

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BRESSO - NIGUARDA

REPORT TRIMESTRALE SEGNALAZIONI DI ODORE

MARZO 2023 – GIUGNO 2023

Sommario

1. Modalità di analisi delle segnalazioni	3
2. Analisi delle segnalazioni	4
3. Conclusioni.....	10
Indice delle figure.....	11
Indice delle tabelle	11

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).

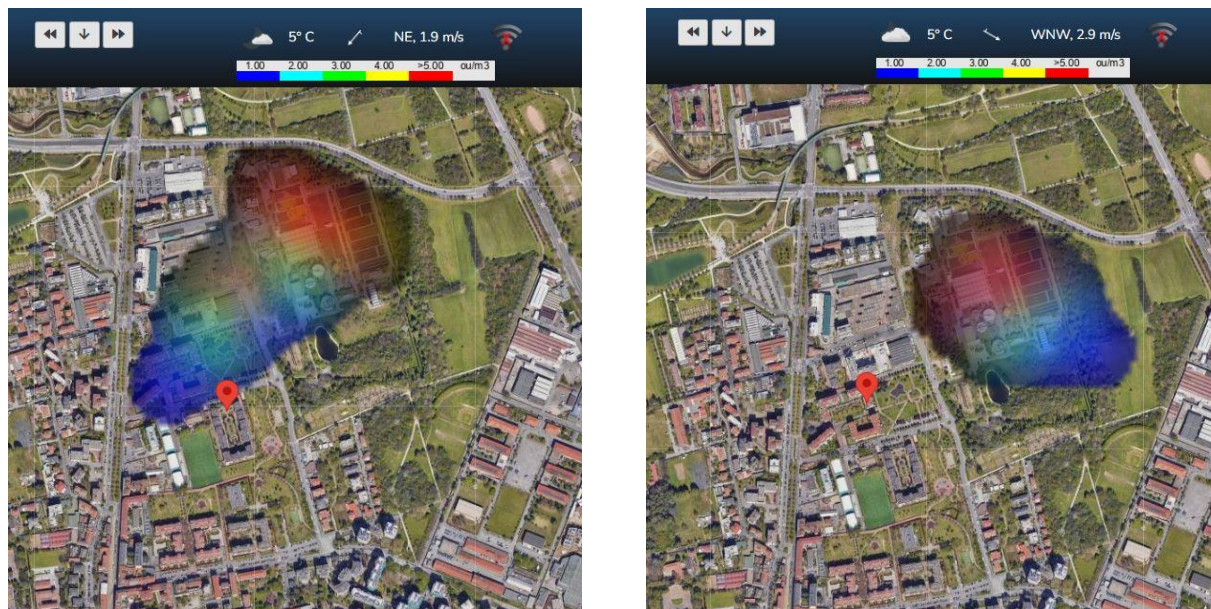


Figura 1 – Segnalazione considerata Non Escludibile (a sinistra) e una considerata Non Compatibile (a destra)

2. Analisi delle segnalazioni

Nel periodo compreso tra il primo marzo 2023 ed il 30 giugno 2023 sono pervenute un totale di 26 segnalazioni che hanno evidenziato 20 possibili eventi odorigeni.

Nell'arco del periodo non si registrano anomalie nel processo di depurazione mentre si segnala l'esecuzione delle attività di manutenzione ordinaria dei presidi di abbattimento degli odori eseguite da una ditta esterna specializzata nelle seguenti date:

- 01/03/2023;
- 08/05/2023;
- 28/06/2023.

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 utilizzando un approccio di tipo cautelativo: per segnalazioni dubbie non confermate pienamente dal sistema di monitoraggio si è comunque deciso di considerarle come *Non Escludibili* nell'elaborazione di seguito esposta. Da tale analisi, solo il 35% degli eventi di odore registrati è stato valutato come potenzialmente compatibile o non escludibile (Tabella 1).

