




*Comparto di sviluppo Ponticelle:
piattaforma polifunzionale HEA e
piattaforma bio-recupero Eni Rewind*

Valutazione di Impatto Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. - L.R. 20 aprile 2018 n. 4 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ELABORATO 03
Inquadramento progettuale

Approvato HA	R. Boschi K. Gamberini		Approvato ER	G. Romano F. Lia		
Controllato HA	M. Facchini F. Zanni		Controllato ER	E. Aprea P. Fabbri		
Redatto Golder		F. De Giorgi C. Zaffaroni P. Zoppellari				
Cod. Doc. HA	CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00		Cod. Doc. ER	160053-ENG-Q-Q1-4997		
Rev.	00	Data	09/09/2021	Pagine	1 di 249	

SOMMARIO

A	PREMESSA	5
A.1	DESCRIZIONE DI SINTESI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO	5
A.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE PROGETTATE.....	8
B	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE.....	10
B.1	ALTERNATIVA ZERO	10
B.2	ALTERNATIVA DI LOCALIZZAZIONE.....	13
B.3	ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	14
C	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	17
C.1	INQUADRAMENTO GENERALE.....	17
C.2	PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE HEA	19
C.2.1	Sezioni impiantistiche in progetto	21
C.2.1.1	Sezione N1: locale lavorazione solidi	22
C.2.1.2	Sezione N2: sala triturazione	27
C.2.1.3	Sezione N3: Stoccaggio solidi sfusi N3.....	32
C.2.1.4	Sezione N4: stoccaggio solidi sfusi.....	34
C.2.1.5	Sezione N7: Stoccaggio rifiuti solidi in colli	40
C.2.1.6	Sezione N8: Stoccaggio rifiuti liquidi in colli	46
C.2.1.7	Sezione N9: parco serbatoi (rifiuti liquidi sfusi)	51
C.2.1.8	Sezione N10: locale lavorazione rifiuti liquidi	63
C.2.1.9	Sezione N11: stoccaggio rifiuti solidi sfusi in cassone	67
C.2.2	Attività di trattamento rifiuti	69
C.2.2.1	Criteri generali di gestione degli stoccaggi.....	74
C.2.2.2	Attività A1 - Trattamento rifiuti solidi sfusi	77
C.2.2.3	Attività A2: Trattamento rifiuti solidi sfusi N3.....	92
C.2.2.4	Attività A3: Trattamento rifiuti solidi in colli.....	94
C.2.2.5	Attività A4: Trattamento rifiuti liquidi sfusi	106
C.2.2.6	Attività A5: Trattamento rifiuti liquidi in colli.....	113
C.2.3	Trattamento aria	116
C.2.3.1	Linea 1 – emissione E1	118

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	2 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.2.3.2	Linea 2 – emissione E2	120
C.2.3.3	Linea 3 – emissione E3	121
C.2.4	Utilities Piattaforma polifunzionale	122
C.3	PIATTAFORMA BIO-RECUPERO ENI REWIND	124
C.3.1	Sezioni impiantistiche in progetto	125
C.3.1.1	Edificio recupero rifiuti non pericolosi	125
C.3.1.2	Bio-laboratorio analitico	129
C.3.2	Attività di trattamento rifiuti	132
C.3.2.1	Tipologia di rifiuti trattati	134
C.3.2.2	Operazioni di ricezione, scarico e stoccaggio dei rifiuti in ingresso ...	135
C.3.2.3	Recupero di rifiuti contaminati da idrocarburi	141
C.3.2.4	Recupero di rifiuti non contaminati	152
C.3.3	Bio-Laboratorio analitico	158
C.3.3.1	Area ricezione e preparazione campioni	158
C.3.3.2	Area analitica strumentale	159
C.3.4	Trattamento aria	161
C.3.4.1	Linea 1 – emissione E1	164
C.3.4.2	Linea 2 – emissione E2	165
C.3.4.3	Linea 3 – emissione E3	166
C.3.4.4	Trattamento aria Bio-Laboratorio analitico	169
C.3.5	Utilities Piattaforma bio-recupero	170
C.4	UTILITIES CONDIVISE ED AREE COMUNI	171
D	CONFRONTO CON LE BAT	177
E	DESCRIZIONE DELLE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO.	179
E.1	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	179
E.2	CRONOPROGRAMMA DI SINTESI DELLE ATTIVITÀ	182
E.3	MATERIALI NECESSARI	185
E.4	MEZZI D'OPERA PREVISTI	185

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	3 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

F FATTORI DI PRESSIONE AMBIENTALE 188

F.1	FASE DI CANTIERE.....	188
F.1.1	Materie prime e ausiliarie	188
F.1.2	Consumi idrici.....	188
F.1.3	Consumi energetici.....	189
F.1.4	Emissioni in atmosfera	189
F.1.5	Scarichi idrici	189
F.1.6	Produzione di rifiuti	191
F.1.7	Emissioni acustiche.....	191
F.1.8	Traffico indotto	192
F.2	FASE DI ESERCIZIO	195
F.2.1	Materie prime e ausiliarie	195
F.2.2	Consumi idrici.....	197
F.2.3	Consumi energetici.....	201
F.2.4	Emissioni in atmosfera	203
	<i>F.2.4.1 Emissioni convogliate da processi di trattamento dei rifiuti</i>	<i>203</i>
	<i>F.2.4.2 Emissioni convogliate non significative</i>	<i>207</i>
	<i>F.2.4.3 Emissioni diffuse</i>	<i>211</i>
F.2.5	Scarichi idrici	214
	<i>F.2.5.1 Acque reflue domestiche</i>	<i>218</i>
	<i>F.2.5.2 Percolati ed acque reflue di lavaggio</i>	<i>219</i>
	<i>F.2.5.3 Acque meteoriche</i>	<i>220</i>
F.2.6	Produzione di rifiuti	226
F.2.7	Produzione di End of Waste	231
F.2.8	Emissioni acustiche.....	234
F.2.9	Traffico indotto	237

G PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI 247

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	4 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

A PREMESSA

A.1 DESCRIZIONE DI SINTESI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Lo Studio di Impatto Ambientale, del quale il presente elaborato costituisce il quadro progettuale, prende in esame due progetti localizzati internamente al comparto “Ex Enichem” nell’area di Ca’ Ponticelle, in Comune di Ravenna, tra il polo chimico e l’area artigianale Bassette.

Nell’area citata è quindi prevista la realizzazione di due impianti di trattamento rifiuti la cui titolarità è distinta e fa capo a due soggetti proponenti ovvero HEA S.p.A. ed Eni Rewind S.p.A.

In particolare:

- **HEA S.p.A.**, società costituita da Eni Rewind S.p.A. (Gruppo Eni) e da Herambiente Servizi Industriali S.r.l. (Gruppo Hera), propone un progetto per la realizzazione di una **“Piattaforma polifunzionale”** per lo smaltimento ed il recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi;

La “Piattaforma Polifunzionale” avrà una potenzialità massima di recupero e smaltimento di **60.000 t/anno di rifiuti, di cui fino a 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi.**

- **ENI Rewind S.p.A.**, società del Gruppo Eni, propone un progetto per la realizzazione di una **“Piattaforma bio-recupero”** finalizzato al recupero di rifiuti speciali non pericolosi attraverso processi che portano alla produzione di terreni ed inerti che cessano la loro qualifica di rifiuti (End of Waste – EoW, ex art.184-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

La “Piattaforma bio-recupero” avrà una potenzialità massima di recupero di **80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui fino a 60.000 ton/anno saranno costituite da rifiuti contaminati da idrocarburi** da sottoporre a trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile statiche).

L’area di Ca’ Ponticelle è già oggi inserita in un programma di riqualificazione produttiva che prevede la realizzazione di diversi interventi, quali:

- Esecuzione di **interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente dell’area (MISP)**, come previsto dalla “Variante al Progetto operativo di bonifica dei sedimenti e dei terreni della zona Ponticelle – Fase II – 2° Stralcio” - Intervento di messa in sicurezza permanente - Revisione 2”, approvato con Determinazione Dirigenziale del Comune di Ravenna n. 861/2018 del 16/04/2018.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	5 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Le attività della MISP sono state completate, come attestato con atto DET-AMB-2021-4223 del 23/08/2021 con cui ARPAE SAC di Ravenna ha rilasciato la certificazione di completamento degli interventi;

- Esecuzione delle **opere di urbanizzazione primaria previste nel PUA** del sub-comparto B “Ca’ Ponticelle”, approvato con Determinazione Dirigenziale della Giunta Comunale di Ravenna n. 625/2018 (Prot. Gen. 199015 del 31/10/2018) ed oggetto di Permesso di Costruire n. 65/2020, rilasciato in data 04/11/2020;
- Realizzazione delle opere di **revamping del Forno inceneritore F3 di Herambiente S.p.a.** dedicato alla termovalorizzazione di rifiuti industriali, urbani e speciali anche pericolosi, situato nel **Centro Ecologico Baiona**, progetto approvato con DGR n. 591 del 15/04/2019;
- Realizzazione dell'**Impianto fotovoltaico Ponticelle** secondo quanto previsto dal progetto presentato da **Eni New Energy S.p.A.** ed autorizzato con DGR n. 24 del 11/01/2021.

Si riporta di seguito un inquadramento dell'area Ca' Ponticelle con l'individuazione delle zone di pertinenza degli interventi sopra elencati e delle piattaforme in progetto con riferimento anche all'attuale Centro di stoccaggio e pretrattamento rifiuti di Herambiente Servizi Industriali sito al km 2,6 della S.S. 309 Romea, la cui attività terminerà successivamente alla messa a regime della Piattaforma polifunzionale di HEA S.p.A.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	6 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



Figura 1 – Ubicazione dell'area interessata dall'intervento in progetto. [Elaborazione QGIS].

L'area complessivamente occupata dalle due piattaforme in progetto si estenderà per circa 7,2 ha. I progetti consentiranno la riqualificazione di un brownfield (area Ponticelle) interessato da bonifica mediante intervento di messa in sicurezza permanente del sito, in attuazione di quanto previsto da progetto approvato dal Comune di Ravenna (rif. Determina Dirigenziale del Servizio Tutela Ambiente e Territorio n. 861/2018 del 16/04/2018).

I progetti consentiranno quindi la realizzazione nell'area di un comparto di sviluppo per il trattamento dei rifiuti, comprensivo di una piattaforma (Piattaforma bio-recupero Eni Rewind) finalizzata alla produzione di End of Waste, ossia di materiale che dopo un opportuno trattamento di recupero cessa di essere rifiuto, ai sensi dell'art.184-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e può quindi essere nuovamente utilizzato.

Le due Piattaforme (Piattaforma Polifunzionale HEA e Piattaforma bio-recupero Eni Rewind), **previste l'una adiacente all'altra saranno del tutto indipendenti per quanto riguarda le attività di trattamento rifiuti, tuttavia utilizzeranno alcune utilities ed aree in modo condiviso, la cui realizzazione è prevista in ottica di sinergia e razionalità di infrastrutturazione complessiva**

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	7 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

dell'area, evitando inutili duplicazioni delle stesse, con relativi oneri sia dal punto di vista realizzativo sia dal punto di vista ambientale.

A.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLE OPERE PROGETTATE

Come evidenziato in premessa le due piattaforme in progetto di **HEA S.P.A.** ed **Eni Rewind** verranno realizzate nell'area di Ca' Ponticelle ubicata tra il polo chimico e l'area artigianale Bassette nel Comune di Ravenna.

I progetti in esame prevedono che un'area complessivamente estesa per circa 7,2 ha sia utilizzata per la realizzazione di un comparto di sviluppo per il trattamento dei rifiuti, comprendente:

- la **"Piattaforma Polifunzionale"** proposta da **HEA S.p.A.**, che avrà una potenzialità massima di recupero e smaltimento di 60.000 t/anno di rifiuti, di cui fino a 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi.
- La **"Piattaforma bio-recupero"** proposta da **ENI Rewind S.p.A.**, che avrà una potenzialità massima di recupero di 80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui fino a 60.000 ton/anno saranno costituite da rifiuti contaminati da idrocarburi da sottoporre a trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile statiche);
- **Utilities condivise ed aree comuni.**

L'area di intervento risulta prospiciente a Via Canale Magni, nel tratto fra Rotonda degli Scaricatori e Rotonda degli Ormeggiatori. La viabilità dell'area di intervento verrà modificata dalla realizzazione delle opere di urbanizzazione previste nel Piano Urbanistico Attuativo (PUA) del sub-comparto B, stralcio del PUA "Ex-Enichem", approvato con Deliberazione di Giunta comunale n. 625 del 31/10/2018, P.G. n. 119015 del 9/1/2018 (pubblicato sul BUR n. 375 del 28/11/2018).

La Piattaforma polifunzionale HEA si estenderà per circa 2 ha, mentre la Piattaforma bio-recupero Eni Rewind avrà un'estensione di circa 5,2 ha, comprensivi di utilities condivise ed aree comuni.

Nella successiva figura si riporta, in dettaglio, l'area interessata dalle piattaforme in progetto.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	8 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



Figura 2 – Dettaglio dell'area interessata dagli interventi in progetto, in Rosso la piattaforma polifunzionale HEA, in nero la Piattaforma bio-recupero di Eni Rewind

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	9 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

B DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE CONSIDERATE

Nell'analisi di un intervento, la norma in materia prevede che siano valutate anche alternative al fine di attestare che la soluzione proposta sia quella che, tra le diverse soluzioni possibili, minimizza gli effetti sull'ambiente. Nella valutazione delle alternative rispetto alla scelta progettuale assunta quale ottimale ci si riferisce abitualmente a diverse tipologie di alternative:

- alternativa zero: non realizzare alcun intervento;
- alternative di localizzazione;
- alternative tecnologiche.

B.1 ALTERNATIVA ZERO

La **Piattaforma polifunzionale HEA** in progetto è in grado di trattare il quantitativo di rifiuti per i quali si rileva il fabbisogno di gestione, ovvero fino a 60.000 t/anno di rifiuti solidi e liquidi pericolosi e non pericolosi.

In dettaglio si stima che le suddette 60.000 ton/anno siano determinate indicativamente da:

- circa 20.000 t/anno di rifiuti attualmente gestiti dall'esistente Centro Herambiente Servizi Industriali;
- circa 40.000 t/anno di rifiuti provenienti dai siti del Gruppo ENI.

Il bacino atteso è quindi quello attualmente servito dal Centro di pretrattamento e stoccaggio di Herambiente Servizi Industriali e quello costituito dagli impianti e siti del Gruppo ENI ubicati nel Centro – Nord Italia.

Il nuovo impianto andrà pertanto ad assumere il ruolo, incrementandone la capacità di trattamento, dell'esistente centro HASI (Herambiente Servizi Industriali), situato all'interno del polo impiantistico al km 2,6 della S.S. 309 Romea, a pochi km di distanza dall'area di intervento, la cui attuale dotazione impiantistica non consente di far fronte al trattamento delle 60.000 t/anno di rifiuti che si prevede di trattare con il presente progetto. Successivamente alla messa a regime della Piattaforma ora proposta cesseranno infatti le attività del Centro di stoccaggio e pretrattamento rifiuti di Herambiente Servizi Industriali.

L'alternativa zero, quindi, consisterebbe nel non realizzare l'impianto in progetto e nel mantenere in esercizio sia l'attuale Centro Herambiente Servizi Industriali, sia il sistema di gestione di rifiuti prodotti da siti ENI, che si avvale di numerosi impianti e piattaforme di trattamento sparsi sul territorio nazionale.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	10 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Di contro la realizzazione del progetto in esame, nell'invarianza del quantitativo totale di rifiuti attualmente gestiti da Herambiente Servizi Industriali e prodotti dal Gruppo ENI, consentirebbe la disponibilità di un impianto di trattamento di rifiuti che possa garantire la continuità del servizio oggi svolto da Herambiente Servizi Industriali e l'accentramento delle attività di trattamento dei rifiuti prodotti da siti ENI del Centro Nord Italia, in un unico sito.

In futuro, quindi, circa 40.000 t/anno di rifiuti prodotti da siti ENI non saranno più oggetto di gestioni separate e frammentate presso piattaforme e impianti terzi che si qualificano come fornitori di ENI, ma potranno essere gestite dalla piattaforma polifunzionale HEA in cui ENI ed Herambiente Servizi industriali faranno confluire le rispettive competenze e potranno attuare sinergie tra i siti delle rispettive società ed un migliore coordinamento della logistica.

Inoltre, la gestione del sito da parte della nuova compagine, nella quale potrà attuarsi la piena sinergia tra ENI e Herambiente Servizi Industriali, sarà in grado di:

- massimizzare la piena conoscenza e controllo del ciclo produttivo dei rifiuti per i quali il gruppo ENI si configura come produttore. La norma in materia di rifiuti, per quanto il gestore di un impianto sia tenuto a svolgere tutte le verifiche necessarie, impone infatti al produttore di fornire tutte le informazioni necessarie ad una migliore, più efficiente e corretta gestione del rifiuto stesso;
- avvalersi del know how e delle competenze tecniche e gestionali maturate da Herambiente Servizi Industriali nel corso degli anni di esperienza nel settore dei rifiuti.

Per le ragioni sopra esposte si ritiene che il progetto proposto determini una condizione migliore rispetto all'alternativa zero in termini di sostenibilità della gestione complessiva dei rifiuti del bacino di utenza considerato, ossia di rifiuti di origine industriale del Centro Nord Italia.

Per quanto attiene alla **Piattaforma bio-recupero ENI Rewind**, i rifiuti oggetto di trattamento deriveranno prioritariamente da attività ambientali di siti ENI, quali ad esempio stazioni di servizio ed aree con presenza di idrocarburi e prevalentemente da siti ubicati nel Centro - Nord Italia.

Prendendo a riferimento i flussi principali destinati al futuro impianto, ossia quelli derivanti prioritariamente da attività ambientali eseguite in siti ENI del Centro - Nord Italia, quali ad esempio i punti vendita carburante, è possibile stimare una quantità di circa 120.000 t/anno di terreni, che vengono oggi così mediamente gestiti:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	11 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

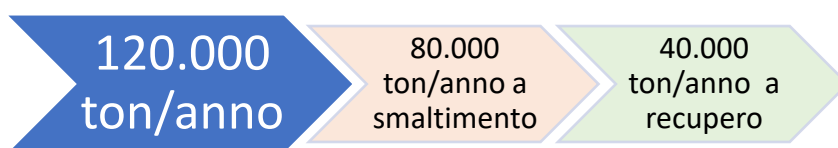


Figura 3 – Flusso di materiali di risulta derivanti da attività ambientali eseguite in siti ENI del Centro - Nord Italia

Considerando l'analisi storica dei rapporti analitici dei rifiuti e le contaminazioni convenzionalmente connesse alle attività delle stazioni di servizio si può stimare che una percentuale di circa il 50% dei rifiuti attualmente avviati da ENI Rewind allo smaltimento (80.000 ton/anno) possa essere recuperata con la tecnologia della Bioremediation.

Attualmente l'avvio a smaltimento è legato alla necessità di un allontanamento immediato dei materiali di risulta dal sito di produzione (aspetti di logistica ed HSE); in tali condizioni è necessario ricorrere allo smaltimento in impianti terzi autorizzati.

La realizzazione della Piattaforma bio-recupero consentirà di recuperare 80.000 ton/anno di rifiuti appartenenti al flusso sopra esposto, di cui indicativamente:

- 40.000 ton/anno attualmente inviate a smaltimento;
- 40.000 ton/anno attualmente inviate a recupero.

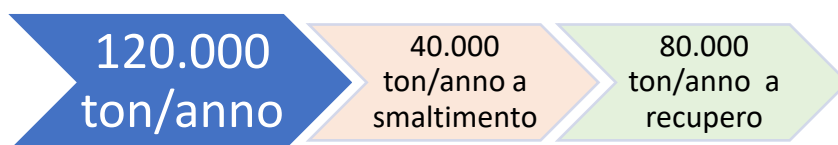


Figura 4 – Gestione del flusso di materiali di risulta derivanti da attività ambientali eseguite in siti ENI del Centro - Nord Italia nello stato di progetto

Il progetto consente quindi di attuare i principi dell'Economia Circolare definiti dalla Comunità Europea e recepiti dall'Italia nel settembre 2020 in quanto consentirà il recupero di flussi di rifiuti ad oggi avviati a smaltimento.

Peraltro, l'accentramento delle attività di trattamento dei rifiuti non pericolosi in un unico sito consentirà, oltre ad una ottimizzazione logistica del trasporto dei materiali di risulta, una più efficace produzione di EoW grazie alla strutturata organizzazione impiantistica in progetto, supportata da un laboratorio analitico dedicato.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	12 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Nel complesso il progetto in esame consentirà di creare un polo per il trattamento di rifiuti che potrà operare ad ampio spettro, composto dalle due piattaforme che sono complementari e non sovrapponibili l'una all'altra.

B.2 ALTERNATIVA DI LOCALIZZAZIONE

Rispetto alla valutazione delle alternative di localizzazione, è stata ricercata a scala sovra-locale una posizione baricentrica rispetto ai siti ENI di produzione di rifiuti che si prevede di conferire presso il nuovo impianto. Si prevede infatti che i rifiuti derivanti dalle attività ENI costituiranno la quota preponderante del flusso complessivamente in ingresso alle due piattaforme.

Tale ricerca ha permesso di valutare l'ipotesi di localizzazione in tre diversi comparti industriali in cui la presenza Eni è significativa: Ravenna, Ferrara e Mantova.

Considerato che il lotto di terreno idoneo alle esigenze deve presentare dimensioni adeguate ed essere disponibile in tempi adeguati, la ricerca ha portato alle seguenti risultanze:

- a Ravenna vi è la presenza di un lotto di dimensione adeguata nel sito di Cà Ponticelle, presso il quale è stato completato il Progetto Operativo di Bonifica e che pertanto risulta disponibile in tempi compatibili con quelli del progetto;
- a Ferrara e Mantova vi è la presenza di aree immediatamente disponibili, ma con dimensioni non adeguate, oppure costituite da aree soggette a Progetto Operativo di Bonifica con tempi di completamento non compatibili con quelli previsti per la realizzazione dei progetti ora proposti.

Considerando poi che la Piattaforma polifunzionale HEA in progetto andrà ad assumere il ruolo dell'esistente Centro Herambiente Servizi Industriali, fortemente radicato nel territorio e che costituisce un importante polo a servizio dello stabilimento Multisocietario di Ravenna e dell'intero polo chimico, per il quale non sono quindi ipotizzabili delocalizzazioni in altre Province, Ravenna è risultata essere l'alternativa di localizzazione migliore.

Nel merito della valutazione su scala locale, l'area è stata individuata come ottimale in quanto:

- il progetto consentirà la riqualificazione di un brownfield (area industriale dismessa Ponticelle) interessato da una messa in sicurezza permanente, approvata dal Comune di Ravenna (rif. Determina Dirigenziale del Servizio Tutela Ambiente e Territorio 861/2018) di cui recentemente si è conclusa la realizzazione. In altri termini, l'intervento consentirà di valorizzare un brownfield, evitando di conseguenza un ulteriore consumo di suolo, ossia l'impermeabilizzazione di un suolo naturale non interessato da attività antropiche;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	13 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- il progetto consentirà l'attuazione di un Piano di Sviluppo produttivo innovativo e sostenibile, in piena rispondenza ai principi dell'economia circolare, evitando il consumo di altro suolo;
- saranno attuate le previsioni del PUA, che prevede la realizzazione di opere di urbanizzazione / opere a verde, di un parco fotovoltaico e di un sito a destinazione produttiva / industriale;
- il sito presenta una ottimale localizzazione rispetto alla viabilità di accesso all'area portuale / industriale;
- l'area individuata valorizza la sinergia con gli impianti di trattamento delle acque posizionati in aree limitrofe, dove è possibile indirizzare le acque reflue, evitando scarichi diretti;
- l'area valorizza inoltre la sinergia con l'esistente impianto di Termovalorizzazione F3, che rappresenta una delle destinazioni dei rifiuti in uscita dalla Piattaforma polifunzionale HEA destinati a termodistruzione, costituendo viceversa per essa la principale fonte di approvvigionamento energetico;
- l'intera area Ponticelle fa parte di una visione di sviluppo unitaria che prevede la realizzazione delle due distinte piattaforme in oggetto, con alcune utilities impiantistiche che saranno gestite in condivisione tra le stesse.

Le alternative di localizzazione sarebbero costituite dalla possibilità di gestire i rifiuti in un luogo diverso, separando e frammentando la gestione dei rifiuti stessi, contrapponendosi ai principi base, sopra elencati, ed alla visione strategica propria del piano di sviluppo dell'area che si concretizza con le piattaforme in progetto.

Risulta evidente come la scelta individuata sia del tutto ottimale, in quanto localizzata in un contesto peraltro già caratterizzato dalla presenza di impianti industriali/artigianali e delle necessarie infrastrutture.

Per questo, l'alternativa di localizzazione delle attività in un diverso sito rappresenta una soluzione certamente peggiorativa in termini di effetti ambientali e di sostenibilità ambientale e territoriale.

B.3 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE

Da un punto di vista delle alternative tecnologiche occorre in primo luogo considerare che la Piattaforma polifunzionale HEA in progetto andrà ad assumere il ruolo attualmente svolto dal Centro HASI.

Rispetto a tale impianto, la Piattaforma in progetto sarà dotata di un sistema di stoccaggio di rifiuti liquidi in serbatoi più strutturato e dotato di sistema di polmonazione con azoto e captazione degli sfianti a guardia idraulica al fine di evitare l'intrusione di aria nei serbatoi e allo stesso tempo

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	14 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

minimizzare le emissioni diffuse da tali sfiati. Gli sfiati sono convogliati al sistema di trattamento aria dotato di filtro a carboni attivi e scrubber per l'abbattimento di COV ed odori.

È inoltre da sottolineare come tutte le aree di stoccaggio e lavorazione dei rifiuti saranno posizionate al chiuso oppure sotto tettoia (stoccaggi di rifiuti solidi in baia), evitando quindi qualsiasi stoccaggio all'aperto, con evidenti benefici ambientali.

L'impianto sarà poi dotato di tecnologie coerenti con le BAT di riferimento per il settore dei rifiuti. In particolare, il sistema di captazione e trattamento delle emissioni in atmosfera, costituito da idonee combinazioni di filtri a maniche, filtri a carboni attivi e scrubber, consente di rispettare in ciascun punto di emissione i limiti dei BAT-AEL di riferimento, raggiungendo i valori più bassi dell'intervallo per quanto riguarda le Polveri.

Nel complesso, quindi, si ritiene che le alternative tecnologiche scelte in fase di progettazione essendo in particolare pienamente allineate alle migliori tecnologie disponibili per il settore del trattamento dei rifiuti, costituiscano la condizione ottimale in termini di prestazioni ambientali.

In merito alle scelte tecnologiche si ritiene che quelle previste risultino le migliori tecnicamente possibili in quanto sono definiti tutti gli accorgimenti volti a minimizzare gli impatti sull'ambiente dovuti all'esercizio dell'impianto che, tra l'altro, consentirà di operare il trattamento di rifiuti garantendo, ove possibile, il recupero degli stessi secondo i principi dell'economia circolare.

Va in tal senso evidenziato che le scelte tecnologiche risultano significative principalmente per il trattamento delle emissioni in atmosfera, poiché i residui liquidi prodotti dalla piattaforma vengono conferiti a terzi come rifiuti. Inoltre il trattamento dei rifiuti in ingresso si basa su tecnologie elementari come addensamento, separazione, umidificazione, miscelazione ecc... il cui contenuto tecnologico è modesto, seppur importante.

Per quanto riguarda invece la Piattaforma bio-recupero ENI Rewind, si evidenzia che per il trattamento ex situ di materiale contaminato sono note diverse tecniche la cui applicabilità dipende strettamente dal tipo e dal grado di contaminazione.

Per il trattamento di rifiuti a matrice terrosa contaminati il documento Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment – 2018 indica cinque diverse tipologie di tecnologie il cui utilizzo determina l'applicazione delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD – BAT).

Tali tecnologie sono:

- Soil washing
- Vapour extraction

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	15 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Estrazione con solvente
- Biodegradazione

I rifiuti oggetto di trattamento nell'impianto in progetto deriveranno prioritariamente da attività di siti ENI, quali ad esempio interventi presso le stazioni di servizio, prevalentemente da siti ubicati nel Centro - Nord Italia.

Saranno rifiuti blandamente contaminati da idrocarburi di origine petrolifera, per i quali la tecnologia di bioremediation risulta essere pienamente idonea.

Per valutare quale tra diverse possibili tecnologie sia la migliore per il caso in esame è possibile fare riferimento alla "Matrice di screening delle tecnologie di bonifica" proposta da ISPRA¹, con riferimento ai trattamenti ex situ. Per la decontaminazione di matrici terrose contaminate da idrocarburi di diversi tipi le tecnologie idonee sono:

- Trattamenti biologici:
 - Biopile;
 - Bioreattori;
- Trattamenti termici;
 - Incenerimento / pirolisi;
 - Desorbimento termico.

Per matrici non eccessivamente contaminate, i trattamenti termici non rappresentano certamente la soluzione ottimale, infatti a causa del consumo rilevante di energia e delle emissioni in atmosfera si ha un globalmente un impatto ambientale significativamente superiore ai possibili trattamenti biologici.

Tra i trattamenti biologici, la tecnologia della biopila risulta preferibile in quanto tecnologia affidabile con ridotta complessità impiantistica e necessità di manutenzione.

È quindi possibile concludere che la biopila sia la tecnologia migliore per il recupero dei rifiuti contaminati da idrocarburi in oggetto in quanto tecnologia idonea tecnicamente e caratterizzata da ridotta complessità gestionale e ridotti impatti ambientali rispetto ad altre tecnologie applicabili.

¹ <https://www.isprambiente.gov.it/files/temi/matrice-tecnologie-ispra-rev050908.pdf>

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	16 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

C.1 INQUADRAMENTO GENERALE

I progetti in esame prevedono che un'area complessivamente estesa per circa 7,2 ha sia utilizzata per la realizzazione di un comparto di sviluppo per il trattamento dei rifiuti, comprendente:

- la “**Piattaforma Polifunzionale**” proposta da **HEA S.p.A.**, che avrà una potenzialità massima di recupero e smaltimento di 60.000 t/anno di rifiuti, di cui fino a 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi.
- la “**Piattaforma bio-recupero**” proposta da **ENI Rewind S.p.A.**, che avrà una potenzialità massima di recupero di 80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui fino a 60.000 ton/anno saranno costituite da rifiuti contaminati da idrocarburi da sottoporre a trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile statiche);
- **utilities condivise ed aree comuni.**

Nella seguente figura si individuano le due piattaforme e le utilities condivise ed aree comuni, mentre nei capitoli successivi viene fornita una descrizione dei singoli elementi.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	17 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

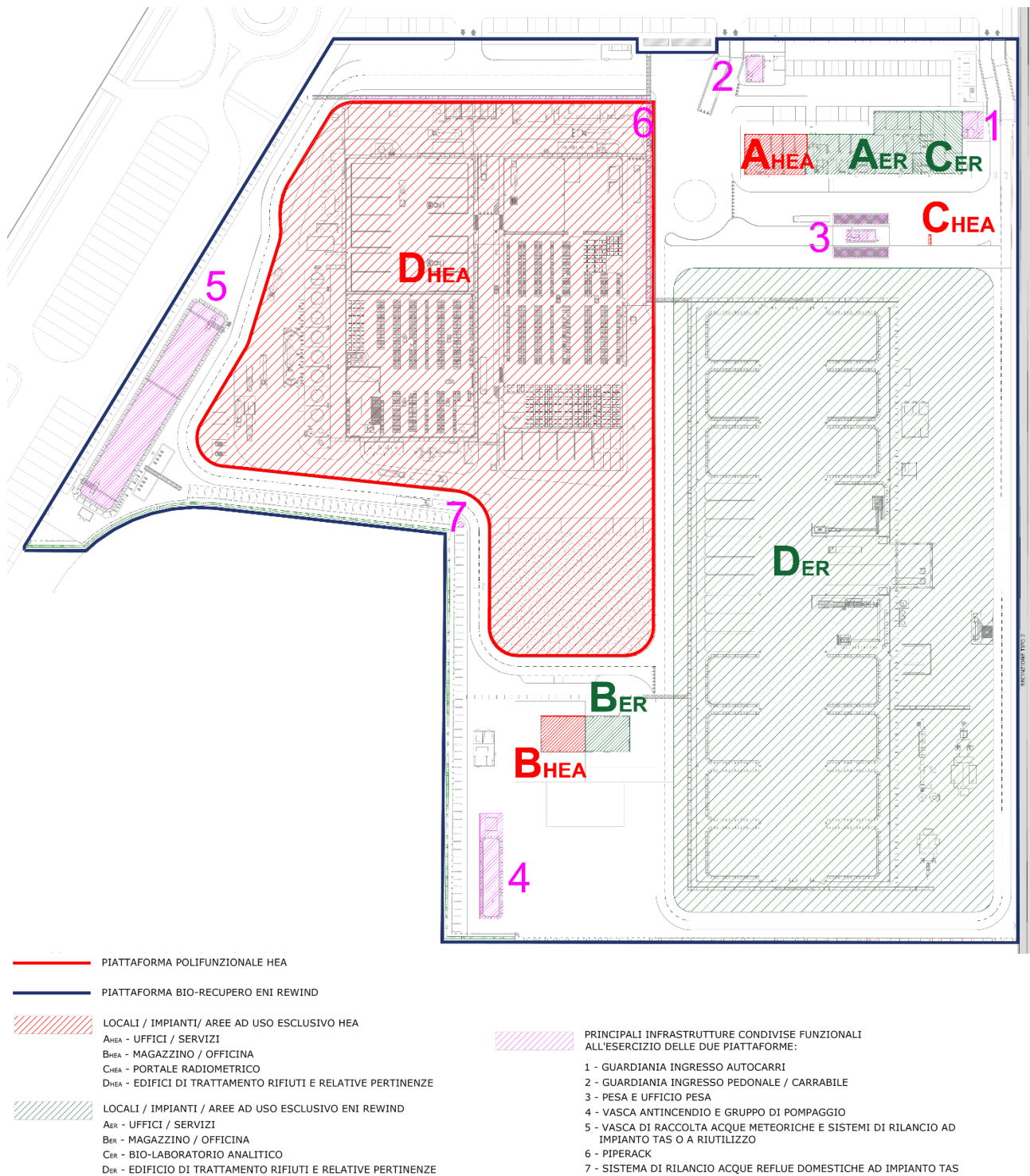


Figura 5 – Layout generale con individuazione delle due piattaforme e delle utilities comuni

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	18 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.2 PIATTAFORMA POLIFUNZIONALE HEA

La Piattaforma polifunzionale proposta da HEA S.p.A. si estenderà su una superficie di circa 2 ha (19.852 m²) e vedrà la realizzazione di un impianto avente potenzialità massima di trattamento di **60.000 t/anno di rifiuti, di cui al massimo 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi**.

