ARPAL
Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente ligure

Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

ARPAL
Direzione Scientifica

OGGETTO: S1049 – Procedura di VIA postuma fisiologica e procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA per il "Depuratore di Punta Vagno - ammodernamento e revamping impianto". Proponente: Comune di Genova. Contributo relativo alla configurazione dell'impianto e alla sua funzionalità per quanto concerne la VIA postuma fisiologica e contributo relativo alle emissioni odorigene per quanto concerne la procedura di assoggettabilità.

In riferimento alla nota di Regione Liguria prot. n. 2025-0316576 del 26/06/2025, assunta a prot. Arpal n. 19774 del 27/06/2025, personale dello scrivente Settore ha esaminato la documentazione progettuale ai fini della valutazione della VIA postuma fisiologica e del piano gestione odori e dei potenziali impatti odorigeni del progetto di ammodernamento dell'impianto.

Pertanto, tenuto anche conto che il progetto non prevede la realizzazione di scavi, è stato analizzato il seguente documento:

- Verifica di VIA Postuma Fisiologica (impianto esistente). Rev.00 del dicembre 2024.
- Piano_Gestione_Odori. Rev.01 di giugno 2025

Descrizione sintetica configurazione attuale

Il progetto consiste in un intervento di revisione del depuratore sito nel comune di Genova (GE) in località Punta Vagno, con l'obiettivo di risolvere problematiche legate al deterioramento di alcune componenti tecnologiche, adeguare e potenziare la capacità di trattamento delle acque in arrivo.

Ai fini del procedimento di VIA postuma fisiologica, il proponente ha riportato la seguente configurazione della linea acque.

L'impianto, autorizzato con atto n. 1039/2021 da Città Metropolitana di Genova, è di tipo biologico a fanghi attivi ed ha un carico di inquinante pari a 200.358 A.E. totali.

L'assetto impiantistico prevede una linea acqua così schematizzata:

1. Grigliatura grossolana: 2 griglie con spaziatura pari a 2 cm;
2. Sollevamento: 2 viti di Archimede
3. Dissabbiatore centrale a vasca troncoconica con 2 soffianti e 2 classificatori sabbie;
4. Grigliatura fine: 4 griglie. Il vaglio di risulta inviato tramite coclea a compattatore e successivamente al cassonetto di smaltimento;
5. Pre-areazione: vasca di 300m^2 con 3 turbine;
6. Sedimentazione primaria: 2 vasche con raschiatori per convogliare i fanghi in testa alla sedimentazione, da cui vengono inviati al fangodotto fino all'impianto di Volpara;
7. Ossidazione a biomassa sospesa: 10 vasche con turbine in superficie;
8. Sedimentazione secondaria: 4 vasche con ognuna un carroponte a catena per convogliare il fango nelle tramogge;

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico
U.O. Controlli e Pareri Ambientali –
Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
Indirizzo Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 6437437
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001

9. Ricircolo fanghi in testa alla pre-aerazione tramite 2 viti di sollevamento, che mandano fanghi in esubero alla linea fanghi;
10. Vasca di sollevamento finale: l'affluente depurato è inviato a mare tramite 4 pompe.

Nell'impianto non è presente la linea fanghi e pertanto non è soggetto ad autorizzazione per il comparto emissioni in atmosfera.

Relativamente al trattamento dell'aria ambiente, attualmente, sono presenti 4 ventilatori centrifughi da 90.000 m^3/h che aspirano e convogliano l'aria in una camera di contatto in cui avviene il lavaggio chimico tramite soluzione di ipoclorito di sodio al 14,5%. Lo smaltimento dell'aria trattata avviene attraverso un camino di 12 m localizzato a lato della scogliera di ponente, che non necessita di autorizzazione in quanto ricade all'interno delle attività scarsamente rilevanti ai sensi del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. L'aria pulita viene immessa attraverso torrini di aspirazione collocati sulla copertura dell'impianto.

