

COMMITTENTE: **Globalambiente**



OGGETTO: verifica di assoggettabilità a VIA per la realizzazione di un impianto di trattamento rifiuti liquidi non pericolosi con potenzialità di 50 ton/giorno e svolgimento operazioni D8 e D9 - *Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna*

SITO: Via Lacobella - Villanova di Denore (FE)

Data emissione documento:
Febbraio 2024

N° Archivio:
05-2024/--



Coordinatore di progetto:




Dott. Giovanni Rossi

Gruppo di progettazione:




Ing. Mario Sunseri

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9</p> <p align="center">Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna</p> <p align="center"><i>Committente: Globalambiente</i></p> <p align="center"><i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i></p> <p align="center"><i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

SOMMARIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | OGGETTO E PREMESSE..... | 2 |
| 1.1 | INTRODUZIONE | 2 |
| 1.2 | LA DOCUMENTAZIONE ELABORATA | 2 |
| 2 | INQUADRAMENTO IMPIANTO DI PROGETTO | 4 |
| 2.1 | UBICAZIONE AREA D’INTERVENTO..... | 4 |
| 2.2 | INQUADRAMENTO CATASTALE..... | 5 |
| 3 | RICHIESTA N. 1 – ATTIVITÀ DI CANTIERE E TEMPISTICHE REALIZZATIVE | 6 |
| 4 | RICHIESTA N. 2 – PIANO DI DIMISSIONE DELLE OPERE | 8 |
| 4.1 | FASE PRELIMINARE..... | 8 |
| 4.2 | INSTALLAZIONE CANTIERE..... | 8 |
| 4.3 | RIMOZIONI E DEMOLIZIONI..... | 9 |
| 4.4 | SMALTIMENTI E GESTIONE MATERIALI DI RISULTA | 9 |
| 5 | RICHIESTA N. 3 – OPERE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO | 12 |
| 6 | RICHIESTA N. 4 – IMPATTI CUMULATIVI CON IMPIANTI ANALOGHI..... | 13 |
| 7 | RICHIESTA N. 5 – SPECIFICHE RETE RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E METEORICHE | 19 |
| 7.1 | RETE DI RACCOLTA ACQUE DI DILAVAMENTO PIAZZALE | 20 |
| 7.1.1 | Dimensionamento vasca di laminazione..... | 22 |
| 7.1.2 | Dimensionamento vasca di prima pioggia..... | 23 |
| 7.1.3 | Dimensionamento disoleatore | 24 |
| 7.2 | RETE DI RACCOLTA ACQUE BIANCHE DA COPERTURE..... | 25 |
| 7.3 | RETE DI SMALTIMENTO ACQUE TRATTATE..... | 26 |
| 7.4 | RETE DI RACCOLTA ACQUE NERE | 27 |
| 7.5 | SCARICO IN CORPO IDRICO SUPERFICIALE | 27 |
| 8 | RICHIESTA N. 6 – VALUTAZIONE IMPATTI ODORIGENI | 29 |
| 8.1 | ZONA D’INTERVENTO E RECETTORI SENSIBILI..... | 29 |
| 8.2 | CICLO PRODUTTIVO | 32 |
| 8.3 | CARATTERISTICHE DELLE SORGENTI EMISSIVE..... | 34 |
| 8.4 | INTERVENTI SULLE FONTI ODORIGENE | 37 |
| 9 | RICHIESTA N. 7 – CHIARIMENTI GESTIONE, PRODUZIONE E DESTINAZIONE FINALE FANGHI..... | 41 |

| | |
|---|--|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> Febbraio 2024</p> |
|---|--|

1 Oggetto e premesse

1.1 Introduzione

Il presente documento costituisce la **risposta alle integrazioni** richieste dalla Regione Emilia-Romagna (inviata via PEC - Prot. 29/01/2024.0085876.U) in merito al progetto di realizzazione di un impianto di trattamento di rifiuti liquidi non pericolosi in via Lacobella a Villanova di Denore (FE), a servizio della ditta Global Ambiente, per lo svolgimento delle attività D8 (*trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12*) e D9 (*trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12*) definite nel D.lgs. 152/06 All. B e potenzialità pari a 50 t/giorno. I rifiuti che saranno oggetto di trattamento nell'impianto saranno costituiti da bottini civili derivanti da pozzi neri, fosse Imhoff condominiali e, più in generale, sono rappresentati da rifiuti liquidi non pericolosi raccolti durante lo svolgimento delle normali attività di autospurgo da parte della ditta Global Ambiente.

Nella richiesta di integrazioni, in particolare, vengono richiesti i seguenti approfondimenti:


1. Definire le attività di cantiere, comprese le tempistiche di realizzazione dell'impianto;
2. Definire il piano di dismissione delle opere;
3. Definire le opere di mitigazione in fase di esercizio;
4. Specificare gli eventuali impatti cumulativi con impianti analoghi in un contorno significativo;
5. Specificare in dettaglio la rete di raccolta e smaltimento delle acque reflue e meteoriche, con particolare riferimento a quanto previsto per lo scarico in corpo idrico superficiale rispetto alla pubblica fognatura; presentare inoltre una planimetria dedicata più dettagliata rispetto alla tavola n. 05 "Planimetria gestione idraulica" allegata all'elaborato "Progetto preliminare – relazione tecnica";
6. Effettuare una valutazione specifica relativamente agli impatti odorigeni, anche in funzione dei recettori potenzialmente esposti (in questa fase, procedura semplificata di cui al Decreto Direttoriale n. 309 del 28/06/2023);
7. Chiarimenti sulla gestione fanghi (ossia, se le linee del chimico-fisico e della depurazione biologica sono separate ai fini dell'utilizzo), produzione dei fanghi (es. quantità) e destinazione finale (recupero o smaltimento).

Si procede riportando i chiarimenti e gli approfondimenti richiesti. Si precisa che le considerazioni di seguito descritte fanno riferimento anche alla futura presenza del progetto relativo alla realizzazione di un impianto per la produzione di biometano con potenzialità di 1.000 Smc/h da sottoprodotti agricoli e reflui zootecnici da localizzarsi in direzione sud ad una distanza di circa 180 m.

1.2 La documentazione elaborata

Nella seguente tabella si riporta l'elenco degli elaborati allegati al presente documento.

| Tab. 1.1 – Documentazione elaborata | | |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| N. | Estremi del documento | Origine |
| Tav. 5 rev. 1 | Planimetria gestione acque | Elaborati dagli scriventi |

| | |
|---|--|
|  | <p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|--|

Tab. 1.1 – Documentazione elaborata

| N. | Estremi del documento | Origine |
|--------|-------------------------|---------|
| Tav. 8 | Particolari costruttivi | |

Tab. 1.2 – Documentazione raccolta e/o elaborata

| N. | Estremi documenti | Oggetto/osservazioni |
|--------|---------------------------|---------------------------|
| All. 1 | Cronoprogramma dei lavori | Elaborato dagli scriventi |

2 Inquadramento impianto di progetto

2.1 Ubicazione area d'intervento

L'area in cui verrà realizzato l'impianto è compresa all'interno del Comune di Ferrara, a lato della SP15, come riportato nelle immagini che seguono.

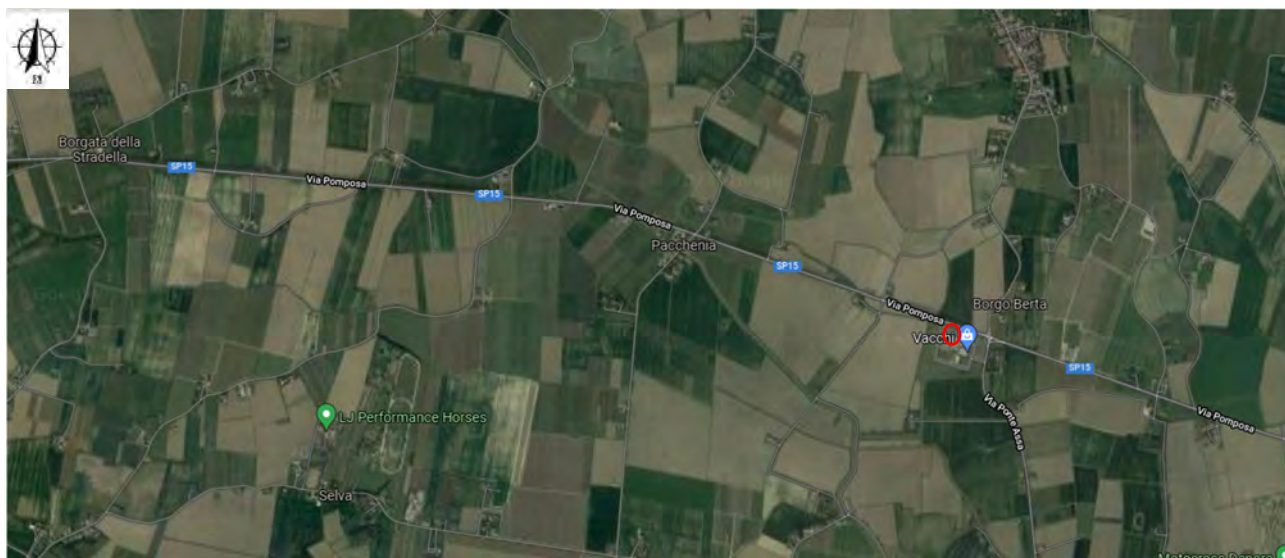


Fig. 2.1 - Inquadramento dell'area di intervento in rosso (fonte Google Maps)




Fig. 2.2 - Inquadramento dell'area di intervento in rosso (fonte Google Maps)

2.2 Inquadramento catastale

Da un punto di vista catastale, l'area di progetto dell'impianto ricade all'interno del foglio 215, mappale 122, con superficie complessiva pari a circa 1.960 mq.



Fig. 2.3 - Stralcio planimetria catastale

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

3 Richiesta n. 1 – Attività di cantiere e tempistiche realizzative

La prima richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla **definizione delle attività di cantiere, comprese le tempistiche di realizzazione dell'impianto.**

Preliminarmente all'esecuzione delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera in progetto, si procederà con l'**accantieramento**, che, in via generale, comprenderà:

1. Installazione di tutte le infrastrutture di servizio (box di cantiere, servizi igienici, spogliatoi e area ricovero automezzi);
2. Posa di idonea recinzione metallica di cantiere lungo il perimetro delle aree di intervento e segnaletica di sicurezza;
3. Realizzazione di piste di manovra automezzi, idonee alla movimentazione dei mezzi d'opera, al fine di garantire il corretto transito dei mezzi in condizioni di sicurezza all'interno dell'area;
4. Operazioni di pulizia e accessibilità delle aree di lavoro.

La disposizione della recinzione metallica lungo il perimetro del sito sarà necessaria per separare le aree di demolizione da quelle di altri lavori, anche ai sensi di quanto previsto all'art. 154 del D.Lgs. 81/08 e per impedire l'accesso alle aree di cantiere a terzi e a non addetti in genere. Tale recinzione, costituita da rete metallica robusta di altezza non inferiore ai 2 metri, dovrà essere sviluppata lungo il perimetro senza soluzione di continuità, ad esclusione dei varchi, che dovranno essere:

- se carrabili, di larghezza non inferiore ai 4 m per consentire il transito dei mezzi;
- se pedonali, di larghezza non inferiore a 1,2 m per consentire il transito del solo personale.


Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. Tutti gli impianti dovranno essere installati a perfetta regola d'arte.

Per ciò che concerne la produzione di rifiuti, verranno predisposte idonee aree di stoccaggio e queste verranno liberate dai materiali accumulati il prima possibile. Il deposito dei rifiuti avverrà all'interno di cassoni scarrabili o in apposite piazzole in cui verrà posto, alla base, un telo in HDPE impermeabilizzante al fine di evitare il contatto tra i rifiuti e il terreno sottostante. I rifiuti accatastati verranno giornalmente coperti per evitare il contatto con gli agenti atmosferici.

Completate le attività di accantieramento, si proseguirà con la realizzazione degli scavi necessari per la realizzazione delle fondazioni e la posa dei sottoservizi. I terreni risultanti saranno stoccati in apposita area precedentemente individuata al fine di un loro successivo riutilizzo. Tali materiali saranno posizionati al di sopra di un telo in HDPE e saranno mantenuti coperti con teli in polietilene. L'asportazione del terreno sarà realizzata mediante escavatore di adeguata potenza in grado di consentire il raggiungimento della profondità massima di scavo prevista. Oltre a ciò, si provvederà allo spandimento di materiale arido costituito da stabilizzato o materiale frantumato di recupero.

Verranno quindi posate le strutture prefabbricate che costituiranno gli edifici all'interno dei quali avverranno i processi di trattamento dei rifiuti liquidi in ingresso all'impianto. Terminati gli edifici, all'interno degli stessi verrà realizzata la pavimentazione industriale in calcestruzzo.


Prima dell'installazione degli impianti si procederà con la realizzazione delle opere accessorie, vale a dire la posa della pesa e del box prefabbricato ad uso uffici, il montaggio dell'impianto per il lavaggio delle autobotti, la posa della recinzione dell'impianto e l'installazione del sistema di supervisione e allarme.

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

Per ciò che riguarda le aree esterne, verranno realizzate le pavimentazioni impermeabilizzate necessarie per le zone adibite a viabilità interna. Le attività verranno completate con la piantumazione delle essenze vegetali e con l'inerbimento delle aree di proprietà non interessate da fabbricati e aree di passaggio.

Ulteriori attività di cantiere riguarderanno l'installazione dei vari stadi di trattamento comprensivi di carpenterie, tubazioni e tutto il necessario per rendere l'impianto funzionante. Al termine di ciò si procederà con la smobilitazione del cantiere e la pulizia dell'area.

Le attività sopra descritte verranno realizzate in un lasso di tempo stimato in circa 6,3 mesi in seguito all'ottenimento dell'autorizzazione unica e del permesso di costruire. Per maggiori dettagli si rimanda al cronoprogramma riportato in All. 1.

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

4 Richiesta n. 2 – Piano di dimissione delle opere

La seconda richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla **definizione del piano di dimissione delle opere.**

Nel presente capitolo si descrivono le attività necessarie per la dimissione dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi e per il ripristino dello stato dei luoghi in seguito al raggiungimento del fine vita dell'impianto stesso. Si precisa che sia per le tecnologie che verranno suggerite sia per gli aspetti legislativi, il documento fa riferimento al contesto attuale e non può tenere conto dell'evoluzione (tecnologica, legislativa e di mercato) che si svilupperà nei prossimi decenni e che sarà effettivamente disponibile al momento della dimissione. Quanto di seguito riportato, quindi, deve essere considerato come indicativo per le modalità di dimissione, che potranno essere modificate nel dettaglio al termine della vita operativa dell'impianto di trattamento.

Si sottolinea infine che la dimissione non comprenderà la demolizione dei fabbricati industriali e della rete di gestione delle acque meteoriche.

4.1 Fase preliminare

Le prime attività da attuare riguarderanno la disconnessione elettrica e idraulica delle apparecchiature. Poiché la disconnessione delle varie apparecchiature potrebbe comportare alcuni problemi, tanto nel corso della dimissione che nel periodo tra la fermata e l'inizio delle attività di dimissione, si procederà come segue:

- Per favorire lo smaltimento delle acque meteoriche o di abbattimento polveri da demolizione, si manterrà attivo il sistema fognario;
- La fornitura elettrica in prossimità dei vari punti di utilizzo sarà garantita mediante alimentazioni ausiliarie.
- Verrà mantenuto attivo il sistema di trattamento ricadenti sul piazzale così da poter trattare le acque reflue provenienti dalle fasi di demolizione come, ad esempio, svuotamento e pulizia linee, serbatoi, condotti.