Nella Piattaforma polifunzionale verranno svolte attività di recupero e smaltimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi, solidi e liquidi, secondo le 5 attività (o linee) di trattamento seguenti:

- **Attività A1:** Trattamento rifiuti solidi sfusi
- **Attività A2:** Trattamento rifiuti solidi sfusi N3
- **Attività A3:** Trattamento rifiuti solidi in colli
- **Attività A4:** Trattamento rifiuti liquidi sfusi
- **Attività A5:** Trattamento rifiuti liquidi in colli

All'interno della Piattaforma polifunzionale verranno svolte operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti, consistenti in:

- **deposito preliminare (D15) / messa in riserva (R13)** di rifiuti pericolosi e non pericolosi, in locali differenti secondo la forma di confezionamento, lo stato fisico ed il grado di pericolosità del rifiuto da stoccare;
- **trattamento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi**, eseguite per rendere i rifiuti idonei alla destinazione finale; in particolare verranno svolti i seguenti trattamenti:
 - riconfezionamento (D14 / R12): l'insieme delle attività atte a modificare la tipologia di involucri di imballaggio dei rifiuti, tipicamente al fine di modificarne la volumetria unitaria;
 - triturazione (D14 / R12): operazioni di trattamento cui sono sottoposti i rifiuti consistente nella riduzione del materiale in frammenti di dimensione adatta alle successive operazioni di trattamento;
 - separazione (D14 / R12): insieme delle attività di trattamento volte a separare i rifiuti bifasici liquido-solidi;
 - addensamento (D14 / R12): insieme di attività atte a ridurre la fluidità di determinate classi di rifiuti altresì difficili da stoccare, aumentandone la consistenza e la densità, tipicamente mediante materiali come calce o segatura;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	19 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- umidificazione (D14 / R12): processo mediante il quale si attua un incremento del tenore di umidità del rifiuto trattato con acque di dilavamento o di prima pioggia, tipicamente per rifiuti polverulenti.
- accorpamento (D14 / R12): attività che porta ad unire insieme rifiuti aventi medesimo codice EER e medesime caratteristiche di pericolo, al fine di ottimizzarne il trasporto successivo;
- miscelazione (D13 / R12): attività (anche in deroga al divieto di cui all'art. 187 del D. Lgs. 156/06 e s.m.i.) che porta ad unire insieme due o più flussi di rifiuti con similari caratteristiche chimiche e fisiche. La miscelazione avviene tra rifiuti solidi o tra rifiuti liquidi, ma non si prevede la miscelazione di rifiuti liquidi con rifiuti solidi.
- cernita (D14): processo che viene realizzato sui limitati flussi di rifiuti al fine di separare i rifiuti in base a parametri fisici e classi di pericolosità.
- trattamento chimico-fisico (D9): operazioni analoghe a quelle di umidificazione o addensamento in cui il peso del rifiuto trattato aumenti di più del 20%;

Il bacino atteso è quello attualmente servito dal Centro di pretrattamento e stoccaggio di Herambiente Servizi Industriali e quello costituito dagli impianti e siti del Gruppo ENI ubicati nel Centro – Nord Italia.

L'impianto avrà una potenzialità di trattamento massima di 60.000 t/anno, di cui massimo 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi. Nel complesso la quantità massima istantanea stoccabile di rifiuti, sia per operazioni di stoccaggio di rifiuti in ingresso che di stoccaggio di rifiuti trattati, sarà pari a circa 6.900 t.

Alla piattaforma NON POTRANNO essere conferiti rifiuti pericolosi con caratteristiche di pericolo HP1 – esplosivo ed HP9 – infettivo.

La Piattaforma polifunzionale HEA S.p.A. sarà costituita dalle seguenti **sezioni principali**:

- **N1**: locale lavorazione rifiuti solidi;
- **N2**: locale triturazione rifiuti solidi;
- **N3**: stoccaggio rifiuti solidi sfusi (non pericolosi o pericolosi con limitazioni relative alle caratteristiche di pericolo che i rifiuti possono avere);
- **N4**: stoccaggio rifiuti solidi sfusi (in cui verranno svolte anche alcune lavorazioni);
- **N7**: stoccaggio rifiuti solidi in colli;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	20 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **N8:** stoccaggio rifiuti liquidi in colli;
- **N9:** parco serbatoi (rifiuti liquidi sfusi);
- **N10:** locale lavorazione rifiuti liquidi;
- **N11:** stoccaggio rifiuti solidi sfusi in cassoni (non pericolosi o pericolosi con limitazioni relative alle caratteristiche di pericolo che i rifiuti possono avere).

Inoltre alcuni locali in area ENI Rewind saranno utilizzati da HEA per lo svolgimento di attività accessorie (cfr. § C.4), ossia:

- Uffici e servizi, ubicati in parte della Palazzina;
- Magazzino ed officina ubicati nel locale preposto;

È inoltre installato in area ENI Rewind, in prossimità della pesa, un portale per controllo radiometrico ad uso esclusivo della Piattaforma polifunzionale HEA.

La piattaforma sarà operativa indicativamente per 250 giorni/anno, 5 giorni/settimana e per 8 ore/giorno di lavoro (8:00 - 12.30, 13:30 - 17:00). Si prevede la presenza di 14 unità lavorative dedicate identificate in:

- n. 1 Responsabile impianto;
- n. 1 impiegato;
- n.2 addetti;
- n. 10 operatori.

C.2.1 Sezioni impiantistiche in progetto

Con riferimento all'Elaborato Layout generale Piattaforma (cod. doc. CO 05 RA VA 01 D1 PL 49.00), i processi e le operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti saranno svolti in apposite aree, denominate sezioni (in precedenza elencate), che vengono in dettaglio descritte nei paragrafi seguenti:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	21 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

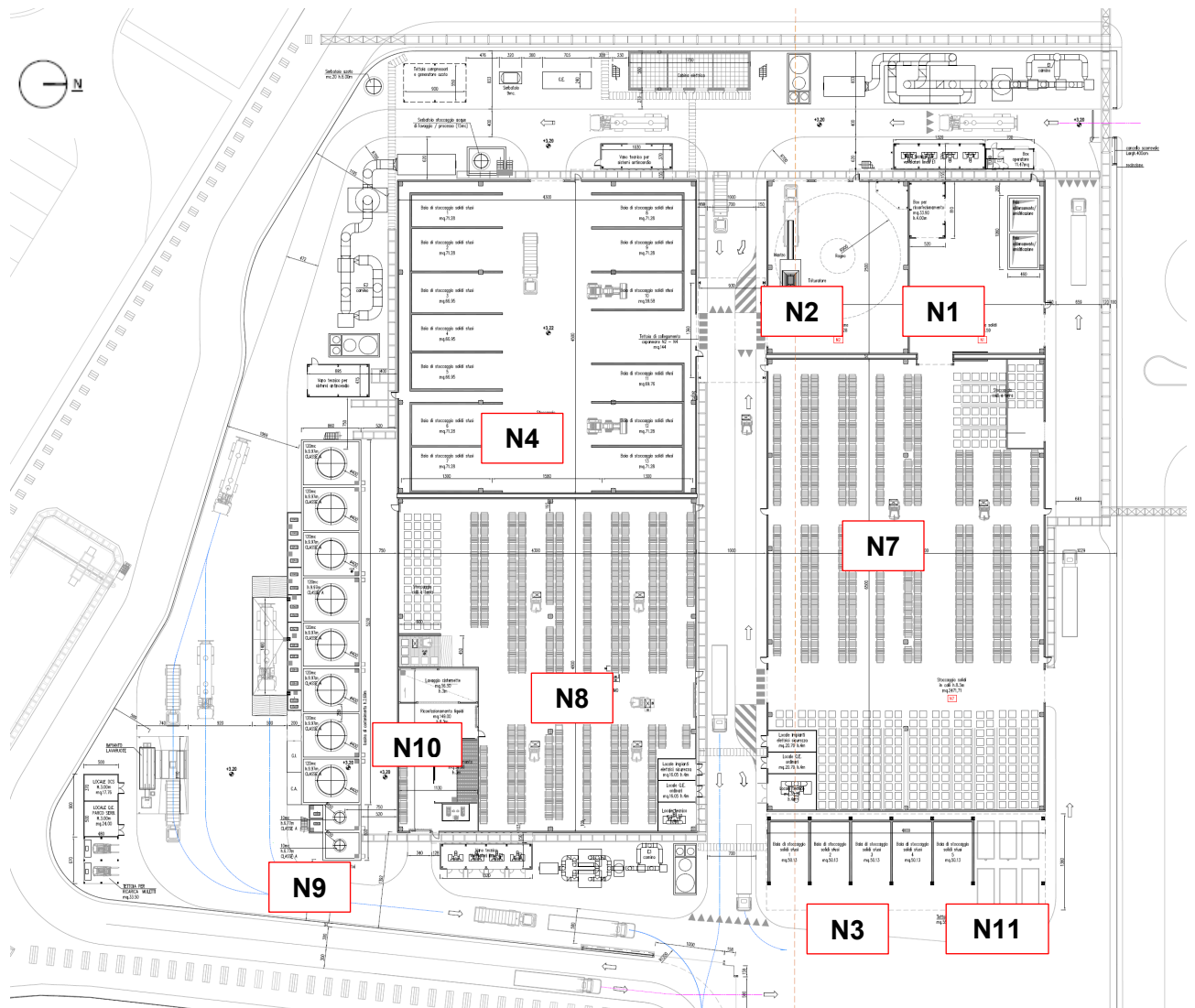


Figura 6 - Stralcio della planimetria generale (CO 05 RA VA 01 D1 PL 49.00 - LAYOUT GENERALE PIATTAFORMA). Dettaglio sezioni in progetto.

C.2.1.1 Sezione N1: locale lavorazione solidi

Nella **sezione N1** verranno effettuate operazioni di trattamento di rifiuti solidi sfusi e confezionati. In tale sezione verranno svolti i seguenti trattamenti: addensamento (D14/R12), umidificazione (D14/R12), trattamento chimico-fisico (D9), accorpamento (D14/R12), miscelazione (D13/R12), cernita (D14) e riconfezionamento (D14/R12).

La localizzazione della sezione N1 nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	22 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

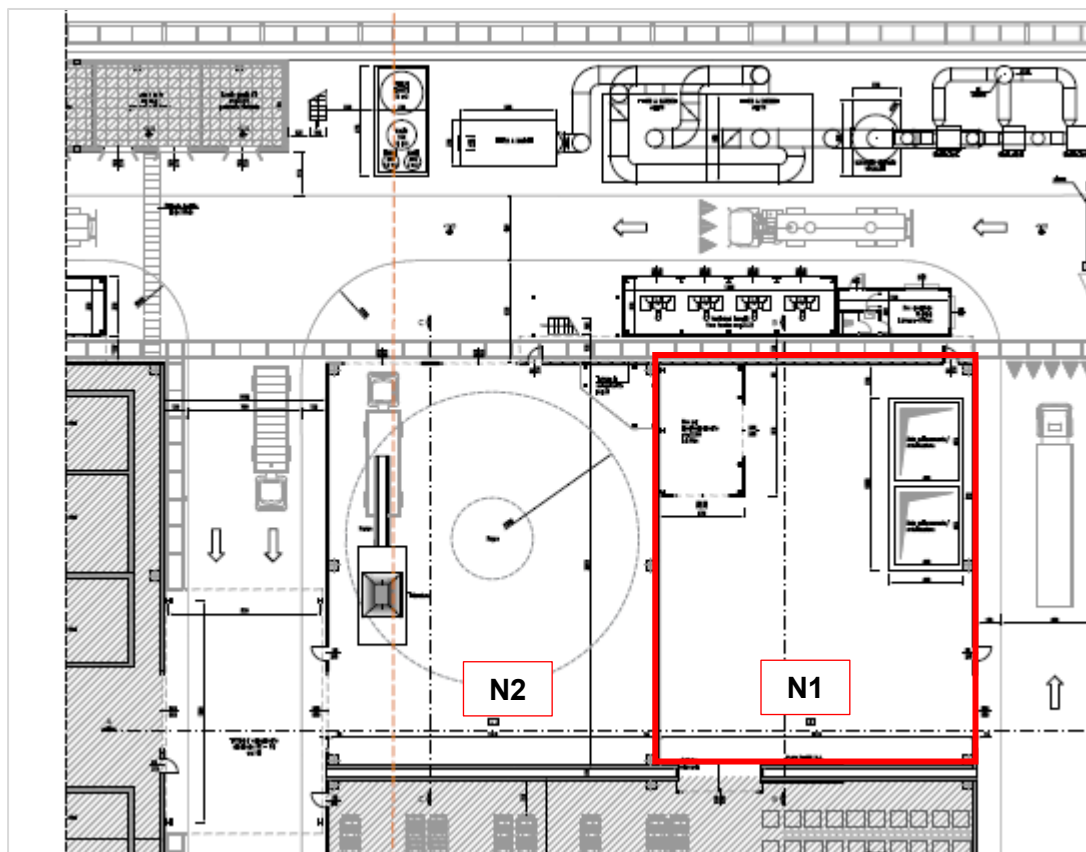


Figura 7 – Dettaglio (in rosso) localizzazione Sezione N1 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 58.00 - N1-N2 PIANTE)

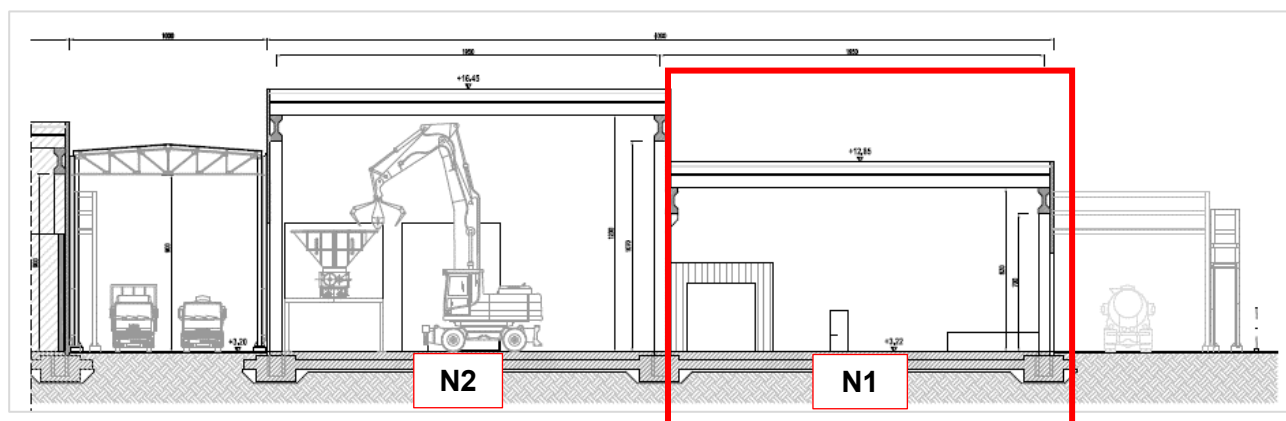


Figura 8 – Sezione A-A, dettaglio (in rosso) della Sezione N1 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 58.00 - N1- N2 PROSPETTI E SEZIONI)

La sezione N1 sarà ubicata all'interno di un capannone del tipo prefabbricato in c.a. con dimensioni 40 x 25 m con altezza sottotrave pari a 7.00 m. Tutte le strutture sono impostate su una platea di fondazione dalla quale dipartono, oltre ai pilastri prefabbricati, anche muri e setti. La fondazione in c.a. è di tipo a platea con travi ribassate di collegamento tra i plinti dotati di casseratura con lamiera grecata Alubel 21 in acciaio 10/10.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	23 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

L'edificio è realizzato con struttura prefabbricata costituita da:

- Pilastri principali in c.a.v. e armature con barre di acciaio ad aderenza migliorata, di sezione pari a 60 x 60cm,
- Travi di banchina ad "I" in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata; una membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici per la realizzazione del canale per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche,
- Copertura realizzata con Tegoli ONDAL in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature in acciaio ad aderenza migliorata, posti ad interasse di m 5,00, larghezza m 2,50, lunghezza m 17 / 19 / 22 con interposte coppelle curve installate sugli estradossi dei tegoli ONDAL,
- Coppelle curve in c.a.v. coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate,
- Conchiglie terminali in c.a.v. che raccordano gli elementi di copertura alle travi di banchina "I" anch'esse coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate,
- I pannelli di tamponamento prefabbricati, di spessore cm.20, avranno finitura esterna liscia fondo cassero di colore grigio (la tonalità del colore potrà variare in quanto dipendente da quella del cemento),
- I pannelli di larghezza standard sono forniti alleggeriti con polistirene espanso, ad eccezione di quelli con funzione di stipite e di quelli con aperture,
- Le finestre verranno realizzate con infisso in alluminio preverniciato a taglio termico e giunto aperto previste dalla norma UNI 10680. I serramenti verranno realizzati con profilati in lega d'alluminio mentre le vetrate in cristallo stratificato composto da due o più strati di vetro float trasparenti usando lastre float chiaro e PVB trasparente,
- I portoni verranno realizzati ad avvolgimento verticale rapido,
- La pavimentazione interna sarà del tipo in cls.

All'interno del capannone N1 verrà realizzato un **locale per riconfezionamento** di dimensioni 8.10 x 5.20 ed altezza interna pari a 4.00 m, realizzato con struttura portante in acciaio e tamponamento in pannelli sandwich.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	24 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Sempre, all'interno della sezione N1 saranno presenti anche due **baie di lavorazione denominate B101 e B102**.

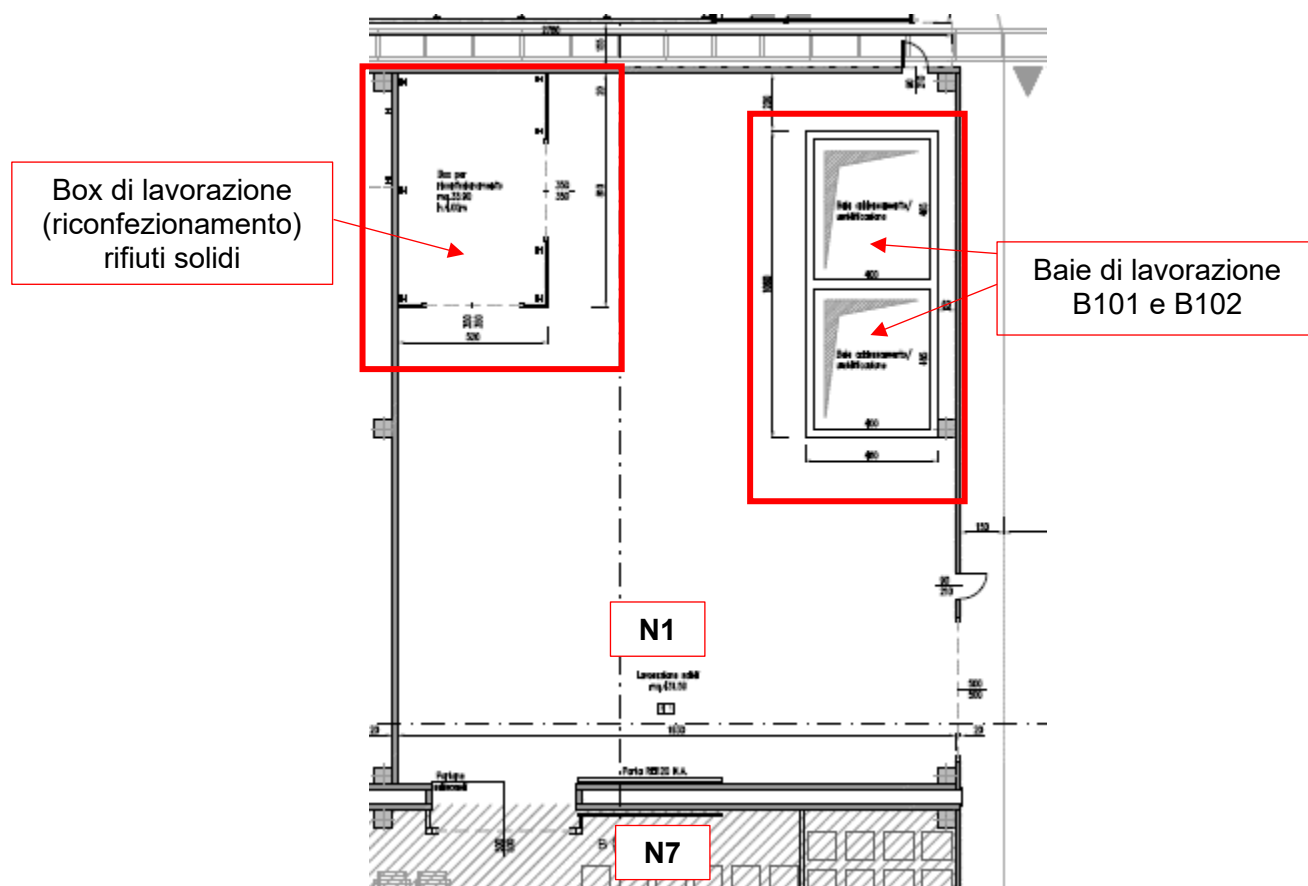


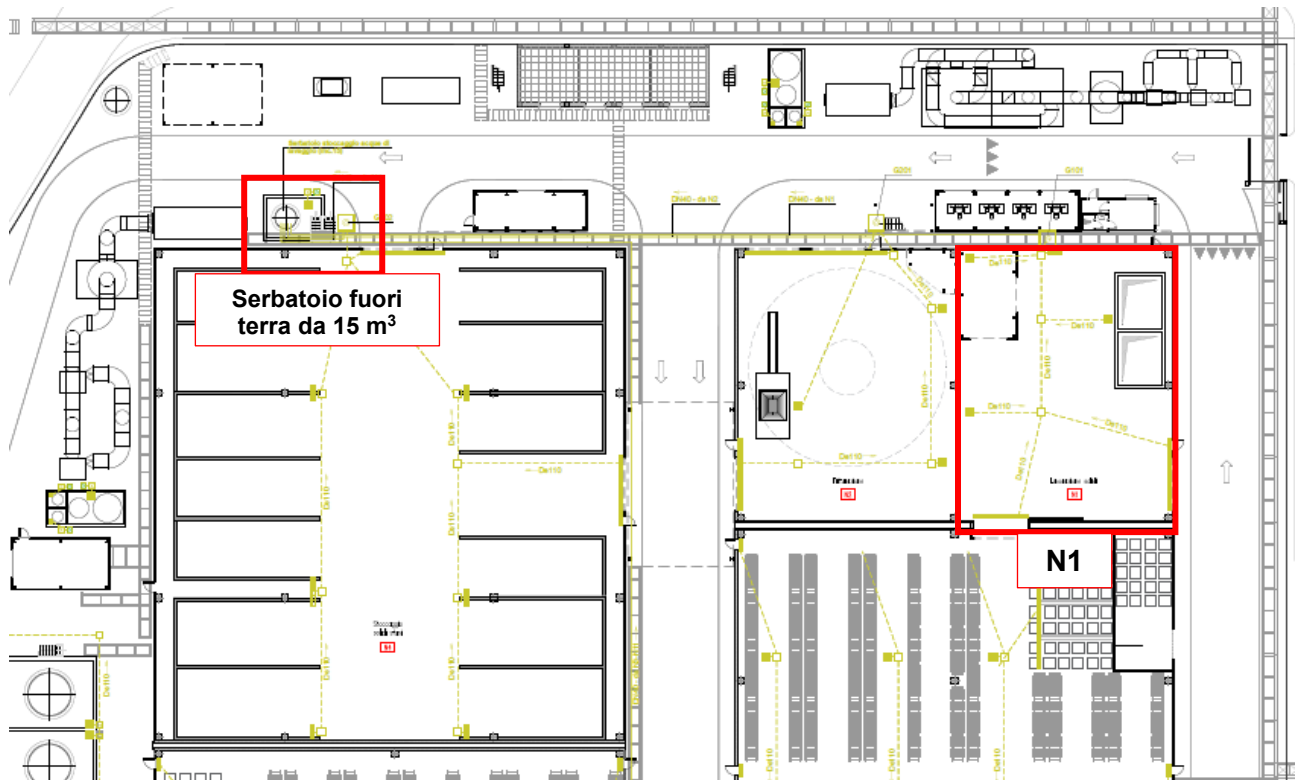
Figura 9 - In rosso dettaglio del box riconfezionamento e delle baie di lavorazione B101 e B102 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 58.00 - N1-N2 PIANTE)

La sezione sarà dotata di apertura mediante un portellone di dimensioni pari a 5 x 6 metri e due porte per ingresso e uscita degli operatori. Sul lato est, inoltre, sarà presente una apertura per la comunicazione con la sezione N7.

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di acque di lavaggio e di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali eventualmente generatisi durante le lavorazioni.

La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate a pozzetti interrati esterni agli edifici, dove saranno alloggiate idonee pompe che rilanciano il refluo ad un serbatoio di raccolta fuori terra di volume pari a circa 15 m³.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	25 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	












LEGENDA	
	linee interrante HDPE
	linee aeree AISI316 COIBENTATE E TRACCIATE
	Pozzetto cieco mc.2
	Pozzetto di raccordo 50x50cm
	Pozzetto con pompa di rilancio mc.2
	Pozzetto 50x50x50 con valvola a sfera o similare e chiuso
	Pozzetto con griglia in ghisa sferoidale D400 - dimensioni 50x50
	Pozzetto con griglia in ghisa sferoidale D400 - dimensioni 50x50 (svuotamento tramite pompa mobile)
	Canaletta con griglia in ghisa sferoidale D400 - largh.30cm

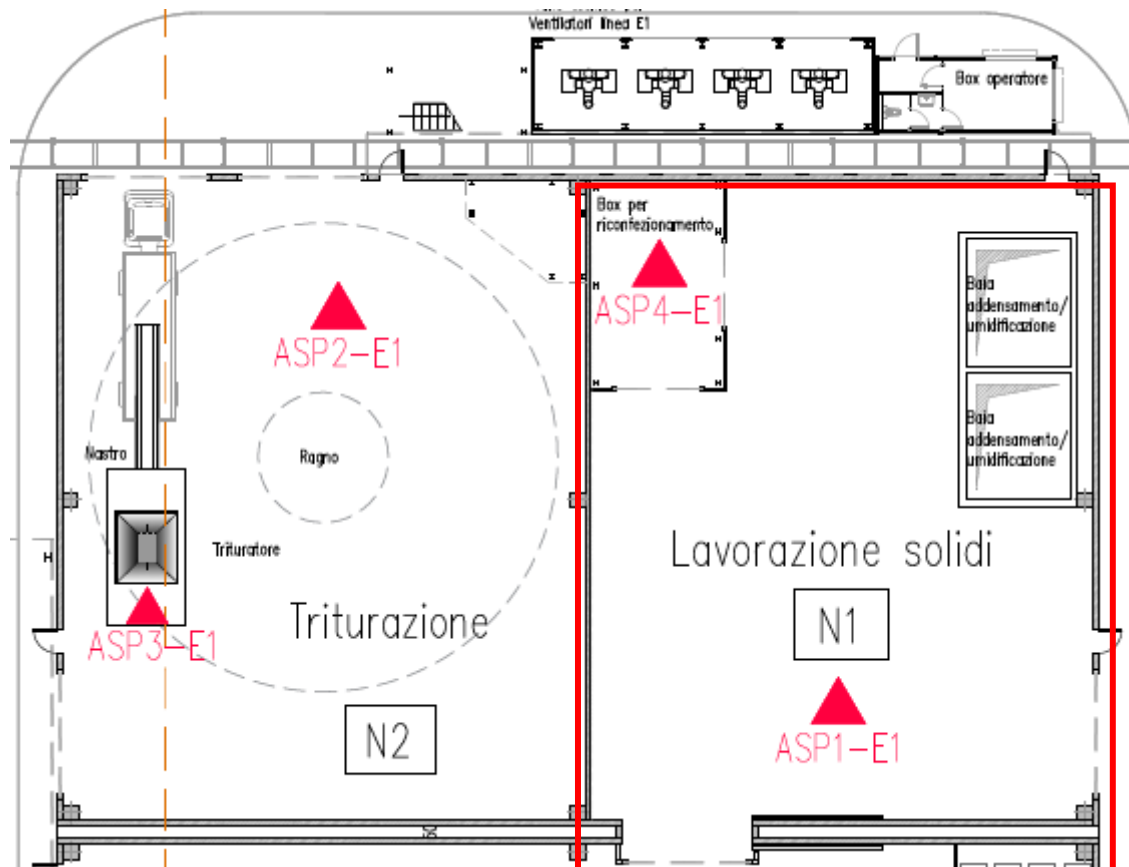
Figura 10 - Dettaglio rete di drenaggio sezione N1 e serbatoio di raccolta fuori terra (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

Per le operazioni di lavaggio saranno utilizzate acque industriali. Le acque di lavaggio derivanti dai processi di trattamento, dal serbatoio di 15 m³ sopracitato saranno avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento.

La sezione è dotata di aspirazioni dell'aria collegate al sistema di trattamento aria afferente al **punto di emissione E1**, come successivamente descritto al § C.2.3. In particolare, si prevedono le seguenti aspirazioni:

- Aspirazione generale dell'edificio N1;
- Aspirazione localizzata del box di riconfezionamento solidi;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	26 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



- E1: ASP1 - Aspirazione locale N1
 ASP2 - Aspirazione locale N2
 ASP3 - Aspirazione trituratore
 ASP4 - Aspirazione box riconfezionamento solidi

Figura 11 – Dettaglio aspirazioni sezione N1 ed N2 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (atmosfera)).

C.2.1.2 Sezione N2: sala triturazione

Nella **sezione N2** verranno effettuate operazioni di trattamento di rifiuti solidi sfusi e confezionati, che necessitano di triturazione. In tale sezione verranno svolti i seguenti trattamenti: triturazione (D14/R12) e miscelazione (D13/R12).

