



C.F.G. Ambiente S.r.l.
via Luciano Romagnoli, 13 - 48123 Ravenna

**IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO E RECUPERO DEI RIFIUTI NON PERICOLOSI
SITO INDUSTRIALE DI TOSCANELLA DI DOZZA**

Procedura per il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR)

L.R. 4/2018, D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

**ELABORATO AIA 01
RELAZIONE TECNICA**

3	13/05/2024	Revisione per chiarimenti	D. Peroni	D. Peroni M. Monti	A. Gollini
2	15/01/2024	Revisione per richiesta integrazioni	V. Gori	D. Peroni M. Monti	A. Gollini
0	30/01/2023	Emissione per PAUR	V. Gori	D. Peroni M. Monti	A. Gollini
Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato

ZOPPELLARI GOLLINI & ASSOCIATI S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA
VIA ANTONIO MEUCCI 7 | 48124 RAVENNA
RAVENNA@ZGA.SRL | T. +39 0544 40 48 72

SEDE OPERATIVA
VIA ENRICO MATTEI 88 | 40138 BOLOGNA
BOLOGNA@ZGA.SRL | T. +39 051 60 11 72 1

P. IVA / C.F. 02330000395
PEC MAIL@PEC.ZGA.SRL
WWW.ZGA.SRL



Memorandum delle revisioni			
Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione
01	18/04/2023	5.7.1	Sostituita Figura 14
02	15/01/2024	5.1	Caratteristiche ed utilizzi delle vasche di accumulo denominate VR1, VR2, VR3.
		5.3	Modifiche all'elenco delle materie prime utilizzate presso l'impianto.
		5.5	Modifiche al monitoraggio ed alle modalità di contenimento delle emissioni odorigene.
		5.7	Modifica dell'assetto degli scarichi idrici.
		5.9	Modifiche all'elenco dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti.
		Appendice	Inserita Appendice – Elenco rifiuti in ingresso
03	13/05/2024	5	Descrizione del transitorio
		5.1.4.6	Inserimento impianto ad osmosi inversa
		5.1.6	Precisazioni su D15 di emergenza
		5.5.1	Modifica al limite di Concentrazione degli odori per E1
		5.6	Modifica al bilancio idrico
		5.7	Modifica dell'assetto degli scarichi idrici
		Appendice	Modifica Appendice – Elenco rifiuti in ingresso inserendo apposita colonna per il D15 di emergenza

- Indice -

1 PREMESSA	6
2 IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	7
2.1 Attività svolte nell'installazione	7
2.1.1 Attività IPPC.....	7
2.1.2 Attività non IPPC.....	7
2.2 Ubicazione dell'installazione	8
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	9
4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	10
5 ANALISI DELL'IMPIANTO	11
5.1 Attività A – Sezione di smaltimento di rifiuti liquidi non pericolosi	13
5.1.1 Fase A1 – Trattamento chimico-fisico discontinuo.....	15
5.1.2 Fase A2 – Trattamento chimico-fisico di rifiuti da microraccolta.....	19
5.1.3 Fase A3 – Trattamento chimico-fisico in continuo	20
5.1.4 Fase A4 – Trattamento biologico.....	21
5.1.5 Fase A5 – Linea fanghi.....	28
5.1.6 Fase A6 - Stoccaggio D15 per i rifiuti provenienti da eventi d'emergenza.....	29
5.2 Attività B – Sezione di recupero di rifiuti solidi non pericolosi	31
5.3 Materie prime	34
5.4 Bilancio energetico	36
5.5 Emissioni in atmosfera.....	36
5.5.1 Emissioni convogliate	36
5.5.2 Emissioni diffuse	37
5.5.3 Emissioni odorigene.....	38
5.5.4 Contenimento delle emissioni.....	38
5.6 Bilancio idrico.....	41
5.7 Scarichi idrici	42
5.7.1 Descrizione degli scarichi.....	42
5.7.2 Contenimento degli scarichi	49
5.8 Emissioni sonore.....	50
5.9 Rifiuti 51	
5.9.1 Rifiuti in ingresso	51

5.9.2 Rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti	52
5.10Prodotti.....	53
5.11Bonifiche.....	53
5.12Impianti a rischio di incidente rilevante.....	53
6 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI ED INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA	54
6.1 Valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale.....	54
6.2 Descrizione dei sistemi di gestione ambientale esistenti e/o previsti.....	54
6.3 Classificazione di industria insalubre ai sensi del DM 05/09/1994	54
6.4 Conformità e disarmonie rispetto alle BAT	54
7 DISMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO	55
7.1 Decommissioning	55
7.2 Dismissione dell'impianto	56
7.3 Gestione dei rifiuti di risulta.....	58
APPENDICE – ELENCO RIFIUTI IN INGRESSO	60

- Appendici -

Appendice - Elenco rifiuti in ingresso

- Indice delle figure -

Figura 1 – Ubicazione del sito d'interesse.....	8
Figura 2 – Identificazione delle attività svolte presso l'installazione	12
Figura 3 – Identificazione delle fasi previste per l'Attività A.....	14
Figura 4 - Vasche di accumulo dei rifiuti liquidi e sistemi di filtrazione	16
Figura 5 – Serbatoi dedicati al trattamento chimico-fisico a batch	17
Figura 6 – Area dell'impianto dedicata al deposito e trattamento dei rifiuti derivanti dalla microraccolta	19
Figura 7 - Sezione di trattamento biologico	22
Figura 8 – Pianta a sezione della vasca di accumulo V12.....	26
Figura 9 – Ubicazione dell'impianto ad osmosi inversa e dei relativi serbatoi	27
Figura 10 – Linea fanghi costituita da vasche di condizionamento dei fanghi, filtropressa e baie per lo stoccaggio dei fanghi	29
Figura 11 – Pianta delle vasche di emergenza e del grigliatore	30
Figura 12 – Pianta dell'impianto di soil washing	32

Figura 13 – Stralcio dell’elaborato AIA 3A – Planimetria delle emissioni in atmosfera con lo schema del sistema di abbattimento al servizio del punto di emissione E1	40
Figura 14 – Percorso del manufatto di scarico esistente	48

- Indice delle tabelle -

Tabella 1 - Caratteristiche del punto di emissione E1	37
Tabella 2 – Caratteristiche del letto statico (1° stadio) di ognuna delle 2 torri	39
Tabella 3 - Profilo analitico e limiti da rispettare per lo scarico S1 in pubblica fognatura.....	47
Tabella 4 – Operazioni e quantitativi dei rifiuti in ingresso	51
Tabella 5 - Rifiuti prodotti dall'installazione	52
Tabella 6 - Elenco tipologie di materiali di risulta classificabili in base al codice EER per lo smaltimento	58

1 PREMESSA

C.F.G. Ambiente S.r.l. (di seguito anche solo C.F.G.), con sede legale in via Luciano Romagnoli n. 13 a Ravenna, propone un progetto di riqualificazione dell'area dell'ex tintoria Martelli, ubicata presso il sito industriale ad est dell'abitato di Toscanella di Dozza (BO), attraverso la **realizzazione di un impianto per il trattamento e recupero dei rifiuti non pericolosi** per lo svolgimento delle seguenti attività:

- **sezione di smaltimento** tramite trattamento chimico-fisico e biologico (D9/D8) di rifiuti liquidi non pericolosi, con potenzialità annua di smaltimento complessivamente pari a **150.000 t/anno**.

Il trattamento chimico-fisico e biologico (**D9/D8**) potrà essere svolto anche su rifiuti confezionati derivanti dalla microraccolta, comunque liquidi non pericolosi, previo deposito preliminare (**D15**) con capacità massima istantanea di **30 t**.

Tale sezione ricomprende anche un'attività di mero stoccaggio (deposito preliminare **D15**) di rifiuti liquidi non pericolosi derivanti da eventi di emergenza (ad es. acque da spegnimento incendi), per una capacità massima istantanea di stoccaggio pari a **1.400 t** (in due vasche distinte da 700 t cadauna);

- **sezione di recupero** tramite un processo di soil washing (R5) di rifiuti solidi non pericolosi finalizzato alla produzione di End of Waste, con potenzialità annua di recupero fissata complessivamente pari a **50.000 t/anno**, previa messa in riserva **R13** con capacità massima istantanea di **1.200 t**.

Con riferimento all'Allegato VIII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., l'attività prevista di trattamento chimico-fisico e biologico (**D9/D8**) di rifiuti liquidi non pericolosi con capacità di oltre 50 t/giorno configura la fattispecie 5.3.a), punti 1 e 2¹, e come tale è soggetta alla disciplina dell'**Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)**.

Per tale motivo C.F.G. Ambiente S.r.l. presenta domanda di **Autorizzazione Integrata Ambientale**, redatta in ottemperanza a quanto previsto dal Titolo III-bis della Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dalla DGR n. 2411/2004.

Tale domanda viene presentata contestualmente ed in modo coordinato con lo Studio di Impatto Ambientale predisposto in relazione all'assoggettamento del progetto in oggetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (**ricompresa nella procedura per il rilascio del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale - PAUR**), al quale, per chiarezza ed unitarietà di trattazione, si rimanderà in specifiche sezioni della presente Relazione Tecnica.

La presente revisione viene emessa al fine di fornire specifici chiarimenti in riferimento ad alcune tematiche emerse nel corso della prima seduta della Conferenza di Servizi decisoria tenutasi in data 03/04/2024. Le sezioni modificate sono evidenziate con sfondo grigio.

¹ 5.3.a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza: 1) trattamento biologico; 2) trattamento chimico-fisico

2 IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

2.1 ATTIVITÀ SVOLTE NELL'INSTALLAZIONE

Di seguito, con riferimento all'Allegato VIII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed in accordo con le Linee Guida regionali approvate con DGR n. 2411 del 29/11/2004, vengono individuate le attività svolte nel sito in esame (cfr. **Scheda A**).

2.1.1 ATTIVITÀ IPPC

Attività A – Sezione di smaltimento di rifiuti liquidi non pericolosi

Codice IPPC: 5.3.a)

Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'Allegato 5 alla Parte Terza:

- 1) trattamento biologico*
- 2) trattamento chimico-fisico*

Codice NOSE-P: 109.07

Trattamento chimico-fisico e biologico dei rifiuti (Altri tipi di gestione dei rifiuti)

Codice NACE: 38.21

Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi

2.1.2 ATTIVITÀ NON IPPC

Presso l'installazione sarà inoltre svolta anche una attività non riconducibile a nessuna delle fattispecie dell'Allegato VIII al D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., vale a dire il **recupero, tramite trattamento di soil washing (R13/R5), di rifiuti solidi non pericolosi con produzione di End of Waste (Attività B)**.

Presso l'impianto saranno infine presenti un **laboratorio** interno, la cui principale funzione consiste nell'analizzare i rifiuti in ingresso, quando necessario, e monitorare mediante analisi chimiche il processo di trattamento fisico-chimico dei rifiuti liquidi, e un **impianto fotovoltaico** installato sul tetto del capannone.

2.2 UBICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE

L'intervento interessa il sito ubicato tra Via Valsellustra e Via Emilia, ad est dell'abitato di Toscanella di Dozza, Comune di Dozza (BO), come mostrato in Figura 1.

Il nuovo impianto sorgerà nell'area occupata dalle strutture dell'ex tintoria *Martelli lavorazioni tessili S.p.A.*, fallita nel 2016.



Figura 1 – Ubicazione del sito d'interesse

Il sito confina:

- a nord con la via Emilia;
- a est con alcuni edifici residenziali, con dei campi agricoli e con alcune attività industriali / artigianali;
- a sud con dei campi agricoli;
- a ovest con aree verdi di pertinenza di alcuni edifici residenziali isolati e, per un breve tratto, con via Calanco.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Per l'analisi della coerenza del progetto in esame con gli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale e con gli strumenti di pianificazione settoriale nonché all'eventuale presenza di vincoli di tipo ambientale, si rimanda integralmente all'*Elaborato SIA 02 – Quadro di riferimento programmatico* dello Studio di Impatto Ambientale presentato contestualmente ed in modo coordinato alla presente Domanda di AIA.

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Per l'inquadramento del progetto in esame rispetto al sistema ambientale in cui si inserirà, si rimanda integralmente all'*Elaborato SIA 04 – Quadro di riferimento ambientale* dello Studio di Impatto Ambientale presentato contestualmente ed in modo coordinato alla presente Domanda di AIA.

5 ANALISI DELL'IMPIANTO

L'installazione in progetto sarà composta dalle seguenti sezioni:

- sezione di smaltimento (D15/D9/D8) di rifiuti liquidi non pericolosi (Attività A), costituita a sua volta:
 - da un **impianto di trattamento chimico-fisico**, discontinuo e in continuo, e da una sezione dedicata ai rifiuti da microraccolta;
 - da un **impianto di depurazione biologica**.

È stata anche prevista la possibilità di effettuare attività di stoccaggio in 2 vasche esterne per effettuare verifiche su rifiuti, comunque non pericolosi, provenienti da eventi di emergenza (ad es. acque di spegnimento incendi);

- sezione di recupero (R13/R5) di rifiuti solidi non pericolosi, costituita da un **impianto di soil washing (Attività B)**.

Presso l'impianto saranno infine presenti un **laboratorio** interno, la cui principale funzione consiste nell'analizzare i rifiuti in ingresso, quando necessario, e monitorare mediante analisi chimiche il processo di trattamento fisico-chimico dei rifiuti liquidi, e un **impianto fotovoltaico** installato sul tetto del capannone, oltre ai locali magazzino/deposito, gli uffici e la sala di controllo e gli spogliatoi.

Nella figura seguente vengono individuate le suddette attività.

Si precisa fin d'ora che, in relazione alla disponibilità della pubblica fognatura a ricevere lo scarico S1, e in considerazione delle diverse tempistiche di realizzazione delle opere, anche civili, propedeutiche alla installazione degli impianti, nonché all'installazione e all'avviamento degli impianti stessi, il proponente stima che l'avvio dell'impianto a pieno regime, vale a dire con 200.000 t/anno di rifiuti in ingresso, tra liquidi e solidi, potrà avvenire a partire dal 01/01/2028.

Fino a tale data, C.F.G. richiede di essere autorizzata per una potenzialità annua di trattamento (D15 / D9 / D8) pari a 75.000 t/anno di rifiuti liquidi, ovviamente ferme restando tutte le prescrizioni che saranno impartite da HERA S.p.A. nel punto di immissione in pubblica fognatura S1.

In tale periodo non sarà ancora attivo (né realizzato) l'impianto di soil-washing, per cui il conferimento di rifiuti in ingresso sarà limitato ai rifiuti liquidi (D15/D9/D8) secondo i codici EER riportati in Appendice alla presente relazione.

C.F.G. propone pertanto il seguente assetto autorizzativo:

- **Fase 1 "Transitoria", con potenzialità dell'impianto limitata a 75.000 t/anno di rifiuti liquidi in ingresso (D15 / D9 / D8), dal rilascio dell'autorizzazione al 31/12/2027 (o alla eventuale successiva data di completamento dei lavori di potenziamento della rete fognaria, qualora – contro ogni previsione – non siano stati completati al 31/12/2027).**

Fino al completamento dei lavori di potenziamento della rete fognaria vi sarà il limite di 2 l/s allo scarico in fognatura nel punto di immissione S1;

- **Fase 2 "Definitiva", con piena potenzialità dell'impianto, a far data dal 01/01/2028.**

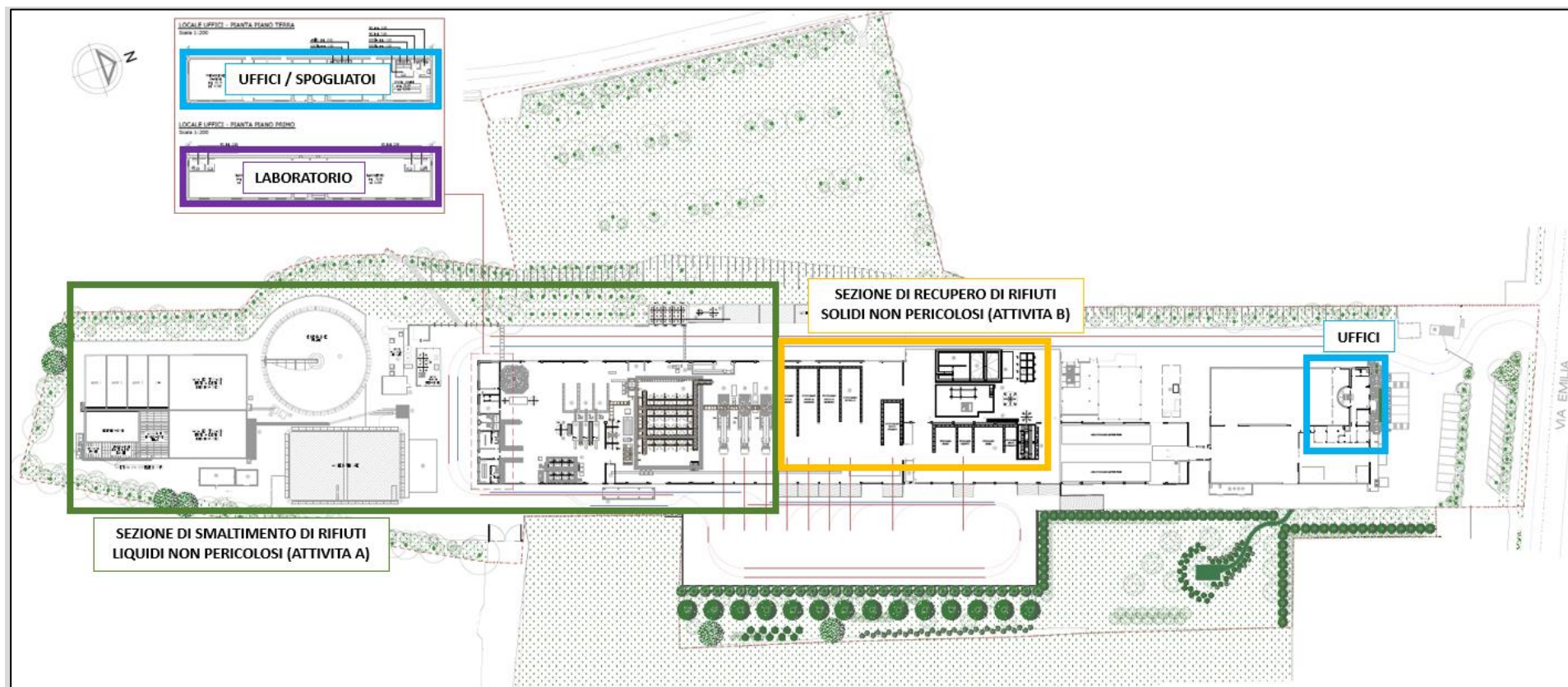


Figura 2 – Identificazione delle attività svolte presso l'installazione

Con riferimento all'Elaborato AIA 04 - Schema a blocchi, nel seguito si descrivono nel dettaglio le attività principali che verranno svolte presso lo stabilimento.

5.1 ATTIVITÀ A – SEZIONE DI SMALTIMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI NON PERICOLOSI

I rifiuti liquidi non pericolosi trattati nella presente sezione, elencati in Appendice alla presente relazione, sono identificabili principalmente in pigmenti (inchiostri o vernici ad acqua), soluzioni acquose di vario tipo (acque di prima pioggia, sversamenti vari non pericolosi), fanghi di perforazione, acque derivanti dalla pulizia della fognatura, acque derivanti da lavaggi di impianti industriali e acque di risulta agroalimentari.

Come anticipato, la sezione di smaltimento di rifiuti liquidi non pericolosi è costituita da un **impianto di trattamento chimico-fisico** e da un **impianto di depurazione biologica**.

Con riferimento alla figura riportata di seguito, l'impianto di trattamento chimico-fisico è a sua volta suddiviso nelle seguenti sezioni:

- sezione di **trattamento chimico-fisico discontinuo (Fase A1)**, costituita da 16 serbatoi da 20 m³, totalmente funzionante a batch, in cui ogni carico di rifiuti viene gestito singolarmente e il trattamento viene seguito dal laboratorio interno che effettua campionamenti successivi al fine di individuare i migliori reagenti, il dosaggio appropriato e verificarne il risultato ottenuto;
- sezione di **trattamento chimico-fisico di rifiuti derivanti dalla microraccolta (Fase A2)**. Con microraccolta si intende il servizio di ritiro di rifiuti contenuti in imballaggi come fusti, cisternette e taniche, prodotti in genere dalla piccola industria che utilizza queste tipologie di imballaggio per ovviare ai costi di trasporto. Anche questa sezione, costituita da 6 serbatoi da 5 m³, è totalmente funzionante a batch;
- sezione di **trattamento chimico-fisico in continuo (Fase A3)**, costituita da un reattore chimico automatico e da un sedimentatore a pacco lamellare, destinata ai rifiuti meno concentrati, anch'essa seguita dal laboratorio interno per garantire l'accuratezza del processo.

