

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI BRESSO - NIGUARDA

REPORT SEGNALAZIONI DI ODORE

LUGLIO – SETTEMBRE 2023

Sommario

| | |
|--|----|
| 1. Modalità di analisi delle segnalazioni | 3 |
| 2. Analisi delle segnalazioni e Lavori eseguiti in impianto..... | 4 |
| 3. Conclusioni | 11 |

1. Modalità di analisi delle segnalazioni

Nel presente documento viene esposto quanto registrato, nell'arco del trimestre Luglio – Settembre 2023, 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 odorogene tipiche di un impianto di trattamento delle acque reflue. Il sistema processa i dati registrati dagli strumenti e, in base alle caratteristiche delle sorgenti emissive 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 o meno di eventuali anomalie di processo e contestualmente analizzato la concentrazione di odore e delle sostanze odorogene 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).

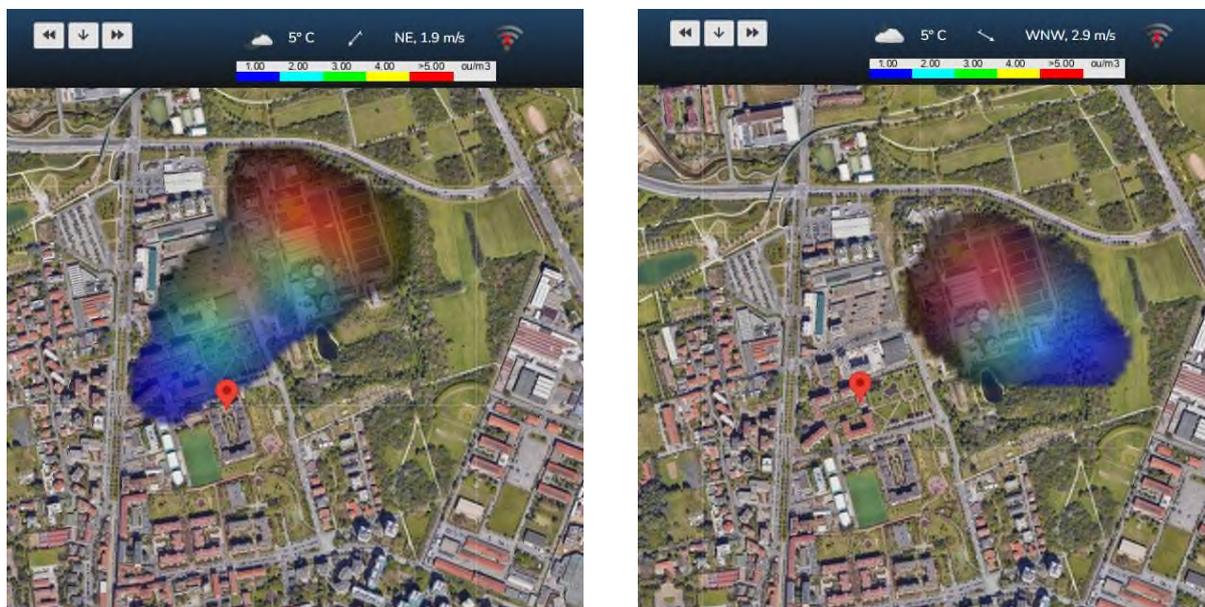


Figura 1 – Segnalazione considerata Non Escludibile (a sinistra) e una considerata Non Compatibile (a destra)

2. Analisi delle segnalazioni e Lavori eseguiti in impianto

Nel periodo compreso tra il primo luglio ed il 30 settembre sono pervenute un totale di 186 segnalazioni che hanno identificato 50 possibili eventi odorigeni.

Nel periodo analizzato si segnala l'esecuzione delle attività di manutenzione dei presidi di abbattimento degli odori eseguite da una ditta esterna specializzata nella data dell'11 settembre.

Nella seguente immagine viene riportata la distribuzione delle segnalazioni intorno all'impianto raggruppate nei ricettori principali. Per circa il 22.6% delle segnalazioni ricevute non è stato possibile identificarne la zona di provenienza.