4.2 Installazione cantiere

Preliminarmente all'esecuzione delle attività di dimissione dell'impianto, si procederà con l'accantieramento, che in via generale comprenderà:

1. Installazione di tutte le infrastrutture di servizio (box di cantiere, servizi igienici, spogliatoi e area ricovero automezzi);
2. Posa di idonea recinzione metallica di cantiere lungo il perimetro delle aree di intervento e posa di segnaletica di sicurezza;
3. Realizzazione di piste di manovra automezzi, idonee alla movimentazione dei mezzi d'opera, al fine di garantire il corretto transito dei mezzi in condizioni di sicurezza all'interno dell'area;
4. Operazioni di pulizia e accessibilità delle aree di lavoro.

La disposizione della recinzione metallica lungo il perimetro del sito sarà necessaria per separare le aree di demolizione da quelle di altri lavori, anche ai sensi di quanto previsto all'art. 154 del D.Lgs. 81/08 e per impedire l'accesso alle aree di cantiere a terzi e a non addetti in genere. Tale recinzione, costituita da rete metallica robusta di altezza non inferiore ai 2 metri, dovrà essere sviluppata lungo il perimetro senza soluzione di continuità, ad esclusione dei varchi, che dovranno essere:

- se carrabili, di larghezza non inferiore ai 4 m per consentire il transito dei mezzi;

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

- se pedonali, di larghezza non inferiore a 1,2 m per consentire il transito del solo personale.

Per quanto riguarda la viabilità, sarà cura e onere dell'Appaltatore eseguire le necessarie verifiche di stabilità e ingombri al fine di garantire il corretto transito dei mezzi in condizioni di sicurezza all'interno del sito.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza. Tutti gli impianti dovranno essere installati a perfetta regola d'arte.

Per ciò che concerne la produzione di rifiuti, verranno predisposte idonee aree di stoccaggio e queste verranno liberate dai materiali che saranno accumulate il prima possibile. Questa modalità operativa risponde a molteplici esigenze, ad esempio:

- Consente di mantenere le aree di lavoro libere e quindi più sicure;
- Facilita l'accesso e la movimentazione dei mezzi di cantiere;
- Elimina i rischi ambientali;
- Consente il successivo campionamento per la caratterizzazione dei materiali da smaltire;
- Consente la raccolta di quantità sufficienti di materiali per ottimizzare il numero dei trasporti verso la destinazione finale (smaltimento o recupero).

Tali aree di raccolta saranno realizzate in conformità alle disposizioni di legge in materia di stoccaggio di rifiuti, vigenti al momento della dismissione. Per facilitare lo smaltimento saranno inoltre create aree di raccolta omogenee per tipologia. In tali aree potrà essere effettuata un'ulteriore riduzione della pezzatura del materiale. Sarà prevista anche uno stoccaggio per potenziali contaminanti che possono formarsi durante la demolizione.

4.3 Rimozioni e demolizioni

Al termine delle operazioni necessarie per l'installazione del cantiere si procederà con lo smontaggio e conseguente rimozione di:

- apparecchiature elettriche (motori elettrici, interruttori, sezionatori, relativi quadri di comando e controllo, gruppo elettrogeno, ecc);
- tutti i cablaggi, passerelle cavi, sbarre, ecc. fino a livello pavimento per le apparecchiature di cui è prevista la rimozione;
- apparecchiature "meccaniche" quali valvole, pompe, ventilatori, ecc.


Si proseguirà quindi con la demolizione, lo smontaggio e la rimozione dei nastri di trasporto, dei dosatori e, in via generale, di tutte le apparecchiature presenti all'interno dei due fabbricati. Successivamente verranno rimosse le apparecchiature relative al biofiltro e allo scrubber e i relativi accessori.

Si procederà anche alla demolizione, smontaggio e rimozione di serbatoi vari e tanks di stoccaggio dei prodotti chimici e di tutti gli accessori e delle strutture di dosaggio degli stessi.

4.4 Smaltimenti e gestione materiali di risulta

Le operazioni di dismissione produrranno essenzialmente i seguenti materiali:

- inerti da demolizione (calcestruzzo, laterizi, ecc);
- metalli facilmente recuperabili (acciaio, rame, ferro, alluminio, ecc);
- materiali plastici e in fibra;

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

- materiali e apparecchiature composite (motori, pompe, strumentazione varia, ventilatori, quadri elettrici ed elettronici);
- fanghi e acque da lavaggio.

Per i metalli, la possibilità di recupero è elevata e quindi se ne prevede la rivendita.


I fanghi e i materiali contaminati saranno smaltiti in accordo alle procedure previste dalle leggi vigenti. I macchinari elettromeccanici, i quadri elettrici e altre apparecchiature simili sono estremamente soggetti agli andamenti di mercato in funzione della loro riutilizzabilità; se ne prevede il recupero almeno parziale.

Nella seguente tabella si riporta un'ipotesi relativa ai possibili codici EER identificativi dei rifiuti che verranno prodotti in fase di dismissione. Si precisa che, se durante le attività previste dovessero essere prodotte altre tipologie di rifiuti, queste saranno gestite in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in materia di rifiuti.

| Tab. 4.1 – Stima tipologie rifiuti derivanti dall'attività di cantiere | |
|---|---|
| Codice EER | Descrizione |
| 16 02 14 | Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13 |
| 16 02 16 | Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 |
| 17 01 01 | <i>Cemento</i> |
| 17 09 04 | <i>Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03</i> |
| 17 04 05 | <i>Ferro e acciaio</i> |
| 17 04 11 | <i>Cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10</i> |
| 17 04 07 | <i>Metalli misti</i> |
| 17 01 07 | <i>Miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06</i> |
| 17 05 04 | <i>Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03</i> |
| 17 02 03 | <i>Plastica</i> |
| 17 06 04 | <i>Materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03</i> |
| 17 04 02 | <i>Alluminio</i> |
| 19 12 12 | <i>Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11</i> |
| 13 01 09* | <i>Oli minerali per circuiti idraulici, clorurati</i> |
| 13 01 10* | <i>Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati</i> |
| 13 02 04* | <i>Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati</i> |
| 13 02 05* | <i>Oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati</i> |

Durante la demolizione i rifiuti saranno cerniti in modo da separare materiali di diversa tipologia, che saranno quindi raggruppati per classi omogenee. In via generale si prevede, come già anticipato, di stoccare i rifiuti prodotti (ad eccezione dell'amianto) in cassoni scarrabili. Si precisa quindi, per quanto possibile, che si procederà a separare dalla muratura demolita eventuali materiali di diversa natura (p.e. elementi metallici, travi di legno, strutture in cemento armato, ecc).

La movimentazione dei materiali risultanti dalle demolizioni all'interno delle aree di cantiere sarà sempre eseguita mediante pale meccaniche e idonei autocarri.

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

La gestione dei rifiuti sarà effettuata sulla base delle indicazioni e delle prescrizioni imposte dalla normativa vigente in materia di rifiuti. Sarà onere dell'Impresa che eseguirà i lavori di demolizione gestire tali rifiuti secondo la normativa vigente; infatti, è l'impresa stessa considerata produttrice di tutti i rifiuti derivanti dall'attività di demolizione, in quanto soggetto la cui attività genera gli stessi, inclusi i rifiuti contenuti amianto.

Tutti i rifiuti saranno oggetto di campionamento secondo le indicazioni riportate nella D.Lgs. 152/06 e nella norma UNI 10802. Tutti i campioni saranno prelevati in duplice aliquota, etichettati e sigillati per poi essere avviati a laboratorio per le necessarie analisi chimiche di classificazione e omologa del rifiuto.

In considerazione dei risultati delle analisi saranno individuati idonei impianti autorizzati a riceverli. Le attività di trasporto dei rifiuti prodotti verranno effettuate da ditte dotate delle necessarie autorizzazioni al trasporto.

Prima dell'avvio a smaltimento/recupero presso idoneo impianto autorizzato sarà onere del produttore del rifiuto, e quindi dell'Impresa che effettuerà i lavori, effettuare le opportune analisi di classificazione e caratterizzazione di base al fine di identificare le corrette procedure di smaltimento e/o recupero per ciascuna tipologia di materiale prodotto.

La caratterizzazione dovrà quindi essere ottenuta attraverso un numero congruo di campioni, da assoggettare ad uno *screening* analitico completo, finalizzato allo smaltimento/recupero. I campioni da analizzare saranno raccolti secondo le indicazioni riportate nella norma UNI 10802:2013.

5 Richiesta n. 3 – Opere di mitigazione in fase di esercizio

La terza richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla **definizione delle opere di mitigazione in fase di esercizio.**


Le opere di mitigazione previste saranno di due diverse tipologie:

- dal punto di vista visivo: realizzazione di una fascia verde con specie vegetali autoctone e/o storicizzate posta lungo tutto il confine del sito impiantistico che si inserirà perfettamente nel contesto di pianura, garantendo, al contempo un elevato grado di naturalità e biodiversità. In tal modo verrà mitigato e mascherato, dal punto di vista visivo, l'impatto dell'impianto in progetto rispetto a chi percorrere le strade limitrofe e le aree contermini.
- Abbattimento potenziale emissioni odorose: l'impianto sarà dotato di un sistema di adsorbimento mediante carboni attivi a servizio dell'emissione E1 (area grigliatura e dissabbatura) per ridurre al minimo le eventuali fuoriuscite diffuse e concentrate di sostanze maleodoranti durante la fase di scarico e pretrattamento dei liquami conferiti. Allo stesso modo, la vasca SBR sarà dotata di un sistema di captazione e trattamento delle emissioni costituito da un biofiltro e dall'abbattimento a umido mediante uno *scrubber* con utilizzo di reagenti.

Per maggiori approfondimenti di rimanda alla *Relazione tecnica* del progetto preliminare e al capitolo 6 del presente documento.



Fig. 5.1 – Individuazione emissioni in atmosfera e fascia perimetrale a verde

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

6 Richiesta n. 4 – Impatti cumulativi con impianti analoghi

La quarta richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla specificazione degli eventuali impatti cumulativi con impianti analoghi in un contorno significativo.

Nell'intorno della zona scelta per la realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi non sono presenti altri impianti analoghi. Il depuratore cittadino si trova a circa 15 km in direzione nord-ovest. Dalla documentazione disponibile online non si riscontra la presenza di impianti analoghi in fase di autorizzazione.

Ad una distanza di circa 180 m in direzione sud è prevista la realizzazione di un impianto per la produzione di biometano mediante processo di digestione anaerobica per l'immissione in rete del gas prodotto (autorizzazione DET-AMB-2022-5753 del 10/11/2022 di Arpa). Il biogas sarà prodotto dalla digestione anaerobica di biomasse agricole, di reflui zootecnici e di sottoprodotti della filiera agro alimentare. Tale impianto tratterà circa 100.000 t/anno, corrispondenti a 262 ton/giorno (1.000 Sm³/ora). In confronto a quanto previsto per l'impianto di trattamento rifiuti liquidi in oggetto (potenzialità 50 t/giorno), la potenzialità dell'impianto di produzione metano risulta di gran lunga maggiore.

Si riportano di seguito alcune valutazioni in merito alla coesistenza dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi in progetto e il suddetto impianto per la produzione di metano.

Come descritto al capitolo precedente, per l'impianto in progetto sono previste due tipologie di opere di mitigazione, una visiva e una per abbattere e ridurre l'eventuale diffusione di odori sgradevoli. Dall'esperienza matura da parte dei fornitori degli impianti, da quanto registrato in impianti esistenti analoghi e dalle valutazioni riportate nel capitolo successivo, si ritiene che gli accorgimenti previsti non comporteranno il rilascio di cattivi odori in atmosfera.

Dal punto di vista del traffico indotto, l'impianto per il trattamento dei rifiuti liquidi comporterà l'ingresso di 4-5 mezzi/giorno (per circa massimo 1.000 mezzi/anno) mentre l'impianto per la produzione di metano comporterà il passaggio in andata/ritorno di 13.780 mezzi/anno. Confrontando tali numeri, appare quindi irrisorio il traffico derivante dall'impianto in oggetto rispetto al secondo che è stato già giudicato accettabile.

Allo scopo di moderare il traffico su via Pomposa e garantire un elevato grado di sicurezza nello svincolo con via Ponte Assa è prevista, come opera integrativa alla viabilità da parte del proponente dell'impianto di biometano, la realizzazione di una rotatoria su Via Pomposa al posto dell'incrocio esistente. Contemporaneamente, si prevede l'allargamento del tratto iniziale di Via Ponte Assa, che conduce alla zona produttiva, con la realizzazione di una carreggiata a due corsie, allo scopo di facilitare l'accesso dei veicoli alla zona produttiva. Ciò comporterà benefici per tutte le attività produttive presenti nella zona, compreso l'impianto di trattamento rifiuti liquidi in progetto.

Considerando invece la mitigazione ambientale, il progetto dell'impianto per la produzione di biometano prevede la realizzazione di un completo mascheramento dell'impianto stesso tramite una cortina vegetale stratificata permanente formata da essenze autoctone per garantire un elevato grado di biodiversità. Saranno realizzati, in particolare, un bosco planiziale e delle fasce arboreo-arbustive.




Fig. 6.1 – Opere di mitigazione impianto di produzione biometano (alto sx: bosco planiziale; alto dx: fascia cipressina; centro: fascia arboreo-arbustiva)

Come già ricordato nel capitolo precedente, anche per l'impianto di trattamento rifiuti liquidi è prevista la realizzazione di una fascia arboreo-arbustiva perimetrale (v. Fig. 5.1) per mascherare, dal punto di vista visivo, la presenza del futuro impianto. Si ritiene dunque che le opere di mitigazione complessive previste per i due impianti consentiranno di limitare il più possibile l'impatto paesaggistico sul territorio circostante e non si verranno a creare effetti cumulativi, ma, anzi, gli effetti saranno migliorativi rispetto alla situazione attuale in quanto si aumenterà la naturalità e la biodiversità della zona. Questa, infatti, è caratterizzata oggi da campi agricoli monocolturali in prevalenza vocati alla cerealicoltura che l'uomo nei decenni ha eccessivamente semplificato, eliminando quasi totalmente siepi, filari ed elementi vegetali del paesaggio tradizionale.

Dal punto di vista dell'**impatto odorigeno**, l'impianto di trattamento rifiuti liquidi in oggetto sarà dotato, come anticipato e specificato ulteriormente nel capitolo 6, di adeguati presidi volti a ridurre il più possibile l'eventuale diffusione in atmosfera di odori sgradevoli. Si ricorda che tale fenomeno potrebbe verificarsi in occasione dello scarico dei bottini dai mezzi di trasporto all'impianto, attività prevista per 4-5 volte al giorno e di tempo ridotto. Le emissioni previste saranno E1 ed E2, rispettivamente associate allo stadio di ricezione, grigliatura e dissabbiatura (trattamento aria con carboni attivi) e alla vasca SBR (trattamento aria con biofiltro e *scrubber*).

Le emissioni previste per l'impianto di produzione di biometano invece saranno:

- S1 ed S2: torcia di emergenza;
- E1: cogeneratore (biogas da digestione anaerobica e gas naturale) – emissione continua nelle 24 ore. Verrà installato il depuratore catalitico ossidante per abbattere le emissioni di CO fino ai valori di riferimento;

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

- E2: *upgrading* con membrane (biogas da processo di digestione anaerobica) - emissione continua nelle 24 ore;
- E3: caldaia termica. Sarà caratterizzato da basse emissioni di NO_x;
- E4: locale chiuso con tramoggia per carico/scarico pollina e ambiente centrifuga - emissione continua nelle 24 ore. Sarà installato un biofiltro e *scrubber* in grado di trattare l'aria aspirata per ottenere emissioni odorigene inferiori a 300 U.O./Nm³ e una concentrazione di ammoniaca inferiore a 5 mg/Nm³.