I rifiuti liquidi in ingresso, eventualmente già preventivamente sottoposti al suddetto trattamento chimico – fisico, vengono convogliati all'**impianto di depurazione biologica (Fase A4)**, con l'obiettivo di renderli conformi allo scarico in pubblica fognatura.

I fanghi derivanti dai suddetti trattamenti sono infine sottoposti a condizionamento e disidratazione in una apposita **linea fanghi (Fase A5)**.

È stata anche prevista la possibilità di effettuare attività di **stoccaggio di rifiuti provenienti da eventi di emergenza (Fase A6)** in 2 vasche esterne per una capacità massima istantanea di stoccaggio (deposito preliminare D15) pari a 700 t per vasca. Il materiale resterà in stoccaggio fino alla caratterizzazione del rifiuto, effettuata presso il laboratorio interno, necessaria per valutare se destinare il rifiuto ad impianto terzo o gestirlo direttamente in impianto (in questo caso lo stoccaggio D15 si configura come propedeutico al trattamento chimico-fisico e biologico D9/D8).

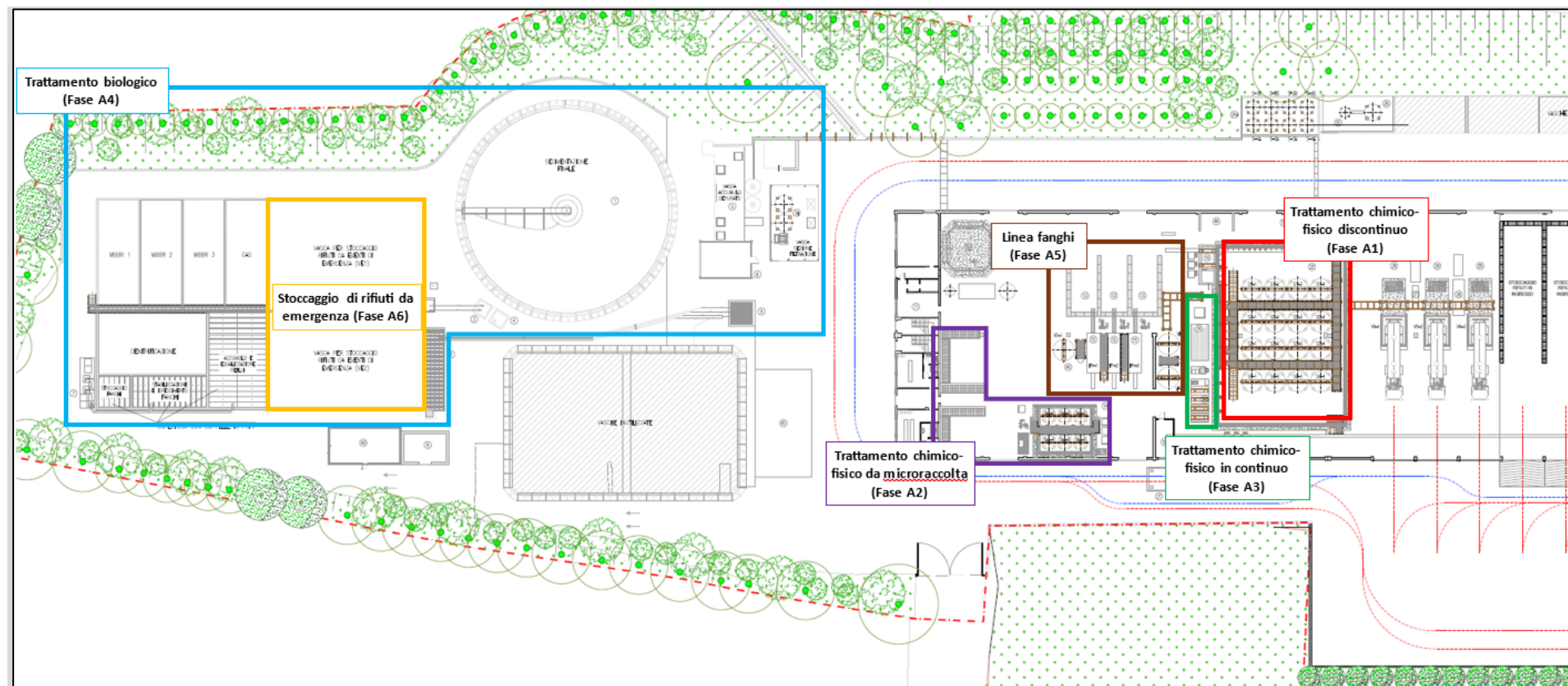


Figura 3 – Identificazione delle fasi previste per l'Attività A

Nel seguito si riporta una descrizione dettagliata di tutte le fasi del ciclo produttivo appena menzionate.

5.1.1 FASE A1 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO DISCONTINUO

5.1.1.1 FASE A1.1 – VERIFICA DEI RIFIUTI IN INGRESSO

All'arrivo dei camion che trasportano i rifiuti vengono effettuate le operazioni di pesatura e i controlli documentali (compresa la scheda di omologa, il modulo di richiesta conferimento, ecc.).

Prima dello scarico, qualora necessario, il personale procederà inoltre ad un'analisi sensoriale ed eventualmente analitica del campione al fine di valutare la conformità del rifiuto con il trattamento in impianto, ed eventualmente procedere al respingimento del carico in caso di non conformità del rifiuto.

Si precisa che, qualora si sia a conoscenza, già dalla fase di omologa, di potenziali problematiche odorigene del rifiuto, l'operatore provvederà ad attivare, ancor prima di iniziare l'operazione di scarico, un sistema portatile di nebulizzazione per l'abbattimento odori. Tale sistema è in grado di creare una barriera osmogenica, nebulizzando puntualmente acqua di diluizione e prodotti specifici, che con le loro proprietà, sono in grado di garantire un'elevata resa deodorizzante.

In ogni caso, come già detto, una ulteriore verifica odorigena è effettuata in fase di scarico dall'operatore presente alla postazione di scarico dei mezzi: qualora all'inizio dello scarico l'operatore si rendesse conto di un problema odorigeno, sospenderà l'operazione di scarico e procederà alle opportune verifiche; nel caso in cui il problema odorigeno non sia risolvibile, si procederà con il respingimento del carico.

5.1.1.2 FASE A1.2 – SCARICO E GRIGLIATURA

Presso l'impianto sono presenti tre vasche di accumulo e travaso dei rifiuti liquidi in ingresso, denominate VR1, VR2, VR3 e di capacità volumetrica di circa 18 m³ ciascuna. Trattasi di tre vasche in calcestruzzo con caratteristiche di resistenza agli attacchi chimici, seminterrate ad una profondità di circa 1 m, posizionate all'interno di un capannone chiuso e completamente coperte con una struttura prefabbricata mobile.

Ogni vasca è dotata di un proprio bacino di contenimento, adeguatamente dimensionato. Nell'intercapedine (di circa 10 cm) tra la vasca e il bacino di contenimento, è posto un sensore del livello che, in caso di riempimento dell'intercapedine stessa, trasmette un allarme sonoro e luminoso posto in prossimità della vasca. L'intercapedine tra il bacino di contenimento e vasca sarà chiusa con una bandinella metallica evitando così la possibilità che i liquidi penetrino accidentalmente dalle operazioni di scarico e lavaggio camion. Si ricaverà sulla bandinella di chiusura dell'intercapedine un'apertura (finestrella) manuale per permettere agli operatori di verificare anche visivamente la tenuta delle vasche.

All'interno delle vasche è presente un filtro a griglia (2 mm) che consente la separazione dei solidi più grossolani dal refluo. È presente, inoltre, uno sgrigliatore posto in adiacenza alle vasche di accumulo e travaso. Gli eventuali sversamenti accidentali di rifiuto, durante le operazioni di scarico, vengono accumulati in un pozzetto e rilanciati alle vasche di accumulo. I solidi sospesi vengono lasciati drenare nelle griglie per poi farli confluire direttamente nella linea fanghi (**Fase A5.1**).

Sono presenti anche una filtrococlea, posizionata tra le vasche VR1 e VR2, e una macchina di trattamento bottini, situata tra le vasche VR2 e VR3, utilizzate per un'eventuale ulteriore filtrazione dei rifiuti scaricati nelle vasche.

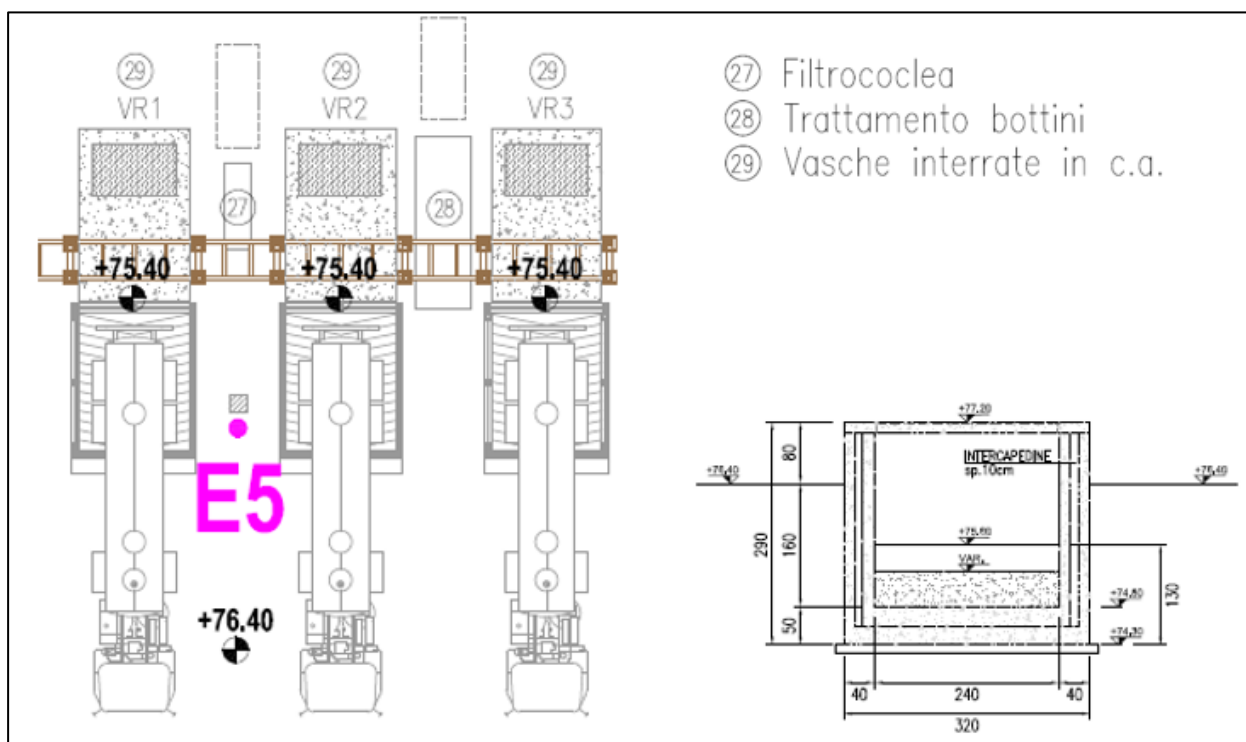


Figura 4 - Vasche di accumulo dei rifiuti liquidi e sistemi di filtrazione

Tra le vasche VR1 e VR2 è presente un tubo flessibile, per convogliare i gas di scarico dei mezzi ad un camino posto sul tetto del capannone (punto di emissione E5).

A seconda delle esigenze impiantistiche derivanti dalla tipologia dei conferimenti e dal conseguente trattamento effettuato, tali vasche potranno essere destinate all'accumulo di diverse tipologie di rifiuti in ingresso:

- tutte le tre vasche di raccolta VR1, VR2, VR3 potranno essere adibite allo scarico dei rifiuti liquidi destinati al successivo trattamento chimico-fisico in continuo (Fase A3) e, previo passaggio dalla vasca di correzione del pH, allo scarico dei rifiuti che verranno destinati esclusivamente a trattamento biologico (Fase A4);
- le vasche di raccolta VR1 e VR2 potranno essere impiegate per lo scarico di rifiuti liquidi destinati al successivo trattamento chimico-fisico discontinuo (Fase A1);
- la sola vasca VR3 può essere inoltre adibita, quando necessario, allo scarico dei fanghi provenienti dal trattamento biologico a seguito della fase di stabilizzazione ed ispessimento fanghi (Fase 4.9), da rilanciare alla vasca di condizionamento denominata VB-1 (Fase A5.1) per la disidratazione nella filtropressa (Fase A5.2).

Dopo i controlli documentali e analitici, **il rifiuto da destinare a trattamento chimico-fisico in discontinuo viene quindi scaricato dall'automezzo nelle vasche di accumulo e travaso VR1, VR2.**

Terminate le operazioni di scarico e rilancio a trattamento, la vasca impiegata viene sottoposta a operazioni di lavaggio e bonifica, con acqua di recupero ad alta pressione, al fine di evitare contaminazioni tra tipologie di rifiuti con caratteristiche chimiche e fisiche diverse.

5.1.1.3 FASE A1.3 – RILANCIO NEI SERBATOI

Dalle vasche di raccolta VR1 e VR2 il rifiuto viene inviato tramite pompe di rilancio in 16 serbatoi da 20 m³ (S1-x, S4-y), posti all'interno di un bacino di contenimento.

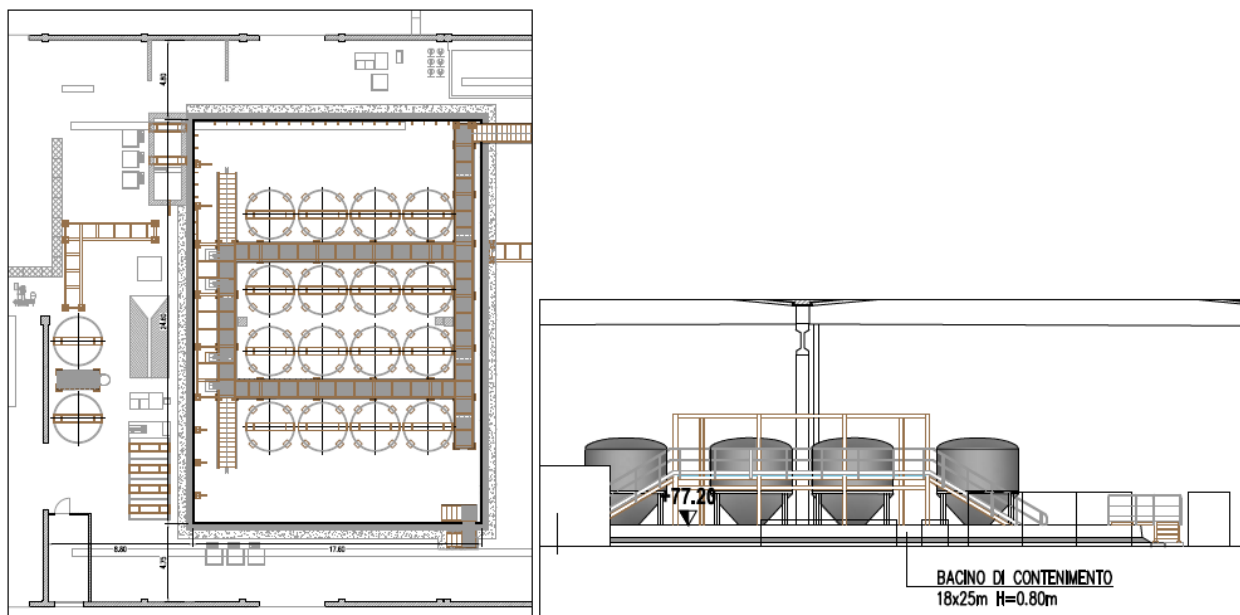


Figura 5 – Serbatoi dedicati al trattamento chimico-fisico a batch

Terminate le operazioni di scarico e rilancio a trattamento, le diverse parti impiantistiche (vasche, serbatoi, condutture, pompe, ecc.) sono sottoposte a operazioni di lavaggio e bonifica al fine di evitare contaminazioni tra tipologie di rifiuti con caratteristiche chimiche e fisiche diverse attraverso l'utilizzo delle acque depurate dal trattamento chimico-fisico e biologico, accumulate nella vasca V12 (Fase A4.8).

Ogni carico di rifiuti viene gestito singolarmente ed il trattamento viene monitorato dal laboratorio interno, il quale effettua campionamenti successivi al fine di individuare i migliori reagenti, definirne il dosaggio appropriato e verificarne il risultato ottenuto. Le operazioni di travaso e di depurazione successiva vengono seguite costantemente da un operatore, fino alla fine del ciclo di trattamento, per garantirne l'efficacia.

Tutti i serbatoi saranno dotati di sensori ad ultrasuoni per il controllo da remoto del livello di riempimento, al fine di evitarne la tracimazione.

5.1.1.4 FASE A1.4 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO

Nei decantatori a batch avviene il trattamento del rifiuto con reagenti chimici e flocculanti mediante un sistema di agitazione a pale per consentire una efficace miscelazione e miglior contatto. Più specificamente, i principali reagenti utilizzati nella prima fase di trattamento chimico - fisico sono:

- acido solforico in soluzione acquosa al 50%;

- cloruro ferrico;
- idrossido di calce;
- polielettrolita.

L'aggiunta di acido solforico concentrato fino al raggiungimento nel rifiuto in trattamento di un pH di 1-2 crea una destabilizzazione degli equilibri chimici presenti nei rifiuti (ad es. solubilizzazione dei metalli), mentre il cloruro ferrico compie un'azione flocculante, avendo il ferro trivalente la capacità di formare in soluzione dei composti di coordinazione, così da portare in soluzione i composti presenti. In ogni caso i reattivi più efficaci vengono preventivamente individuati con test di laboratorio.

Dopo un tempo di contatto ottimale, stabilito dal laboratorio interno con prelievi e analisi di campioni, viene aggiunto latte di calce (idrossido di calcio in sospensione) o eventualmente soda caustica.

La calce è un ottimo ed economico agente di neutralizzazione dell'acidità ed un precipitante di sostanze organiche in soluzione o in sospensione colloidale sia attraverso reazioni chimiche, con formazione di idrossidi di metalli insolubili, che attraverso la destabilizzazione elettrica delle micelle colloidali. La calce ha quindi una rilevante azione di precipitazione dei metalli pesanti che passano dalla fase in soluzione, o colloidale dispersa, alla fase solida come idrossidi e risultano quindi separabili nei fanghi.

L'azione coagulante-flocculante della calce conduce alla formazione di fiocchi di dimensioni notevoli, con discreta densità e quindi rapidamente sedimentabili o filtrabili, o comunque facilmente separabili dal veicolo liquido.

L'impiego della calce in questa fase comporta quindi i seguenti effetti:

- neutralizzazione dell'acidità;
- precipitazione di sostanze organiche in soluzione o in sospensione colloidale;
- precipitazione dei metalli pesanti;
- in un campo di pH fra 9 e 12, precipitazione dei fosfati come sali di calcio generandone un abbattimento nel refluo;
- formazione di fiocchi sospesi di grandi dimensioni.

Raggiunto il pH ottimale (> 9) si attende la stabilizzazione della soluzione per procedere poi con il dosaggio di un polielettrolita (generalmente anionico) che aggrega i fiocchi sospesi formando conglomerati di maggiori dimensioni e di peso sufficiente per precipitare ed essere separati dall'acqua reflua sotto forma di sedimenti. Il polielettrolita anionico viene preparato e dosato in modalità automatica in una apposita stazione di preparazione e dosaggio.

In questa fase di trattamento possono essere utilizzati anche altri reagenti come solfato ferroso (che oltre all'azione di flocculante ha proprietà riducenti) o carbone attivo (alto potere adsorbente).

La parte superiore (chiarificato) presente all'interno del batch viene scaricata tramite la movimentazione a più livelli delle apposite valvole nella vasca di correzione pH (**Fase A1.5**), mentre i fanghi sedimentati vengono rilanciati alla linea fanghi (**Fase A5**).

5.1.1.5 FASE A1.5 – CORREZIONE DEL PH

La fase finale del trattamento chimico-fisico a batch consiste nell'aggiunta di ulteriori reagenti chimici quali acido solforico, idrossido di sodio e idrossido di calcio, necessari per la correzione del pH.

I reflui sono quindi inviati alla successiva fase di trattamento biologico (**Fase A4**), mediante convogliamento alla stazione di sollevamento principale (**Fase A4.3**).