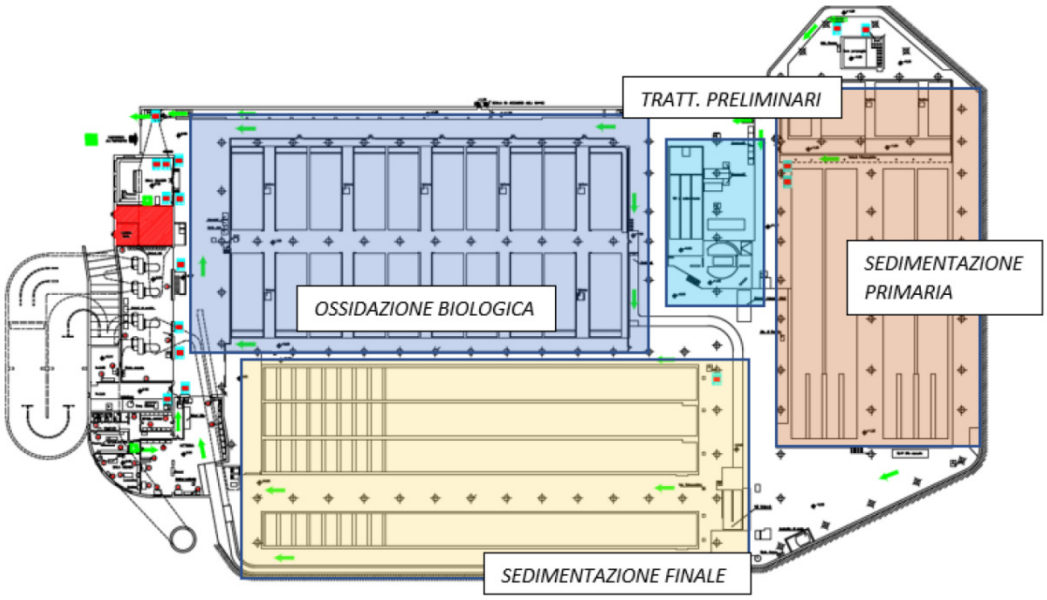


Figura 1 - Assetto attuale

Considerazioni sulla procedura di VIA postuma fisiologica

Si premette che lo scrivente Settore ritiene che un procedimento di VIA, ancorché postumo e ancorché l'assoggettabilità riguardi solo il revamping della linea acque, non possa prescindere dal considerare l'impianto nella sua interezza, quindi anche la linea fanghi dislocata a Volpara.

Tale considerazione nasce dal fatto che i fanghi prodotti in continuo dalla linea acque vengono trasferiti senza soluzione di continuità alla linea fanghi di Volpara e che eventuali disservizi al fangodotto e/o all'impianto di Volpara implicano la non completa funzionalità della parte di impianto collocata a Punta Vagno.

Si ritiene quindi che il procedimento di VIA postuma fisiologica debba considerare anche la linea fanghi di Volpara.

Con riferimento alle dichiarazioni del proponente sull'attuale configurazione e funzionamento della linea acque del depuratore, si rappresenta quanto segue:

- Contrariamente a quanto dichiarato, è già presente un'emissione della linea acque, che non deve essere sottoposta ad autorizzazione ai sensi del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii;
- Si riporta di seguito una tabella riassuntiva dei dati trasmessi dal Gestore (Iren Acqua Spa fino al 30.06.2025) relativa ai disservizi (in termini di giornate di parziale o non completo funzionamento) e alla produzione dei fanghi (riferita all'impianto di Volpara). Nel 2025 l'impianto risulta in funzionalità ridotta dal 15.04.2025.

Anno	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
funz. completo (gg.)	345.4	253	341	294
funzionalità ridotta (gg.)		0	16.20	39
funz. parziale (gg.)	19.6	112	8.21	33
% giorni funzionamento non completo	5%	31%	7%	20%
Produzione fanghi (t)	1.781	875	1.699	1.796

- Con riferimento all'efficienza depurativa e allo scarico a mare, il proponente dichiara "*Allo stato attuale i reflui trattati dall'impianto di depurazione sono conformi ai limiti della Tabella 1 (per quanto riguarda i parametri BOD_5, COD ed SST) per lo scarico in corpo idrico superficiale mentre, non essendo operato un trattamento sull'azoto, esso si ritrova allo scarico in concentrazioni superiori ai limiti*".

