

IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI

**Esiti degli autocontrolli relativi al
PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

**Autorizzazione Integrata Ambientale
Atto N. 2989/2022 del 30/12/2022
come rettificato da Atto N. 248/2023 e s.m.i.**

**RELAZIONE ANNUALE AIA
ESERCIZIO 2025**

SOMMARIO

PREMESSA	4
DATI IDENTIFICATIVI DEL GESTORE	4
DATI IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO	5
1 COMPONENTI AMBIENTALI	6
1.1 CONSUMI	6
Consumi di materie prime e ausiliarie	6
Risorse Idriche	6
Risorse idriche recupero	7
Risorse energetiche	8
Efficienza energetica	8
1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA	9
1.3 EMISSIONI IN ACQUA	9
Scarico dell'insediamento	9
Sistemi di depurazione.....	11
1.4 EMISSIONI SONORE	14
1.5 RIFIUTI	14
Rifiuti in ingresso	14
Efficienza di trattamento	15
Rifiuti prodotti	16
1.6 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SOTTOSUOLO	19
Monitoraggio acque sotterranee	19
Monitoraggio suolo e sottosuolo	19
1.7 MESSA FUORI SERVIZIO IMPIANTI E CHIUSURA DEFINITIVA DELL'INSTALLAZIONE 20	
2 GESTIONE DELL'IMPIANTO	20
2.1 CONTROLLO FASI CRITICHE, MANUTENZIONI, DEPOSITI	21
2.2 EVENTI ACCIDENTALI	22
2.3 INDICATORI DI PRESTAZIONE	23
AZIONI CORRETTIVE O DI MIGLIORAMENTO	24

ELENCO ALLEGATI

Allegato 1. Registro del bilancio energetico

Allegato 2. RdP emissioni E3 ed E4

Allegato 3. RdP acque trattate prelevate da S3 e scaricate

Allegato 4. RdP acque di scarico

Allegato 5. Esiti delle analisi effettuate a monte e a valle di ciascuna fase di trattamento

Allegato 6. Valutazione efficienza trattamento mediante analisi multivariata

Allegato 7. Verifica dei limiti acustici

Allegato 8. RdP rifiuti in ingresso

Allegato 9. RdP rifiuti in uscita

Allegato 10. RdP acque sotterranee

Allegato 11. File Excel contenente il dettaglio dei calcoli riportati nelle tabelle

PREMESSA

La società Porto Petroli di Genova S.p.A. (di seguito denominata solamente "Porto Petroli") svolge attività di movimentazione da nave di prodotti chimici e petroliferi, presso il polo petrolifero di Multedo - Radice Pontile Alfa s.n.c. nel Comune di Genova (GE).

La società effettua lo stoccaggio, il trattamento chimico-fisico e lo scarico a mare di rifiuti pericolosi con capacità di oltre 10 tonnellate/giorno e di rifiuti non pericolosi con capacità di oltre 50 tonnellate/giorno. Per tale motivo, ricade tra le attività di cui ai punti 5.1 e 5.3 dell'Allegato VIII del D. Lgs. 152/2006, soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

L'attività è svolta in forza dell'AIA rilasciata con Atto Dirigenziale della Città Metropolitana di Genova n. 2989 del 30/12/2022 e successive rettifiche e modifiche.

La presente relazione riporta l'esito degli autocontrolli effettuati nell'anno 2025.

Le analisi relative alle emissioni in atmosfera, emissioni in acqua e caratterizzazione dei rifiuti sono state condotte presso il laboratorio SIGE, accreditato da Accredia ai sensi della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (accreditamento n.1179).

Le analisi delle acque sotterranee sono state condotte presso il laboratorio CHELAB di Merieux NutriSciences, anch'esso accreditato da Accredia ai sensi della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 (accreditamento n.0288).

Tutti gli altri dati riportati nella presente relazione sono stati registrati a cura di Porto Petroli.

DATI IDENTIFICATIVI DEL GESTORE

- ✓ Ragione Sociale: Porto Petroli di Genova S.p.A.
- ✓ Sede stabilimento: Radice Pontile Alfa snc, Multedo, Genova (GE)
- ✓ Gestore: Pierluigi Timossi
- ✓ Referente IPPC: Pierluigi Timossi

L'impianto di trattamento rifiuti è munito di apposito cancello, che resta chiuso in orario non lavorativo o in caso di assenza anche temporanea del personale tecnico incaricato. All'ingresso dell'impianto è esposto il cartello indicante gli estremi autorizzativi, la ragione

sociale, il nominativo del referente IPPC e la specifica del divieto di accesso al personale non autorizzato.

DATI IN RELAZIONE ALL'IMPIANTO DI TRATTAMENTO

L'impianto di trattamento rifiuti è regolarmente in funzione da Agosto 2017, a seguito degli adeguamenti previsti dall'AIA.

L'impianto è in funzione per cinque giorni/settimana, da lunedì a venerdì. La quantità massima di rifiuti giornalmente autorizzata al trattamento è pari a circa 200 m³, per una capacità di trattamento di 50.000 ton/anno.

Nel corso del 2025 l'operatività dell'impianto di trattamento rifiuti è stata organizzata su un unico turno giornaliero.