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, per la tipologia di segnalazioni odorigene e per la vicinanza dell'abitato si ritengono gli eventi di odore registrati come potenzialmente compatibili o non escludibile (Tabella 1).

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Periodo analizzato | 01/07/2023 – 30/09/2023 |
| Segnalazioni ricevute | 186 |
| Eventi di odore identificati | 50 |
| Eventi di odore NON compatibili | 7 |
| Eventi di odore NON escludibili | 43 (86%) |

Tabella 1 – Riepilogo di quanto registrato nel periodo monitorato

Nel seguente istogramma vengono riportate le segnalazioni ricevute distinguendo quelle *Non Congruenti (in blu)* da quelle *Non Escludibili (in arancione)*. Per ogni segnalazione, viene riportato l'orario di inizio dell'evento odorigeno.

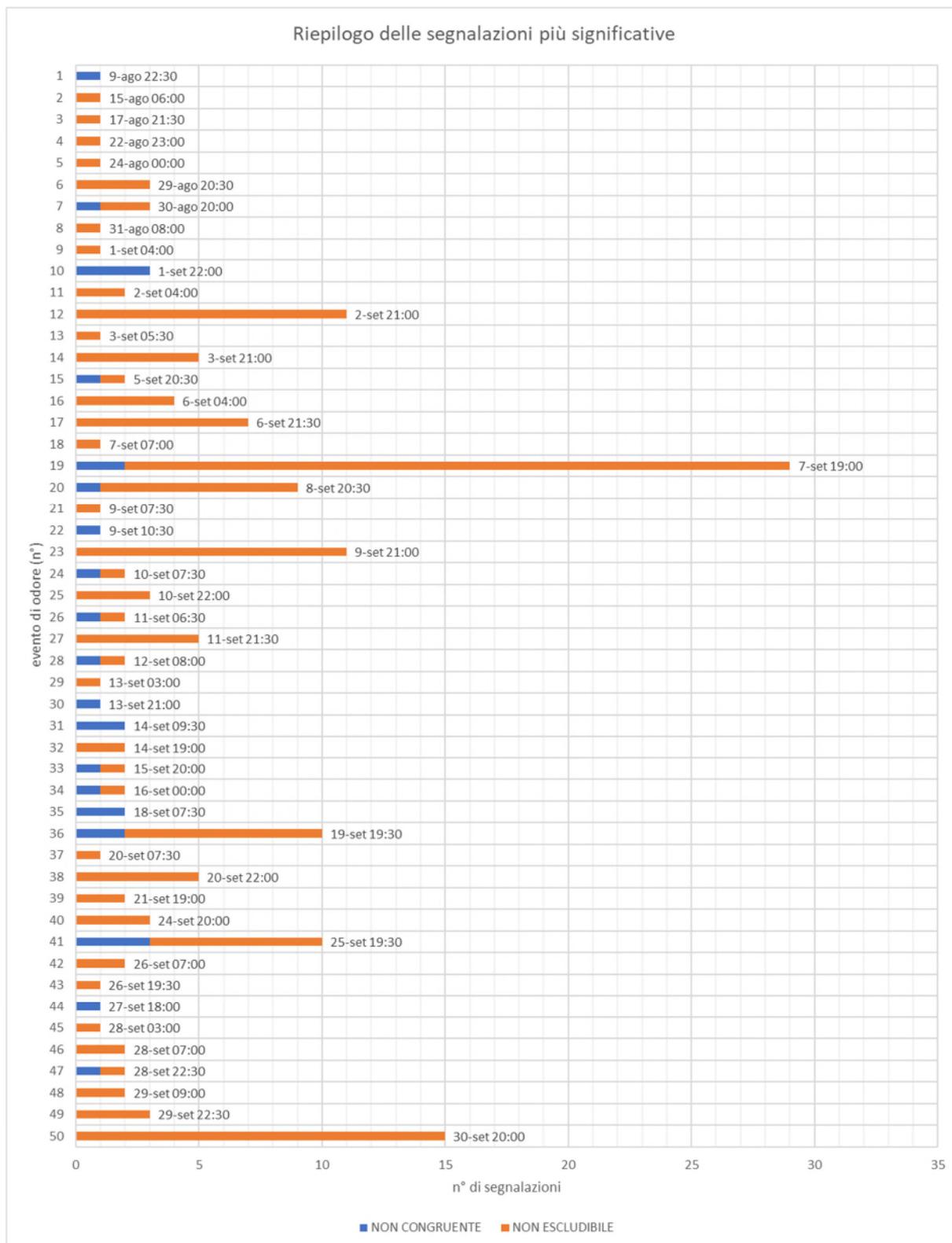


Figura 3 - Riepilogo delle segnalazioni ricevute

