

# **IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BRESSO - NIGUARDA**

**REPORT TRIMESTRALE SEGNALAZIONI DI ODORE**

**- DICEMBRE 2022 – FEBBRAIO 2023**

## Sommario

1. Modalità di analisi delle segnalazioni .....	3
2. Analisi delle segnalazioni .....	4
3. Conclusioni.....	8
Indice delle figure.....	9
Indice delle tabelle .....	9

## 1. Modalità di analisi delle segnalazioni

Nel presente documento viene esposto quanto registrato, nell'arco di un trimestre, dal sistema di monitoraggio degli odori implementato presso l'impianto di Bresso-Niguarda in merito alle segnalazioni inviate dalla popolazione residente nelle zone limitrofe al depuratore.

Il sistema di monitoraggio è costituito da 3 IOMS (Instrumental Odour Monitoring System, comunemente chiamati Nasi Elettronici) e da una stazione meteorologica con sensore anemometrico ultrasonico. Ogni IOMS fornisce un'indicazione della concentrazione di odore registrata in diversi punti dell'impianto e la concentrazione delle sostanze odorigene tipiche di un impianto di trattamento delle acque reflue. Il sistema processa i dati registrati dagli strumenti e, in base alle caratteristiche delle sorgenti emmissive presenti in impianto, elabora un modello di dispersione degli odori che fornisce un'indicazione dell'impatto odorigeno sulle zone limitrofe.

Nell'analisi delle segnalazioni ricevute, gli operatori di Gruppo CAP hanno verificato la presenza di eventuali anomalie di processo e contestualmente analizzato la concentrazione di odore e delle sostanze odorigene in funzione del quadro anemologico e di quanto elaborato dal sistema di monitoraggio come modello di dispersione degli odori.

Si riporta, nella figura seguente, un esempio esplicativo di una segnalazione considerata non escludibile (a sinistra) ed una invece considerata incompatibile (a destra).

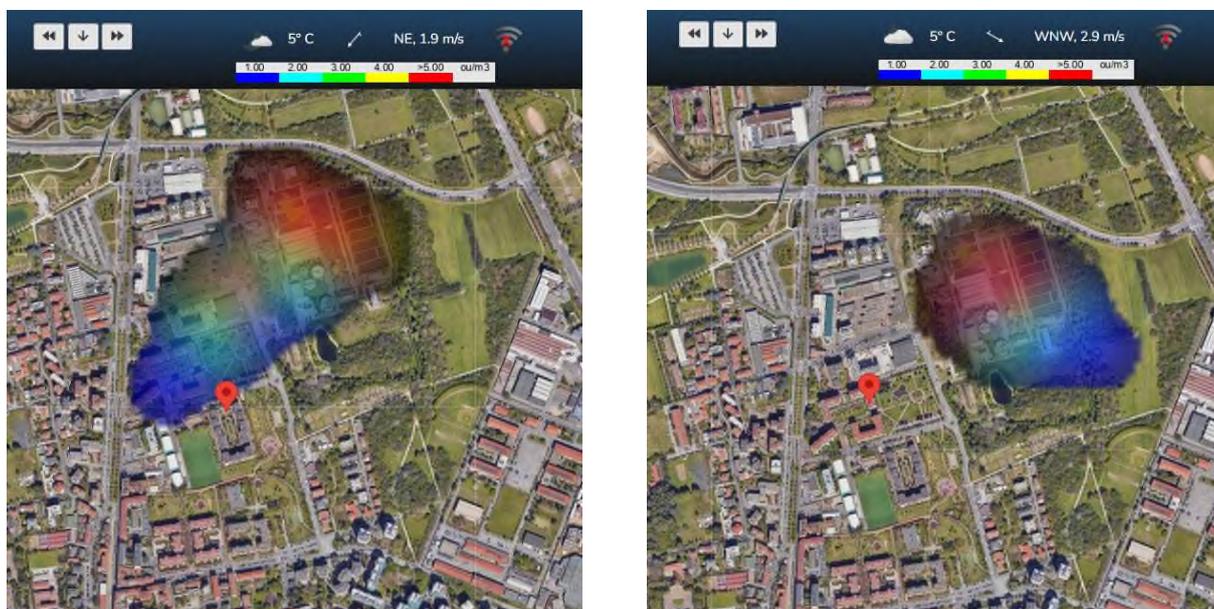


Figura 1 – Segnalazione considerata Non Escludibile (a sinistra) e una considerata Non Compatibile (a destra)

