Porto Petroli di Genova S.p.A.

PORTO PETROLI di GENOVA S.p.A.

IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI E FANGOSI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI PRESSO IL POLO PETROLIFERO DI GENOVA

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

INTEGRAZIONI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Maggio 2016

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA
SIGE

Con riferimento alla richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Liguria con lettera Prot. n. PG/2016/0070918 del 6 aprile 2016, si forniscono i seguenti chiarimenti ed approfondimenti in merito alle osservazioni ricevute:

Parte di descrizione del processo:

Pag. 21: la vasca di rilancio a valle delle PPI (denominata CA3) ha un volume pari a circa 38 m^3.

Pag. 21: trattandosi di impianto esistente già autorizzato all'esercizio la descrizione dell'impianto è stata quasi interamente ripresa da quella riportata in autorizzazione (Atto 4984 del 16/09/2008 Provincia di Genova). Si concorda nell'affermare che il polielettrolita non ha come funzione l'aggiustamento del pH, bensì di migliorare la sedimentabilità dei fiocchi.

Pag. 22: nella fase finale del trattamento chimico-fisico non è previsto l'aggiustamento del pH con acido bensì la misura del pH in corrispondenza del serbatoio S08 al fine di verificare che il processo chimico fisico avvenga correttamente. Il controllo del pH in S08 prevede di arrestare il trattamento in caso di pH≥9 e consente di verificare in tempo reale l'anomalia che ne ha causato l'innalzamento.

Per la tipologia di refluo trattato il range di pH ottimale per la precipitazione dei fiocchi è compreso tra 8 e 9, non si prevede pertanto di operare a pH superiori. Il processo prevede infatti l'aggiunta di cloruro ferrico dosato in funzione della portata in S06 che provoca un abbassamento del pH, aggiustato con l'aggiunta di latte di calce in S07 fino ad avere un valore compreso tra 7,5-8,0 (considerando un'inerzia di max 0,5) prima dell'aggiunta del polielettrolita e il raggiungimento dei decantatori.

Pag: 29: si conferma che per la tipologia di refluo trattato il processo chimico fisico non prevede un aggiustamento del pH da effettuare mediante l'additivazione di un acido.

Parte emissioni di VOC:

L'altezza di simulazione pari a due metri è generalmente utilizzata per la valutazione di esposizione personale. Nel caso specifico, trattandosi di valutazione di impatto sulla matrice aria dovuta alle emissioni diffuse (SOV), è stata considerata un'altezza di 5 metri, comunque cautelativa poiché in atmosfera i composti organici volatili tendono generalmente a salire in quota, anche in assenza di vento.

La scelta è stata definita anche in funzione dei volumi occupati dall'impianto che si sviluppa su diversi livelli compresi tra le quote 2,11 e 3,33 m.s.l.m., il più basso dei quali ospita le vasche di disoleazione, e dai suoi principali componenti: serbatoi, vasche, flottatori, filtri etc.

Inoltre, la presente nota di chiarimento consente di aggiornare e revisionare i calcoli dell'emissione delle vasche di disoleazione, considerate a cielo aperto nei precedenti documenti (autorizzazione e

AIA), ma che nella realtà risultano attualmente coperte, come evidenziato dalla documentazione fotografica.

Pertanto per la stima degli SOV derivanti dalle vasche è possibile applicare il fattore di emissione proposto dall'EPA relativo alle vasche di disoleazione coperte, inferiore di due ordini di grandezza rispetto a quello utilizzato in precedenza per le vasche a cielo aperto.

Tipologia di separatore	*Fattori di emissioni (EF_{SEP})* *(kg/m^3 acqua trattata)*
Gravity type - uncovered	*0,111*
Gravity type - covered	*0,0033*
Gravity type - covered and connected to flare	*0*
DAF or IAF - uncovered	*0,004*
DAF or IAF - covered	*0,00012*
DAF or IAF - covered and connected to flare	*0*

Ripercorrendo i calcoli ed applicando il corretto fattore di emissione, si ottiene una emissione di SOV dalle vasche PPI coperte, calcolato per la potenzialità massima dell'impianto, pari a 33 kg/anno, anziché 129 kg/anno. Si evidenzia inoltre che l'emissione stimata per il volume di acqua fino ad ora trattata annualmente (pari a circa 6.000 m^3/anno) risulta pari a 3,8 kg/anno.

Considerando l'apporto emissivo massimo della sezione di impianto di disoleazione stimato pari a 33 kg/anno, ipotizzando che le vasche siano sempre piene, si prevede un'emissione media oraria di COV pari a 3,77 g/h.

Mantenendo inalterato il modello definito in base alle caratteristiche meteo-climatiche e alla geometria dell'area, l'emissione, valutata su un volume di riferimento con altezza pari a 5 metri, risulta pari a 1 µg/mc, concentrazione ampiamente inferiore al limite di riferimento normativo fissato pari a 5 µg/mc per il solo Benzene (D.Lgs 155/10 Allegato XI).

Parametro	**Dato di riferimento**
Superficie totale impianto	1690 m^2
Dimensioni perimetro	Circa 51m x 33 m
Direzione prevalente del vento	N-NE
Larghezza impianto perpendicolare alla direzione prevalente del vento (N-E)	40 metri

Parametro	Dato di riferimento
Altezza area di simulazione	5 metri
Volume di ricambio d'aria in condizioni di velocità media di vento (V_{vento}= 5 m/s)	1000 mc/s
Emissione stimata di COV oraria	3,77 g/h
Concentrazione stimata di COV in aria ambiente in condizioni di velocità media di vento (V_{vento}= 5 m/s)	1,05 µg/mc

Considerazioni ulteriori:

Trattandosi di impianto esistente operativo dal 1998 senza alcuna anomalia nell'efficienza di abbattimento e non essendo stato presentato alcun progetto di adeguamento e/o ampliamento si è ritenuto ininfluente apporre il timbro di un chimico iscritto all'ordine. Per ottemperare comunque alla richiesta formulata, si allega alla presente nota la documentazione già prodotta firmata e timbrata da chimico abilitato.

Paragrafo 3: Quadro di riferimento progettuale:

L'impianto, ricadente nell'ambito della normativa IPPC, è un impianto di trattamento rifiuti, esistente dal 1998 e sottoposto recentemente a attività di manutenzione straordinaria di tutta la strumentazione e pulizia dell'intero impianto, nonché all'inserimento di nuova strumentazione di controllo.

Sono attualmente in corso interventi impiantistici finalizzati ad inserire alcuni automatismi del processo chimico fisico, in particolare per la preparazione ed il dosaggio in automatico dei reagenti.

Nella tabella seguente sono riportati in dettaglio le MTD elencate al paragrafo E 5.1 dell'Allegato 5 al DM. 29 gennaio 2007 relativamente alla gestione degli impianti IPPC di trattamento rifiuti liquidi.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
E.5.1.1.	**CRITERI GENERALI E SISTEMI DI MONITORAGGIO**	
1	Predisporre le diverse sezioni di impianto ispirandosi a criteri di massima compattezza possibile, al fine di consentire un controllo più efficace sulle emissioni olfattive ed acustiche	N.A. (Non Applicabile) Impianto esistente
2	Ove necessario, ad esempio in prossimità di centri urbani, si devono privilegiare, in caso di possibilità di rilascio di composti osmogeni sistemi di trattamento interrati o coperti dotati di sistemi di deodorizzazione e ventilazione	Applicata Flottatori e vasche di disoleazione coperte

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
3	L'impianto di trattamento deve essere delimitato da idonea recinzione lungo tutto il suo perimetro. La barriera esterna di protezione, deve essere realizzata con siepi, alberature e schermi mobili, atti a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto. Deve essere garantita la manutenzione nel tempo di detta barriera di protezione ambientale	Applicata: presente perimetrazione con muro e rete metallica Siepi ed alberature non applicabili sul perimetro dell'impianto inserito in ambito industriale
4	Prevedere la presenza di appositi spazi per la realizzazione di eventuali adeguamenti tecnici e dimensionali e/o ampliamenti	N.A. : Impianto esistente
5	Dotare l'impianto di un adeguato sistema di canalizzazione a difesa dalle acque meteoriche esterne	Applicata: Nell'area di trattamento (avente superficie pari a 1690 m^2) è prevista la raccolta delle acque meteoriche, convogliate direttamente a trattamento.
6	Per il trattamento presso impianti misti (impianti dotati di sezione di pretrattamento chimico- fisico e di sezione di depurazione biologica)….omissis	N.A.
7	Sulla base delle caratteristiche specifiche del rifiuto liquido da trattare e delle tipologie di trattamento messe in atto predisporre un adeguato piano di monitoraggio finalizzato a definire prioritariamente: a. i parametri da misurare b. la frequenza ed i tempi di campionamento C. i punti di prelievo dei campioni su cui effettuare le misurazioni, tenendo conto dei costi analitici (reagenti e strutture) e dei tempi di esecuzione d. le modalità di campionamento (campionamento istantaneo, composito, medio ponderato, manuale, automatico) e. la scelta delle metodologie analitiche. Deve essere privilegiato l'utilizzo di campionatori automatici, preferibilmente termostatati, al fine di garantire una corretta stima dei rendimenti di rimozione dell'impianto nella sua globalità e/o delle singole unità di trattamento. Per le attività di supervisione, analisi e prevenzione di eventuali disfunzionalità dell'impianto, può essere, altresì, utile prevedere la presenza di sensori multiparametrici collegati ad un sistema centralizzato di telecontrollo on-line	Parzialmente applicata- in corso di applicazione In occasione del previsto revamping dell'impianto di trattamento rifiuti, che prevede l'installazione di adeguata strumentazione di controllo, verrà aggiornato il piano di monitoraggio e controllo.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
8	Per impianti che scaricano i reflui depurati in corpi idrici recettori (ad esempio gli impianti di depurazione di acque reflue che ricevono rifiuti liquidi), prevedere la presenza di centraline di rilevamento per il monitoraggio delle caratteristiche dei corpi idrici stessi a monte e a valle dello scarico, in modo da poter valutare in tempo reale impatto ambientale esercitato dall'impianto; in particolare dovrebbe essere sempre garantito, ai fini del rispetto della normativa vigente, il monitoraggio delle diverse classi di inquinanti…omissis	Non applicabile: Impianto scarica in maniera discontinua nel tratto di mare prospiciente il terminal petrolifero. Il trattamento rifiuti IPPC dà origine allo scarico a mare (scarico A) delle acque trattate in uscita dall'impianto che vengono controllate prima dell'apertura dello scarico dal serbatoio finale (S3).
9	Garantire, sulla base delle indicazioni contenute nel piano di monitoraggio, un adeguato livello di intervento	Parzialmente applicata- in corso di applicazione
10	Garantire che ii programma di monitoraggio preveda, in ogni caso: a. controlli periodici dei parametri quali-quantitativi del rifiuto liquido in ingresso b. controlli periodici quali-quantitativi del rifiuto liquido/refluo in uscita c. controlli periodici quali quantitativi dei fanghi d. controlli periodici delle emissioni e. controlli periodici interni al processo	Applicata: controlli effettuati secondo le tempistiche previste da atto autorizzativo della Provincia di Genova n. 4984 del 16/09/20108 (Prot. 0104082/2008)
11	..omissis… Nel caso di assenza di un laboratorio deve essere, comunque, prevista la possibilità di effettuare le analisi più semplici direttamente in impianto, ad esempio mediante l'utilizzo di kit analitici	Applicata con l'adozione di kit analitici
12	Per i processi di trattamento biologico…*omissis*	N.A.
13	Predisporre e conservare un apposito registro dei dati di monitoraggio su cui devono essere riportate, per ogni campione, la data, l'ora, il punto di prelievo, le modalità di campionamento, le metodiche analitiche utilizzate e i relativi valori…*omissis*	Parzialmente applicata: secondo le modalità previste da atto autorizzativo della Provincia di Genova n. 4984 del 16/09/20108 (Prot. 0104082/2008) Per bilancio energetico: Non applicata (in programma): Ad oggi non sono disponibili i consumi specifici dell'impianto di trattamento. Si prevede di svolgere un controllo del consumo di energia dell'impianto non appena messo a regime con gli adeguati automatismi e la sostituzione di nuove apparecchiature (entro il 2016)