Il Registro di Conduzione Impianto è regolarmente compilato, sia cartaceo a fogli fissi, preventivamente vistato dalla Provincia, sia su database dedicato.

Il numero di giorni di funzionamento dell'impianto nel 2025 è stato pari a **176 giorni**.

Si precisa che, in fase di collaudo della nuova emissione E4 (derivante dalla linea di aspirazione delle vasche di processo), sulla base dei dati preliminari, erano emerse alcune criticità (in seguito risolte) in relazione alla funzionalità ed efficienza del sistema di abbattimento installato. Pertanto, l'impianto di trattamento rifiuti liquidi è stato fermato in data 26/11/2024, in attesa di svolgere i necessari approfondimenti, ed è stato riattivato solo in data 10/02/2025.

Il quantitativo totale di reflui trattati nell'anno 2025 è stato di **8.529,1 m³**, come contabilizzato dal contatore volumetrico in ingresso alla sezione chimico-fisica dell'impianto di trattamento (C1).

I dati di esercizio sono registrati giornalmente su database informatico appositamente predisposto da Porto Petroli sulla base delle prescrizioni AIA, sul quale è anche archiviata la documentazione relativa ai controlli analitici.

1 COMPONENTI AMBIENTALI

1.1 CONSUMI

Consumi di materie prime e ausiliarie

Nella seguente tabella sono riportati i consumi di materie prime nell'anno 2025.

Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie

Denominazione	CAS	EC	Stato fisico	CLASSIFICAZIONE REGOLAMENTO (CE) 1272/2008 (CLP/GHS)	Consumo 2025
Cloruro ferrico (soluzione al 40%)	7705-08-0	231-729-4	liquido	H290 – Può essere corrosivo per i metalli Acute Tox. 4, H302 Nocivo se ingerito Skin Irrit. 2, H315 – Provoca irritazione cutanea Eye Dam 1, H318 – Provoca gravi lesioni oculari Aquatic Chronic 3	3.927 L
Polielettrolita anionico	n.d.	n.d.	liquido	Il prodotto non è considerato pericoloso in accordo con le direttive sulle sostanze (67/548/EEC) e preparati pericolosi (1999/45/CE)	387 L
Ipoclorito di sodio (soluzione al 14-15%)	7681-52-9	231-668-3	liquido	H290 – Può essere corrosivo per i metalli Skin Corr. 1B, H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari Eye Dam. 1, H318 – Provoca gravi lesioni oculari Aquatic Acute 1, H400 Molto tossico per gli organismi acquatici Aquatic Chronic 1, H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata EUH031 – A contatto con acidi libera gas tossici	609 L
Idrossido misto di calcio (calce idrata)	1305-62-0	nd	solido	Eye Dam 1, H318 – Provoca gravi lesioni oculari Skin Irrit. 2, H315 – Provoca irritazione cutanea STOT SE 3, H335 Può irritare le vie respiratorie	900 kg

Risorse Idriche

Nella seguente tabella sono riportati i consumi idrici nell'anno 2025, suddivisi in base alla fase di utilizzo.

Tabella 2 - Risorse idriche "approvvigionamento"

Fonte	Punto di misurazione	Fase di utilizzo	Utilizzo (sanitario, industriale, ecc.)	Metodo misura e frequenza	Volume [m³]
Acqua potabile di rete	Contatore generale ingresso impianto trattamento	Trattamento rifiuti	industriale	Contatore volumetrico generale AP (settimanale)	1.013,7 m ³
Acqua potabile di rete	Misurazione parziale Valvola VM24	Controlavaggio sezione di filtrazione (sabbia e CA)	industriale	Contatore volumetrico filtrazione C5 (settimanale)	786,8 m ³
Acqua potabile di rete	Misurazione parziale Valvola V52 Valvola V56	Preparazione reagenti e additivi (latte di calce e polielettrolita)	industriale	Contatore volumetrico reagenti C3+C4 (settimanale)	80 m ³

La differenza tra il valore della prima voce della tabella e la somma delle ulteriori due è pari a **146,9 m³**, che corrisponde al volume di acqua utilizzato per l'operatività dell'impianto, in particolare per le attività di pulizia che comprendono i normali consumi assimilabili ai domestici (lavabo), la pulizia di parti di impianto (serbatoi), apparecchiature e strumenti (pH-metri, misuratori di livello) e saltuariamente per la pulizia dei decantatori.

Il dettaglio dei consumi è registrato giornalmente sul database aziendale.

Risorse idriche recupero

Grazie agli adeguamenti impiantistici svolti nel corso del 2024, quali le coperture delle zone di deposito e trattamento rifiuti e le linee di drenaggio delle acque meteoriche di dilavamento, è stato possibile recuperare le acque di seconda pioggia al fine del riutilizzo per i lavaggi delle attrezzature e del piazzale prospiciente l'impianto di trattamento rifiuti.

Nel corso del 2025 sono stati recuperati **36,7 m³** di acqua di seconda pioggia.