L'analisi della distribuzione oraria delle segnalazioni conferma quanto osservato nei periodi precedenti evidenziando come queste siano più frequenti nelle prime ore mattutine, tra le 4:00 e le 9:00, e nella tarda serata, tra le 18 e la mezzanotte.

Nell'immagine seguente vengono raggruppate gli eventi odorigeni più significativi per cui sono state registrate almeno tre segnalazioni. Queste si registrano sempre nei periodi notturni, a partire dalle 19:00 circa.

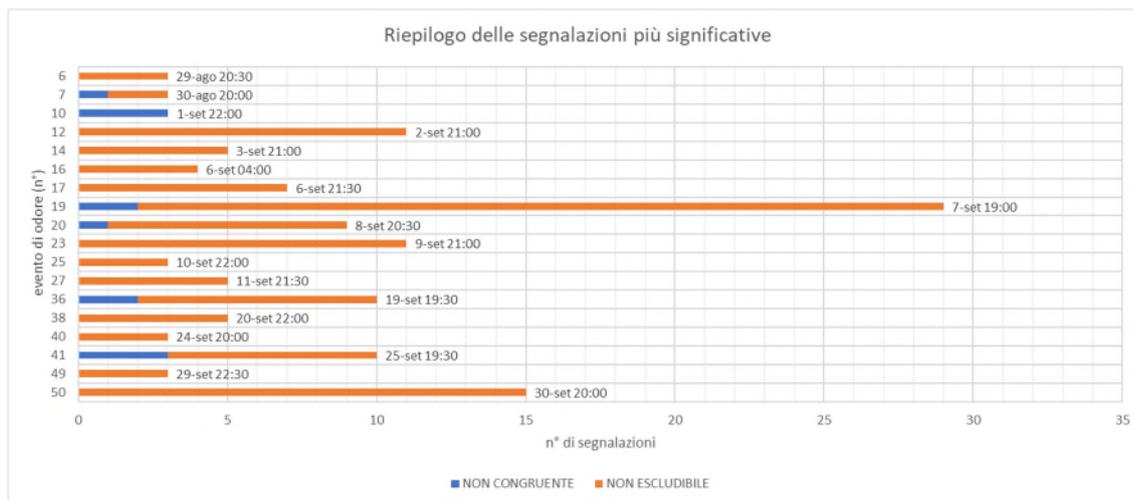


Figura 4 - Eventi odorigeni più significativi

Analizzando le segnalazioni in funzione delle zone e del mese di inserimento, si osserva come quasi la totalità delle segnalazioni (circa il 94% delle segnalazioni ricevute) siano state registrate nell'arco del mese di settembre e come la maggior parte di queste provengano principalmente da *Via Guido da Velate* (il 32,8%) e da *Via Palanzone* (il 21,5%).