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
14	Prevedere procedure di diagnosi in tempo reale dello stato del sistema in caso di disfunzioni. A tale scopo è opportuna la predisposizione di apposite tabelle di riferimento indicanti: a. evidenze della disfunzione b. possibili conseguenze a breve e lungo termine c. possibili cause d. analisi e verifiche di controllo e. possibilità di interventi correttivi	Applicata
15	Dotare l'impianto di un piano di gestione delle emergenze e di un registro degli incidenti	Applicata: Esiste Piano di gestione in caso di incidente - Registro degli incidenti
16	Garantire un adeguato livello di affidabilità del sistema impiantistico affinché siano raggiunte le prestazioni richieste nelle diverse condizioni operative	Applicata: in corso l'adeguamento dell'impianto di trattamento rifiuti finalizzato all'automazione del processo
17	Deve essere garantita la presenza di personale qualificato, adeguatamente addestrato alla gestione degli specifici rifiuti trattati nell'impianto ed in grado di adottare tempestivamente procedure di emergenza in caso di incidenti	Applicata

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
18	Disporre di un sistema che assicuri la tracciabilità dell'intera sequenza di trattamento del rifiuto, anche al fine di migliorare 1"efficienza del processo. In tal senso, un sistema efficace deve consentire: a. la verifica dell'idoneità del rifiuto liquido al trattamento b. di documentare i trattamenti mediante appositi diagrammi di flusso e bilanci di massa c. di mantenere la tracciabilità del rifiuto lungo tutte le fasi di trattamento (accettazione/stoccaggio/trattamento/step successivi) d. di disporre, mediante accesso immediato, di tutte le informazioni relative alle caratteristiche merceologiche ed all'origine del rifiuto in ingresso. Dovrebbe. inoltre, essere garantita la possibilità per l'operatore di individuare, in ogni momento, la posizione di ciascuna tipologia di rifiuto lungo la sequenza di trattamento e. l'identificazione dei principali costituenti chimici del rifiuto liquido trattato (anche tramite l'analisi del COD) e l'analisi del loro destino una volta immessi nell'ambiente	Applicata: Presenza di contatori volumetrici e sonde di livello nei serbatoi di alimentazione e di accumulo finale del trattato. Registro di impianto L'automazione dell'impianto prevede il controllo mediante PLC che consentirà di avere disponibile su schermo in tempo reale la situazione dell'impianto.
19	Disporre di procedure che consentano di separare e di verificare la compatibilità delle diverse tipologie di rifiuto…omissis	Vedi punto 18
20	A chiusura dell'impianto deve essere previsto un piano di ripristino al fine di garantire la fruibilità del sito in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area	L'impianto è inserito in area sottoposta a intervento di bonifica del suolo e sottosuolo in corso ai sensi del D.M. 471/99
21	Pianificare un sistema di Benchmarking, che consenta di analizzare e confrontare, con cadenza periodica, i processi, i metodi adottati e i risultati raggiunti, sia economici che ambientali, con quelli di altri impianti e organizzazioni che effettuano le stesse attività	N.A.
22	Le attività connesse con la gestione dell'impianto e le varie procedure operative che le regolamentano devono far parte di un apposito manuale di gestione al quale il gestore dell'impianto dovrà attenersi. Vanno attivate le procedure per l'adozione di sistemi di certificazione ambientale (ISO 14000) e soprattutto l'adesione al sistema EMAS	Applicata: Porto Petroli S.p.A. ha adottato un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo il BEST 4 secondo le norme UNI EN ISO 9001 (Sistema di Gestione della Qualità), ISO 14001 (Sistema di Gestione Ambientale), BS OHSAS 18001 (Sistema di Gestione della Sicurezza) ed SA 8000 (etica e responsabilità sociale).

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
E.5.1.2	**ATTIVITA' DI INFORMAZIONE**	
23	Prevista la pianificazione delle attività di formazione, informazione ed aggiornamento del personale dell'impianto in modo da fornire tutte le informazioni di carattere generale in materia di qualità, sicurezza ed ambiente nonché indicazioni relative ad ogni specifico reparto	Applicata
24	Garantito alle autorità competenti ed al pubblico l'accesso ai dati di funzionamento, ai dati relativi alle emissioni, ai rifiuti prodotti, nonché alle altre informazioni sulla manutenzione e controllo, inclusi gli aspetti legati alla sicurezza. Le informazioni dovranno includere: a. dati e responsabile delle situazioni critiche o di emergenza b. descrizione delle attività esercitate c. materiali utilizzati e relative caratteristiche d. procedure di emergenza in caso di inconvenienti tecnici e. programmi di monitoraggio delle emissioni e dell'efficienza dell'impianto	Applicata: Da atto autorizzativo della Città metropolitana sono trasmessi semestralmente il registro dei rifiuti, i referti dei controlli eseguiti e il giornali di conduzione di impianto.
25	Resa pubblica la documentazione elaborata affinché sia garantita la trasparenza ed coinvolgimento della popolazione in tutte le fasi di realizzazione dell'impianto attraverso relazioni periodiche di tipo divulgativo	Impianto esistente. Contenuti documentazione procedimento di VIA interamente pubblici
E.5.1.3	**STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE**	
26	Localizzare le aree di stoccaggio in zone distanti da corsi «acqua e da aree sensibili ed in modo tale da ridurre al minimo la movimentazione ed il trasporto nelle successive fasi di trattamento	N.A. Impianto esistente
27	Nell'impianto devono essere distinte le aree di stoccaggio dei rifiuti liquidi in ingresso da quelle utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti in uscita e dei materiali da avviare a recupero; lo stoccaggio dei rifiuti liquidi deve avvenire in maniera tale da evitare qualsiasi tipo di miscelazione con i rifiuti che hanno già subito il tratta	Applicata: acqua trattata inviata a serbatoio S3
28	Dotare le aree di conferimento, di messa in sicurezza, di stoccaggio dei rifiuti liquidi di una copertura resistente alle intemperie e di superfici resistenti all'attacco chimico dei rifiuti	Non applicata

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
29	Dotare l'area di stoccaggio di appositi sistemi di drenaggio al fine di prevenire rilasci di reflui contaminati nell'ambiente; il sistema di drenaggio deve, inoltre, evitare il contatto di rifiuti tra loro incompatibili	Applicata: le aree di stoccaggio dei rifiuti sono dotate di bacini di contenimento drenati che convogliano le acque a trattamento
30	Assicurare che i rifiuti liquidi contenenti sostanze volatili osmogene siano stoccati in serbatoi o contenitori a tenuta stagna, adeguatamente impermeabilizzati, posti in locali confinati e mantenuti in condizioni di temperatura controllata	N.A.
31	I recipienti fissi e mobili, comprese le vasche ed i bacini utilizzati per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi, devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico - fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi	Applicata
32	I serbatoi contenenti i rifiuti liquidi pericolosi devono essere provvisti di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento	Applicata: presenza di interruttore di livello per troppo pieno di emergenza e bacino di contenimento
33	Se lo stoccaggio dei rifiuti pericolosi avviene in recipienti mobili…omissis	N.A.
34	Conservare le soluzioni acide e basiche in idonei contenitori; tali soluzioni devono essere successivamente riunite, in modo da garantirne la neutralizzazione, in appositi serbatoi di stoccaggio	Applicata
35	Assicurare che i sistemi di collettamento dei rifiuti liquidi siano dotati di apposite valvole di chiusura. Le condutture di troppo pieno devono essere collegate ad un sistema di drenaggio confinato (area confinata o serbatoio)	Applicata: la rete di raccolta è interamente convogliata in impianto al trattamento (disoleatori)
36	Dotare tutti i serbatoi ed i contenitori di adeguati sistemi di abbattimento degli odori, nonché di strumenti di misurazione e di allarme (sonoro e visivo)	Non applicata
37	Ogni contenitore, dotato di apposito indicatore di livello, deve essere posto in una zona impermeabilizzata; i contenitori devono essere provvisti di idonee valvole di sicurezza e le emissioni gassose devono essere raccolte ed opportunamente trattate	Applicata in parte Non sono trattate le emissioni gassose perché ritenute trascurabili
38	Limitare il più possibile i tempi di stoccaggio di rifiuti liquidi organici biodegradabili. onde evitare l'evolvere di processi fermentativi	N.A.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
39	Garantire la facilità di accesso alle aree di stoccaggio evitando l'esposizione diretta alla luce del sole e/o al calore di sostanze particolarmente sensibili	Applicata
40	Nella movimentazione dei rifiuti liquidi applicare le seguenti tecniche: a. disporre di sistemi che assicurino la movimentazione in sicurezza b. avere un sistema di gestione dei flussi entranti ed uscenti che prenda in considerazione tutti i potenziali rischi connessi a tali operazioni c. disporre di personale chimico qualificato, preposto al controllo dei rifiuti provenienti da laboratori, alla classificazione delle sostanze ed all'organizzazione dei rifiuti in imballaggi e contenitori specifici d. adottare un sistema che assicuri l'utilizzo delle tecniche idonee per lo stoccaggio ed il trattamento dei rifiuti liquidi. Esistono opzioni quali etichettatura, accurata supervisione di tecnici, particolari codici di riconoscimento e utilizzo di connessioni specifiche per ogni tipologia di rifiuto liquido e. assicurarsi che non siano in uso tubature o connessioni danneggiate f. utilizzare pompe rotative dotate di sistema di controllo della pressione e di valvole di sicurezza g. garantire che le emissioni gassose provenienti da contenitori e serbatoi siano raccolte e convogliate verso appositi sistemi di trattamento	Aree di stoccaggio/accumulo dei rifiuti delimitate e segnalate. In occasione del revamping dell'impianto di trattamento rifiuti, si procederà a verificare ed eventualmente completare la corretta etichettatura delle tubature. Trasferimento dei rifiuti da tubazione diretta.
41	Assicurare che il mescolamento di rifiuti liquidi avvenga seguendo le corrette procedure, con una accurata pianificazione, sotto la supervisione di personale qualificato ed in locali provvisti di adeguata ventilazione. A tal fine può essere utile ricorrere alla tabella E.2, che indica la compatibilità chimica ed alcune delle possibili interazioni tra le diverse classi di sostanze. In nessun caso possono. comunque, essere previste operazioni di miscelazione finalizzate a ridurre le concentrazioni degli inquinanti. Dovrebbe essere, comunque, evitata la miscelazione di rifiuti che possono produrre emissioni di sostanze maleodoranti;	N.A.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
42	Utilizzare un sistema di identificazione per i serbatoi e le condutture, con i seguenti accorgimenti: a) etichettare tutti i serbatoi ed i contenitori al fine di una identificazione univoca b) le etichette devono permettere di distinguere le vane tipologie di rifiuto e la direzione di flusso all'interno del processo c) conservare registri aggiornati relativi ai serbatoi di stoccaggio, su cui annotare: capacità, tipologie di soluzioni	Adeguamento in corso
43	Nel caso di sostanze che richiedono uno stoccaggio separato: a) verificare l'eventuale incompatibilità chimica tra i diversi rifiuti b) non mescolare emulsioni oleose con rifiuti costituiti da solventi c) a seconda della pericolosità del rifiuto può essere necessario condurre separatamente, oltre allo stoccaggio, anche le operazioni di pretrattamento	Applicata
E.5.1.4	**TRATTAMENTO DELLE EMISSIONI GASSOSE**	
44	Prevenire il rischio di esplosioni tramite…*omissis*	Applicata Tutta l'area di impianto, interna al terminal petrolifero, risulta classificata in zone con pericolo di esplosione secondo lo schema IEC zone system. Impianti ed attrezzature certificati in conformità alle direttive ATEX
45	Utilizzare attrezzature e/o equipaggiamenti idonei a prevenire l'innesco di miscele di ossigeno e gas infiammabili….*omissis*	
46	Effettuare una attenta valutazione dei consumi idrici, soprattutto nel caso di impianti localizzati in regioni particolarmente sensibili a questa problematica. Tenere in adeguata considerazione i consumi ed i recuperi di acque di processo e di raffreddamento. Nelle valutazioni sull'utilizzo delle tecniche di scrubbing ad umido devono essere considerate anche tecniche water-free	Applicata: Il consumo di acqua potabile, per i contro lavaggi e per la preparazione dei reagenti/additivi è allineata con i valori indicati dalle BAT di riferimento. Si ritiene comunque di poter abbassare ulteriormente i consumi di acqua del trattamento rifiuti, mediante gli interventi di adeguamento in corso (sostituzione delle pompe dosatrici, con conseguente riduzione del volume di acqua di processo per la preparazione degli additivi del chimico-fisico). Nell'ottica di poter ridurre il consumo di acqua potabile, si prevede inoltre di poter effettuare il contro lavaggio della sezione di filtrazione con acqua trattata , anziché con acqua di rete.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
47	l'utilizzo di sistemi chiusi in depressione o dotati di apparati di estrazione e convogliamento dei gas ad appositi sistemi di abbattimento delle emissioni. in particolar modo nel caso di processi che prevedono il trattamento ed il trasferimento di liquidi volatili (incluse le fasi di carico e scarico dei serbatoi)	Non applicata: emissioni stimate trascurabili
48	Un limitato utilizzo di serbatoi con tappo superiore, nonché di vasche e pozzi garantendo, possibilmente, il collegamento di tutti gli sfiatati con appositi sistemi di abbattimento al fine di eliminare o, quantomeno, ridurre le emissioni dirette in atmosfera	Non applicata: emissioni stimate trascurabili
49	L'utilizzo di sistemi di estrazione opportunamente dimensionati a servizio di tutto l'impianto (serbatoi di stoccaggio. reattori e serbatoi di miscelazione/reazione e aree di trattamento), oppure la presenza di sistemi specifici di trattamento delle emissioni gassose per ogni serbatoio e reattore (ad esempio, filtri in carbone attivo per i serbatoi a tenuta contenenti solventi, ecc.)	Non applicata: emissioni stimate trascurabili
Da 50 a 54	50. La presenza di colonne di lavaggio ("scrubber") per il trattamento dei principali composti inorganici contenuti nelle emissioni nel caso di processi o operazioni unitarie caratterizzate da emissioni puntuali 51. L'installazione di uno scrubber secondario per determinati sistemi di pretrattamento nel caso di emissioni gassose eccessivamente elevate o eccessivamente concentrate per gli scrubber principali 52. Una corretto controllo operativo e una costante manutenzione dei sistemi di abbattimento, inclusa la gestione dei mezzi di lavaggio esausti 53. Recupero dell'HC1 quando possibile, attraverso lo scrubbing con acqua nelle fasi preliminari del trattamento, in modo da produrre una soluzione di acido cloridrico riutilizzabile nell'impianto 54. Recuperare l'ammoniaca quando possibile	N.A.
55	La predisposizione di un programma per l'individuazione e la riparazione delle perdite	N.A. Tubazioni interamente a vista posate in fosse di contenimento a l'uopo predisposte.