Nella tabella sottostante si riporta un confronto tra il sistema biofiltro e scrubber previsti per i due diversi impianti.

| Tab. 6.1 – Confronto biofiltro+scrubber | |
|--|--|
| Impianto trattamento rifiuti liquidi | Impianto produzione biometano (già ritenuto accettabile) |
| Portata biofiltro con letto filtrate: 800 Nm ³ /h (1.600 Nm ³ /h in fase di scarico liquami) | Portata biofiltro con letto filtrate: 5.800 m ³ /h |
| Durata emissione: 2,5 h/giorno | Durata emissione: 24 h/giorno |
| Scrubber di umidificazione dell'aria aspirata e riduzione degli inquinanti | Scrubber di umidificazione dell'aria aspirata e riduzione degli inquinanti |
| Altezza punto di emissione: 7 m | Altezza punto di emissione: 1,8 m |


Osservando quanto riportato in tabella appare chiaro come le capacità di trattamento e la durata delle emissioni siano considerevolmente differenti; i valori maggiori fanno riferimento all'impianto di produzione di biometano. Si può quindi ritenere che il potenziale impatto dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi aggiuntivo sia irrisorio rispetto al potenziale impatto dovuto dall'impianto di produzione di biometano già valutato positivamente. Si ritiene quindi che non si verificheranno effetti cumulativi legati al funzionamento dei due impianti.

Considerando le emissioni in atmosfera derivanti dal trasporto su strada indotto, si ritiene che il funzionamento dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi non comporterà aumenti di traffico, e quindi di emissioni in atmosfera, degni di nota. Ciò può essere ritenuto veritiero considerando l'effetto cumulativo con l'impianto per la produzione di biometano funzionante a pieno regime.

Per ciò che riguarda il **rumore**, per l'impianto di trattamento rifiuti liquidi è stata redatta una valutazione previsionale di impatto acustico da cui è emerso il rispetto dei limiti previsti dalla zonizzazione acustica comunale ai recettori considerati (v. All. 1 *Studio Preliminare Ambientale* presentato). Le pressioni sonore superiori al limite massimo di immissione previsto per la zona rimarranno all'interno dell'area di pertinenza del futuro impianto e non andranno ad interessare gli altri fabbricati ad uso produttivo presenti nelle vicinanze. A maggior ragione, quindi, l'impatto acustico generato dall'attività non raggiungerà l'impianto per la produzione di biometano.

Dalla documentazione disponibile è emerso che la stessa tipologia di valutazione è stata elaborata anche per l'impianto di produzione di biometano. Anche in questo caso il rumore immesso in ambiente esterno rispetterà i limiti previsti dal DPCM 14/11/97 sia per il limite di immissione assoluto che differenziale in tutti i periodi di riferimento. Si può quindi ritenere che il funzionamento contemporaneo dei due impianti non genererà effetti cumulativi dal punto di vista acustico.

Infine, per ciò che riguarda la **gestione delle acque** (meteoriche e reflue), l'impianto di trattamento rifiuti liquidi prevede linee separate da raccolta e trattamento con un unico scarico in corpo idrico superficiale (condotto San Romano). Per maggiori approfondimenti in merito a tali aspetti, si rimanda al capitolo successivo.

| | |
|---|--|
|  | <p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|--|

L'impianto di produzione del biometano avrà diverse linee di raccolta e gestione delle acque; le acque reflue domestiche e le acque dei pluviali sull'area verde saranno scaricate nella Fossa Bertolda. Si precisa che lungo i confini ovest e nord dello stabilimento si trova il Condotto San Romano, di competenza del Consorzio di Bonifica Pianure di Ferrara. Questo canale arginato raccoglie le acque di scolo da nord e le recapita nella Fossa Masi. Nell'angolo sud-ovest dello stabilimento si trova la Fossa Bertolda, con livelli idrici inferiori a quelli del Condotto San Romano, che scola acque provenienti da ovest, sottopassando la Fossa Masi.

Si può quindi concludere che il recapito delle acque provenienti dai due impianti nei corpi idrici superficiali non provocherà effetti cumulativi in quanto tali recettori non sono in comunicazione.

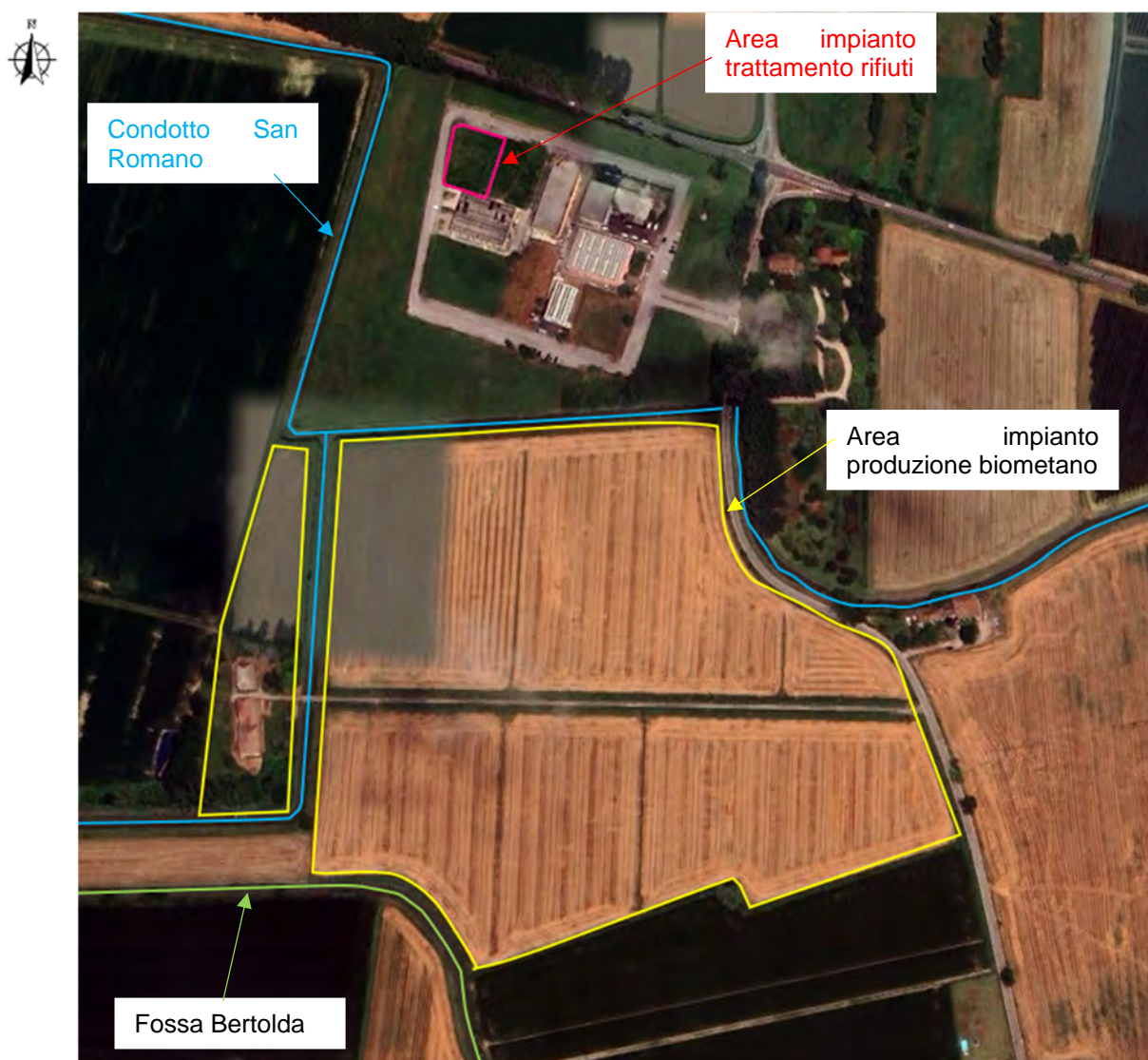



Fig. 6.2 – Corpi idrici e impianti

Alla luce delle considerazioni sopra riportate si può concludere che, per le matrici analizzate, non si verificheranno effetti cumulativi derivanti dal funzionamento in contemporanea di entrambi gli impianti in progetto. In generale, inoltre, i potenziali impatti ascrivibili all'impianto di trattamento

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9</p> <p align="center">Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna</p> <p align="center"><i>Committente: Globalambiente</i></p> <p align="center"><i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i></p> <p align="center"><i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

rifiuti liquidi risultano limitati nel tempo e non saranno tali da amplificare quelli derivanti dall'impianto di produzione di biometano.

Nella tabella seguente si riporta una sintesi delle analisi sopra esposte.

| Tab. 6.2 – Sintesi potenziali effetti cumulativi | | | |
|--|--|---|--|
| Matrice | Impianto trattamento rifiuti liquidi | Impianto produzione biometano | Effetti cumulativi |
| Traffico indotto | Previsti 4-5 mezzi/giorno per un totale di circa 1.000 mezzi/anno | Passaggio in andata/ritorno di 13.780 mezzi/anno | NO – il numero di mezzi diretto all'impianto di trattamento rifiuti è considerevolmente inferiore rispetto a quello previsto per l'altro impianto e non modifica quindi l'impatto complessivo già giudicato accettabile |
| Mitigazione ambientale | Previsti interventi per ridurre le eventuali emissioni in atmosfera e l'impatto visivo (fascia a verde perimetrale) | Previsti interventi per ridurre le eventuali emissioni in atmosfera e l'impatto visivo (bosco planiziale, fascia cipressina e fascia arboreo-arbustiva) | NO – gli interventi previsti permetteranno un completo mascheramento di ogni impianto con aumento della biodiversità rispetto alla condizione attuale |
| Impatto odorigeno | Sono previsti dispositivi per ridurre il più possibile da dispersione di eventuali odori sgradevoli (carboni attivi, biofiltro e scrubber). Emissioni limitate nell'arco della giornata. Al capitolo 7 è riportata l'analisi relativa alla procedura semplificata secondo la D.D. 309 del 28/06/2023 | Sono previsti dispositivi per ridurre il più possibile da dispersione di eventuali odori sgradevoli (depuratore catalitico ossidante, biofiltro e scrubber). Emissioni 24/24 ore. Nell'istruttoria giudicata accettabile sono stati descritti gli elementi, non si è ritenuto necessario l'applicazione della DD 309 del 28/06/2023 | NO – i tempi di funzionamento delle emissioni in atmosfera dei due diversi impianti sono molto differenti e l'ulteriore apporto non modifica quindi l'impatto complessivo già giudicato accettabile |
| Rumore | Le pressioni sonore superiori al limite massimo di immissione previste rimarranno all'interno dell'area di pertinenza del futuro impianto e non andranno ad interessare gli altri fabbricati | Il rumore immesso in ambiente esterno rispetterà i limiti previsti dal DPCM 14/11/97 sia per il limite di immissione assoluto che differenziale in tutti i periodi di riferimento | NO – le pressioni sonore dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi saranno limitate nel tempo e non coinvolgeranno le aree dell'impianto di produzione di biometano l'ulteriore apporto non modifica quindi l'impatto complessivo già giudicato accettabile |
| Gestione acque | Scarico acque in condotto San Romano | Scarico acque in fossa Bertolda | NO – lo scarico avverrà in corpi idrici differenti |



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON
PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI
50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9**
Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna
Committente: Globalambiente
Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)
Febbraio 2024

7 Richiesta n. 5 – Specifiche rete raccolta e smaltimento acque reflue e meteoriche

La quinta richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla specificazione in dettaglio della rete di raccolta e smaltimento delle acque reflue e meteoriche, con particolare riferimento a quanto previsto per lo scarico in corpo idrico superficiale rispetto alla pubblica fognatura; presentare inoltre una planimetria dedicata più dettagliata rispetto alla tavola n. 05 “Planimetria gestione idraulica” allegata all’elaborato “Progetto preliminare – relazione tecnica”.

Al fine di gestire correttamente le acque reflue e meteoriche presenti all’interno dell’impianto, verranno predisposte le seguenti linee:

- Rete raccolta acque di dilavamento piazzale impermeabilizzato;
- Rete di raccolta acque bianche provenienti dalle coperture;
- Rete di smaltimento acque trattate;
- Rete raccolta acque nere.

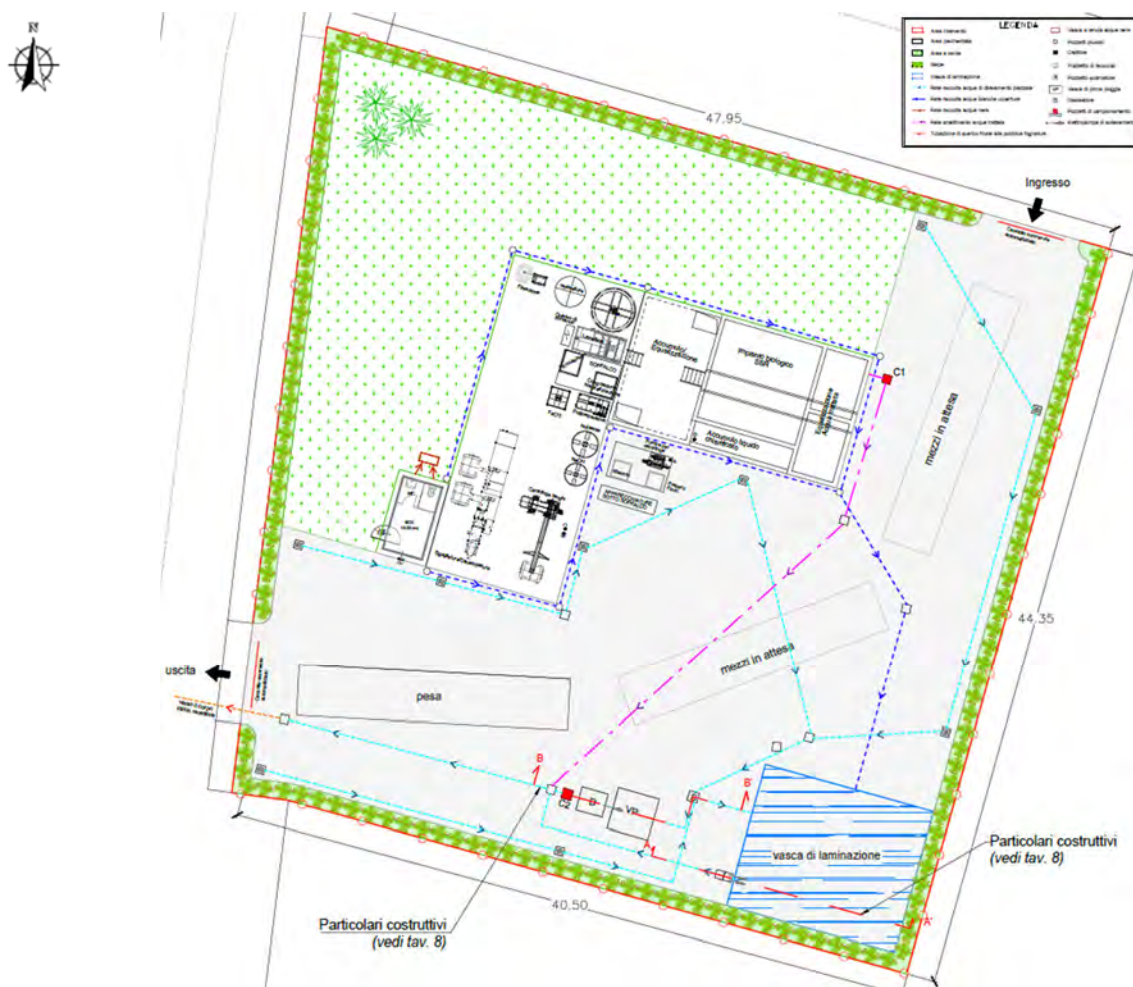



Fig. 7.1 – Linee gestione acque (stralcio Tav. 5 rev. 1)

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

Tutte le reti sopra menzionate, ad eccezione di quella relativa alle acque nere, saranno convogliate in un pozzetto finale di equalizzazione e da qui verranno scaricate, previa predisposizione di idonea tubazione, nel corpo idrico superficiale presenti in direzione ovest rispetto al sito d'intervento. Di seguito si riporta la descrizione delle diverse linee; maggiori dettagli verranno forniti in occasione della redazione del progetto esecutivo.