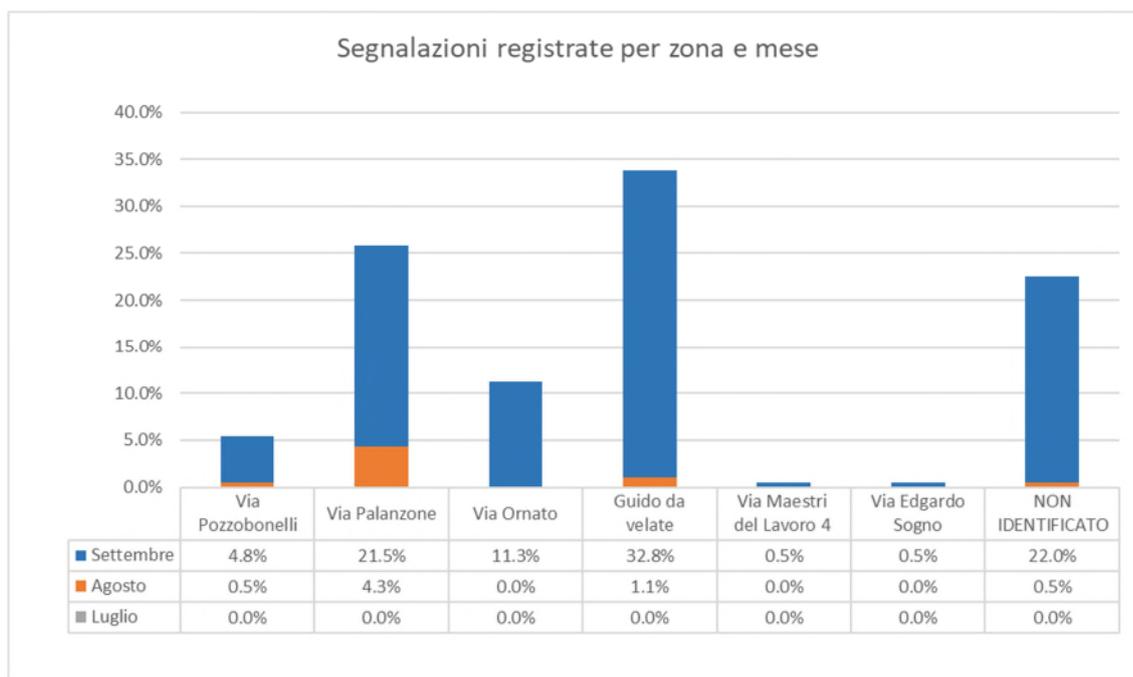


Figura 5 - Distribuzione delle segnalazioni in funzione della zona e del mese

Per quanto riguarda i descrittori associati agli eventi di odore identificati, si osserva come questi siano principalmente associati all'odore di *Fogna*, registrato maggiormente in *Via Guido da Velate*, e ad un generico odore *Chimico*, localizzato principalmente in *Via Palanzone*.