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
56	Una riduzione, ove necessario, delle emissioni complessive del particolato a 5 — 20 mg/Nm3	N.A.
57	Riduzione, ove necessario, delle emissioni complessive di composti organici volatili a 7 — 20 mg/Nm3	N. A.
58	Applicare, quando possibile, tecniche di recupero quali condensazione, separazione tramite membrane o adsorbimento, per recuperare materiali grezzi e solventi. Per correnti di gas caratterizzate da elevate concentrazioni di COV è indicato un pretrattamento con le seguenti tecniche: condensazione, separazione tramite membrane, condensazione. ….*omissis*	N.A.
59	Rimuovere gli inquinanti dalle correnti gassose (acidi alogenidrici, C12, SO2, H2S, CS2, COS, NH3, HCN, NOx, CO, Hg) tramite l'applicazione delle tecniche illustrate…omissis	N.A.
E.5.1.5	**GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELL'IMPIANTO**	
60	La riduzione dell'utilizzo e la minimizzazione della contaminazione dell'acqua mediante: a. impermeabilizzazione del sito b. controlli periodici dei serbatoi, in particolar modo di quelli interrati c. la dotazione di sistemi separati di drenaggio delle acque, a seconda del relativo carico di inquinante (acque di prima pioggia, acque di processo, ecc.), provvisti di un adeguato sistema di collettamento in grado di intercettare le acque meteoriche, le acque di lavaggio dei fusti e dei serbatoi e le perdite occasionali nonché di isolare le acque che potrebbero potenzialmente risultare maggiormente inquinante da quelle meno contaminate d. la presenza nell'impianto di un bacino di raccolta delle acque in caso di emergenza e. verifiche periodiche del sistema idrico, al fine di ridurre i consumi di acqua e prevenirne contaminazioni	Applicata: L'area di impianto è interamente pavimentate e le acque meteoriche che ricadono nell'area vengono convogliate a trattamento.
61	L'esecuzione di controlli giornalieri all'interno del sistema di gestione degli effluenti e la compilazione e conservazione di un apposito registro	Applicata: impianto costantemente presidiato, effettuar6ta compilazione giornaliera dei registri e del giornale di impianto
62	Presenza di idonee strutture di accumulo dei reflui a valle delle sezioni di pretrattamento e trattamento	Applicata: acqua trattata inviata a serbatoio S3 da 5.000 mc

	IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI – Paragrafo E.5.1	
E.5.5.6	**GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DALL'IMPIANTO**	
63	La caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare trattamento e/o recupero	Applicata in base alla normativa vigente
64	Il riutilizzo dei contenitori usati (serbatoi, fusti, cisternette, ecc.)	Applicata: contenitori reagenti restituiti al fornitore o riutilizzato internamente come contenitori
65	L'ottimizzazione, ove possibile, dei sistemi di riutilizzo e riciclaggio all'interno dell'impianto	Applicata
66	Per il trattamento dei fanghi all'interno dell'impianto, le migliori tecniche disponibili sono ….. *omissis*	Impianto esistente Applicata: presente ispessitore e filtropressa. La produzione di fanghi è di molto inferiore ai valori indicati nelle BAT per il processo in esame.
67	Raffreddare il fango proveniente dal processo di essiccamento ad una temperatura inferiore a 50 °C prima del suo stoccaggio. I fanghi essiccati hanno, infatti, caratteristiche alquanto spiccate di infiammabilità. Possono pertanto sussistere rischi di esplosione in presenza di un innesco di accensione o comunque ad una temperatura superiore a 140 °C ed in atmosfera con una concentrazione di ossigeno almeno pari al1'8%	Trattamento per ispessimento e pressatura (filtropressa) a temperatura ambiente
68	In particolar modo per i fanghi derivanti dai processi di tipo biologico…omissis	N.A. Fango esclusivamente da trattamento chimico-fisico.
69	La presenza di idonee strutture di accumulo dei fanghi residui	Applicata: presente cassone scarrabile coperto avviato periodicamente a smaltimento secondo la normativa vigente
70	I fanghi derivanti dal trattamento dovrebbero essere sottoposti ad analisi periodiche al fine di valutarne il contenuto in metalli pesanti (quali, ad esempio, Cd, Cr (VI e totale), Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, As) e composti organici….*omissis*	I fanghi vengono gestiti e caratterizzati in base alla normativa vigente sui rifiuti
Nota : N.A. = non applicabile al caso in esame		

Relativamente allo stoccaggio si evidenzia che, nel caso in esame, non sarà previsto uno stoccaggio del refluo in impianto in quanto esso sarà alimentato direttamente tramite tubazione in n. 3 serbatoi da 30 m^3 posti nella sezione di pretrattamento. Inoltre si sottolinea che la tipologia delle sostanze presenti in impianto è esclusivamente costituita da rifiuti liquidi, in particolare acqua contaminata da idrocarburi (di falda e di spiazzamento) e dalle sostanze di processo (additivi e reagenti). Potrà essere presente un quantitativo di prodotto separato recuperato dai disoleatori che verrà avviato a serbatoio dedicato e, se eccedente i 2 mc, potrà essere inviato al serbatoio a tetto

fisso da 120 mc, attualmente riutilizzato allo scopo, date le sue caratteristiche costruttive e di sicurezza, ma sicuramente sovradimensionato per tale utilizzo.

Sono presenti in impianto sostanze solide, quali la calce in polvere nel silos (dotato di filtro per le polveri) ed i fanghi pressati che ricadono nel cassone scarrabile dotato di copertura, aperto soltanto durante le operazioni di pressatura.

Nella tabella seguente sono riportati in sintesi le BAT relative allo stoccaggio.

	BREF: EMISSIONS FROM STORAGE (July 2006)	
5.1	**STOCCAGGIO DI LIQUIDI**	
5.1.1	**Serbatoi**	
5.1.1.1	**Principi generali per prevenire e ridurre emissioni**	
1	Progettazione dei serbatoi	Impianti esistenti
2	Controlli e manutenzioni dei serbatoi	Applicata
3	Ubicazione	Impianti esistenti dal 1998
4	Colore serbatoi	Applicata: colore bianco
5	Principi di riduzione delle emissioni	Non applicata: le emissioni stimate sono trascurabili
6	Monitoraggio dei VOC	Non applicata: le emissioni stimate sono trascurabili
5.1.1.2	**Considerazioni specifiche sui serbatoi**	
7	Vasche aperte	Sono presenti n.° 7 vasche interrate in CLS. di rilancio delle acque in trattamento. Le vasche dei disoleatori sono coperte da pannelli in lamiera.
8	Serbatoi a tetto fisso	I serbatoi, tutti già esistenti, contengono acque contaminate da idrocarburi. Non è previsto alcun trattamento dei vapori. Tutti i serbatoi sono di capacità inferiore a 50 mc. Un serbatoio, della capacità di circa 2 mc, è dedicato allo stoccaggio del prodotto separato dai disoleatori. Un serbatoio da 120 m3, a tetto galleggiante, è predisposto per lo stoccaggio finale del prodotto.
5.1.1.3	**Prevenzione degli incidenti**	
9	Sicurezza e gestione del rischio	Il sito non ricade nella disciplina “Seveso”. Porto Petroli S.p.A. ha adottato un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo il BEST 4 secondo le norme UNI EN ISO 9001 (Sistema di Gestione della Qualità), ISO 14001 (Sistema di Gestione Ambientale), BS OHSAS 18001 (Sistema di Gestione della Sicurezza) ed SA 8000 (etica e responsabilità sociale).