7.1 Rete di raccolta acque di dilavamento piazzale

Con riferimento alla gestione delle acque meteoriche ricadenti sul piazzale, verrà realizzata un'adeguata rete di raccolta dotata di pozzetti e caditoie che convoglieranno le acque ad un pozzetto scolmatore connesso ad una vasca di prima pioggia e ad una vasca di laminazione opportunamente dimensionate. Le acque in uscita dalla vasca di prima pioggia verranno indirizzate ad un disoleatore e, successivamente, ad un pozzetto di campionamento (C2). Periodicamente qui verrà effettuato il prelievo di acqua trattata su cui effettuare analisi chimiche di laboratorio per verificare il rispetto dei limiti definiti in Tab. 3 del D.Lgs. 152/06 – *Scarico in acque superficiali*. Le acque di seconda pioggia, invece, verranno avviate ad una vasca di laminazione e, in uscita da questa, ad un pozzetto equalizzatore che raccoglierà anche le acque trattate in uscita dal disoleatore in successione al pozzetto di campionamento sopra menzionato. La vasca di laminazione sarà utilizzata anche per accumulare le acque meteoriche raccolte dai tetti.

In fase di progettazione esecutiva, l'intera rete sarà dimensionata prevedendo la posa delle tubazioni con adeguate pendenze.

IN COLLABORAZIONE CON

SGI

SGI INGEGNERIA S.r.l.

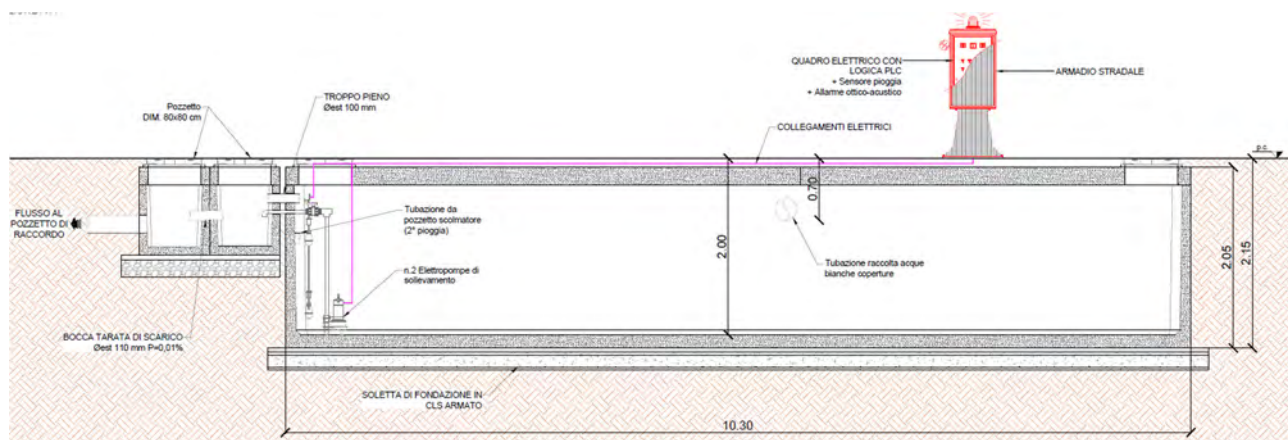


Fig. 7.4 – Sezione vasca di laminazione (stralcio Tav. 8)

Di seguito si riportano le specifiche relative al dimensionamento della vasca di prima pioggia e del disoleatore.

7.1.1 Dimensionamento vasca di laminazione


Tutte le acque meteoriche ricadenti sul piazzale impermeabilizzato saranno avviate ad un pozzetto scolmatore necessario per separare le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia. Le prime, infatti, sono identificate nei primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio, assumendo che tale valore venga raggiunto dopo un periodo di tempo pari a 15 minuti di pioggia. Le acque di seconda pioggia, invece, rappresentano le acque meteoriche di dilavamento derivanti dalla superficie scolante servita dal sistema di drenaggio che si presentano in tempi successivi a quelli definiti per il calcolo delle acque di prima pioggia (dopo i primi 15 minuti).

Una volta giunte nel pozzetto scolmatore, le acque di seconda pioggia saranno avviate alla vasca di laminazione per mantenere l'invarianza idraulica della zona in seguito all'intervento previsto; i volumi di acqua temporaneamente stoccati verranno restituiti in tempi maggiori rispetto alla durata dell'evento meteorico. La vasca di laminazione sarà utilizzata anche per accumulare temporaneamente l'acqua meteorica derivante dalle coperture.

Il calcolo del volume minimo da invasare nella vasca di laminazione è stato definito considerando il criterio definito dalla Deliberazione n. 61/2009 del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara, ossia considerare un quantitativo pari a 500 mc/ha di superficie impermeabilizzata. La superficie dell'area interessata dall'intervento è pari a circa 1.983,4 m² (corrispondente a tutta la superficie di proprietà). Di seguito si riportano i calcoli eseguiti seguendo le indicazioni sopra riportate.

| Tab. 7.1 – Calcolo volume minimo invasabile – Acque meteoriche “bianche” | | | |
|--|--------------------------------|-----------------|-------------|
| Descrizione superficie dilavamento acque “bianche” | Parametro consorzio | Estensione area | Volume (mc) |
| Superficie impermeabilizzata | 500 mc/ha impermeabilizzato | 0,198 ha | 99,2 |

In relazione alle condizioni finali del sito, il volume minimo da invasare necessario per le acque bianche sarà pari ad almeno **99,2 m³**.

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

Come limite di portata massima allo scarico, invece, è stato assunto il valore di 15 lt/sec*ha (limite imposto dalla Deliberazione n. 61/2009 del Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara per superfici urbanizzate da 0 a 0,5 ha).

I parametri considerati sono riepilogati nella seguente tabella.

| Tab. 7.2 – Metodiche seguite e parametri assunti per il dimensionamento | | |
|---|--|--|
| N. | Parametri | Considerazioni/valori assunti |
| 1 | Volume minimo invasabile (V_{min}) | Il volume minimo invasabile (V_{min}) è stato calcolato considerando 500 mc/ha di superficie impermeabilizzata . |
| 2 | Portata max di scarico | $Q_{Scarico} = Q \text{ autorizzata da consorzio (l/sec x ha) x superficie (ha) = } 15 \times 0,198 = 2,97 \text{ l/sec} = 10,69 \text{ m}^3/\text{h}$ |

7.1.2 Dimensionamento vasca di prima pioggia

Applicando quanto illustrato dalle linee guida della direzione Tecnica di Arpae – *Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06- acque meteoriche e di dilavamento*, il volume della vasca di prima pioggia è dato dal volume di prima pioggia (corrispondente ai primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento, uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dal sistema di drenaggio in un periodo di tempo pari a 15 minuti) e volume di sedimentazione (spazio in cui si andranno ad accumulare i solidi sedimentabili):

$$V_{PP} = V_{IP} + V_{SED}.$$

Le grandezze sopra riportate vengono calcolate nel seguente modo:

- $V_{IP} = S \times 5 \text{ mm}$, dove S indicata la superficie scolante servita dalla rete di drenaggio;
- $V_{SED} = Q \times C_f$, in cui:
 - o $Q = S \times i$ rappresenta la portata di acqua derivante dall'evento meteorico data dal prodotto tra la superficie scolante servita dalla rete di drenaggio (S) e l'intensità delle precipitazioni piovose (i), pari a 0,0056 l/s·m²;
 - o C_f rappresenta il coefficiente della quantità di fango prevista per la singola tipologia di lavorazione, in questo caso assunta pari a 100 (utilizzato per tutte le aree di raccolta dell'acqua piovana in cui sono presenti piccole quantità di limo prodotto dal traffico o similari, vale a dire bacini di raccolta in aree di stoccaggio carburante e stazioni di rifornimento).



Fig. 7.5 – Schema vasca prima pioggia

Nella tabella seguente si riportano i calcoli relativi al sito in oggetto.

| Tab. 7.3 – Dimensionamento vasca di prima pioggia | |
|---|----------------------------|
| Grandezza | Valore |
| Calcolo V_{1P} | |
| Superficie S | 1.983,4 m ² |
| Volume prima pioggia V_{1P} | 9,92 m³ |
| Calcolo V_{SED} | |
| Intensità di pioggia | 0,0056 l/s·m ² |
| Portata Q | 11,11 l/sec |
| Coefficiente quantità di fango | 100 |
| Volume sedimentazione | 1,11 m³ |
| VOLUME VASCA DI PRIMA PIOGGIA | 11,03 m³ |

All'interno dell'impianto verrà quindi realizzata una **vasca di prima pioggia dotata di un volume minimo pari a 11,03 m³**.

7.1.3 Dimensionamento disoleatore

Applicando quanto illustrato dalle linee guida della direzione Tecnica di Arpae – *Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06- acque meteoriche e di dilavamento*, il volume del disoleatore viene calcolato attraverso la seguente formulazione:

$$V_{DIS} = Q_P \times t_s,$$

dove:

- Q_P corrisponde alla portata della pompa dell'impianto; in genere è maggiore o uguale a 1 l/sec;
- t_s rappresenta il tempo di separazione e viene espresso in funzione della densità dell'olio. Per il caso in esame è stato assunto pari a 45 minuti (in genere utilizzato per polveri e materiale particellare leggero).

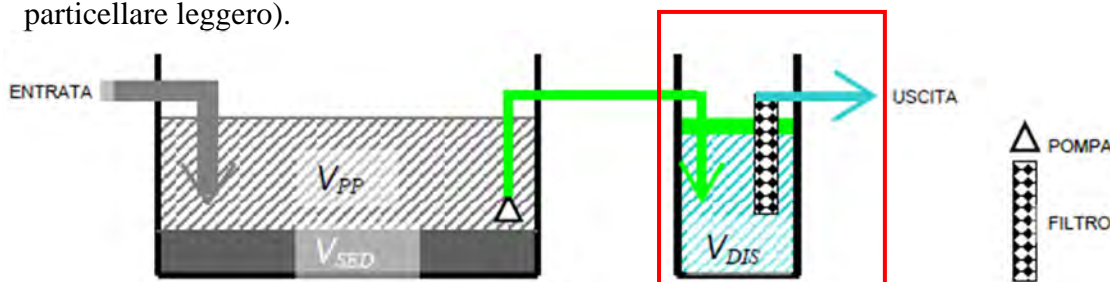


Fig. 7.6 – Schema vasca prima pioggia e disoleatore (riquadro rosso)

Nella tabella seguente si riportano i calcoli relativi al sito in oggetto.

| Tab. 7.4 – Dimensionamento disoleatore | |
|--|--------------------------|
| Grandezza | Valore |
| Portata pompa Q_P | 1 l/sec |
| Tempo di separazione t_s | 45 minuti |
| VOLUME DISOLEATORE | 2,7 m³ |

Ipotizzando di utilizzare una pompa con portata pari a 1 l/sec, all'interno dell'impianto verrà realizzato un **disoleatore avente volume pari a 2,7 m³**. Nel caso in cui, in fase esecutiva, venisse

scelto di utilizzare una pompa con portata differente, andranno rivisti i calcoli per la determinazione del volume del disoleatore.

7.2 Rete di raccolta acque bianche da coperture

Le acque piovane raccolte dai tetti verranno raccolte da un'apposita rete che le convoglierà alla vasca di laminazione (v. dimensionamento par. precedente).

I fabbricati saranno dotati di grondaie e pluviali che raccoglieranno le acque meteoriche ricadenti sulle coperture dei fabbricati. Un'apposita rete, che verrà dimensionata in fase di progettazione esecutiva, raccoglierà tali acque e le convoglierà alla vasca di laminazione; in uscita da questa, le acque verranno avviate ad un pozzetto equalizzatore in cui verranno convogliate anche le acque di prima pioggia trattate e, successivamente, al pozzetto finale prima dello scarico in corpo idrico superficiale in cui arriveranno anche le acque trattate dall'impianto.

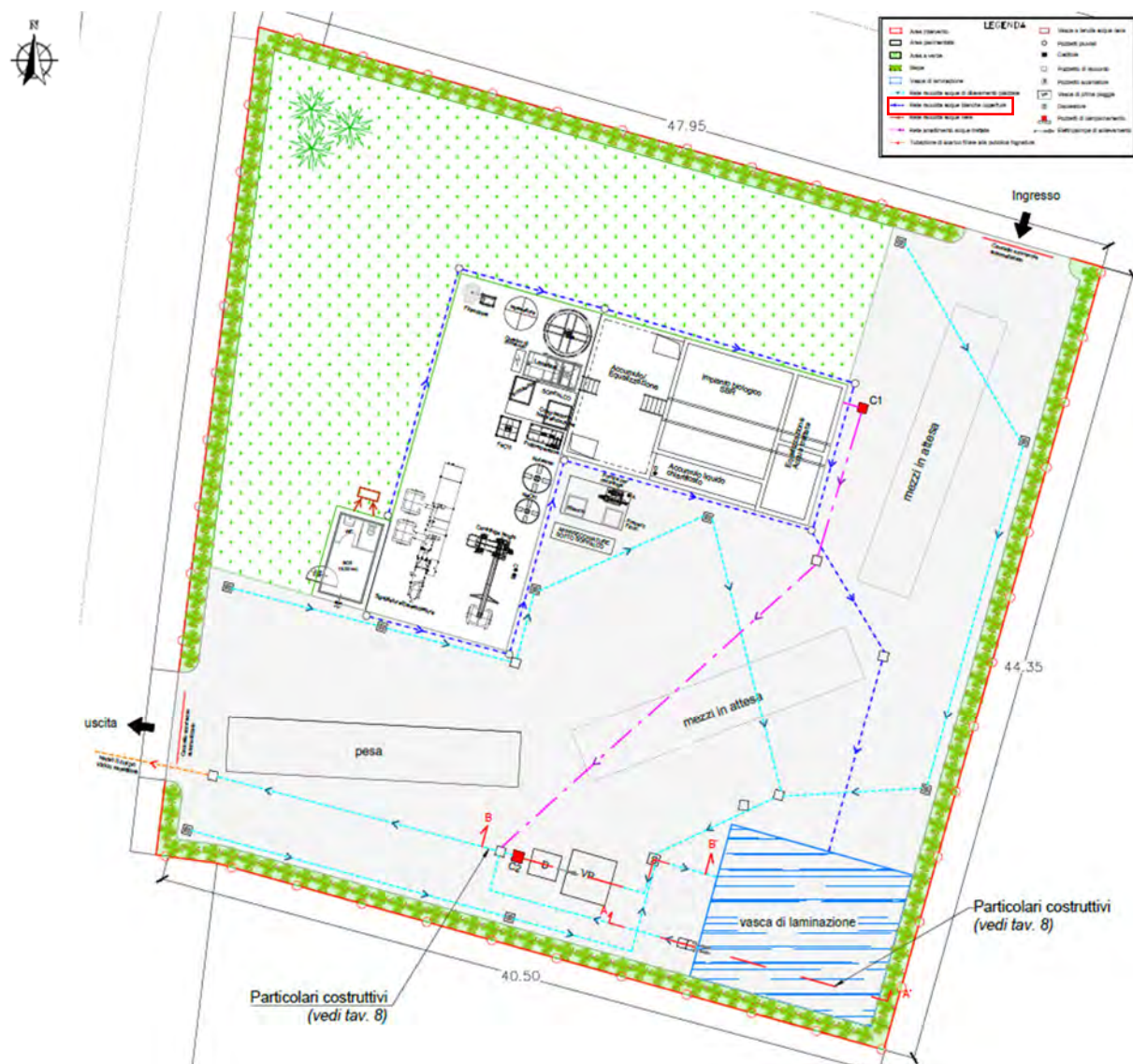


Fig. 7.7 – Linee gestione acque e individuazione rete raccolta acque da coperture (stralcio Tav. 5 rev. 1)

7.3 Rete di smaltimento acque trattate

Il trattamento dei rifiuti liquidi comporterà la produzione di acqua trattata, oltre che di fanghi e materiale solido, da avviare al corpo idrico recettore. In uscita dal trattamento, quindi, le acque verranno avviate ad un pozzetto di campionamento (C1) in cui, periodicamente, verrà effettuato il prelievo di acqua trattata su cui effettuare analisi chimiche di laboratorio per verificare il rispetto dei limiti definiti in Tab. 3 del D.Lgs. 152/06 – *Scarico in acque superficiali*.