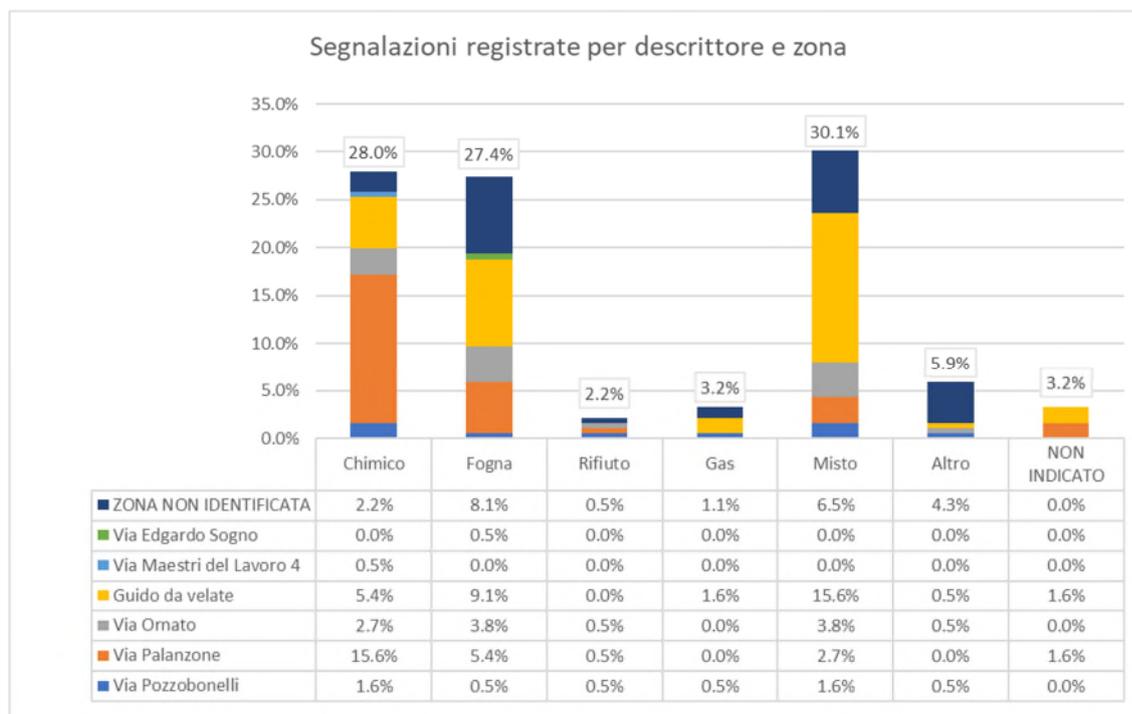


Figura 6 - Distribuzione dei descrittori in funzione delle zone di segnalazione (la tipologia di odore "Misto" comprende due o più descrittori già riportati nella tabella)

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.