La localizzazione della Sezione N2 nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	27 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

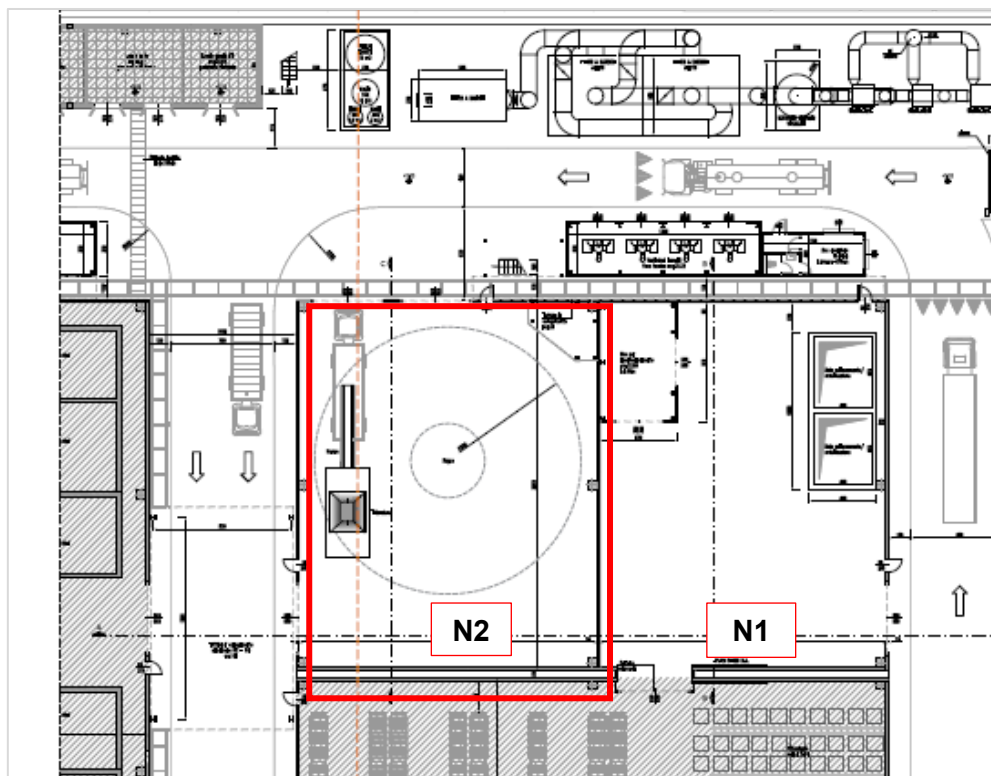


Figura 12 – Dettaglio localizzazione (in rosso) della Sezione N2 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 58.00 - N1-N2 PIANTE)

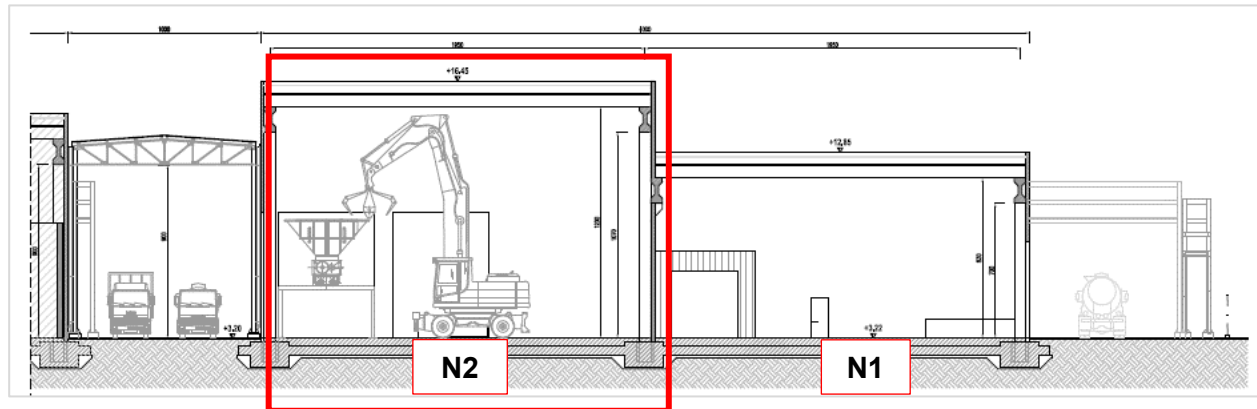


Figura 13 – Sezione A-A, dettaglio (in rosso) della Sezione N2 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 59.00 - N1-N2 PROSPETTI E SEZIONI)

La sezione N2 sarà ubicata all'interno di un capannone del tipo prefabbricato in c.a. con dimensioni 40 x 25 m con altezza sottotrave pari a 10.70 m nella parte ospitante il trituratore. L'edificio avrà le medesime caratteristiche descritte per N1. La sezione sarà dotata di apertura mediante 3 portelloni di dimensioni pari a 5 x 6 metri e due porte per ingresso e uscita degli operatori.

L'impianto di triturazione sarà formato dai seguenti elementi principali:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	28 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- tramoggia;
- camera di triturazione;
- motore;
- centralina idraulica;
- telaio di supporto;
- armadio elettrico.

Il trituratore è provvisto di due alberi esagonali controrotanti a velocità diversa. Sugli alberi sono montate lame circolari di vario spessore e con uno o più becchi. Le lame spingono il materiale verso il centro della camera di triturazione, in modo da tritularlo passando tra le lame e poi cadere per gravità al di sotto della camera di triturazione.

Il trituratore, ad azionamento di tipo elettrico-idraulico, è montato su un telaio in acciaio. Le piastre di sostegno del telaio sono provviste di fori per il corretto ancoraggio a terra, in modo da assicurare stabilità alla macchina ed evitare ribaltamenti. La parte superiore è provvista di flangiatura e fori per il fissaggio della camera di triturazione. Il telaio è provvisto di scala d'accesso e piattaforma operatore per permettere la manutenzione.

La parte inferiore è provvista di flangiatura e fori per il fissaggio alla camera di triturazione.

La camera di triturazione, di dimensioni 1.960 x 1.100 mm, è composta da:

1. due alberi esagonali contro-rotanti;
2. lame realizzate con acciaio speciale forgiato a caldo, che permette una distribuzione radiale uniforme delle fibre di acciaio;
3. due riduttori epicicloidali;
4. tenute speciali sugli alberi di taglio per proteggere i componenti meccanici;
5. due paratie aggiuntive con guarnizioni in teflon ad entrambe le estremità degli alberi, che assicurano una completa separazione della scatola del riduttore e dei cuscinetti dalla zona di triturazione.

Gli alberi del trituratore sono azionati da motori idraulici a pistoncini assiali a cilindrata fissa, a sua volta alimentato da una pompa a portata variabile montata sulla centralina. Tale pompa è collegata tramite accoppiamento meccanico al motore elettrico, comandato da quadro elettrico di controllo.

Il sistema di comando idraulico è un sistema idrostatico chiuso composto da:

- n. 2 pompe a portata variabile con servocomando, montate in tandem coassialmente al motore elettrico della centralina idraulica;
- n. 2 motori idraulici montati sui riduttori epicicloidali, per la trasmissione finale del movimento agli alberi;
- pannello di comando con sistema elettronico che controlla il funzionamento della

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	29 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

macchina, l'inversione automatica per sovraccarico e la regolazione a potenza costante. In particolare, il sistema elettronico comanda la portata variabile delle pompe per ottimizzare il rendimento della macchina in ogni fase di triturazione.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche delle dotazioni.

Mezzo gommato dotato di benna a polipo

SERVIZIO	Carico rifiuto al trituratore
N° UNITA' (servizio/riserva)	1/0
FUNZIONAMENTO	-
TIPO E CARATTERISTICHE PRINCIPALI	Mezzo dotato di benna a polipo, cabina mobile climatizzata e dotata di vetro frontale protetto e antisfondamento
ALTEZZA MASSIMA A BRACCIO COMPLETAMENTE STESO	Circa 11 m
RAGGIO D'AZIONE	Circa 10 m

Tabella 1 – Caratteristiche tecniche del mezzo

Tramoggia metallica

SERVIZIO	Alimentazione dall'alto del trituratore
N° UNITA' (servizio/riserva)	1/0
FUNZIONAMENTO	-
TIPO	Tramoggia metallica
DIMENSIONI PRELIMINARI DI INGOMBRO	Lunghezza: 3.200 m Larghezza: 2.300 m Altezza: 1.500 m
MATERIALE	Acciaio al carbonio

Tabella 2 – Caratteristiche tecniche della tramoggia

Trituratore bialbero

SERVIZIO	Triturazione rifiuti industriali
N° UNITA' (servizio/riserva)	1/0
FUNZIONAMENTO	Discontinuo durante il turno di lavoro
TIPO	Trituratore industriale bialbero
DIMENSIONI PRELIMINARI DI INGOMBRO, COMPRESI SOSTEGNI	Lunghezza: 8.830 m Larghezza: 2.380 m Altezza: 4.420 m
LAME E BECCHI	Nr. 26 lame, spessore 75 mm, 4 becchi
POTENZIALITA' ORARIA	Variabile in funzione del peso specifico del rifiuto Pari a circa 15 t/h per rifiuto con peso specifico medio di circa 1,5 t/m ³
AZIONAMENTO	N.2 motori idraulici montati su riduttori epicicloidali
CENTRALINE IDRAULICHE	Centralina oleoidraulica da 160 kW
INSTALLAZIONE	Supporto metallico realizzato con travi, profili e lamiere in acciaio di elevato spessore, incluse passerelle di manutenzione con piano di calpestio antiscivolo
DIMENSIONI CAMERA DI LAVORO	1960 x 1100 mm
POTENZA INSTALLATA	110 kW

Tabella 3 – Caratteristiche tecniche del trituratore

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	30 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali eventualmente generatisi durante le lavorazioni e di acque di lavaggio. La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate a pozzetti interrati esterni agli edifici, dove saranno alloggiate idonee pompe che rilanciano il refluo al serbatoio di raccolta fuori terra di volume pari a circa 15 m³ già citato per la sezione N1.

Per le operazioni di lavaggio saranno utilizzate acque industriali. Le acque di lavaggio derivanti dai processi di trattamento, saranno avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento.

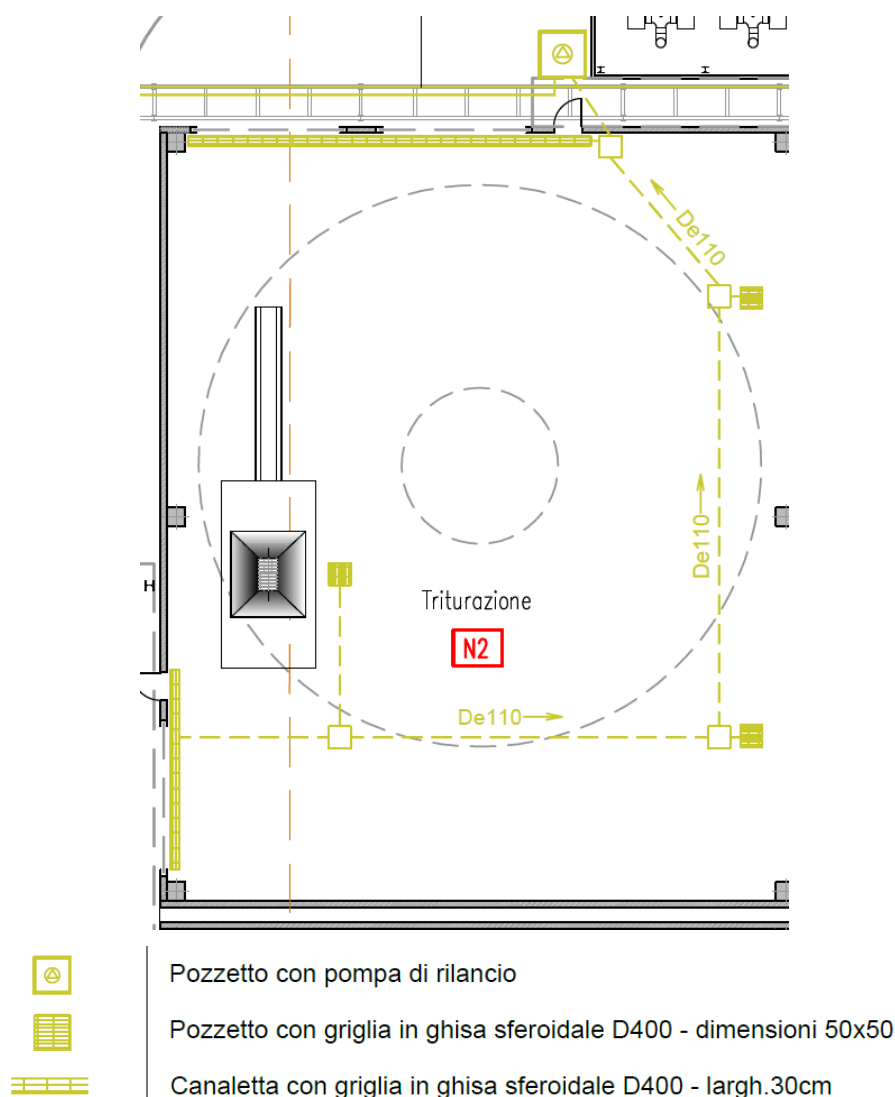
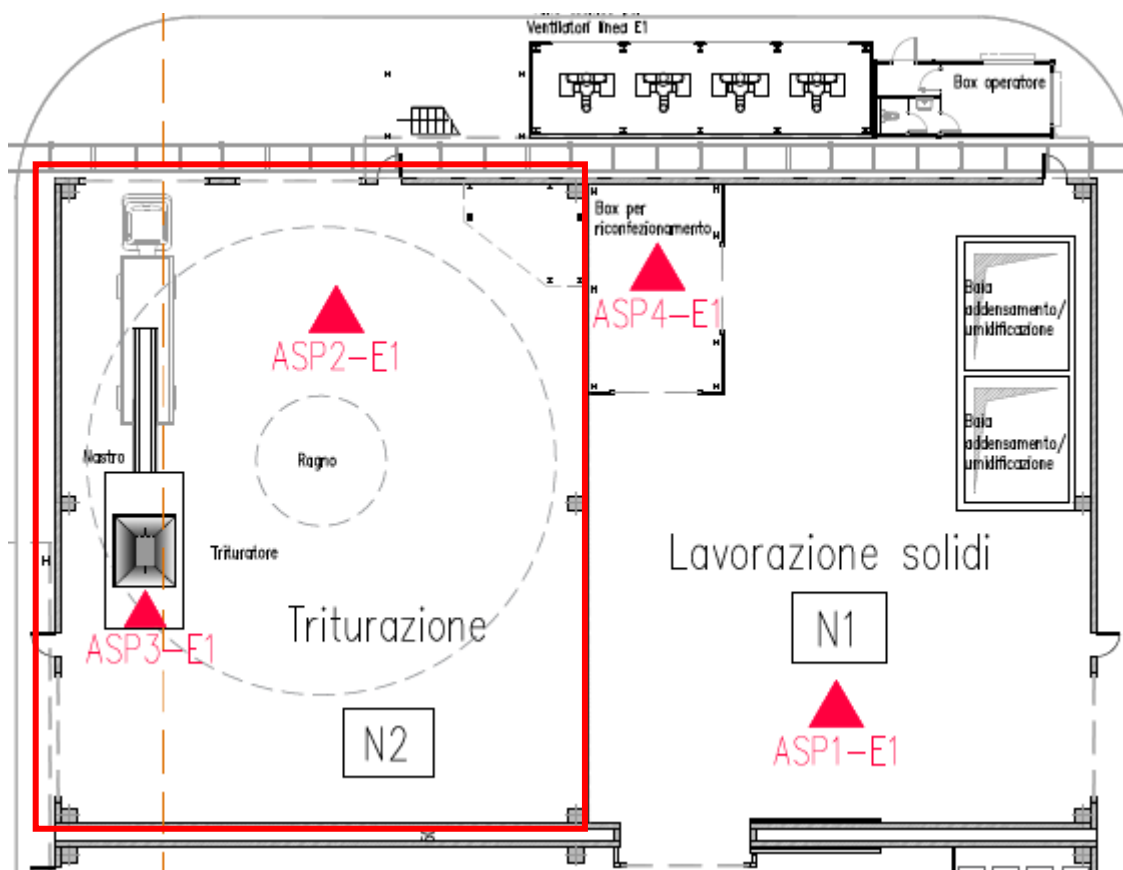


Figura 14 – Dettaglio rete di drenaggio sezione N2 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	31 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La sezione è dotata di aspirazioni dell'aria collegate al sistema di trattamento aria afferente al **punto di emissione E1**, come successivamente descritto al § C.2.3. In particolare, si prevedono le seguenti aspirazioni:

- Aspirazione generale dell'edificio N2;
- Aspirazione localizzata trituratore.



E1: ASP1 - Aspirazione locale N1
 ASP2 - Aspirazione locale N2
 ASP3 - Aspirazione trituratore
 ASP4 - Aspirazione box riconfezionamento solidi

Figura 15 – Dettaglio aspirazioni sezione N1 ed N2 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (Atmosfera)).

C.2.1.3 Sezione N3: Stoccaggio solidi sfusi N3

Nella **sezione N3** verranno effettuate operazioni di stoccaggio in baia (D15/R13) e operazioni di trattamento, nello specifico accorpamento in baia (D14/R12), di rifiuti solidi sfusi non pericolosi o, se pericolosi, con caratteristiche di pericolo diverse da HP3 - Infiammabili.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	32 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Inoltre, in questa sezione non potranno essere stoccati rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12) e combustibili (HP2), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate in altre zone, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame.

La localizzazione della Sezione N3 nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

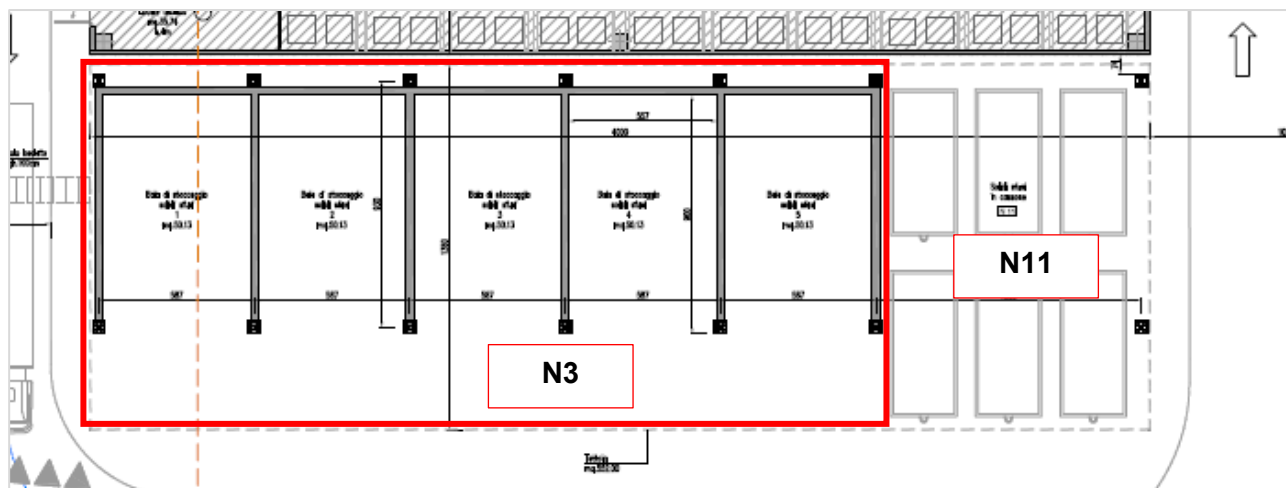


Figura 16 – Dettaglio (in rosso) localizzazione Sezione N3 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 68.00 - N3-N11 PIANTE)

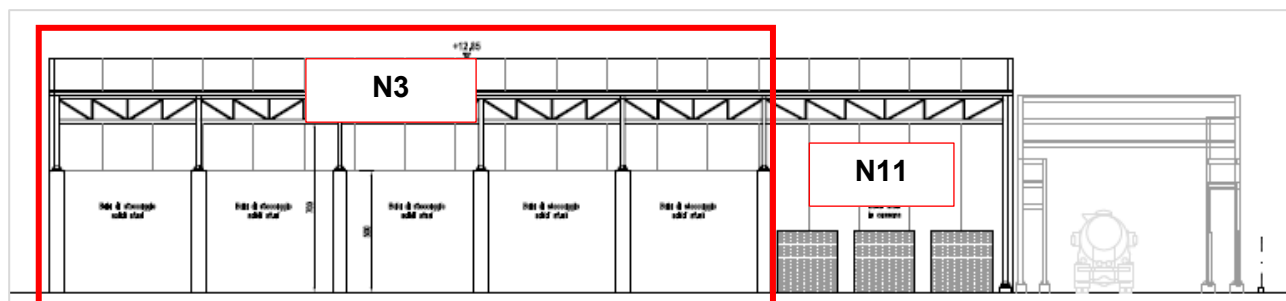


Figura 17 – Prospetto EST, dettaglio (in rosso) della Sezione N3 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 69.00 - N3-N11 PROSPETTI E SEZIONI)

La sezione si trova in area aperta, dotata di pavimentazione e copertura mediante tettoia. Sono inoltre presenti tamponature laterali in muratura.

La struttura è realizzata in carpenteria metallica con capiata di copertura a singola pendenza. L'opera presenta una dimensione planimetrica 40x13.80 m ed un'altezza interna variabile da un minimo di 6.10 m ad un massimo di 7.00 m.

La struttura presenta fondazioni del tipo superficiale a platea con setti e pareti in c.a.o. a dividere e compartimentare le zone di stoccaggio.

Nella sezione N3 sono presenti n. 5 baie delimitate su 3 lati da pareti di contenimento in cemento

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	33 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

armato alte 5 m, con le seguenti caratteristiche:

Dato	u.m.	Valore
Superficie di ogni baia disponibile per lo stoccaggio (sezione N3)	m ²	75
Indice di stoccaggio in baia (sezione N3) con altezza pari a 3 m e coefficiente di forma piramidale (0,75)	m ³ /m ²	2,25
Peso specifico rifiuto	t/m ³	1,8
Baie disponibili	n.	5
Volume massimo stoccabile in baia	m ³	ca. 845
Quantità massima stoccabile	t	ca. 1.520

Tabella 4 – Caratteristiche baie N3

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali e di acque di lavaggio. La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate a pozzetti interrati esterni agli edifici, dove saranno alloggiate idonee pompe che rilanciano il refluo al serbatoio di raccolta fuori terra di volume pari a circa 15 m³ già citato per le sezioni N1 e N2.

Per le operazioni di lavaggio saranno utilizzate acque industriali. Tali acque di lavaggio, saranno avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento.



Figura 18 – Dettaglio rete di drenaggio sezione N3 ed N11 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica)

C.2.1.4 Sezione N4: stoccaggio solidi sfusi

Nella **sezione N4** verranno effettuate operazioni di stoccaggio in baia di rifiuti solidi sfusi non pericolosi o pericolosi, nonché trattamenti quali l'accorpamento (D14-R12), la miscelazione (D13/R12) e la cernita (D14).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	34 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

In questa sezione non potranno comunque essere stoccati rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12) e comburenti (HP2), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame.

La localizzazione della Sezione N4 nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

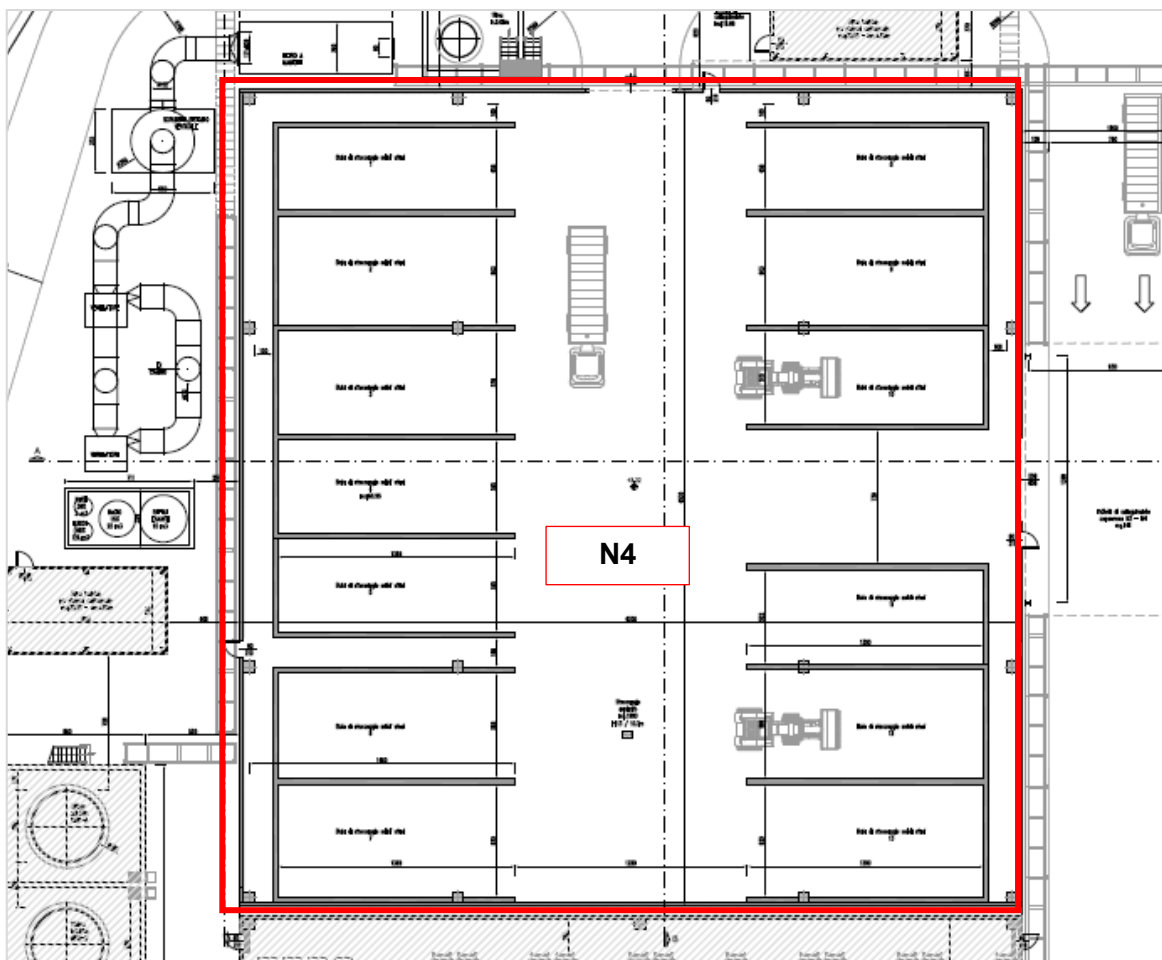
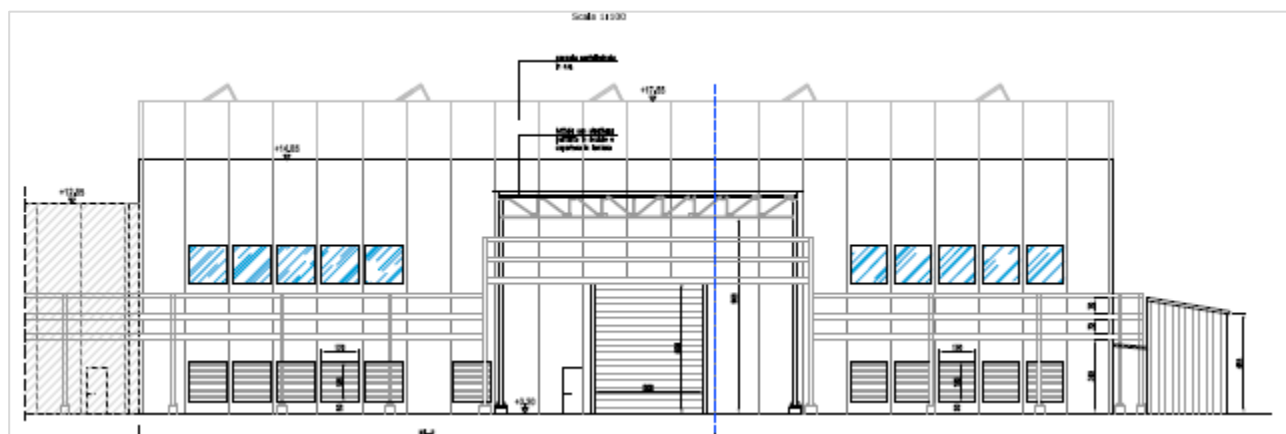


Figura 19 - Dettaglio localizzazione (in rosso) della Sezione N4 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 60.00 - N4 PIANTE)



CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	35 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

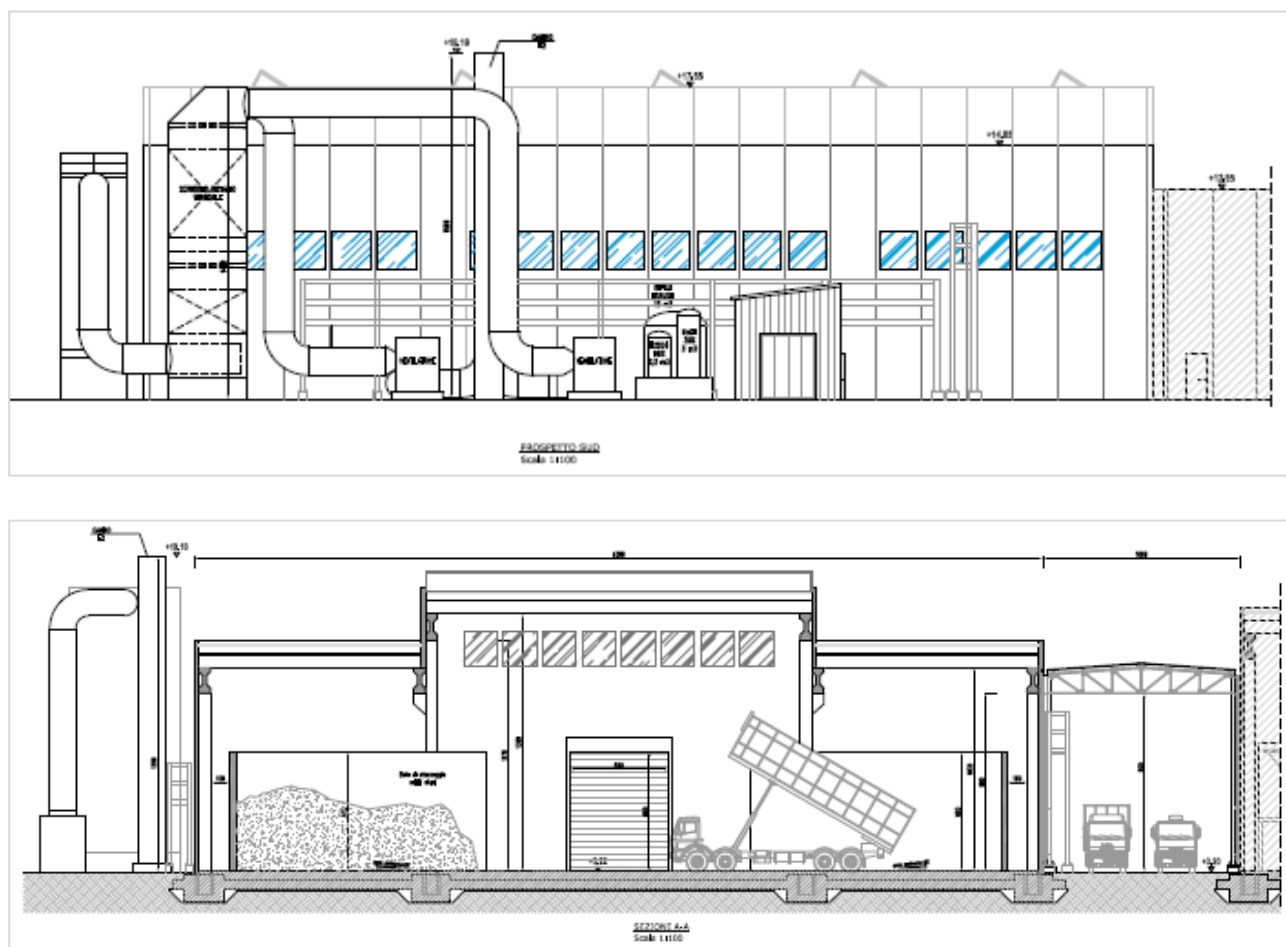


Figura 20 - Prospetto A-A, NORD e SUD (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 61.00 - N4 PROSPETTI E SEZIONI)

La sezione N4 sarà ubicata all'interno di un capannone prefabbricato in c.a. di dimensioni 45 x 43 m circa con altezza sottotrave pari a 11.70 m nella parte centrale e pari a 9.00 m nelle due sezioni laterali. Tutte le strutture sono impostate su una platea di fondazione dalla quale dipartono, oltre ai pilastri prefabbricati, anche muri e setti.

L'edificio sarà dotato di apertura mediante due portelloni di dimensioni pari a 5 x 6 metri e tre porte per ingresso e uscita degli operatori. Sul lato nord, inoltre, sarà presente un'apertura con corridoio di transito per la comunicazione, sotto tettoia, con la sezione N2.

La fondazione in c.a. è di tipo a platea con travi ribassate di collegamento tra i plinti dotati di casserratura con lamiera grecata Alubel 21 in acciaio 10/10. Nella platea sono previsti idonei alloggiamenti per l'ubicazione di pannelli prefabbricati di tipo PAVER necessari a contenere e delimitare le aree di stoccaggio.