Da qui le acque verranno avviate al pozzetto di equalizzazione finale in cui saranno raccolte anche le acque di prima pioggia trattate, le acque di seconda pioggia e le acque bianche derivanti dalle coperture.

La rete sarà opportunamente dimensionata in fase di progettazione esecutiva, in cui verranno definiti gli opportuni diametri e le adeguate pendenze.

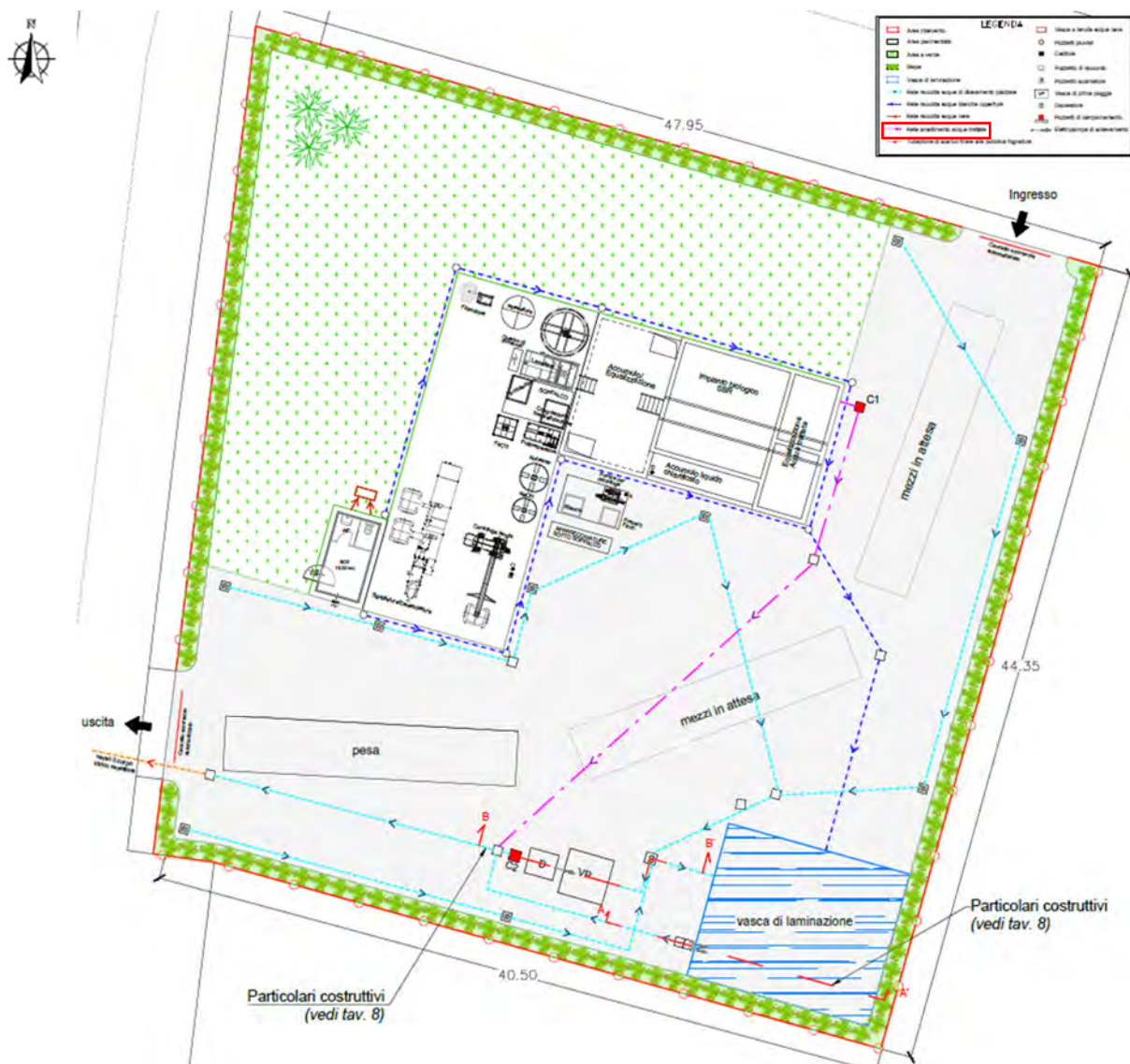


Fig. 7.8 – Linee gestione acque e individuazione rete raccolta acque trattate (stralcio Tav. 5 rev. 1)

7.4 Rete di raccolta acque nere

All'interno dell'impianto è prevista la realizzazione di un box ad uso ufficio dotato di servizi igienici. Le acque e i reflui prodotti saranno avviati ad una vasca a tenuta che, periodicamente, verrà svuotata; i reflui ivi accumulati saranno trattati all'interno dell'impianto stesso.

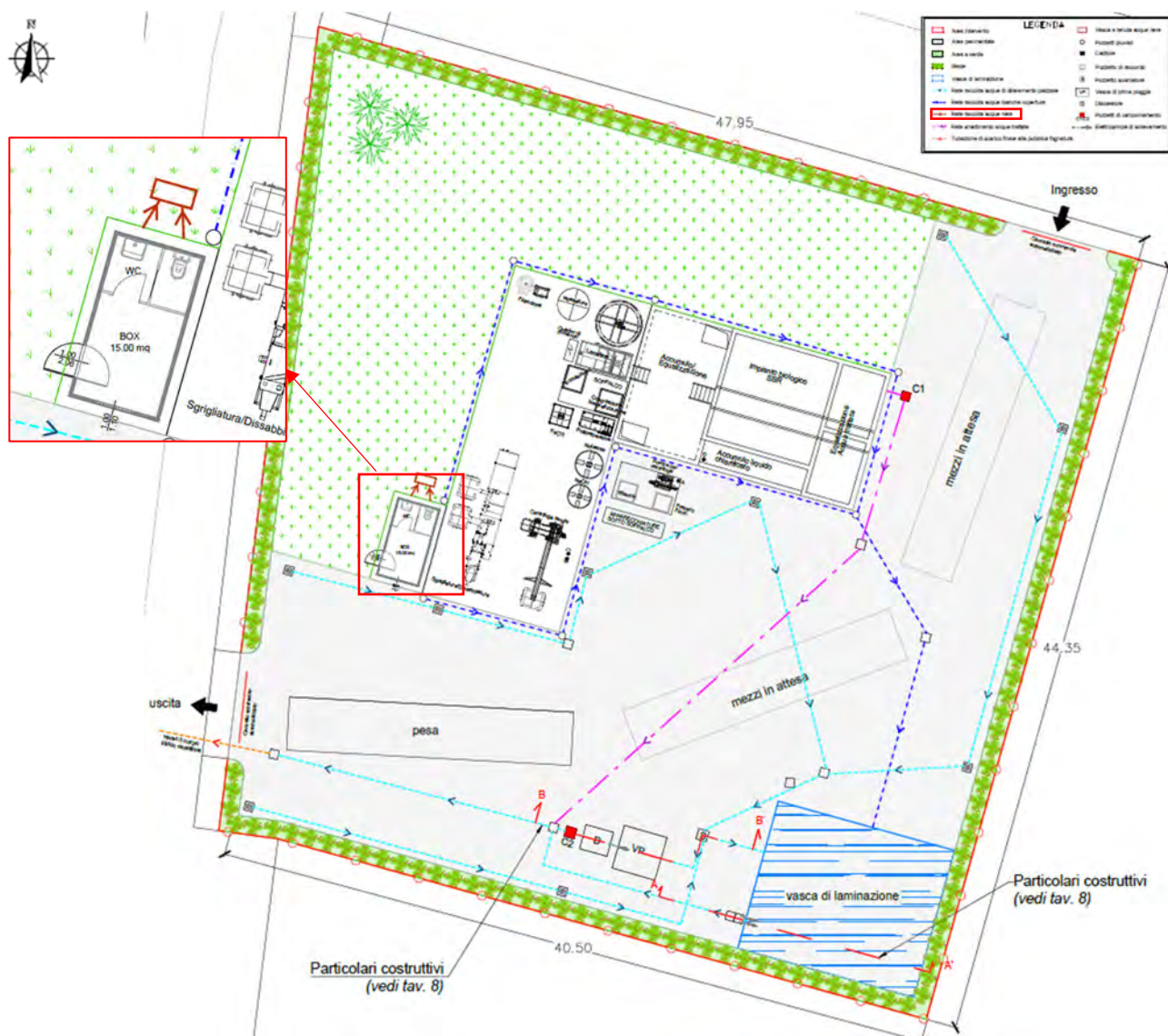


Fig. 7.9 – Linee gestione acque e individuazione rete raccolta acque trattate (stralcio Tav. 5 rev. 1)

7.5 Scarico in corpo idrico superficiale

Come descritto nei paragrafi precedenti, le acque di prima pioggia trattate, le acque di seconda pioggia, le acque in uscita dall'impianti trattamento e le acque meteoriche raccolte dalle coperture verranno convogliate in un unico pozzetto equalizzatore e questo verrà connesso al corpo idrico superficiale presente in direzione ovest rispetto all'impianto per lo scarico finale. Verrà quindi predisposta un'adeguata tubazione che attraverserà via Lacobella che sarà dotata di idonea pendenza.

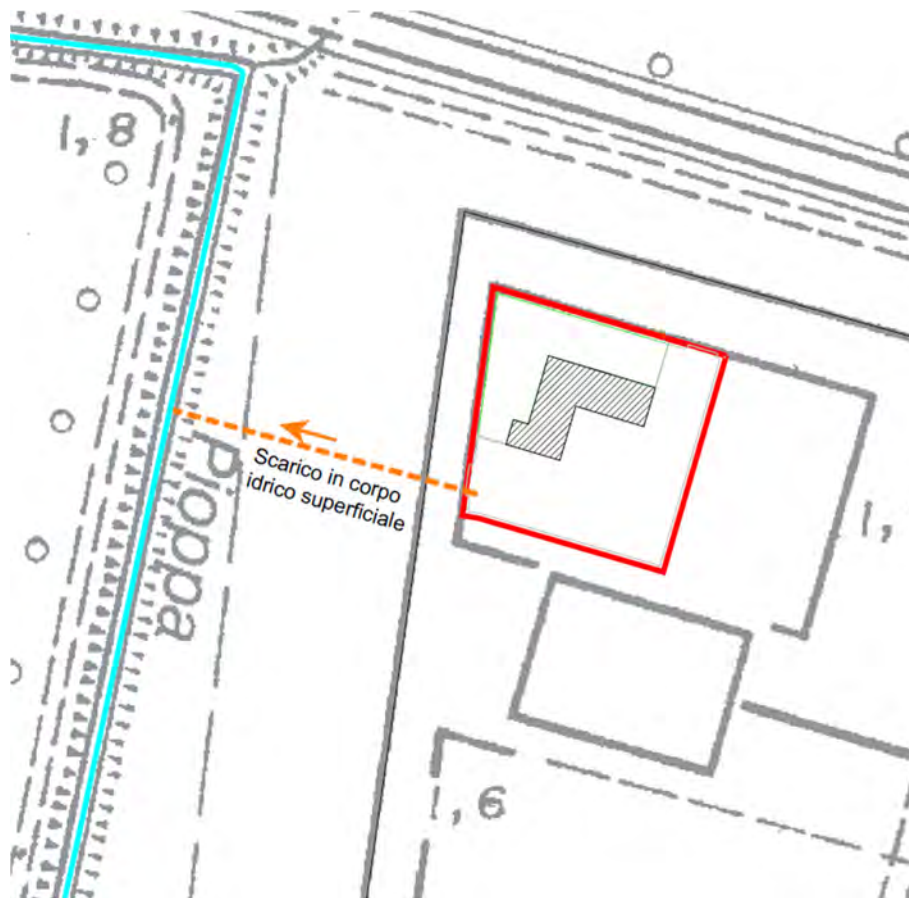



Fig. 7.10 – Scarico finale in corpo idrico superficiale (stralcio Tav. 5 rev. 1)

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

8 Richiesta n. 6 – Valutazione impatti odorigeni

La sesta richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa alla **effettuazione di una valutazione specifica relativamente agli impatti odorigeni, anche in funzione dei recettori potenzialmente esposti (in questa fase, procedura semplificata di cui al Decreto Direttoriale n. 309 del 28/06/2023).**

In accordo con quanto illustrato nel suddetto Decreto Direttoriale n. 309/2023, la procedura semplificata prevede la descrizione dei seguenti aspetti:

- Zona e ciclo produttivo;
- Individuazione delle specifiche fonti di emissioni odorigene;
- Caratterizzazione delle fonti di emissioni odorigene.

Si specifica inoltre che la procedura semplificata non richiede l'elaborazione di un modello di dispersione e la redazione di mappe di impatto per cui verranno di seguito riportate valutazioni necessarie a chiarire quanto indicato nell'elenco puntato precedente.

8.1 Zona d'intervento e recettori sensibili

Il sito in cui si prevede di realizzare l'impianto di trattamento rifiuti liquidi non pericolosi è situato in provincia di Ferrara, loc. Villanova di Denore (FE).

L'area in cui si inserisce l'impianto è un'area artigianale in un contesto prevalentemente agricolo coltivato a seminativo e a frutteto in cui si rileva la presenza di sporadiche abitazioni contadine e aziende agricole, oltre alle attività artigianali presenti nell'intorno dell'area d'intervento.



Fig. 8.1 – Localizzazione area impianto rispetto alla città di Ferrara




Fig. 8.2 - Inquadramento dell'area di intervento in rosso (fonte Google Maps)

Secondo quanto riportato nella pianificazione vigente, il territorio in esame è classificato:

- PTPR Emilia-Romagna (Piano Territoriale Paesistico Regionale): unità di paesaggio delle Bonifiche ferraresi;
- PTCP Ferrara (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale): ambito produttivo esistente (da carta QC2 – *Ambiti specializzati per attività produttive*);
- PSC Ferrara (Piano Strutturale Comunale): subsistema della piccola-media impresa (da tavola 4.1.a – *i sistemi*) e territorio urbanizzato con ambiti consolidati specializzati per attività produttive (da tavola 4.2.a – *gli ambiti*);
- RUE Ferrara (Regolamento Urbanistico Edilizio): sistema insediativo della produzione (da tavola 2 – *altezze degli edifici* e tavola 3 – *densità edilizie*), area produttiva (da tavola 4a.11 – *destinazioni d'uso*);
- PUG Ferrara (Piano Urbanistico Generale – proposta di piano assunta con deliberazione DGC. 2023-536 del 24/10/2023): territorio agricolo esteso (da tavola U1 – *usi e modalità di intervento del territorio urbanizzato e rurale*).