5.1.2 FASE A2 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO DI RIFIUTI DA MICRORACCOLTA

5.1.2.1 FASE A2.1 – VERIFICA DEI RIFIUTI IN INGRESSO E STOCCAGGIO

Come anticipato, la sezione di trattamento chimico-fisico discontinuo comprende anche un settore indipendente dedicato al **trattamento di rifiuti confezionati derivanti dalla microraccolta**.

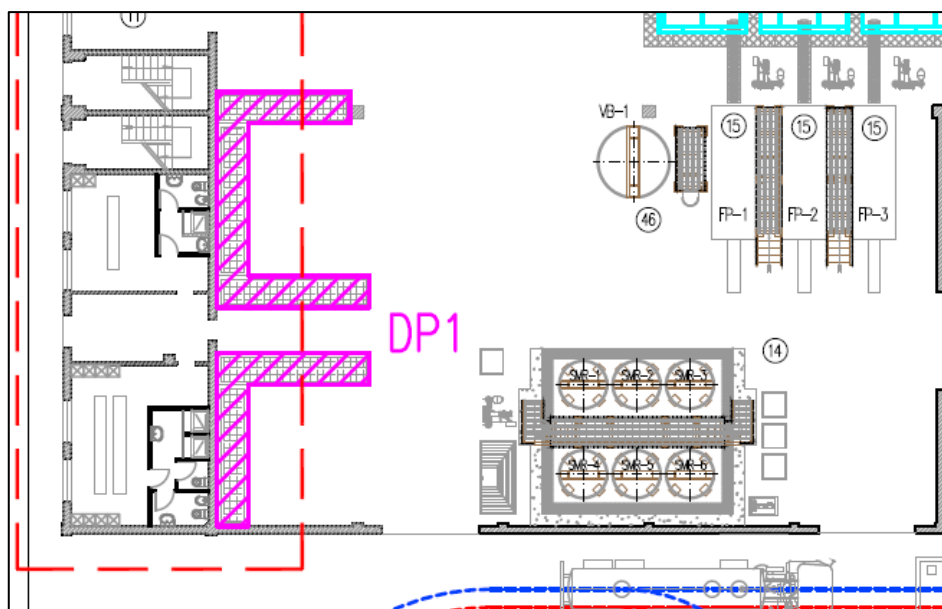


Figura 6 – Area dell'impianto dedicata al deposito e trattamento dei rifiuti derivanti dalla microraccolta

A seguito dei controlli documentali e della verifica visiva e, se necessario, analitica, i rifiuti confezionati, contenuti in imballaggi come fusti, cisternette e taniche, verranno stoccati in un'apposita area di stoccaggio situata all'interno del capannone (area DP1), come indicato nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi*, secondo operazione D15 per una capacità di stoccaggio massima di 30 t.

L'area di stoccaggio è dotata di un bacino di contenimento sulla cui superficie è possibile stoccare gli imballaggi in attesa di avere un quantitativo sufficiente per tipologia da portare in lavorazione. Gli imballaggi, identificati con etichetta riportante i dati del rifiuto (codice EER e Produttore), vengono posti sul bacino di contenimento per mezzo di muletti elettrici.

5.1.2.2 FASE A2.2 – SVUOTAMENTO NELLA VASCA DI ACCUMULO CON GRIGLIATURA E FASE A2.3 – RILANCIO NEI SERBATOI

Attraverso l'impiego di muletti, gli imballaggi verranno svuotati in apposita vasca fuori terra, se il rifiuto presenta solidi sospesi, o attraverso aspirazione diretta, in caso di rifiuti con assenza di solidi sospesi, e il rifiuto verrà indirizzato a serbatoi (SMR1-SMR6) a fondo conico della capacità di circa 5 m³.

I rifiuti prodotti in questa fase sono costituiti da imballaggi vuoti, classificati con il pertinente codice del capitolo 15, gestiti in regime di deposito temporaneo (area DT7) in 4 cassoni scarrabili chiusi di capacità pari a 35 m³ cadauno, come indicato nella nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi*.

5.1.2.3 FASE A2.4 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO

Il processo di lavorazione e le materie prime impiegate sono i medesimi descritti in precedenza (**Fase A1.4**, cfr. § 5.1.1.4).

Il rifiuto così lavorato viene inviato alla linea fanghi (**Fase A5**).

5.1.3 FASE A3 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO IN CONTINUO

Come già detto, presso l'impianto è presente una sezione di trattamento chimico-fisico che lavora in continuo, costituita da un reattore chimico automatico ed un sedimentatore a pacco lamellare, destinata ai rifiuti con basso carico inquinante, anch'essa seguita dal laboratorio interno per garantire l'accuratezza del processo.

Tutto il processo di trattamento, sedimentazione ed estrazione dei fanghi generati, avviene in automatico e un quadro elettrico generale, dotato di plc, gestisce tutte le varie apparecchiature che compongono l'intero impianto.

I controlli effettuati sui rifiuti in ingresso (**Fase A3.1**) e lo scarico e la grigliatura dei rifiuti (**Fase A3.2**) sono analoghi a quelli relativi al trattamento chimico-fisico discontinuo, già descritte nei paragrafi precedenti (cfr. § 5.1.1), ai quali si rimanda.

Dopo i controlli documentali e analitici, **il rifiuto da destinare a trattamento chimico-fisico in continuo viene quindi scaricato dall'automezzo nelle vasche di accumulo e travaso VR1, VR2 e VR3.**

Terminate le operazioni di scarico e rilancio a trattamento, la vasca impiegata viene sottoposta a operazioni di lavaggio e bonifica, con acqua di recupero ad alta pressione, al fine di evitare contaminazioni tra tipologie di rifiuti con caratteristiche chimiche e fisiche diverse.

5.1.3.1 FASE A3.3 – RILANCIO NELLA VASCA A 4 STADI

Dalle vasche di raccolta VR1, VR2 e VR3 il rifiuto viene inviato tramite pompe di rilancio in una vasca a 4 stadi. Il reattore è diviso in 4 scomparti separati, completamente automatico e continuo, realizzato in acciaio al carbonio e verniciato con ciclo di verniciatura antiacido e termina con un sedimentatore a pacco lamellare per i fanghi. I vari scomparti sono comunicanti tra loro mediante opportuni stramazzi dal basso verso l'alto e dotati di agitatori a pale per una perfetta miscelazione reflue/reattivo.

Il reattore è del tipo a quattro scomparti con una portata di 30 m³/h, è munito di strumentazione di controllo e misuratori di livello ad ultrasuoni per il funzionamento in automatico.

5.1.3.2 FASE A3.4 – TRATTAMENTO CHIMICO-FISICO

Nel primo scomparto del reattore a 4 stadi viene dosato il cloruro ferrico in maniera automatica e il dosaggio del reagente viene ottimizzato con l'utilizzo di un pHmetro ad immersione con sonda autopulente che gestirà direttamente la pompa dosatrice allo scopo di mantenere i valori di pH sempre nelle condizioni di processo stabilite.

Tramite uno stramazzo che garantisce un flusso costante ed un tempo di reazione ottimale, la miscela passa allo scomparto successivo, che è la vasca di neutralizzazione in cui viene dosato il latte di calce.

Nel terzo scomparto del reattore viene poi dosata una soluzione di polielettrolita per migliorare la filtrabilità del fango in modo da favorire la flocculazione e la sedimentazione. Anche in questo caso il polielettrolita anionico viene preparato e dosato in modalità automatica in una apposita stazione di preparazione e dosaggio.

Nel terzo scomparto è presente un misuratore di livello ad ultrasuoni che gestisce una pompa monovite, che rilancia il liquido al successivo step di sedimentatore nel pacco lamellare (**Fase A3.5**).

La scelta della pompa monovite, rispetto ad altre tipologie di pompe, è stata eseguita per evitare la rottura del fiocco generato dalla flocculazione dei solidi sospesi, ottimizzando così la fase di sedimentazione.

5.1.3.3 FASE A3.5 – SEDIMENTAZIONE NEL PACCO LAMELLARE

Nel pacco lamellare avviene la sedimentazione, che permette di separare il materiale in sospensione contenuto nel refluo.

L'estrazione dei fanghi sedimentati dal sedimentatore a pacco lamellare avviene mediante una coclea posta al suo interno, che convoglia i fanghi in un pozzetto interno ricavato all'estremità dell'apparecchiatura.

Questi vengono inviati mediante pompa ad azionamento temporizzato alla quarta sezione della vasca a 4 stadi in modo da poter accumulare i fanghi e rilanciarli nella filtropressa per la loro disidratazione (**Fase A5.1**).

Le acque chiarificate saranno invece inviate alla successiva fase di trattamento biologico (**Fase A4**), mediante convogliamento alla stazione di sollevamento principale (**Fase A4.3**).

5.1.4 FASE A4 – TRATTAMENTO BIOLOGICO

Il trattamento biologico viene effettuato principalmente sulle acque chiarificate derivanti dal trattamento chimico-fisico e, in minima parte, su rifiuti conferiti presso l'impianto che non necessitano di altri tipi di trattamento diversi da quello biologico.

Lo scopo del trattamento è quello di abbattere il carico inquinante residuo entro i limiti richiesti per lo scarico in pubblica fognatura per renderlo conforme a quanto indicato nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dalle BAT Conclusioni sul trattamento dei rifiuti.

Tutte le vasche adibite a trattamento biologico dei fanghi saranno ubicate all'esterno degli edifici (Figura 7), e dotate di sensori di massimo livello, al fine di evitarne la tracimazione.

Nella figura seguente si rappresenta uno schema semplificato dei flussi del biologico.

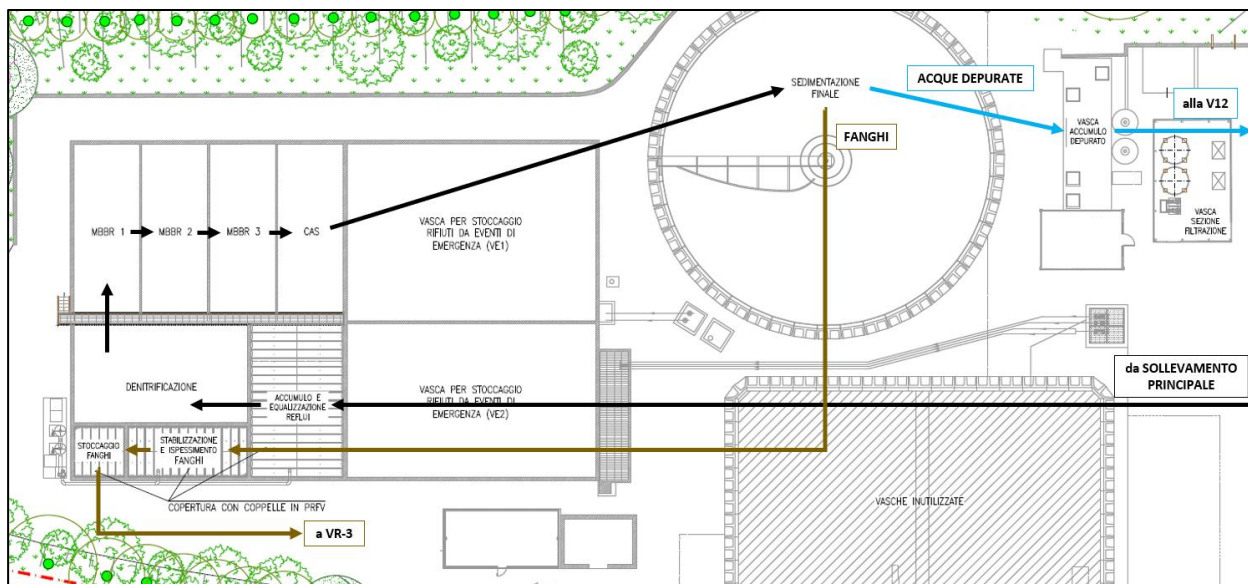


Figura 7 - Sezione di trattamento biologico

Il trattamento biologico è costituito dalle seguenti fasi, descritte dettagliatamente nel seguito:

- Fase A4.1 – Verifica dei rifiuti in ingresso;
- Fase A4.2 – Scarico e grigliatura dei rifiuti in ingresso;
- Fase A4.3 – Rilancio al pozzetto di sollevamento biologico;
- Fase A4.4 – Accumulo ed equalizzazione;
- Fase A4.5 – Denitrificazione;
- Fase A4.6 – Ossidazione biologica;
- Fase A4.7 – Sedimentazione finale;
- Fase A4.8 – Accumulo delle acque depurate per il riutilizzo nel ciclo produttivo o per lo scarico in pubblica fognatura;
- Fase A4.9 – Stabilizzazione, ispessimento ed accumulo dei fanghi.

I controlli effettuati sui rifiuti in ingresso (**Fase A4.1**) e lo scarico e la grigliatura dei rifiuti (**Fase A4.2**) sono analoghi a quelli relativi al trattamento chimico-fisico discontinuo, già descritti nei paragrafi precedenti (cfr. § 5.1.1), ai quali si rimanda.

Dopo i controlli documentali e analitici, **il rifiuto da destinare a trattamento biologico viene quindi scaricato dall'automezzo nelle vasche di accumulo e travaso VR1, VR2 e VR3.**

Terminate le operazioni di scarico e rilancio a trattamento, la vasca impiegata viene sottoposta a operazioni di lavaggio e bonifica, con acqua di recupero ad alta pressione, al fine di evitare contaminazioni tra tipologie di rifiuti con caratteristiche chimiche e fisiche diverse.

5.1.4.1 FASE A4.3 – RILANCIO AL POZZETTO DI SOLLEVAMENTO BIOLOGICO

Tutti i reflui pretrattati che provengono dallo stabilimento (ossia le acque chiarificate mediante trattamento chimico-fisico) o, previo trattamento di correzione del pH, i rifiuti in ingresso da sottoporre direttamente a trattamento biologico, vengono convogliati in una stazione di sollevamento principale, nella quale sono installate due pompe sommerse con girante monocanale per liquidi carichi che provvedono ad inviare i reflui al successivo bacino di accumulo ed equalizzazione (**Fase A4.4**).

Il funzionamento delle pompe viene monitorato un sensore di misura di livello ad onde radar.

5.1.4.2 FASE A4.4 – ACCUMULO ED EQUALIZZAZIONE

Il bacino di accumulo è costituito da una vasca avente volume di circa 400 m³ adeguatamente miscelata con due miscelatori sommersi per permettere l'equalizzazione dei reflui ed evitare la separazione di materiali sedimentabili o flottabili.

Due pompe sommerse con girante arretrata per liquidi carichi avviano i reflui al successivo trattamento di denitrificazione biologica (**Fase A4.5**); un misuratore di portata elettromagnetico, collegato ad inverter, manterrà la portata costante per consentire di avere il massimo rendimento nelle successive fasi di trattamento; un sensore di misura di livello ad onde radar ne controlla il funzionamento.

La vasca di accumulo e equalizzazione sarà chiusa e aspirata, e l'aria avviata a un sistema di trattamento tramite 2 scrubber a umido in serie, afferenti al punto di emissione convogliata in atmosfera **E1**.

5.1.4.3 FASE A4.5 – DENITRIFICAZIONE

La denitrificazione biologica è un processo che permette l'abbattimento dei nitrati, che vengono ridotti grazie alla presenza di batteri aerobi, e della sostanza organica.

Il trattamento si svolge in condizioni di anossia, ovvero una condizione di carenza di ossigeno, per cui la flora batterica, non trovando ossigeno disciolto disponibile, va a consumare l'ossigeno che compone la molecola dei nitrati (NO₃⁻), che si sono formati in condizioni aerobiche nei bacini di ossidazione, liberando azoto elementare in atmosfera e riducendo notevolmente la concentrazione dei nitrati.

Nel reattore adibito alla denitrificazione, di un volume pari a circa 456 m³, giungono i reflui da trattare insieme ai fanghi di ricircolo dalla sedimentazione finale (**Fase A4.7**), che sono ricchi di nitrati da abbattere.

Una pompa sommersa con girante arretrata per liquidi carichi è installata nel reattore fanghi attivi convenzionali CAS (**Fase A4.6**) ed opera il ricircolo della miscela aerata per supportare il ricircolo dalla sedimentazione e portare al trattamento la corretta quantità di nitrati.

Due miscelatori sommersi provvedono a mantenere in sospensione il fango biologico, consentendo di ottenere il migliore rendimento di abbattimento possibile.

Il flusso idraulico passa alla successiva fase di ossidazione biologica (**Fase A4.6**) per scorrimento, attraverso una condotta dedicata.

5.1.4.4 FASE A4.6 – OSSIDAZIONE BIOLOGICA

La miscela acqua-fango che proviene dalla fase precedente ed i fanghi derivanti dalla successiva fase di sedimentazione finale (Fase A4.7) entrano nel comparto di ossidazione biologica, composto da quattro reattori di uguale volume, per un totale di circa 1.300 m³, posti in serie tra loro, nei quali, in condizioni aerobiche, la flora batterica attiva effettua l'ossidazione della sostanza organica e di tutti i composti biologicamente ossidabili, producendo dei prodotti stabili e non inquinanti.

Questa sezione si compone di due tecnologie di trattamento:

- reattore biologico a letto mobile MBBR (Moving Bed Bio Reactor);
- fanghi attivi convenzionali CAS (Conventional Activated Sludge System).

L'aria necessaria al processo biologico viene fornita da tre compressori a lobi, tutti regolabili con inverter, in grado di erogare 2.100 m³/h di aria, installati all'interno di un locale rivestito con pannelli insonorizzanti.

5.1.4.4.1 REATTORI BIOLOGICI A LETTO MOBILE (MBBR)

Questo trattamento è costituito da tre reattori in serie, ciascuno del volume di circa 320 m³, ed è caratterizzato dal fatto che nel volume di reazione sono immersi, liberi di muoversi, dei piccoli supporti in Polietilene opportunamente disegnati (nel caso specifico sono cilindretti del diametro di 25 mm e altezza di 10 mm), che sviluppano una superficie interna protetta di 500 m²/m³

Su tale superficie attecchisce e si sviluppa una flora batterica specifica e specializzata, in grado di operare l'abbattimento della sostanza organica con rendimenti molto elevati e velocità di reazione altrettanto elevata, consentendo di ridurre in maniera significativa il volume di trattamento rispetto a tecnologie tradizionali.

Il volume di riempimento iniziale dei supporti è del 45 % rispetto al volume complessivo di 975 m³; si consideri che il massimo riempimento può arrivare al 63 %.

L'aria necessaria al processo viene distribuita dal fondo vasca per mezzo di una rete di tubazioni in acciaio inox con diffusori a bolle grosse, anch'essi in acciaio inox, in grado di mantenere in movimento i supporti plastici; le grosse bolle di aria nel moto di risalita e rimescolamento, urtando con i supporti si spezzano dando origine a bolle di dimensione più piccola, aumentando il rendimento di trasferimento dell'ossigeno al sistema biologico.

Ciascun reattore è corredato di griglie in ingresso e in uscita da ciascun reattore, allo scopo di impedire il passaggio dei supporti da un reattore all'altro mantenendo quindi separati gli ambienti ed evitando che tutto il materiale plastico si raccolga nell'ultimo reattore.

In realtà, essendoci il ricircolo del fango attivo in denitrificazione, nei reattori MBBR si avrà la presenza anche di fango attivo in sospensione, che andrà a migliorare e rendere ulteriormente efficiente il trattamento biologico.

In questo caso la tecnologia applicata è da considerarsi quindi una integrazione tra letto mobile e fanghi attivi IFAS (Integrated Fixed Film and Activated Sludge).

5.1.4.4.2 REATTORE BIOLOGICO CONVENZIONALE A FANGHI ATTIVI (CAS)

Questo reattore, del volume di circa 320 m³, ha lo scopo di affinare la qualità del liquame in trattamento proveniente dai precedenti reattori, e coadiuvare il trattamento di denitrificazione; allo scopo è installato

un miscelatore sommerso che entra in funzione nei momenti di pausa del compressore, mantenendo in sospensione la biomassa e favorendo il processo di abbattimento dei nitrati.

L'aria necessaria al processo viene distribuita dal fondo vasca per mezzo di una rete di tubazioni in PVC con diffusori a piattello con membrana in elastomero, che producono microbolle consentendo alti rendimenti di trasferimento dell'ossigeno al sistema depurativo.

La concentrazione di ossigeno viene costantemente monitorata attraverso l'utilizzo di un'apposita sonda (ossimetro).

In questo bacino è inoltre installata una pompa sommersa con girante arretrata per liquidi carichi per il ricircolo della miscela aerata alla denitrificazione, in modo da supportare il ricircolo dalla sedimentazione e portare al trattamento la corretta quantità di nitrati.