	BREF: EMISSIONS FROM STORAGE (July 2006)	
10	Procedure operative e formazione del personale tecnico incaricato	Applicata
11	Perdite dovute a corrosione/erosione	N.A. (il contenuto dei serbatoi è acquoso)
12	Procedure operative e strumenti per prevenire traboccamenti	Applicata: L'impianto sarà dotato di un sistema di controllo dei livelli con arresto di emergenza in caso di troppo pieno.
13	Strumenti e automazioni per prevenire perdite	Applicata: controllo con sensori di livello
14	Valutazione del rischio di contaminazione dei suoli (sotto i serbatoi e nel loro intorno)	Presenza di bacini di contenimento e area pavimentata e interamente regimentata
15	Aree infiammabili e sorgenti d'innesco	Applicata Tutta l'area di impianto, interna al terminal petrolifero, risulta classificata in zone con pericolo di esplosione secondo lo schema IEC zone system. Impianti ed attrezzature certificati in conformità alle direttive ATEX
16	Apprestamenti antincendio	Applicata: L'area è dotata di sistema antincendio
17	Gestione delle sostanze estinguenti contaminate	L'impianto riceve tramite le canalizzazioni le sostanze estinguenti utilizzate in caso di intervento per incendio
5.1.2.	**Stoccaggio delle sostanze pericolose (confezionate)**	
18	Sicurezza e gestione del rischio	Porto Petroli S.p.A. ha adottato un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo il BEST 4 secondo le norme UNI EN ISO 9001 (Sistema di Gestione della Qualità), ISO 14001 (Sistema di Gestione Ambientale), BS OHSAS 18001 (Sistema di Gestione della Sicurezza) ed SA 8000 (etica e responsabilità sociale).
19	Procedure operative e formazione	Applicata
20	Aree di stoccaggio	Area di ricevimento materia prima delimitata, cordolata e coperta
21	Separazione e segregazione nel caso di sostanze che richiedono uno stoccaggio separato	Applicata
22	Contenimento delle perdite e gestione delle sostanze estinguenti contaminate	Applicata: presente bacino di contenimento
23	Apprestamenti antincendio	Applicata: L'area è dotata di sistema antincendio
5.2	**TRASFERIMENTO E MOVIMENTAZIONE DI LIQUIDI E GAS LIQUEFATTI**	
5.2.1	**Principi generali per prevenire e ridurre emissioni**	
24	Ispezioni e manutenzione	Applicata
25	Controllo delle possibili perdite e programma di intervento	Impianto costantemente presidiato da personale tecnico controllato da sistema in automatico (anche da remoto)
26	Riduzione delle emissioni dai serbatoi	Non applicata (emissioni trascurabili)

	BREF: EMISSIONS FROM STORAGE (July 2006)	
27	Sicurezza e gestione del rischio	Porto Petroli S.p.A. ha adottato un Sistema di Gestione Integrato certificato secondo il BEST 4 secondo le norme UNI EN ISO 9001 (Sistema di Gestione della Qualità), ISO 14001 (Sistema di Gestione Ambientale), BS OHSAS 18001 (Sistema di Gestione della Sicurezza) ed SA 8000 (etica e responsabilità sociale).
28	Procedure operative e formazione del personale tecnico incaricato	Applicata
5.2.2	**Modalità di trasferimento e movimentazione**	
30	Linee di trasferimento	Tutte le linee di trasferimento corrono fuori terra
31	Trattamento vapori	N.A.
32	Valvole	L'impianto sottoposto ad adeguamenti impiantistici finalizzati all'automazione, verrà dotato di valvole manuali e valvole motorizzate opportunamente selezionate. Le pressioni di esercizio di tutto il processo sono modeste, sempre inferiori a 3 Atm.
33	Pompe e compressori	Impianto esistente: verranno inserite n.4 nuove pompe di piccola taglia (4 Kw) adeguatamente dimensionate e selezionate e saranno sostituite n. 4 pompe dosatrici per i reagenti.

Rumore ambientale:

Prima di procedere con le integrazioni richieste preme sottolineare quanto segue:

- l'impianto è esistente dal 1998;
- la VIA si riferisce al *revamping* dell'impianto che non prevede un suo potenziamento ma l'ammodernamento tecnico funzionale (automazione del processo) con sostituzione di quattro pompe dosatrici e l'aggiunta di altre 6 pompe necessarie all'automazione del processo;
- l'impianto rimane attivo solo durante il periodo diurno; **il depuratore sarà tenuto fermo durante il periodo notturno**,
- l'impianto fa parte dell'insediamento del Porto Petroli,
- il recettore potenziale più critico, l'edificio di civile abitazione al civico 2 di Via Multedo di Pegli, si trova a circa 270 m dall'impianto.

Queste considerazioni hanno portato a ritenere, in prima istanza, che la rumorosità dell'impianto di depurazione non solo è rispettosa dei limiti di legge applicabili, di zona e differenziale, ma non è in grado di condizionare in alcun modo il clima acustico delle aree esterne all'area del Porto Petroli.

Nel dettaglio, con riferimento al D.G.R. n.534/1999

1. ***descrizione della tipologia della nuova opera o attività, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo*.**

   Il depuratore è utilizzato per il trattamento delle acque reflue provenienti dall'attività di pulizia delle tubazioni del Porto Petroli. Il depuratore non è una nuova opera o attività. Esso risale al 1998 ed è rimasto in esercizio sino al 2014 quando è stato spento in attesa di AIA.

   Contestualmente sono state avviate alcune attività di manutenzione straordinaria ed ammodernamento consistente, quest'ultimo, nell'istallazione di un sistema di automazione del processo.

   In assenza di autorizzazione l'impianto è attualmente fermo. In prima istanza, considerando la sorgente, le sue dimensioni, il rumore concorrente, e, in assenza di dati di targa, si è proceduto con una misura di livello di pressione sonora a distanza nota con rumore di fondo inferiore di 10 dB rispetto all'impianto acceso nella fase di pretrattamento che è l'unica attivabile (con acqua pulita) in questo momento di fermo impianto.

   L'impianto, descritto nel dettaglio nella documentazione di VIA, è articolato in 5 sezioni di processo, ciascuna delle quali si attiva quando al sezione di processo a monte ha concluso la sua attività.

La tabella seguente riassume e schematica il processo del depuratore. Le differenti fasi sono in sequenza funzionale: quando la precedente fase si è conclusa parte la successiva.

Le uniche fasi con un funzionamento in contemporanea sono la 5 “Preparazione dei reagenti” con la 2 “Chimico-Fisico”.

Tabella 1 – Sintesi del processo del depuratore.

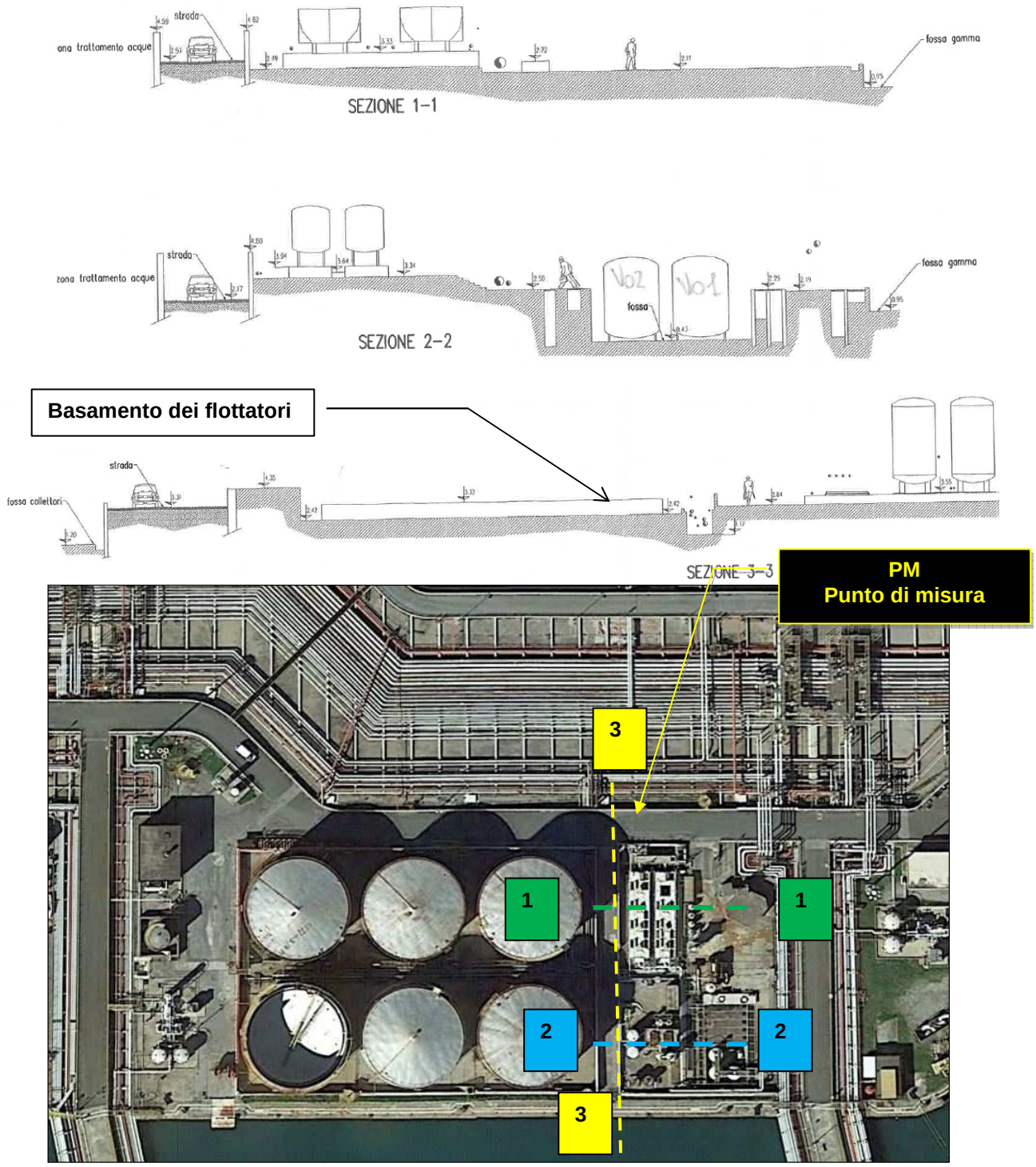
FASI	
1 – Pretrattamento Allegato 2.a alla VIA	Pompe (PSA e PSB) di trasferimento ai disoleatori. Pompe sommerse di alimentazione al flottarore Flottatore MS-4R (4 agitatori verticali e 4 agitatori orizzontali. - ciclo in *batch* di 2 ore) Pompe sommerse di alimentazione del Chimico-Fisico
2 – Chimico-Fisico Allegato 2.b alla VIA	Funzionamento senza macchinari “a gravità” Pompa esterne verso la sezione di filtrazione 1 Pompa (P06) di trasferimento dei fanghi funzionamento periodico circa qualche minuto/ora.
3 - Filtrazione Allegato 2.c alla VIA	Vasca di calma costituita dal Flottatore MS-4A con motori spenti Il Flottatore MS-4A nelle normali condizioni di esercizio opera a motori spenti (vasca di calma). Esso può essere utilizzato con la funzione di flottarore solo in caso di fermo per manutenzione del Flottatore MS-4R. Pompa (P3A - P3B) sommersa che alimenta la sezione di filtrazione
4 – Trattamento fanghi Allegato 2.d alla VIA	Filtropressa con pompa a pistone
5 – Reagenti Allegato 2.e alla VIA In contemporanea alla sezione chimico-fisica	2 agitatori 4 pompe dosatrici 1 coclea per il trasferimento di calce in polvere.