Periodo analizzato	01/03/2023 – 30/06/2023
Segnalazioni ricevute	26
Eventi di odore identificati	20
Eventi di odore NON compatibili	13
Eventi di odore NON escludibili	7 (35%)
N° di segnalatori	4

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 numero di segnalazioni ad esse 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
04/03/2023	20:05 – 20:46	3*	9	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORDEST	NO
05/03/2023	07:11	1	3	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da EST	NO
17/03/2023	20:30	1*	12	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORD	NO
07/04/2023	07:04	1	7	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORD	NO

16/05/2023	00:10	1	16	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORD-NORDEST	NO
23/06/2023	05:38	1	22	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORDEST	NO
24/06/2023	04:30	1	23	<0.5	Prevalenza di calma di vento con folate da NORDEST	NO

Tabella 2 – Riepilogo delle segnalazioni Non Escludibili (*alcune segnalazioni non vengono riportate perché provenienti dallo stesso appartamento)

L'analisi della distribuzione mensile delle segnalazioni (Figura 3) mostra come la maggior di queste siano state registrate nell'arco del mese di marzo, con un totale di 14 segnalazioni pervenute (rappresentanti il 70% di quelle ricevute nel periodo analizzato) di cui solo 3 valutate come *Non Escludibili*.

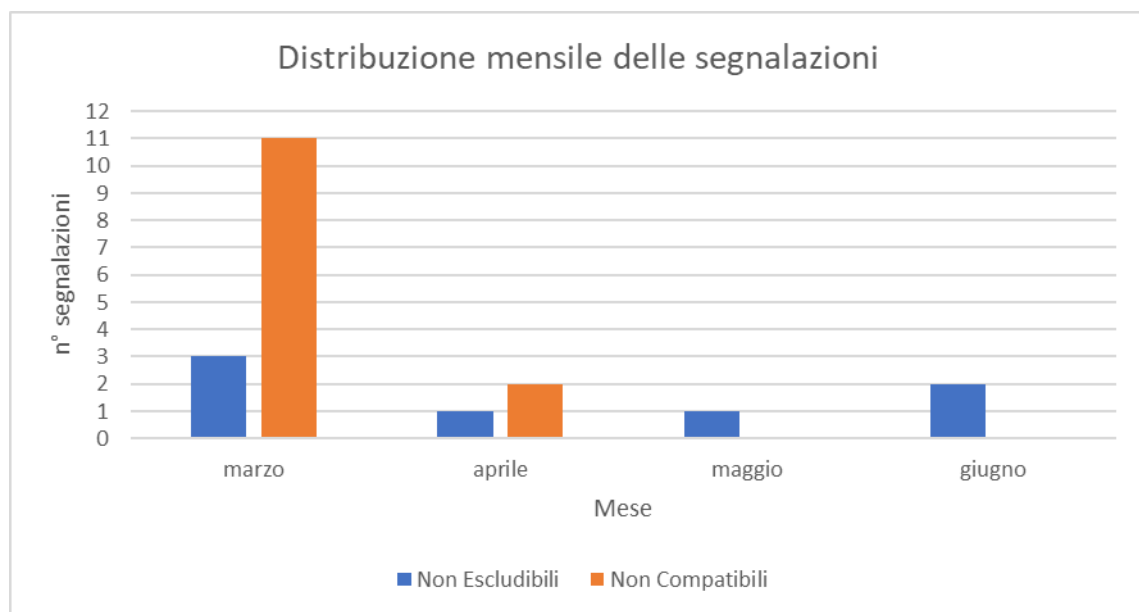


Figura 3 – Distribuzione mensile delle segnalazioni

L'analisi della distribuzione oraria delle segnalazioni conferma quanto osservato nel periodo precedente (dicembre 2022 – febbraio 2023) evidenziando come queste siano più frequenti nelle prime ore mattutine, tra le 4:00 e le 8:00, e nella tarda serata, tra le 20 e la mezzanotte.