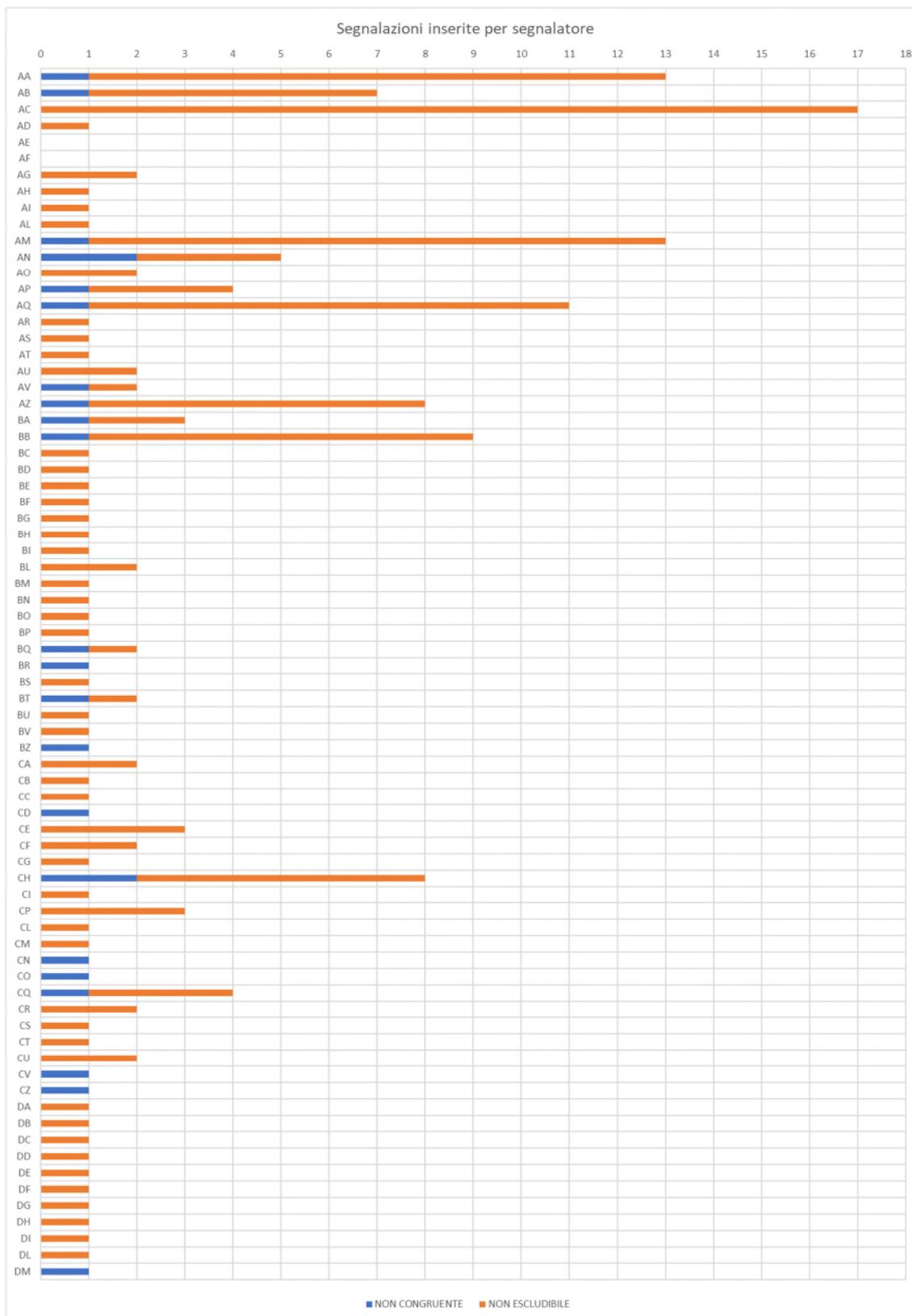


Figura 7 - Segnalatori registrati e segnalazioni inserite nel periodo analizzato

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 8).