Non si segnala la presenza di vincoli di alcun genere nella zona in cui si intende intervenire.

Dal punto di vista sismico, l'area si trova in zona caratterizzata da depositi di natura prevalentemente fine individuate nella "Carta provinciale delle aree suscettibili di effetti locali", soggetta ad amplificazione stratigrafica e potenziali cedimenti per eventuale riconsolidazione indotti dal sisma. Nell'intorno dell'area sono presenti corsi d'acqua individuati come "Corsi d'acqua e canali di bonifica" regolati dall'art. 18 del PTCP per i quali si prescrive una distanza dell'unghia dell'argine di 10 m dai fabbricati, di 6 m dalla recinzione e 4 m dal ciglio strada. Via Pomposa, a nord dell'area

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9</p> <p align="center">Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna</p> <p align="center"><i>Committente: Globalambiente</i></p> <p align="center"><i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i></p> <p align="center"><i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

di progetto, è classificata come “C: Strada extraurbana principale” la cui fascia di rispetto è pari a 30 m.

L’area non ricade in zone di interesse archeologico, naturalistico-ambientale o paesaggistico.

Considerando i potenziali recettori, nella figura sottostante vengono riportati e individuati i fabbricati presenti nell’intorno dell’area d’intervento. Nella successiva Tab. 8.1 essi vengono classificati in relazione al loro utilizzo e ne viene fornita una distanza indicativa dal sito considerato.

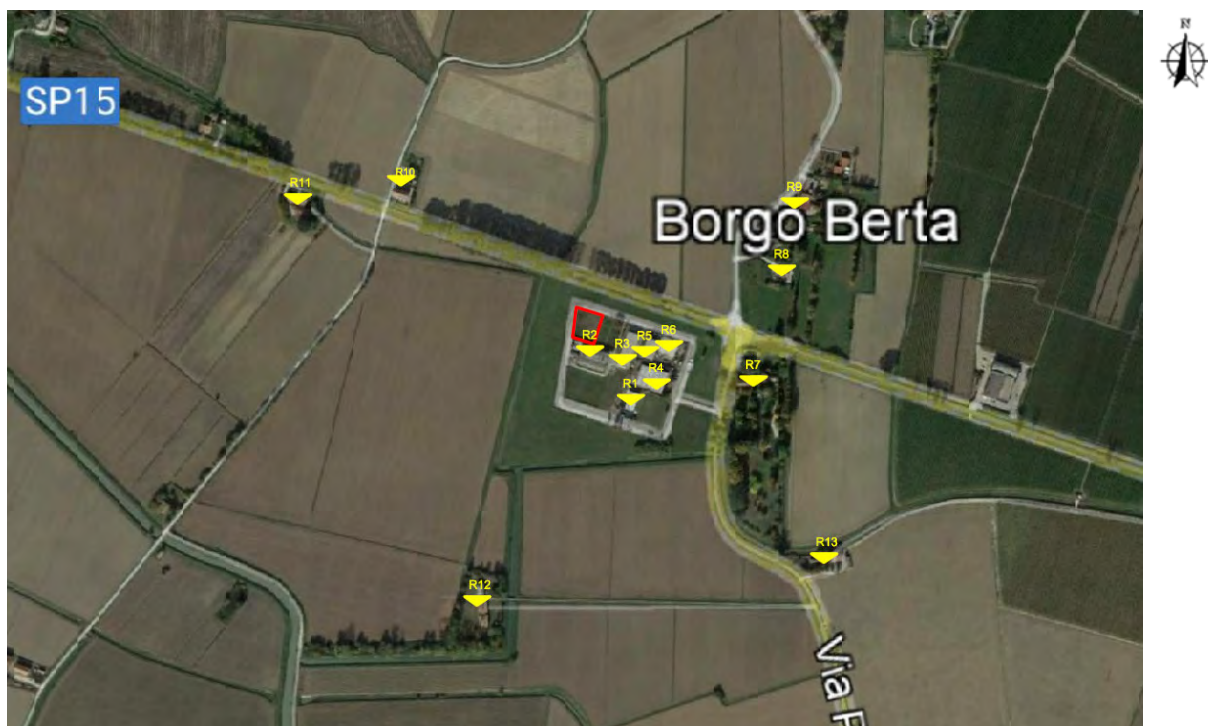



Fig. 8.3 - Ubicazione principali recettori

| Tab. 8.1 – Caratteristiche recettori | | |
|--------------------------------------|---|----------|
| N. | Destinazione d’uso | Distanza |
| R1 | Capannone industriale | ~ 80 m |
| R2 | Capannone industriale | ~ 5 m |
| R3 | Capannone industriale | ~ 35 m |
| R4 | Capannone industriale | ~ 70 m |
| R5 | Capannone industriale | ~ 65 m |
| R6 | Capannone industriale | ~ 88 m |
| R7 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 245 m |
| R8 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 335 m |
| R9 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 380 m |
| R10 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 380 m |
| R11 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 500 m |
| R12 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 355 m |
| R13 | Residenziale (casali e abitazioni agricole) | ~ 410 m |

Come già segnalato, ad una distanza di circa 180 m in direzione sud è prevista la realizzazione di un impianto per la produzione di biometano mediante processo di digestione anaerobica per

| | |
|---|---|
|  | <p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <u>Committente:</u> Globalambiente <u>Sito:</u> via Lacobella – Villanova di Denore (FE) Febbraio 2024</p> |
|---|---|

l'immissione in rete del gas prodotto (autorizzazione DET-AMB-2022-5753 del 10/11/2022 di Arpa). Il biogas sarà prodotto dalla digestione anaerobica di biomasse agricole, di reflui zootecnici e di sottoprodotti della filiera agro alimentari.

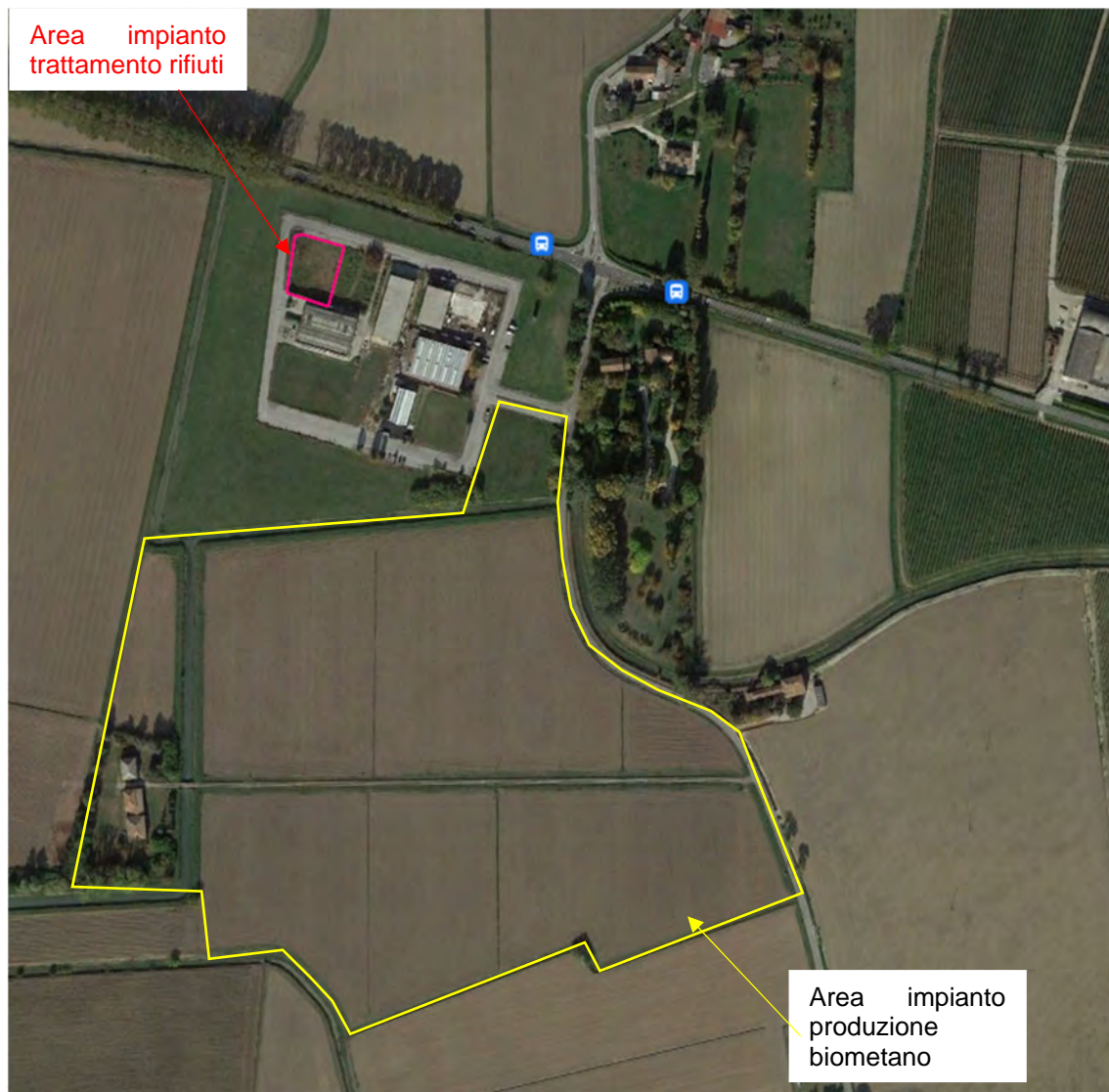



Fig. 8.4 - Ubicazione principali recettori

8.2 Ciclo produttivo

Il contenuto di ogni autobotte verrà scaricato per gravità su uno **stadio di grigliatura grossolana ad azionamento manuale**. Il liquido cadrà successivamente in una macchina di **grigliatura fine automatica**. Il materiale separato dalla grigliatura verrà recuperato, compattato e lavato, quindi sollevato per essere scaricato in un cassonetto utilizzato per l'accumulo del rifiuto. Il lavaggio del materiale grigliato consentirà di ridurre il carico organico dello stesso, permettendone lo smaltimento come materiale inerte.

| | |
|---|--|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <u>Committente: Globalambiente</u> <u>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</u> Febbraio 2024</p> |
|---|--|

Il liquido dopo grigliatura subisce un **processo di dissabbiatura mediante vasca concentrica**. La sabbia sedimentata viene periodicamente compattata ed evacuata in un cassonetto dedicato al suo accumulo.

Il liquido grigliato e dissabbiato sarà quindi scaricato nella **vasca di equalizzazione reflui**, da 100 mc di capacità, in cemento armato. La capacità della vasca è tale da contenere l'accumulo di circa due giorni di potenzialità di trattamento medio dell'impianto.

La vasca appena menzionata sarà dotata di mixer in modo da evitare la generazione di zone morte e ristagnazione del refluo (dove si produrrebbero condizioni anossiche con produzione di gas odorigeni). La vasca sarà inoltre dotata di un sistema di ricircolo esterno a pompa per la misura di pH e di una vasca di dosaggio di soda per i casi in cui il liquame si trovasse in condizioni di acidità.

Il liquame equalizzato e neutralizzato verrà alimentato in continuo mediante pompe centrifughe sommerse alla **sezione di flocculazione e centrifugazione** dei solidi sospesi.

Per i primi 2-3 minuti di avviamento la pompa rilancerà nella stessa vasca il refluo per eliminare possibili problemi di residui presenti lungo la tubazione che alimenta la sezione di flocculazione.

La sezione di flocculazione e neutralizzazione è stata dimensionata per trattare la capacità giornaliera di trattamento del refluo in 10 ore (corrispondenti alle ore di presidio nell'impianto) presentando quindi una capacità di trattamento massima di 6 mc/h.

Il refluo verrà avviato ad una vasca agitata da 1,5 mc di capacità in cui verrà dosato il polielettrolita specifico per la precipitazione dei metalli e del cloruro ferrino mediante pompe mohno; il suddetto polielettrolita verrà prodotto da una stazione di preparazione automatica.

Il refluo per caduta verrà quindi inviato ad un **serbatoio cilindrico verticale** a fondo conico da 10 mc di capacità in acciaio inox di **ispessimento del fango** dove si avrà il completamento della flocculazione e l'ispessimento del fango fino ad ottenere un tenore di secco pari al 3%.

Il fango ispessito verrà alimentato in continuo (10 ore/giorno) mediante pompa mohno a **decanter centrifugo**, ottenendo un fango ispessito con tenore di secco del 20-25% (scaricato su cassone mediante coclea elevatrice) e un liquido centrifugato a basso tenore di solidi sospesi e di carico organico (scaricato per gravità in una vasca polmone di accumulo intermedio da 20 mc in cemento armato).

Il refluo accumulato nel polmone da 20 mc verrà inviato in continuo a mezzo pompa centrifuga ad una **sezione di trattamento chimico/fisico** costituita, a sua volta, dalle seguenti sezioni:

- vasca agitata di coagulazione e neutralizzazione, con dosaggio di soda, cloruro ferrico e agente precipitante organico per metalli pesanti;
- vasca agitata di flocculazione, con dosaggio di agente flocculante (la vasca è integrata nella vasca successiva),
- vasca di sedimentazione a fondo tronco conico, dotata di pacco lamellare per la chiarificazione del liquido.

Il fango chimico/fisico sedimentato in quest'ultima vasca sarà rilanciato a mezzo pompa centrifuga alla **vasca di equalizzazione** iniziale da 100 mc, a monte del dosaggio del flocculante.

Il liquido chiarificato per caduta verrà inviato ad un serbatoio polmone di rilancio alla sezione di filtrazione a sabbia dotato di stazione di controlavaggio automatico. Le acque di controlavaggio verranno rilanciate nella vasca di accumulo iniziale.

Il liquido filtrato alimenterà la **vasca biologica SBR** dotata di aeratore sommerso, mixer sommerso, gruppo di dosaggio di nutriente al fine di effettuare le varie fasi di ossidazione, nitrificazione, denitrificazione e sedimentazione del refluo. Il fango di supero prodotto verrà invece scaricato

mediante pompa sommersa in 1-2 ore e inviato ad un **serbatoio di ispessimento fanghi** cilindrico a fondo conico in PFRV da 8 mc di capacità. Il fango ispessito in questa vasca sarà inviato a mezzo pompa alla **vasca di equalizzazione** iniziale da 100 mc. Il surnatante limpido verrà invece inviato direttamente al polmone intermedio da 20 mc di accumulo del chiarificato.

L'acqua chiarificata trattata nella sezione SBR verrà scaricata mediante un'altra pompa sommersa in 1-2 ore e inviata una **vasca in cemento armato finale** da 100 mc, eventualmente partizionata in due parti per consentire l'accumulo di due giornate separate di trattamento.


Da questa vasca l'acqua trattata, dopo opportuni controlli analitici, sarà scaricata in continuo in corpo idrico superficiale presente ad ovest rispetto all'area industriale in cui si intende realizzare l'impianto. Nello schema a blocchi seguente si riporta una sintesi degli stadi appena descritti. Nei paragrafi che seguono, invece, si riporta la descrizione dei singoli passaggi che compongono l'intero trattamento.