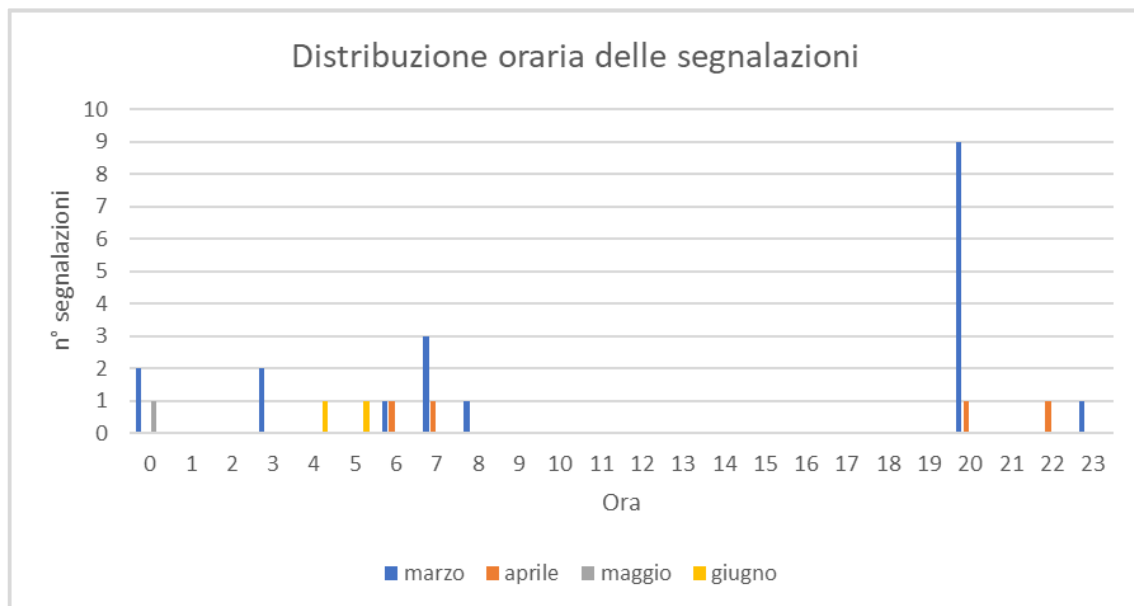


Figura 4 – Distribuzione oraria delle segnalazioni

L'analisi del quadro anemologico elaborato per il periodo analizzato viene presentato attraverso 4 rose dei venti distinte per fasce orarie di 6 ore (Figura 5 **Errore. L'autoriferimento non è valido per un segnalibro.**) e conferma quanto già osservato nel periodo precedente con direzione prevalente di provenienza dei venti posta lungo la direttrice Est-Ovest e con elevate incidenze della condizione di calma di vento (velocità del vento <0.5 m/s) nelle ore notturne e serali, periodo in cui vengono registrate la maggior parte delle segnalazioni.