Le pompe accoppiate (A e B) indicate nei disegni tecnici della valutazione e nella tabella sono in funzione alternativamente ovvero una è di riserva rispetto all’altra.

l depuratore è confinato all’interno di un muro perimetrale (altezza media 1.2 m) su almeno tre differenti livelli. Le pompe sono installate sul piano di campagna e comunque al di sotto del livello del muro perimetrale dell’impianto. Le uniche sorgenti di rumore che si trovano oltre la quota del muro perimetrale sono i motori degli agitatori asserviti ai flottatori.

Le seguenti sezioni illustrano i diversi piani su cui si sviluppa l’impianto di depurazione.

Figura 1 - Sezioni di riferimento.



Come detto più sopra, le pompe, escluse ovviamente quelle del tipo “sommerso”, sono montate al livello del terreno su piani inferiori al muro perimetrale e al di sotto del piano della strada di servizio, interna all’area di Porto Petroli, dove sono state eseguite le misure fonometriche.

Tabella 2 – Flottatori e motori (blu) degli agitatori.







In fase di valutazione ci si è orientati al funzionamento della Fase di Pretrattamento:

- perché i motori degli agitatori sono le uniche sorgenti che si trovano sul piano geometrico più elevato dell'impianto, oltre il muro perimetrale e quindi potenzialmente rumorosi;
- perché la fase di pretrattamento prevede l'utilizzo di 8 agitatori e le pompe di trasferimento dai disolea tori;

Si ricorda inoltre che è l'unica fase di cui si può simulare il funzionamento sia pure con acqua pulita.

Motori dei flottatori sono degli agitatori: 4 palette piccole per rimuovere le schiume e 4 pale grandi sul fondo. In particolare, i motori grandi sono eliche tripale alloggiate in un cestello forato che restano sempre sommerse e sono attivate da una cinghia esterna accoppiata al motore.

Dimensione motori grandi (corpo blu):

- H= 60 cm
  - Tenuto contro, non solo del motore ma di tutto il gruppo, compreso con anche la parte sommersa con l'alloggiamento della cinghia di trasmissione), l'altezza degli agitatori verticali è H= 121 cm compreso l'asse con le pale;
- D= 30 cm
- Potenza motore pale grandi 0,75 kW – 380 volt.

Tra gli interventi di manutenzione straordinaria cui si accennava all'inizio del paragrafo è prevista la sostituzione di alcune pompe che si sono rivelate sovradimensionate rispetto ai volumi trattati ovvero si tratta di nuove pompe necessarie al sistema di automazione.

La tabella seguente elenca i nuovi motori che saranno installati nell'impianto.

Tabella 3 – Elenco dei nuovi motori.

Caratteristiche componente		Modalità di funzionamento
PC1: POMPA centrifuga ORIZZONTALE Monostadio, VERSIONE LANTERNATA ATEX, TIPO TCH 40-200/1C-M/GS, MOTORE 400 V, Trifase, CHIUSO VENTILATO esternamente, da 4 kW, Portata 350 l/min 35 M, Aspirazione DN65, Mandata DN 40, Potenza Assorbita 3,2 kW.	nuova	pompa di alimentazione impianto
PCA: POMPA CENTRIFUGA ORIZZONTALE MONOSTADIO, VERSIONE LANTERNATA ATEX, TIPO TCH 40-200/1C-M/GS, MOTORE 400 V. TRIFASE, CHIUSO VENTILATO ESTERNAMENTE, DA 4 kW, PORTATA 350 l/min 35 M, ASPIRAZIONE DN65, MANDATA DN 40, POTENZA ASSORBITA 3,2 kW.	nuova	pompa di alimentazione impianto
PRO: POMPA CENTRIFUGA ORIZZONTALE MONOSTADIO, A GIRANTE ARRETRATA APERTA, VERSIONE LANTERNATA ATEX, TIPO TCH 32-200/1C-M/GS, COMPLETA DI MOTORE 400 V. TRIFASE, CHIUSO VENTILATO ESTERNAMENTE, DA 7,5 kW, PORTATA 300 l/min, PREVALENZA 38 M, ASPIRAZIONE DN 50, MANDATA DN 32, POTENZA ASSORBITA 5,9 kW	nuova	pompa travaso olio recuperato - funzionamento saltuario
P10A: POMPA CENTRIFUGA ORIZZONTALE MONOSTADIO, VERSIONE LANTERNATA ATEX, TIPO TCH 40-200/1C-M/GS, MOTORE 400 V. TRIFASE, CHIUSO VENTILATO ESTERNAMENTE, da 4 kW, PORTATA 350 l/min 35 M., ASPIRAZIONE DN65, MANDATA DN 40, POTENZA ASSORBITA 3,2 kW.	nuova	1 volta settimana temporizzata per controlavaggio CA
P04: Pompa dosatrice a pistone, testata in PVC, portata max 6 l/ora, PREVALENZA 200 MT, funzionante a 400 V, trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in PVC, valvole in ceramica, ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata
P02: Pompa dosatrice a pistone, testata in pvc, portata max. 39 l/ora, PREVALENZA100 MT, funzionante a 400 v. trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in PVC, valvole in ceramica, ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1.	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata

Caratteristiche componente		Modalità di funzionamento
P01: Pompa dosatrice a pistone,per latte di calce, testata in inox, portata max. 95 l/ora, PREVALENZA 45 MT, testata in inox, funzionante a 400 v. trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in aisi 316, valvole in aisi 316,. ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1.	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata
P03: Pompa dosatrice a pistone, per polielettrolita, testata in inox, portata max 95 l/ora, PREVALENZA 45 MT, testata in inox, funzionante a 400 v. trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in aisi 316, valvole in aisi 316, ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1.	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata
P09: Pompa dosatrice a pistone,per polielettrolita, testata in inox, portata max. 95 l/ora, PREVALENZA 45 MT, testata in inox, funzionante a 400 v. trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in aisi 316, valvole in aisi 316,. ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1.	nuova	funziona solo per dosaggio polielettrolita nel trattamento fanghi
P10: Pompa dosatrice a pistone,per polielettrolita concentrato, testata in inox, portata max. 39 l/ora,PREVALENZA135MT, testata in inox, funzionante a 400 v. trifase, motore 0,18 kW, assorbimento 0,59 A, testata in aisi 316, valvole in aisi 316,. ANTIDEFLAGRANTE ZONA 1.	nuova	funziona solo per preparazione polielettrolita

Fotografia 1 – Dati di targa delle pompe dosatrici.



Figura 2 – Caratterizzazione acustica delle pompe (dato fornito dal Costruttore)

11.0 RUMORE EMESSO DALLA MACCHINA O DA MACCHINA IDENTICA

Vengono di seguito riportati i risultati delle misurazioni fonometriche effettuate su una macchina identica a quella fornitaVI in diverse condizioni di funzionamento.

I valori riportati sono i più elevati tra tutti quelli rilevati. I metodi di verifica sono quelli riportati nella **ISO 3741 – IEC 704-1 – UNI EN 23741 CENELEC HD 423.1 S1 Generali.**

Fasi di funzionamento e risultati in dBA				LWA (media)
Portata 10%	70.5	70.5	70.7	**70.6**
Portata 50%	75.1	75.2	75.2	**75.2**
Portata 100%	65.7	66.0	66.0	**65.9**

I motori delle pompe della tabella precedente non funzionano contemporaneamente ma solo in relazione alla fase di esercizio cui sono aggregate.

Non è previsto l'utilizzo del depuratore durante il periodo notturno.

2. ***Planimetria dell'area ove sarà insediata la nuova opera o attività, con particolare riferimento alla collocazione delle sorgenti e dei ricettori più esposti, corredata di informazioni sulle quote altimetriche. La planimetria dovrà essere prodotta in scala adeguata (preferibilmente 1:2.000) così da garantirne una chiara leggibilità e dovrà essere opportunamente corredata dalle indicazioni toponomastiche. Dovranno essere inoltre forniti gli stralci progettuali atti a consentire l'esame complessivo delle sorgenti acustiche;***

L'opera è insediata all'interno all'area del Porto Petroli di Genova, lungo la banchina tra il Pontile β ed il Pontile γ. (Tavola 1: Planimetria 1: 2.000). Si tratta di un'area demaniale, in concessione.

Figura 3 – Toponomastica dell'area.

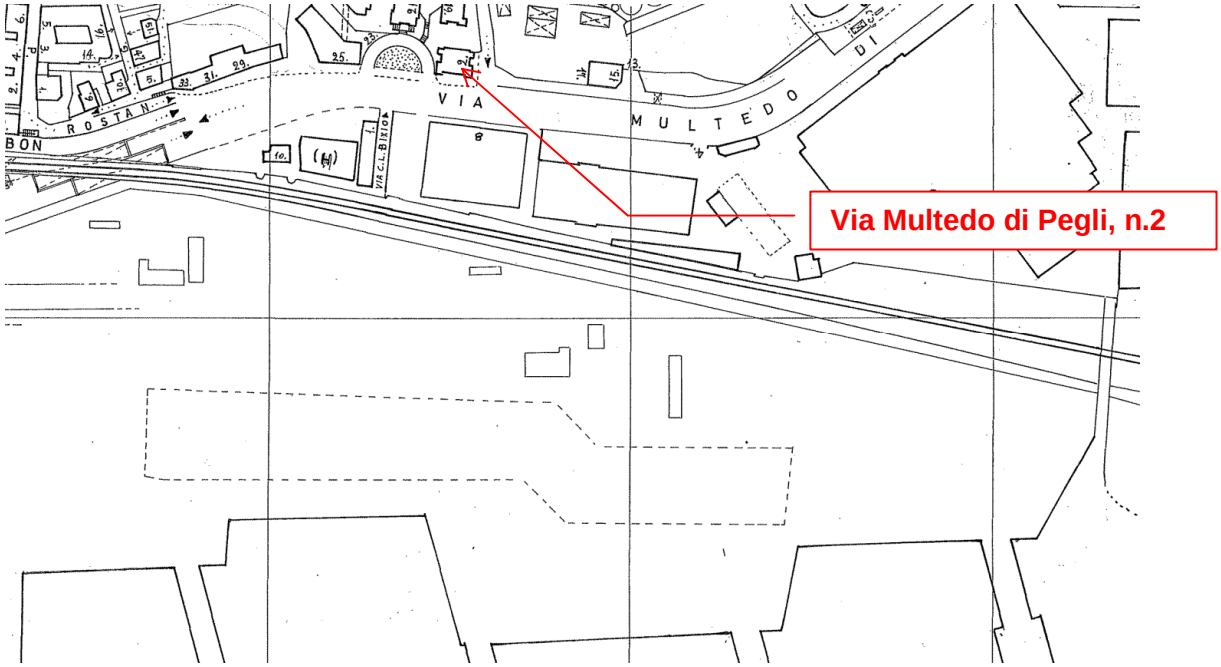


Figura 4 – Distanza del depuratore dal recettore in Classe Acustica IV più vicino.