Risorse energetiche

Tabella 3 – Risorse energetiche

<i>Energia consumata</i>	<i>Utenze</i>	<i>Reparto di utilizzo</i>	<i>Consumo [kWh]</i>	<i>Metodo di misura</i>	<i>Frequenza controllo e registrazione dati</i>
Elettrica	Industriali	Totale ad uso industriale	48.850	Lettura dei consumi del Quadro MCC1	Mensile

Efficienza energetica

Piano di efficienza energetica

Il consumo specifico di energia per l'anno 2025 risulta pari a **5,73 kWh/t** (cfr. la *Tabella 9*, riportata nel seguito).

Si precisa che, fino ad agosto 2023, l'energia impiegata per il funzionamento dell'impianto di trattamento rifiuti non era totalmente misurata in modo diretto ma era, in parte, stimata sulla base della potenza di targa e delle ore di funzionamento. Inoltre, relativamente all'anno 2024, il calcolo del consumo specifico di energia, rispetto al totale dei reflui trattati in impianto, è risultato non significativo in considerazione del fatto che l'impianto è stato esercito solo per un breve periodo e, anche nel periodo in cui non è stato effettuato alcun trattamento rifiuti, l'impianto ha consumato circa 600 – 700 kWh/mese.

Pertanto, il confronto con i consumi energetici degli anni precedenti potrebbe non essere significativo.

In ogni caso, il consumo specifico di energia per l'anno 2025 è risultato analogo a quello degli anni precedenti (ad eccezione del 2024 durante il quale, a causa delle considerazioni di cui sopra, il consumo specifico è risultato più elevato).

In linea generale, non sono state rilevate criticità nei consumi energetici e, pertanto, non si ritengono necessarie azioni di miglioramento.

Registro del bilancio energetico

Si precisa che Porto Petroli non produce energia; l'energia consumata proviene da un'unica fonte, ovverosia energia elettrica.

In **Allegato 1** si riporta la tabella contenente i consumi mensili, relativi al 2025.

1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nel corso del 2024 sono stati completati i lavori per la copertura delle vasche di trattamento nonché di realizzazione dei sistemi di captazione e abbattimento delle emissioni diffuse derivanti dallo sfiato del serbatoio S5 e dalle vasche di processo, che danno origine rispettivamente alle emissioni convogliate denominate E3 ed E4.

Relativamente all'emissione E4, come anticipato, nel corso della prima fase di messa a regime e collaudo nel novembre 2024, erano emerse alcune criticità in relazione alla funzionalità ed efficienza del sistema di abbattimento installato.

Per tale motivo, prima del riavvio della seconda fase di messa a regime e collaudo di E4, sono state svolte alcune verifiche agli impianti installati; si è quindi proceduto ad eseguire un intervento finalizzato ad eliminare le vie preferenziali, che si erano create nella fase di posizionamento dei carboni attivi all'interno dei filtri e che si ritiene potessero compromettere l'efficienza del sistema di abbattimento.

In data 06/05/2025 sono state svolte le verifiche di collaudo dell'emissione E4, da cui è emersa la conformità della stessa rispetto ai valori limite previsti in AIA.

In **Allegato 2** si riportano i Rapporto di Prova relativi al monitoraggio delle emissioni E3 (relativamente all'intero 2025) ed E4 (a partire da maggio 2025), da cui emerge il rispetto dei limiti.

1.3 EMISSIONI IN ACQUA

Scarico dell'insediamento

I rifiuti liquidi in ingresso a Porto Petroli, una volta sottoposti a trattamento, sono stoccati nel serbatoio dedicato S3. Le acque trattate presenti in S3, previa verifica del rispetto dei limiti

previsti dall'AIA, sono scaricate nelle acque superficiali portuali presso il bacino portuale di Genova Multedo, mediante il punto di scarico denominato Scarico A.

Si ricorda che, benché l'AIA preveda la possibilità di scaricare in modalità continua, nell'assetto di processo attuale, lo scarico avviene in discontinuo mediamente 1 – 3 volte all'anno, per alcuni giorni ad ogni attivazione in funzione del volume scaricato.

In analogia con gli anni precedenti, l'esercizio nel 2025 ha previsto esclusivamente lo scarico discontinuo, annotato su registro di conduzione impianto informatizzato su database aziendale. Lo scarico A è stato attivato previa verifica del rispetto dei limiti di emissione in Tabella 3, colonna I, nell'Allegato 3 alla Parte Terza del D. Lgs 152/2006 come limiti di emissione in acque superficiali.

In **Allegato 3** sono riportati i Rapporti di Prova relativi ai campioni di acque trattate, prelevati da S3, e avviate a scarico.

Nel corso del 2025 lo scarico è stato attivato tre volte; il volume di acque trattate scaricate a mare, misurato da un apposito contatore volumetrico posizionato a valle del serbatoio S3 (C2), è stato pari a **9.082,8 m³**.

Nella tabella seguente sono riportate data e ora di attivazione e disattivazione dello scarico e volume scaricato.