5.1.4.5 FASE A4.7 – SEDIMENTAZIONE FINALE

La miscela acqua fango che esce dal reattore biologico CAS viene avviata alla fase di sedimentazione, composta da un manufatto a pianta circolare di 30 metri di diametro per una superficie utile di circa 700 m², alimentato al centro e dotato di un carro ponte, a trazione periferica, che sostiene una raschia di fondo e una di superficie per convogliare verso il centro del manufatto il fango sedimentato e raccogliere l'eventuale materiale galleggiante in una tramoggia di raccolta superficiale.

Il carro ponte ruota sulla parete e il flusso idraulico sono di tipo radiale; il manufatto è allestito con una canaletta perimetrale che raccoglie l'acqua depurata e la avvia alle successive fasi.

Il fango biologico raccolto al centro, per vasi comunicanti giunge al pozzetto di ricircolo, dove due pompe, di cui una di scorta, con girante arretrata per liquidi carichi, lo inviano al comparto di denitrificazione.

Uno stacco su questa linea, manovrabile manualmente, permette di avviare il fango di supero al comparto di stabilizzazione.

Le schiume, anch'esse raccolte in un pozzetto, vengono rilanciate, per mezzo di una pompa sommersa con girante arretrata per liquidi carichi, al comparto di stabilizzazione, quindi eliminate dal ciclo.

Attraverso la stessa pompa che effettua il ricircolo del fango dalla sedimentazione verso i trattamenti biologici, si potrà operare l'allontanamento del fango di supero, convogliandolo in apposita vasca, del volume di circa 185 m³ nella quale una soffiante a canali laterali insuffla l'aria necessaria, che viene distribuita alla massa tramite una linea di trasporto in acciaio inox e dei diffusori anch'essi in acciaio inox.

Una canaletta di troppo pieno raccoglie il surnatante e lo avvia all'adiacente reattore di denitrificazione (**Fase A4.5**), consentendo in tal modo l'addensamento del fango.

Le acque in uscita dalla vasca di sedimentazione dell'impianto di depurazione biologica vengono convogliate in una "vasca di accumulo depurato" seminterrata da circa 100 m³; da questa vasca le acque vengono controllate dal Laboratorio interno e, qualora conformi con i limiti previsti per lo scarico parziale S1/a, rilanciate in automatico in una apposita vasca di accumulo finale denominata V12 (**Fase A4.8**).

Nel caso in cui, a seguito dei controlli, alcuni parametri di riferimento (BOD, COD e/o solidi sospesi totali) in uscita dal sedimentatore risultino in aumento rispetto al trend abitualmente rilevabile, l'operatore provvederà a deviare il flusso in uscita dal sedimentatore all'interno della vasca a servizio della sezione di filtrazione. Impiegando apposite pompe, l'acqua viene inviata in filtrazione su quarzite e successivamente su carbone attivo, per essere convogliata nuovamente nella "vasca di accumulo depurato", e solo successivamente nella vasca di accumulo finale V12 (**Fase A4.8**).

Le acque così trattate vengono accumulate mentre le acque di pulizia di controlavaggio dei letti di filtrazione verranno invece avviate al sollevamento principale per ritornare al trattamento biologico.

5.1.4.6 FASE A4.8 – ACCUMULO DELLE ACQUE DEPURATE

L'acqua depurata viene raccolta in una vasca di accumulo interna allo stabilimento (V12), di capacità pari a 125 m³, per il successivo riutilizzo e, per la quantità di acqua in eccesso, per lo scarico in pubblica fognatura (**scarico S1/a**).

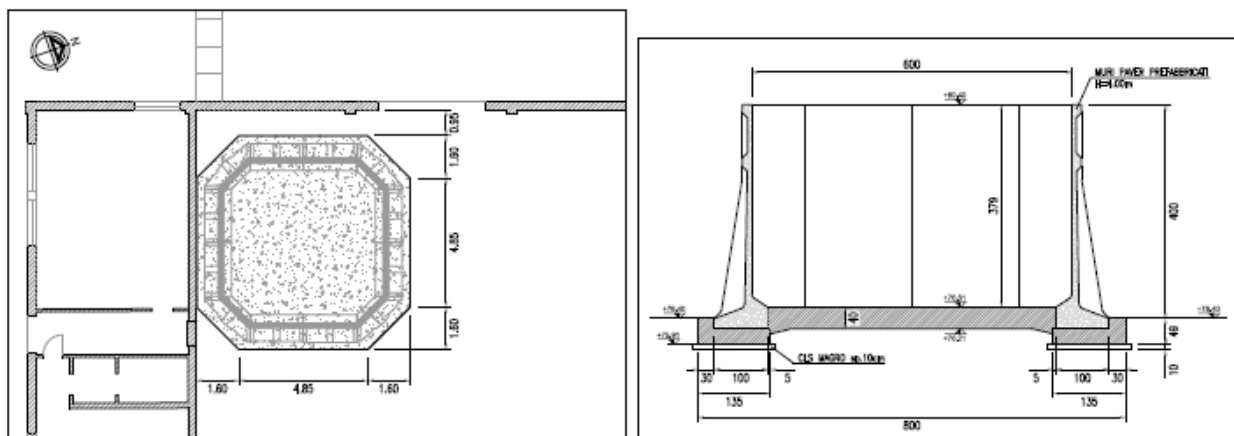


Figura 8 – Pianta a sezione della vasca di accumulo V12

I possibili riutilizzi delle acque stoccate nella V12 sono:

- impiego come acque di lavaggio nel processo di soil washing (in particolare nell'unità di lavaggio in controcorrente e nella colonna di classificazione e pulizia delle sabbie);
- impiego come acque di lavaggio per la pulizia/bonifica alcune parti impiantistiche, come ad esempio le vasche, comprese quelle adibite allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, o i vari serbatoi presenti in impianto.

A seguito dei controlli analitici per il rispetto dei limiti allo scarico, le acque accumulate nella vasca V12 potranno essere inviate direttamente all'impianto di soil-washing oppure, per ulteriore affinamento, potranno essere rilanciate ad una **sezione di osmosi inversa**, atta a produrre circa 40 m³/h di permeato, che verrà attivata contemporaneamente alla realizzazione e messa in marcia dell'impianto di soil-washing.

Dalla vasca V12 le acque saranno rilanciate ad un serbatoio di accumulo della capacità di 3 m³ che, per caduta, andrà ad alimentare l'impianto ad osmosi inversa.

Poiché per alimentazione del soil-washing sono necessari $82.000 \text{ m}^3/\text{anno}$ di acqua, costituita da un mix di 50% acqua osmotizzata / 50% acqua in uscita dal biologico, l'impianto ad osmosi tratterà alla capacità produttiva circa $41.000 \text{ m}^3/\text{di acque}$.

L'impianto ad osmosi inversa produrrà:

- un permeato, che verrà convogliato in un serbatoio della capacità di circa 30 m^3 , e che andrà ad alimentare, tramite autoclave, il lavaggio del soil-washing;
- un concentrato, che, previo trattamento di correzione del pH, verrà rilanciato al trattamento biologico. Si stima la produzione di concentrato pari a circa il 20% del trattato, pari quindi a circa $8.200 \text{ m}^3/\text{anno}$.

Nella figura seguente viene indicata in rosso l'ubicazione dell'impianto ad osmosi inversa e dei relativi serbatoi di accumulo.

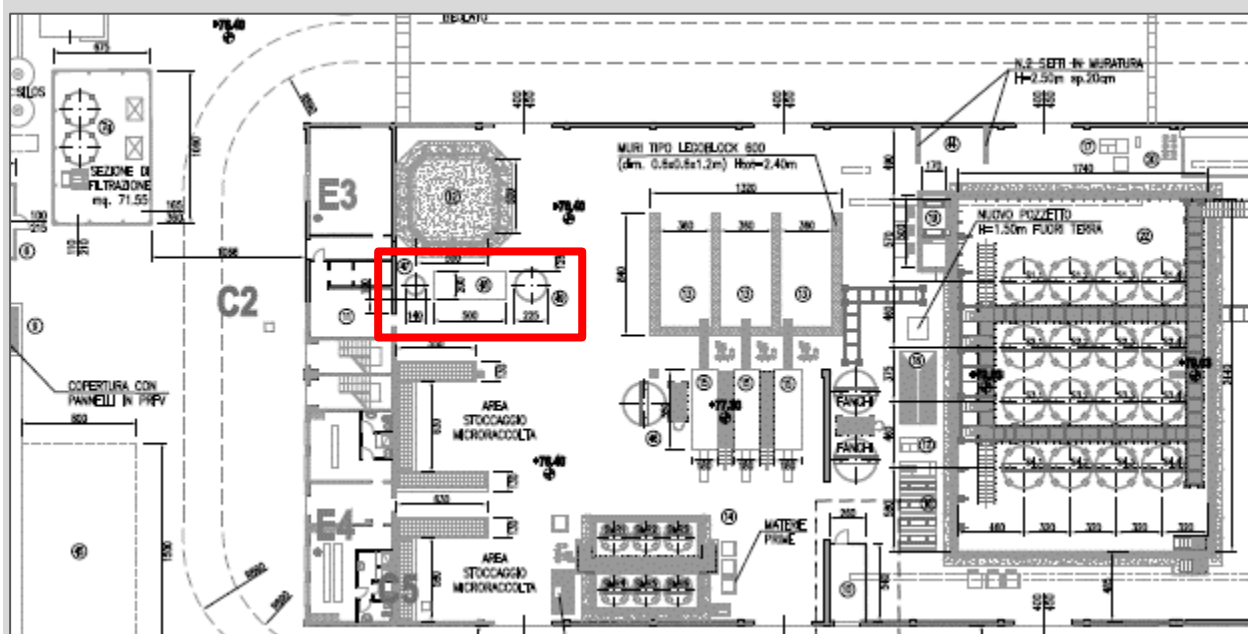


Figura 9 – Ubicazione dell'impianto ad osmosi inversa e dei relativi serbatoi

Tutto il processo è completamente automatizzato e ciò consente alle macchine di lavorare in maniera autonoma e continua per tutto il tempo necessario.

Riepilogando, le acque depurate accumulate nella vasca V12, conformi ai limiti definiti per lo scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e i BAT-AEL per gli scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente (per quanto applicabile al settore "Trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa"), potranno essere destinate:

- direttamente come acque di lavaggio nel processo di soil-washing;
- all'impianto ad osmosi inversa, per un ulteriore affinamento prima dell'invio come acque di lavaggio nel processo di soil-washing;

- al lavaggio di alcune parti impiantistiche, come ad esempio le vasche, comprese quelle adibite allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, o i vari serbatoi presenti in impianto;
- per la quota in eccesso, a scarico in pubblica fognatura tramite lo scarico parziale S1/a.

5.1.4.7 FASE A4.9 – STABILIZZAZIONE E ISPESSENTAMENTO FANGHI

L'attività di abbattimento degli inquinanti operata dalla flora batterica ha come risultato la crescita di cellule batteriche, portando all'aumento della concentrazione della flora batterica stessa, comportando quindi la necessità di allontanare periodicamente la parte di fango in esubero.

Una pompa sommersa con girante arretrata per liquidi carichi sposta il fango addensato in una vasca adiacente, del volume di circa 90 m³, adibita a stabilizzazione ed ispessimento dei fanghi, e successivamente stoccati in una apposita vasca adiacente.

La vasca di stabilizzazione e ispessimento fanghi e la vasca di stoccaggio fanghi saranno chiuse e aspirate, e l'aria avviata a un sistema di trattamento tramite 2 scrubber a umido in serie, afferenti al punto di emissione convogliata in atmosfera **E1**.

Dalla vasca di stoccaggio i fanghi vengono periodicamente prelevati con apposito automezzo e avviati alla linea fanghi (**Fase A5**), installata all'interno del capannone dello stabilimento.

5.1.5 FASE A5 – LINEA FANGHI

5.1.5.1 FASE A5.1 – CONDIZIONAMENTO FANGHI

I fanghi prodotti dai vari tipi di trattamento chimico-fisico (discontinuo, compreso il trattamento dei rifiuti derivanti dalla microraccolta, e in continuo) vengono raccolti in due vasche circolari in fibra di vetro e resina poliestere (VF-1 e VF-2).

I fanghi prodotti dal trattamento biologico sono invece stoccati in una terza vasca (VB-1), nella quale sono rilanciati tramite la vasca di accumulo e travaso VR3.

Le tre vasche di stoccaggio fanghi appena citate (VF-1, VF-2, VB-1) sono caratterizzate da una capacità pari a circa 20 m³ e sono dotate di miscelatore verticale e pompa di dosaggio dei reagenti.

Tramite l'aggiunta di polielettrolita e, se necessario, ossido di calcio e magnesio viene effettuato il condizionamento chimico dei fanghi, in modo da rendere maggiormente efficiente l'operazione successiva di filtropressatura (**Fase A5.2**).

5.1.5.2 FASE A5.2 – DISIDRATAZIONE FANGHI NELLA FILTROPRESSA

Dopo il condizionamento, i fanghi vengono inviati a disidratazione tramite filtropressa semiautomatica, che necessita della presenza dell'operatore nelle operazioni di apertura delle piastre e riavviamento del ciclo di trattamento, ed è costituita da 60 piastre 800x800 mm su telaio da 80 piastre, pompa di alimento e pressurizzazione, struttura di rialzo e passerella di servizio.

Al termine del trattamento si origina un fango palabile con in media un 60 % di componente secca, che tramite trasportatore a nastro a collo di cigno viene stoccato in cumuli, in regime di Deposito Temporaneo, in 3 baie dedicate (DT1), e destinato ad impianti autorizzati.

Le acque prodotte dal trattamento mediante filtropressa vengono inviate tramite pompa nella vasca di correzione del pH (**Fase A1.5**) per essere poi sottoposte nuovamente a depurazione biologica.

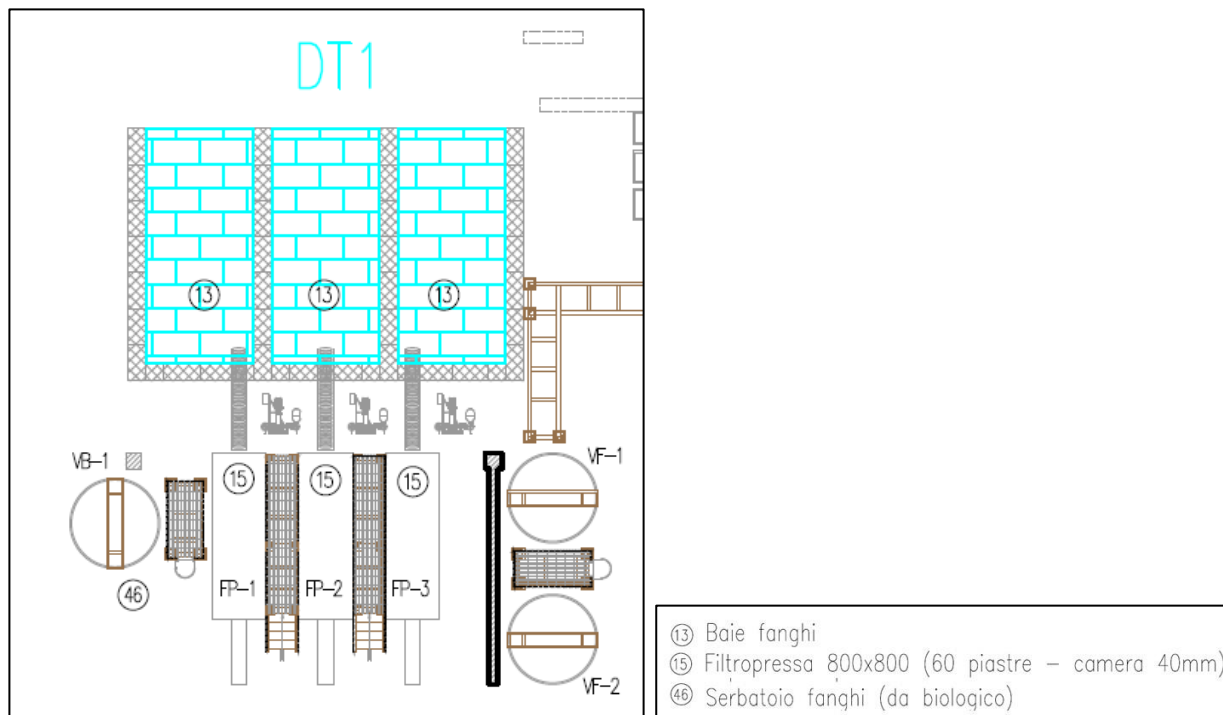


Figura 10 – Linea fanghi costituita da vasche di condizionamento dei fanghi, filtropressa e baie per lo stoccaggio dei fanghi

5.1.6 FASE A6 - STOCCAGGIO D15 PER I RIFIUTI PROVENIENTI DA EVENTI D'EMERGENZA

CFG prevede la possibilità di accettare e stoccare rifiuti provenienti da eventi d'emergenza, da accumulare in due vasche dedicate, ubicate nella parte esterna dell'impianto (area DP2 – si veda l'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi*) aventi una capacità massima istantanea di stoccaggio pari a 700 t per vasca.

Con emergenza ambientale si identifica una situazione non programmabile, ad esempio: incendi, incidenti stradali, sversamenti accidentali di sostanze, alluvioni, ecc. L'emergenza ambientale deve essere risolta nel minor tempo possibile e arrecare il minor danno possibile al territorio e alle comunità colpite dagli eventi. In genere, questi eventi prevedono l'asportazione di ingenti quantitativi di liquidi per liberare il più velocemente possibile il luogo dell'emergenza.

La quantità è ricompresa nelle 150.000 t/anno già previste per i rifiuti da sottoporre a trattamento chimico-fisico e biologico.

L'elenco completo dei rifiuti che potranno essere stoccati nelle vasche VE1 e VE2 è riportato in Appendice alla presente relazione.

Lo scarico di questi rifiuti avverrà in prossimità delle vasche utilizzando il grigliatore situato in corrispondenza dell'impianto biologico ed il rifiuto verrà indirizzato alla vasca VE1 o alla vasca VE2.

Ogni vasca verrà infatti destinata a contenere i reflui derivanti da un solo tipo di emergenza alla volta, pertanto, potranno essere gestite al massimo due emergenze contemporaneamente.

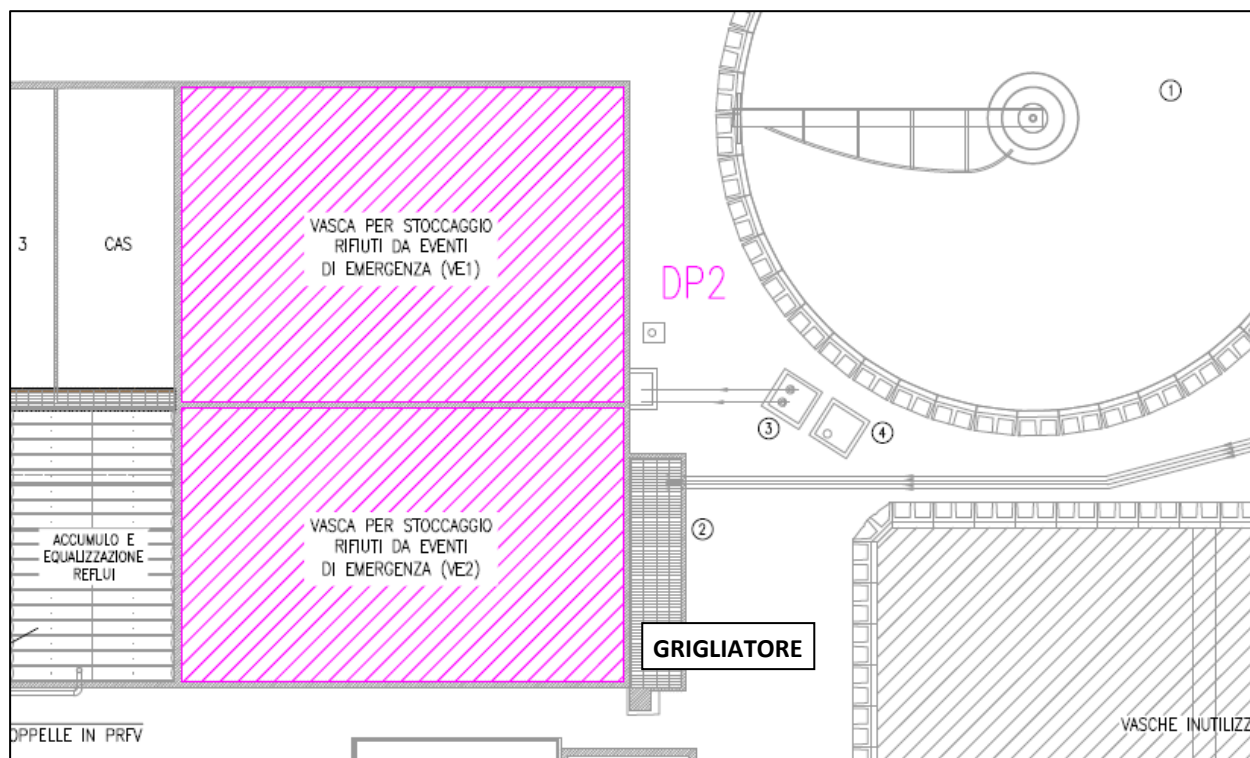


Figura 11 – Pianta delle vasche di emergenza e del grigliatore

La peculiarità dell'attività risiede nel fatto che in caso di emergenza non è possibile attivare una richiesta di omologa del rifiuto da parte del produttore, rifiuto che pertanto verrebbe ammesso in impianto senza preventiva caratterizzazione analitica.