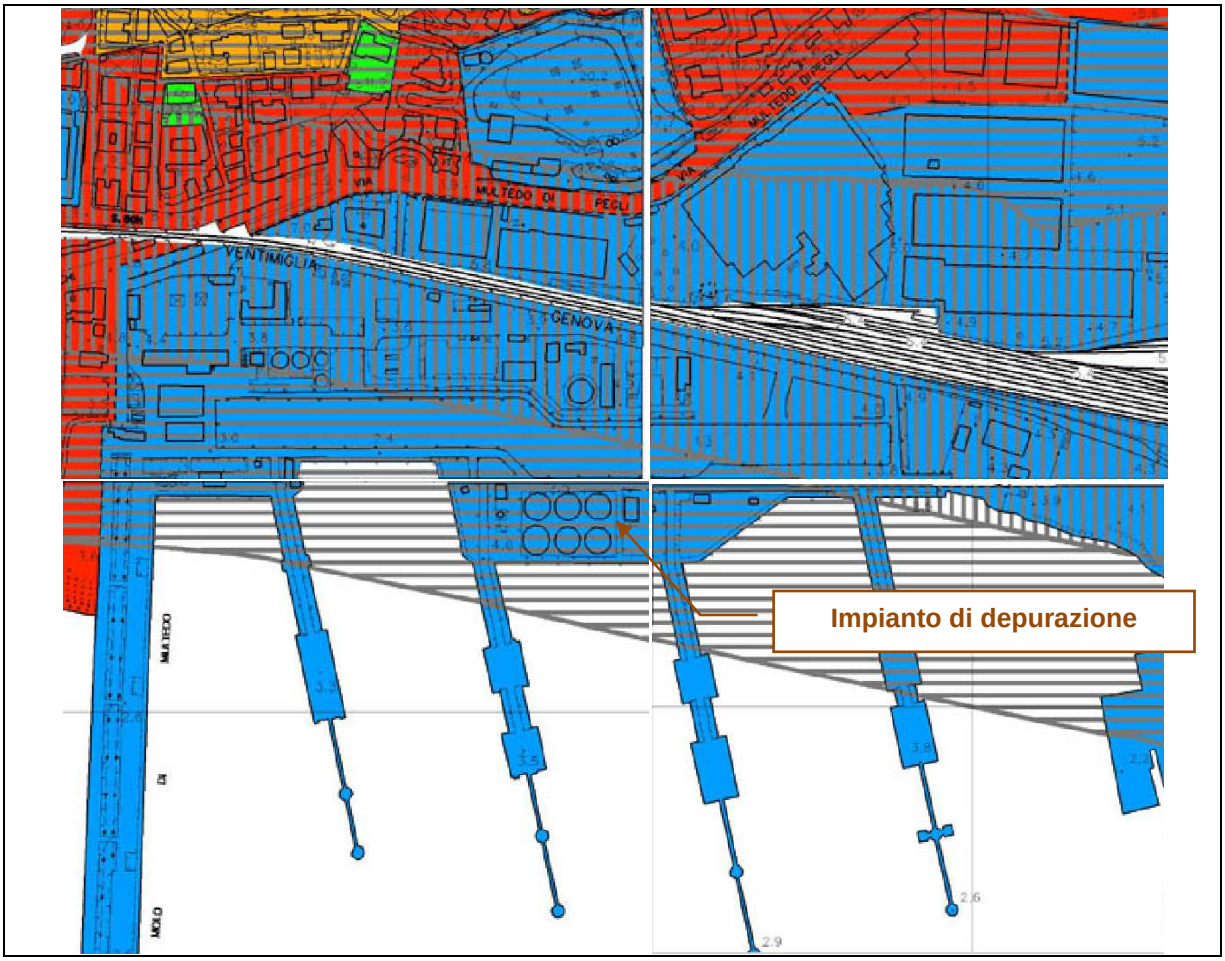


Il depuratore si trova a circa 270 m dalla facciata del civico n. 2 di Via Multedo di Pegli, che si trova sul lato “a monte” della strada. Il lato sud di Via Multedo di Pegli è occupato da alcuni capannoni di tipo industriale o commerciale. Dal punto di vista acustico il lato nord della strada è in classe acustica IV, il lato a sud è classificato in classe acustica VI.

I capannoni industriali costituiscono un ostacolo alla propagazione in campo libero del rumore proveniente dal depuratore.

3. ***Indicazione delle classi acustiche di destinazione d'uso del territorio interessato dalla nuova opera o attività.***

Figura 5 – Stralcio della classificazione acustica dell'area di interesse.



4. ***l'indicazione dei valori limite di emissione, di immissione e di qualità, in tutte le zone potenzialmente esposte alla propagazione sonora del nuovo insediamento;***

L'insediamento è in classe acustica VI.

I recettori potenzialmente esposti si trovano lungo il lato "a monte" di Via Multedo di Pegli in Classe Acustica IV, ad oltre 270 m dal depuratore.

Tabella 4 – Stralcio della classificazione acustica

Classificazione acustica		Valori limite [dB(A)]			
		Periodo diurno		Periodo notturno	
Classe	Descrizione	immissione	emissione	immissione	emissione
I	Aree particolarmente protette	50	45	40	35
II	Aree prevalentemente residenziali	55	50	45	40
III	Aree di tipo misto	60	55	50	45
IV	Aree di intensa attività umana	65	60	55	50
V	Aree prevalentemente industriali	70	65	60	55
VI	Aree esclusivamente industriali	70	65	70	65

La tabella seguente riporta i valori differenziali di immissione e i vincoli di applicabilità. I limiti differenziali sono applicabili **solo** all'interno dell'ambiente abitativo.

Tabella 5 – Il criterio differenziale in ambiente abitativo (DPCM 14.11.1997).

In ambiente abitativo (esclusa la classe VI)		Periodo diurno	Periodo notturno
Criterio differenziale		5 dBA	3 dBA
Condizioni di applicabilità del criterio differenziale	finestre aperte	50 dBA	40 dBA
	finestre chiuse	35 dBA	25 dBA

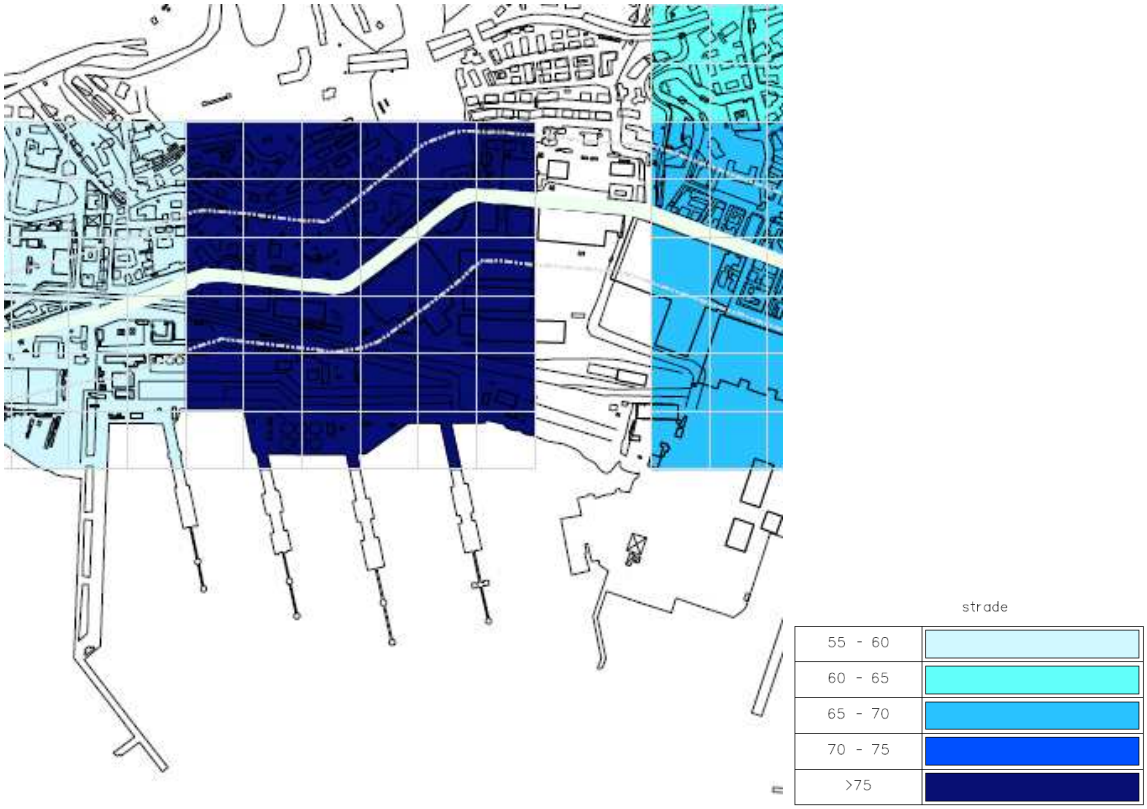
5. ***Indicazione dei livelli di rumore esistenti in zona ante operam (clima acustico dello stato zero), tramite misure articolate sul territorio, eseguite secondo le indicazioni di cui al Titolo III, almeno nei punti ricettori esistenti ed in quelli di prevedibile insediamento in ragione delle vigenti pianificazioni urbanistiche, individuando le principali sorgenti già insediate che concorrono a determinare i predetti livelli.***

Non si è ritenuto opportuno eseguire misure presso recettori esterni al perimetro del sito per le seguenti ragioni:

- i macchinari dell'impianto di depurazione sono piccole pompe, agitatori sommersi,
- le misure eseguite a 22 m dall'impianto indicano livelli di pressione sonora di circa 56 dBA;
- la distanza tra il depuratore e le aree urbane, come si è avuto modo di evidenziare, è di oltre 270 m; distanza che, accompagnata dal livello di pressione sonora a 22 m, permette di affermare che il contributo del depuratore è inferiore a 30 dBA.

Per definire il clima acustico dell'area si è ritenuto opportuno fare riferimento ai dati della mappatura acustica strategica del Comune di Genova.

Figura 6: Mappatura acustica del Comune di Genova – Livelli sonori diurni (http://www.comune.genova.it/content/mappatura-acustica-e-piano-dazione).



Dalla mappa acustica riportata di evince che l'area d'interesse, soprattutto lungo Via Multedo di Pegli è caratterizzata da livelli di rumore superiori a 70 dBA che si estendono a 75 dBA ed oltre.

È stata eseguita una misura di controllo in prossimità del confine nord dell'area di Porto Petroli in direzione del recettore indicato. Il livello equivalente di pressione sonora misurato ha assunto il valore di 69 dB(A). Durante la misura non sono transitati treni, non sono decollati o atterrati aerei dall'aeroporto "C. Colombo", né erano presenti navi presso i pontili del porto. A parere del Redattore della valutazione, il livello sonoro misurato è da attribuire al traffico veicolare lungo Via Multedo di Pegli. Si evidenzia che si tratta di un livello di pressione sonora tutt'affatto coerente con i livelli sonori riportati dalla mappatura acustica strategica del Comune di Genova.

Non è previsto l'utilizzo del depuratore durante il periodo notturno.