Fig. 8.5 – Schema a blocchi trattamento rifiuti liquidi

8.3 Caratteristiche delle sorgenti emissive

In linea generale si ritiene che il processo che potenzialmente potrebbe generare eventuali emissioni odorigene moleste sia lo scarico dei bottini all'interno dell'impianto per il successivo trattamento (individuato dalla freccia verde in Fig. 8.6). Gli odori molesti che potrebbero essere percepiti corrispondono a quelli che vengono prodotti nelle normalità attività di spurgo dei pozzi neri e, per

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <u>Committente: Globalambiente</u> <u>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</u> <u>Febbraio 2024</u></p> |
|---|---|

cui, non sono previsti dispositivi in grado di abbattere le eventuali emissioni. Le emissioni in atmosfera (E1 ed E2) previste nell’impianto, invece, visti i presidi che verranno installati (v. par. successivo), non dovrebbero generare effetti sull’atmosfera.

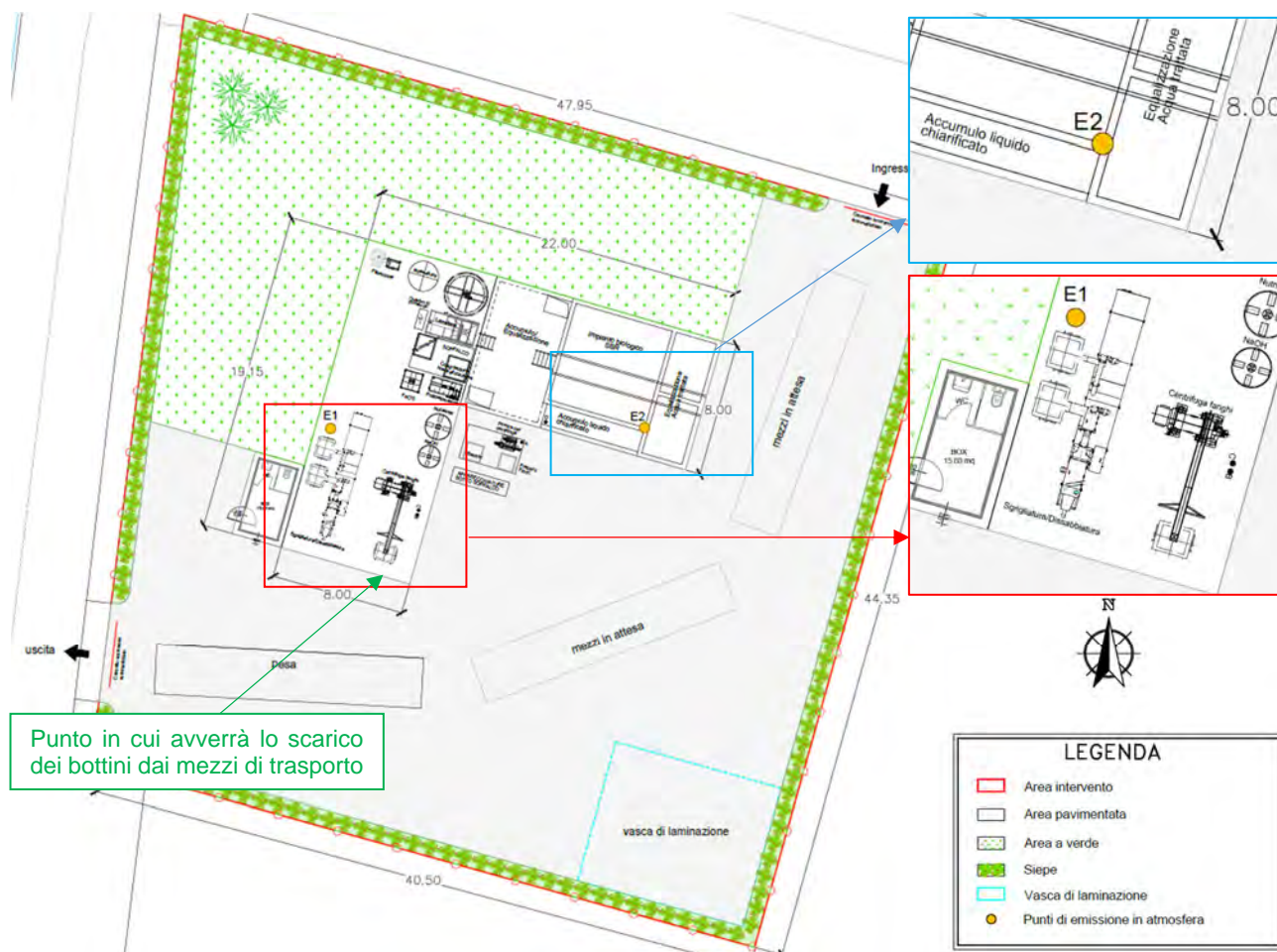


Fig. 8.6 – Individuazione possibili sorgenti odorogene (stralcio Tav. 6)

Come già anticipato, si ipotizza che verrà effettuato lo scarico dei bottini all’interno dell’impianto circa 4-5 volte al giorno per cui il potenziale diffondersi di emissioni odorogene sgradevoli risulta limitato nel tempo. Tale attività, infatti, verrà eseguita in circa 15 minuti, che potrebbero diventare 30 in situazioni di particolare difficoltà.

Secondo quanto illustrato nel documento APAT “*Metodi di misura delle emissioni olfattive – quadro normativo e campagne di misura*”, sono stati assunti come riferimento i composti odorogeni che normalmente sono rinvenuti negli impianti di depurazione delle acque reflue.

| | Soglia di percettibilità ATC (mg/m³) | TLV (mg/m³) | ATC/TLV |
|-----------------------|---|-------------|-----------|
| Solforati | | | |
| Iidrogeno solforato | 0,00066 | 14 4,7 | E -05 |
| Metilmercaptano | 0,0042 | 1 | 0,0042 |
| Etilmercaptano | 0,0025 | 1,25 | 0,002 |
| Dimetilsolfuro | 0,0025 | - | - |
| Azotati | | | |
| Ammoniaca | 33 | 18 | 1,8333 |
| Metilammina | 0,027 | 12 | 0,00225 |
| Dimetilammina | 0,085 | 18 | 0,004722 |
| Trimetilammina | 0,0005 | 24 | 2,8 E -05 |
| Piridina | 0,067 | 15 | 0,004467 |
| Aldeidi | | | |
| Formaldeide | 1,2 | 3 | 0,4 |
| Acetaldeide | 0,38 | 180 | 0,00211 |
| Acroleina | 0,49 | 0,25 | 1,96 |
| Chetoni | | | |
| Acetone | 240 | 2400 | 0,1 |
| Metiletilchetone | 29 | 590 | 0,04915 |
| Acidi organici | | | |
| Acido acetico | 2,5 | 25 | 0,1 |
| Acido butirrico | 0,004 | - | - |


Fig. 8.7 – Analiti rilevati negli impianti di depurazione

Nel documento al Cap. 5 - *Le prove sperimentali*, si riportano le misure olfattometriche effettuate da sorgenti specifiche in tre diversi settori caratterizzati da emissioni diffuse o canalizzate, quali impianti di discarica, di compostaggio e di trattamento acque reflue. Sono stati considerati diversi impianti in cui sono state condotte diverse campagne di misurazione. Si sottolinea che i valori misurati (v. Fig. 8.8) in riferimento a vasche di grigliatura, flottazione e flocculazione, sedimentazione primaria, ossidazione, nitrificazione e sedimentazione secondaria sono avvenute in luoghi aperti e con superfici molto estese, situazione che non corrisponde a quella dell'impianto di trattamento rifiuti liquidi in quanto le superfici sono ridotte e i trattamenti previsti in impianto avvengono all'interno di un capannone chiuso dotato di sistema di aspirazione. A tal proposito si sottolinea che per le vasche oggetto di monitoraggio, non essendo dotate di flusso proprio, l'azione molesta delle molecole odorigene è fortemente influenzata dalle condizioni meteo, in particolare dai venti e dalle loro direttrici.

| Impianto | Tipologia acque | Potenzialità (abitanti equiv.) | Grigliatura | Pre-trattamento | Sedimentazione primaria | Sedimentazione secondaria | Ossidazione | Nitrificazione | Pre-lispessimento | Post-lispessimento | Filtro pressa |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Bergamo | urbani e industriali | 220.000 | 50* | 4.238 | | 339 | | 972 | 4.000 | | 261* |
| Reggio E. | urbani e industriali | 280.000 | 2.748 | 4.490 | 1.155 | 578 | | 1.155 | 4.238 | 1.059 | |
| Bologna | urbani e industriali | 900.000 | 2.748 | 1.122 | 4.621 | 1.189 | | | 46.581 | | 7.772 |
| Bologna | urbani e industriali | 900.000 | 6.350 | 13.454 | 40.317 | 1.000 | | | 45.255 | | 4.490 |
| Milano | 80% urbani e 20% industriali | 316.000 | 2.311 (gr. fine) 610 (gr. grossolana) | 739 | 1.634 | 587 | 640 | | 40.317 | | |
| Torino | urbani e industriali | 3.000.000 | 3.564 | 3.364 | 4.490 | 891 | 1.260 | | 55.394 | 39.170 | 5.496 |

Note:
 * valore sottovalutato (campione eseguito con l'ausilio della sola pompa a vuoto che ha comportato inevitabile diluizione con aria ambiente)

Fig. 8.8 – Emissione di odori nelle diverse fasi di lavorazione

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

Per prendere visione dei recettori sensibili si rimanda al par. 8.1.

8.4 Interventi sulle fonti odorigene

Sulla base dell'esperienza maturata, si può stimare una consistenza della miscela odorigena prodotta in termini di concentrazione di $3.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e che la soglia minima di sensibilità all'olfatto possa cautelativamente essere fissata a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pertanto, grazie al sistema di aspirazione, che conservativamente si fissa ad una concentrazione di uscita di $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, non si potranno avere molestie olfattive grazie alla diffusione ottenuta dalla ricaduta dei fumi emessi.

Come già specificato nella documentazione progettuale, le fasi di ricezione, grigliatura e dissabbiatura avverranno in ambiente confinato, aspirato e leggermente in depressione. L'aria degli ambienti confinati sarà convogliata, tramite aspirazioni, ad un'emissione delle sostanze odorigene disperse nell'aria (**emissione E1**). Questo consentirà di ridurre al minimo le eventuali fuoriuscite diffuse e concentrate di sostanze maleodoranti durante la fase di scarico e pretrattamento dei liquami conferiti. Il punto di emissione E1 sarà costituito da un sistema di adsorbimento mediante carboni attivi.

I carboni attivi sono materiali microporosi, di origine preferibilmente vegetale, che hanno subito un trattamento di attivazione che conferisce loro una porosità eccezionale e quindi una elevata superficie interna in grado di trattenere (adsorbire), nei propri siti attivi e in modo selettivo, una vasta tipologia di molecole con efficienza più o meno elevata a seconda di diversi parametri. I filtri a carbone attivo sono disegnati in modo tale da convogliare l'effluente da depurare all'interno di un serbatoio dove è presente un setto, orizzontale o verticale, che è obbligato ad attraversare, evitando passaggi preferenziali o alternativi. Su tale setto è disposto il carbone attivo, opportunamente selezionato in base alle differenti proprietà e capacità adsorbenti, che assimila le particelle inquinanti presenti nel flusso fissandole nelle cavità porose di cui è dotato. Una volta penetrati in profondità all'interno della struttura del materiale, gli inquinanti non riescono più ad uscire, se non in particolari condizioni. Tale trattamento consentirà di catturare dalla corrente gassosa soprattutto i vapori organici e abbattere la produzione di odori molesti.

I vantaggi derivanti dall'uso dei carboni attivi sono costituiti principalmente da:


- basso costo della tecnologia;
- spazio limitato richiesto;
- facilità di gestione e utilizzo dell'impianto;
- ridotta manutenzione ordinaria.

La sostituzione dei filtri a carboni attivi avverrà almeno con frequenza annuale.

L'aspirazione è dimensionata in modo da garantire sempre due ricambi all'ora durante il normale funzionamento, che diventano quattro durante le fasi di scarico grazie alla dotazione del motore di aspirazione di inverter. Si esclude il funzionamento notturno perché il fabbricato di ubicazione dello sgrigliatore e del dissabbiatore non sarà in funzione e non vi saranno materiali in sosta al di fuori del periodo di ricezione.

Nel fabbricato che conterrà le parti di impianto indicate in precedenza verrà utilizzato un sistema di aspirazione in grado di captare un flusso di $800 \text{ mc}/\text{h}$ in fase normale di lavorazione, che diventeranno circa $1.600 \text{ mc}/\text{h}$ durante le attività di scarico dei bottini.

L'aumento di portata dell'aspirazione sarà attivato in maniera automatica, attraverso l'apertura della valvola di scarico dell'impianto. Si stima, in assenza di problematiche relative ad eventuali difficoltà di svuotamento (presenza di solidi in eccesso, impiccamento di eventuale fondo del liquido

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

trasportato, etc), che l'attività richieda circa 15 minuti per ogni veicolo. L'attivazione dell'aumento di portata aspirata avverrà per una durata di 30 minuti; qualora, dopo 30 minuti, non siano ancora terminate le operazioni di scarico, la valvola di attivazione presente sulla tubazione di accettazione reflui, avvierà nuovamente un ciclo di 30 minuti. Si stima che verranno effettuate 4-5 fasi di scarico al giorno.

Considerato il volume che si richiederà in autorizzazione (50 ton/giorno), si avrà un'emissione con la portata di 1.600 mc/h dall'emissione E1 per 2,5 h/giorno.

Il limite di 10 mg/Nm³ viene impostato dal momento che possono essere emesse sostanze organiche volatili non specificamente facenti parte della miscela odorigena, ma captate durante le fasi campionamento.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche dell'emissione E1.

| Tab. 8.2 – caratteristiche emissione E1 | |
|---|----------------------------|
| Grandezza | Valore |
| Portata di funzionamento normale | 800 Nm ³ /h |
| Portata di funzionamento in fase di scarico | 1.600 Nm ³ /h |
| Durata funzionamento | 16 ore (orario 6:00-22:00) |
| Altezza punto di emissione | ~ 7 m |
| Limite SOV in uscita | 10 mg/ Nm ³ |

Oltre a quanto descritto per l'emissione E1, è previsto anche un secondo punto di emissione in atmosfera in corrispondenza della vasca SBR, da cui verrà captato e trattato il flusso tramite un biofiltro e l'abbattimento a umido mediante uno *scrubber* con utilizzo di reagenti dedicati (**emissione E2**).

La **biofiltrazione** è un processo biologico di abbattimento degli odori contenute in correnti gassose che sfrutta l'azione di una popolazione microbica eterogenea, composta di batteri, muffe e lieviti, quale agente di rimozione naturale. Questi microrganismi metabolizzano la maggior parte dei composti organici e inorganici attraverso una serie di reazioni che trasformano i composti in ingresso in prodotti di reazione, non più odorigeni. La corrente gassosa viene fatta circolare attraverso la superficie di un opportuno supporto naturale (colonia microbica); la sostanza odorigena in fase gassosa viene adsorbita dal materiale filtrante e degradata dalla flora batterica che la usa come nutrimento insieme a parte del materiale filtrante stesso.

L'uso di un biofiltro porta i seguenti vantaggi:

- costo di impianto ridotto: i materiali di costruzione in generale sono di facile reperimento sul mercato;
- costo di funzionamento limitato a condizione che i pretrattamenti in ingresso siano pochi;
- elevata efficienza di rimozione per alcuni inquinanti come aldeidi, acidi organici, ossido nitroso, anidride solforosa e acido solfidrico.