## 2. Analisi delle segnalazioni

Nel periodo compreso tra il primo dicembre 2022 ed il 28 febbraio 2023 sono pervenute un totale di 17 segnalazioni che hanno evidenziato 10 possibili eventi odorigeni.

Nell'arco del trimestre non si registrano anomalie nel processo di depurazione mentre si segnala l'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria dei presidi di abbattimento degli odori, eseguita in data 29/12/2022 da parte di una ditta esterna specializzata.

Tutte le segnalazioni registrate sono distribuite nelle zone poste a Sudovest e a Ovest dell'impianto e distribuite come nella seguente planimetria.



Figura 2 – Distribuzione delle segnalazioni sul territorio

Ogni evento di odore identificato è stato analizzato secondo la metodologia descritta. Da tale analisi, solo il 50% degli eventi di odore registrati è stato valutato come potenzialmente compatibile o non escludibile (Tabella 1).

Periodo analizzato	01/12/2022 – 28/02/2023
Segnalazioni ricevute	17
Eventi di odore identificati	10
Eventi di odore NON compatibili	5
Eventi di odore NON escludibili	5 (50%)
N° di segnalatori	6

Tabella 1 – Riepilogo di quanto registrato nel periodo monitorato

Di seguito vengono riepilogati i soli episodi di odore non escludibili per i quali vengono indicati la data e l'ora di registrazione, il corrispondente numero di segnalazioni associate e la contestuale presenza di anomalie impiantistiche che potrebbero aver causato l'episodio. Nel caso di più segnalazioni pervenute per lo stesso episodio di odore, nella colonna "Ora" viene riportato l'orario della prima e dell'ultima segnalazione assegnate all'evento, mentre per gli altri parametri viene fornito il valore medio registrato nel periodo.

Data	Ora	Segnalazioni registrate	Temp. (°C)	Velocità del vento (m/s)	Direzione di provenienza del vento (°)	Anomalie di impianto
14/01/2023	18:10	1	7	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da Nordest	NO
08/02/2023	07:10 – 08:10	2	-3	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da Nordest	NO
10/02/2023	20:00 – 22:04	2	0	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da Nordest e Sudovest	NO
13/02/2023	19:25 – 20:15	2	8	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da Ovest e Nordest	NO
15/02/2023	19:15 – 22:04	5	8.5	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da Nordest	NO

Tabella 2 – Riepilogo delle segnalazioni Non Escludibili

L'analisi della distribuzione mensile delle segnalazioni (Figura 3) mostra come la maggior parte di queste siano state registrate nell'arco del mese di febbraio, con un totale di 15 segnalazioni pervenute (circa il 90% del trimestre analizzato) di cui 11 Non Escludibili.