  A partire dall'esecutività dell'AUA atto n. 1039/2021, la scrivente Agenzia effettua la determinazione analitica delle diverse forme dell'azoto negli scarichi del depuratore.

  Si conferma la criticità costituita dai pressocché continui superi registrati dei limiti allo scarico, in particolare per il parametro Azoto Ammoniacale, come sintetizzati dalla seguente tabella. Il range di concentrazioni del parametro riscontrato nei campioni non conformi è tra 20,87 (± 4,23) mg/l a 61,76 (± 10,62) mg/l.

Anno	*2021*	*2022*	*2023*	*2024*
Superi Azoto Ammoniacale (n. superi/n. campioni)	3/3	4/5	3/4	4/4
Superi Azoto Nitroso (n. superi/n. campioni)	0/3	1/5	0/4	0/4

Saltuariamente nei campioni Arpal prelevati sul refluo in uscita dall'impianto si registrano anche superi assoluti per i parametri di Tabella 1 Allegato 5 alla Parte III del TUA.

Sia i dati relativi ai disservizi (l'impianto, considerando i problemi occorsi alle due linee e al fangodotto, presenta dei periodi di non completo funzionamento abbastanza lunghi) sia quelli relativi agli esiti analitici evidenziano l'opportunità di un ammodernamento della linea acque.

Descrizione sintetica della configurazione futura della linea acque a seguito del revamping

Il progetto prevede modifiche che permetteranno il trattamento di un carico di inquinante pari a 250.000 A.E. totali, quindi maggiore rispetto a quello attuale. I principali interventi sono riportati schematicamente di seguito:

- Demolizione e ricostruzione ex novo dei pretrattamenti meccanici;
- Nuova sezione di chiarificazione accelerata tramite installazione di filtri rotati a tela;
- Conversione di due sedimentatori primari in vasche di equalizzazione;
- Conversione dei reparti di ossidazione biologica e sedimentazione finale dei reattori biologici a membrane con separazione dei fanghi attivi dell'effluente finale tramite membrane di ultrafiltrazione ed implementazione dello schema di processo di predenitrificazione – nitrificazione;
- Risanamento delle componenti tecnologiche ammalorate;
- Installazione nuova rete antincendio;
- Installazione nuovo sistema di trattamento aria;
- Sistemazione nuova delle aree interne dell'impianto (spogliatoi, locali tecnici, ecc.) e sistemazione esterna.

La nuova linea di trattamento acqua in progetto sarà costituita da:

1. Arrivo del refluo;
2. Sfioro delle portate eccedenti la capacità idraulica dell'impianto in tempo di pioggia (3 Qm) e grigliatura grossolana dei flussi scolmati;
3. Grigliatura grossolana (2 linee);
4. Sollevamento con pompe idrovore;
5. Grigliatura fine (3 linee);
6. Dissabbiatura (2 linee);
7. Chiarificazione accelerata (12 linee);
8. Trattamento biologico con configurazione predenitrificazione - nitrificazione (2 linee - 4 linee per parte della nitrificazione);
9. Ultrafiltrazione su membrane (7 treni);

10. Rilancio del refluo depurato allo scarico a mare mediante condotta sottomarina

Anche nel nuovo assetto non sarà presente la linea fanghi, in quanto, dopo l'accumulo, i fanghi verranno rilanciati al Depuratore d'Area Centrale (DAC) tramite fangodotto.

A tal proposito, si ritiene necessario che il proponente chiarisca qual è il quantitativo atteso di fanghi (tonnellate) che verrà prodotto a seguito del revamping (considerato che viene indicato che la tecnologia adottata implica una minore produzione di fanghi ma non è chiaro se in termini relativi o assoluti, essendo che il depuratore sarà asservito al trattamento di un carico di AE incrementato rispetto all'attuale).

Tale aspetto risulta di particolare rilevanza in connessione con la necessità di chiarire il cronoprogramma degli interventi: sulla base dei tempi di implementazione del fangodotto verso il DAC (che hanno subito un progressivo slittamento) si ritiene opportuno chiarire per quanto tempo i fanghi della linea acque di Puntavagno nella nuova configurazione continueranno a essere convogliati ed inviati a Volpara.