Tabella 4 - Informazioni relative all'attivazione dello scarico

DATA APERTURA	ORA APERTURA	C2 - INIZ (m³)	C2 - FIN (m³)	DATA CHIUSURA	ORA CHIUSURA	VOLUME SCARICATO (m³)
07/02/25	13:00	5,3	1.160	11/02/25	10:45	1.154,7
30/06/25	8:30	1.160,0	5.376,0	03/07/25	15:45	4.216
03/12/25	8:00	5.376,0	9.088,1	06/12/25	11:00	3.712,1

In relazione allo Scarico A, si rammenta inoltre che è presente, nell'Allegato Tecnico dell'AIA, la seguente Prescrizione N°21 della sezione "Gestione acque e scarico in corpo idrico superficiale":

"Al fine di valutare l'applicabilità di quanto previsto dalla nota 1 relativa alla Tabella di BAT 7, entro 30 giorni dalla data di conclusione di un periodo di monitoraggio di durata semestrale, l'Azienda dovrà trasmettere alla

Direzione Ambiente della Città Metropolitana di Genova e ad ARPAL una relazione di elaborazione degli esiti analitici registrati, secondo le modalità e le frequenze di monitoraggio definite nel vigente PMC, a decorrere dalla data di avvenuta installazione di apposita strumentazione. Gli Enti competenti provvederanno a valutare l'eventuale riduzione della frequenza di monitoraggio, che potrà essere attuata solo ed esclusivamente previo apposito aggiornamento del vigente provvedimento di A.I.A. e del relativo PMC.".

Si ritiene che tale prescrizione risulti applicabile esclusivamente nel caso in cui lo Scarico A dovesse diventare di tipo continuo. Tuttavia, allo stato attuale, lo scarico è del tipo discontinuo e pertanto i parametri di cui alla Tabella di BAT 7 sono monitorati ad ogni attivazione dello scarico, come previsto dalla Tabella 6-bis del PMC.

In **Allegato 4** sono riportati i Rapporti di Prova relativi ai campioni prelevati durante lo scarico.

Sistemi di depurazione

Al fine di verificare l'efficienza dell'impianto di depurazione, Porto Petroli è tenuta ad eseguire, con frequenza quindicinale, analisi di controllo a monte ed a valle di ciascuna fase di trattamento (disoleazione, flottazione, chiari-flocculazione, sedimentazione, filtrazione a sabbia e filtrazione carboni attivi).

Si precisa che è stata valutata una modalità di campionamento più rappresentativa rispetto ai primi anni, durante i quali i campionamenti a monte e a valle delle varie sezioni di trattamento erano effettuati complessivamente nell'arco di circa 2 ore, tra l'ingresso e l'uscita finale del refluo. Il campionamento, pertanto, è attualmente eseguito nell'arco di 8 ore, con lo scopo di tenere conto delle effettive tempistiche di residenza nelle diverse fasi di trattamento.

Si evidenzia tuttavia che, poiché l'impianto di trattamento è "sempre pieno", ovvero sono sempre presenti reflui nelle varie sezioni, i campioni prelevati, pur seguendo le tempistiche di trattamento, non sono del tutto rappresentativi del medesimo refluo in quanto nel corso del

trattamento il refluo di partenza si miscela con il refluo che via via incontra nelle diverse sezioni.

Quanto sopra, associato alla variabilità delle acque da trattare in ingresso, spiega anche la presenza, in alcuni casi e per alcuni parametri, di valori di concentrazione maggiori nelle sezioni centrali dell'impianto di trattamento rispetto all'ingresso.

In **Allegato 5** si riportano gli esiti delle analisi quindicinali.

Di seguito si riportano alcune valutazioni in merito ai risultati ottenuti.

Per quanto riguarda i solventi aromatici e gli Idrocarburi totali, in linea generale, le concentrazioni in ingresso sono sempre risultate molto modeste ad eccezione di eventi occasionali; si può comunque osservare che, già a valle della sezione di trattamento chimico-fisico (ingresso sedimentatori) le concentrazioni di tali parametri risultano abbattute.

All'uscita del trattamento gli stessi risultano sempre abbondantemente inferiori ai limiti normativi per lo scarico in acque superficiali e in molti casi inferiori ai limiti di rilevabilità analitica.

In relazione a ETBE e MTBE, si rilevano in ingresso alla sezione di filtrazione a sabbia valori non trascurabili; tuttavia a valle della filtrazione a carboni attivi, le concentrazioni di tale parametro risultano sufficientemente abbattute.

Per quanto riguarda i metalli, prendendo a riferimento il Ferro (metallo che ha mostrato valori di concentrazione in ingresso talvolta superiori ai limiti previsti per lo scarico), si può osservare che le sezioni di flottazione e trattamento chimico-fisico risultano efficaci per l'abbattimento degli stessi. All'uscita delle sezioni di filtrazione, prima dell'immissione nel serbatoio S3, i metalli risultano sempre abbondantemente inferiori ai limiti normativi per lo scarico in acque superficiali.

Relativamente ai Solidi Sospesi Totali, si ricorda che il trattamento chimico-fisico genera solidi sospesi, che sono abbattuti nelle sezioni successive, in particolare nelle sezione di sedimentazione e filtrazione a sabbia; pertanto, valutare l'abbattimento confrontando i valori dei campioni prelevati dalla Vasca C a monte delle vasche di disoleazione con quelli prelevati dall'uscita dei serbatoi FC, verso il serbatoio S3, potrebbe non essere significativo ai fini della descrizione dell'efficienza dell'impianto di trattamento. Si evidenzia tuttavia che, considerando le concentrazioni riscontrate a valle del trattamento chimico-fisico, le

successive sezioni di sedimentazione e filtrazione permettono l'abbattimento del 60 – 70% dei Solidi Sospesi Totali, come indicato nell'ambito del riesame AIA. All'uscita finale del trattamento, comunque, i Solidi Sospesi Totali risultano sempre abbondantemente inferiori ai limiti normativi per lo scarico in acque superficiali.