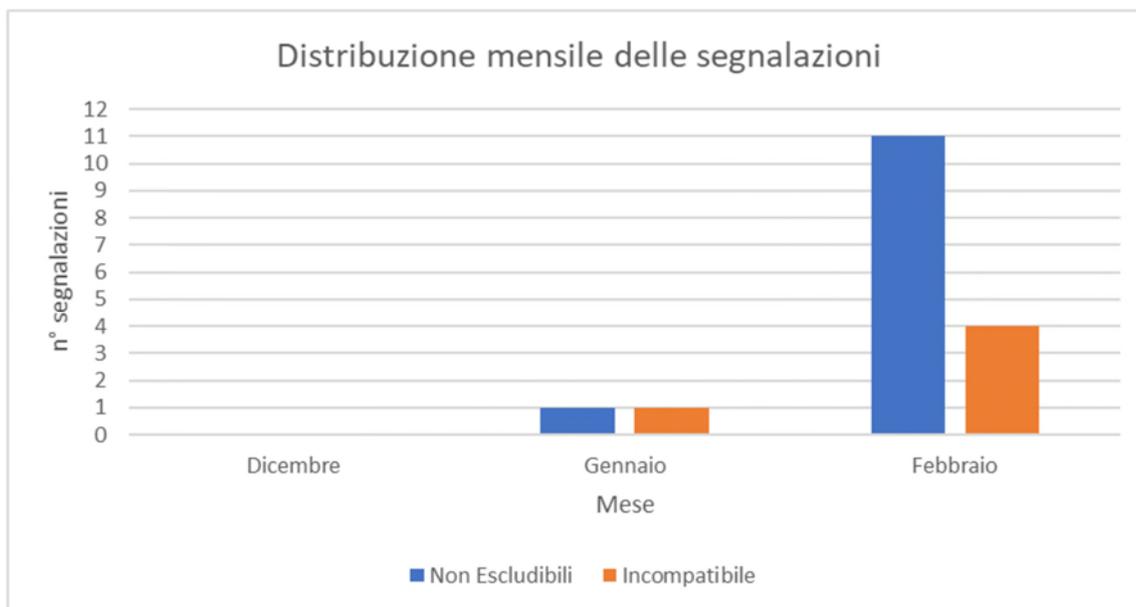


Figura 3 – Distribuzione mensile delle segnalazioni

Si è quindi analizzata la distribuzione oraria delle segnalazioni che evidenzia come queste siano concentrate per lo più tra le 7 e le 8 della mattina e nelle ore serali comprese tra le 18 e le 23.