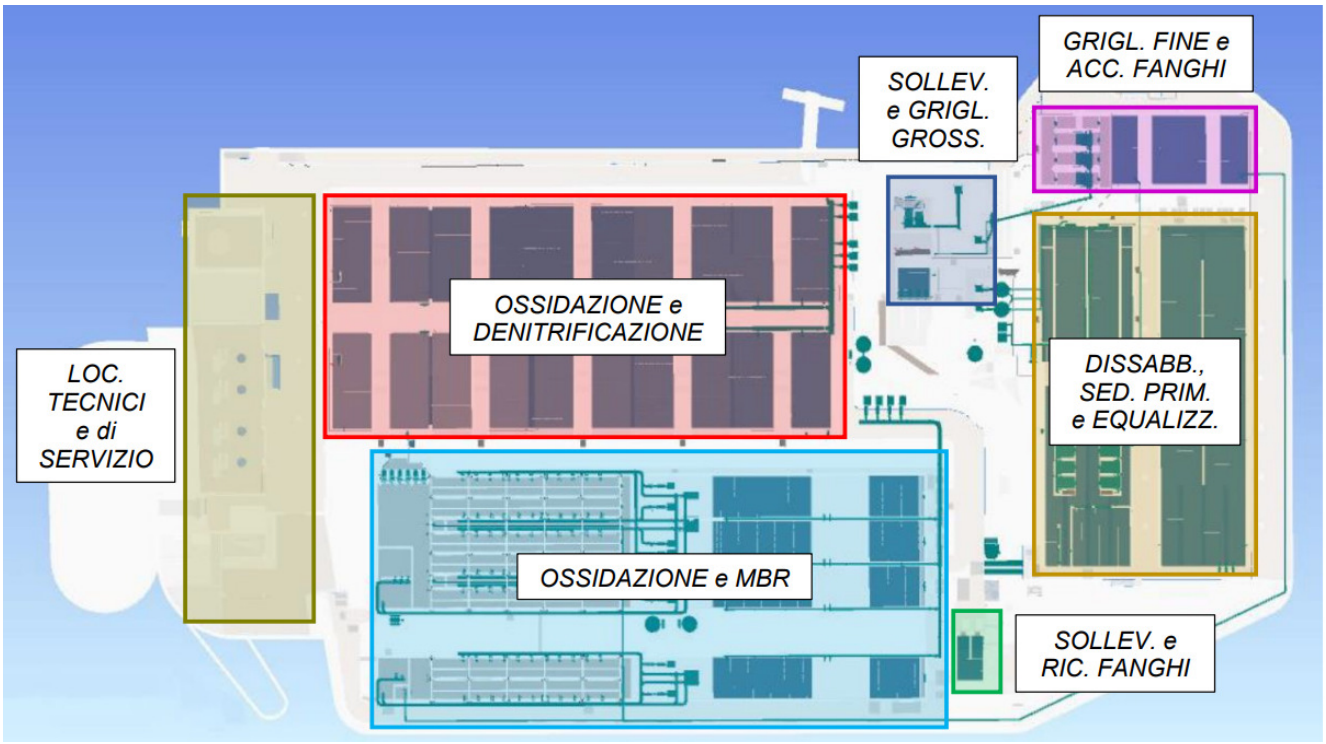


Figura 2 - Assetto di progetto

Progetto di revamping – Valutazione impatti odorigeni

In relazione alla gestione dell'impatto odorigeno, da quanto riportato nella documentazione e tenendo conto che l'area è totalmente coperta, il progetto prevede la realizzazione di un impianto di captazione e trattamento aria con lo scopo di mantenere il volume all'interno in depressione e convogliare l'aria al camino esistente, ubicato in prossimità del vertice nord-ovest, fronte mare.

Verranno installati filtri locali direttamente alle sorgenti più significative, a tutela degli operai e per il trattamento dell'aria immessa nell'ambiente interno. Inoltre, saranno collocate quattro unità filtranti di tipo scrubber fisico/chimico a secco, collegate al camino di emissione, con l'obiettivo di trattare l'aria proveniente dai locali interni e dai filtri locali, garantendo un'efficienza di abbattimento olfattometrico ≥ 90%, secondo quanto dichiarato dal Proponente.