L'edificio è realizzato con struttura prefabbricata costituita da:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	36 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Pilastri principali in c.a.v. e armature con barre di acciaio ad aderenza migliorata, di sezione pari a 60x60cm,
- Travi di banchina ad “I” in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata; una membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici per la realizzazione del canale per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche,
- Copertura realizzata con Tegoli ONDAL in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature in acciaio ad aderenza migliorata, posti ad interasse di m 5,00, larghezza m 2,50, lunghezza m 17 / 19 / 22 con interposte coppelle curve installate sugli estradossi dei tegoli ONDAL,
- Coppelle curve in c.a.v. coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate,
- Conchiglie terminali in c.a.v. che raccordano gli elementi di copertura alle travi di banchina “I” anch’esse coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate,
- I pannelli di tamponamento prefabbricati, di spessore cm.20, avranno finitura esterna liscia fondo cassero di colore grigio (la tonalità del colore potrà variare in quanto dipendente da quella del cemento),
- I pannelli di larghezza standard sono forniti alleggeriti con polistirene espanso, ad eccezione di quelli con funzione di stipite e di quelli con aperture,
- Le finestre verranno realizzate con infisso in alluminio preverniciato a taglio termico e giunto aperto previste dalla norma UNI 10680. I serramenti verranno realizzati con profilati in lega d'alluminio mentre le vetrate in cristallo stratificato composto da due o più strati di vetro float trasparenti usando lastre float chiaro e PVB trasparente,
- I portoni verranno realizzati ad avvolgimento verticale rapido,
- La pavimentazione interna sarà del tipo in cls.

All'interno del capannone verranno realizzati dei setti di altezza pari a 6.00 m a delimitazione delle baie di stoccaggio dei solidi sfusi.

Le baie per lo stoccaggio dei rifiuti avranno le seguenti caratteristiche:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	37 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Dato	u.m.	Valore
Superficie di ogni baia disponibile per lo stoccaggio (sezione N4)	m ²	75
Indice di stoccaggio in baia (sezione N4) con altezza pari a 3 m e coefficiente di forma piramidale (0,75)	m ³ /m ²	2,25
Peso specifico rifiuto	t/m ³	1,3*
Baie disponibili	n.	13
Volume massimo stoccabile in baia	m ³	ca. 2195
Quantità massima stoccabile	t	ca. 2.870
* Calcolato considerando #5 baie con densità 1,8 t/m ³ (1.519 t) ed #8 baie con densità 1 t/m ³ (1.350 t)		

Tabella 5 – Caratteristiche baie N4

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali e delle acque di lavaggio. La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate a pozzetti interrati esterni agli edifici, dove saranno alloggiate idonee pompe che rilanciano il refluo I serbatoio di raccolta fuori terra di volume pari a circa 15 m³ già citato per le sezioni N1, N2 e N3.

Per le operazioni di lavaggio saranno utilizzate acque industriali. Le acque di lavaggio saranno avviate ad impianti terzi per il successivo trattamento.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	38 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

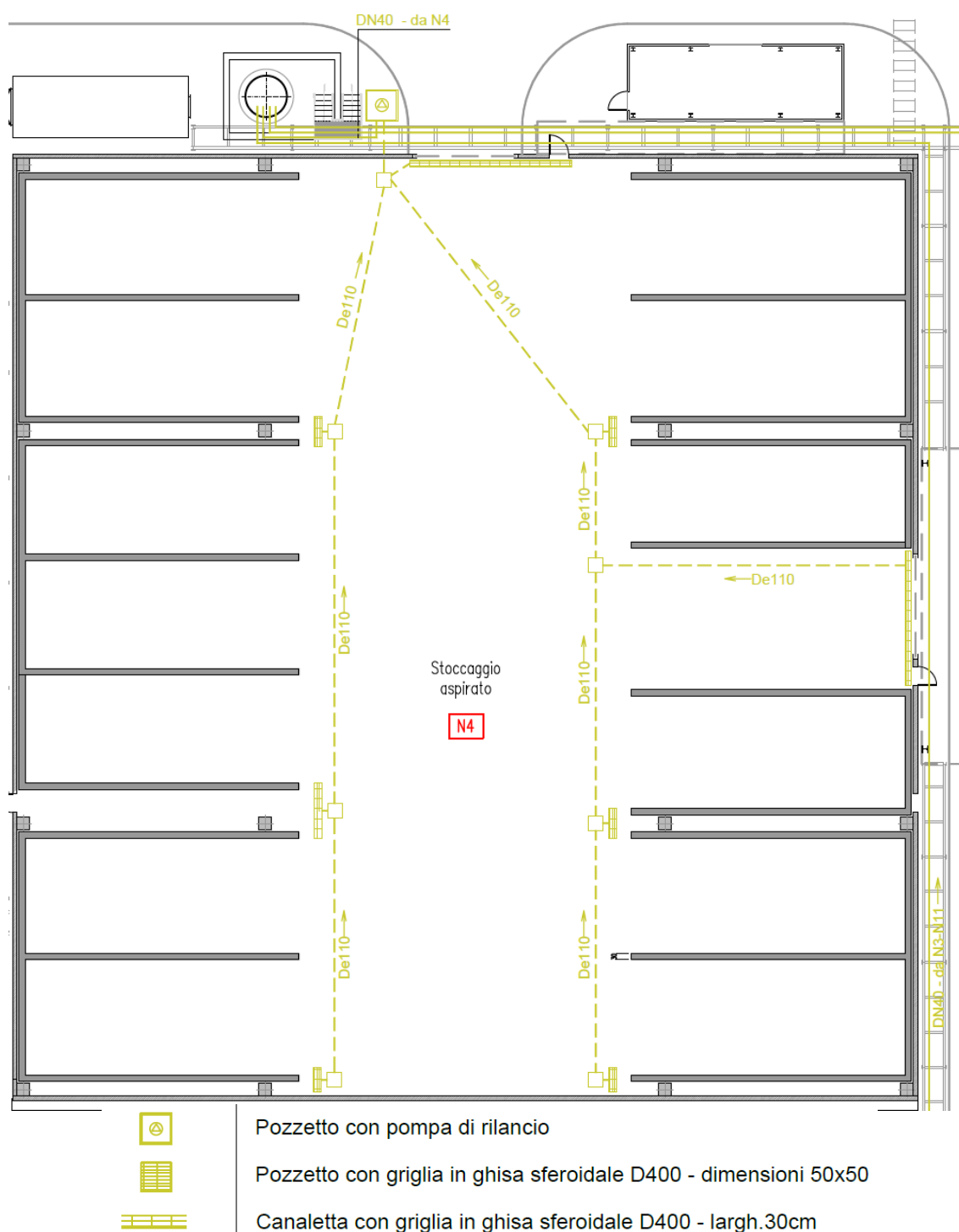
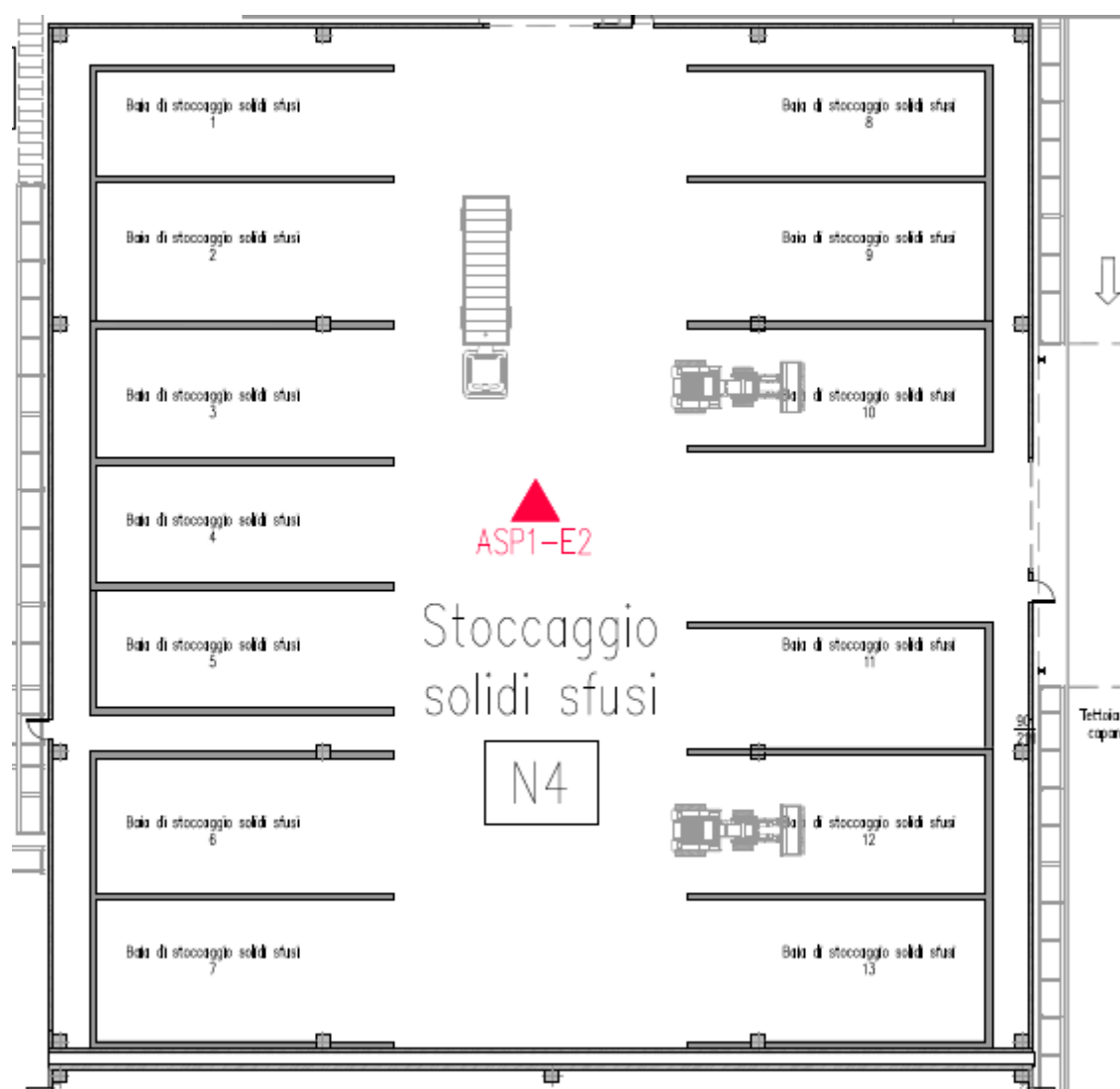


Figura 21 – Dettaglio rete di drenaggio sezione N4 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

La sezione è dotata di aspirazioni dell'aria collegate al sistema di trattamento aria afferente al **punto di emissione E2**, come successivamente descritto al § C.2.3.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	39 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



E2: Aspirazione locale N4

Figura 22 – Dettaglio aspirazione N4 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (Atmosfera)).

C.2.1.5 Sezione N7: Stoccaggio rifiuti solidi in colli

Nella **sezione N7** verranno effettuate operazioni di stoccaggio su scaffale o a terra di rifiuti solidi confezionati non pericolosi o pericolosi. In questa sezione non potranno comunque essere stoccati rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame. Come visibile in immagine sottostante (riquadro verde), in questa sezione viene invece predisposta un'area apposita per lo stoccaggio di rifiuti comburenti (HP2), indipendentemente dal loro stato fisico. I rifiuti comburenti solidi potranno essere conferiti solo confezionati.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	40 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

[illegible]

PIANTE)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	41 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

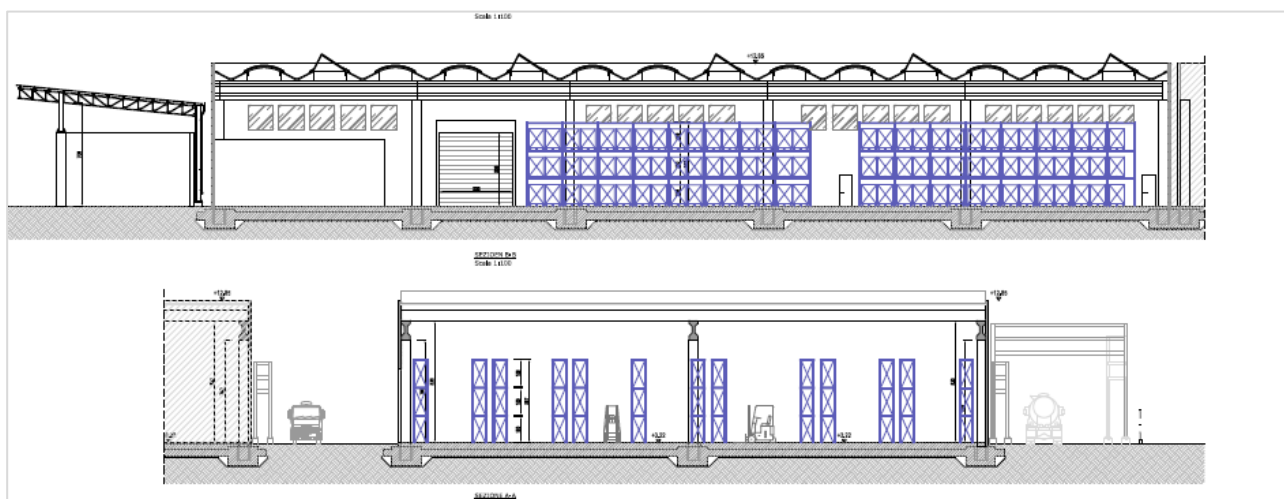


Figura 24 – Prospetto B-B e A-A (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 63.00 - N7 PROSPETTI E SEZIONI)

L'edificio dove è collocata la sezione N7 sarà del tipo prefabbricato in c.a. e avrà dimensioni 40 x 65 m circa con altezza sottotrave pari a 7.00 m. Tutte le strutture sono impostate su una platea di fondazione dalla quale dipartono, oltre ai pilastri prefabbricati, anche muri e setti.

La fondazione in c.a. è di tipo a platea con travi ribassate di collegamento tra i plinti dotati di casseratura con lamiera grecata Alubel 21 in acciaio 10/10. L'edificio è realizzato con struttura prefabbricata costituita da:

- Pilastri principali in c.a.v. e armature con barre di acciaio ad aderenza migliorata, di sezione pari a 60x60cm;
- Travi di banchina ad "I" in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata; una membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici per la realizzazione del canale per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Copertura realizzata con Tegoli ONDAL in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature in acciaio ad aderenza migliorata, posti ad interasse di m 5,00, larghezza m 2,50, lunghezza m 17 / 19 / 22 con interposte coppelle curve installate sugli estradossi dei tegoli ONDAL;
- Coppelle curve in c.a.v. coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate;
- Conchiglie terminali in c.a.v. che raccordano gli elementi di copertura alle travi di banchina "I" anch'esse coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	42 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

impermeabilizzate;

- I pannelli di tamponamento prefabbricati, di spessore cm.20, avranno finitura esterna liscia fondo cassero di colore grigio (la tonalità del colore potrà variare in quanto dipendente da quella del cemento);
- I pannelli di larghezza standard sono forniti alleggeriti con polistirene espanso, ad eccezione di quelli con funzione di stipite e di quelli con aperture;
- Le finestre verranno realizzate con infisso in alluminio pre-verniciato a taglio termico e giunto aperto previste dalla norma UNI 10680. I serramenti verranno realizzati con profilati in lega d'alluminio mentre le vetrate in cristallo stratificato composto da due o più strati di vetro float trasparenti usando lastre float chiaro e PVB trasparente;
- I portoni verranno realizzati ad avvolgimento verticale rapido;
- La pavimentazione interna sarà del tipo in cls.

All'interno del locale N7 verranno realizzati tre locali di servizio: locale impianti elettrici sicurezza, locale Q.E. e locale ventilatori, con tamponamenti in laterizio e altezza interna pari a 4.00 m. Il locale N7 sarà dotato di apertura mediante due portelloni di dimensioni pari a 5 x 6 metri e cinque porte per ingresso e uscita degli operatori. Sul lato ovest, inoltre, sarà presente un'apertura per la comunicazione diretta con la sezione N1. Nella sezione vi saranno scaffalature per lo stoccaggio di colli, aventi le seguenti caratteristiche dimensionali:

Dato	u.m.	Valore
Tipologia con lunghezza ripiani pari a circa 19 m		
Numero file	n.	21
Numero ripiani per fila	n.	3
Lunghezza totale disponibile	m	1.197
Indice di stoccaggio	m ³ /m ²	0,5
Tipologia con lunghezza ripiani pari a circa 8 m		
Numero file	n.	5
Numero ripiani per fila	n.	3
Lunghezza totale disponibile	m	120
Indice di stoccaggio	m ³ /m ²	0,5

Tabella 6 – Caratteristiche dello stoccaggio dei rifiuti in colli

Lo stoccaggio su scaffale (area di appoggio complessiva 1.317 m³), assumendo un indice di stoccaggio pari a 0,5 m³/m² ed una densità di 0,7 t/m³, consentirà una quantità massima di

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	43 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

stoccaggio pari a circa 461 t.

Vi saranno inoltre postazioni per stoccaggio a terra (area di appoggio 150 m² - indice di stoccaggio di 0,5 m³/m², densità di 0,7 t/m³) per lo stoccaggio di circa 53 ton, ed in big bags, per un totale di circa 146 ton.

Con riferimento ai suddetti dati dimensionali, la quantità massima stoccabile sia su scaffale che a terra è stimata pari a 660 t, di cui 60 t che possono derivare dallo stoccaggio (in area dedicata) di rifiuti con caratteristiche con caratteristiche di pericolo HP2 – comburenti.

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali. La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate ad un pozzetto cieco del volume di 2 m³.

In tale pozzetto saranno segregati eventuali spanti che saranno prelevati con autospurgo e, avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento.

Le operazioni di pulizia in questa sezione saranno effettuate a secco.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	44 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

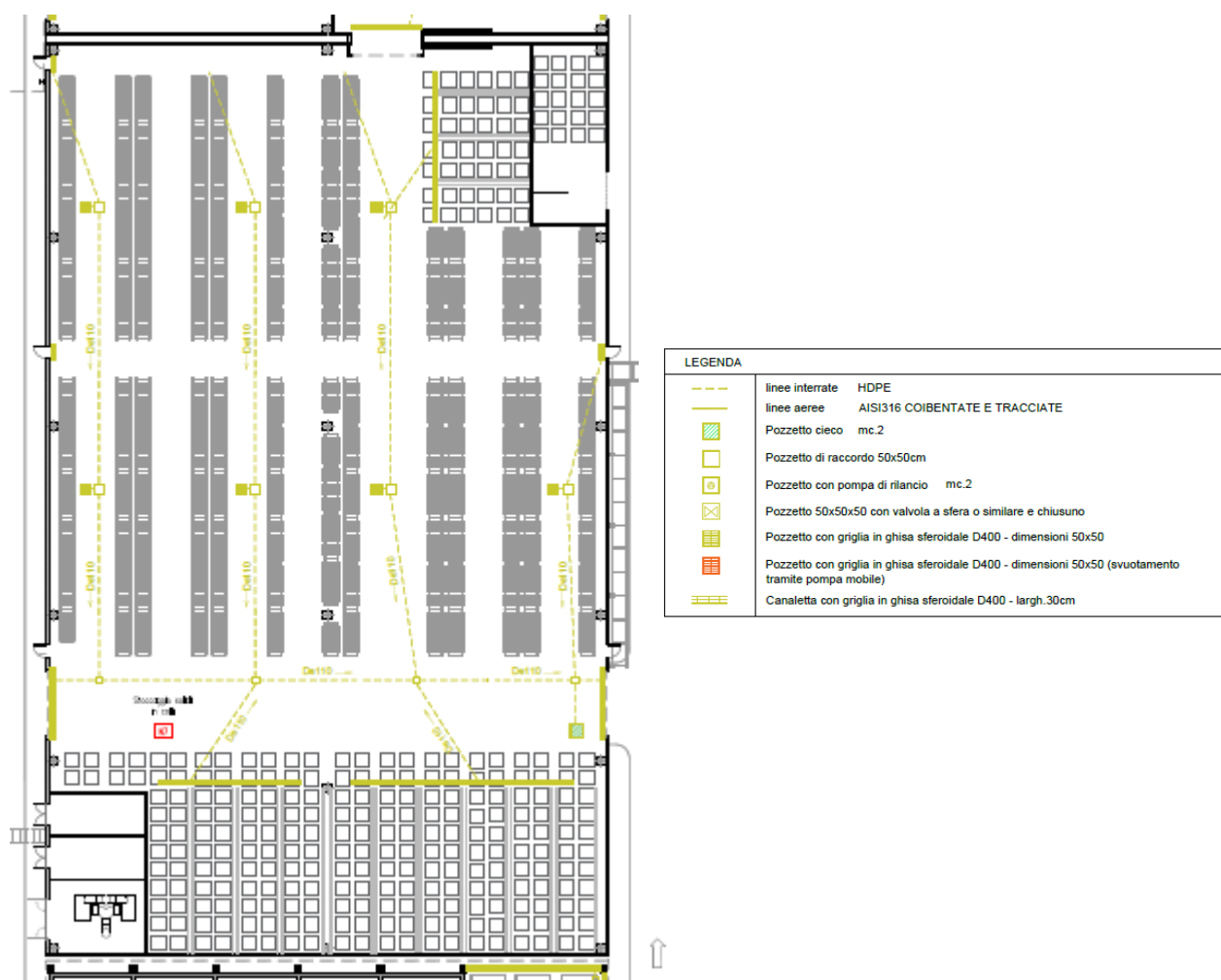


Figura 25 – Dettaglio rete di drenaggio sezione N7 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

Poiché si prevede il solo stoccaggio di rifiuti confezionati non sono attesi rilasci gassosi all'interno dell'edificio. Pertanto, al solo scopo di garantire un adeguato ricambio d'aria nei locali destinati al solo stoccaggio dei rifiuti solidi (sezione N7), si prevede di predisporre un sistema di ventilazione forzata che convoglia l'aria direttamente in atmosfera al punto di emissione convogliata identificato dalla sigla **E4**, come visibile in immagine sottostante e successivamente descritto al § C.2.3.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	45 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

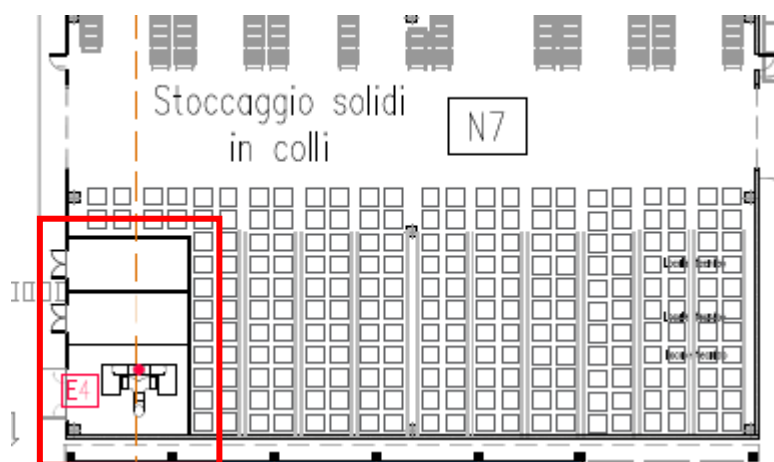


Tabella 7 - Dettaglio ventilazione N7, punto di emissione convogliata E4 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (Atmosfera)).

C.2.1.6 Sezione N8: Stoccaggio rifiuti liquidi in colli

Nella **sezione N8** verranno effettuate operazioni di stoccaggio su scaffale o a terra di rifiuti liquidi confezionati non pericolosi o pericolosi.

In questa sezione non potranno comunque essere stoccati rifiuti comburenti (HP2), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame.

Come visibile in immagine sottostante (riquadro verde), in questa sezione viene invece predisposto un'area apposita per lo stoccaggio di rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12), indipendentemente dal loro stato fisico. I rifiuti idroreattivi potranno essere conferiti solo confezionati.

La localizzazione della sezione N8 nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	46 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

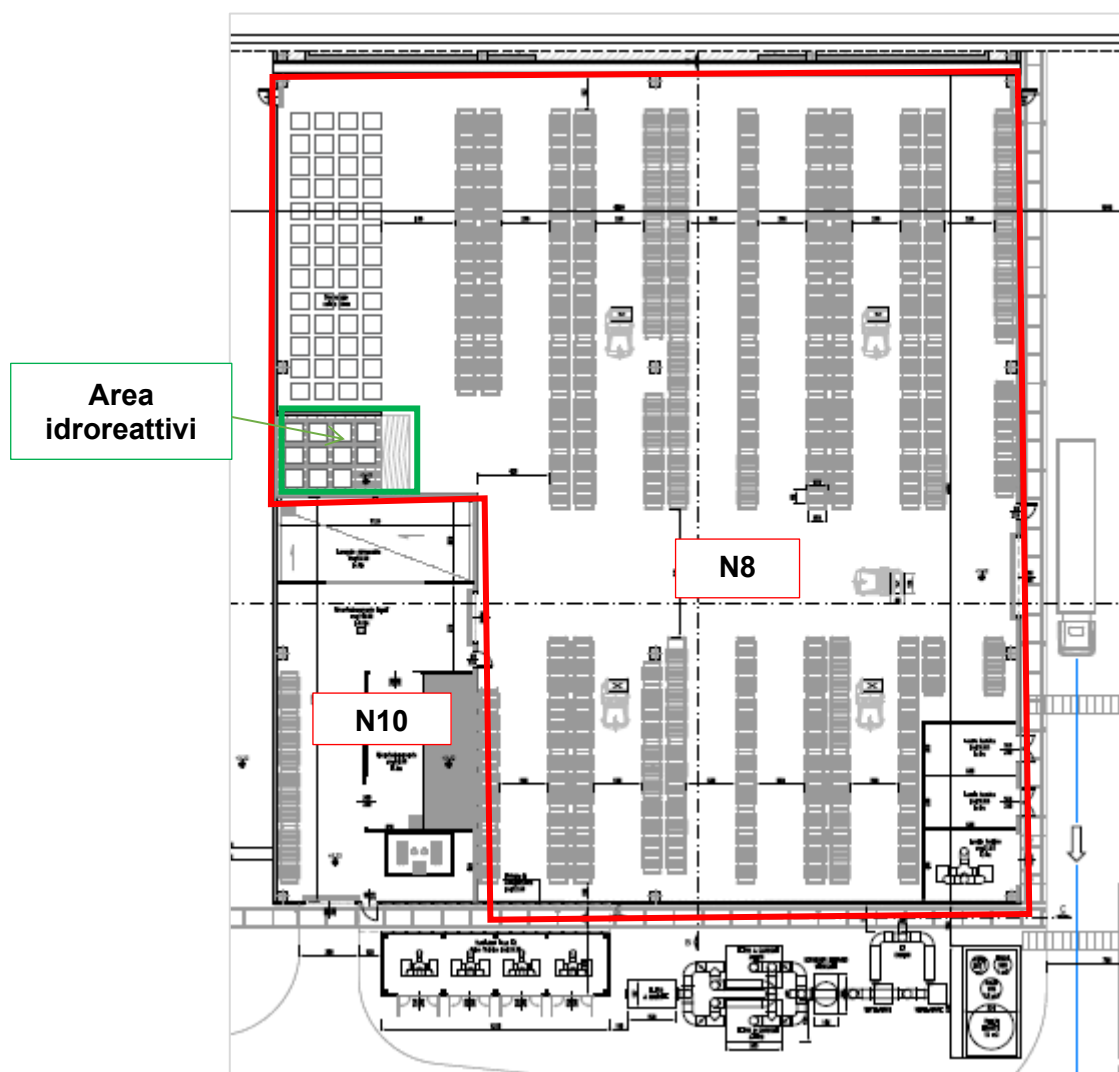


Figura 26 - Dettaglio localizzazione (in rosso) della Sezione N8 e della relativa area idroreattivi (in verde)(stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 64.00 - N8-N10 PIANTE)

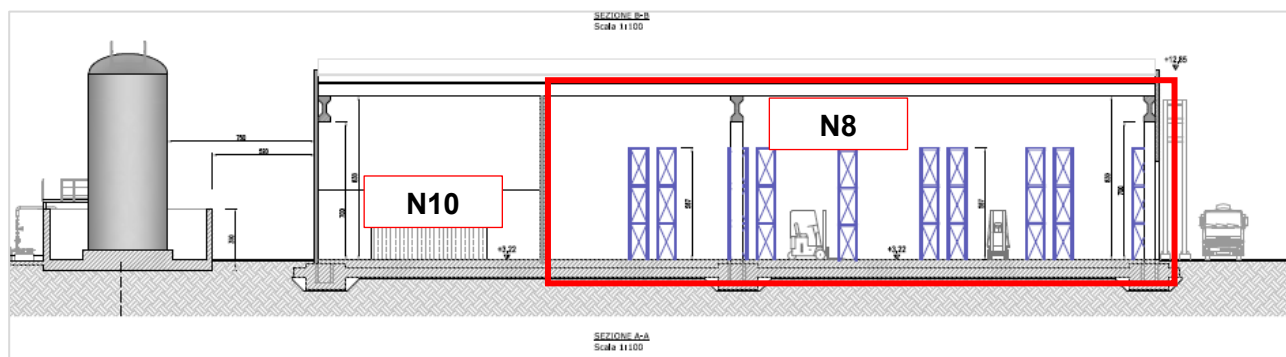


Figura 27 - Prospetto A-A (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 65.00 - N8-N10 PROSPETTI E SEZIONI)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	47 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La sezione N8 sarà ubicata all'interno di un capannone che sarà del tipo prefabbricato in c.a. con dimensioni 48 x 43 m circa con altezza sottotrave pari a 7.00 m. Tutte le strutture sono impostate su una platea di fondazione dalla quale dipartono, oltre ai pilastri prefabbricati, anche muri e setti.

La fondazione in c.a. è di tipo a platea con travi ribassate di collegamento tra i plinti dotati di casseratura con lamiera grecata Alubel 21 in acciaio 10/10.

L'edificio è realizzato con struttura prefabbricata costituita da:

- Pilastri principali in c.a.v. e armature con barre di acciaio ad aderenza migliorata, di sezione pari a 60x60cm.
- Travi di banchina ad "I" in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature aggiuntive in acciaio ad aderenza migliorata; una membrana impermeabilizzante a base di bitume distillato, elastomeri e copolimeri poliolefinici per la realizzazione del canale per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche.
- Copertura realizzata con Tegoli ONDAL in c.a. precompresso, trefoli in acciaio armonico e armature in acciaio ad aderenza migliorata, posti ad interasse di m 5,00, larghezza m 2,50, lunghezza m 17 / 19 / 22 con interposte coppelle curve installate sugli estradossi dei tegoli ONDAL.
- Coppelle curve in c.a.v. coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate.
- Conchiglie terminali in c.a.v. che raccordano gli elementi di copertura alle travi di banchina "I" anch'esse coibentate mediante polistirene espanso a bassa conducibilità termica ed impermeabilizzate.
- I pannelli di tamponamento prefabbricati, di spessore cm.20, avranno finitura esterna liscia fondo cassero di colore grigio (la tonalità del colore potrà variare in quanto dipendente da quella del cemento).
- I pannelli di larghezza standard sono forniti alleggeriti con polistirene espanso, ad eccezione di quelli con funzione di stipite e di quelli con aperture.
- Le finestre verranno realizzate con infisso in alluminio preverniciato a taglio termico e giunto aperto previste dalla norma UNI 10680. I serramenti verranno realizzati con profilati in lega d'alluminio mentre le vetrate in cristallo stratificato composto da due o più strati di vetro float trasparenti usando lastre float chiaro e PVB trasparente.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	48 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- I portoni verranno realizzati ad avvolgimento verticale rapido.
- La pavimentazione interna sarà del tipo in cls.

All'interno del locale N8 verranno realizzati tre locali di servizio: locale impianti elettrici sicurezza, locale Q.E. e locale ventilatori, con tamponamenti in laterizio e altezza interna pari a 4.00m. L'edificio sarà dotato di apertura mediante un portellone di dimensioni pari a 5 x 6 metri e tre porte per ingresso e uscita degli operatori.

Nell'edificio N8 sarà presente un'area dedicata allo stoccaggio di eventuali rifiuti idroreattivi (area idroreattivi). Tale area sarà separata dal resto dei rifiuti tramite un setto REI per evitare commistione con sistemi di spegnimento ad acqua in caso di attivazione del sistema antincendio. Tale area sarà sopraelevata rispetto al piano di calpestio dell'edificio N8. L'area ospiterà un massimo di 15 ton di rifiuti idroreattivi (sia liquidi che solidi) ed è dimensionata per consentire accesso con muletto.