Il materiale resterà pertanto in stoccaggio fino alla caratterizzazione del rifiuto, effettuata presso il laboratorio interno, necessaria per valutare se destinare il rifiuto ad impianto terzo o gestirlo direttamente in impianto (in questo caso lo stoccaggio D15 si configura come propedeutico al trattamento chimico-fisico e biologico D9/D8).

Una volta decisa la destinazione, il rifiuto sarà aspirato con spurgo e la vasca potrà essere lavata e bonificata per ricevere una nuova emergenza.

Riepilogando, la gestione delle due vasche di accumulo per le emergenze VE1 e VE2 avrà le seguenti caratteristiche:

- in caso di emergenza CFG dispone di due vasche per ritirare e stoccare celermente i rifiuti;
- le vasche possono gestire due emergenze contemporaneamente, una interessando la Vasca VE1 e l'altra la Vasca VE2;
- è possibile, in caso di elevate quantità, che entrambe le vasche vengano impiegate per la stessa emergenza;

- non sarà eseguito nessun tipo di miscelazione: ogni volta che una vasca verrà impiegata per una emergenza, non potrà essere utilizzata per un nuovo evento
- le vasche, prima di ricevere una nuova emergenza, dovranno essere completamente vuotate e lavate;
- i rifiuti scaricati nelle vasche di stoccaggio saranno corredati di relativo FIR (operazione D15) e pesati prima di essere inseriti nelle vasche;
- il tempo di permanenza dei rifiuti all'interno delle vasche sarà limitato alle operazioni di caratterizzazione ed al tempo necessario per lo smaltimento. Nel caso in cui il materiale sia processabile nella piattaforma CFG, si può stimare un tempo di permanenza in vasca di circa 5/7 giorni. Nel caso in cui il materiale non risulti trattabile nell'impianto CFG, per caratteristiche, per codice o per mancata trattabilità, esso verrà conferito con FIR a piattaforme terze, previa opportuna omologa: per gestire questa operazione, si stima che il materiale possa rimanere stoccato in vasca per un tempo maggiore, intorno ai 30 giorni;
- la permanenza dei rifiuti nelle vasche di stoccaggio non dovrà creare danno alcuno, né essere fonte di odore;
- le vasche, se non coinvolte in una gestione di emergenza ambientale, dovranno risultare vuote;
- CFG gestirà l'utilizzo delle due vasche emergenziali tramite il sistema gestionale.

5.2 ATTIVITÀ B – SEZIONE DI RECUPERO DI RIFIUTI SOLIDI NON PERICOLOSI

Il trattamento consiste in un processo di lavaggio appositamente studiato e brevettato al fine di rimuovere i contaminanti dalle frazioni inorganiche contenute nei rifiuti e rendere questi materiali idonei ad essere utilizzati con la denominazione di sabbia (0,063 - 2 mm), ghiaino (2 - 8 mm) e ghiaietto (8 - 20 mm), principalmente nel settore delle costruzioni e dell'edilizia.

L'elenco completo dei rifiuti che potranno essere trattati nella presente sezione è riportato in Appendice alla presente relazione.

La progettazione e realizzazione del nuovo impianto sono state affidate ad una azienda leader del settore dell'ecologia - Ecocentro Tecnologie Ambientali S.r.l. di Lallio (BG), titolare di una specifica e brevettata tecnologia di lavaggio tipo "soil washing" di rifiuti. Pertanto, per motivi di segreto industriale, si riporta di seguito una descrizione sintetica dell'impianto, rimandando per i dettagli al Progetto Definitivo, e in particolare all'*Elaborato PD C.2 - Impianto soil-washing – Relazione tecnica* presentato contestualmente alla presente nell'ambito della procedura per PAUR.

L'impianto di trattamento si compone delle seguenti sezioni principali:

- sezione di trattamento solidi (Fase B1), costituita delle seguenti unità impiantistiche:
 - sezione di conferimento e stoccaggio rifiuti in ingresso;
 - tramoggia di carico con nastro estrattore;
 - pre-vagliatura dei rifiuti con nastro stellare;

- nastro alimentatore con separatore magnetico;
- unità di lavaggio in controcorrente;
- colonna di classificazione e pulizia delle sabbie;
- sezione di depurazione acque (Fase B2), finalizzata a rimuovere gli inquinanti ed il limo dalle acque di processo, così da consentire il riutilizzo nel ciclo di lavaggio delle acque depurate, con ricircolo dell'80% medio e lo scarico delle acque depurate entro i limiti previsti per lo scarico in pubblica fognatura. Inoltre, consente di depurare anche le acque raccolte dal pavimento quali colaticci, acque di lavaggio della pavimentazione, scarichi da troppo-pieni, etc., raccolte da una apposita rete di drenaggio ed immesse nel ciclo di lavaggio. Tale sezione è composta dalle seguenti unità impiantistiche principali:
 - impianto di trattamento chimico-fisico;
 - vasca di accumulo e omogeneizzazione acque depurate;
 - trattamento biologico delle acque di supero;
 - filtrazione finale e adsorbimento su carboni attivi (opzionale).
- sezione di trattamento fanghi (Fase B3), che ha lo scopo di disidratare meccanicamente i fanghi, separandoli dalle acque di drenaggio che saranno riciclate all'impianto, ed è costituita dalle seguenti unità impiantistiche:
 - serbatoio di accumulo ed ispessimento fanghi;
 - impianto di condizionamento fanghi mediante dosaggio di latte di calce;
 - impianto di disidratazione meccanica mediante filtropressatura.

Nella figura seguente si riporta la pianta dell'impianto di soil washing.

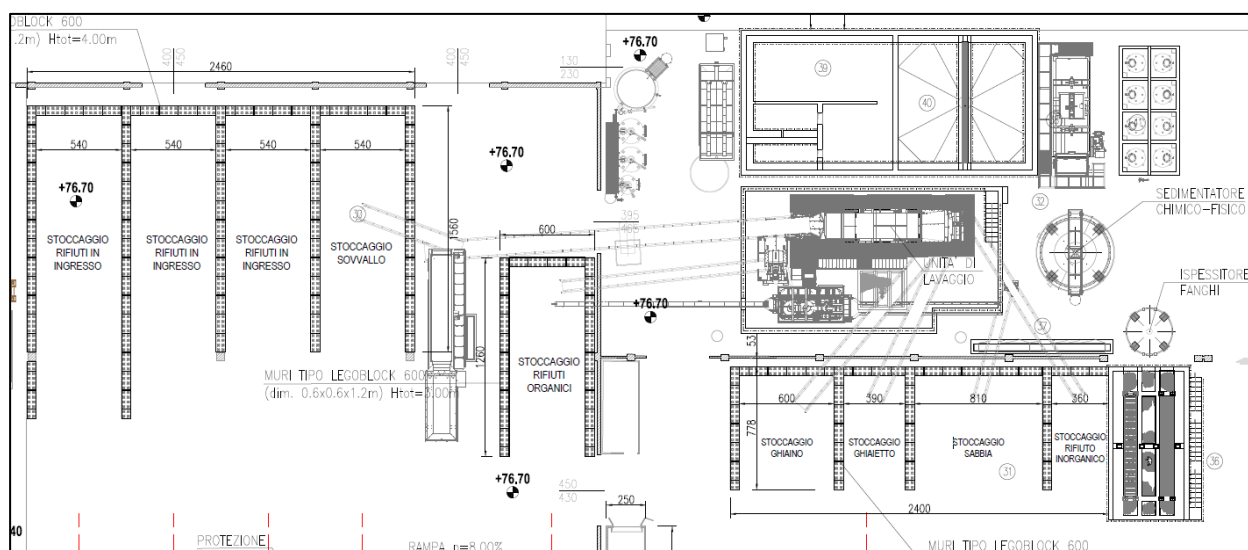


Figura 12 – Pianta dell'impianto di soil washing

L'impianto sarà dotato di un quadro generale per l'alimentazione e gestione di tutte le apparecchiature, comprese le unità impiantistiche dotate di proprio quadro a bordo macchina.

I dati relativi ai principali parametri di processo sono raccolti mediante strumentazione in campo: tutti i segnali in campo sono riportati al PLC del quadro generale, dotato di un pannello touch screen per interfaccia operatore, di facile ed intuitivo utilizzo, con le tavole sinottiche del funzionamento dell'impianto, la registrazione degli allarmi, delle ore di funzionamento delle apparecchiature per la manutenzione programmata, etc.

Da pannello a fronte quadro è possibile impostare i parametri fondamentali per la messa a punto e la regolazione.

5.3 MATERIE PRIME

Con riferimento all'Elaborato AIA 04 - Schema a blocchi e alla Scheda C, si elencano di seguito le materie prime ausiliarie utilizzate nelle diverse attività svolte in impianto.

Per quanto riguarda la **sezione di smaltimento di rifiuti liquidi (Attività A)**, le materie prime sono impiegate principalmente nel trattamento chimico-fisico, e in particolare:

- nell'impianto di **trattamento chimico-fisico e nella linea fanghi**, per complessive circa 440 t/anno (di cui circa 360 t/anno per il solo cloruro ferrico), saranno impiegati:
 - Cloruro ferrico soluzione al 30 - 45 % circa;
 - Acido solforico soluzione acquosa al 15%-51%;
 - Idrossido di sodio al 20% - 50%,
stoccati in serbatoi da 10 m³ c.d. in vetroresina posizionati all'esterno del capannone in vasche di contenimento e in cisternette da 1 m³ posizionate su apposite vasche di contenimento con griglia e ubicate in vari punti dell'impianto;
 - Policloruro di alluminio, stoccato in serbatoi da 10 m³ c.d. in vetroresina posizionati all'esterno del capannone in vasche di contenimento;
 - polielettrolita granulare, conservato in sacchi da 25 kg stoccati in un deposito interno all'edificio e preparato in una centralina automatica con una tramoggetta di alimentazione di circa 50 l, da caricare a mano.

Inoltre, in caso di necessità, potranno essere impiegate le seguenti sostanze, per le quali non è prevista un'area di stoccaggio specifica:

- Solfato ferroso;
- Carbone attivo;
- Ossido di calcio;
- Ossido di magnesio;
- per l'**eventuale filtrazione finale e adsorbimento su carboni attivi** saranno impiegati, in quantità trascurabili e comunque dipendenti dall'effettiva necessità di utilizzo:
 - sabbia quarzifera, stoccata all'interno dei filtri stessi;
 - carbone attivo granulare, stoccato all'interno dei filtri stessi;
 - Ipoclorito di sodio (5-10% Cl) e Policloruro di alluminio, stoccati in cisternette da 1 m³ posizionate su apposite vasche di contenimento con griglia e ubicate nel box dedicato;
- per il **sistema di trattamento aria a servizio del punto di emissione E1** saranno impiegati:
 - acido solforico in soluzione al 50%, con un consumo previsto di 0,3 kg/h;
 - soda caustica in soluzione al 30%, con un consumo previsto di 0,3 kg/h;

- ipoclorito di sodio in soluzione al 15%, con un consumo previsto di 1,2 kg/h, per un totale di circa 15 t/anno di chemical dedicati all'impianto di trattamento aria.

Tali materie prime saranno stoccate nelle cisternette da 1 m³ con cui vengono usualmente forniti i reagenti stessi, posizionate su apposite vasche di contenimento con griglia. Al di sopra di tali recipienti saranno montate le rispettive pompe dosatrici.

Per quanto riguarda la **sezione di recupero di rifiuti solidi mediante trattamento di soil washing (Attività B)**, i chemical sono impiegati unicamente per il trattamento delle acque reflue, e in particolare:

- nell'**impianto di trattamento chimico-fisico-biologico a servizio del soil washing**, per complessive circa 300 t/anno, saranno impiegati:
 - Policloruro di alluminio al 18% circa;
 - Cloruro ferrico soluzione al 40 % circa;
 - Acido solforico al 36% circa;
 - Idrossido di sodio al 28-33% circa;
 - Ipoclorito di sodio al 13% circa;
 - Antischiuma;
 - Coagulante organico;
 - Acido fosforico al 75% circa,stoccati all'interno di 8 serbatoi in vetroresina posizionati al coperto all'interno del capannone in vasche di contenimento realizzate in c.a. protetto mediante vernici specifiche, volume ca. 2,90 m³/cad., oltre alle confezioni (in sacchi, fusti o cisternette) ubicate nell'area di stoccaggio delle materie prime all'interno del deposito;
- polielettrolita granulare, conservato in sacchi da 25 kg stoccati in un deposito interno all'edificio e preparato in una centralina automatica con una tramoggetta di alimentazione di circa 50 l, da caricare a mano;
- per l'**eventuale filtrazione finale e adsorbimento su carboni attivi** saranno impiegati:
 - sabbia quarzifera, per la quale si ipotizza di effettuare un ricambio (ca. 2 t) ogni due anni;
 - carbone attivo granulare, per il quale si ipotizza di effettuare 2-3 ricambi/anno (ca. 4 t ogni ricambio).

stoccati all'interno dei filtri stessi.

In entrambe le sezioni sarà inoltre impiegata calce idrata (idrossido di calcio), stoccata sfusa in un silo da 29 m³ posizionato all'aperto e dotato di bacino di contenimento, per circa 810 t/anno. Il silo è dotato di sfiato (**E2**) sul quale è installato, quale sistema di contenimento delle polveri, un filtro depolveratore. Nei pressi del silo, all'interno dello stesso bacino di contenimento, sarà presente il preparatore del latte di calce (idrossido di calcio in sospensione).

Tutte le suddette sostanze saranno inoltre stoccate confezionate (in taniche, fusti o cisternette se liquidi, in sacchi se solidi), in una apposita area del magazzino dedicata allo stoccaggio delle materie prime confezionate.

Infine, per le **operazioni di movimentazione di rifiuti e prodotti**, saranno utilizzate 2 pale alimentate gasolio, con un consumo stimato in circa 25 m³/anno (circa 21,25 t considerando una densità pari a 0,85 t/m³). Il gasolio sarà stoccato in un serbatoio di capacità pari a 3 m³, dotato di un bacino di contenimento e protetto da una tettoia.

Le aree di stoccaggio delle materie prime ausiliarie sono indicate nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi (Foglio 2/2: stoccaggi delle materie prime)*.

5.4 BILANCIO ENERGETICO

Come indicato in *Scheda L*, l'installazione in progetto prevede un fabbisogno elettrico complessivo pari a circa 3.700 MWh/anno.

L'energia elettrica verrà prelevata da rete e, in parte, fornita da un impianto fotovoltaico con potenza di picco pari ad almeno 600 kW, in grado di produrre annualmente circa 665 MWh di energia elettrica.

Si prevede inoltre un consumo di combustibile (gasolio) pari indicativamente a 25.000 litri/anno, utilizzato per alimentare i mezzi utilizzati nella movimentazione interna di rifiuti e prodotti.

5.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Con riferimento all'*Elaborato AIA 04 - Schema a Blocchi* e alla *Scheda E*, nei paragrafi seguenti vengono elencate e descritte le emissioni derivanti dall'esercizio dell'installazione.

La localizzazione dei vari punti/aree di emissioni in atmosfera presenti nell'intero sito è individuata nell'*Elaborato AIA 3A – Planimetria delle emissioni in atmosfera*.

5.5.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Presso l'impianto saranno presenti le seguenti emissioni in atmosfera convogliate:

- **punto di emissione E1 – aspirazione vasche**, cui afferisce il sistema di aspirazione della **vasca di accumulo ed equalizzazione iniziale dei reflui** (Fase A4.4), della **vasca di stabilizzazione e ispessimento fanghi** e della **vasca di stoccaggio fanghi** (Fase A4.9) dell'impianto di depurazione biologica.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche tecniche ed il profilo emissivo proposto del punto di emissione E1.

Portata massima [Nm ³ /h]	4.000
Altezza minima [m]	7,5
Durata [h/giorno]	24
Temperatura [°C]	Ambiente
Concentrazione massima ammessa di inquinanti	
HCl [mg/Nm ³]	5
TVOC [mg/Nm ³]	20
Concentrazione degli odori [OU _E /Nm ³]	250

Tabella 1 - Caratteristiche del punto di emissione E1

A servizio del punto di emissione E1 sarà installato un sistema di trattamento descritto nel dettaglio al § 5.5.4.

- **punto di emissione E2 - sfiato del serbatoio di stoccaggio della calce**, dotato di filtro depolveratore descritto nel dettaglio al § 5.5.4.

Sono inoltre presenti i seguenti punti di emissione compresi nelle fattispecie di cui all'art. 272, comma 1 e 5, Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.:

- **punti di emissione E3 e E4 – laboratorio**, in merito alle quali si precisa che, nelle attività da cui originano le emissioni, non verranno utilizzate le sostanze o le miscele con indicazioni di pericolo H350, H340, H350i, H360D, H360F, H360FD, H360Df e H360Fd o quelle classificate estremamente preoccupanti, ai sensi della normativa europea vigente in materia di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **punto di emissione E5 - convogliamento dei gas di scarico** dei mezzi che scaricano i rifiuti liquidi nelle vasche VR1 e VR2.

5.5.2 EMISSIONI DIFFUSE

Presso lo stabilimento saranno inoltre presenti le emissioni in atmosfera diffuse derivanti da:

- vasca di denitrificazione della sezione di trattamento biologica (**ED1**);
- vasche di ossidazione della sezione di trattamento biologica (**ED2**);
- vasca di sedimentazione della sezione di trattamento biologica (**ED3**);
- serbatoi di stoccaggio dei chemical (**ED4**);
- serbatoio di stoccaggio del gasolio (**ED5**).

Dalle operazioni di recupero dei rifiuti solidi (Attività B), in virtù della natura dei materiali lavorati, che tipicamente sono conferiti già umidi, e del tipo di lavorazione svolta, non si prevede la diffusione di emissioni polverulente.

In ogni caso, qualora il materiale non dovesse essere sufficientemente bagnato, si procederà con l'attivazione di appositi spruzzatori installati sulle baie di scarico in modo da creare una barriera di abbattimento delle polveri.

Durante la lavorazione il rifiuto viene lavato quindi sarà bagnato e non sussiste il rischio di diffusione di polveri sottili, né durante la lavorazione né durante il successivo stoccaggio e relativo carico degli End of Waste prodotti.

Si precisa infine che tutte le operazioni di scarico, stoccaggio, trattamento e movimentazione dei rifiuti solidi sono svolte all'interno del capannone.

5.5.3 EMISSIONI ODORIGENE

Come descritto, le vasche individuate come potenziale sorgente di odori (vasca di equalizzazione iniziale e di quelle di stabilizzazione e ispessimento fanghi) sono state chiuse ed aspirate (punto di emissione **E1**); si rimanda pertanto al precedente § 5.5.1 per ulteriori dettagli.

I soli rifiuti che potrebbero essere potenzialmente critici dal punto di vista odorigeno sono quelli derivanti da dissabbiamento (EER 190802) ed i rifiuti spiaggiati (EER 200301), per i quali si prevede il trattamento nell'impianto di recupero (Attività B).

Per tale motivo questi verranno lavorati entro 48 ore dalla loro ricezione in impianto (cfr. § 5.9.1).

Nel caso in cui si verificano delle condizioni critiche dal punto di vista odorigeno in fase di scarico dei rifiuti liquidi in ingresso (cfr. § 5.1.1.1), l'operatore provvederà ad attivare, ancor prima di iniziare l'operazione di scarico, un sistema portatile di nebulizzazione per l'abbattimento odori. Tale sistema è in grado di creare una barriera osmogenica, nebulizzando puntualmente acqua di diluizione e prodotti specifici, che con le loro proprietà, sono in grado di garantire un'elevata resa deodorizzante.

5.5.4 CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI

Di seguito si descrivono i sistemi previsti per il contenimento delle emissioni convogliate.

5.5.4.1 PUNTO DI EMISSIONE E1

L'aria aspirata dalle seguenti vasche chiuse:

- vasca di accumulo e equalizzazione reflui;
- vasca di stabilizzazione e ispessimento fanghi;
- vasca di stoccaggio fanghi,

sarà aspirata e convogliata, mediante un collettore finale DN 315, al sistema di trattamento afferente al punto di emissione **E1**.