Si evince che l'unica sorgente emissiva correlata all'impatto odorigeno è il camino di emissione, con una portata d'aria prevista di circa 170.400 Nm^3/h.
È inoltre prevista la realizzazione di un sistema di ventilazione di tipo "a depressione", che manterrà una leggera depressione interna rispetto all'esterno, garantendo l'ingresso di aria fresca e impedendo la fuoriuscita di aria interna non trattata.

Viene specificato che per minimizzare le emissioni fuggitive, gli accessi all'area da parte dei mezzi deputati al rifornimento delle materie prime saranno limitati a 1-2 volte al giorno, per circa 10 secondi ciascuna, al fine di ridurre le emissioni odorigene all'interno dei locali di lavoro. Inoltre, i canali dei reparti di pre-trattamento, chiarificazione accelerata e trattamento biologico MBR saranno coperti, mentre le vasche di processo saranno parzialmente chiuse.

Su questo aspetto si registra un'incongruenza rispetto agli attuali accessi indicati nella relazione di VIA postuma fisiologica che sono in numero significativamente maggiore. Si richiede un chiarimento in merito alla riduzione degli accessi prevista per l'impianto a seguito di revamping.

La scrivente Agenzia ritiene comunque fondamentale (anche al fine di preservare la coerenza del modello concettuale assunto per le valutazioni da parte del proponente) limitare al massimo la frequenza di apertura dei portelloni di accesso al depuratore, in quanto ogni apertura costituisce una potenziale fonte di emissioni odorigene verso l'esterno e può compromettere l'efficacia delle misure di contenimento. L'apertura programmata una o due volte al giorno rappresenta una misura opportuna, da mantenere con rigore, al fine di contenere il disturbo olfattivo.

Il proponente prevede inoltre che i cassoni scarrabili dei rifiuti prelevati vengano coperti, dove possibile, con appositi teli prima di uscire dall'impianto.

La scrivente Agenzia ritiene che la copertura dei cassoni, considerato che le tratte percorse dai camion sono densamente popolate, sia da ritenersi necessaria nel caso di trasporto in particolare dei big bags contenenti il vaglio.

Considerazioni sulla modellizzazione dei potenziali impatti odorigeni

L'area di progetto è ubicata in un contesto residenziale altamente urbanizzato; il proponente ha riportato, per ogni recettore individuato, il rispettivo limite, facendo riferimento alla D.G.P. n. 1087 del 24/06/2016 della Prov. Autonoma di Trento (*Linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e la definizione dei criteri tecnici e gestionali per la mitigazione delle emissioni delle attività ad impatto odorigeno*), che cita:

per recettori in aree residenziali

- 1 OUe/m^3, a distanze > 500 m dalle sorgenti;
- 2 OUe/m^3, a distanze di 200÷500 m dalle sorgenti;
- 3 OUe/m^3, a distanze < 200 m dalle sorgenti.

Di seguito quanto indicato nella documentazione in riferimento ai recettori:

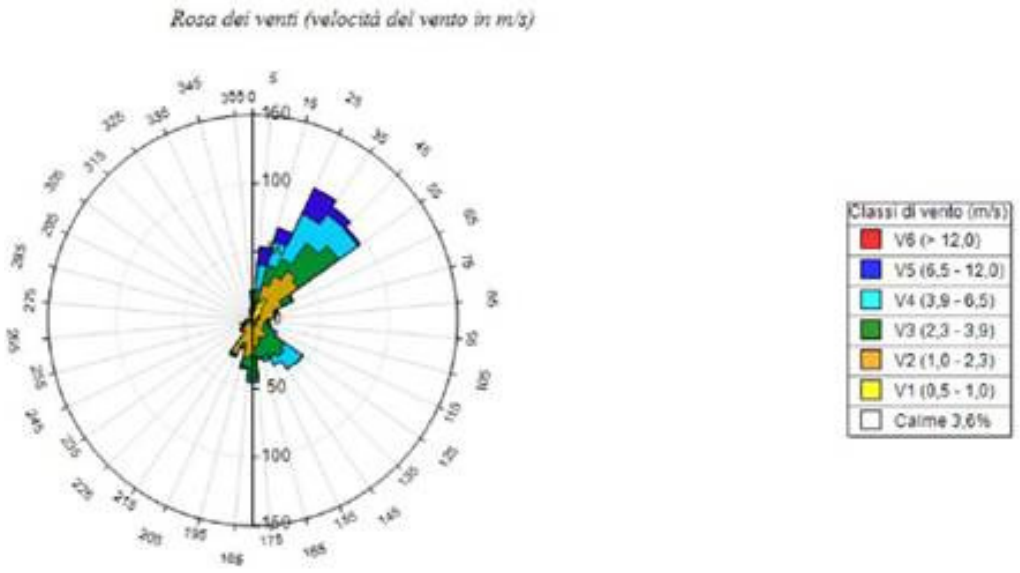
- i ricettori R1, R2, R3 e R11 si trovano a una distanza inferiore ai 200 m, a cui compete secondo il proponente una soglia di accettabilità pari a 3 OUe/m^3;
- i ricettori R4, R5, R7, R8, R10 e R13 si trovano a una distanza compresa tra i 200-500 m, a cui compete una soglia di accettabilità pari a 2 OUe/m^3;
- i ricettori R6, R9, R12, R15 e R16 si trovano oltre i 500 m, a cui compete una soglia di accettabilità pari a 1 OUe/m^3.

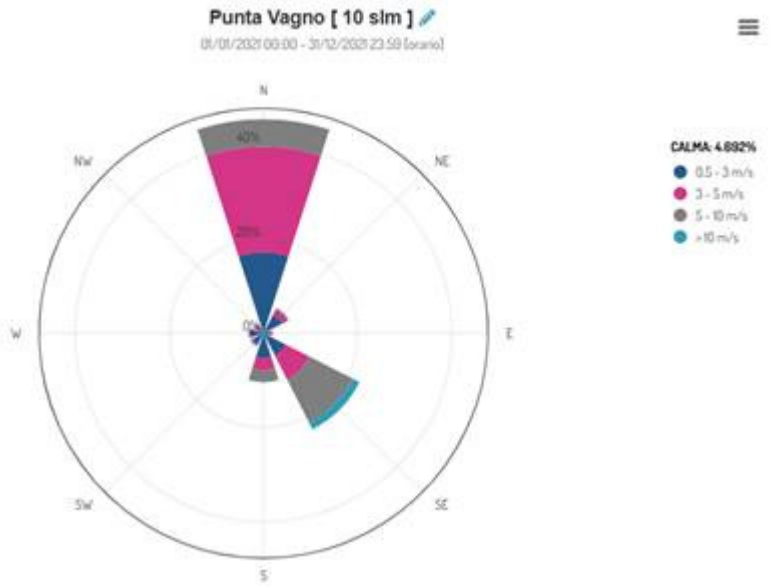


La situazione di progetto sottoposta a simulazione contempla una singola emissione convogliata a camino, che rappresenta il collettamento di tutte le fonti odorigene stimate dai diversi trattamenti

dell'impianto, situazione ideale dal punto di vista della modellistica diffusionale (nessuna emissione fuggitiva, areale, distribuita, ecc.).

- La stima dei volumi d'aria libera e delle relative portate d'aria da sottoporsi a trattamento (tab 1 pag.13), che vanno a determinare la portata d'aria complessiva effluente dal camino, proviene da calcoli volumetrici dettagliati sui cui ordini di grandezza si può entrare nel merito conoscendo dettagli tecnici impiantistici;
- La concentrazione di odore in uscita è impostata a 200 OUe/m^3 come limite teorico che dovrà essere garantito dall'efficienza degli scrubber;
- Lo studio di dispersione è effettuato con modello non-stazionario a puff (CALPUFF) adatto allo scopo, forzato da una meteorologia riscostruita a partire da un profilo di modello sinottico, interpolato con stazioni a terra (tra cui proprio la stazione anemometrica di Punta Vagno rappresentativa del sito). Il confronto qualitativo della rosa dei venti ricostruita da CALMET per il sito in esame con quella ricavata dai dati misurati per lo stesso anno (2021) mostra un buon accordo (nonostante una rotazione dei venti settentrionali che però non influisce sull'impatto ai recettori).