La sezione N8 è dedicata allo stoccaggio dei rifiuti in colli su apposite scaffalature e presenta le seguenti caratteristiche:

Parametro	U.M.	Valore
Lunghezza singolo scaffale	m	Da 3 a 22
Profondità singolo scaffale	m	1
N. ripiani per scaffale	-	3
Superficie singolo scaffale	m ²	Da 3 a 22
N. scaffali		Circa 25
Superficie totale di stoccaggio	m ²	885
Indice di stoccaggio	m ³ /m ²	0.7

Tabella 8 – Caratteristiche dello stoccaggio dei rifiuti in colli

È inoltre prevista un'area per lo stoccaggio a terra dei rifiuti liquidi in colli non stoccabili sugli scaffali (circa 7 m x 22 m) e un'area compartimentata dedicata allo stoccaggio dei rifiuti confezionati idroreattivi, sia solidi che liquidi (superficie di 27 m²).

Considerando sia l'area per stoccaggio a terra (area di appoggio 180 m², indice di stoccaggio di 0,9 m³/m², densità di 1 t/m³), dove si prevede lo stoccaggio per circa 160 ton, che lo stoccaggio su scaffale (area di appoggio 885 m³, indice di stoccaggio 0,7 m³/m², densità 1 t/m³), dove si prevede lo stoccaggio per circa 620 t, la quantità massima stoccabile è stimata pari a 780 t, di cui 15 t che possono derivare dallo stoccaggio (in area dedicata) di rifiuti con caratteristiche di pericolo HP3/HP12 – idroreattivi.

All'interno dell'edificio è presente un sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti alla rottura accidentale degli imballaggi o delle confezioni dei rifiuti. Il sistema prevede che la pavimentazione dell'area sia in cemento armato impermeabilizzato, inclinata convergente verso il centro, dove si

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	49 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

trova una caditoia di raccolta collegata ad un pozzetto di raccolta interrato (volume circa 2 m³).

In tale pozzetto saranno segregati eventuali spanti che saranno prelevati con autospurgo e avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento. Le operazioni di pulizia in questa sezione saranno effettuate a secco.



Figura 28 – Dettaglio rete di drenaggio sezione N8 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	50 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Poiché si prevede il solo stoccaggio di rifiuti confezionati non sono attesi rilasci gassosi all'interno dell'edificio. Pertanto, al solo scopo di garantire un adeguato ricambio d'aria nei locali destinati al solo stoccaggio dei rifiuti liquidi (sezione N8), si prevede di predisporre un sistema di ventilazione forzata che convoglia l'aria direttamente in atmosfera al punto di emissione convogliata identificato dalla sigla **E5**.

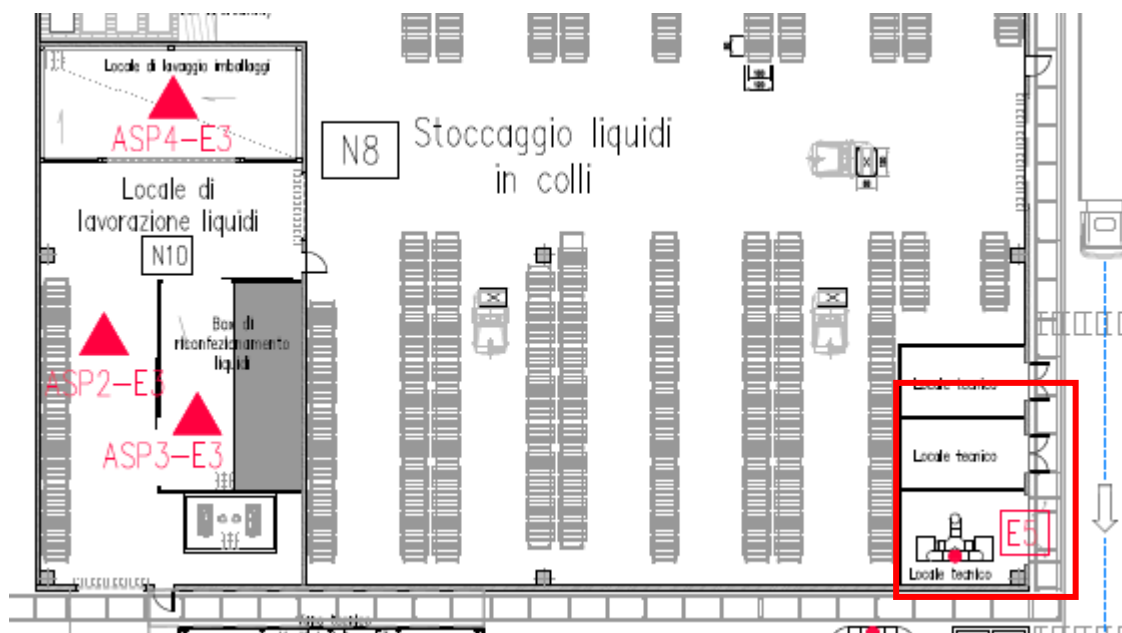


Tabella 9 - Dettaglio ventilazione N8, punto di emissione convogliata E5 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (Atmosfera)).

C.2.1.7 Sezione N9: parco serbatoi (rifiuti liquidi sfusi)

Nella **sezione N9** verranno effettuate operazioni di stoccaggio e miscelazione (D13/R12) di rifiuti liquidi sfusi non pericolosi o pericolosi.

In questa sezione non potranno comunque essere stoccati rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame.

Possono invece essere conferiti rifiuti comburenti liquidi sfusi (HP2).

Il parco serbatoi si trova collocato nella zona sud dell'impianto a ridosso dei capannoni N4 ed N8. I serbatoi presentano un'altezza di circa 10.00 m e poggiano su fondazioni superficiali con baggioli di sovralzato e muri costituenti i bacini di contenimento dei liquidi. Al di sopra dei serbatoi sarà collocata una passerella metallica di collegamento.

Ciascun serbatoio del parco serbatoi è installato all'interno di un bacino di contenimento dedicato, dimensionato per contenere l'intero volume del serbatoio in coerenza con le disposizioni

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	51 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

contenute nelle LLGG definite dalla Circolare Ministeriale 4064 del 15/3/2018 recante "*Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione dei rifiuti e per la prevenzione dei rischi*", al di fuori del quale, sul lato sud, saranno posti la batteria di pompe e la piazzola di carico/scarico delle autobotti.

Tali aree verranno protette da tettoie realizzate in carpenteria metallica.

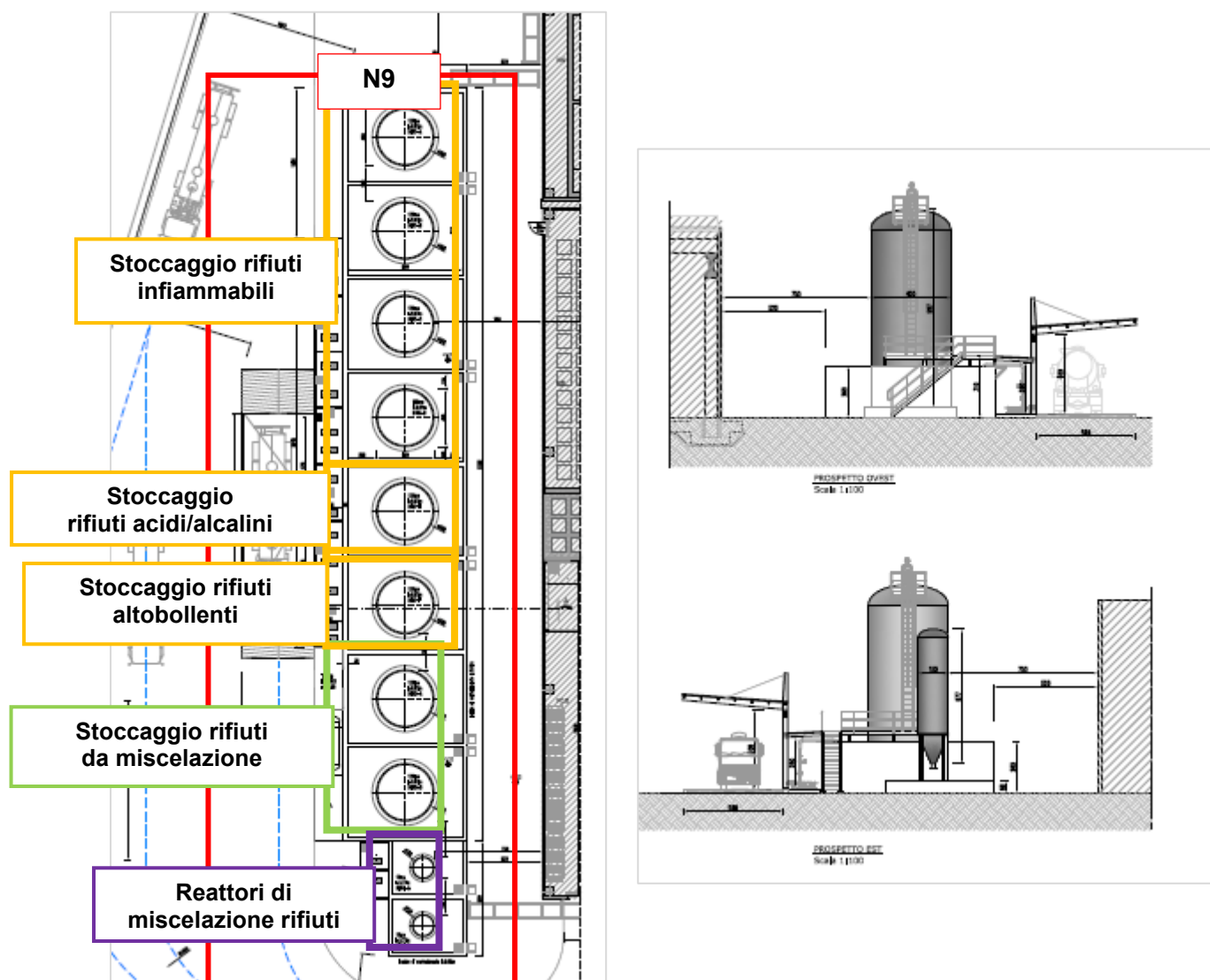


Figura 29 - Dettaglio localizzazione Sezione N9 (sx) e prospetti EST/OVEST (dx) (Stralci elaborati CO 05 RA VA 01 D1 PL 70.00 - N9 PIANTE e CO 05 RA VA 01 D1 PL 71.00 - N9 PROSPETTI E SEZIONI)

Il **parco serbatoi per rifiuti liquidi**, ubicato nella **sezione N9**, è costituito dai serbatoi in acciaio fuori terra elencati di seguito e rappresentati con diverse colorazioni nella Figura 29.

- I rifiuti liquidi sfusi conferiti alla Piattaforma via autobotte vengono stoccati in **6 serbatoi** (in figura colorazione arancione). Da tali serbatoi i rifiuti liquidi possono essere inviati a miscelazione nei reattori di miscelazione (da cui poi i rifiuti vengono inviati ai serbatoi

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	52 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

dedicati allo stoccaggio dei rifiuti miscelati - si veda nel seguito) o essere caricati su autobotte per allontanamento verso impianti di trattamento terzi. I serbatoi hanno caratteristiche diverse in termini di materiali e dotazioni di sicurezza in funzione delle caratteristiche dei rifiuti che possono contenere.

In particolare:

- 4 serbatoi sono attrezzati per lo stoccaggio di rifiuti infiammabili e sono quindi in AISI316L e coibentati;
- 1 serbatoio è attrezzato per lo stoccaggio di sostanze altobollenti, in AISI316L, coibentato e scaldato con due tracciature elettriche, una di mantenimento e una di emergenza. La tracciatura di mantenimento ha lo scopo di mantenere la temperatura del fluido nel serbatoio, mentre quella di emergenza ha lo scopo di riscaldarlo in caso di malfunzionamento del sistema di mantenimento.

Il serbatoio è dotato di una pompa di ricircolo per garantire un uniforme riscaldamento del fluido contenuto;

- 1 serbatoio attrezzato per rifiuti acidi / alcalini, in SAF 2705, coibentato ma non riscaldato.

Si precisa che le diverse dotazioni di sicurezza sono state progettate per consentire lo stoccaggio di rifiuti con particolari caratteristiche. Rifiuti che non presentano le caratteristiche sopra elencate (infiammabili, altobollenti, acidi) possono essere conferiti indifferentemente in ciascuno dei 6 serbatoi.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dei suddetti serbatoi:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	53 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	U.M.	Valore
Tag		D401-A/B/C/D
Nr. Serbatoi	-	4
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondo conico
Tetto	-	Doppio tetto
Classe	-	Classe A
Diametro	m	4
Altezza cilindrica	m	9.74
Volume utile	m ³	120
Materiale	-	AISI316L
Rivestimento interno		Nessuno
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	battente di liquido
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Installazione	-	Esterno, su basamento
Accessori		- Isolamento tetto / mantello protezione raggi solari - Zanche di ancoraggio / Golfari di sollevamento

Tabella 10 - Caratteristiche dei serbatoi per i rifiuti in ingresso alla piattaforma per rifiuti infiammabili da autobotte

Parametro	U.M.	Valore
Tag		D401-F
Nr. serbatoi	-	1
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondo conico
Tetto	-	Doppio tetto
Classe		A
Diametro	m	4
Altezza cilindrica	m	9.74
Volume utile	m ³	120
Materiale	-	AISI316L
Rivestimento interno		Nessuno
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	battente di liquido
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Installazione	-	Esterno, su basamento
Accessori		- Isolamento tetto / mantello protezione raggi solari - Zanche di ancoraggio / Golfari di sollevamento - Coibentazione - Tracciatura elettrica di mantenimento (15kW) - Tracciatura elettrica d'emergenza (100 kW)

Tabella 11 - Caratteristiche del serbatoio per i rifiuti in ingresso alla piattaforma per per rifiuti altobollenti da autobotte

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	54 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	U.M	Valore
Tag		D401-E
Nr. serbatoi	-	1
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondo conico
Tetto	-	Doppio tetto
Classe	-	Classe A
Diametro	m	4
Altezza cilindrica	m	9.74
Volume utile	m ³	120
Materiale	-	Acciaio Superduplex SAF 2705
Rivestimento interno		Nessuno
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	battente di liquido
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Installazione	-	Esterno, su basamento
Accessori		- Coibentazione - Isolamento tetto / mantello protezione raggi solari - Zanche di ancoraggio / Golfari di sollevamento

Tabella 12 - Caratteristiche del serbatoio per i rifiuti in ingresso alla piattaforma per rifiuti acidi/alcalini da autobotti

- Il parco serbatoi ospita **2 serbatoi** (reattori di miscelazione, in figura colorazione viola) destinati allo svolgimento delle operazioni di miscelazione di rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi. Le principali caratteristiche dei serbatoi in cui avviene la miscelazione sono riportate di seguito:

Parametro	U.M	Valore
Nr. serbatoi		2
Tag	-	D404-A/B
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondo conico
Tetto	-	Doppio tetto
Classe		Classe A
Diametro	m	1,5
Altezza cilindrica	m	4,9
Volume	m ³	10
Materiale	-	Acciaio Superduplex SAF 2705
T di esercizio		Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	battente di liquido
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Installazione	barg	Esterno, su basamento
Accessori		- Isolamento tetto / mantello protezione raggi solari - Zanche di ancoraggio / Golfari di sollevamento

Tabella 13 - Caratteristiche dei serbatoi per miscelazione

- I rifiuti liquidi sfusi miscelati derivanti dai due reattori di miscelazione descritti al punto precedente vengono stoccati in **2 serbatoi** (in figura colorazione verde nella precedente figura) in SAF 2705 e coibentati e aventi le seguenti caratteristiche principali:

Parametro	U.M	Valore
Tag		D402-A/B
Nr. serbatoi	-	2
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondo conico
Tetto	-	Doppio tetto
Classe		A
Diametro	m	4
Altezza cilindrica	m	9.74
Volume utile	m ³	120
Materiale	-	Acciaio Superduplex SAF 2705
Rivestimento interno		Nessuno
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	battente di liquido
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Installazione	-	Esterno, su basamento
Accessori		Coibentazione Isolamento tetto / mantello protezione raggi solari Zanche di ancoraggio / Golfari di sollevamento

Tabella 14 - Caratteristiche dei serbatoi per i rifiuti derivanti da miscelazione

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	56 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tutti i serbatoi di stoccaggio saranno comunque di classe A, adatti a contenere rifiuti infiammabili. Tutti i serbatoi saranno dotati di doppio tetto e anello di raffreddamento.

Per quanto concerne le operazioni di carico/scarico dei rifiuti liquidi, avverranno manualmente, avviando le pompe di carico/scarico, in idonea piazzola, ubicata in adiacenza al parco serbatoi; entrambe le operazioni sono però controllate dal quadro di controllo, che prevede il fermo delle pompe di carico/scarico, il loro blocco di sicurezza e altri blocchi automatici e consensi per entrambe le operazioni di carico e scarico.

Per tutti i serbatoi di stoccaggio dei rifiuti liquidi sfusi considerando le potenziali caratteristiche di infiammabilità dei liquidi gestiti, è previsto un sistema di polmonazione con azoto e captazione sfiati a guardia idraulica. Pertanto, il parco serbatoi, oltre che con la rete elettrica dell'impianto, è collegato un sistema di produzione di azoto. Il sistema è dotato di un serbatoio di stoccaggio a circa 6 bar, in grado di stoccare 20 m³ di azoto a tale pressione. In caso di malfunzionamento del generatore, un generatore di backup entrerà in funzione garantendo la continuità della produzione anche in caso di manutenzioni prolungate.

Il sistema di produzione dell'azoto è anche asservito ad una stazione di inertizzazione delle autobotti, posta in prossimità del parco serbatoi, da utilizzare in caso di necessità.

Come detto ogni serbatoio è dotato di un bacino di contenimento dedicato, dimensionato per contenere l'intero volume del serbatoio stesso. La pavimentazione di ciascun bacino è in cemento armato impermeabilizzato, inclinata convergente verso un pozzetto periferico dotato di uno stacco valvolato verso l'esterno. In caso di rottura di un serbatoio, è possibile connettere un'autobotte dotata di sistema di pompaggio a tale attacco per svuotare il bacino.

Tale sistema verrà utilizzato anche per la gestione delle acque di pioggia.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	57 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

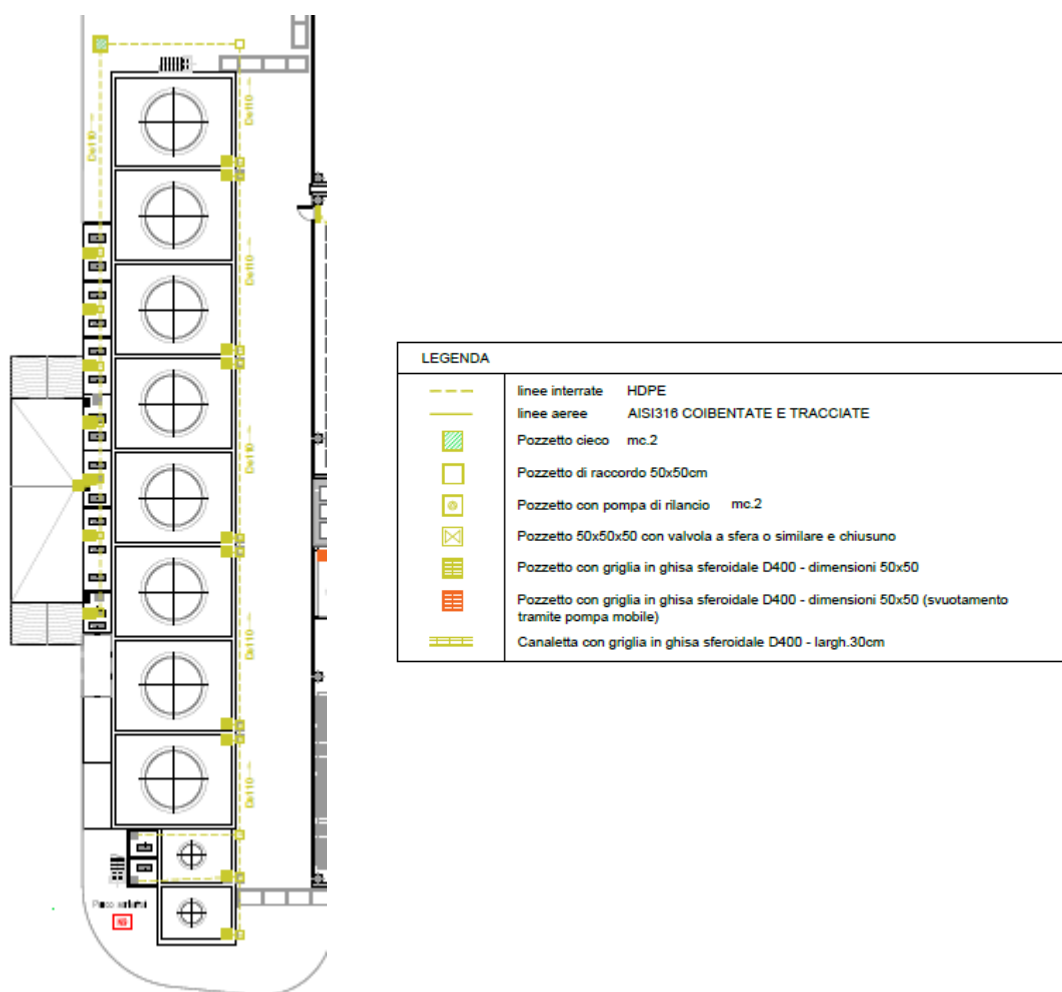


Figura 30 - Dettaglio rete di drenaggio sezione N9 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

Il parco serbatoi è ubicato all'esterno, quindi non è previsto un sistema di ventilazione.

Gli sfiati dei serbatoi sono inviati alla linea di trattamento aria E3 (**punto di emissione E3** – si veda tavola CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01), previo passaggio in guardia idraulica e trattamento specifico a carboni attivi.

Per i 6 serbatoi di **stoccaggio** dei rifiuti liquidi sfusi in ingresso, considerando le potenziali caratteristiche di infiammabilità dei liquidi gestiti, è previsto un sistema di polmonazione con azoto e captazione sfiati a guardia idraulica, per evitare intrusione di aria nello stesso durante le operazioni di carico e scarico delle autobotti.

Tale sistema prevede, durante il riempimento di un serbatoio, di estrarre l'atmosfera interna e di inviarla all'autobotte in svuotamento. Al contrario, durante lo svuotamento del serbatoio, nello stesso sarà indotto il gas inerte presente nell'autobotte in riempimento. Per garantire l'assenza di ossigeno all'interno delle autobotti in fase di riempimento è prevista una stazione di inertizzazione con azoto

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	58 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

da utilizzare nel caso l'atmosfera della cisterna contenga aria. Sarà indotto ulteriore azoto dalla rete nel serbatoio in caso di necessità, tramite linee dedicate a ciascun serbatoio.

In condizioni normali, quindi, non saranno presenti sfiati dai serbatoi, dal momento che il circuito di polmonazione prevede che l'azoto sfiato dal serbatoio in riempimento vada all'autobotte in contestuale svuotamento.

Per i casi di malfunzionamento di tale sistema, nonché per il trattamento degli sfiati delle valvole è comunque previsto un sistema di sicurezza che prevede di collettare l'aria ad una guardia idraulica e successivamente ad una sezione di filtrazione a carboni attivi.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche della guardia idraulica:

Parametro	Unità di misura	Valore
Nr.	-	1 x 100%
Tag	-	D403
Tipo	-	Cilindrico orizzontale
Portata gas in ingresso, design	m ³ /h	100
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	100 mbar
P di progetto	barg	-50mbar / pieno di liquido
Materiale		superduplex

Tabella 15 - Caratteristiche della guardia idraulica dedicata agli sfiati dei serbatoi

La sezione di trattamento a carboni attivi riceve gli sfiati dalla guardia idraulica ed è costituita da 2 filtri in serie (F401-A/B), ciascuno dimensionato idraulicamente per trattare istantaneamente la portata proveniente da due serbatoi. All'esaurirsi della carica del filtro di testa nella serie, questo viene disconnesso dal servizio e il trattamento degli sfiati è assicurato dal secondo filtro per il tempo necessario a sostituire la carica nel primo filtro. Una volta cambiata la carica, il filtro ripristinato viene rimesso in servizio a valle del secondo filtro. Lo scambio dei filtri dalla testa alla coda della linea sarà possibile grazie alle valvole manuali installate.

Le caratteristiche principali dei filtri a carbone attivo sono riportate nella Tabella 16 seguente.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	59 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	Unità di misura	Valore
Nr. Filtri	-	2 x 100%
Tag		F401-A/B
Installazione	-	serie
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondi bombati
Diametro	m	0.6
Altezza strato filtrante	m	0.5
Volume carbone attivo	l	140
Materiale filtrante	-	Carbone attivo granulare
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	atm
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Materiale filtro		Superduplex

Tabella 16 - Caratteristiche dei filtri a carbone attivo per il trattamento degli sfiati dei serbatoi

Qualora il caricamento delle autocisterne dai serbatoi avvenga utilizzando cisterne non inertizzate, per ragioni di sicurezza lo sfiato non verrà ricircolato nei serbatoi, ma verrà invece inviato ad un secondo gruppo costituito da guardia idraulica e filtro a carboni attivi, a seguito dei quali lo sfiato viene collettato al sistema di abbattimento afferente ad E3.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche della guardia idraulica dedicata agli sfiati derivanti dal caricamento delle cisterne:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	60 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	Unità di misura	Valore
Nr.	-	1 x 100%
Tag	-	D403
Tipo	-	Cilindrico orizzontale
Portata gas in ingresso, design	m ³ /h	100
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	100 mbar
P di progetto	barg	-50mbar / pieno di liquido
Materiale		superduplex

Tabella 17 - Caratteristiche della guardia idraulica dedicata agli sfiati da carico autocisterne

La sezione di trattamento a carboni attivi che riceve gli sfiati dalla guardia idraulica dedicata agli sfiati delle cisterne è costituita da 2 filtri in serie (F402-A/B). All'esaurirsi della carica del filtro di testa nella serie, questo viene disconnesso dal servizio e il trattamento degli sfiati è assicurato dal secondo filtro per il tempo necessario a sostituire la carica nel primo filtro. Una volta cambiata la carica, il filtro ripristinato viene rimesso in servizio a valle del secondo filtro. Lo scambio dei filtri dalla testa alla coda della linea sarà possibile grazie alle valvole manuali installate.

Le caratteristiche principali dei filtri a carbone attivi dedicati agli sfiati da carico autocisterne sono riportate nella Tabella 18 seguente.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	61 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Parametro	Unità di misura	Valore
Nr. filtri	-	2 x 100%
Tag		F402-A/B
Installazione	-	serie
Tipo	-	Cilindrico verticale, fondi bombati
Diametro	m	1.2
Altezza strato filtrante	m	0.8
Volume carbone attivo	l	900
Materiale filtrante	-	Carbone attivo granulare
T di esercizio	°C	Ambiente
T di progetto	°C	80
P di esercizio	barg	atm
P di progetto	barg	-50mbar / Atmosferica
Materiale filtro		Superduplex

Tabella 18 - Caratteristiche dei filtri a carbone attivo per il trattamento degli sfiati da carico autocisterne

I serbatoi intermedi (reattori di miscelazione) saranno a loro volta dotati di sistema di polmonazione con azoto simile a quello descritto per i serbatoi di stoccaggio dei liquidi sfusi; lo sfiato del serbatoio in riempimento deve tuttavia essere necessariamente inviato al sistema a carboni attivi (previo passaggio in guardia idraulica) sopra descritto

Analogamente gli sfiati provenienti dai due serbatoi di stoccaggio delle miscele D402-A e D402-B, infine, sono a loro volta convogliati alla guardia idraulica e successivamente inviati al sistema di trattamento su filtri a carbone attivo sopra descritto.

Al sistema sopra descritto afferiscono anche gli sfiati delle autocisterne caricate direttamente da fusti/cisternette all'interno della sezione N10.

Gli effluenti trattati dai due sistemi di filtri a carbone vengono collettati insieme all'aria aspirata dalla sezione N10 ed inviati quindi alla linea di trattamento aria E3.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	62 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.2.1.8 Sezione N10: locale lavorazione rifiuti liquidi

Nella **sezione N10** verranno effettuate operazioni di trattamento di rifiuti liquidi confezionati, quali miscelazione (D13-R12), riconfezionamento (D14-R12) e separazione (D13-R12). Nella suddetta area, all'interno della zona riconfezionamento, potrà avvenire anche la separazione (D14-R12) dei rifiuti solidi confezionati.

La localizzazione della suddetta sezione nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

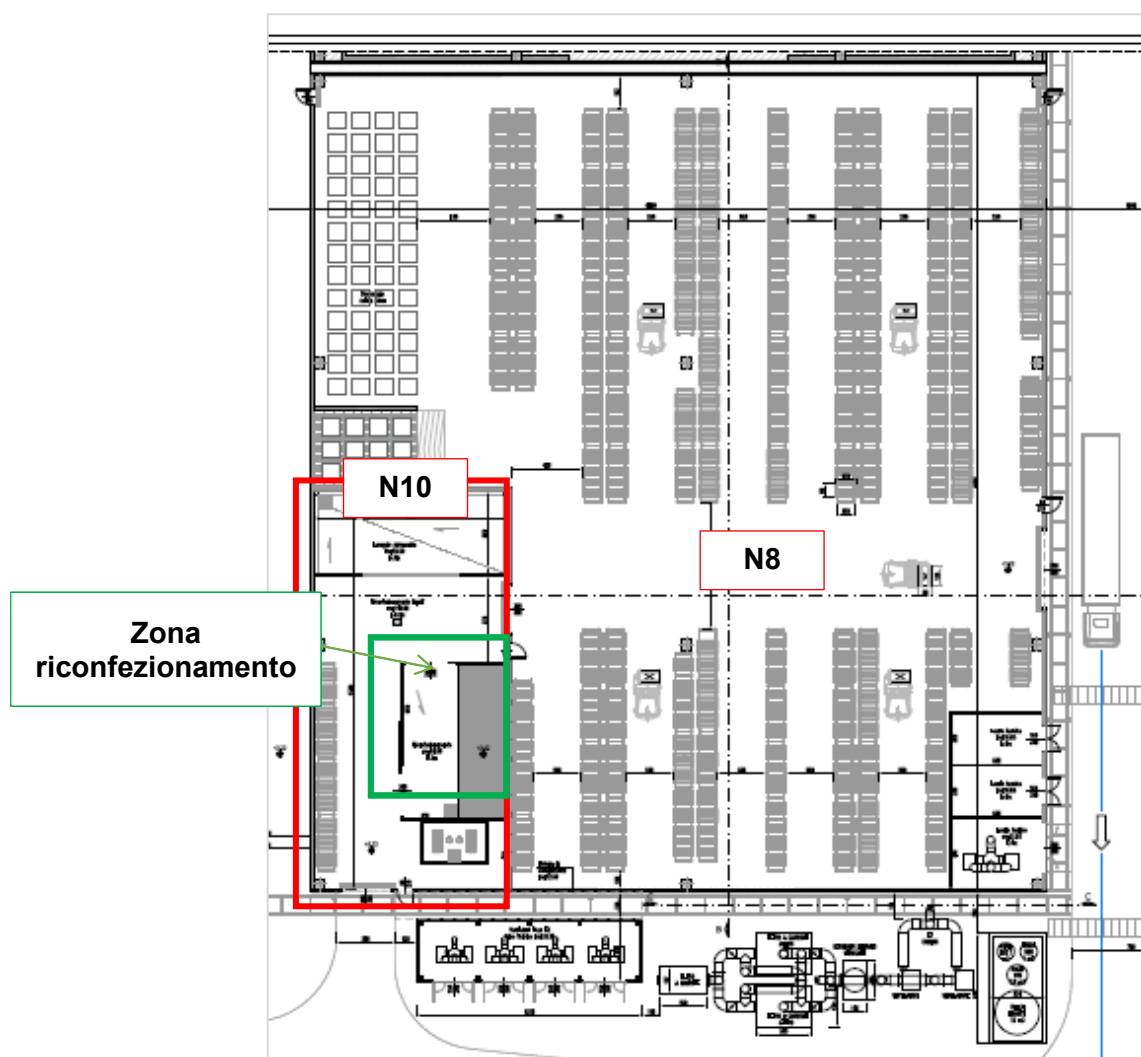


Figura 31 - Dettaglio localizzazione Sezione N10 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 64.00 - N8-N10 PIANTE)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	63 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

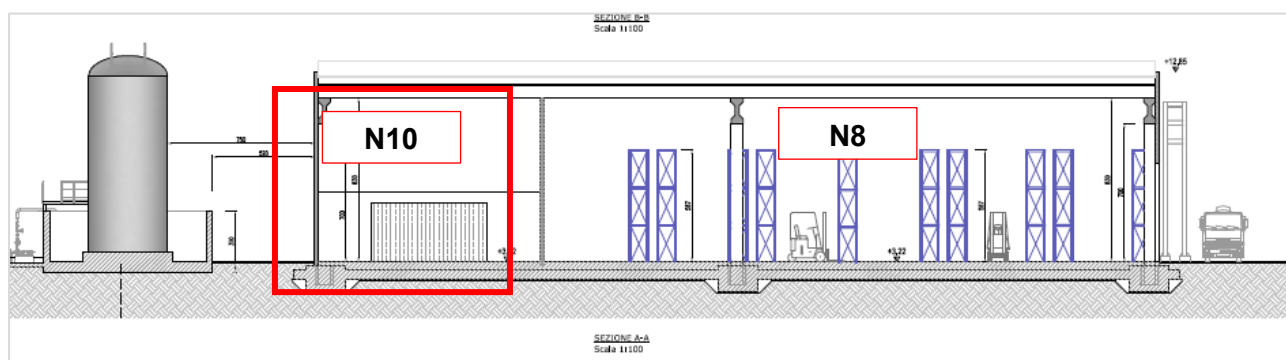


Figura 32 - Prospetto (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 65.00 - N8-N10 PROSPETTI E SEZIONI)

L'edificio dove è collocata la sezione N10 sarà il medesimo in cui è ubicata la sezione N8. La sezione N10 sarà dotata di apertura mediante due portelloni di dimensioni pari a 5 x 3 metri e una porta per ingresso e uscita degli operatori. Sul lato nord (ossia a destra guardando la Figura 31), inoltre, sarà presente un'apertura di 5 x 3 metri e una porta per la comunicazione diretta con la sezione N8. All'interno del locale N10 verranno ricavati un locale ad uso lavaggio imballaggi ed un locale ad uso riconfezionamento aventi altezza interna pari a 3.00m.