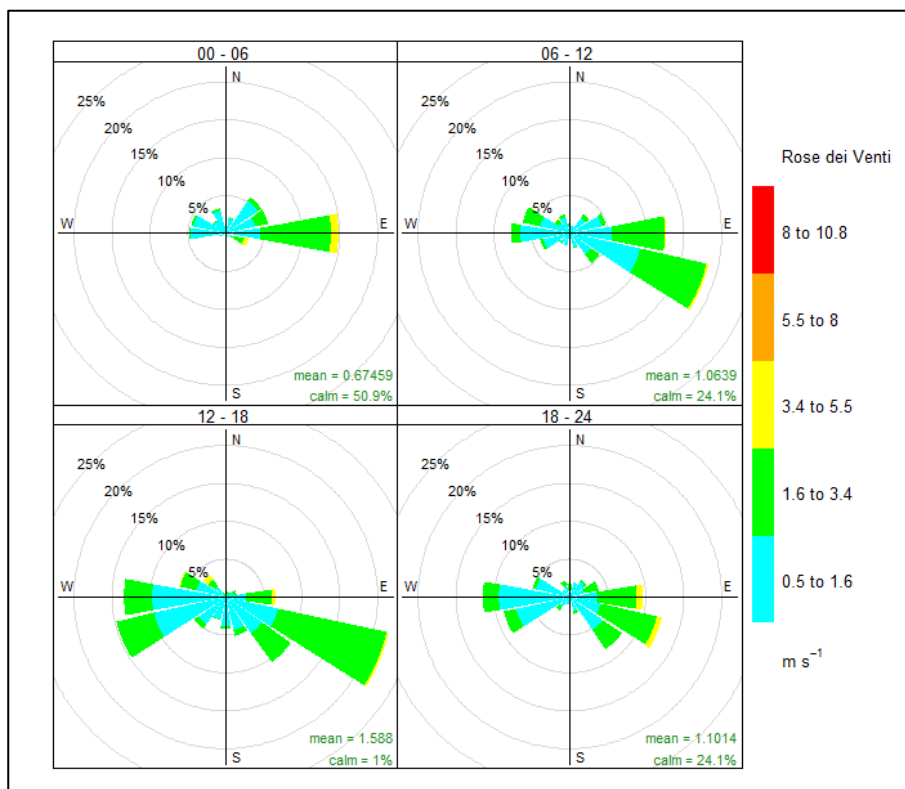


Figura 5 – Rose dei venti elaborate per fasce di 6 ore

Data l'elevata numerosità di segnalazioni pervenute nel mese di marzo si è approfondita l'analisi anemometrica attraverso l'elaborazione delle rose dei venti mensili (Figura 6) al fine di valutare l'esistenza di particolari condizioni meteo climatiche che potrebbero aver amplificato la percezione di fenomeni normalmente poco odorigeni.

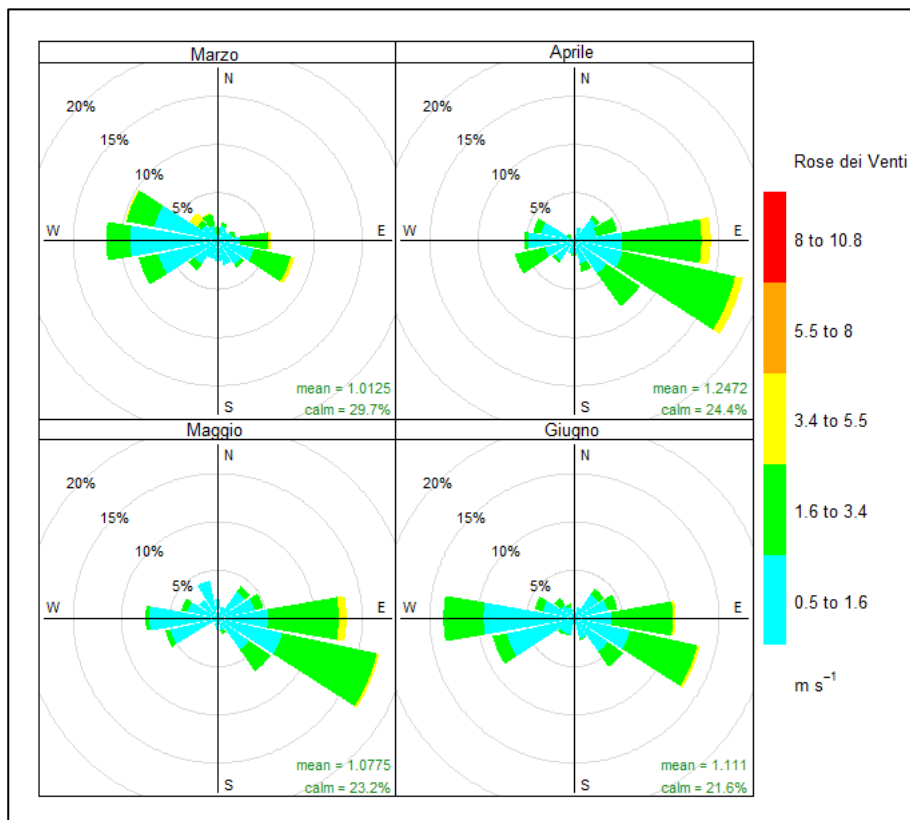


Figura 6 – Rose dei venti elaborate per ciascun mese

Al fine di evidenziare ricettori che potrebbero essere particolarmente sensibili alla problematica e rappresentare quindi una fonte di distorsione statistica viene di seguito presentata la distribuzione delle segnalazioni in funzione dei segnalatori codificati in modo da garantirne l'anonimato (Figura 7). I segnalatori registrati nel precedente report mantengono la codifica precedente in modo da poter elaborare, nel lungo periodo, statistiche rappresentative del monitoraggio.