Tale sistema è costituito da 2 scrubber verticali a umido in serie, entrambi costituiti da due stadi e corredati da centraline di controllo e regolazione e da pressostatici elettronici.

Il ventilatore, posto a monte delle torri, sarà in materiale antiacido (PP-PE). Esso sarà azionato tramite inverter, in modo da poter regolare la portata d'aria aspirata in base alle effettive esigenze.

Per ognuna delle 2 torri il 1° stadio sarà costituito da un letto statico, le cui caratteristiche sono riportate di seguito.

	Torre ad adsorbimento	Torre di ossidazione
Letto di scambio	Anelli Pall in pvc da 50 mm	Anelli Pall in pvc da 50 mm
Velocità di attraversamento [m/s]	0,9	0,9
Tempo di contatto [s]	1,0	2,0
Altezza del letto [m]	1,0	2,0
Portata del liquido di lavaggio [m ³ /h/m ²]	20	20

Tabella 2 – Caratteristiche del letto statico (1° stadio) di ognuna delle 2 torri

Il 2° stadio sarà invece costituito da demister ad alta efficienza.

Nella prima colonna è additivato dell'acido solforico al liquido ricircolante, in modo da rimuovere composti basici come l'ammoniaca e le ammine, mentre nella seconda torre si iniettano ipoclorito di sodio e soda caustica. Quest'ultima abbate gli acidi grassi (originariamente presenti o eventualmente generati da ossidazione parziale di aldeidi e chetoni) e solubilizza acido solfidrico e mercaptani (che sono debolmente acidi), mentre l'ipoclorito distrugge le aldeidi, i solfuri ed i mercaptani solubilizzati. Il dosaggio dei reagenti avviene sotto controllo automatico del pH e del potenziale redox.

Il progetto prevede per i due letti un materiale di riempimento a reticolo con alta efficienza e bassa perdita di carico.

In conseguenza di quanto sopra, col tipo di riempimento prescelto:

- il diametro delle due colonne in serie sarà di 1.100 mm;
- l'altezza del letto acido e del letto basico-ossidativo saranno rispettivamente pari a 1 m (corrispondente ad un tempo di permanenza di 1,0 sec) ed a 2 m (corrispondente a 2,0 sec);
- la perdita di carico delle due torri in serie sarà in totale di circa 160 mm ca.; aggiungendo 80 mm ca. per le perdite di carico nella rete di captazione e convogliamento dei fumi, si arriva ad un totale, corrispondente alla prevalenza del ventilatore necessario, di 280 mm ca.; la potenza assorbita dal ventilatore risulta pari a 6 kW (motore da 7,5 kW);
- le pompe di ricircolo delle due torri, che riprendono il liquido di lavaggio alla base e lo rialimentano alla sommità, avranno potenza installata complessivamente pari a 7,5 kW.

Per lo stoccaggio dei tre reagenti (acido solforico al 50%, soda caustica al 30% e ipoclorito di sodio al 15%) saranno utilizzate cisternette da 1 m³ con cui vengono usualmente forniti i reagenti stessi, posizionate su apposite vasche di contenimento con griglia. Al di sopra di tali recipienti saranno montate le rispettive pompe dosatrici.

Il controllo dei dosaggi sarà garantito da sensori elettrochimici per ogni reagente.

Per maggior chiarezza si riporta di seguito uno stralcio dell'elaborato AIA 3A – *Planimetria delle emissioni in atmosfera* con lo schema dell'impianto di abbattimento a servizio dell'emissione E1.

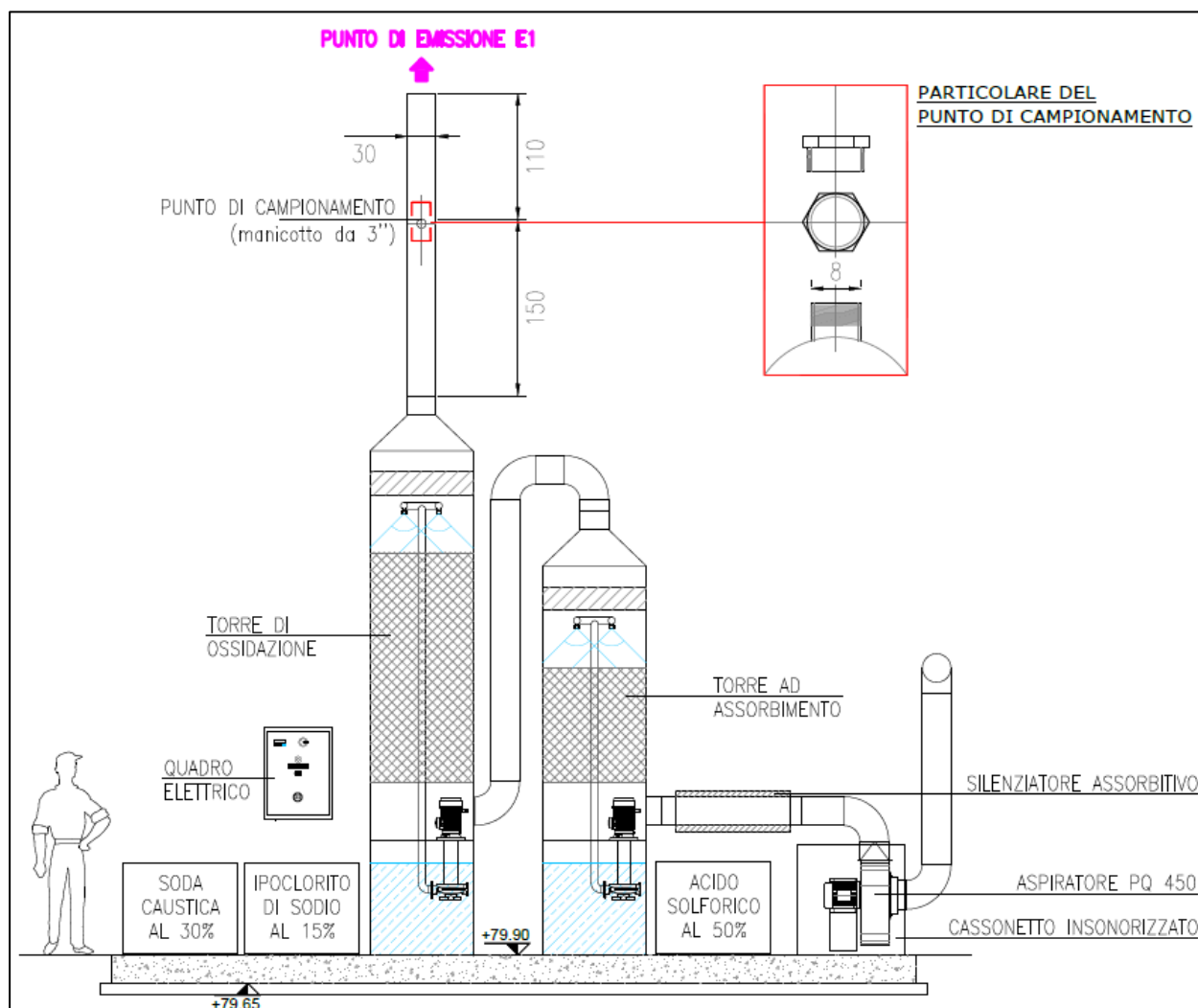


Figura 13 – Stralcio dell’elaborato AIA 3A – Planimetria delle emissioni in atmosfera con lo schema del sistema di abbattimento al servizio del punto di emissione E1

I consumi di chemical dipendono dalla concentrazione effettiva dei singoli inquinanti nei fumi; comunque, gli ordini di grandezza sono di 0,3 kg/h di acido solforico al 50%, 0,3 kg/h di soda caustica al 30% e 1,2 kg/h di ipoclorito di sodio al 15%.

I liquidi di ricircolo delle torri (all’incirca 1 m³ per ciascuna delle due) dovranno essere ricambiati con frequenza variabile a seconda della concentrazione degli inquinanti e del numero di ore settimanali di funzionamento (orientativamente ogni 2+4 settimane).

I rifiuti derivanti dallo spurgo delle torri (EER 161002), qualora conformi alle specifiche di omologa, saranno gestiti direttamente in impianto.

L’elettroaspiratore sarà dotato di un cassonetto insonorizzato realizzato mediante l’impiego di pannellatura modulare in acciaio inossidabile (AISI 304) rivestita in lana minerale densità di 60 kg/m³; inoltre, la tubazione in ingresso alla prima colonna sarà provvista di un silenziatore assorbitivo in lana minerale densità di 60 kg/m³, con protezione esterna impermeabile in acciaio inossidabile (AISI 304).

5.5.4.2 PUNTO DI EMISSIONE E2

A servizio del **punto di emissione E2** sarà installato un filtro depolveratore.

Si tratta di un filtro a cartucce di forma cilindrica per lo sfiatamento e la depolverazione di sili caricati pneumaticamente.

Il corpo in acciaio inossidabile di diametro 800 mm contiene elementi filtranti POLYPLEAT montati verticalmente costruiti con un media filtrante ASSOLUTO.

Il sistema di pulizia ad aria compressa automatico è completamente integrato nel coperchio apribile.

La polvere che è separata dal flusso d'aria dagli elementi filtranti tipo ABSOLUTE POLYPLEAT ricade all'interno del silo dopo essere stata rimossa dagli elementi filtranti da un sistema di pulizia ad aria compressa situato all'interno del coperchio parapiovvia.

Caratteristiche tecniche:

- Emissioni < 1 mg/Nm³
- Corpo compatto in acciaio inossidabile di diametro 800 mm con flangia di connessione inferiore incorporata
- Superficie filtrante da 14 m²
- Altezza di manutenzione ≤ 1.100 mm
- Alta efficienza nella filtrazione grazie agli elementi filtranti ABSOLUTE POLYPLEAT in EPA-CLASS
- Sistema di pulizia ad aria compressa integrato nel coperchio di protezione dalle intemperie incernierato che non richiede alcuna manutenzione
- Coperchio con dispositivo di sicurezza e chiusura a chiave
- Veloce sostituzione degli elementi filtranti.

5.6 BILANCIO IDRICO

Con riferimento alla *Scheda F*, l'unica fonte di approvvigionamento idrico prevista è l'**acqua potabile**, per un consumo complessivo previsto pari a 500 m³/anno, prelevata dall'acquedotto civile ed utilizzata dal personale per i servizi sanitari.

Per tutti gli altri usi interni (reintegro dell'acqua utilizzata nell'unità di lavaggio dell'impianto di recupero dei rifiuti solidi, lavaggi delle vasche, bonifica dei serbatoi, ecc.) verranno impiegate le acque depurate derivanti dal trattamento biologico ed accumulate nella vasca denominata V12, al fine di ridurre i consumi di acqua.

Il fabbisogno idrico dell'impianto di soil-washing verrà completamente soddisfatto tramite utilizzo di acque di recupero derivanti dal trattamento dei rifiuti liquidi.

A seguito dei controlli analitici per il rispetto dei limiti allo scarico, le acque accumulate nella vasca V12 potranno essere inviate direttamente all'impianto di soil-washing oppure, per ulteriore affinamento, potranno essere rilanciate ad una sezione di osmosi inversa, atta a produrre circa 40 m³/h di permeato.

Dalla vasca V12 le acque saranno rilanciate ad un serbatoio di accumulo della capacità di 3 m³ che, per caduta, andrà ad alimentare l'impianto ad osmosi inversa.

Poiché per alimentazione del soil-washing sono necessari 82.000 m³/anno di acqua, costituita da un mix di 50% acqua osmotizzata / 50% acqua in uscita dal biologico, l'impianto ad osmosi tratterà alla capacità produttiva circa 41.000 m³/ di acque.

5.7 SCARICHI IDRICI

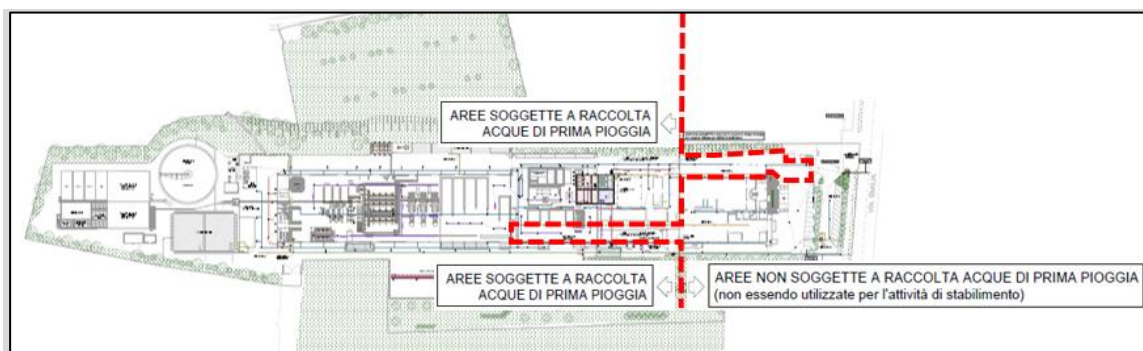
5.7.1 DESCRIZIONE DEGLI SCARICHI

Con riferimento alla *Scheda G* e all'*Elaborato AIA 3B – Planimetria delle reti idriche* si descrivono di seguito le reti idriche presenti nell'installazione in progetto:

- **Rete di raccolta delle acque meteoriche:** le acque meteoriche vengono convogliate in due linee principali che corrono parallele longitudinalmente ai capannoni sui lati Est e Ovest e smaltiscono in direzione Nord.

La parte di stabilimento prospiciente la via Emilia, in cui non sono presenti superfici scoperte impermeabili adibite all'accumulo / deposito / stoccaggio di materie prime, allo svolgimento di fasi di lavorazione ovvero ad altri usi per le quali vi sia la possibilità di dilavamento dalle superfici impermeabili scoperte di sostanze che possono pregiudicare il conseguimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con recapito finale in reti fognarie, non sarà soggetta alla gestione delle prime piogge, unitamente ad una porzione della copertura del capannone del soil washing, dotato di rete di raccolta separata.

La parte restante, comprese le coperture degli edifici, saranno invece soggette a raccolta delle acque di prima pioggia.



Le **acque di prima pioggia** dilavanti le aree drenate dalla rete esistente lato Ovest e lato Est, oltre alla superficie della nuova area di manovra, saranno raccolte in una **vasca di prima pioggia** interrata, denominata VPP1. La vasca avrà due ingressi, una per le acque dell'area ovest e una per quelle dell'area est (rispettivamente pozzetto 1 e pozzetto 2) e su entrambi saranno installate 2

valvole a ghigliottina motorizzate che chiuderanno l'ingresso alla vasca al raggiungimento del **volume di accumulo necessario, pari a 83,5 m³**.

Se la vasca si dovesse riempire completamente e quindi il sensore registrare il livello massimo, trascorse 48 ore e in assenza di ulteriori piogge si attiverà il sollevamento e la vasca verrà svuotata. Se invece dopo un evento meteorico la vasca non dovesse riempirsi completamente, trascorse 48 ore durante le quali, in assenza di ulteriori precipitazioni, il livello in vasca dovesse mantenersi costante, si attiverà comunque il sollevamento e la vasca verrà svuotata.

Il sistema di sollevamento sarà costituito 2 pompe da 1,5 l/sec cad. (una di riserva all'altra), per il rilancio delle acque di prima pioggia nella rete che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1** (scarico parziale **S1/c**), previo trattamento in un impianto di sedimentazione/disoleazione dedicato.

Le pompe saranno dotate di sensore di avaria che lancerà un segnale di allarme nel quadro di comando in caso di malfunzionamento, in modo da poter intervenire alla riparazione nel più breve tempo possibile e mantenere il sistema sempre efficiente.

Le **acque di prima pioggia** dilavanti la porzione della viabilità interna di accesso dalla via Emilia, lato Ovest, saranno raccolte in una seconda **vasca di prima pioggia** interrata, denominata VPP2. Sull'ingresso della vasca sarà installata una valvola a galleggiante che chiuderà l'ingresso alla vasca al raggiungimento del **volume di accumulo necessario, pari a 4,2 m³**.

Analogamente alla VPP1, se la vasca di prima pioggia VPP2 si dovesse riempire completamente e quindi il sensore registrare il livello massimo, trascorse 48 ore e in assenza di ulteriori piogge si attiverà il sollevamento e la vasca verrà svuotata. Se invece dopo un evento meteorico la vasca non dovesse riempirsi completamente, trascorse 48 ore durante le quali, in assenza di ulteriori precipitazioni, il livello in vasca dovesse mantenersi costante, si attiverà comunque il sollevamento e la vasca verrà svuotata.

Il sollevamento avrà una potenzialità di 1,5 l/sec per il rilancio delle acque di prima pioggia nella rete che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1** (scarico parziale **S1/f**), previo trattamento in un impianto di sedimentazione/disoleazione dedicato.

A quel punto, intercettate le acque di prima pioggia, quelle di **seconda pioggia** proseguiranno il percorso fino allo **scarico S2**. Nell'ultimo pozzetto prima dello scarico S2 si prevede l'installazione di una paratoia manuale di sezionamento. Tale paratoia sarà chiusa in caso di emergenze in impianto (sversamenti, incendi, ecc.), evitando così la possibile fuoriuscita dal sito di acque contaminate.

Si prevede, inoltre, l'installazione di una **vasca di laminazione di 94,5 m³** da installare nel nuovo piazzale adibito esclusivamente a manovra e sosta dei mezzi pesanti. Lo scatolare sarà provvisto di uno scarico di troppo pieno con una condotta DN200 che entrerà in funzione solo quando si dovesse superare la capacità utile di invaso di progetto, quindi raggiungere un battente maggiore di 80 cm. In caso di attivazione le acque in eccesso verranno scaricate sempre nello stesso pozzetto di raccordo che si collega alla rete dello stabilimento. L'attivazione del by pass significherà che si è in presenza di un evento di pioggia più intenso di quello di progetto e comunque, essendo la vasca completamente piena, le acque in eccesso che dovessero uscire sono

da considerarsi come delle seconde piogge che possono essere convogliate direttamente allo scarico S2.

- **Rete di raccolta delle acque interne al capannone:** per le acque reflue derivanti dalle attività svolte all'interno del capannone, nella sezione di smaltimento, quali lavaggi delle pavimentazioni o cisterne o eventuali sversamenti e drenaggi, sarà realizzata una rete di raccolta dedicata con canaline grigliate e caditoie che recapiterà nella vasca di accumulo VR1, per essere adeguatamente trattate nella stessa sezione di smaltimento (Attività A);
- **Rete di raccolta delle acque di drenaggio della sezione di recupero rifiuti solidi:** tutta l'area dedicata all'impianto di soil washing (Attività B) è dotata di opportune pendenze e reti di drenaggio per la raccolta di eventuali drenaggi, che vengono riciclati in testa all'impianto di lavaggio;
- **Rete delle acque depurate:** le acque depurate in uscita dall'impianto di depurazione biologica (Fase A4) verranno stoccate in una vasca di raccolta finale da 125 m³, denominata V12 e posta fuori terra sempre all'interno del capannone (cfr. § 5.1.4.6), per essere poi rilanciate nella rete che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1 (scarico parziale S1/a)**;
- **Rete delle acque derivanti dall'impianto di soil washing:** il refluo di processo derivante dall'impianto di soil washing viene trattato in una sezione dedicata di trattamento chimico-fisico-biologico (cfr. § 5.1.6). Le acque trattate nell'impianto dedicato sono inviate in 3 vasche di accumulo interrate (VSSW1, VSSW2, VSSW3) con capacità di 200 m³ cadauna, dimensionate in modo da contenere l'intera produzione giornaliera scaricabile di acque trattate. L'immissione in vasca VSSW1 prevede una valvola motorizzata (VM1) gestita da un livello LW1 posto all'interno della stessa. Al riempimento, il livello LW1 chiude la valvola VM1 e istantaneamente, aprendo la valvola VM2, si inizierà a riempire la vasca VSSW2. La funzione della vasca VSSW3, dotata di valvola manuale VM3, è quella di riserva, in quanto verrà utilizzata solo in situazioni d'emergenza, ovvero nel caso in cui le altre vasche risultino piene o nel caso in cui per qualche anomalia non possano essere utilizzate. L'acqua eventualmente raccolta in questa vasca passerebbe poi nelle altre due vasche una volta ripristinate (VSSW1 e VSSW2). Dalla vasca piena le acque vengono controllate dal Laboratorio interno. Una volta stabilito che il contenuto delle vasche (in alternanza) risulti conforme ai limiti previsti per lo scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) si potrà provvedere allo svuotamento della vasca tramite pompa sommersa, rilanciandolo, tramite lo **scarico parziale S1/b**, nella rete che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1**. Nel caso in cui, invece, a seguito dei controlli, alcuni parametri di riferimento (BOD, COD e/o solidi sospesi totali) risultassero superiori ai limiti previsti per lo scarico S1/b (scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), l'operatore provvederà a rilanciare il contenuto della vasca alla sezione di filtrazione finale e adsorbimento su carboni attivi, per poi essere convogliata in una delle vasche vuote per la ripetizione dei controlli. Qualora venissero riscontrati uno o più superamenti di altri parametri, il refluo sarà inviato a trattamento come rifiuto nella sezione di smaltimento rifiuti liquidi (Attività A);
- **Rete di raccolta acque reflue civili:** le acque reflue domestiche del bagno uffici (lato nord), previo passaggio in vasca Imhoff e degrassatore dedicati, confluiranno direttamente nella rete

che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1 (scarico parziale S1/d)**.