Nella **sezione N10**, sono quindi riconoscibili 4 macro-zone, di seguito descritte:

- **Zona di transito:** in cui si conferiscono e si fanno transitare i contenitori dei rifiuti liquidi che devono essere sottoposti alle operazioni di trattamento;
- **Zona di pompaggio:** area in cui sono installate le pompe fisse per il trasferimento dei rifiuti liquidi alla zona serbatoi;

Le suddette zone occupano un'area complessiva di circa 150 m²;

- **Zona di riconfezionamento (box di riconfezionamento):** un'area confinata e cappata ed isolabile dal resto dell'edificio per mezzo di pannelli sandwich, estesa per circa 55 m²; quest'area è deputata alle operazioni manuali di trattamento;
- **Zona di lavaggio imballaggi (box di lavaggio):** un'area cappata ed isolabile dal resto dell'edificio per mezzo di una tenda in materiale sintetico spalmato, estesa per circa 56,5 m²; quest'area è deputata alle operazioni manuali di lavaggio di fusti e cisternette ed è quindi dotata di un'idropulitrice.

La **zona di transito** (escluse quindi zona di riconfezionamento, pompaggio e lavaggio) è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali. La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	64 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

raccolta, dotato di caditoie collegate ad un pozzetto cieco del volume di 2 m³. In tale pozzetto saranno segregati eventuali spanti che saranno prelevati con autospurgo ed avviati ad impianti terzi per il successivo trattamento.

In questa zona si prevede che avvenga il posizionamento delle autocisterne in caso di svolgimento delle operazioni di carico diretto delle stesse da fusti / cisternette. Tale operazione avverrà con i portoni chiusi e gli sfiati delle autocisterne saranno convogliati al sistema di guardia idraulica e carboni attivi prima descritto (cfr. § C.2.2.5.3), e poi al sistema di abbattimento afferente al punto di emissione E3.

Il box di lavaggio imballaggi sarà invece cordolato e dotato di pavimentazione in cemento armato impermeabilizzato, inclinata verso un pozzetto di raccolta dei reflui di lavaggio; all'interno del box è installata anche una pompa per lo svuotamento del pozzetto. La pompa invia il refluo dal pozzetto a una cisternetta da 1 m³, periodicamente prelevata con muletto e inviata in deposito temporaneo.

Il box di riconfezionamento è cordolato e suddiviso in due parti da un cordolo; su un lato è presente una griglia su cui collocare i fusti. Entrambe le parti sono dotate di pavimentazione in cemento armato impermeabilizzato, inclinata verso il rispettivo pozzetto di raccolta. Al bisogno, i pozzetti vengono svuotati con una delle pompe portatili e il liquido è trasferito in una cisternetta, movimentata con un muletto.

Anche la **zona di pompaggio**, area in cui sono installate le pompe fisse per il trasferimento dei rifiuti liquidi alla zona serbatoi, è cordolata e dotata di pavimentazione in cemento armato impermeabilizzato, inclinata verso un pozzetto di raccolta dei reflui di lavaggio. Al bisogno, il pozzetto viene svuotato con una delle pompe portatili e il liquido è trasferito in una cisternetta.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	65 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

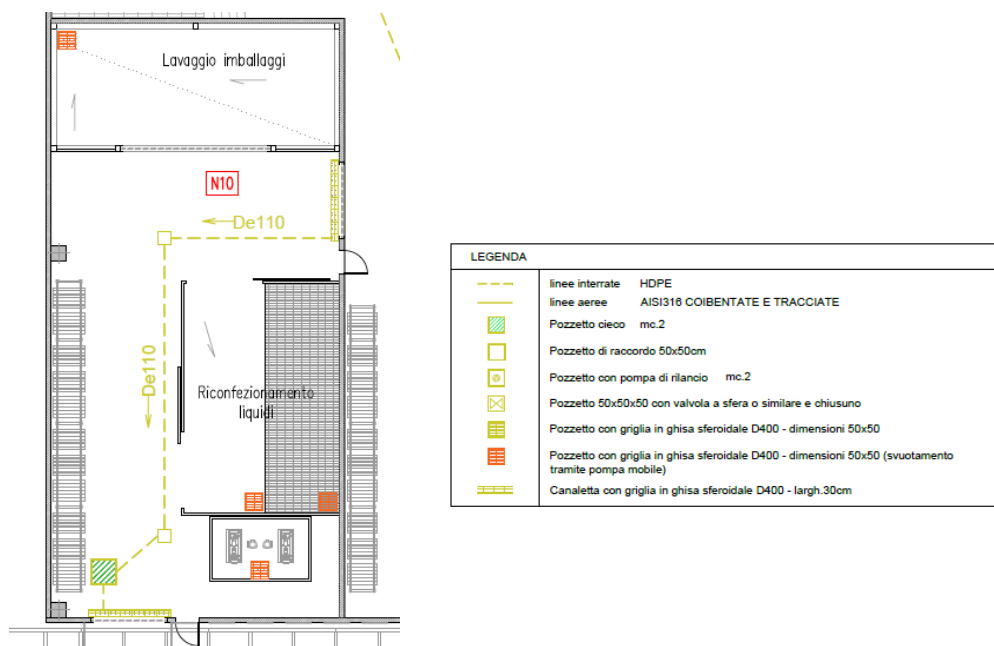


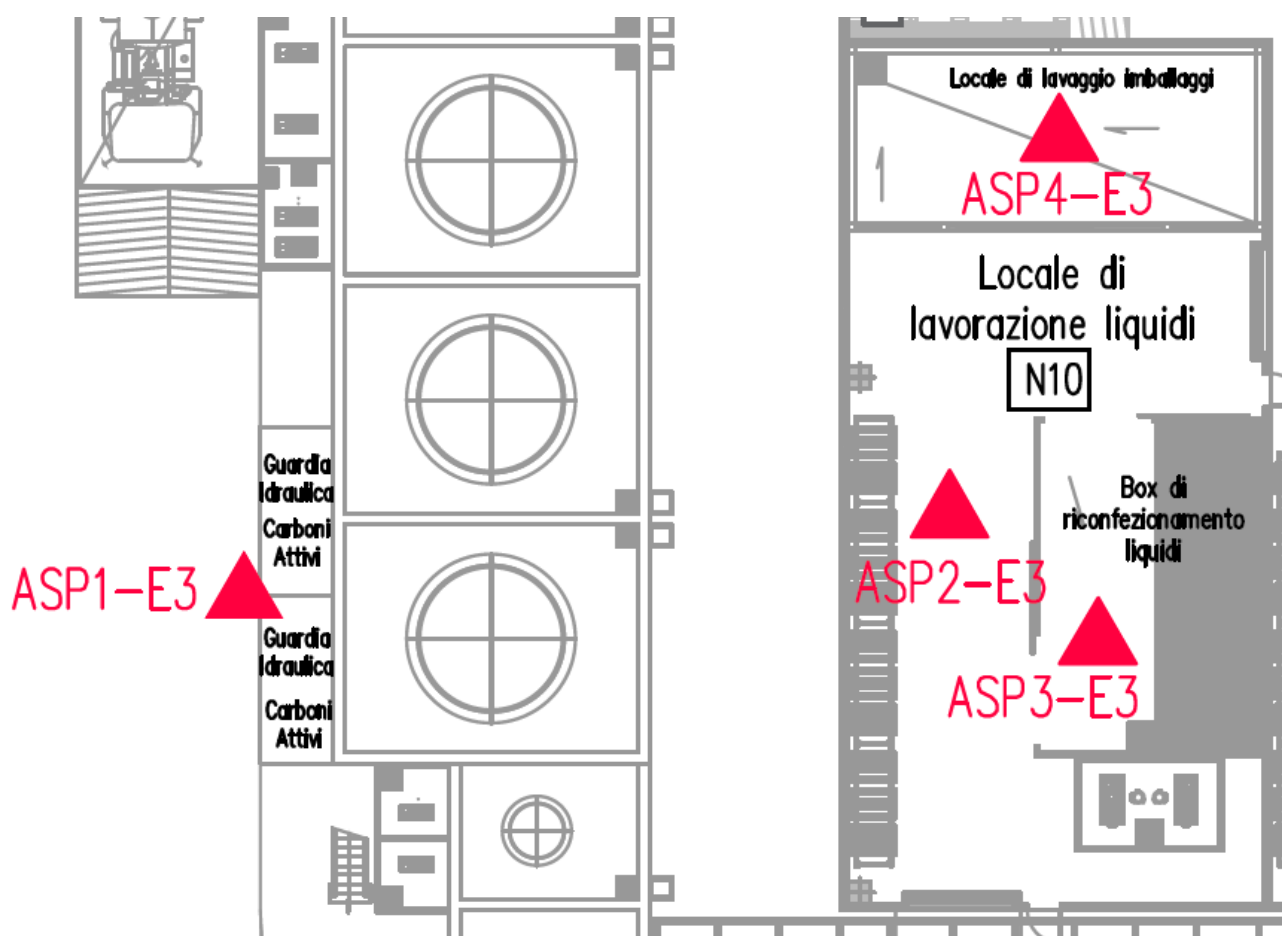
Figura 33 - Dettaglio rete di drenaggio sezione N10 (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 – Allegato 3B – Planimetria dell'impianto (rete idrica))

La sezione è dotata di aspirazioni dell'aria collegate al sistema di trattamento aria afferente al **punto di emissione E3**, come successivamente descritto al § C.2.3. In particolare, si prevedono le seguenti aspirazioni:

- Aspirazione generale dell'edificio N10;
- Aspirazione localizzata del box di lavaggio imballaggi;
- Aspirazione localizzata del box di riconfezionamento;

Al sistema di abbattimento afferente al punto di emissione E3 verrà inviato anche lo sfiato delle autocisterne, in caso di carico diretto delle stesse da fusti / cisternette all'interno della sezione N10, previo passaggio nel sistema costituito da guardia idraulica e carboni attivi prima descritto (cfr. § C.2.2.5.3).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	66 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



- E3: ASP1 - Sfiati parco serbatoi N9 e sfiati da carico autocisterne
 ASP2 - Aspirazione locale N10
 ASP3 - Aspirazione box riconfezionamento liquidi
 ASP4 - Aspirazione locale lavaggio imballaggi

Figura 34 – Dettaglio aspirazioni N9 ed N10, (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 – Allegato 3A - Planimetria dell'impianto (Atmosfera)).

Per completezza si ricorda che gli sfiati dei serbatoi e delle autocisterne sono inviati alla linea di trattamento aria E3 (**punto di emissione E3**), previo passaggio in guardia idraulica e trattamento a carboni attivi, dove vengono trattati insieme ai volumi di aria provenienti dall'edificio N10 di riconfezionamento dei liquidi, come descritto al successivo § C.2.3.

C.2.1.9 Sezione N11: stoccaggio rifiuti solidi sfusi in cassone

Nella **sezione N11** verranno effettuate operazioni di stoccaggio in cassoni di rifiuti solidi sfusi non pericolosi o, se pericolosi, con caratteristiche di pericolo diverse da HP3 - Infiammabili. Lo stoccaggio è funzionalmente in appoggio alla sezione N4.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	67 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Inoltre in questa sezione non potranno essere stoccati rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12) e combustibili (HP2), per i quali si prevedono aree di stoccaggio dedicate, oltre che rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9), il cui conferimento non sarà consentito nella piattaforma in esame.

La sua localizzazione nella piattaforma è illustrata nell'immagine sottostante.

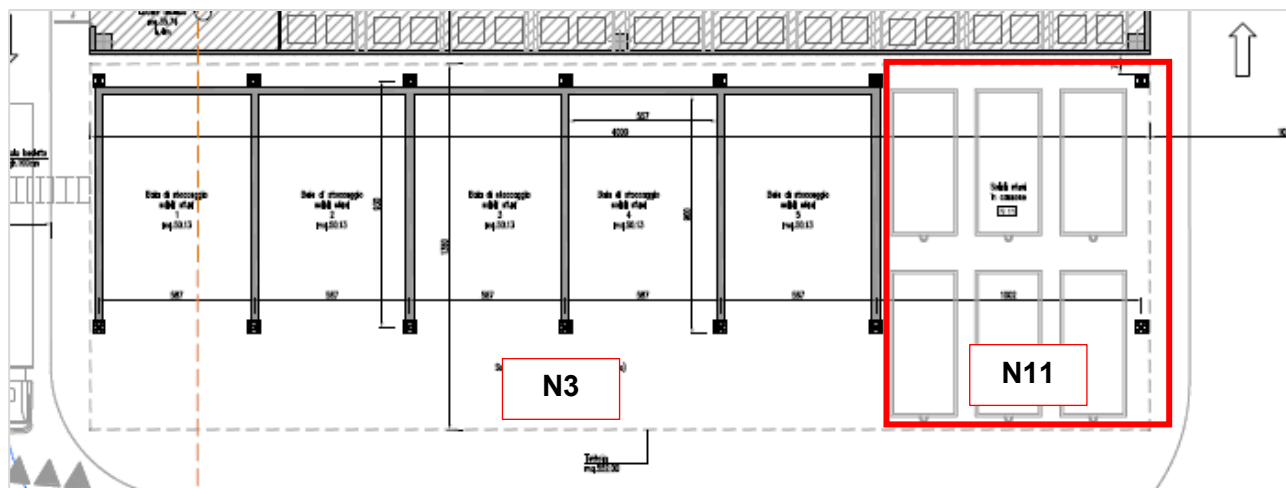


Figura 35 - Dettaglio localizzazione della Sezione N11 (stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 68.00 - N3-N11 PIANTE)

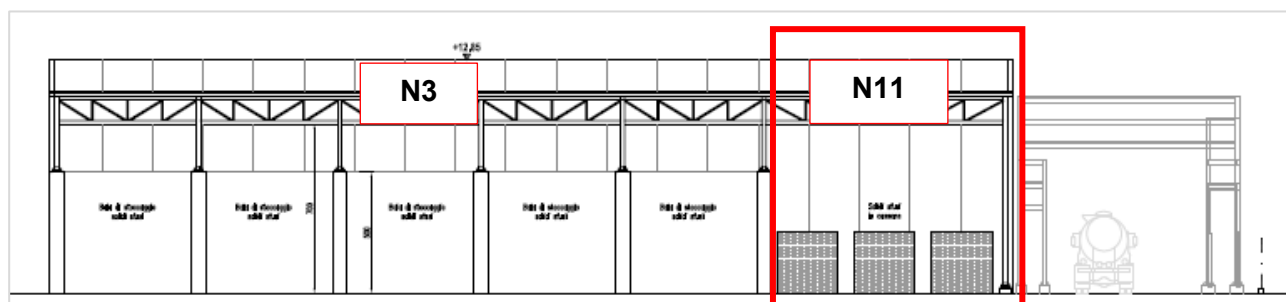


Figura 36 – Prospetto EST, dettaglio (in rosso) della Sezione N11 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 69.00 - N3-N11 PROSPETTI E SEZIONI)

La sezione N11 è ubicata sotto la medesima tettoia della sezione N3 ed ospiterà fino a 6 cassoni. Di seguito le caratteristiche:

Parametro	U.M.	Valore
Volume di ogni cassone disponibile per lo stoccaggio (sezione N11)	m ³	30
N. cassoni	-	6
Volume di stoccaggio	m ³	180
Peso specifico	t/ m ³	0,6
Totale	t	108

La sezione in oggetto è dotata di sistema di raccolta di eventuali spanti dovuti ad eventi accidentali e di acque di lavaggio.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	68 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La pavimentazione sarà in cemento armato impermeabilizzato, opportunamente inclinata e convergente verso un sistema di raccolta, dotato di caditoie collegate a pozzetti interrati esterni agli edifici, dove saranno alloggiate idonee pompe che rilanciano il refluo al serbatoio di raccolta fuori terra di volume pari a circa 15 m³. Per la conformazione della rete di drenaggio si veda la precedente Figura 18 già citata per le sezioni N1, N2, N3 e N4.

Per le operazioni di lavaggio saranno utilizzate acque industriali. Le acque di lavaggio saranno avviate ad impianti terzi per il successivo trattamento.

C.2.2 Attività di trattamento rifiuti

Nel presente capitolo si descrivono le operazioni di trattamento e gestione dei rifiuti che verranno svolte nelle sezioni prima descritte.

In ogni descrizione sono fatte salve le prescrizioni definite in precedenza relative alla gestione dei rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12) e comburenti (HP2). Inoltre, si ricorda che presso la Piattaforma non saranno conferiti rifiuti esplosivi (HP1) o infettivi (HP9).

Si precisa inoltre che le operazioni di seguito descritte saranno svolte nel rispetto della filiera di recupero / smaltimento del rifiuto. Rifiuti conferiti secondo l'operazione D15 saranno quindi sottoposti ad operazioni di smaltimento (attività in D), mentre rifiuti conferiti secondo l'operazione R13 saranno sottoposti ad operazioni di recupero (attività in R).

Unica eccezione si potrà avere per gli imballaggi, per i quali, anche se generati da operazioni di smaltimento (ad es. sconfezionamento), si perseguirà un trattamento di recupero per quanto possibile.

La gestione dell'installazione avverrà in aree distinte e dedicate a specifiche attività, ossia:

- Un' area dotata di una struttura ad uso ufficio per gli addetti alla gestione, in cui sono situati i servizi igienici per il personale.

Tale area è costituita dal "box operatori" presente all'esterno della sezione N1, nonché dai servizi e dagli uffici che saranno ubicati presso la palazzina uffici condivisa con la Piattaforma bio-recupero ENI Rewind (cfr. § C.4)

- area di ricezione dei rifiuti, destinata alle operazioni di identificazione del soggetto conferitore ed alle operazioni obbligatorie di pesatura/misura per verifica dei quantitativi di rifiuti effettivamente conferiti.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	69 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Le operazioni di pesatura avverranno presso la pesa condivisa con la Piattaforma bio-recupero ENI Rewind (cfr. § C.4)

- viabilità interna, studiata per consentire un'agevole movimentazione dei rifiuti, anche in caso di emergenza. La piattaforma sarà dotata di idonea recinzione lungo tutto il perimetro, con punti di accesso.

La piattaforma si inserirà nell'ambito delle opere di urbanizzazione previste dal PUA Ponticelle, che prevede anche opere di mitigazione ed inserimento paesaggistico;

- aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti per categorie omogenee, adeguate ai quantitativi di rifiuti gestiti. Le aree di stoccaggio sono state progettate in considerazione della tipologia di rifiuti che vi saranno detenuti. Fermo restando quanto sotto precisato per rifiuti idroreattivi e comburenti:

- i rifiuti solidi sfusi saranno stoccati in baie nella sezione N4 e, limitatamente a rifiuti non pericolosi o pericolosi con caratteristiche diverse da HP3 – infiammabili, in baia nella sezione N3 ed in cassoni nella sezione N11;
- i rifiuti solidi confezionati saranno stoccati, a terra e su scaffali, nella sezione N7;
- i rifiuti liquidi confezionati saranno stoccati, a terra e su scaffali, nella sezione N8;
- i rifiuti liquidi sfusi saranno stoccati nei serbatoi della sezione N9 (parco serbatoi);
- Le sezioni di stoccaggio e trattamento saranno dotate di superficie impermeabile, con una pendenza tale da convogliare gli eventuali liquidi in apposite canalette e in pozzetti di raccolta / rilancio;
- Le sezioni di stoccaggio e trattamento saranno dotate di idonei presidi antincendio progettati in relazione alle caratteristiche dei rifiuti che vi potranno essere contenuti. In particolare:
 - Rifiuti classificati come **idroreattivi** (classificati ai sensi dell'Allegato I della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. con le caratteristiche di pericolo **HP3 Infiammabile** - rifiuto idroreattivo: rifiuto che, a contatto con l'acqua, sviluppa gas infiammabili in quantità pericolose o **HP12 Liberazione di gas a tossicità acuta**) saranno stoccati, indipendentemente dal loro stato fisico, nell'apposita **area predisposta in N8**.

Potranno essere ricevuti solo confezionati;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	70 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Rifiuti classificati come **comburenti** (classificati ai sensi dell'Allegato I della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. con la caratteristica di pericolo **HP2 Comburente**) saranno stoccati, indipendentemente dal loro stato fisico, nell'apposita **area predisposta in N7 se confezionati**.

Potranno essere ricevuti sfusi solo se liquidi: in tal caso saranno gestiti nel parco serbatoi N9. Non potranno essere conferiti rifiuti comburenti solidi sfusi;

- Le aree interessate dallo scarico, dalla movimentazione, dallo stoccaggio e dalle soste operative dei mezzi saranno realizzate in modo tale da garantire la salvaguardia delle acque di falda e da facilitare la ripresa di possibili sversamenti.

Di seguito si sintetizzano le massime capacità di trattamento e la massima capacità di stoccaggio della piattaforma.

La determinazione delle **massime capacità di trattamento** è avvenuta considerando che:

- per la miscelazione si potrà eseguire al massimo, su base giornaliera, il trattamento del contenuto di due baie della sezione N4 ($75 \text{ m}^2 \times 2,25 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times 1,3 \text{ ton}/\text{m}^3 \approx 220 \text{ ton} \times 2 \text{ baie} \approx 450 \text{ ton}$) e di due serbatoi della sezione N9 ($120 \text{ m}^3 \times 1 \text{ ton}/\text{m}^3 = 120 \text{ ton} \times 2 \text{ serbatoi} = 240 \text{ ton}$), per un totale di circa 690 ton/giorno;
- per il trattamento chimico fisico si potrà eseguire al massimo, su base giornaliera, il trattamento del quantitativo medio conferito nell'installazione, ossia di $60.000 \text{ ton} / 250 \text{ giorni} = 240 \text{ ton/giorno}$;
- per gli altri trattamenti previsti si potrà eseguire al massimo, su base giornaliera, il trattamento del contenuto di due baie della sezione N4, ossia $75 \text{ m}^2 \times 2,25 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times 1,3 \text{ ton}/\text{m}^3 \approx 220 \text{ ton} \times 2 \text{ baie} \approx 450 \text{ ton/giorno}$.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	71 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Operazione	Tipologia di rifiuti trattati	Attività IPPC di riferimento	Capacità massima di trattamento giornaliera
Quantità massima trattabile	60.000 ton/anno di cui massimo 45.000 di rifiuti pericolosi			
Trattamenti (riconfezionamento, triturazione, separazione, addensamento, umidificazione, accorpamento, cernita)	D14 / R12	Pericolosi	5.1 d)	450 t/giorno
	D14	Non pericolosi	5.3 a) 3	
	R12	Non pericolosi	5.3 b) 2	
Trattamento chimico - fisico	D9	Pericolosi	5.1 b)	240 t/giorno
	D9	Non pericolosi	5.3 a) 2	
Miscelazione	D13 / R12	Pericolosi	5.1 c)	690 t/giorno
	D13	Non pericolosi	5.3 a) 3	
	R12	Non pericolosi	5.3 b) 2	
Stoccaggio	D15 / R13	Pericolosi	5.5	ca. 6.660 t (+ 240 t di rifiuti liquidi per solo deposito temporaneo - si vedano tabelle seguenti)
		Non pericolosi	non IPPC	

Tabella 19 – Capacità di trattamento e stoccaggio

Di seguito si illustrano le **massime capacità di stoccaggio** delle diverse sezioni della piattaforma. Si precisa che le strutture di stoccaggio N3, N4, N7 ed N8 potranno essere utilizzate sia per lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso che per lo stoccaggio dei rifiuti trattati. Ciò non è previsto invece per:

- serbatoi della sezione denominata N9 (parco serbatoi per rifiuti liquidi sfusi), dei quali 6 (D401-A/B/C/D/E/F) sono dedicati allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso e 2 (D402-A/B) sono dedicati allo stoccaggio dei rifiuti miscelati in attesa di allontanamento verso impianti terzi;
- cassoni nella sezione denominata N11 (stoccaggio rifiuti solidi sfusi), i quali sono destinati al solo stoccaggio di rifiuti in ingresso.

Per tale motivo tutte le strutture di stoccaggio, ad eccezione dei 2 serbatoi della sezione N9 sopra citati, vengono considerate quali potenziali stoccaggi D15/R13. Nelle sezioni N3 ed N4 lo stoccaggio potrà comunque avvenire anche secondo alcune delle operazioni di trattamento D14/D13/D9/R12 (per rifiuti in ingresso) o D14/R12/deposito temporaneo (per rifiuti derivanti dal trattamento).

In dettaglio:

- nella **sezione N3**, avverrà lo stoccaggio in baia e saranno presenti n. 5 baie (superficie complessiva $75 \text{ m}^2 \times 5 = 375 \text{ m}^2$). Assumendo un indice di stoccaggio pari a $2,25 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e densità del rifiuto pari a $1,8 \text{ t}/\text{m}^3$ la quantità stoccabile è pari a circa **1.520 t**;
- anche nella **sezione N4** avverrà lo stoccaggio in baia. In tale sezione saranno presenti baie adibite allo stoccaggio, per un totale di n. 13 (superficie complessiva pari a $75 \text{ m}^2 \times$

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	72 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

13 = 975 m³). Assumendo un indice di stoccaggio pari a 2,25 m³/m² e considerando una densità media del rifiuto di 1,3 – 1,35 t/m³, la quantità stoccabile risulta essere pari a circa **2.870 t**.

- nella **sezione N7** avverrà lo stoccaggio dei rifiuti solidi in colli per un totale di circa **660 t**, che sono articolati come di seguito specificato:
 - stoccaggio a terra (area di appoggio 150 m²), assumendo un indice di stoccaggio di 0,5 m³/m² ed una densità di 0,7 t/m³, per un totale di circa 53 ton, ed in big bags, per un totale di circa 146 ton. Sono comprese 60 t che possono essere stoccati nell'area destinato allo stoccaggio di rifiuti con caratteristiche di pericolo HP2 – comburenti;
 - stoccaggio su scaffale (area di appoggio 1.317 m³), assumendo indice di stoccaggio pari a 0,5 m³/m² ed una densità di 0,7 t/m³, per una quantità massima di stoccaggio pari a circa 461 t;
 - i rifiuti liquidi in colli saranno invece stoccati nella **sezione N8**, per un totale di **780 t** dati da stoccaggio:
 - stoccaggio a terra (area di appoggio 180 m²), assumendo un indice di stoccaggio di 0,9 m³/m² ed una densità di 1 t/m³, per un totale di circa 160 ton. Sono comprese 15 t che possono essere stoccate nell'area destinata allo stoccaggio di rifiuti con caratteristiche di idroreattività (HP3 / HP12);
 - stoccaggio su scaffale (area di appoggio 885 m³), assumendo indice di stoccaggio pari a 0,7 m³/m² ed una densità di 1 t/m³, per una quantità massima di stoccaggio pari a circa 620 t;
 - i rifiuti liquidi sfusi saranno stoccati in ingresso in n. 6 serbatoi dedicati (volume geometrico pari a 136 m³ ciascuno, volume operativo utile pari a 120 m³ ciascuno) presenti **nella sezione N9**, che garantiranno una quantità totale di stoccaggio pari a **720 t**, assumendo una densità del rifiuto pari a 1 t/m³.
- Analogamente i rifiuti derivanti dalla miscelazione dei liquidi saranno stoccati in n. 2 serbatoi dedicati (volume operativo utile pari a 120 m³) presenti **nella sezione N9**, che garantiranno una quantità totale di stoccaggio pari a **240 t**, assumendo una densità del rifiuto pari a 1 t/m³.
- Infine, nella **sezione N11** avverrà lo stoccaggio dei rifiuti solidi sfusi in n. 6 cassoni (30 m³ cadauno) per una quantità massima stoccabile pari a **108 t**, assumendo una densità del rifiuto pari a 0,6 t/m³.

Nel complesso la quantità massima istantanea stoccabile è pari a 5.158 t, arrotondabili a 5.160 t, per rifiuti solidi ed a 1.740 t per i liquidi, per un totale complessivo di ca. 6.900 t.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	73 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	N3 Stoccaggio in baia (n. 5 baie)	N4 Stoccaggio in baia (n. 13 baie)	N7 Rifiuti solidi in colli (su scaffali, a terra ed in big bags)	N8 Rifiuti liquidi in colli (su scaffali e a terra)
Volume di stoccaggio (m³)	845	2.195	circa 945	780
Quantità stoccabile (t)	1.520	2.870	660	780
Stoccaggio rifiuti in ingresso	D15/R13 D14/R12	D15/R13 D14/R12 D13/R12 D9	D15/R13	D15/R13
Stoccaggio rifiuti trattati	Deposito temporaneo	D14/R12 Deposito temporaneo	D14/R12 Deposito temporaneo	D14/R12 Deposito temporaneo

Tabella 20 – Capacità di stoccaggio sezioni in progetto

	N9 Rifiuti liquidi in ingresso in serbatoi D401-A/B/C/D	N9 Rifiuti liquidi trattati in serbatoi D402-A/B	N11 Stoccaggio in cassoni
Numero contenitori	6	2	6
Volume singolo contenitore (m³)	120*	120*	30
Volume di stoccaggio (m³)	720	240	180
Quantità stoccabile (t)	720	240	108
Stoccaggio rifiuti in ingresso	D15/R13	-	D15/R13
Stoccaggio rifiuti trattati	-	Deposito temporaneo	-
* Il volume geometrico è pari a 136 m³. 120 m³ costituisce il volume operativo utile, pari al 90% del volume geometrico detratto del volume (circa 2 m³) per la respirazione del serbatoio			

Tabella 21 – Capacità di stoccaggio sezioni in progetto

I rifiuti che potranno essere conferiti alla Piattaforma, solidi e liquidi, pericolosi e non pericolosi, sono identificati dai codici EER riportati in Appendice alla Relazione di AIA (elaborato AIA 01.00 - CO 05 RA AA 01 DT RT 01.00).

C.2.2.1 Criteri generali di gestione degli stoccaggi

Lo stoccaggio dei rifiuti nelle diverse sezioni dell'installazione potrà avvenire in generale secondo operazioni di Messa in riserva R13 o Deposito preliminare D15. Inoltre, si prevede la possibilità di stoccaggio secondo operazioni:

- di trattamento (D14/R12 - accorpamento) per quanto riguarda i rifiuti conferiti nelle baie della sezione N3;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	74 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- di trattamento (D14/R12 – D13/R12 – D9) per quanto riguarda i rifiuti conferiti nelle baie della sezione N4;
- di trattamento (D14/R12 – D13/R12 – D9) per quanto riguarda i rifiuti derivanti dal trattamento per i quali HEA si configura come detentore;
- di deposito temporaneo per quanto riguarda i rifiuti derivanti dal trattamento per i quali HEA si configura come produttore.

Si prevede la gestione amministrativa degli stoccaggi illustrata nelle precedenti Tabella 20 e Tabella 21.

Le aree utilizzate per lo stoccaggio dei rifiuti saranno pertanto adeguatamente contrassegnate al fine di rendere noto il loro contenuto, nonché l'operazione svolta sui rifiuti in esse contenute. In particolare, i contenitori di rifiuti, nonché le singole baie delle sezioni N4 ed N3, i cassoni della sezione N11 ed i serbatoi della sezione N9, saranno opportunamente contrassegnati con idonea cartellonistica, etichette o targhe recanti almeno le seguenti informazioni:

- la sigla di identificazione del corpo tecnico (baia, serbatoio, scaffalatura etc.);
- l'operazione secondo cui il rifiuto è detenuto in stoccaggio;
- codice EER (ad eccezione dei corpi tecnici adibiti a ricevimento rifiuti nelle operazioni di trattamento) e caratteristiche di pericolo HP nel caso di rifiuti pericolosi.