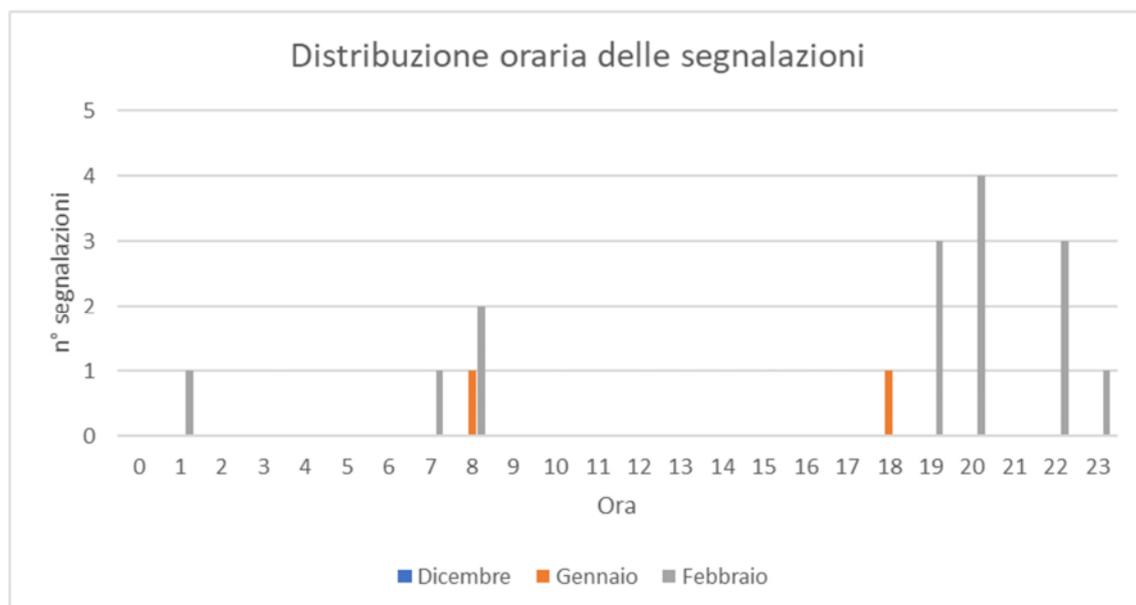


Figura 4 – Distribuzione oraria delle segnalazioni

L'analisi del quadro anemologico elaborato per il trimestre analizzato e presentato attraverso 4 rose dei venti distinte per fasce orarie di 6 ore (Figura 5) permette di constatare come la direzione prevalente di provenienza dei venti si assesti lungo la direttrice Est-Ovest, con un'elevata incidenza

di calme di vento nelle ore notturne e serali, periodo in cui vengono registrate la totalità delle segnalazioni.

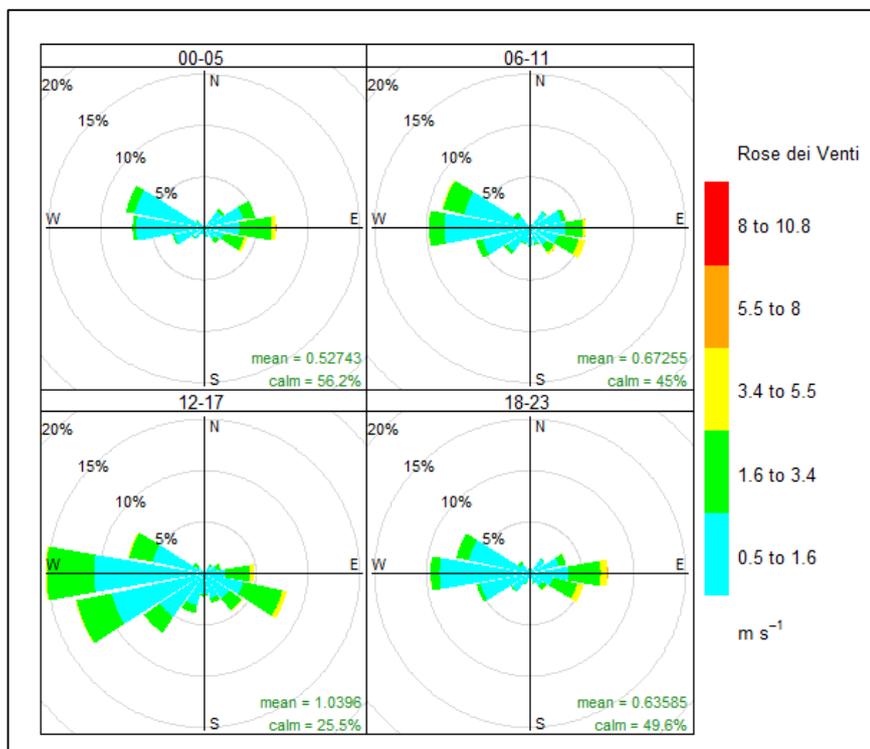


Figura 5 – Rose dei venti elaborate per fasce di 6 ore

Nell’ambito delle analisi condotte, i segnalatori sono stati codificati in modo da garantirne l’anonimato e i dati registrati sono stati elaborati come distribuzione delle segnalazioni in funzione di ciascun segnalatore (Figura 6) al fine di evidenziare ricettori che potrebbero essere particolarmente sensibili alla problematica e rappresentare quindi una fonte di distorsione statistica.