Anche le acque reflue civili degli uffici e spogliatoi (lato sud) verranno inviate, previo passaggio in vasca Imhoff e degrassatore dedicati, nella rete che convoglia le acque reflue industriali alla pubblica fognatura nel punto di scarico **S1 (scarico parziale S1/e)**;

- **Rete delle acque reflue industriali**, che raccoglie tutti i citati scarichi parziali (S1/a, S1/b, S1/c, S1/d, S1/e) e li convoglia allo scarico finale **S1** in pubblica fognatura.

Presso l'installazione saranno quindi presenti i seguenti scarichi idrici:

- **scarico S1 in pubblica fognatura**, in cui verranno convogliati i seguenti flussi:
 - scarico parziale **S1/a**: acque reflue industriali derivanti dal processo di depurazione dei rifiuti liquidi (ATTIVITÀ A), stoccate nella vasca V12;
 - scarico parziale **S1/b**: acque reflue industriali in uscita dai sistemi di trattamento dedicati al Soil Washing (ATTIVITÀ B), stoccate nelle vasche di accumulo interrate (VSSW1, VSSW2, VSSW3);
 - scarico parziale **S1/c**: acque di prima pioggia delle aree drenate dalla rete esistente lato Ovest e lato Est oltre alla superficie della nuova area di manovra, previa dissabbiatura e disoleatura;
 - scarico parziale **S1/d**: acque reflue domestiche del bagno uffici (lato nord), previo passaggio in vasca Imhoff e degrassatore;
 - scarico parziale **S1/e**: acque reflue domestiche degli uffici e spogliatoi (lato sud), previo passaggio in vasca Imhoff e degrassatore;
 - scarico parziale **S1/f**: acque di prima pioggia della porzione della viabilità interna di accesso dalla via Emilia, lato Ovest, previa dissabbiatura e disoleatura;
- **scarico S2 in corpo idrico superficiale** (torrente Sellustra), in cui verranno convogliate esclusivamente le acque meteoriche di seconda pioggia, le acque meteoriche dilavanti la parte di stabilimento non soggetta a raccolta della prima pioggia e le acque meteoriche dilavanti una porzione della copertura del capannone del soil washing dotata di rete di raccolta separata.

Per lo **scarico parziale S1/a** devono essere rispettati i limiti per lo scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e i BAT-AEL per gli scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente (per quanto applicabile al settore "Trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa"), riportati di seguito.

Parametro	Unità di misura	Limiti per lo scarico parziale S1/a
pH		5,5-9,5
Temperatura	°C	La variazione massima tra temperature medie di qualsiasi sezione del corso d'acqua a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C
Colore		non percettibile con diluizione 1:40
Odore		non deve essere causa di molestie
Materiali grossolani (SST)		assenti
Solidi sospesi totali	mg/L	≤200
BOD5 (come O ₂)	mg/L	≤250
COD (come O ₂)	mg/L	≤500
Alluminio	mg/L	≤2,0
Arsenico	mg/L	≤0,1
Boro	mg/L	≤4
Cadmio	mg/L	≤0,02
Cromo totale	mg/L	≤0,3
Cromo VI	mg/L	≤0,1
Ferro	mg/L	≤4
Manganese	mg/L	≤4
Mercurio	µg/L	≤5
Nichel	mg/L	≤1
Piombo	mg/L	≤0,3
Rame	mg/L	≤0,4
Selenio	mg/L	≤0,03
Zinco	mg/L	≤1,0
Cianuri totali come (CN)	mg/L	≤1,0
Cloro attivo libero	mg/L	≤0,3
Solfuri (come H ₂ S)	mg/L	≤2
Solfiti (come SO ₃)	mg/L	≤2
Solfati (come SO ₄)	mg/L	≤1.000
Cloruri	mg/L	≤1.200
Fluoruri	mg/L	≤12
Fosforo totale (come P)	mg/L	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/L	≤30
Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/L	≤30
Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤40
Idrocarburi totali (HOI)	mg/L	≤10
Fenoli	mg/L	≤1

Parametro	Unità di misura	Limiti per lo scarico parziale S1/a
Aldeidi	mg/L	≤2
Solventi organici aromatici	mg/L	≤0,4
Solventi organici azotati	mg/L	≤0,2
Tensioattivi totali	mg/L	≤4
Pesticidi fosforati	mg/L	≤0,10
Pesticidi totali (esclusi i fosforati), tra cui	mg/L	≤0,05
- aldrin	mg/L	≤0,01
- dieldrin	mg/L	≤0,01
- endrin	mg/L	≤0,002
- isodrin	mg/L	≤0,002
Solventi	mg/L	≤2
clorurati		
Escherichia coli	UFC/100 mL	
Saggio di tossicità acuta		il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore: è del 80% del totale
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)	mg/l	≤1
Cianuro libero	mg/l	≤0,1

Tabella 3 - Profilo analitico e limiti da rispettare per lo scarico S1 in pubblica fognatura

Sulla linea di scarico, a monte dello scarico S1/a, saranno presenti e in perfetta efficienza i seguenti impianti e accessori:

- misuratore di portata;
- campionatore automatico autosvuotante, autopulente e refrigerato, con carrello portabottiglia-campione da 24 unità per 1 litro/cad per il prelievo di aliquote di 250 ml; al raggiungimento del litro in bottiglia il carrello slitterà avanti per proporre la bottiglia successiva;
- pozzetto di calma e campionamento, costantemente accessibile e individuato mediante targhetta esterna o altro sistema equivalente.

Per lo **scarico parziale S1/b** devono essere rispettati i limiti per lo scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Sulla linea di scarico, a monte dello scarico S1/b saranno presenti e in perfetta efficienza i seguenti impianti e accessori:

- misuratore di portata;

- campionatore automatico autosvuotante, autopulente e refrigerato, con carrello portabottiglia-campione da 24 unità per 1 litro/cad per il prelievo di aliquote di 250 ml; al raggiungimento del litro in bottiglia il carrello slitterà avanti per proporre la bottiglia successiva;
- pozzetto di calma e campionamento, costantemente accessibile e individuato mediante targhetta esterna o altro sistema equivalente.

Per gli **scarichi parziali S1/c** e **S1/f** devono essere rispettati i limiti per lo scarico in rete fognaria previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Presso entrambi gli scarichi sarà presente un pozzetto di campionamento delle acque di prima pioggia, posto a valle delle rispettive vasche di prima pioggia e prima dell'allaccio con la rete delle acque reflue industriali.

Per quanto riguarda invece lo **scarico S2**, in uscita dal perimetro impiantistico la rete si collegherà ad una linea esistente, che corre lungo la via Emilia per circa 400 m, il cui percorso indicativo è rappresentato nella figura seguente, per poi immettersi nel torrente Sellustra.

Il manufatto di scarico è esistente e visibile nelle immagini riportate di seguito.

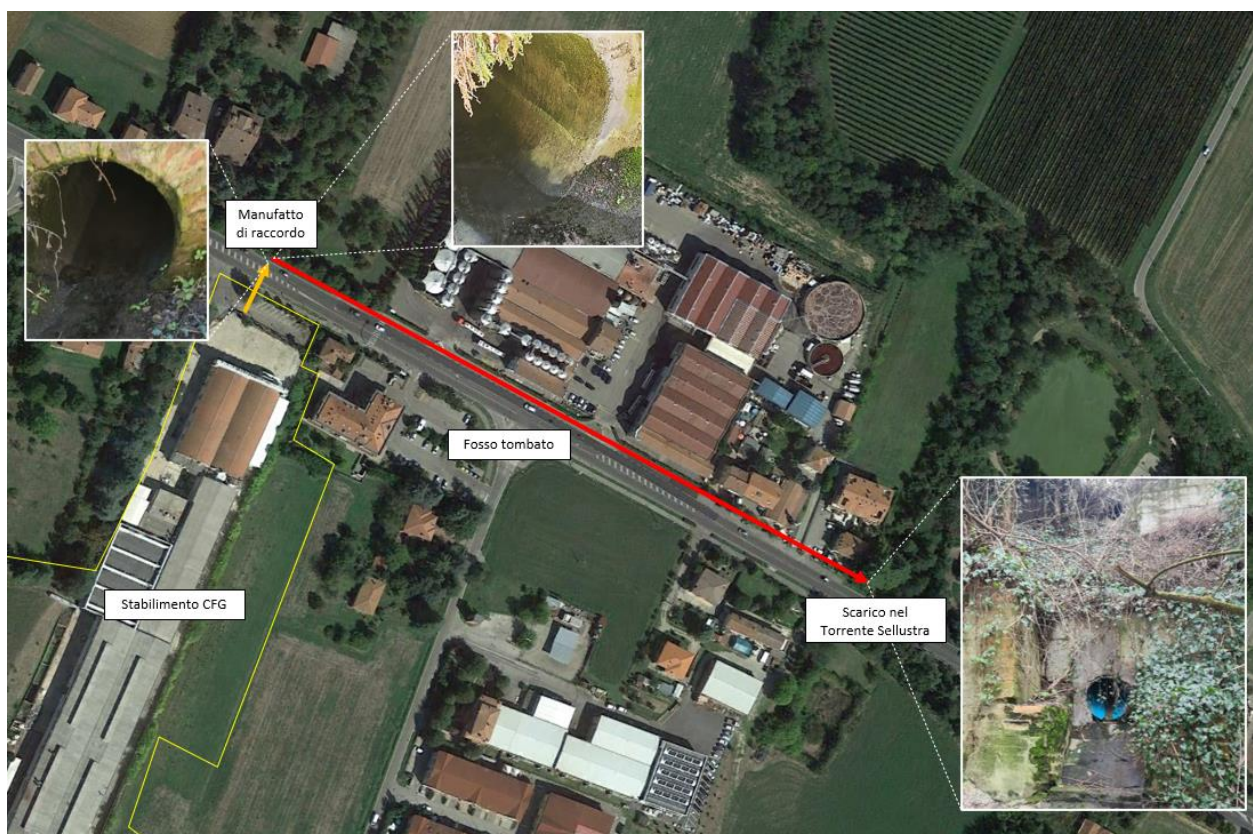


Figura 14 – Percorso del manufatto di scarico esistente

Dal momento che verranno scaricate esclusivamente acque meteoriche non contaminate, lo **scarico S2** non sarà soggetto ad alcun monitoraggio. Si prevede tuttavia un pozzetto di campionamento sulla linea

delle acque meteoriche e l'installazione di una paratoia manuale di sezionamento, ubicata nell'ultimo pozzetto prima dello scarico S2. Tale paratoia sarà chiusa in caso di emergenze in impianto (sversamenti, incendi, ecc.), evitando così la possibile fuoriuscita dal sito di acque contaminate.

5.7.2 CONTENIMENTO DEGLI SCARICHI

Il complesso impiantistico è dotato dei seguenti sistemi di contenimento degli scarichi idrici:

- impianto di trattamento chimico-fisico (Fase A1, Fase A2 e Fase A3) e impianto di depurazione biologica (Fase A4), a servizio dello scarico **S1 (scarico parziale S1/a)**. Per la descrizione di tali impianti si rimanda al § 5.1;
- impianto di trattamento chimico-fisico-biologico (Fase B2) integrato nell'impianto di soil washing, a servizio dello scarico **S1 (scarico parziale S1/b)**. Per la descrizione di tale impianto si rimanda al § 5.1.6;
- n. 2 impianti di sedimentazione/disoleazione dedicati al trattamento delle acque di prima pioggia a servizio dello scarico **S1 (scarico parziale S1/c e scarico parziale S1/f)**. A valle di ognuna della 2 vasche di prima pioggia (VPP1 e VPP2) sarà presente un sistema di trattamento dedicato costituito da una vasca monolitica di forma circolare del diametro di 2,00 m con spessore pareti di 120 mm e potenzialità nominale di 14-16 l/sec di trattamento in continuo, certificata secondo il punto 8.3.3.1.1 della UNI EN 858.

Il disoleatore avrà una zona di sfangazione della capacità totale di min. 3,20 m³ separata dalla zona di separazione oli che sarà invece costituita da una vasca in acciaio inox con capacità di contenuto non inferiore a 0,54 m³. Il passaggio a questa zona avverrà attraverso un sistema composto da 4 pacchi lamellari realizzati in polipropilene vergine inclinati a 45° dello spessore di 1 mm con superficie totale non inferiore a 80 m² che grazie alla funzione coalescente permettono alle gocce d'olio più fini di coagulare dando loro la capacità di galleggiare, separandole dall'acqua. Questo passaggio sarà protetto da un sistema di non ritorno sifonato, che eviterà che gli oli già presenti nel separatore possano tornare nella sezione di sfangazione. Le acque così trattate, grazie ad un percorso obbligato, una volta superata la batteria dei filtri attraverso un sifone ispezionabile raccordato ad una tubazione Ø200, verranno scaricate verso la fognatura nera.

Il disoleatore avrà nella tubazione di ingresso (Ø200) uno speciale sistema frangiflutti in acciaio inox al fine di permettere la diffusione delle acque in arrivo su tutta la superficie della zona di sfangazione. In ingresso alla vasca di disoleazione, inoltre, sarà installata una valvola di regolazione della portata sifonata. Il collegamento fra le sezioni di sfangazione sarà realizzato in acciaio inox e polietilene e sarà dotato di una speciale griglia a fori calibrati seguita da un devia flusso avente la funzione di evitare la formazione di dannose turbolenze, facilitando così la separazione delle particelle presenti nelle acque;

- 6 fosse Imhoff e degrassatori dedicati a servizio del bagno uffici lato nord (1) e degli uffici e spogliatoi lato sud (5), dedicati alle acque reflue domestiche (rispettivamente **scarico parziale S1/d e scarico parziale S1/e**).

5.8 EMISSIONI SONORE

Si riportano nell'elenco seguente le sorgenti di rumore presenti nell'installazione, per la cui ubicazione si rimanda all'*Elaborato AIA 3C – Planimetria delle sorgenti di rumore*:

- SR1 Impianto di soil washing;
- SR2 Pompe rilancio dei rifiuti in ingresso da vasca VR1 (n. 2);
- SR3 Pompa rilancio dei rifiuti in ingresso da vasca VR2 (n. 2);
- SR4 Pompa rilancio dei rifiuti in ingresso da vasca VR3 (n. 3);
- SR5 Pompe per dosaggio reagenti (n. 6);
- SR6 Compressore aria principale;
- SR7 Compressore aria di riserva;
- SR8 Compressori a lobi per produzione aria necessaria al biologico (n. 3), corredati di cabina insonorizzante e installati all'interno di un locale a sua volta rivestito con pannelli insonorizzanti.;
- SR9 Soffiante centrifuga a canali laterali che produce l'aria per la stabilizzazione del fango di supero, protetta da una cabina insonorizzante;
- SR10 Elettroaspiratore per aria afferente al punto di emissione E1, dotato di un cassonetto insonorizzato realizzato mediante l'impiego di pannellatura modulare in acciaio inossidabile (AISI 304) rivestita in lana minerale densità di 60 kg/m³; inoltre, la tubazione in ingresso alla prima colonna sarà provvista di un silenziatore assorbitivo in lana minerale densità di 60 kg/m³, con protezione esterna impermeabile in acciaio inossidabile (AISI 304)..

Si rimanda all'*Elaborato SIA 05.02 – Valutazione previsionale di impatto acustico* predisposto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale presentato contestualmente alla presente domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

5.9 RIFIUTI

5.9.1 RIFIUTI IN INGRESSO

Di seguito si riepilogano le operazioni e i quantitativi che si richiede di autorizzare presso l'installazione:

Attività	Operazioni	Quantitativo massimo istantaneo in stoccaggio	Quantitativo annuo (01/01 – 31/12)
Sezione di smaltimento di rifiuti liquidi non pericolosi (Attività A)	D15 / D9 / D8	1.430 t, di cui <ul style="list-style-type: none">30 t nell'area dedicata alla microraccolta1.400 t in 2 vasche da 700 t cadauna (stoccaggio per rifiuti da eventi di emergenza)	150.000 t
Sezione di recupero di rifiuti solidi non pericolosi (Attività B)	R13 / R5	1.200 t	50.000 t

Tabella 4 – Operazioni e quantitativi dei rifiuti in ingresso

Si riporta in **Appendice** alla presente l'elenco dei codici EER che si richiede di autorizzare al trattamento, con riferimento alle operazioni per le quali potranno essere ammessi in impianto.

Per quanto riguarda i rifiuti in ingresso destinati al trattamento di recupero mediante soil washing, questi vengono scaricati in tre baie di stoccaggio fuori terra identificate nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi (Foglio 1/2: stoccaggi/depositi dei rifiuti in entrata/uscita e degli EoW)*, in cumuli ben separati e identificati da apposita cartellonistica.

Il quantitativo di rifiuti depositati sarà regolarmente monitorato mediante il software gestionale in dotazione al Gestore al fine di garantire il rispetto delle massime quantità previste, ovvero 1.200 t (considerando un volume complessivo delle 3 baie di stoccaggio del rifiuto solido in ingresso pari a 800 m³ e una densità pari a 1,5 t/m³).

Le baie sono situate all'interno di un capannone chiuso e dotato di porte ad impacchettamento rapido di tipo automatico su un lato per permettere l'accesso ai mezzi; la pavimentazione è impermeabile e dotata di opportune pendenze e reti di drenaggio per la raccolta del percolato nel pozzetto di raccolta interno e ricircolo in testa all'impianto di lavaggio.

La capacità indicativa totale delle tre baie dedicate allo stoccaggio di materiale risulta di circa 485 tonnellate di materiale e le altezze delle pareti laterali sono di 3 metri. I cumuli di materiale non saranno pertanto superiori ai 3 m, in maniera tale da evitare una dispersione del materiale stoccato.

Al fine di evitare potenziali fenomeni odorigeni derivanti dai rifiuti solidi da dissabbiamento EER 190802 ed i rifiuti spiaggiati EER 200301 in ingresso alla sezione di recupero, questi saranno lavorati entro 48 ore dalla ricezione in impianto.

5.9.2 RIFIUTI DERIVANTI DAL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI

Con riferimento alla *Scheda I*, in Tabella 5 si riporta una sintesi dei principali rifiuti prodotti dai cicli di lavorazione svolti nell'installazione, la stima della quantità annua prodotta e la relativa modalità di stoccaggio, come identificato nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi (Foglio 1/2: stoccaggi/depositi dei rifiuti in entrata/uscita e degli EoW)*.

Tutti i rifiuti prodotti presso l'impianto verranno conferiti a recupero o smaltimento presso impianti terzi debitamente autorizzati. Per i rifiuti prodotti viene preferito l'invio a recupero; solo in casi di stretta necessità si provvederà ad inviare i rifiuti a smaltimento.

Gli spurghi delle torri di deodorizzazione, identificati con codice EER 161002, qualora conformi alle specifiche di omologa, saranno invece gestiti direttamente in impianto.