Tutti i sistemi di contenimento sono progettati per avere adeguata resistenza, anche meccanica, in relazione alle caratteristiche dei rifiuti contenuti.

I rifiuti incompatibili, suscettibili cioè di reagire pericolosamente tra di loro, dando luogo alla formazione di prodotti esplosivi, a reazioni violente reazioni incontrollate o di decomposizione con sviluppo di gas e/o vapori, saranno in ogni caso stoccati in modo da non interagire tra di loro.

La gestione dello stoccaggio dei rifiuti in ingresso ritirati con le operazioni di **Deposito preliminare (D15) e Messa in riserva (R13)** avverrà secondo tempistiche massime definite in accordo con la **Circolare MATTM Prot. n. 1121 del 21/01/2019**. La citata circolare prevede infatti che:

- *“i rifiuti non pericolosi sui quali viene operata la messa in riserva (R13) vanno destinati ad impianti di recupero di terzi preferibilmente entro sei (6) mesi dalla data di accettazione degli stessi nell'impianto. In ogni caso, per gli impianti in procedura semplificata ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998 la messa in riserva di rifiuti non deve mai superare il termine massimo di dodici (12) mesi dalla data di accettazione nell'impianto; detto termine massimo può essere*

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	75 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

applicato in sede autorizzativa da parte delle autorità competenti anche agli impianti in procedura ordinaria o AIA”;

- *“i rifiuti pericolosi sui quali viene operata la messa in riserva (R13), secondo le procedure semplificate di cui al D.M. n. 161/2002, devono essere avviati a recupero entro il termine massimo di sei (6) mesi dalla data di accettazione degli stessi nell’impianto; detto termine massimo può essere applicato in sede autorizzativa da parte delle autorità competenti anche agli impianti in procedura ordinaria o AIA”;*
- *“i rifiuti sui quali viene operato il deposito preliminare (D15) devono essere avviati alle successive operazioni di smaltimento entro massimo dodici (12) mesi dalla data di accettazione degli stessi nell’impianto, in virtù di quanto indicato all’art. 2, comma 1, lett. g) del d.lgs. n. 36 del 2003”;*

La Circolare MATTM Prot. n. 1121 del 21/01/2019 non impone tempi limite di permanenza per i rifiuti sottoposti alle operazioni di trattamento. Sebbene le dotazioni di sicurezza previste siano tali da rispondere alle normative tecniche applicabili ed alle indicazioni di sicurezza della sopra citata circolare, in analogia a quanto previsto per le operazioni D15 ed R13 ed al fine di uniformare la gestione dei tempi di permanenza dei rifiuti all’interno della Piattaforma, **si garantirà un periodo massimo di 6 mesi dall’ingresso di un rifiuto nell’operazione di trattamento D14/D13/D9/R12 al suo allontanamento dall’impianto, periodo nel quale è ricompreso l’eventuale tempo di Deposito Temporaneo.**

Si precisa infatti che i rifiuti derivanti dalle operazioni di trattamento per i quali HEA si configura come produttore e che sono destinati ad impianti terzi verranno detenuti in regime di Deposito Temporaneo, gestito con criterio temporale.

Considerando quindi quanto sopra illustrato si avranno le seguenti tempistiche massime di permanenza del rifiuto in impianto:

Operazione	Permanenza massima rifiuto non pericoloso	Permanenza massima rifiuto pericoloso
Messa in riserva R13	12 mesi	6 mesi
Deposito preliminare D15	12 mesi	12 mesi
Trattamento D14/D13/D9/R12	6 mesi (comprensivi di eventuale deposito temporaneo)	6 mesi (comprensivi di eventuale deposito temporaneo)
Deposito temporaneo rifiuti prodotti destinati ad impianti terzi	3 mesi (criterio temporale)	3 mesi (criterio temporale)

Tabella 22 – Tempi massimi di permanenza dei rifiuti

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	76 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

I tempi di permanenza dei rifiuti all'interno delle operazioni di trattamento derivano da vincoli tecnici del processo di gestione dei rifiuti. Sono ricompresi i tempi effettivi della lavorazione, i cui tempi maggiori si registrano nella lavorazione dei rifiuti in colli; i tempi necessari alle analisi di caratterizzazione e classificazione dei rifiuti prodotti; i tempi amministrativi per la predisposizione della documentazione di omologa/pre-accettazione e la valutazione di accettabilità da parte dell'impianto di destinazione e, nel caso di smaltimento presso impianti esteri, i tempi amministrativi per lo svolgimento degli adempimenti previsti dal Regolamento 1013/2006/CE e s.m.i.

Tenendo conto di quanto sopra, il periodo di 6 mesi risulta sufficiente, nella maggior parte dei casi, a garantire il trattamento e l'allontanamento dei rifiuti trattati.

Qualora si verificano condizioni straordinarie non previste, non prevedibili e non imputabili al gestore, determinate ad esempio da criticità di ricevimento dell'impianto di destino individuato per lo smaltimento dei rifiuti oppure dai tempi di completamento dell'iter di autorizzazione della notifica di spedizione transfrontaliera, il gestore comunicherà agli Enti i nuovi tempi tecnici minimi per l'allontanamento della specifica partita di rifiuti.

Per quanto riguarda infine i rifiuti derivanti dalla gestione degli impianti (**rifiuti autoprodotti**), questi saranno gestiti in regime di **Deposito temporaneo**, gestito con criterio temporale, pertanto verranno inviati a destinazione finale entro 3 mesi dalla produzione del rifiuto.

Si precisa che, in ogni caso non potranno essere stoccati contemporaneamente in uno stesso corpo tecnico rifiuti secondo differenti qualifiche amministrative: ad esempio, rifiuti in ingresso secondo l'operazione D15, D14, D13, D9, R13, R12 oppure rifiuti prodotti in regime di deposito temporaneo.

C.2.2.2 Attività A1 - Trattamento rifiuti solidi sfusi

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata dell'attività di trattamento di rifiuti solidi sfusi.

Fermo restando il divieto di conferimento di rifiuti esplosivi (HP1) ed infettivi (HP9), all'attività 1 vengono conferiti rifiuti solidi sfusi non pericolosi o pericolosi non idroreattivi (HP3 / HP12) e non comburenti (HP2).

Lo stoccaggio dei rifiuti da trattare (in ingresso) e trattati (in uscita) avverrà nella sezione N4. Il solo stoccaggio di rifiuti in ingresso non pericolosi o pericolosi con caratteristiche diverse da HP3 (infiammabile) può avvenire anche nei cassoni della sezione N11.

Si riporta di seguito una descrizione di dettaglio delle singole Fasi di lavorazione che costituiscono l'attività A1.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	77 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.2.2.2.1 Conferimento e stoccaggio in baia (D15/R13/D14/D13/D9/R12)

Una volta accertata l'accettabilità dei rifiuti in impianto all'autista del mezzo viene indicata la baia di stoccaggio nella quale conferire il rifiuto solido sfuso (zona N4).

L'accesso dall'esterno all'area di scarico avviene mediante portoni dotati di serranda a scorrimento rapido. I portoni sono dotati di meccanismo ad avvolgimento, con fotocellule per evitare la chiusura con mezzo od operatore interferenti. I portoni saranno connessi al Generatore di Emergenza, che si azionerà in caso di mancanza di alimentazione ordinaria.

L'intera area sarà inoltre pavimentata per evitare la diffusione nel sottosuolo di inquinanti e saranno inoltre installate griglie continue a terra che intercettano eventuali spandimenti. Per il conferimento dei rifiuti in ingresso si utilizzeranno preferibilmente le baie 5, 6, 7, 11, 12 e 13.

I rifiuti potranno essere conferiti e stoccati secondo:

- **Operazioni di Deposito preliminare D15 / Messa in riserva R13:** da tale stoccaggio i rifiuti potranno essere inviati a trattamento nella Piattaforma o in impianti terzi;
- **Operazioni di cernita, addensamento, umidificazione, triturazione (D14 / R12):** in tal caso i rifiuti sono ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento cui sono destinati. Lo stoccaggio in baia è propedeutico al successivo trattamento, che avverrà nella sezione N4 o nelle sezioni N1 o N2 per singolo flusso di rifiuto (singolo EER e produttore);
- **Operazioni di trattamento chimico-fisico (D9):** anche in tal caso i rifiuti sono ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento cui sono destinati. Lo stoccaggio in baia è propedeutico al successivo trattamento, che avverrà nella sezione N1 per singolo flusso di rifiuto (singolo EER e produttore);
- **Operazioni di accorpamento (D14 / R12):** in tal caso i rifiuti sono ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento cui sono destinati. Lo stoccaggio in baia consente il trattamento direttamente in baia (sezione N4) o nella sezione N1 (cfr. § C.2.2.2.8);
- **Operazioni di miscelazione (D13 / R12):** anche in tal caso i rifiuti sono ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento cui sono destinati. Lo stoccaggio in baia consente il trattamento direttamente in baia (sezione N4) o nelle sezioni N1 o N2 (cfr. § C.2.2.2.9);

I rifiuti depositati nelle baie saranno movimentati tramite pala o cassone.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	78 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.2.2.2.2 Conferimento e stoccaggio in cassoni (D15/R13)

Lo stoccaggio dei rifiuti solidi sfusi (non infiammabili) potrà avvenire anche in cassoni scarrabili che saranno posizionati sotto tettoia all'esterno del capannone in corrispondenza della zona N11. Tali rifiuti saranno stoccati esclusivamente secondo operazioni D15 / R13 e saranno poi sottoposti ai trattamenti successivi con le stesse modalità seguite per i rifiuti stoccati in baia, oppure inviati fuori sito in impianti terzi.

C.2.2.2.3 Cernita (D14)

I soli rifiuti identificati con codice EER 200301 (rifiuti urbani non differenziati derivanti da ritrovamenti ed abbandoni), a seguito dello stoccaggio, saranno sottoposti alle operazioni di **cernita** (D14), al fine di separare i rifiuti in base a parametri fisici e classi di pericolosità e produrre flussi merceologicamente omogenei, che vengono riclassificati e dei quali il Gestore risulta produttore.

Trattasi infatti di rifiuti abbandonati sul territorio, il cui produttore risulta essere il gestore del servizio di raccolta, ora HERA S.p.A. La classificazione con codice EER 200301 avviene da parte del produttore, in coerenza con quanto indicato in diverse linee guida in materia², quando il rifiuto abbandonato non è chiaramente identificabile dal punto di vista merceologico e viene pertanto qualificato come "rifiuto urbano non differenziato".

Quando invece il rifiuto è riconducibile ad un'unica categoria merceologica omogenea, il produttore attribuisce il codice EER più pertinente ed il rifiuto viene conferito all'impianto per essere gestito nel rispetto dei codici e delle operazioni autorizzate.

I rifiuti codice EER 200301 sono costituiti in genere da accumuli di bidoni di vernici, fusti vari, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc ... cui non può essere attribuito un codice specifico in fase di rimozione in quanto di merceologia eterogenea. È possibile ipotizzare che i rifiuti indifferenziati EER 200301 potranno essere costituiti da una miscela di rifiuti di derivazione principalmente produttiva tra cui, tipicamente:

- Lana di roccia
- Macerie di demolizione
- Guaina bituminosa
- Fusti di vernice
- Fusti di olio
- Cemento amianto
- Cartongesso
- Imballaggi di varia natura
- Filtri dell'olio
- Materie prime per cantieristica non utilizzate

² Linee guida sulla classificazione dei rifiuti, Delibera SNPA n. 61/2019

Linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato - Arpa Sicilia (2017)

Linee guida per la rimozione dei rifiuti abbandonati o depositati in modo incontrollato - Arpa Campania (2020)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	79 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

I rifiuti EER 200301 sfusi saranno stoccati in una delle baie della sezione N4 o in un cassone nella sezione N11 e saranno sottoposti a cernita nella stessa sezione N4. Come detto quindi i rifiuti EER 200301 saranno sottoposti a cernita per separare le frazioni omogenee, delle quali il gestore risulterà nuovo produttore. I rifiuti derivanti dalla cernita saranno quindi caratterizzati e riclassificati, attribuendo il corretto codice EER sulla base della natura merceologica del rifiuto.

Tali frazioni potranno poi essere avviate:

- a trattamento di smaltimento D14/D13/D9 interne alla piattaforma, qualora la frazione risultante dalla cernita sia classificabile con un EER tra quelli autorizzati ad essere trattati;
- a deposito temporaneo o direttamente all'impianto di destinazione finale.

Si precisa che questo trattamento di cernita è specifico per il codice EER 200301; l'attività di selezione e rimozione di eventuali elementi estranei da altri flussi di rifiuti è da intendersi ricompresa in ognuna delle operazioni di trattamento previste.

C.2.2.2.4 Triturazione (D14/R12)

I rifiuti solidi sfusi possono essere sottoposti ad operazione di **triturazione** (D14/R12) al fine di ridurre la pezzatura con lo scopo di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento definite dagli impianti di destino.

Le operazioni di sola triturazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). La triturazione è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche e la natura chimica del rifiuto, ma modifica solamente le dimensioni del rifiuto stesso.

La triturazione effettuata nell'ambito delle operazioni di miscelazione (cfr. § C.2.2.2.9) è qualificata come operazione di trattamento D13 / R12 nell'ambito della miscelazione stessa.

Possono essere sottoposti a triturazione anche i rifiuti derivanti da trattamenti svolti nell'ambito di altre attività della piattaforma, ed in particolare:

- **imballaggi** derivanti dalle operazioni svolte nelle attività relative a rifiuti confezionati (A3, solidi, ed A5 liquidi). Tali rifiuti verranno annotati in ingresso all'operazione con un pertinente codice del capitolo 15;
- dal **conferimento e stoccaggio rifiuti solidi in colli**: trattasi in questo caso di rifiuti che, conferiti confezionati, vengono sconfezionati e avviati ad una gestione come rifiuti sfusi, mantenendo invariato il codice EER con cui sono stati conferiti;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	80 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- dall'operazione di **separazione rifiuti solidi in colli e rifiuti liquidi in colli**, in questo caso limitatamente alla fase solida separata nei relativi trattamenti. Si rimanda alla descrizione dell'operazione di separazione per la precisa qualifica di tali flussi.

Operativamente, i rifiuti da sottoporre a triturazione vengono prima depositati all'interno della sezione N2 su una platea posta in prossimità del trituratore e successivamente, dopo aver bloccato le porte di accesso alla sezione di triturazione, caricati nella parte superiore della tramoggia mediante l'ausilio di benna a polipo.

Il rifiuto triturato che cade dalla camera di macinazione viene estratto da un nastro trasportatore, che lo veicola all'interno di un cassone scarrabile di dimensioni idonee per la raccolta del materiale triturato; sono presenti delle fotocellule che rilevano la presenza del cassone, impedendo l'avvio dell'impianto nel caso questo non sia posizionato correttamente.

Una volta riempito, il cassone scarrabile viene trasportato alla sezione N4 per lo **stoccaggio rifiuti in uscita**. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Il funzionamento del trituratore è previsto in modalità discontinua, con periodi di trasporto e conferimento del materiale da tritare e periodi di attività di triturazione con l'impianto in funzione.

Per il rifiuto triturato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.2.5 Addensamento (D14/R12)

I rifiuti solidi sfusi possono essere sottoposti al processo di addensamento (D14/R12).

Possono essere sottoposti a trattamento anche i rifiuti derivanti da trattamenti svolti nell'ambito di altre attività della piattaforma, ed in particolare dalla separazione rifiuti solidi in colli e rifiuti liquidi in colli, limitatamente alla fase solida separata nei relativi trattamenti. Si rimanda alla descrizione dell'operazione di separazione per la precisa qualifica di tali flussi.

Tale operazione ha la finalità di ridurre il contenuto di umidità del rifiuto, senza cambiarne lo stato fisico, mediante l'aggiunta di materie prime addensanti per migliorare le proprietà fisiche, reologiche e meccaniche per renderlo conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento per

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	81 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

l'impianto di destino. L'aggiunta di addensante non deve determinare un aumento ponderale del rifiuto superiore al 20% del suo peso iniziale.

Tutte le operazioni di addensamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). L'addensamento è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche del rifiuto, modificando in maniera non sostanziale solamente lo stato fisico, che comunque non muta.

Per i rifiuti sfusi l'addensamento avviene all'interno delle due baie realizzate all'interno della sezione N1. Le materie prime addensanti (ad es. sabbia, segatura) sono conservate in impianto in colli (sacchi, big bag) nei pressi delle baie stesse.

Si pesa quindi l'addensante, per garantire un aumento ponderale del rifiuto massimo pari al 20% del suo peso iniziale, e lo si aggiunge al rifiuto all'interno del bacino, mescolandolo con un sistema di carico mobile a benna mordente.

I rifiuti, dopo essere stati sottoposti al processo di addensamento, saranno stoccati nella sezione N4. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per il rifiuto addensato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.2.6 Umidificazione (D14/R12)

I rifiuti solidi sfusi possono inoltre essere sottoposti a processo di **umidificazione** (D14/R12) mediante l'aggiunta di acqua industriale, con lo scopo di incrementare il contenuto di umidità del rifiuto ed evitarne la polverosità senza cambiarne lo stato fisico. L'aggiunta di acqua industriale non deve determinare un aumento ponderale del rifiuto superiore al 20% del suo peso iniziale.

Tutte le operazioni di umidificazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). L'umidificazione è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche del rifiuto, modificando in maniera non sostanziale solamente lo stato fisico, che comunque non muta.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	82 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Per i rifiuti sfusi l'umidificazione avviene all'interno delle due baie realizzate all'interno della sezione N1. L'acqua industriale viene versata direttamente all'interno dei bacini, dosandola mediante contaltri o pesandola preventivamente per garantire un aumento ponderale del rifiuto al massimo pari al 20% del suo peso iniziale.

Si mescola quindi l'acqua aggiunta mediante un sistema di carico mobile a benna mordente.

I rifiuti, dopo essere stati sottoposti al processo di **umidificazione**, sono stoccati nella sezione N4. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per il rifiuto umidificato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.2.7 Trattamento chimico-fisico (D9)

I rifiuti solidi sfusi possono essere sottoposti al processo di **trattamento chimico-fisico** (D9). Possono essere sottoposti a trattamento anche rifiuti derivanti da trattamenti di **smaltimento** svolti nell'ambito di altre attività della piattaforma, ed in particolare dalla separazione rifiuti solidi in colli e rifiuti liquidi in colli, limitatamente alla fase solida separata nei relativi trattamenti. Si rimanda alla descrizione dell'operazione di separazione per la precisa qualifica di tali flussi.

Il trattamento chimico-fisico ha la finalità di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione definite dall'impianto di destino, modificandone le caratteristiche fisiche, ed in particolare lo stato fisico.

Il trattamento può avvenire:

- riducendo il contenuto di umidità del rifiuto mediante l'aggiunta di materie prime addensanti non costituenti rifiuto;
- incrementando il contenuto di umidità del rifiuto, mediante l'aggiunta di acqua industriale.

Nel trattamento chimico-fisico l'aggiunta di materie prime / acqua determina un aumento ponderale del rifiuto anche superiore al 20% del suo peso iniziale, con modifica dello stato fisico.

Nel caso dei rifiuti solidi sfusi, l'operazione viene svolta nelle baie previste nella sezione N1.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	83 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Il trattamento viene svolto con modalità del tutto analoghe a quelle descritte con riferimento alle Fasi di addensamento e umidificazione, ossia si procede ad aggiungere l'addensante o l'acqua industriale al rifiuto stoccato, mescolando con un sistema di carico mobile a benna mordente, fino al raggiungimento delle caratteristiche desiderate.

Anche in questo caso le operazioni di trattamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore).

I rifiuti, dopo essere stati sottoposti al processo di trattamento chimico-fisico, sono stoccati in baia nella sezione N4. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per il rifiuto in uscita

- il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto come Deposito temporaneo;
- rimangono invariate le caratteristiche di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso, mentre cambia lo stato fisico;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso, per garantire una maggiore tracciabilità del rifiuto stesso.

C.2.2.2.8 Accorpamento (D14 / R12)

I rifiuti solidi sfusi posso essere sottoposti all'operazione di accorpamento (D14/R12), previa verifica di assenza di incompatibilità chimica.

Tale operazione consiste nell'unione di rifiuti con medesimo codice EER e, se pericolosi, medesime caratteristiche di pericolo (HP), ma diverso produttore, finalizzata all'ottimizzazione del trasporto presso altri impianti / installazioni cui i rifiuti sarebbero stati inviati singolarmente.

L'accorpamento può avvenire direttamente nelle baie di conferimento della sezione N4 o nella sezione N1.

In un caso i rifiuti sono prelevati dalle baie in N4 e portati nella sezione N1, dove viene effettuato l'accorpamento all'interno di cassoncini. Terminata l'operazione, il rifiuto accorpato viene trasportato nuovamente nella sezione N4. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Nell'altro caso il rifiuto, che, come detto, può essere ammesso in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento D14 / R12 – accorpamento, può essere accorpato direttamente nelle baie di ricezione. Al fine di consentire una migliore tracciabilità, al termine dell'accorpamento il rifiuto

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	84 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

prodotto è spostato nella baia in cui avviene il deposito temporaneo. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto prodotto.

Per i rifiuti prodotti dalle operazioni di accorpamento:

- il Gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto come Deposito temporaneo;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.2.9 Miscelazione (D13 / R12)

Possono essere sottoposti al processo di **miscelazione** (D13/R12), direttamente o mediante triturazione, i **rifiuti solidi sfusi**, nonché quelli derivanti da altre attività svolte nella piattaforma, ossia:

- **imballaggi** derivanti dalle operazioni svolte nelle attività relative a rifiuti confezionati (A3, solidi, ed A5 liquidi). Tali rifiuti verranno annotati in ingresso all'operazione con un pertinente codice del capitolo 15;
- dal **conferimento e stoccaggio rifiuti solidi in colli**: trattasi in questo caso di rifiuti che, conferiti confezionati, vengono sconfezionati e avviati ad una gestione come rifiuti sfusi, mantenendo invariato il codice EER con cui sono stati conferiti.
- dall'operazione di **separazione rifiuti solidi in colli e rifiuti liquidi in colli**, in questo caso limitatamente alla fase solida separata nei relativi trattamenti. Si rimanda alla descrizione dell'operazione di separazione per la precisa qualifica di tali flussi.

L'attività di triturazione finalizzata alla miscelazione è ricompresa nell'operazione D13 / R12 di miscelazione.

Per miscelazione si intende l'unione di due o più rifiuti aventi codici EER diversi oppure diverse caratteristiche di pericolosità, finalizzata a razionalizzare i trasporti dei rifiuti destinati allo stesso impianto di trattamento finale ed all'ottenimento di un rifiuto con caratteristiche ottimizzate per il successivo trattamento.

La miscelazione dei rifiuti, con la raccolta e spedizione degli stessi in cassoni permette di facilitare il carico dei rifiuti sugli automezzi e di ottimizzare il numero dei viaggi necessari per trasportare i rifiuti stessi agli impianti di trattamento finale, contenendo i costi di trasporto, ma soprattutto

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	85 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

riducendo sensibilmente l'impatto ambientale legato al trasporto e la probabilità di incidenti lungo il percorso.

Spesso sono infatti miscelati modeste quantità di rifiuti con diversi CER, tutti destinati al medesimo impianto di smaltimento finale.

Inoltre, l'operazione prevede la miscelazione di rifiuti, sia pericolosi che non pericolosi ma comunque tra loro compatibili dal punto di vista chimico, al fine di preparare una miscela con caratteristiche idonee e ottimali al processo di trattamento cui le miscele sono destinate.

Le miscelazioni che si richiede di autorizzare (D13 o R12) sono finalizzate alla creazione di miscele prioritariamente per la termovalorizzazione (R1 da miscelazione R12) / termodistruzione (D10 da miscelazione D13) o lo smaltimento finale in idonee discariche (D1/D5 da miscelazione D13).

La miscelazione può essere attuata solo tra rifiuti compatibili sotto l'aspetto chimico – fisico, in particolare rifiuti che in seguito a miscelazione non diano luogo a violente reazioni incontrollate o di decomposizione con sviluppo di gas e/o vapori. La società si doterà di idonea procedura per definire i criteri di compatibilità.

La miscelazione è effettuata adottando procedure atte a garantire la trasparenza e tracciabilità delle operazioni eseguite. In particolare, la società si doterà di un sistema informatico di gestione dei registri di carico/scarico dei rifiuti e di tracciabilità interna delle lavorazioni, nonché di idonea cartellonistica ed etichettatura in campo.

Sarà inoltre definito un Registro delle miscelazioni, nel quale saranno registrate tutte le singole operazioni di miscelazione.

In dettaglio le operazioni di miscelazione svolte in impianto saranno sempre riportate nelle **Ricette di Miscelazione** collegate alla **Miscela Standard** definita sul Registro delle Miscelazioni.

La **Miscela Standard** è definita riportando le informazioni sotto indicate:

- le caratteristiche del rifiuto prodotto dalla miscelazione (codice EER, caratteristiche di pericolo "HP");
- Il gruppo di codici EER ammessi alla miscelazione;
- se avviene in deroga o non in deroga;

Per ogni tipologia di **Miscela Standard** saranno allegati al Registro i seguenti documenti:

- copia della Scheda Descrittiva (documento di sistema recante le informazioni indicate precedentemente, nonché l'operazione e l'attività da cui si genera, l'attività da cui è prodotta, etc.), richiamata nell'intestazione della pagina del registro;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	86 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- copia del Rapporto di Prova delle analisi eseguite sul rifiuto;

Ad ogni *Miscela Standard* saranno associate sul Registro:

- le singole *Ricette di Miscelazione* (descritte di seguito);
- il numero progressivo associato alla *Ricetta di Miscelazione* con il relativo quantitativo prodotto;
- il codice di movimento generato a sistema di ogni *Ricette di Miscelazione*

Si precisa che in fase di omologa dei rifiuti in ingresso alla miscela si verifica che i codici EER e le caratteristiche di pericolo dei rifiuti risultino già autorizzati singolarmente per l'impianto di destinazione della miscela (condizioni dell'autorizzazione vigente e della notifica, qualora destinati ad impianti esteri) e, in caso di invio a smaltimento in discarica, siano già singolarmente conformi ai relativi criteri di ammissibilità.

Quando si produce un rifiuto dall'attività di miscelazione con riferimento alla *Miscela Standard* vengono definite le *Ricette di Miscelazione*, ossia un quantitativo di rifiuto prodotto ottenuto dalla miscelazione di rifiuti individuati mediante denominazione, produttore e codice EER.

Ogni ***Ricetta di Miscelazione*** (collegata ad una *Miscela Standard*) definisce univocamente i seguenti dati:

- Ubicazione dei rifiuti inseriti in miscela;
- Descrizione dei rifiuti in ingresso alla miscelazione (produttore, denominazione, codice EER – per i rifiuti presi in carico direttamente nell'operazione di miscelazione saranno assegnati in automatico dal sistema di tracciabilità in funzione dell'ubicazione);
- Quantità dei rifiuti introdotti nella miscela (in peso o in percentuale);
- Quantità di rifiuto prodotto;
- Esiti della eventuale prova di compatibilità effettuata.

La verifica della rispondenza di ciascuna ricetta di miscelazione alla miscela standard è eseguita a priori: il responsabile impianto in base alle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, desumibili dalla documentazione di omologa ed in base alle caratteristiche definite per la specifica miscela standard, definisce i rapporti di miscelazione tra i rifiuti al fine di generare un rifiuto rispondente ai parametri tecnici definiti per la miscela standard.

Le operazioni di **miscelazione** presso la piattaforma potranno essere svolte:

- **in deroga** rispetto al divieto di cui all'art. 187 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ossia

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	87 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- tra rifiuti pericolosi con diverse caratteristiche di pericolo;
- tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- **non in deroga**, ossia tra rifiuti non pericolosi o tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo.

Da un punto di vista operativo l'operazione di miscelazione può essere svolta:

- all'interno della sezione N1 di lavorazione rifiuti solidi, miscelando direttamente i rifiuti all'interno di cassoni o altri contenitori idonei, impiegando le attrezzature disponibili nella piattaforma e adottando le percentuali di miscelazione definite dalla ricetta;
- mediante triturazione (sezione N2), in due modalità distinte:
 - ognuno dei singoli flussi è triturato singolarmente e successivamente i flussi, nelle quantità definite dalla ricetta, sono miscelati all'interno del cassone sottostante il trituratore utilizzando la benna a polipo del mezzo presente nella sezione N2;
 - si esegue la triturazione alternata dei singoli flussi, che pertanto saranno depositati all'interno della sezione di triturazione, come descritto nella ricetta, e l'operatore addetto alla miscelazione provvederà ad alimentare alternativamente il trituratore con i diversi flussi. In tal modo i rifiuti sono già miscelati all'interno del cassone sottostante il trituratore;
- mediante una combinazione dei due casi sopra descritti. In questi casi il rifiuto miscelato viene poi trasportato nelle baie della Sezione N4 in attesa di essere allontanato verso l'impianto di destinazione finale. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto prodotto.
- direttamente in baia nella sezione N4. Il rifiuto può infatti essere ammesso in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento D13 / R12 e può essere miscelato direttamente nella baia di ricezione. Al fine di consentire una migliore tracciabilità, al termine della miscelazione il rifiuto prodotto è spostato nella baia in cui avviene il deposito temporaneo. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto prodotto.

Per il rifiuto miscelato il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N4 avverrà pertanto come Deposito temporaneo.

Il gestore ha definito i seguenti criteri di miscelazione prendendo a riferimento quanto previsto nel Documento "CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5. Le caratteristiche delle miscele risultanti sono definibili a priori sulla base delle

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	88 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

informazioni relative ad ogni singolo rifiuto, raccolte in fase di omologa per il conferimento alla piattaforma.

Miscelazione in deroga

Con riferimento a quanto indicato nel documento “CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5” si precisa quanto segue:

- a) La miscelazione dei rifiuti solidi pericolosi è eseguita nel rispetto di quanto previsto dal comma 4 dell'art. 177 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.:

“I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.”

Il personale coinvolto nelle operazioni sarà formato, addestrato e dotato di idonei DPI. Le operazioni di miscelazione saranno effettuate all'interno di edifici chiusi, dotati di aspirazione con trattamento dell'aria e di pavimentazione con drenaggi per la raccolta di eventuali spandimenti.

- b) Le possibili tipologie impiantistiche di recupero/smaltimento cui possono essere destinate le miscele prodotte sono prevalentemente:
- Per i rifiuti presi in carico con operazione D13: attività di smaltimento di cui ai punti da D1 a D12 dell'allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente termodistruzione (D10); sarà possibile, eventualmente, l'invio in discariche (D1/D5).
 - Per i rifiuti presi in carico con operazione R12: attività di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente recupero energetico (R1).
- c) Le operazioni di miscelazione sono eseguite in conformità a quanto previsto dalla BAT 2 al punto f.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	89 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tecnica		Descrizione
f.	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.

Tabella 23 –BAT n. 2, lettera f), Conclusioni sulle BAT per il trattamento di rifiuti

Nello specifico si precisa che i rifiuti in ingresso saranno sottoposti al processo di “omologa”.

La Valutazione Tecnica della documentazione trasmessa permette di identificare i rifiuti compatibili tra loro da avviare a miscelazione già dalla fase di pre-accettazione. Tale compatibilità è inoltre valutata sulla base dei dati riportati in letteratura, in base all'esperienza sulla gestione dei singoli rifiuti ed eventualmente con il supporto di Consulenza Tecnica specifica. Inoltre il Responsabile, per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di miscelazione nei casi in cui non vi sia certezza della piena compatibilità chimico-fisica delle sostanze, come ad esempio a seguito del primo conferimento di uno specifico rifiuto, può far eseguire delle prove sperimentali su piccole quantità dei rifiuti coinvolti in modo da escludere definitivamente la possibilità che si verifichino reazioni indesiderate.

- d) La procedura di omologa consente l'identificazione della provenienza e della classificazione del rifiuto. La Valutazione Tecnica della documentazione di omologa permette inoltre di identificare in fase di pre-accettazione la possibile destinazione di recupero/smaltimento dei rifiuti da avviare a miscelazione.

Del processo viene tenuta traccia mediante le registrazioni previste dalla norma e dalla procedura di tracciabilità

- e) I codici EER dei rifiuti da miscelare sono identificati nell'Elenco EER autorizzato.

Alle miscele contenenti almeno un rifiuto pericoloso viene attribuito il codice EER 191211* o 190204*. Se ne prevede la modalità di controllo analitico riportata nel Piano di Monitoraggio (AIA 05 - CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00).