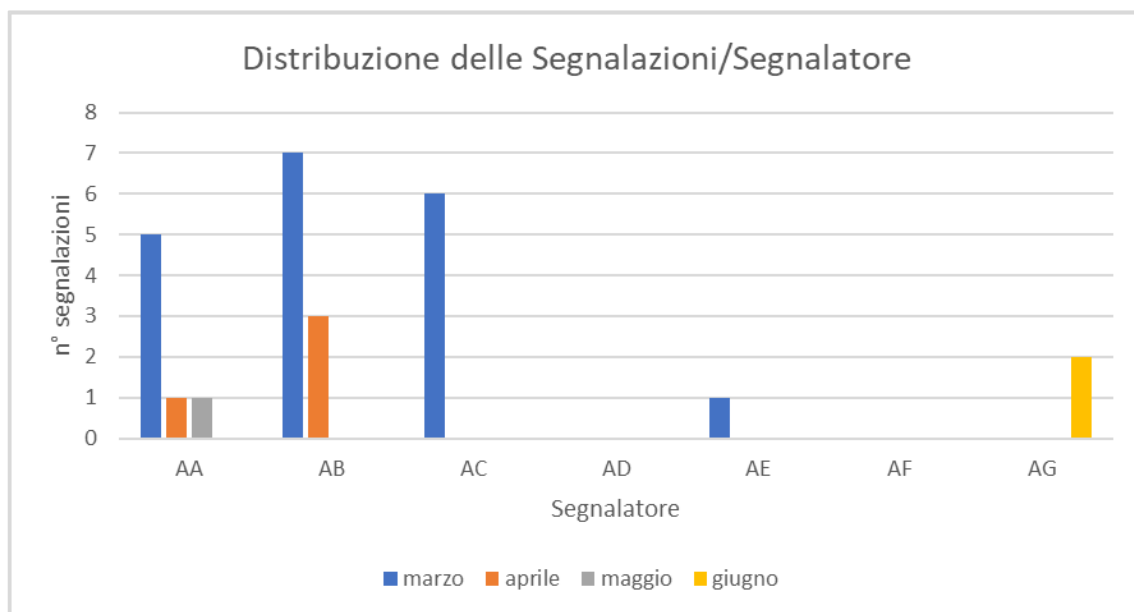


Figura 7 – Distribuzione delle segnalazioni per segnalatore

3. Conclusioni

Nel periodo compreso tra il primo marzo ed il 30 giugno 2023 sono state registrate un totale di 26 segnalazioni. L'analisi preliminare di queste ha identificato 20 possibili eventi odorigeni, 13 dei quali sono stati considerati come *Non Compatibili* in funzione di quanto elaborato dal sistema di monitoraggio.

Nel periodo analizzato non sono state registrate anomalie nell'ambito del processo di depurazione che ha funzionato regolarmente e con le consuete ottime performance mentre si conferma quanto già osservato in precedenza (periodo dicembre 2022 - febbraio 2023) per quanto riguarda le particolari condizioni anemologiche sito specifiche.

L'analisi delle segnalazioni evidenzia un'elevata incidenza di segnalazioni *Incompatibili* nel mese di marzo che potrebbero indicare la presenza di un'altra sorgente emissiva presente nel territorio non direttamente correlata alle attività dell'impianto di depurazione. Tale eventualità viene in parte confermata dalla rosa dei venti elaborata per il mese di marzo per cui si osserva una frequenza più elevata per venti provenienti dal settore occidentale che porrebbero le zone di segnalazione sopravento rispetto alle ipotetiche emissioni prodotte dall'impianto di depurazione con maggiore frequenza rispetto a quanto osservato nei mesi successivi.

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	7
Figura 5 – Rose dei venti elaborate per fasce di 6 ore.....	8
Figura 6 – Rose dei venti elaborate per ciascun mese.....	8
Figura 7 – Distribuzione delle segnalazioni per segnalatore	9

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Riepilogo di quanto registrato nel periodo monitorato	5
Tabella 2 – Riepilogo delle segnalazioni Non Escludibili.....	6