La destinazione finale di ciascuna tipologia di rifiuto autoprodotta viene dettagliata nella tabella riportata di seguito; l'effettiva destinazione dipenderà dalle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti:

Codice EER	Provenienza	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua stimata (t/a)	Modalità di stoccaggio	Destinazione finale (recupero/smaltimento)
19 08 12 / 19 02 06 / 19 08 14	Fase A5	Fanghi disidratati	Solido	20.000	Cumuli (3 box di stoccaggio interni all'edificio)	R13 / D1 / D9 / D15
15 01 xx	Fase A2	Imballaggi	Solido	10	Cassoni chiusi esterni all'edificio	R13 / D15
16 10 02	-	Rifiuti liquidi acquosi (spurghi delle torri di deodorizzazione)	Liquido	34	Serbatoi	D15 / D9 (gestiti direttamente in impianto)
19 12 09	Fase B1	Rifiuti inorganici	Solido	280	Cumuli (box di stoccaggio interni all'edificio)	R13 / R12 / R5
19 12 02	Fase B1	Materiali ferrosi	Solido	30	Cassoni scarrabili interni all'edificio	R13 / R12 / R4
19 08 14	Fase B3	Fanghi disidratati	Solido	6.935	Cumuli (box di stoccaggio interni all'edificio)	R13 / R12 / R5 / D15 / D1
19 12 12	Fase B1	Rifiuti organici	Solido	5.085	Cumuli (box di stoccaggio interni all'edificio)	R13 / R12 / R3 / D15 / D1
19 12 12	Fase B1	Rifiuti misti (sovrall)	Solido	4.075	Cumuli (box di stoccaggio interni all'edificio)	R13 / R12 / R1 / D15 / D1

Tabella 5 - Rifiuti prodotti dall'installazione

5.10 PRODOTTI

Nella sezione di recupero di rifiuti solidi non pericolosi (**Attività B**), grazie al trattamento svolto nell'impianto di soil washing tramite un processo prima meccanico e poi di lavaggio, vengono prodotti End of Waste conformi ai criteri da definire caso per caso ai sensi del comma 3 dell'art. 184-ter del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Con riferimento alla *Scheda D*, considerando una capacità di trattamento dell'impianto di soil washing pari a 50.000 t/anno di rifiuti non pericolosi, si stima la produzione di circa 31.505 t/anno di materiale che cessa la qualifica di rifiuto, così suddivisa:

- **Sabbia (0,063 ÷ 2mm)**, per circa 17.095 t/anno;
- **Ghiaino (2 ÷ 8mm)**, per circa 12.150 t/anno;
- **Ghiaietto (8 ÷ 20mm)**, per circa 2.260 t/anno.

Per la valutazione di conformità degli EoW e per ulteriori dettagli si rimanda all'*Elaborato AIA 01.02 - Relazione di conformità alle linee guida 41/2022 per l'applicazione della disciplina End Of Waste di cui alla Delibera SNPA n. 156 del 23/02/2022*.

I suddetti prodotti saranno stoccati in cumuli in baie dedicate, denominate ST1 per la sabbia, ST2 per il ghiaino e ST3 per il ghiaietto, identificate nell'*Elaborato AIA 3D – Planimetria dei depositi e degli stoccaggi (Foglio 1/2: stoccaggi/depositi dei rifiuti in entrata/uscita e degli EoW)*.

5.11 BONIFICHE

Con riferimento alla *Scheda B*, si precisa che il sito in esame non è sottoposto a procedure di cui al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

5.12 IMPIANTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto non risulta soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 105/2015.

Inoltre, non sono presenti nelle vicinanze impianti soggetti all'applicazione del citato decreto ed è quindi da escludere anche il potenziale coinvolgimento dell'installazione in esame negli effetti di incidenti rilevanti verificatisi all'esterno dello stabilimento stesso.

6 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO, DEI CONSUMI ENERGETICI ED INTERVENTI DI RIDUZIONE INTEGRATA

6.1 VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELL'INQUINAMENTO AMBIENTALE

Per la valutazione completa degli impatti sulle varie matrici ambientali connessi al progetto in esame si rimanda all'*Elaborato SIA 05 – Valutazione degli impatti ambientali* dello Studio di Impatto Ambientale presentato contestualmente ed in modo coordinato alla presente Domanda di AIA.

6.2 DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE ESISTENTI E/O PREVISTI

Come indicato nell'*Elaborato AIA 01.01 – Valutazione di conformità alle BAT*, prima della messa in esercizio degli impianti, CFG intende istituire un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti indicati da tale BAT al fine di poter identificare, monitorare e gestire tutti gli aspetti di possibile rilevanza ambientale dell'attività svolta.

6.3 CLASSIFICAZIONE DI INDUSTRIA INSALUBRE AI SENSI DEL DM 05/09/1994

L'art. 216 del Regio Decreto n. 1265 del 27 luglio 19346 suddivide le manifatture o fabbriche che producono vapori, gas o altre esalazioni insalubri o che possono riuscire in altro modo pericolose alla salute degli abitanti in due classi, prima e seconda, ricadenti rispettivamente nella Parte prima o nella Parte seconda dell'elenco del D.M. 5 settembre 19947.

Le attività che saranno svolte nell'installazione in oggetto qualificheranno l'impianto come industria insalubre di prima classe, in quanto ricadente al punto 100 della lettera B della Parte prima del suddetto elenco:

100) rifiuti solidi e liquami - depositi ed impianti di depurazione, trattamento.

6.4 CONFORMITÀ E DISARMONIE RISPETTO ALLE BAT

Per l'analisi di conformità alle BAT di settore si rimanda all'*Elaborato AIA 01.01 – Valutazione di conformità alle BAT*.

7 DIMISSIONE E RIPRISTINO DEL SITO

La fase di dismissione verrà appaltata a una o più ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell'ambiente e della salute durante le operazioni sul sito.

La fase di dismissione comprenderà una serie di attività da descrivere in apposito Piano Ambientale di Dismissione, propedeutiche alla fase di demolizione e smontaggio degli impianti.

Le attività previste nell'attività di dismissione consentiranno di effettuare la sospensione dell'esercizio dell'impianto in condizioni di massima sicurezza.

Saranno previste le seguenti attività:

- rimozione dei prodotti chimici, degli oli lubrificanti e dei combustibili eventualmente presenti nei macchinari e nei serbatoi dell'impianto;
- bonifica delle apparecchiature, delle tubazioni e dei serbatoi di stoccaggio per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute.

Per la successiva fase di demolizione, verranno preventivamente individuate le tipologie di rifiuti generati dalle varie operazioni, stimandone la quantità, e definendone le modalità di smaltimento e la destinazione finale.

Tutte le operazioni di demolizione verranno condotte applicando modalità organizzative, operative e gestionali tali da garantire la minimizzazione di tutti gli impatti connessi (es.: formazione di polveri, rumore, traffico, ecc..).

Le attività previste nella fase di demolizione sono indicativamente le seguenti:

- smantellamento dei componenti di impianto meccanici bonificati;
- smantellamento dei componenti elettrici;
- demolizione degli edifici e delle strutture;
- rimozione dei materiali di risulta, in accordo alla normativa.

Di seguito vengono descritte in modo più dettagliato le tecniche utilizzate per realizzare il "decommissioning" e la dismissione dell'impianto.

7.1 DECOMMISSIONING

La sospensione dell'esercizio dell'impianto comporterà la messa in atto di tutte le procedure necessarie al fine di consentire le successive operazioni di dismissione.

Le parti di impianto che durante l'esercizio hanno contenuto sostanze specifiche quali oli lubrificanti, prodotti chimici o combustibili verranno trattate eseguendo le seguenti attività:

- svuotamento delle sostanze contenute al momento della sospensione dell'esercizio;
- bonifica per eliminare eventuali residui di prodotto.

La bonifica dei componenti e delle linee di impianto sarà in particolare effettuata mediante appositi flussaggi da eseguire con fluidi specifici in funzione delle sostanze da rimuovere:

- i lavaggi di oli e sostanze combustibili saranno effettuati con vapore o acqua calda;
- i lavaggi di eventuali prodotti chimici potranno essere eseguiti con acqua fredda eventualmente additivata con tensioattivi o con sostanze neutralizzanti.

7.2 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Una volta effettuata la bonifica dei componenti di impianto, si procederà alla dismissione dei macchinari e delle strutture presenti in sito.

Le demolizioni dovranno essere condotte con le migliori tecnologie disponibili al momento dei lavori nel rispetto delle norme vigenti e della buona tecnica.

Le operazioni di dismissione e demolizione possono essere raggruppate nelle seguenti categorie di interventi:

- disinstallazione dei macchinari operativi presenti e di eventuali serbatoi fuori terra;
- demolizione degli impianti fuori terra;
- demolizione degli edifici;
- demolizione delle opere interrato.

Di seguito si indicano le tecniche con le quali ad oggi possono essere eseguite le operazioni sopra elencate.

L'attività di strip-out finalizzata alla **rimozione di tutte le apparecchiature** e gli arredi presenti nei fabbricati sarà condotta aprendo uno o più varchi in una parete dell'edificio interessato, mediante escavatore attrezzato con martellone di ampiezza tale da consentire l'accesso delle forche di un carrello elevatore o del braccio di un sollevatore telescopico.

I singoli apparecchi (quadri elettrici, componenti vari) o arredi saranno rimossi manualmente o con ausilio di mezzi di sollevamento manuali (argani manuali, argani carrellati) ed avvicinati all'apertura creata, dove si provvederà ad imbraccarli al mezzo di sollevamento e trasporto e ad allontanarli all'esterno dell'edificio, dove saranno ulteriormente sezionati, separando i materiali per tipologia.

Le **demolizioni** dovranno essere operate in sequenza tale da non rendere in nessuna fase labili o instabili le strutture residue.

A tale fine occorre:

- individuare i telai strutturali che dovranno essere demoliti per ultimi; se una struttura presenta più telai di controventatura, si dovrà avanzare in modo da lasciare sempre per ultimo un telaio controventato;
- sconnettere un telaio strutturale alla volta, demolendo i solai di collegamento in senso ortogonale all'orditura dei medesimi e procedendo nella demolizione del telaio sconnesso; le operazioni verranno ripetute avanzando da una facciata di testa verso quella opposta.

In caso di presenza di corpi scala metallici esterni, questi dovranno essere demoliti prima di procedere alla demolizione del corpo di fabbrica o, quanto meno, prima della demolizione della porzione strutturale di fabbricato alla quale sono attigui. La demolizione dei corpi scala esterni sarà eseguita per mezzo di cesoia oleodinamica, rimuovendo prima i ballatoi, quindi sconnettendo la rampa scale più alta nel punto di attacco superiore, esercitando poi una forza a piegare la rampa verso il basso e quindi sconnettendo nel punto di attacco inferiore. L'operazione sarà ripetuta per le rampe scale in successione alle quote inferiori per poi passare alla demolizione del telaio strutturale di sostegno della rampa.

La demolizione sarà poi condotta mediante escavatore di media taglia (250-300 q.li), attrezzato con braccio speciale da demolizione di lunghezza adeguata e pinza per calcestruzzi.

La sequenza tipica da seguire è la seguente:

- demolizione della tamponatura di una facciata di testa;
- demolizione delle tamponature laterali che interessano al più due campate dell'edificio, aggredendo prima un lato e poi l'altro (se possibile);
- demolizione del solaio di copertura, per una profondità consentita dal braccio della macchina;
- demolizione della trave di cordolo superiore che collega due pilastri contrapposti della facciata;
- demolizione delle murature interne con progressione dall'alto verso il basso e, scendendo, demolizione dei solai intermedi e relative strutture portanti;
- ripresa della demolizione del solaio di copertura e di tutte le murature e solai interni, fino a liberare i pilastri di due campate;
- demolizione delle travi di cordolo laterali che uniscono i pilastri liberati;
- demolizione dei pilastri liberati;
- avanzamento della demolizione con ripetizione della sequenza per successive due campate fino a completamento della demolizione.

Durante la demolizione dell'edificio si provvederà a separare con la pinza oleodinamica i materiali di risulta, accumulando i materiali diversi dagli inerti, quali cablaggi impianto elettrico, condotte impianto condizionamento, controsoffitti, tubazioni, ecc.

Le strutture in c.a. demolite saranno ulteriormente ridotte di pezzatura mediante frantumatore meccanico su escavatore, al fine di separare il ferro di armatura dal conglomerato cementizio.

La demolizione delle **opere interraste** quali tubazioni, basamenti e fondazioni dei componenti demoliti, cunicoli vie cavi, ecc. saranno condotte realizzando uno scavo intorno all'opera da demolire, mediante escavatore attrezzato con benna.

Una volta portata allo scoperto, l'opera sarà rimossa con le seguenti tecnologie:

- se opera in c.a.: con escavatore attrezzato con martello oleodinamico (se platea o basamento) o con pinza per calcestruzzi (se trave, cordolo o simile);
- se manufatto in metallo o vie cavi: mediante escavatore attrezzato con cesoia oleodinamica.

Lo scavo sarà poi richiuso con terreno in posto mentre il materiale rimosso, demolito e deferrizzato sarà progressivamente allontanato dal posto ed evacuato verso un'area di accumulo temporaneo per poi essere conferito a destino finale.

Una volta completati gli interventi di dismissione e volta verificato lo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, si provvederà al ripristino delle condizioni iniziali del sito. Le modalità andranno concordate con gli Enti autorizzativi e di controllo e saranno effettuate in accordo con la destinazione d'uso dell'area. L'attività di ripristino delle condizioni iniziali del sito sarà caratterizzata dalle seguenti operazioni principali:

- riempimento degli scavi;
- rimodellazione del sito.

I riempimenti ed i ripristini saranno condotti con escavatori di media e grande taglia, dotati di benne rovesce e da camion per il trasporto di materiale. I riempimenti saranno condotti per strati. La qualità e la granulometria dei terreni di riporto dovrà essere definita con gli Enti autorizzativi e di controllo. I modellamenti del sito saranno condotti con pale.

7.3 GESTIONE DEI RIFIUTI DI RISULTA

La demolizione degli impianti esistenti comporterà la produzione delle seguenti tipologie di materiali di risulta classificabili in base al codice EER per lo smaltimento:

Tipologia materiale	Codice EER
Ferro da demolizione di strutture metalliche, apparecchiature e macchinari, esclusi motori elettrici ed altre apparecchiature elettrostrumentali	170405
Cavi elettrici	170411
Apparecchiature elettriche	160214
Componenti rimossi da apparecchiature elettriche	160216
Calcestruzzo da rimozione edifici, platee, infrastrutture, ecc.	170101 o 170107 o 170904
Vetro	170202
Plastica	170203
Alluminio	170402
Asfalto e miscele bituminose	170302
Inerti	170504
Scarti oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130206

Tabella 6 - Elenco tipologie di materiali di risulta classificabili in base al codice EER per lo smaltimento

Oltre alle tipologie sopra richiamate potranno essere presenti altri rifiuti minori, che saranno classificati con adeguato codice EER e gestiti secondo normativa vigente.

Salvo il caso dei materiali inerti e dei terreni da destinare a riutilizzo in sito, i materiali di risulta, una volta suddivisi e ridotti di dimensioni, saranno inviati allo smaltimento o, se possibile, a riutilizzo, nel più breve tempo possibile, evitando così eccessivi accumuli di materiale all'interno del cantiere.

APPENDICE – ELENCO RIFIUTI IN INGRESSO

RIFIUTI AMMESSI IN INGRESSO		D15 (*)		D9	D8	R13	R5
E.E.R.	Descrizione	MR	EM				
010413	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	x		x	x		
010504	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	x	x	x	x		
010507	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	x	x	x	x		
010508	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	x	x	x	x		
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	x		x	x		
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	x		x	x		
020107	rifiuti derivanti dalla silvicoltura	x		x	x		
020201	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	x		x	x		
020203	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x		x	x		
020204	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
020301	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione	x		x	x		
020302	rifiuti legati all'impiego di conservanti	x		x	x		
020303	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente	x		x	x		
020304	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x		x	x		
020305	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
020403	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
020501	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x		x	x		
020502	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
020601	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x		x	x		
020602	rifiuti prodotti dall'impiego di conservanti	x		x	x		
020603	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
020701	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	x		x	x		
020702	rifiuti prodotti dalla distillazione di bevande alcoliche	x		x	x		
020703	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	x		x	x		
020704	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	x		x	x		
020705	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	x		x	x		
030302	fanghi di recupero dei bagni di macerazione (green liquor)	x		x	x		
030305	fanghi derivanti da processi di deinchiostrazione nel riciclaggio della carta	x		x	x		
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	x		x	x		
030308	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati	x		x	x		
030309	fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio	x		x	x		
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	x		x	x		

RIFIUTI AMMESSI IN INGRESSO		D15 (*)		D9	D8	R13	R5
E.E.R.	Descrizione	MR	EM				
030311	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	x		x	x		
040104	liquido di concia contenente cromo	x		x	x		
040105	liquido di concia non contenente cromo	x		x	x		
040106	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	x		x	x		
040107	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, non contenenti cromo	x		x	x		
040215	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14	x		x	x		
040217	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16	x		x	x		
040220	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	x		x	x		
050110	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05 01 09	x		x	x		
050113	fanghi residui dell'acqua di alimentazione delle caldaie	x		x	x		
050114	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento	x		x	x		
050116	rifiuti contenenti zolfo prodotti dalla desolforizzazione del petrolio	x		x	x		
050604	rifiuti prodotti dalle torri di raffreddamento	x		x	x		
050702	rifiuti contenenti zolfo	x		x	x		
060314	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	x		x	x		
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	x		x	x		
060603	rifiuti contenenti solfuri, diversi da quelli di cui alla voce 06 06 02	x		x	x		
070215	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 14	x		x	x		
070217	rifiuti contenenti silicio, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 16	x		x	x		
070312	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11	x		x	x		
070612	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	x		x	x		
070712	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	x		x	x		
080112	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	x		x	x		
080114	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13	x		x	x		
080116	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 15	x		x	x		
080118	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 17	x		x	x		
080120	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	x		x	x		
080202	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	x		x	x		
080203	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	x		x	x		

RIFIUTI AMMESSI IN INGRESSO		D15 (*)		D9	D8	R13	R5
E.E.R.	Descrizione	MR	EM				
080307	fanghi acquosi contenenti inchiostro	x		x	x		
080308	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	x		x	x		
080313	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	x		x	x		
080315	fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14	x		x	x		
080410	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09	x		x	x		
080412	fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 11	x		x	x		
080414	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 13	x		x	x		
080416	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15	x		x	x		
100119	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18	x		x	x		
100121	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	x		x	x		
100123	fanghi acquosi da operazioni di pulizia di caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22	x		x	x		
100126	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	x		x	x		
100212	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 11	x		x	x		
100214	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 02 13	x		x	x		
100215	altri fanghi e residui di filtrazione	x		x	x		
100326	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 25	x		x	x		
100328	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 03 27	x		x	x		
100410	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 4 09	x		x	x		
100509	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 05 08	x		x	x		
100610	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento, diversi da quelli di cui alla voce 10 06 09	x		x	x		
110112	soluzioni acquose di risciacquo, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	x		x	x		
110114	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	x		x	x		
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	x		x	x		
160304	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	x		x	x		
160306	rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	x		x	x		
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	x	x	x	x		
161004	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	x	x	x	x		
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03					x	x
170506	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	x	x	x	x	x	x

RIFIUTI AMMESSI IN INGRESSO		D15 (*)		D9	D8	R13	R5
E.E.R.	Descrizione	MR	EM				
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 0901, 17 09 02 e 17 09 03					x	x
180102	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	x		x	x		
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	x		x	x		
180203	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	x		x	x		
180206	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 02 05	x		x	x		
190203	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	x		x	x		
190206	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	x		x	x		
190603	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	x		x	x		
190604	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	x		x	x		
190605	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	x		x	x		
190606	digestato prodotto dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	x		x	x		
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	x		x	x		
190802	rifiuti da dissabbiamento					x	x
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	x		x	x		
190809	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	x		x	x		
190812	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	x		x	x		
190814	fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	x		x	x		
190902	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	x		x	x		
190903	fanghi prodotti dai processi di decarbonatazione	x		x	x		
190904	carbone attivo esaurito (solo stato fisico liquido)	x		x	x		
190905	resine a scambio ionico saturate o esaurite	x		x	x		
190906	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	x		x	x		
191304	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	x	x	x	x		
191306	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05	x	x	x	x		
191308	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	x	x	x	x		
200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense (limitatamente ai rifiuti liquidi derivanti dalla pulizia dei pozzetti di lavaggio delle attrezzature delle mense)	x		x	x		

RIFIUTI AMMESSI IN INGRESSO		D15 (*)		D9	D8	R13	R5
E.E.R.	Descrizione	MR	EM				
200128	vernici, inchiostri, adesivi e resine, diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27	x		x	x		
200130	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	x		x	x		
200301	rifiuti urbani non differenziati (limitatamente ai rifiuti da pulizia spiagge e arenili)					x	x
200303	residui della pulizia stradale					x	x
200304	fanghi delle fosse settiche	x		x	x		
200306	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico	x	x	x	x	x	x
200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti (limitatamente ai rifiuti terrosi/inerti provenienti da eventi emergenziali)					x	x

(*) Si richiede l'autorizzazione al D15 per 2 sezione distinte dell'installazione:

- **MR (microraccolta):** rifiuti confezionati derivanti dalla microraccolta (Fase A2), con capacità massima istantanea di 30 t nell'area DP1;
- **EM (emergenza):** rifiuti provenienti da eventi d'emergenza (Fase A6), con capacità massima istantanea di 1.400 t nell'area DP2 (due vasche dedicate VE1 e VE2 aventi una capacità massima istantanea di stoccaggio pari a 700 t cadauna).