6. ***i dati, le informazioni e le caratteristiche di emissione delle sorgenti, anche in relazione alla loro eventuale variabilità. Dovranno essere indicati, per ogni impianto o macchinario installati ovvero per le lavorazioni afferenti alla nuova opera o attività, i dati di potenza acustica almeno per banda di ottava, in base alla certificazione già esistente, alla determinazione in opera, o al calcolo. Se la potenza acustica non è definibile, è necessaria almeno la conoscenza dei livelli di emissione in pressione sonora nelle diverse situazioni di contorno e di operatività di ogni singola sorgente, in base a rilievi eseguiti in situazioni analoghe o desunti da previsione di buona tecnica. Qualora determinante, è necessario riportare le caratteristiche di direzionalità di ogni singola sorgente in rapporto ai ricettori.***

L'impianto è in fase di riavvio dopo un ammodernamento tecnico incentrato sull'automazione del processo. Saranno sostituite alcune pompe risalenti all'epoca della costruzione del depuratore..

Considerato il periodo cui risale l'impianto non sono disponibili i livelli di potenza sonora dei macchinari facenti parte dell'impianto.

Richiamando lo stato dei luoghi, le condizioni ambientali e la tipologia dell'impianto si ritiene che la valutazione si possa limitare alla fase di processo più rumorosa relativamente alle macchine in funzione.

Le immagini seguenti riportano i dati relativi alla misura di rumore eseguita a 22 m ed utilizzata per caratterizzare la fase più rumorosa di funzionamento dell'impianto.

Tabella 6 – Misura.

Descrizione	Ora inizio	Durata	LAeq, dB	LAF90, dB
Totale	01/12/2015 17:46:30	0:09:45	56.4	55.4
Escludi	01/12/2015 17:50:24	0:00:55	61.3	56.5
Senza marcatore	**01/12/2015 17:46:30**	**0:08:50**	**56.4**	**55.4**
Escludi	01/12/2015 17:50:24	0:00:19	61.4	56.8
Escludi	01/12/2015 17:51:29	0:00:25	61.9	56.8
Escludi	01/12/2015 17:53:02	0:00:11	59.2	56.0

Figura 7: Storia temporale della misura del depuratore nella fase di Pretrattamento del prodotto. I tre picchi sono dovuti al passaggio di autovetture di servizio lungo la viabilità interna.

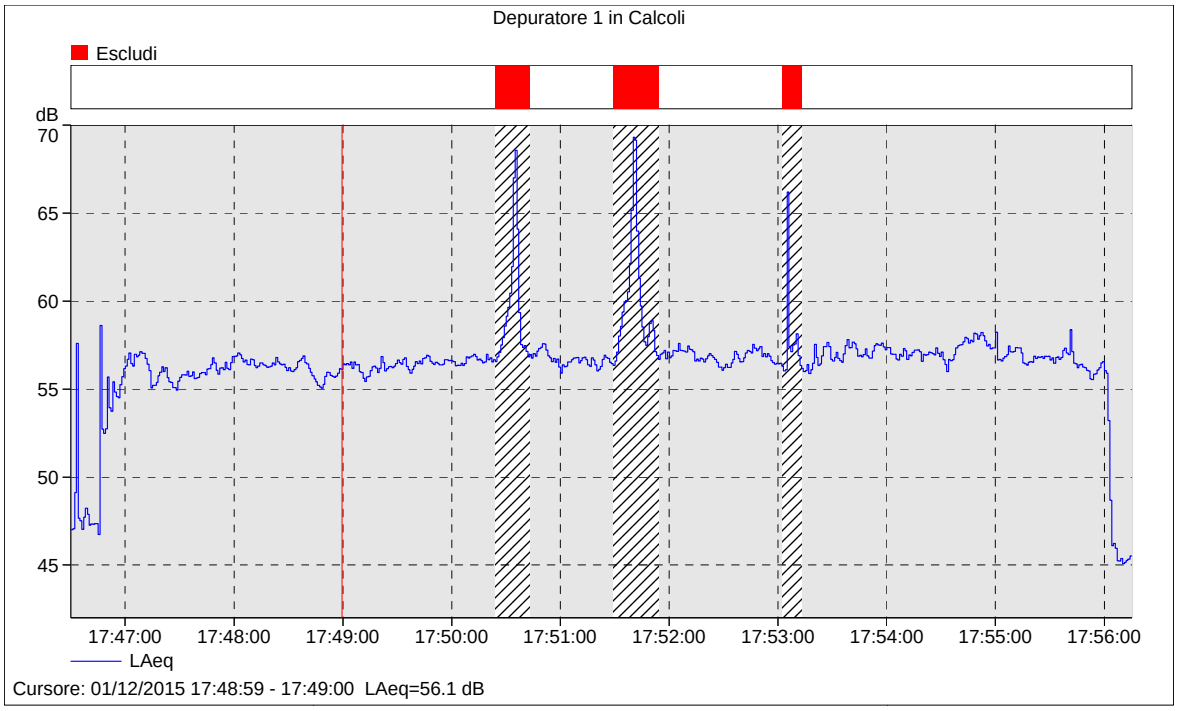


Figura 8: Spettro lineare in terzi d'ottava.

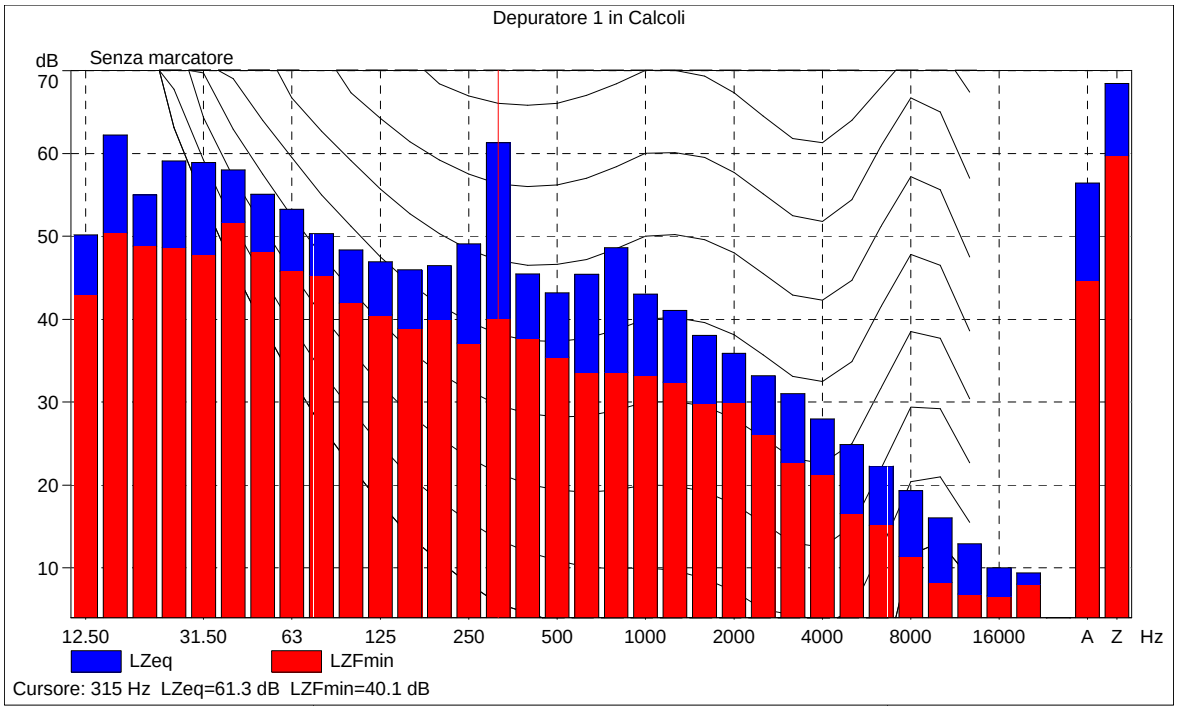
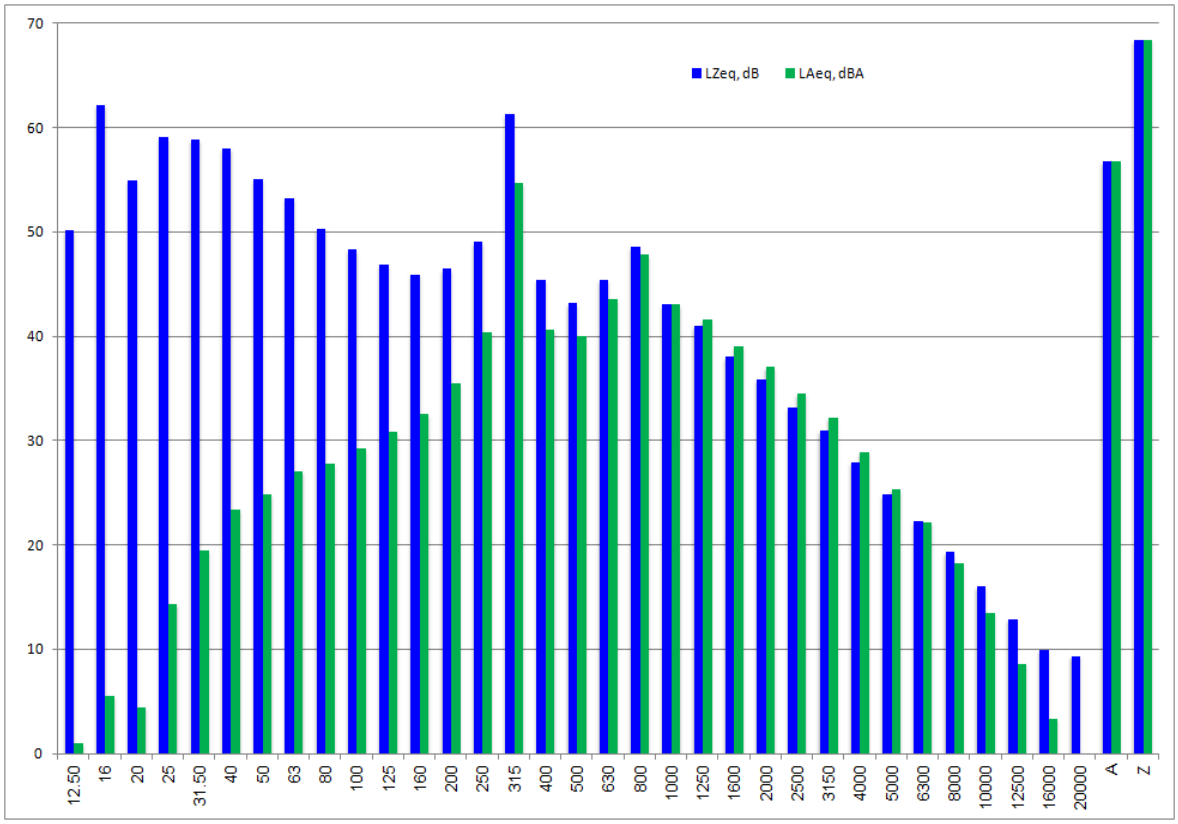


Figura 9: Spettro lineare e spettro ponderato "A".



Lo spettro lineare dei minimi permette di evidenziare che, nel punto di misura, non è componente tonale così come definita da DM 14 novembre 1998.

Considerata la distanza tra l'impianto ed i recettori più prossimi non si ritiene determinante riportare le caratteristiche di direzionalità di ogni singola sorgente.

Per una valutazione di massima dei nuovi motori (pompe) – o in sostituzione di pompe già esistenti o di necessarie al nuovo sistema di gestione automatico – considerando che le nuove pompe funzionino contemporaneamente, si propone la stima del contributo sonoro complessivo di tutte le pompe presso il recettore di riferimento.