Infine, per quanto concerne il COD, considerato che tale parametro in ingresso mostra spesso valori di concentrazione elevati (nell'ordine dei 300 - 600 mg/L O₂), le concentrazioni rilevate a valle del trattamento sono comunque risultate inferiori ai limiti previsti per lo scarico, ad eccezione di due eventi sporadici (inizio aprile e fine novembre 2025) in cui i valori di concentrazione sono risultati appena superiori a tali limiti (171 mg/L e 166 mg/L rispetto a un limite di 160 mg/L).

Come anticipato nella Relazione annuale relativa all'anno 2023, non sono mai state rilevate concentrazioni di sostanze organiche minerali tali da giustificare i valori di COD riscontrati; si ritiene pertanto che i valori di concentrazione misurati nelle acque a valle dei trattamenti possano essere riconducibili alla presenza di sostanze inorganiche (quali i Cloruri) o, al più, di componenti vegetali (ad esempio micro-alghe) non trattenute e/o rimosse nelle varie sezioni impiantistiche; in laboratorio, tali componenti contribuiscono alla determinazione del COD, motivo per cui tale parametro non appare significativo ai fini della descrizione dell'efficienza dell'impianto di trattamento.

Per valutare l'efficienza di trattamento nelle varie sezioni dell'impianto, è stata inoltre effettuata un'analisi multivariata dei dati con approccio chemiometrico, come meglio dettagliato nel documento redatto da Industria Ambiente, riportato in **Allegato 6**, a cui si rimanda per ogni approfondimento.

Dalle conclusioni del documento di cui sopra, emerge che non vi sia correlazione tra il COD e i principali componenti organici (ETBE e MTBE).

Inoltre, l'analisi multivariata mostra che l'impianto di trattamento rifiuti è in grado di rimuovere efficacemente sia le sostanze organiche sia le sostanze inorganiche.

1.4 EMISSIONI SONORE

In data 13/05/2025 sono state eseguite le analisi dei livelli di rumore, al fine di verificare il rispetto dei limiti presso l'impianto e presso il più vicino recettore potenzialmente esposto.

In **Allegato 7** si riportano gli esiti del monitoraggio, da cui emerge che i livelli sonori rilevati in prossimità dell'impianto di depurazione sono coerenti con i limiti di zona acustica e che i livelli sonori emessi presso il recettore rispettano i limiti di emissione della classe IV, in cui è compreso tale recettore in base alla classificazione acustica vigente.

Poiché l'impianto rispetta tutti i limiti applicabili, si ritiene che non sia necessario procedere nella realizzazione di alcun intervento di mitigazione acustica.

1.5 RIFIUTI

Rifiuti in ingresso

Le tipologie di rifiuti in ingresso al trattamento nel corso del 2025 ed i relativi riferimenti degli accertamenti svolti nell'ambito delle procedure di omologa annuali sono riportati nella tabella seguente. Si vedano rapporti di prova in **Allegato 8**.

Tabella 5 – Verifiche rifiuti in ingresso all'impianto

EER	CLASSIFICAZIONE RIFIUTO	CLASSI DI PERICOLO	RIF. CERT. ANAL.
13 08 02* altre emulsioni	Rifiuto pericoloso assoluto	HP14 assegnato per cautela	25LA14931 del 20/10/2025
16 07 08* rifiuti contenenti oli	Rifiuto pericoloso assoluto	HP14 assegnato per cautela	25LA08736 e 25LA08737 del 20/06/2025 25LA14930 del 20/10/2025
19 13 08 rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diverse da quelle di cui alla voce 19 13 07	Rifiuto NON pericoloso, in quanto le concentrazioni di sostanze pericolose riscontrate NON superano i limiti imposti per l'assegnazione di alcuna caratteristica di pericolo HP	-	25LA08738 del 20/06/2025

All'impianto sono state conferite le acque dei piezometri identificate dal codice EER 19 13 08 - *rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diverse da quelle di cui alla voce 19 13 07**, per un quantitativo pari a **6.298,6** tonnellate; tale rifiuto è risultato **non pericoloso**, come evidenziato nel giudizio di

classificazione (cfr. le analisi di laboratorio di cui al RdP 25LA08738 del 20/06/2025, riportato nel già citato **Allegato 8**).

I restanti rifiuti autorizzati al trattamento sono tutti classificati come pericolosi per il processo produttivo che li genera.

Nel 2025 pertanto sono state avviate in impianto **6.298,6 tonnellate** di rifiuti non pericolosi e **1.092,5 tonnellate** di pericolosi, per un totale di **7.391,1 t/a**.

Si precisa che tale valore è diverso dal quantitativo totale di reflui trattati in quanto, all'interno dell'impianto, sono sottoposti a depurazione anche reflui (quali, ad esempio, l'acqua di rete utilizzata per l'operatività dell'impianto, nonché l'acqua di seconda pioggia riutilizzata) non qualificati come rifiuti.