Le ricadute del modello (fig. 11 pag. 24) appaiono consistenti con la meteorologia rappresentata e le concentrazioni in aria modeste, risultando, in quasi tutti recettori, inferiori di un ordine di grandezza rispetto al limite suggerito dalle DGR vigenti.

Rimane inteso che tale scenario ottimale è subordinato all'eliminazione pressoché completa delle emissioni fuggitive dall'impianto dovute alle buone pratiche e al regime di depressione dell'ambiente interno. L' efficacia del revamping così presentato potrà essere confermata solo dal piano di monitoraggio post-operam.

I risultati derivanti dalla modellizzazione individuano valori di odori modesti, ad eccezione del recettore R11, la cui ricaduta odorigena è pari a 1,2 OUe/m^3. Per le valutazioni relative a tale risultato si veda il paragrafo delle "Conclusioni".

Fase di cantierizzazione

Nella documentazione presentata si fa riferimento anche alle attività previste durante la fase di cantiere. Viene specificato che si svolgeranno all'interno di ambienti chiusi, confinati o compartimentati, all'interno del perimetro esistente.

Per tutta la durata del cantiere sarà mantenuto attivo l'attuale sistema di ventilazione forzata in grado di garantire la depressione controllata dei comparti a maggior rischio emissivo.

Invece le attività che comportano una sospensione, totale o parziale, del sistema di ventilazione in depressione sono la posa dei nuovi canali aeraulici e loro connessione agli scrubber (durata stimata: 90 giorni), smantellamento del precedente sistema di aerazione (circa 15 giorni) e montaggio del nuovo impianto di aerazione (circa 60 giorni).

Durante prima fase, è prevista una riduzione parziale della ventilazione meccanica, che coinciderà con il fermo temporaneo del comparto biologico, lasciando in funzione solo le sezioni di pretrattamento e chiarificazione rapida. Poiché i reattori biologici (che necessitano di aerazione attiva) non saranno in esercizio, il ricambio d'aria potrà essere limitato, contenendo le emissioni odorigene.

Durante le altre fasi, il ricambio forzato sarà completamente sospeso: l'aria interna potrà fuoriuscire attraverso i 27 camini di ventilazione passiva generando emissioni diffuse non canalizzate. Tale condizione sarà temporanea e avrà una durata complessiva di circa 75 giorni.

Per limitare l'impatto sulle aree sensibili, le lavorazioni più critiche saranno pianificate nei mesi autunnali e invernali.

L'azienda, infine, ha manifestato la disponibilità a introdurre ulteriori misure gestionali, tra cui:

- l'utilizzo di neutralizzanti chimici in corrispondenza dei punti di emissione più esposti, tramite diffusori o sistemi di nebulizzazione temporanei, per attenuare l'impatto olfattivo;
- un'azione informativa preventiva rivolta ai cittadini, in coordinamento con il Comune di Genova, per comunicare con chiarezza tempistiche, attività previste e misure di contenimento adottate.

L'attivazione di queste misure aggiuntive sarà valutata, secondo quanto dichiarato dal proponente, caso per caso, tenendo conto delle condizioni operative e meteo, e condivisa con la Direzione Lavori e il gestore dell'impianto.

Rispetto alle misure di mitigazione di cui sopra, per le quali il proponente ha manifestato disponibilità, si ritiene che l'azione informativa preventiva sia sicuramente da realizzarsi, prevedendo altresì un elenco di contatti e modalità di segnalazione trasparenti, tracciate e tempestive di eventuali problematiche odorigene che dovessero manifestarsi.

Per quanto concerne la mitigazione con neutralizzanti chimici, si ritiene che tali sostanze debbano essere in ogni caso presenti in impianto (o presso i magazzini di IRETI) unitamente alla strumentazione per la loro diffusione, in modo da poter essere prontamente disponibili nel caso di insorgenza di problematiche odorigene.