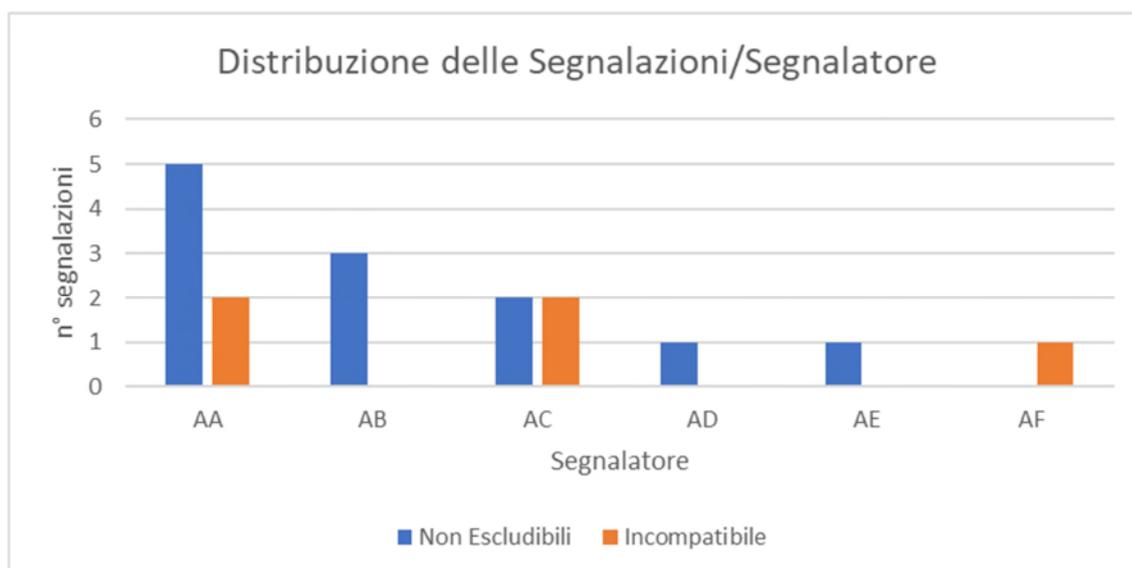


Figura 6 – Distribuzione delle segnalazioni per segnalatore

### **3. Conclusioni**

Nel periodo compreso tra il primo dicembre 2022 ed il 28 febbraio 2023 sono state registrate un totale di 17 segnalazioni. L'analisi preliminare di queste ha identificato 10 possibili eventi odorigeni, 5 dei quali sono stati considerati come NON COMPATIBILI in funzione di quanto elaborato dal sistema di monitoraggio.

Nel trimestre non sono state registrate anomalie nell'ambito del processo di depurazione che ha funzionato regolarmente e con le consuete ottime performance. Per queste ragioni la causa è stata ricercata in particolari condizioni meteorologiche sito specifiche. L'analisi della distribuzione delle segnalazioni, condotta contestualmente a quella anemologica, evidenzia un'elevata incidenza di calme di vento in corrispondenza delle ore serali e notturne. In tali condizioni, non è possibile identificare una direzione dei venti univoca e stabilire, quindi, la diretta correlazione tra le emissioni dell'impianto e le segnalazioni ricevute dalla popolazione residente. È infatti possibile che la presenza di fenomeni interferenti come le esalazioni da chiusini di fognatura o altre fonti non soggette ad alcun trattamento, come avviene invece per quelle presenti nell'impianto di depurazione, possano intervenire e causare fenomeni odorigeni favoriti dalla stabilità atmosferica e dal mancato rimescolamento delle sostanze odorigene per azione dei venti.

## **Indice delle figure**

Figura 1 – Segnalazione considerata Non Escludibile (a sinistra) e una considerata Non Compatibile (a destra).....	3
Figura 2 – Distribuzione delle segnalazioni sul territorio .....	4
Figura 3 – Distribuzione mensile delle segnalazioni .....	6
Figura 4 – Distribuzione oraria delle segnalazioni .....	6
Figura 5 – Rose dei venti elaborate per fasce di 6 ore.....	7
Figura 6 – Distribuzione delle segnalazioni per segnalatore .....	7

## **Indice delle tabelle**

Tabella 1 – Riepilogo di quanto registrato nel periodo monitorato .....	5
Tabella 2 – Riepilogo delle segnalazioni Non Escludibili.....	5