Le frequenze di controllo previste dal PMC sono state rispettate, come riscontrabile dai certificati analitici in allegato.

Efficienza di trattamento

Il PMC prevede la verifica di efficienza del trattamento in relazione alla disidratazione meccanica dei fanghi.

Si fa innanzitutto presente che la produzione di fanghi dall'impianto di trattamento rifiuti risulta, annualmente, molto modesta (circa 2 ton/anno di fanghi disidratati) e non risulta in alcun modo una sezione critica per il funzionamento dell'impianto.

Sulla base delle verifiche svolte, in seguito a disidratazione meccanica, i fanghi presentano un residuo secco a 105°C pari al 39,4% e un residuo secco a 600°C pari al 34,9% (Cfr. le analisi di caratterizzazione di cui al RdP 26LA00877 del 04/02/2026, riportato in **Allegato 9**).

In generale, si ritiene che l'efficienza del trattamento dei fanghi sia adeguata.

Rifiuti prodotti

I rifiuti prodotti nel corso del 2025 sono i seguenti:

- i fanghi derivanti dalle pressature della filtropressa del trattamento chimico fisico;
- ~~— i teli originanti dalla manutenzione della filtropressa;~~
- i carboni attivi esauriti, impiegati per il trattamento delle emissioni E3 ed E4.

Si precisa che nell'agosto 2025 è stata effettuata la pulizia delle vasche di prima pioggia, tuttavia il produttore del rifiuto è risultata la società Ricupoil S.r.l., che ha effettuato l'attività di pulizia e ha destinato i rifiuti al proprio impianto autorizzato, per il recupero degli stessi.

I quantitativi di altre tipologie di rifiuto derivanti dalla gestione dell'impianto (quali ad esempio imballaggi in plastica, assorbenti e stracci, ecc.) sono modestissimi e, pertanto, sono gestiti unitamente ai rifiuti prodotti da Porto Petroli per le attività non IPPC.

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti e avviati a smaltimento nel corso del 2025.

Tabella 6 - Rifiuti prodotti

EER	DESCRIZIONE RIFIUTO	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE		SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	PRODUZIONE ANNUA	QUANTITATIVO SMALTITO	TIPOLOGIA DESTINO	RIF. CERT. ANALITICO
15.02.03 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15.02.02*	Teli originanti dalla manutenzione della filtropressa	n.a.		150 kg	150 kg	D13	25LA04218 del 03/04/2025		
19 01 10* Carbone attivo esaurito, impiegato per il trattamento dei fumi	Carboni attivi esauriti E3 ed E4	Trattamento delle emissioni di cui allo sfiato del serbatoio S5 e dalle vasche di processo	n.a.		Cfr. certificato	1.270 kg	1.270 kg	D15	25LA07489 del 28/05/2025
19.08.14 Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali diversi da 19.08.13	Fanghi disidratati da filtropressa del fango da sedimentatori D01-D02	Filtropressa Decantatori D01-D02 e vasche di sedimentazione	Cfr. Tabella 1		Cfr. certificato analitico	2.310 kg	0 kg	-	26LA00877 del 04/02/2026

In **Allegato 9** sono riportati i relativi rapporti di prova con il giudizio di classificazione dei rifiuti.

Si precisa che non vi è stato alcuno smaltimento dei fanghi nel 2025, in quanto i rifiuti prodotti nel corso di tale anno sono stati smaltiti nel febbraio 2026; si riporta comunque la caratterizzazione di tali rifiuti, che risultano classificati come non pericolosi.

I materiali filtranti sono stati classificati come non pericolosi, in quanto le concentrazioni di sostanze pericolose riscontrate non superavano i limiti imposti per l'assegnazione di alcuna caratteristica di pericolo HP; infine, il carbone attivo esaurito è stato

classificato come pericoloso in quanto le concentrazioni di sostanze pericolose riscontrate superavano i limiti imposti per l'assegnazione della caratteristica di pericolo HP14.

1.6 MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SOTTOSUOLO

Monitoraggio acque sotterranee

Nella tabella di seguito sono riportati sinteticamente gli esiti dei controlli periodici svolti nel corso del 2025, in relazione ai 3 punti di controllo delle acque di falda posti a monte e valle dell'impianto di trattamento rifiuti e dei serbatoi ad esso asserviti (S1-S2-S3-S4-S5-S16).

Tabella 7 - Controllo acque sotterranee

<i>Piezometro</i>	<i>Parametri</i>	<i>Data</i>	<i>ESITO MONITORAGGIO</i>
NMW10	Da progetto di bonifica approvato con DGC n. 395 del 3/5/2007 e successive modifiche (Prot. 288906 del 3/10/2014 del Comune di Genova):	Gennaio 2025	Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Ferro e Manganese
NMW11			Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Arsenico, Ferro e Manganese
NMW12			Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Ferro e Manganese
NMW10	Metalli (As, Cd, Fe, Ni, Pb, Mn) BTEX, Cumene, MTBE, IPA, idrocarburi totali (espressi come n-esano)	Luglio 2025	Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Ferro e Manganese
NMW11			Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Arsenico, Ferro e Manganese
NMW12			Tutti i parametri sono risultati conformi alle CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D. Lgs. 152/2006 ad eccezione dei parametri Ferro e Manganese

In **Allegato 10** si riportano i rapporti di prova relativi alle campagne di monitoraggio riportate in tabella.

