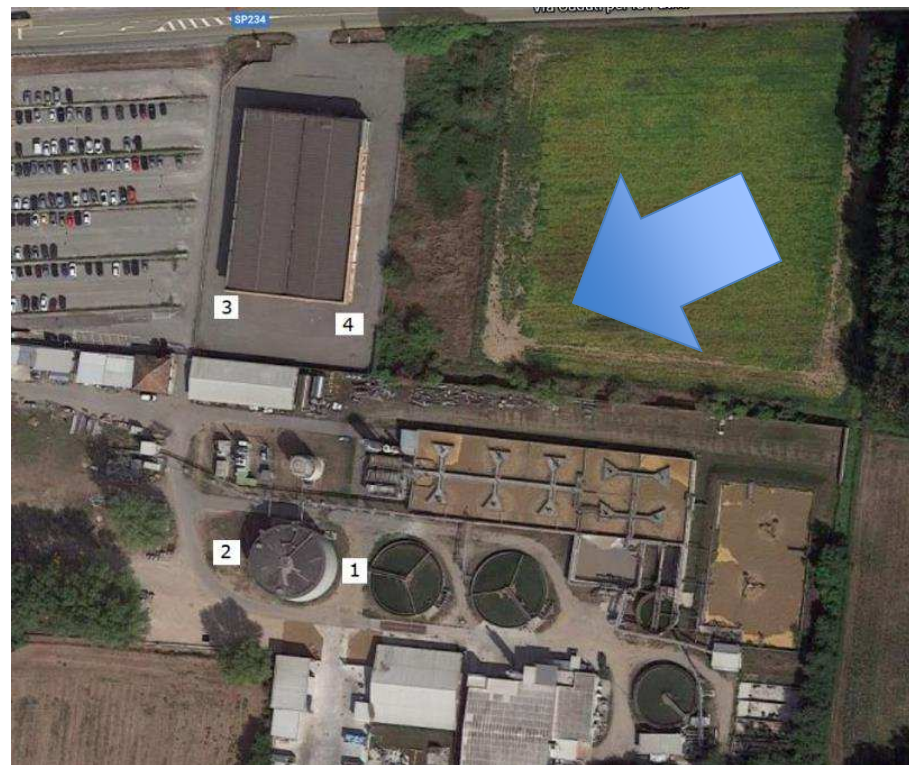
Ricerca traccianti individuati:

2-Butenal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,4
Hexanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,0
Nonanal	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2

Indagine chimica

il commento

- Individuazione possibili traccianti alla sorgente
- Ricerca dei traccianti al recettore
- Traccianti trovati!
Un buon indizio!



Indagine analitica per la caratterizzazione della molestia olfattiva

il commento

LabAnalysis ha proposto un'indagine che ha abbinato all'olfattometria dinamica per la misurazione dell'odore una **analisi chimica** per l'individuazione di sostanze caratteristiche del processo produttivo del cliente.

Indagine analitica per la caratterizzazione della molestia olfattiva

il commento

Scopo dello studio effettuato è stato quello di verificare l'attribuzione della molestia olfattiva percepita al confine dell'impianto utilizzando il **metodo EPA TO15**, che prevede il campionamento dell'aria mediante canister e l'analisi mediante desorbimento termico per la determinazione delle sostanze organiche volatili con preconcentrazione, separazione gas-cromatografica e rilevazione con spettrometro di massa.

Sono state pertanto caratterizzate le sorgenti emissive per individuare le sostanze caratteristiche da ricercare quali traccianti al confine dell'impianto.

Indagine analitica per la caratterizzazione della molestia olfattiva

il commento

Lo studio ha fornito al cliente
un quadro più chiaro
delle **problematiche olfattive**
del proprio impianto di trattamento delle acque

Indagine Analitica per la Caratterizzazione della Molestia Olfattiva

 Fausto Seghelini | ACH Senior Project Manager
Via Europa, 5 | 27041 Casanova Lonati (PV) | Italy

fausto.seghelini@labanalysis.it

*ph. +39 0385 287128 (276)
cell. +39 348 7640364*