Il **depuratore a umido** o **scrubber** rappresenta il più antico e semplice sistema di depurazione di un flusso aeriforme inquinato. Il principio di funzionamento consiste nel convogliare l'aria inquinata dentro una camera, all'interno della quale viene realizzato attraverso opportune e svariate tecnologie, un intimo contatto tra l'aria stessa e una certa quantità di acqua in modo tale da ottenere un trasferimento degli inquinanti dall'aria all'acqua fino a consentire lo scarico diretto in atmosfera, con concentrazione di inquinanti entro i limiti consentiti dell'aria trattata. A valle del processo di depurazione con *scrubber* si ritrovano solitamente dei sottoprodotti che devono essere smaltiti.

L'utilizzo dello *scrubber*, in particolare, fornisce i seguenti vantaggi:

- È un processo largamente utilizzato nel settore della depurazione dei rifiuti liquidi che ha dimostrato ottimi rendimenti di trattamento;
- Rispetto al solo trattamento biologico con biofiltri, permette una variazione dei parametri operativi molto rapida mediante il controllo di variabili chimico-fisiche come il potenziale redox e il pH;
- È estremamente efficace nei confronti di sostanze molto percettibili come l'acido solfidrico;
- È utilizzabile in poco tempo non avendo, contrariamente alle soluzioni biologiche, masse adese da coltivare;
- È caratterizzato da ingombri planimetrici estremamente contenuti.

Lo scrubber sarà dotato di idonea strumentazione di misura dei parametri di processo (es. pH, potenziale redox ecc) e di un sistema di dosaggio automatico dei reagenti nelle soluzioni di lavaggio.

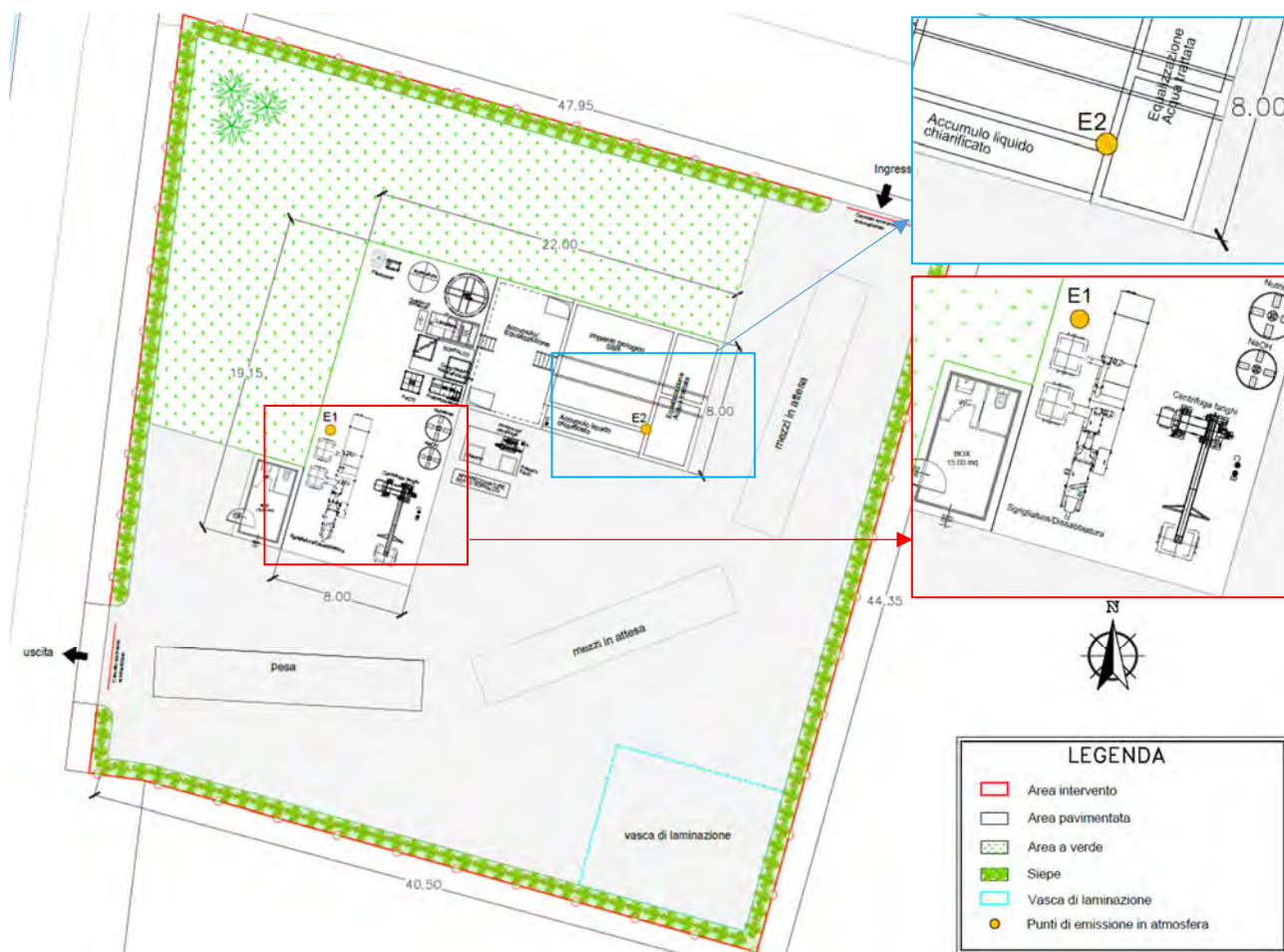




Fig. 8.9 – Individuazione emissioni in atmosfera (stralcio Tav. 6)

Si ritiene pertanto che il confinamento delle fonti odorigene e i sistemi di trattamento degli effluenti risulteranno adeguati a non impattare in maniera significativa sulla zona interessata dalle possibili ricadute e garantiranno un corretto controllo delle potenziali emissioni odorigene.

A dimostrazione dell'efficacia della tecnologia di abbattimento scelta si sottolinea l'esistenza di un impianto simile nei rifiuti ingresso, nelle metodologie di stoccaggio, nella tecnologia di trattamento

| | |
|---|--|
|  | <p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9 Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna <i>Committente: Globalambiente</i> <i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i> <i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|--|

degli stessi e nei presidi di abbattimento (biofiltro e *scrubber*). L'impianto è già autorizzato e funzionante (DET-AMB-2022-767 del 17/02/2022 di ArpaE - ditta Faenza Spurghi S.r.l.); sia in fase autorizzativa sia in fase gestionale non sono risultati necessari né monitoraggi né ulteriori valutazioni in quanto non risulta generare effetti odorigeni nell'intorno.

| | |
|---|---|
|  | <p align="center">REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITÀ DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9</p> <p align="center">Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna</p> <p align="center"><i>Committente: Globalambiente</i></p> <p align="center"><i>Sito: via Lacobella – Villanova di Denore (FE)</i></p> <p align="center"><i>Febbraio 2024</i></p> |
|---|---|

9 Richiesta n. 7 – Chiarimenti gestione, produzione e destinazione finale fanghi

La settima richiesta di integrazioni formulata dalla Regione Emilia-Romagna è relativa ai **chiarimenti sulla gestione fanghi (ossia, se le linee del chimico-fisico e della depurazione biologica sono separate ai fini dell'utilizzo), produzione dei fanghi (es. quantità) e destinazione finale (recupero o smaltimento).**

L'impianto è stato progettato in modo da mantenere separati i fanghi derivanti dai vari stadi previsti (pretrattamento, biologico e chimico-fisico).

I dati registrati in un impianto analogo mostrano come la produzione di fango totale si attesti su un valore pari a circa il 9% della quantità di refluo in alimentazione. Non è possibile definire una quantità esatta di fango prodotto da ciascuno stadio (ton/anno) in quanto dipende dal quantitativo di refluo in ingresso e dal piano di alimentazione.

Analizzando alcuni rapporti di prova relativi ad analisi chimiche svolte sui fanghi prodotti in un impianto analogo attivo a Faenza in diversi anni di funzionamento, si osservano i risultati sintetizzati di seguito.

| Tab. 9.1 – Caratteristiche fanghi prodotti | | | |
|---|------------|--|------------------------|
| Stadio di produzione | Codice EER | Descrizione | Note |
| Sgrigliatura e desabbiatura scarico bottini | 19 02 06 | Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05 | Rifiuto non pericoloso |
| Centrifuga | | | Rifiuto non pericoloso |

Le caratteristiche dei rifiuti prodotti sono tali da ipotizzare un possibile smaltimento con operazione D1 – *deposito su o nel suolo (ad esempio discarica, ecc)* o un recupero con operazione R1 – *utilizzo come combustibile (ad esclusione dell'incenerimento diretto) o come altro mezzo per produrre energia/utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.*

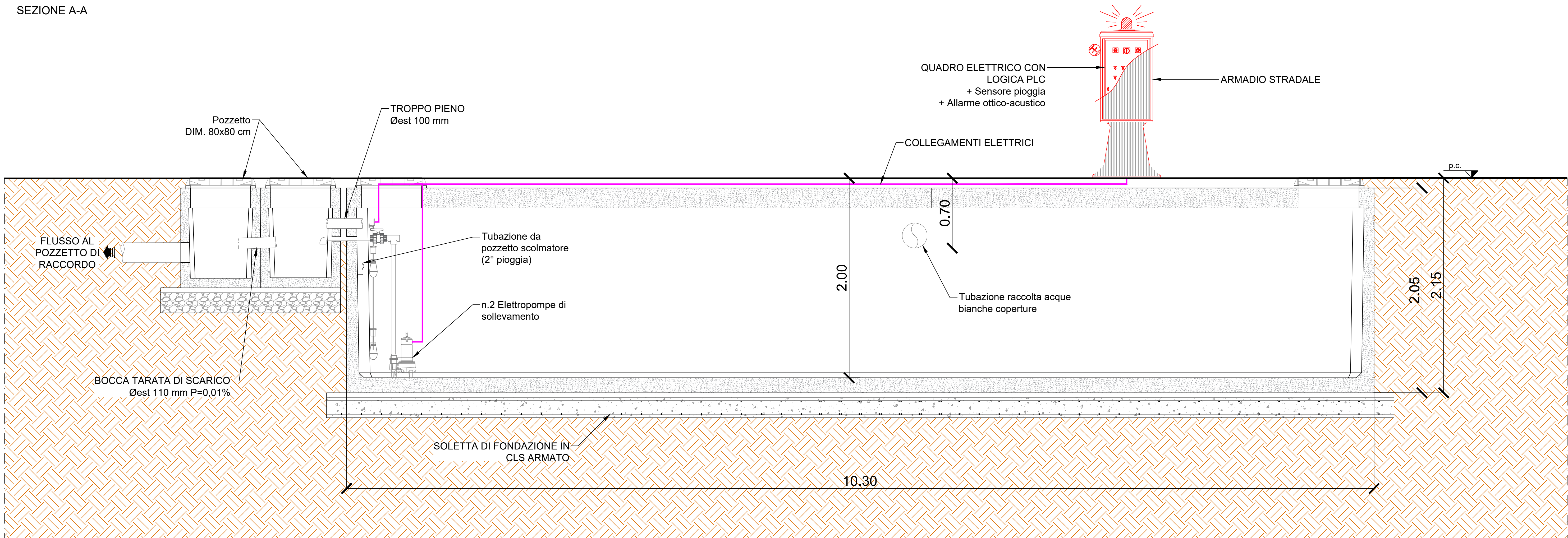
Ferrara, febbraio 2024



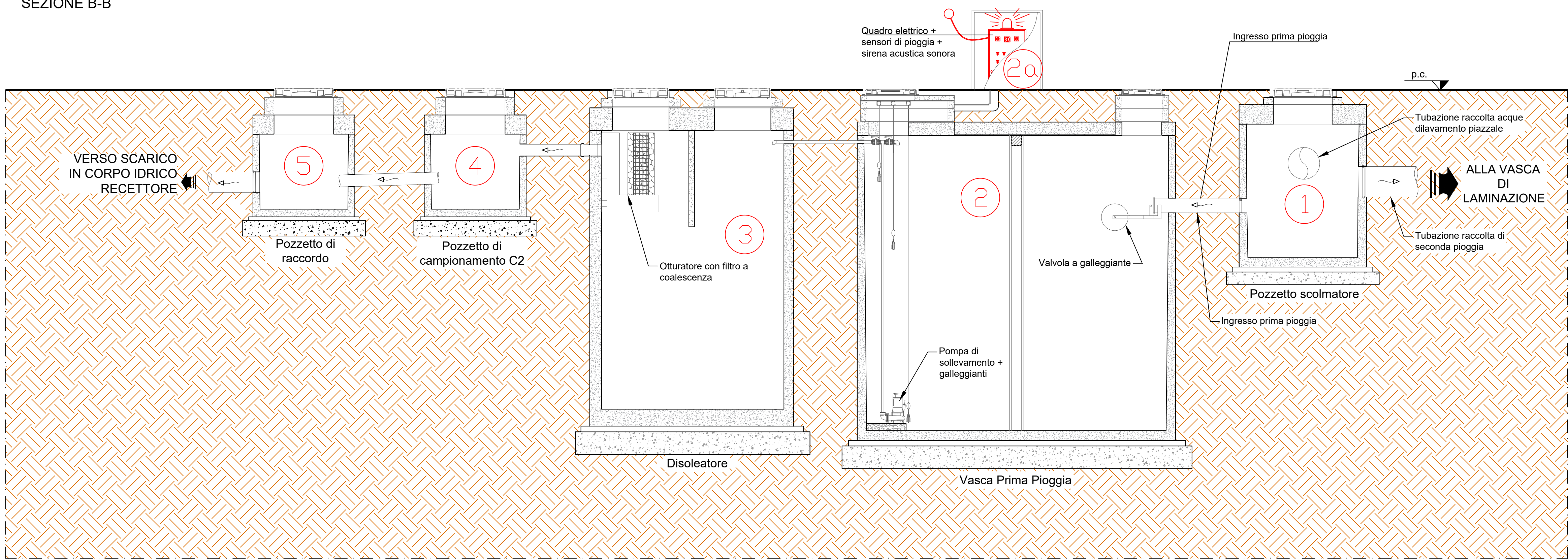
Dott. Ing. Mario Sunseri

TAVOLE

SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



| LEGENDA | | | |
|---------|------------------------|---|----------------------------|
| ① | Pozzetto scolmatore | ③ | Disoleatore |
| ② | Vasca di prima pioggia | ④ | Pozzetto prelievo campioni |
| Eq | Kit di prima pioggia | ⑤ | Pozzetto di raccordo |

SGM GEOLOGIA E AMBIENTE
S.G.M. Geologia e Ambiente S.r.l.
Via M.M. Patini, 21 - 44124 FERRARA
Internet: www.sgm-ambiente.it
e-mail: info@sgm-ambiente.it
PEC: sgm-ambiente@pec.it
Tel 0532/977899
Fax 0532/906907
C.F. e Partita Iva 01299560381

COMMITTENTE:
GlobalAmbiente



OGGETTO: **REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI CON POTENZIALITA' DI 50 TON/GIORNO E SVOLGIMENTO OPERAZIONI D8 E D9**
Risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna

TAVOLA: **Particolari costruttivi**

SITO: **Via Iacobella - Villanova di Denore (FE)**

Data emissione documento
Febbraio 2024

N° Archivio
05-2024/--

Coordinatore di progetto:
SGM Dott. Giovanni Rossi

Scala:
1:20

Gruppo di progettazione:
SGI Ing. Mario Sunseri

Tavola n.:

08

ALLEGATO 1

Le tempistiche sopra riportate si intendono in seguito all'ottenimento dell'autorizzazione unica e del permesso di costruire