Gli esiti di tali monitoraggi sono valutati nell'ambito dell'iter di bonifica in corso (Determinazioni Dirigenziali del Comune di Genova N. 2017-151.0.0.- 35 e N. 2018-151.0.0.-68), mediante la redazione di Relazioni semestrali sullo Stato di avanzamento delle attività di bonifica nel sito, inviate agli enti di controllo.

Monitoraggio suolo e sottosuolo

Nel 2025 non è stato eseguito alcun monitoraggio di suolo e sottosuolo, poiché previsto dal PMC con frequenza decennale.

Il monitoraggio di suolo e sottosuolo è stato eseguito nel marzo 2018.

1.7 MESSA FUORI SERVIZIO IMPIANTI E CHIUSURA DEFINITIVA DELL'INSTALLAZIONE

In data 23/06/2023, in ottemperanza a quanto richiesto nel PMC nonché alla prescrizione numero 23 della Sezione "Prescrizioni di carattere generale" del Provvedimento autorizzativo, è stata trasmessa la procedura del Sistema di Gestione integrato, denominata "ISA0415 - Istruzione per la chiusura ITR".

Tale procedura contiene sia la procedura di chiusura dell'impianto qualora questa non fosse una chiusura definitiva e programmata, ma frutto di una decisione repentina e determinata da fattori produttivi, economici o di altro tipo, sia la procedura di chiusura definitiva dell'impianto.

2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

Porto Petroli è dotata di Sistema di Gestione Ambientale che prevede l'utilizzo di un programma di gestione/manutenzione delle macchine. Il sistema informatizzato consente la registrazione su database delle caratteristiche e dello stato delle macchine/apparecchiature in esercizio nel sito, comprese le macchine dell'impianto di trattamento rifiuti, e garantisce la tracciabilità delle disfunzioni, dei controlli e degli interventi. Ogni disfunzione e/o intervento viene registrata a sistema e da esso collegato con la relativa "scheda macchina" e la "scheda di richiesta di manutenzione correttiva", secondo i contenuti della procedura PQAS0602 "Procedura di gestione della manutenzione degli impianti". Nelle "scheda macchina" sono inoltre annotati gli interventi di manutenzione programmata e straordinaria, i controlli effettuati, le anomalie riscontrate e gli interventi correttivi apportati per la risoluzione dei problemi.

L'impianto, completamente automatizzato, in caso di mancanza di alimentazione elettrica è alimentato da gruppo di continuità UPS, che interviene per bloccare/fermare tutte le utenze e chiudere in sequenza tutte le valvole motorizzate.

I bacini di contenimento asserviti ai serbatoi di stoccaggio sono stati periodicamente controllati nella loro integrità, così come la pavimentazione delle altre aree.

Il sistema di gestione ambientale è stato sottoposto all'Audit di cui alla seguente *Tabella 8*.

Tabella 8 - Audit SGA (REPORTING)

Audit (interno/estero)	Data	Non conformità/criticità	Azioni intraprese
Esterno (RINA)	11/06/2025	-	Inviata comunicazione ai fornitori in relazione al Reg. (UE) n. 2020/878

2.1 CONTROLLO FASI CRITICHE, MANUTENZIONI, DEPOSITI

Nel 2018 è stato definito un piano di manutenzione, nel quale sono indicati la descrizione di ciascun intervento, la frequenza e la modalità di registrazione e l'elenco degli strumenti di misura, apparecchiature e parti di impianto.

Si ricorda che tale piano è stato revisionato nell'ambito della Relazione Annuale riferita all'anno 2024, a seguito della realizzazione di tutti gli adeguamenti impiantistici, effettuando una nuova valutazione degli elementi effettivamente critici per l'ambiente.

Si precisa che, nell'ambito della presente Relazione Annuale, il piano di manutenzione è stato sottoposto a una ulteriore modesta revisione; in particolare, è stato valutato di inserire tra gli elementi critici anche la vasca di prima pioggia ed è stato precisato che il controllo visivo dei serbatoi (in acciaio e in vetroresina), delle vasche in calcestruzzo e dei flottatori è effettuato con cadenza annuale.

I controlli delle fasi critiche e le manutenzioni sono registrati su database dedicato.

Si rammenta che l'impianto è stato fermo fino al 09/02/2025, a causa degli approfondimenti necessari a comprendere le cause delle criticità riscontrate, in relazione alla funzionalità ed efficienza del sistema di abbattimento, durante il collaudo della nuova emissione E4.

La manutenzione annuale programmata è stata eseguita a novembre 2025 da ditta specializzata, in particolare è stata effettuata una verifica dello stato di conservazione delle tubazioni e dei serbatoi, mediante ispezione visiva.

La sensoristica e la strumentazione di controllo (pH-metri, livellostati, campionatore automatico), oltre alle verifiche periodiche eseguite dal personale operante in impianto, è

stata verificata semestralmente (giugno e novembre) dal fornitore, incaricato delle tarature e verifica periodica.