Figura 10 – Stima di massima del livello di emissione sonora complessivo delle nuove pompe sul recettore di riferimento.

Tipo	Sigla	Stato	Modalità/Tempi di funzionamento	kW	CV	dB(A)	Note		
Pompa	PC1	nuova	pompa di alimentazione impianto	4	5.4	75	Harris		
Pompa	PCA	nuova	pompa di alimentazione impianto	4	5.4	75	Harris		
Pompa	PRO	nuova	pompa travaso olio recuperato - funzionamento saltuario	7.5	10.2	79	Harris		
Pompa	P10A	nuova	1 volta settimana temporizzata per controlavaggio CA	4	5.4	75	Harris		
Pompa	P04	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata			73	costruttore		
Pompa	P02	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata			73	costruttore		
Pompa	P01	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata			73	costruttore		
Pompa	P03	sostituzione	Pompa dosatrice che sostituisce pompa centrifuga CUCCHI esistente ritenuta sovradimensionata			73	costruttore		
Pompa	P09	nuova	funziona solo per dosaggio polielettrolita nel trattamento fanghi			73	costruttore	distanza	Livello, Lp
Pompa	P10	nuova	funziona solo per preparazione polielettrolita			73	costruttore	m	dB(A)
					Totale	84.7		270	28.1

Per la stima della potenza sonora delle prime 4 pompe si è fatto alla tabella Tab.25.2, pag. 486, di Harris, 1992.

7. ***i dati e le informazioni sulle caratteristiche acustiche dei manufatti che saranno impiegati nella nuova opera, con particolare riferimento a quelli delle strutture di confine (facciata ed elementi di facciata), stimati partendo dai valori certificati dei manufatti utilizzati. Nel caso in cui detti valori non fossero disponibili, i dati richiesti saranno assunti in base a criteri di buona tecnica o con misure in opera di situazioni analoghe. Dovrà in ogni caso essere accertato, quando trattasi di nuova attività in struttura già esistente, il potere fonoisolante della facciata, almeno per banda di ottava.***

   Non applicabile.

   L'impianto è già esistente e non presenta alcuna costruzione di tipo abitativo, residenziale, o che preveda la presenza di personale. Non è prevista la costruzione di alcun manufatto edilizio.

8. ***Dovranno inoltre essere stimate le caratteristiche acustiche delle strutture dei corpi ricettori già presenti.***

   I recettori presenti, edifici residenziali posti sul lato "a monte" di Via Multedo di Pegli sono edifici apparentemente risalenti agli anni '50.

   Considerata la distanza che separa i recettori dall'impianto non si ritiene utile alcun approfondimento sulle caratteristiche acustiche dei corpi ricettori.

9. ***Nei casi di attività insediate in edificio destinato anche ad impieghi diversi dovrà essere valutato il potere fono isolante apparente delle partizioni orizzontali e verticali fra gli ambienti.***

   Non applicabile

10. ***Al fine di consentire la valutazione delle misure adottate per la protezione dai rumori generati all'interno degli edifici, dovrà essere anche attestato il rispetto del valore dell'indice di valutazione del livello di rumore di calpestio di solai normalizzato di cui alla vigente normativa;***

    Non applicabile.

11. ***Dati e informazioni sulla densità e sulle caratteristiche del traffico veicolare interessanti le strutture viarie esistenti nonché la previsione dell'eventuale incremento dovuto al nuovo insediamento, con riferimento alla variazione dei livelli di rumore. Dovrà essere valutata la rumorosità delle aree destinate al parcheggio ed alle attività di carico/scarico delle merci, con particolare riferimento alle manovre dei veicoli pesanti;***

    L'impianto ha un traffico indotto irrilevante: 2 mezzi al mese. Uno è adibito al trasporto delle sostanze utilizzate presso il depuratore (additivi e reagenti); l'altro è necessario per il conferimento in discarica dei fanghi prodotti dal depuratore.

    Il traffico stradale dell'area in cui gravita l'insediamento del Porto Petroli, e del suo depuratore, è molto intenso per gran parte della giornata. L'arco stradale su cui si sviluppa fa parte della direttrice che collega il centro cittadino ai quartieri periferici del Ponente.

L'impianto non ha parcheggio pertinenziale.

12. ***Indicazione del tipo di campo acustico ipotizzato per valutare le modalità di propagazione dell'energia sonora, la sua attenuazione, ecc.. Dovranno essere esplicitati gli algoritmi di calcolo utilizzati o i principi dei modelli previsionali impiegati.***

Per calcolare il contributo sonoro del depuratore sul punto di controllo, sia in termini di livello di emissione sia in termini di livello di immissione e di livello differenziale "esterno", si è utilizzata la legge di propagazione geometrica in campo libero da sorgente puntiforme.

L'approssimazione "**in campo libero**" è accettabile perché è cautelativa dato che trascura tutti gli effetti di schermatura degli ostacoli tra il depuratore e i potenziali recettori.

L'approssimazione di **sorgente puntiforme** è accettabile, almeno in prima approssimazione perché le macchine rumorose – i motori degli agitatori e delle pompe – hanno piccole dimensioni (< 1 m) rispetto alla posizione del punto di misura. Inoltre, le sole sorgenti che sopravanzano il muro perimetrale del depuratore sono i motori degli agitatori dei flottatori. Le pompe di trovano al livello del terreno su piani di campagna più bassi del muro perimetrale del depuratore.

$$\mathrm{Lp}_2 = \mathrm{Lp}_1 + 10 \cdot \mathrm{Log}\left(\frac{\mathrm{d}_1}{\mathrm{d}_2}\right)^2$$

Inoltre, va tenuto conto che gli agitatori delle unità flottanti sono motori a basso regime che si limitano a tenere in moto l'acqua da depurare. Anche le pompe sono di piccola taglia considerato i volumi di fluidi che sono trattati dall'impianto.

13. ***la stima dei livelli sonori determinati dalla nuova opera allorché realizzata nonché dalla nuova attività allorché a regime, con particolare riferimento ai livelli di emissione e di immissione assoluti sui ricettori più esposti (clima acustico previsionale). Tali livelli sonori dovranno essere confrontati con i valori limite di tutte le aree interessate dal rumore prodotto dalla nuova opera od attività, secondo la classificazione acustica delle aree medesime. In caso di variazione de clima acustico preesistente, dovranno essere valutati i valori di immissione previsti all'interno delle unità abitative più esposte, sia a finestre aperte che chiuse, al fine di ottenere una verifica previsionale del rispetto dei valori limite differenziali;***

Si richiama che:

- l'impianto è attualmente fermo,
- l'impianto è stato e sarà utilizzato solo di giorno.

La misura per caratterizzare l'impianto di depurazione è stata eseguita mettendo in funzione il flottatore e le pompa di servizio alla fase di Pretrattamento, considerata la più rumorosa del processo. Più dettagliatamente: la valutazione d'impatto è stata condotta eseguendo due

misure fonometriche: una con l'impianto spento e l'altra con l'impianto in funzione (Fase di Pretrattamento). Si è proceduto alla messa in attività dell'impianto con il minimo carico d'acqua (pulita) per poter avere le pale degli agitatori dei flottatori immerse e considerare i motori in esercizio ordinario. In altri termini è stata eseguita una simulazione fisica del rumore emesso dall'impianto.

Per la caratterizzazione acustica dell'impianto, in assenza di dati di targa, si è proceduto con una misura di livello di pressione sonora a distanza nota con rumore di fondo inferiore di 10 dB rispetto all'impianto acceso. La rumorosità dell'impianto è stata eseguita una misura di rumore a distanza nota (22m), in approssimazione puntiforme compatibilmente con lo stato dei luoghi.

Il contributo acustico del depuratore sul recettore di riferimento si è calcolato come segue:

- misura del livello di pressione sonora in un punto di riferimento a 22 m dal depuratore

	distanza (m)	rumore ambientale	
Depuratore	**dall'impianto**	**Leq_a (dBA)**	**Le (L95), dBA**
Flottatori MS-4A	22	56.5	48.5
Flottatori MS-4R	22	50.5	47.5

Tabella 7 – Caratterizzazione acustica del depuratore. Fase di Pretrattamento.

Il rumore di fondo rispetto alla fase di Pretrattamento del depuratore è oltre 10 dBA inferiore al livello misurato con la sorgente accesa.

- calcolo del livello di pressione sonora presso il punto recettore in approssimazione di sorgente semisferica e puntiforme.

depuratore	**distanza Mis. – Rec. m**	**livello di emissione dBA**	**distanza Mis. – Rec. m**	**livello di emissione dBA**
Flottatori MS-4A	22	48.5	270	27.9

Tabella 8 – Impatto acustico nel punto di controllo PC.

- Confronto con:
  - limiti di zona presso il recettore (Classe acustica IV).

depuratore	**livello di emissione calcolato dBA**	**Limite di emissione dBA**	**Livello di immissione calcolato dBA**	**Limite assoluto di immissione dBA**
Flottatori MS-4A	27.9	60	69.0	65.0

Tabella 9 – Livelli sonori stimati presso il recettore il recettore.

- livello sonoro residuo (impianto fermo) → stima del livello differenziale (in facciata)

depuratore	Livello residuo dBA	Livello ambientale dBA	livello Differenziale diurno dBA
Flottatori MS-4A	69.0	69.0	0.0

Tabella 10 – Differenziale diurno "in facciata" presso il recettore.

14. ***Informazioni sulle eventuali opere di mitigazione del rumore per il contenimento delle emissioni e delle immissioni, comprendenti la descrizione dei principi fisici di attenuazione;***

    Non è necessario alcun intervento di mitigazione acustica.

15. ***Programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del Proponente, secondo le indicazioni di cui al Titolo III, allorché l'opera sarà realizzata o l'attività sarà insediata ed a regime (clima acustico dello stato uno). La relazione contenente gli esiti delle misure di verifica deve pervenire al Comune entro il termine che sarà stabilito nel provvedimento di concessione, abilitazione, licenza o autorizzazione di cui al comma 4 dell'art. 8 della legge n° 447/95.***

    L'esito della valutazione è tale da non prefigurare come necessario alcun programma di verifica presso i recettori.

Infine, a proposito della richiesta di indicare l'errore di misura dei livelli di rumore calcolati/simulati, si segnala che si ha la disponibilità della precisione dell'analizzatore in tempo reale (ε_{strum} = 0.5 dB), come riportato dal certificato di taratura (LAT/ACCREDIA).

Considerato lo stato dei luoghi e la distanza tra l'impianto di depurazione ed il recettore acusticamente più critico si è ritenuto opportuno non procedere con ulteriori approfondimenti ovvero con misure di rumore presso i recettori ovvero con misure multiple per determinare l'errore di misura.

La distanza tra la sorgente (il depuratore) e il recettore di riferimento, il civico n.2 di Via Multedo di Pegli, è tale che la precisione metrologica sul livello di rumore calcolato non pregiudica, nella sostanza, la valutazione. Anche se la misura avesse un errore di 3 dB o 5 dB o anche superiore il giudizio finale sull'impatto acustico del depuratore non muterebbe.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.r.l.	Firma
Ing. Barbara Giojelli	
Dott. Riccardo Palenzona	
Dott. Alfonso Pavone Tecnico Competente in Acustica Ambientale D.G.R. n.3653 del 31/10/1996 Codice regionale: 94	
P.I. Enrico Traverso	