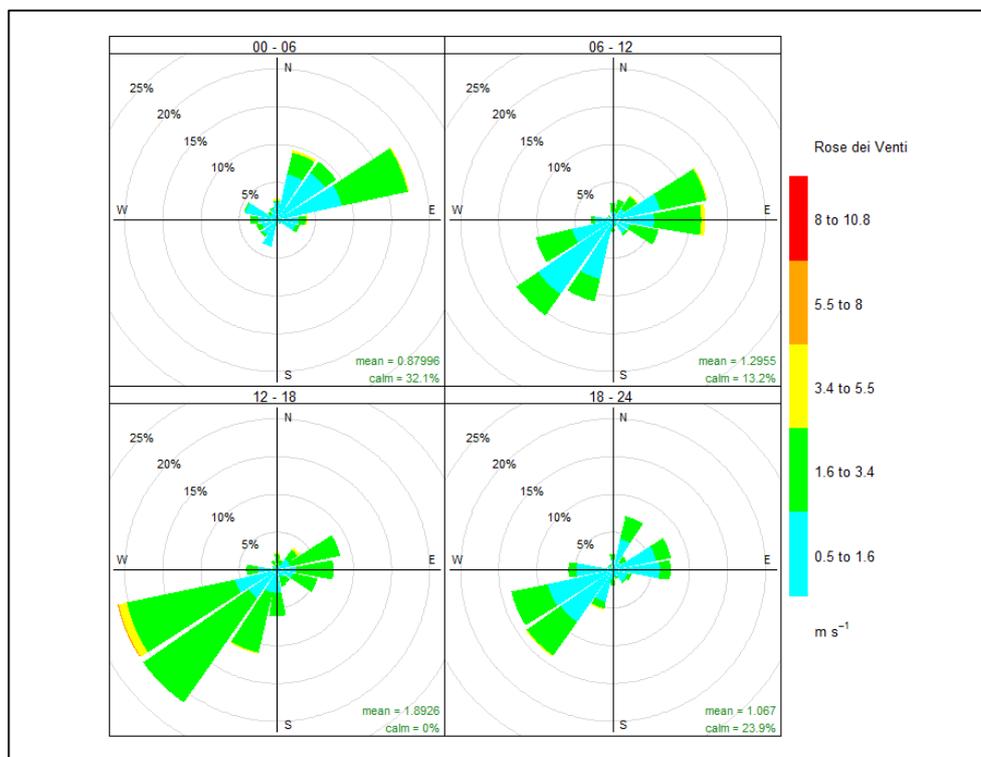


Figura 8 – Rose dei venti elaborate per fasce di 6 ore

L'analisi mostra una direzione prevalente dei venti che si assesta lungo la direttrice Nordest e Sudovest e identifica i periodi compresi tra le 18 e le 6 del mattino come quelli aventi la più alta incidenza calma di vento (velocità del vento <0.5 m/s). Rispetto alle segnalazioni ricevute, è possibile osservare come il periodo più critico risulti essere quello compreso tra la mezzanotte e le 6 del mattino, periodo in cui si registrano calme di vento per il 32,1% del periodo monitorato e venti prevalentemente di bassa intensità e provenienti da Nordest.

3. Conclusioni

Nel periodo compreso tra il 01/07/2023 ed il 30/09/2023 sono state registrate un totale di 186 segnalazioni. L'analisi preliminare di queste ha identificato 50 possibili eventi odorigeni.

L'analisi delle segnalazioni ha premesso di identificare i periodi più critici in corrispondenza delle ore serali e notturne e di individuare negli odori di "Fogna" e di "Chimico" i descrittori più frequentemente utilizzati. L'analisi anemometrica permette di localizzare le condizioni più critiche dal punto di vista della dispersione delle sostanze odorigene (identificate dalle calme di vento) nelle fasce orarie in cui si registra la maggior frequenza di segnalazioni.

Per ciascun evento odorigeno, sono stati contestualmente analizzati i parametri del processo depurativo e l'eventuale occorrenza di eventi straordinari che potrebbero aver in qualche modo generato una possibile molestia olfattiva. Tale analisi **non ha rilevato alcuna criticità né per quanto riguarda il processo depurativo né per quanto riguarda eventuali eventi eccezionali così come non si registrano malfunzionamento in corrispondenza dei presidi di abbattimento delle sostanze odorigene presenti in impianto.**

Si comunica che in impianto è stato effettuato il lavoro di ammodernamento della piattaforma di upgrading del biogas a biometano, già in esercizio da aprile 2019. Le lavorazioni sono iniziate in data 10 luglio e l'immissione in rete è stata ripristinata.

Durante i lavori non si sono riscontrate anomalie, i digestori erano regolarmente in funzione con poco carico di esercizio a causa della storica riduzione di carico in ingresso durante il periodo estivo.

Il biogas in eccesso è stato bruciato in torcia, presidio di emergenza, regolarmente in esercizio.

Tutte le segnalazioni registrate sono distribuite nelle zone poste a Sudovest e a Ovest dell'impianto (molte delle quali dal civico n. 4 in via Guido da Velate relativo a palazzine di nuova costruzione poste a una distanza di 150 m dal confine dell'impianto) e distribuite come riportato in (Figura 2).

L'aumento significativo del numero di segnalazioni registrate nel periodo analizzato non trova corrispondenza con anomalie occorse sul processo di depurazione, il cui funzionamento non si discosta rispetto a periodi precedenti e alla norma. La mancanza di una correlazione diretta con eventuali anomalie del processo depurativo non permette di identificare univocamente le possibili cause della molestia olfattiva segnalata dalla popolazione residente, e potrebbe altresì indicare l'esistenza di problematiche odorigene non legate direttamente al normale funzionamento dell'impianto, ma potenzialmente legate al trasporto del refluo lungo il quartiere e verso l'impianto stesso o a particolari condizioni meteo climatiche caratterizzate da stabilità e calma. Si ritiene, pertanto, utile approfondire la problematica estendendo il campo di ricerca lungo le linee fognarie presenti nella zona le quali, in periodi di bassa piovosità e contestuale aumento delle temperature, potrebbero esser sorgente di emissioni localizzate e caratterizzate da componenti odorigene in corrispondenza dei chiusini.

Gruppo CAP si rende disponibile a un confronto con il gestore della rete fognaria della zona al fine di approfondire la problematica e di trovare soluzioni che possano portare alla risoluzione della problematica odorigena riscontrata dalla popolazione residente in modo efficace.