È stata inoltre effettuata una manutenzione ordinaria dell'impianto elettrico, nel mese di ottobre.

Le manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento sono consistite in attività di autocontrollo e verifica del loro buon funzionamento in base ai contenuti del piano di monitoraggio e controllo.

Le verifiche annuali di funzionalità e le manutenzioni periodiche hanno evidenziato, in linea generale, il corretto funzionamento delle parti di impianto.

Le attività di manutenzione straordinaria sono consistite:

- nel risanamento di un foro all'interno del serbatoio FC2, all'altezza della saldatura a metà, tra le due virole, mediante l'apposizione di una corazza di circa 200 mm x 200 mm. Durante tale attività, sebbene l'impianto di filtrazione con carboni attivi FC2 risultasse fuori servizio, non è stato necessario fermare l'impianto, in quanto è stato possibile utilizzare l'impianto FC1.
- nella sostituzione della scheda elettrica PLC AI13, relativa ai pH-metri della sezione di trattamento chimico-fisico e ai livellostati del serbatoio dell'ipoclorito. Durante la sostituzione della scheda, l'impianto è stato fermato.

Si precisa che FC2 non risulta tra gli apparecchi ritenuti critici per l'ambiente in quanto non può generare impatti sulle matrici ambientali e, in ogni caso, il processo di trattamento può essere svolto utilizzando l'impianto di filtrazione con carboni attivi FC1, alternativo allo stesso.

Per quanto riguarda i pH-metri della sezione di trattamento chimico-fisico, gli stessi sono da considerare apparecchiature critiche online incluse nell'ambito del Piano di manutenzione e, pertanto, il relativo FOD è risultato pari a 1.

La frequenza della manutenzione programmata eseguita è ritenuta comunque idonea.

2.2 EVENTI ACCIDENTALI

Si fa presente che nel corso dell'anno 2025 non è avvenuto alcun evento accidentale che potesse incidere significativamente sull'ambiente.

2.3 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori riferiti al totale dei reflui trattati dall'impianto nel 2025, pari a **8.529 tonnellate**.

Tabella 9 - Monitoraggio degli indicatori di performance

Performances	U.M.	2025	2024	2023	2022	2021	2020
Consumo d'acqua per tonnellate di refluo trattato in relazione alle tecniche di ottimizzazione di cui alla BAT 19	m ³ /t	1,19E-01	1,94E-01	1,02E-01	1,02E-01	8,14E-02	7,22E-02
Consumo d'energia per tonnellate di refluo trattato in relazione al Piano di efficienza energetica di cui alla BAT 23	kWh/t	5,73E+00	11,1	4,62	5,90	4,92	4,27
Inquinante significativo in acqua per rifiuto trattato (indice di idrocarburi)	kg/t	6,21E-05	<LQ	-	-	-	-
Inquinante significativo in aria per rifiuto trattato (COV)	kg/t	6,24E-03	3,73E-03	-	NA	NA	NA
Produzione di rifiuti EER 19.08.14 (fanghi filtropressa) per refluo trattato	t/t	3,75E-04	1,48E-03	2,20E-04	4,49E-04	3,75E-04	8,78E-04
Indicatore di economia circolare (riuso dell'acqua di seconda pioggia)	t/t	4,30E-03	5,64E-03	-	-	-	-

Come si può osservare, gli indicatori sono in linea, se non addirittura inferiori, rispetto agli anni precedenti.

Di seguito si riporta la tabella rappresentante i fattori emissivi.

Inquinante	Unità di misura	2025	2024
Inquinante significativo in acqua (HOI)	kg/anno	5,30E-01	< LQ
Inquinante significativo in aria (COV)	kg/anno	53,22	4,83

Si precisa che, per quanto riguarda l'inquinante significativo in acqua, è stata utilizzato, per ogni attivazione dello scarico A, il valore del parametro Indice di Idrocarburi (HOI) rilevato dalle analisi, moltiplicato per il volume ogni volta scaricato. Si ricorda che, nel 2024, il campionatore automatico sullo scarico A non era ancora presente e, pertanto, era stato

utilizzato il valore risultante dalle analisi di quanto campionato all'interno del serbatoio S3, in vista dello scarico.

Per quanto riguarda l'inquinante significativo in aria, è stato calcolato il flusso di massa annuo, sommando la concentrazione media rilevata in E3 per la portata media, per il numero di ore di funzionamento annuo (24 h per 365 giorni), e la concentrazione media rilevata in E4 per la portata media, per il numero di ore di funzionamento annuo (in questo caso, 24 ore per 240 giorni, ovverosia dalla data di collaudo, 06/05/2025).

In **Allegato 11** si riporta il dettaglio dei calcoli riportati nelle varie tabelle della relazione, compreso un foglio dedicato al calcolo del FOD, suddiviso per tipologia di apparecchiatura online ed in stand-by, con la valutazione della necessità di modifica delle relative frequenze di manutenzione programmata, che è stata ritenuta non necessaria.

AZIONI CORRETTIVE O DI MIGLIORAMENTO

L'esercizio dell'impianto nel corso del 2025 non ha evidenziato la necessità di apportare modifiche impiantistiche o azioni correttive rispetto ai contenuti dell'AIA.