Conclusioni

1. *Procedura di VIA postuma fisiologica*

Si ritengono necessarie le seguenti integrazioni:

- completare le valutazioni effettuate estendendole all'impianto di Volpara;
- evidenziare la presenza dell'attuale camino che costituisce l'emissione dell'attuale linea acque.

2. *Procedura di assoggettabilità per il progetto di revamping della linea acque*

Si richiedono le seguenti integrazioni:

- esplicitazione del volume atteso di fanghi prodotti annualmente dall'impianto nella nuova configurazione
- definizione di un cronoprogramma aggiornato (quello presente nella documentazione indica il revamping concluso a maggio 2025) e coordinato con quello di completamento e messa in funzione del fangodotto verso il DAC, al fine di chiarire per quanti anni la linea acque ammodernata graviterà sull'impianto di Volpara.

Con riferimento agli impatti odorigeni, i risultati derivanti dalla modellizzazione individuano valori di odori modesti, ad eccezione del recettore R11, la cui ricaduta odorigena è pari a 1,2 OUe/m^3, quindi maggiore della soglia di rilevabilità dell'odore (1 OUe/m^3); sulla base dei criteri adottati dal proponente tale ricaduta risulta inferiore al limite di 3 OUe/m^3 definito per i recettori ubicati ad una distanza < 200 m dalla sorgente.

A tal proposito si rappresenta che il decreto direttoriale del MASE n. 309 del 28.06.2023 definisce i valori di accettabilità solamente con riferimento alle classi di sensibilità dei recettori indipendentemente dalla distanza dalla sorgente.

Si ritiene di considerare come normativa di riferimento il decreto MASE sopra citato e pertanto, considerando l'inclusione dei recettori dell'area di Punta Vagno nella prima classe di sensibilità, la ricaduta odorigena presso il recettore R11 risulta superiore al valore pari a 1 OU_E/m^3.

Si richiede pertanto di integrare il progetto con ulteriori idonei interventi finalizzati a ridurre l'impatto odorigeno sul recettore R11 a valori di accettabilità inferiori a 1 OU_E/m^3.

In ogni caso, le previsioni modellistiche dovranno essere confermate in fase successiva alla messa in esercizio dell'impianto; a tal fine in fase autorizzativa la competente A.C. dovrà valutare l'inserimento nel titolo abilitativo ambientale (AUA) di una prescrizione relativa al monitoraggio periodico dell'emissione odorigena proveniente dalla sorgente individuata, anche a conferma dei dati assunti come base del modello di dispersione dell'odore.

In sede di rilascio dell'autorizzazione dovranno inoltre essere valutate le proposte di prescrizioni riportate più sopra nel testo relative alla chiusura dei portelloni e alla copertura dei camion in uscita.

Considerata la prossimità a tratti di costa balneabili e la vulnerabilità dei sistemi di ultrafiltrazione MBR, si ritiene opportuno che in fase autorizzativa venga inoltre valutato di prescrivere al gestore l'installazione di idonei sistemi di protezione dell'impianto rispetto agli ingressi anomali e la registrazione automatica dell'attivazione della condotta di emergenza.

Per la fase di corso d'opera di realizzazione dell'impianto, si ritiene opportuna una prescrizione rispetto all'azione informativa preventiva e alla disponibilità delle sostanze neutralizzanti e dei relativi dispositivi di diffusione, come indicato più sopra nel testo.

Fatte salve le ipotesi di possibili prescrizioni sopra elencate, si rappresenta che una valutazione istruttoria definitiva sulle due procedure potrà essere resa solo a seguito delle integrazioni e dei chiarimenti richiesti.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti, distinti saluti.

La Responsabile del Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
D.ssa Serena Clara Recagno

Estensori: Amelio, Cozzi, Quagliati

Serena Clara Recagno
25.07.2025 11:30:46
GMT+02:00

Dipartimento Attività Produttive e Rischio Tecnologico
U.O. Controlli e Pareri Ambientali –
Settore Controlli e Pareri Ambientali Metropolitani
Indirizzo Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 6437437
PEC: arpal@pec.arpal.liguria.it - www.arpal.liguria.it

Member of CISQ Federation
RINA
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 45001