- f) Fatta salva la non ammissibilità in impianto di rifiuti con caratteristiche di pericolo HP1 ed HP9, le classi di pericolo dei rifiuti escluse dall'attività di miscelazione sono: HP 2, HP 12 –

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	90 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

limitatamente ai rifiuti che liberano gas tossici a contatto con l'acqua, HP 15 – limitatamente ai rifiuti che possono dare origine ad una delle classi di pericolo sopracitate.

La miscelazione in deroga viene definita mediante la creazione di una *Miscela Standard*, che viene sottoposta ad analisi. La miscela standard viene classificata attribuendo tutte le caratteristiche di pericolo HP dei singoli rifiuti costituenti la miscela stessa.

- g) Le operazioni di miscelazione sono svolte secondo le modalità descritte in precedenza.
- h) Le prove di miscelazione sono effettuate su indicazione del Responsabile in base a criteri che saranno definiti in apposita procedura a sistema.
- i) La potenzialità massima giornaliera dell'operazione di miscelazione R12 / D13 è di 450 t/d mentre quella massima annua di 60.000 t/a. Tali potenzialità fanno riferimento alla capacità tecnica della sezione di triturazione e miscelazione dei rifiuti solidi, in funzione delle caratteristiche delle apparecchiature installate.

Miscelazione non in deroga

Con riferimento a quanto indicato nel documento “CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5” si precisa quanto segue:

- a) I codici EER dei rifiuti da miscelare sono identificati nell'Elenco EER autorizzato.

Alle miscele tra rifiuti pericolosi con le medesime caratteristiche di pericolo viene attribuito il codice EER 191211* o 190204*. Alle miscele tra rifiuti non pericolosi viene attribuito il codice EER 191212 o 190203. Se ne prevede la modalità di controllo analitico riportata nel Piano di Monitoraggio (AIA 05 - CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00).

- b) Le classi di pericolo dei rifiuti in ingresso escluse dall'attività di miscelazione sono:
 - HP 1, HP 2, HP 9, HP 12 – limitatamente ai rifiuti che liberano gas tossici a contatto con l'acqua,
 - HP 15 – limitatamente ai rifiuti che possono dare origine ad una delle classi di pericolo sopracitate.

La miscelazione viene definita mediante la creazione di una *Miscela Standard* tra rifiuti non pericolosi oppure tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo, che viene sottoposta ad analisi.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	91 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La Miscela Standard viene classificata come non pericolosa se ottenuta dalla miscelazione di soli rifiuti non pericolosi, oppure come pericolosa, attribuendo le medesime caratteristiche di pericolo HP dei rifiuti costituenti la miscela stessa.

- c) Le operazioni di miscelazione sono svolte secondo le modalità descritte in precedenza.
- d) Le possibili tipologie impiantistiche di recupero/smaltimento cui possono essere destinate le miscele prodotte sono prevalentemente:
- Per i rifiuti presi in carico con operazione D13: attività di smaltimento di cui ai punti da D1 a D12 dell'allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente termodistruzione (D10); sarà possibile, eventualmente, l'invio in discariche (D1/D5).
 - Per i rifiuti presi in carico con operazione R12: attività di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente recupero energetico (R1).
- e) La potenzialità massima giornaliera dell'operazione di miscelazione R12 / D13 è di 450 t/giorno mentre quella massima annua di 60.000 t/anno. Tali potenzialità fanno riferimento alla capacità tecnica della sezione di triturazione e miscelazione dei rifiuti solidi, in funzione delle caratteristiche delle apparecchiature installate.

C.2.2.2.10 Stoccaggio rifiuti in uscita

I rifiuti solidi sfusi provenienti dalle varie fasi di trattamento, prima di essere conferiti all'esterno della piattaforma ad impianti terzi, sono stoccati in baie nella sezione N4.

Lo stoccaggio avviene:

- Secondo l'operazione di trattamento da cui deriva il rifiuto, per rifiuti per i quali HEA si configura come detentore oppure;
- In deposito temporaneo per rifiuti per i quali HEA si configura come produttore.

C.2.2.3 Attività A2: Trattamento rifiuti solidi sfusi N3

I rifiuti solidi sfusi possono essere trattati nella linea dell'Attività A2, che tramite idonee operazioni di stoccaggio e accorpamento è finalizzata ad ottimizzare i flussi di rifiuti in ingresso allo scopo di inviarli successivamente ad impianti terzi autorizzati.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	92 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

A questa linea di trattamento, oltre ai rifiuti esplosivi (HP1) ed infettivi (HP9) non conferibili in impianto, non sono conferibili neppure i rifiuti idroreattivi (HP3 / HP12), comburenti (HP2) ed infiammabili (HP3).

C.2.2.3.1 Conferimento e stoccaggio in baia (D15 / R13 – D14/R12)

Analogamente a quanto descritto in precedenza, una volta verificata l'accettabilità dei rifiuti in ingresso in impianto, all'autista conferitore viene indicata la baia della sezione N3 in cui conferire i rifiuti solidi sfusi.

In questo caso lo scarico avviene per ribaltamento in baie dedicate, ossia quelle situate sotto tettoia all'esterno del capannone (Zona N3).

Per limitare la polverosità in fase di scarico, è installato un sistema di nebulizzazione ad acqua, dotato di apposita pompa di pressurizzazione che si attiva in occasione delle movimentazioni (carico, scarico, ecc.) di eventuali rifiuti più polverulenti.

I rifiuti potranno essere conferiti e stoccati secondo:

- **Operazioni di Deposito preliminare D15 / Messa in riserva R13:** da tale stoccaggio i rifiuti potranno essere accorpati o inviati ad impianti terzi;
- **Operazioni di accorpamento (D14 / R12):** in tal caso i rifiuti sono ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento per potere effettuare l'accorpamento direttamente nella baia di ricezione.

I rifiuti depositati nelle baie saranno movimentati tramite pala.

C.2.2.3.2 Accorpamento (D14 / R12)

I rifiuti **stoccati in baia** possono essere sottoposti ad operazione di **accorpamento** (D14/R12), previa verifica di assenza di incompatibilità chimica.

Tale operazione consiste nell'unione di rifiuti con medesimo codice EER e, se pericolosi, medesime caratteristiche di pericolo (HP), ma diverso produttore, finalizzata all'ottimizzazione del trasporto presso altri impianti / installazioni cui i rifiuti sarebbero stati inviati singolarmente.

Il rifiuto, che, come detto, può essere ammesso in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento D14 / R12 – accorpamento, può essere accorpati direttamente nelle baie di ricezione, oppure prelevato ed accorpati in una baia differente della sezione N3.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	93 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Al fine di consentire una migliore tracciabilità, nel caso in cui l'accorpamento avvenga nella baia di ricezione, al termine dell'accorpamento il rifiuto prodotto è spostato nella baia della sezione N3 in cui avviene il deposito temporaneo. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per i rifiuti prodotti dalle operazioni di accorpamento:

- il Gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nella Sezione N3 avverrà pertanto come Deposito temporaneo;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4 Attività A3: Trattamento rifiuti solidi in colli

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata dell'Attività A3, dedicata al trattamento dei rifiuti solidi confezionati, pericolosi e non pericolosi.

C.2.2.4.1 Conferimento e stoccaggio (D15 / R13)

Una volta accertata l'accettabilità dei rifiuti in ingresso in impianto, all'autista viene indicata la posizione in cui conferire i rifiuti solidi in colli all'interno della sezione N7.

Fermo restando il divieto di conferimento di rifiuti esplosivi (HP1) ed infettivi (HP9), all'attività 3 possono essere conferiti rifiuti solidi confezionati non pericolosi o pericolosi. Eventuali rifiuti comburenti (HP2) saranno stoccati nell'apposita area prevista nella Sezione N7.

Eventuali rifiuti pericolosi idroreattivi (HP3 / HP12), sui quali verranno effettuate solamente operazioni di stoccaggio D15 / R13, saranno invece conferiti nell'apposita area prevista nella Sezione N8.

Dallo stoccaggio i rifiuti verranno poi avviati ad impianti terzi o alle lavorazioni previste, con aggiornamento del sistema di tracciabilità.

La movimentazione dei rifiuti verso le sezioni di trattamento N1 ed N2 avverrà manualmente o tramite muletto.

C.2.2.4.2 Cernita (D14)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	94 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

I soli rifiuti con codice EER 200301, provenienti dal conferimento e stoccaggio rifiuti solidi in colli potranno essere sottoposti alle operazioni di cernita nel box di lavorazione della sezione N1.

Richiamando per dettagli quanto indicato al § C.2.2.2.3, i rifiuti EER 200301 saranno sottoposti a cernita per separare le frazioni omogenee, delle quali il gestore risulterà nuovo produttore. I rifiuti derivanti dalla cernita saranno quindi caratterizzati e riclassificati, attribuendo il corretto codice EER sulla base della natura merceologica del rifiuto.

Tali frazioni potranno poi essere avviate:

- a trattamento di smaltimento D14/D13/D9 interno alla piattaforma, qualora la frazione risultante dalla cernita sia classificabile con un EER tra quelli autorizzati;
- a deposito temporaneo o direttamente all'impianto di destino.

Si precisa che questo trattamento di cernita è specifico per il codice EER 200301; l'attività di selezione e rimozione di eventuali elementi estranei da altri flussi di rifiuti è da intendersi ricompresa in ognuna delle operazioni di trattamento previste.

C.2.2.4.3 Triturazione (D14 / R12)

I rifiuti solidi confezionati possono essere sottoposti ad operazione di **triturazione** (D14/R12) nella sezione N2 al fine di ridurne la pezzatura con lo scopo di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento definite dagli impianti di destino.

Tutte le operazioni di triturazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). La triturazione è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche e la natura chimica del rifiuto, ma modifica solamente le dimensioni del rifiuto stesso.

La triturazione asservita alla miscelazione è qualificata come operazione di trattamento D13 / R12 (cfr. § C.2.2.4.10).

L'impianto di triturazione e le modalità di conduzione del trattamento sono le stesse già descritte con riferimento alla triturazione svolta sui rifiuti solidi sfusi - § C.2.2.2.4.

L'operazione ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di **miscelazione** già descritta in precedenza (cfr § C.2.2.2.9). Il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	95 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Una volta riempito, il cassone scarrabile contenente il rifiuto triturato viene trasportato alla sezione N4 per lo **stoccaggio rifiuti in uscita**; in alternativa i rifiuti triturati vengono riconfezionati e stoccati nella sezione N7. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per il rifiuto triturato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4.4 Addensamento (D14 / R12)

I rifiuti possono essere sottoposti al processo di addensamento (D14/R12).

Tale operazione ha la finalità di ridurre il contenuto di umidità del rifiuto senza cambiarne lo stato fisico, mediante l'aggiunta di materie prime addensanti non costituenti rifiuto per migliorare le proprietà fisiche, reologiche e meccaniche per renderlo conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento per l'impianto di destino. L'aggiunta di addensante non deve determinare un aumento ponderale del rifiuto superiore al 20% del suo peso iniziale.

Tutte le operazioni di addensamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). L'addensamento è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche del rifiuto, modificando in maniera non sostanziale solamente lo stato fisico, che comunque non muta.

Da un punto di vista operativo l'operazione viene svolta all'interno di cassoni o fusti. I rifiuti in colli da lavorare vengono prelevati dalle aree di deposito e trasportati all'interno del box di lavorazione rifiuti solidi presente all'interno della sezione N1, procedendo come descritto di seguito:

- si trasportano le materie prime all'interno del box, pesandole per garantire un aumento ponderale del rifiuto massimo pari al 20% del suo peso iniziale;
- si aggiunge l'addensante al rifiuto con sistemi idonei al tipo di confezionamento;
- si mescola l'addensante aggiunto mediante idonei sistemi, in funzione del tipo di confezionamento finale.

Anche in questo caso l'operazione ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	96 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di miscelazione già descritta in precedenza. Il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

I rifiuti addensati, invece, sono stoccati in colli in N7 o sfusi in N4 per il successivo avvio ad impianti terzi autorizzati. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato. Per il rifiuto addensato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4.5 Umidificazione (D14 / R12)

I rifiuti possono inoltre essere sottoposti al processo di umidificazione mediante l'aggiunta di acqua industriale, con lo scopo di incrementare il contenuto di umidità del rifiuto ed evitarne la polverosità senza cambiarne lo stato fisico. L'aggiunta di acqua industriale non deve determinare un aumento ponderale del rifiuto superiore al 20% del suo peso iniziale.

Tutte le operazioni di umidificazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). L'umidificazione è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche del rifiuto, modificando in maniera non sostanziale solamente lo stato fisico, che comunque non muta.

L'operazione viene svolta all'interno di cassoni o fusti: i rifiuti in colli da lavorare vengono prelevati dalle aree di deposito e trasportati all'interno del box di lavorazione rifiuti solidi presente all'interno della sezione N1, procedendo come descritto di seguito:

- l'acqua industriale viene versata direttamente sul rifiuto, dosandola mediante contalitri o pesandola preventivamente per garantire un aumento ponderale del rifiuto al massimo pari al 20% del suo peso iniziale;
- si mescola quindi l'acqua aggiunta mediante idonei sistemi, in funzione del tipo di confezionamento finale.

Anche in questo caso l'operazione ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	97 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

miscelazione già descritta in precedenza. Il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

I rifiuti umidificati, invece, sono stoccati in colli in N7 o sfusi in N4 per il successivo avvio ad impianti terzi autorizzati. Per il rifiuto umidificato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4.6 Trattamento chimico-fisico (D9)

I rifiuti conferiti in impianto secondo l'operazione D15 possono essere sottoposti al processo di trattamento chimico-fisico (D9).

Il **trattamento chimico-fisico** avviene nel box previsto in N1 con le stesse modalità descritte in precedenza con riferimento alle fasi di addensamento (trattamento fisico con addensante) o umidificazione (trattamento fisico con acqua), con la differenza che in questo caso il quantitativo di materia prima aggiunta al rifiuto supera il 20% in peso del materiale ed avviene sempre la modifica dello stato fisico.

Il trattamento chimico-fisico ha la finalità di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione definite dall'impianto di destino, modificandone le caratteristiche fisiche, ed in particolare lo stato fisico. Per la descrizione operativa del trattamento si rimanda pertanto alle precedenti Fasi 3.4 e 3.5.

Anche in questo caso le operazioni di trattamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore).

Analogamente a quanto descritto in precedenza, l'operazione di trattamento chimico-fisico ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto si possono produrre eventuali imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di miscelazione già descritta in precedenza. In entrambi i casi il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	98 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

I rifiuti trattati, invece, sono stoccati in colli in N7 o sfusi in N4 per il successivo avvio ad impianti terzi autorizzati. Per il rifiuto trattato:

- il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto come Deposito temporaneo;
- rimangono invariate le caratteristiche di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso, cambia lo stato fisico;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso per garantire una maggiore tracciabilità del rifiuto stesso.

C.2.2.4.7 Accorpamento (D14 / R12)

I rifiuti possono essere sottoposti ad **accorpamento** (D14 / R12), previa verifica di assenza di incompatibilità chimica.

Tale operazione consiste nell'unione di rifiuti con medesimo codice EER e, se pericolosi, medesime caratteristiche di pericolo (HP), ma diverso produttore, finalizzata all'ottimizzazione del trasporto presso altri impianti / installazioni cui i rifiuti sarebbero stati inviati singolarmente.

L'accorpamento avviene nel box di lavorazione della sezione N1; una volta completato l'accorpamento i rifiuti sono stoccati in colli in N7 o sfusi in N4 per il successivo invio ad impianti terzi autorizzati. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

Per i rifiuti prodotti dalle operazioni di accorpamento:

- il Gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto come Deposito temporaneo;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4.8 Separazione (D14 / R12)

L'operazione viene svolta presso il box di lavorazione dei rifiuti liquidi della sezione N10 su rifiuti bifasici, entrati in impianto confezionati in colli (fusti o cisternette) per separare le due fasi per successivo avvio alle lavorazioni interne o per invio agli impianti di destino.

Tutte le operazioni di separazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	99 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

L'operazione di separazione ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di miscelazione. In entrambi i casi il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

A seguito della separazione si ottengono due frazioni distinte di rifiuto:

- **rifiuto costituito dalla frazione quantitativamente predominante** (solida o liquida) del rifiuto in ingresso. Tale frazione ha caratteristiche conformi con quelle del rifiuto originario (rispetto alle condizioni di omologa) e può essere inviata all'impianto di destinazione finale o a lavorazione interna.

Per tale frazione **il gestore si configura quale detentore**, pertanto rimangono invariati le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità ed il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso;

- **rifiuto costituito dalla frazione quantitativamente non predominante** (solida o liquida) del rifiuto in ingresso. Tale frazione ha caratteristiche diverse da quelle del rifiuto originario e può essere inviata all'impianto di destinazione o a lavorazione interna, previa verifica analitica; in tal caso **il gestore si qualifica quale produttore**. Il codice EER viene attribuito scegliendo quello più pertinente del capitolo 19.02, ossia con un codice:

- 190205* fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose
- 190206 fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 190205
- 190207* oli e concentrati prodotti da processi di separazione
- 190208* rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose
- 190209* rifiuti combustibili solidi, contenenti sostanze pericolose
- 190210 rifiuti combustibili, diversi da quelli di cui alle voci 19 02 08 e 19 02 09
- 190211* altri rifiuti contenenti sostanze pericolose

Si precisa che la predominanza quantitativa viene definita su base ponderale (in peso) con riferimento allo stato fisico del rifiuto in ingresso.

La frazione non predominante del rifiuto separato (per cui il gestore si configura quale produttore):

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	100 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- viene trasferita in Deposito temporaneo qualora il rifiuto sia destinato all'invio fuori sito. La scelta della destinazione (smaltimento o recupero) dipende dalle modalità con cui il rifiuto iniziale è stato ammesso in impianto: la frazione separata derivante da R12 sarà quindi inviata ad impianti di recupero, così come la frazione separata derivante da operazione D14 sarà inviata a smaltimento;
- viene mantenuta nell'operazione di trattamento che l'ha generata qualora il rifiuto sia destinato ad ulteriori trattamenti interni di miscelazione (D13 / R12 per rifiuti solidi e liquidi), addensamento (D14/ R12 per rifiuti solidi), triturazione (D14/ R12 per rifiuti solidi) o trattamento chimico-fisico (D9 per rifiuti solidi).

Salvo frazioni che per loro natura e caratteristica non possono essere destinate ad operazioni di smaltimento o recupero, il rifiuto verrà gestito con operazioni di smaltimento o recupero in coerenza con l'operazione che l'ha prodotto.

Quindi, prioritariamente, la frazione separata non predominante prodotta da una operazione di separazione D14 verrà mantenuta nella operazione D14 se sottoposta ad addensamento o triturazione o inviata all'operazione D9 di trattamento chimico-fisico o D13 di miscelazione. Analogamente la frazione separata non predominante prodotta da una operazione di separazione R12 verrà mantenuta nella operazione R12 e sottoposta ad addensamento, triturazione o miscelazione.

Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

La frazione predominante del rifiuto separato (per cui il gestore si configura quale **detentore**) viene mantenuta in stoccaggio secondo l'operazione che l'ha prodotta (D14 o R12) ed avviata fuori sito o ad altri trattamenti interni di recupero o smaltimento in coerenza con l'operazione da cui deriva. Se **solida**, qualora non inviata ad impianti terzi, può in alternativa essere inviata a:

- Triturazione: la frazione separata solida potrà quindi essere inviata a **triturazione**, che ha la finalità di ridurre il volume del rifiuto, senza modificarne la natura chimico-fisica, per renderlo conforme alle specifiche tecniche di accettazione definite dagli impianti di destinazione.

È infatti frequente il caso in cui le dimensioni del rifiuto non siano ottimali per il suo trattamento presso gli impianti di destinazione finale. Si ricorda che tutte le operazioni di triturazione sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore). La semplice triturazione è quindi un trattamento che non altera le caratteristiche del rifiuto, modificando solamente le dimensioni del rifiuto stesso.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	101 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La scelta di inviare a triturazione la frazione separata solida dipende quindi solamente da condizioni dettate dall'impianto di destinazione, ossia dalla necessità di una riduzione dimensionale.

- Addensamento o Trattamento chimico fisico: la frazione separata solida potrà essere inviata ad addensamento o Trattamento chimico fisico. Capita infatti che un determinato rifiuto non abbia caratteristiche di palabilità tali da potere essere agevolmente movimentato e gestito presso gli impianti di trattamento finale. Tutte le operazioni di addensamento e di trattamento chimico fisico sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore).

La scelta di inviare ad addensamento o trattamento chimico-fisico la frazione separata solida dipende quindi solamente da condizioni dettate dall'impianto di destinazione.

- Miscelazione: la frazione separata può essere inviata a miscelazione al fine di preparare una miscela con caratteristiche idonee e con un PCI (potere calorifico inferiore) ottimizzato per aumentare il rendimento del processo di trattamento termico cui le miscele sono destinate.

La frazione separata viene quindi utilizzata per creare miscele con caratteristiche ottimali per l'invio all'impianto di termodistruzione, ossia con un valore di PCI idoneo al trattamento termico.

- stoccaggio in colli nella sezione N7, per successivo invio ad impianti terzi autorizzati.

La **frazione liquida** derivante dal processo di separazione viene inviata all'Attività A5 (trattamento rifiuti liquidi in colli), per i cui dettagli si rimanda ai successivi capitoli.

Separazione con fase liquida surnatante

La fase liquida surnatante viene trasferita in altri contenitori (fusti e/o cisternette) impiegando una delle pompe in dotazione alla sezione N10. L'operazione di trasferimento viene eseguita come descritto di seguito:

- i rifiuti da lavorare vengono prelevati dalle aree di deposito e trasportati all'interno della sala di lavorazione;
- si inserisce un filtro sul tubo di aspirazione, per garantire l'aspirazione della sola fase liquida;
- non appena riempiti si richiudono i contenitori e li si deposita in ordine nell'area ad essi destinata.

Il trasferimento della fase liquida surnatante può avvenire anche manualmente.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	102 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Separazione con fase solida in sospensione

La fase liquida posizionata sotto ad una fase solida in sospensione viene trasferita in altri contenitori (fusti e/o cisternette) impiegando una delle pompe in dotazione alla sezione N10.

L'operazione di trasferimento viene eseguita come descritto di seguito:

- i rifiuti da lavorare vengono prelevati dalle aree di deposito sopra elencate e trasportati all'interno della sala di lavorazione;
- si inserisce un filtro sul tubo di aspirazione, per garantire l'aspirazione della sola fase liquida, rompendo lo strato superiore di rifiuto solido;
- non appena riempiti si richiudono i contenitori e li si deposita in ordine nell'area ad essi destinata.

C.2.2.4.9 Riconfezionamento (D14 / R12)

Tra le attività previste nell'Attività A3 si annovera il **riconfezionamento**, operazione che ha la finalità di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento definite dagli impianti di destino, in termini di quantità massima per collo o tipologia di imballaggio.

Tutte le operazioni di riconfezionamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore) e sono tali da non alterare le caratteristiche del rifiuto, modificandone solamente le modalità di confezionamento.

In base al tipo di confezionamento in ingresso si effettuano le seguenti operazioni:

- riconfezionamento in fusti: il rifiuto solido, solido polverulento e/o fangoso conferito in colli viene trasferito in fusti impiegando le attrezzature disponibili (carrello elevatore, padella guida, tramoggia). L'operazione di trasferimento viene eseguita all'interno del box di lavorazione rifiuti solidi presente nella sezione N1:
- riconfezionamento in big bag: il rifiuto solido, solido polverulento e/o fangoso conferito in colli viene trasferito in big bag impiegando le attrezzature disponibili (carrello elevatore, girafusti, tramoggia). L'operazione di trasferimento viene eseguita all'interno del box presente nella sezione N1:
- riconfezionamento in cassoni: il rifiuto solido, solido polverulento e/o fangoso conferito in colli viene trasferito in cassoni impiegando le attrezzature disponibili (carrello elevatore, caricatore, girafusti). L'operazione di trasferimento viene eseguita all'interno del box presente all'interno della sezione N1:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	103 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di miscelazione.

I rifiuti riconfezionati sono stoccati in colli in N7 per il successivo avvio ad impianti terzi autorizzati. Per il rifiuto riconfezionato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.4.10 Miscelazione (D13 / R12)

Come già descritto, la miscelazione consiste nell'unione di due o più rifiuti aventi codici EER diversi oppure diverse caratteristiche di pericolosità, finalizzata a razionalizzare i trasporti dei rifiuti destinati allo stesso impianto di trattamento finale ed all'ottenimento di un rifiuto con caratteristiche ottimizzate per il successivo trattamento.

Le miscelazioni che si richiede di autorizzare (D13 o R12) sono finalizzate alla creazione di miscele prioritariamente per la termovalorizzazione (R1 da miscelazione R12) / termodistruzione (D10 da miscelazione D13) o lo smaltimento finale in idonee discariche (D1/D5 da miscelazione D13).

La miscelazione può essere attuata solo tra rifiuti compatibili sotto l'aspetto chimico – fisico, in particolare rifiuti che in seguito a miscelazione non diano luogo a violente reazioni incontrollate o di decomposizione con sviluppo di gas e/o vapori. La società si doterà di idonea procedura per definire i criteri di compatibilità.

Le operazioni di miscelazione avvengono sulla base delle informazioni riportate nelle ricette definite dal Responsabile Impianto e previo svolgimento delle verifiche di compatibilità alla miscelazione già in precedenza descritte (cfr. § C.2.2.2.9).

Le operazioni di **miscelazione** presso la piattaforma potranno essere svolte:

- **in deroga** rispetto al divieto di cui all'art. 187 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ossia
 - tra rifiuti pericolosi con diverse caratteristiche di pericolo;
 - tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- **non in deroga**, ossia tra rifiuti non pericolosi o tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	104 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

L'operazione può essere svolta:

- all'interno del box presente nella sezione N1 di lavorazione rifiuti solidi, miscelando direttamente i rifiuti all'interno di cassoni o altri contenitori idonei, impiegando le attrezzature disponibili nella piattaforma e adottando le percentuali di miscelazione definite dalla ricetta;
- mediante triturazione (sezione N2), in due modalità distinte:
 - ognuno dei singoli flussi è triturato singolarmente e successivamente i flussi, nelle quantità definite dalla ricetta, sono miscelati all'interno del cassone sottostante il tritratore utilizzando la benna a polipo del mezzo presente nella sezione N2;
 - si esegue la triturazione alternata dei singoli flussi, che pertanto saranno depositati all'interno della sezione di triturazione, come descritto nella ricetta, e l'operatore addetto alla miscelazione provvederà ad alimentare alternativamente il tritratore con i diversi flussi. In tal modo i rifiuti sono già miscelati all'interno del cassone sottostante il tritratore;
- mediante una combinazione dei due casi sopra descritti.

Il rifiuto miscelato viene poi trasportato nelle baie della Sezione N4 o stoccato in colli in N7 in attesa di essere allontanato verso l'impianto di destinazione finale. Il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato con la posizione del rifiuto trattato.

L'attività di triturazione finalizzata alla miscelazione è ricompresa nell'operazione D13 / R12 di miscelazione.

L'operazione ricomprende anche l'eventuale riconfezionamento del rifiuto, pertanto dalla lavorazione si possono generare imballaggi di tipologia diversa (imballaggi in legno, plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di miscelazione. In entrambi i casi il Gestore si qualificherà come produttore del rifiuto ed il sistema di tracciabilità viene quindi aggiornato.

Per il rifiuto miscelato il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto come Deposito temporaneo.

Il gestore ha definito criteri di miscelazione prendendo a riferimento quanto previsto nel Documento "CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5". Le caratteristiche delle miscele risultanti sono definibili a priori sulla base delle informazioni relative ad ogni singolo rifiuto, raccolte in fase di omologa per il conferimento alla piattaforma.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	105 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Si rimanda per tali criteri al § C.2.2.2.9.

C.2.2.4.11 Stoccaggio in colli

Lo stoccaggio dei rifiuti in uscita confezionati in colli avverrà all'interno della stessa Sezione N7 utilizzata anche per lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, in ogni caso mantenendo una adeguata separazione e tracciabilità tra le tipologie di rifiuto.

Il conferimento del rifiuto trattato nella Sezione N7 (così come lo stoccaggio sfuso nella Sezione N4) determina l'aggiornamento del Sistema informatico di tracciabilità.

Dalle zone di stoccaggio i rifiuti saranno movimentati manualmente o tramite muletto per il carico sui mezzi pesanti ed il successivo conferimento ad impianti esterni alla piattaforma.

C.2.2.5 Attività A4: Trattamento rifiuti liquidi sfusi

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata dell'Attività A4, dedicata al trattamento dei rifiuti liquidi sfusi, pericolosi e non pericolosi.

Fermo restando il divieto di conferimento di rifiuti esplosivi (HP1) ed infettivi (HP9), all'attività 4 vengono conferiti rifiuti liquidi sfusi non pericolosi o pericolosi non idroreattivi (HP3 / HP12).

C.2.2.5.1 Stoccaggio in serbatoio (D15 / R13)

La sezione N9 è costituita da 6 serbatoi di stoccaggio dei rifiuti in ingresso, oggetto del presente paragrafo, 2 serbatoi intermedi di miscelazione e 2 serbatoi di stoccaggio delle miscele, tutti di classe A e quindi adatti a contenere rifiuti infiammabili.

Le autobotti di conferimento dei rifiuti liquidi vengono fatte sostare in corrispondenza di una pensilina di scarico, sotto tettoia, dotata di sistema di pompaggio connesso ai 6 serbatoi D401-A/B/C/D/E/F. Tali serbatoi hanno caratteristiche diverse in termini di materiali ed accessori in funzione dei rifiuti che possono stoccare, come descritto al § C.2.1.7.

Da un punto di vista operativo, lo scarico dalle autobotti avviene avviando manualmente le pompe di scarico in pensilina verso i serbatoi; lo svuotamento dei serbatoi avviene in maniera del tutto analoga avviando manualmente le pompe di carico delle autobotti.

Entrambe le operazioni sono controllate dal quadro di controllo, che prevede un sistema di fermo delle pompe di carico/scarico, un blocco di sicurezza e altri blocchi automatici e consensi per entrambe le operazioni di carico e scarico.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	106 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Da tali serbatoi i rifiuti liquidi possono essere caricati su autobotti per avvio agli impianti di destinazione, oppure essere inviati ai reattori di miscelazione.

C.2.2.5.2 Miscelazione in serbatoio (D13 / R12) e deposito temporaneo

Possono essere sottoposti a miscelazione in serbatoio i rifiuti detenuti in stoccaggio nei serbatoi appena descritti oppure i rifiuti liquidi provenienti dall'Attività A5.

In entrambi i casi per il rilancio e la miscelazione sono previsti due serbatoi "intermedi" da 10m³ cadauno con fondo conico (reattori di miscelazione D404-A/B) che ricevono i rifiuti direttamente dai serbatoi o dall'Attività 5 tramite pompaggio.

È infatti prevista anche la possibilità che i rifiuti vengano pompati ai serbatoi intermedi D404-A/B a partire dai serbatoi di stoccaggio (D401-A/B/C/D/E/F): per poter effettuare questa operazione è predisposto uno stacco valvolato sulla mandata della pompa di scarico di ciascun serbatoio.

Nei serbatoi intermedi avviene la miscelazione; il rifiuto liquido miscelato è quindi pompato verso i due serbatoi (D402-A o D402B) dove avviene lo stoccaggio della miscela.

I serbatoi intermedi sono dotati di trasmettitore di livello con soglia di alto e basso livello per fermare in automatico le pompe di carico e scarico. Ogni serbatoio è anche dotato di due interruttori di livello LSHH e LSLI per i blocchi d'emergenza (blocco delle pompe di riempimento per altissimo livello e blocco delle pompe di svuotamento per bassissimo livello).

Anche i serbatoi D402-A o D402B vengono scaricati tramite pompe (una per serbatoio). Il funzionamento delle pompe di caricamento (installate nella Linea 5) e svuotamento dei serbatoi è asservito al controllo di livello LIT installato in ciascun serbatoio, che in caso di alto livello arresta la pompa di caricamento, e in caso di basso livello arresta la pompa di svuotamento.

Gli interruttori di livello LSH/L assicureranno un arresto di emergenza delle pompe in caso di malfunzionamento dei misuratori elettronici LIT.

Per miscelazione si intende l'unione di due o più rifiuti aventi codici EER diversi oppure diverse caratteristiche di pericolosità, finalizzata a razionalizzare i trasporti dei rifiuti destinati allo stesso impianto di trattamento finale ed all'ottenimento di un rifiuto con caratteristiche ottimizzate per il suddetto trattamento.

La miscelazione dei rifiuti, con la raccolta e spedizione degli stessi in autocisterne permette di ottimizzare il numero dei viaggi necessari per trasportare i rifiuti stessi agli impianti di trattamento finale, contenendo i costi di trasporto, ma soprattutto riducendo sensibilmente l'impatto ambientale legato al trasporto e la probabilità di incidenti lungo il percorso.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	107 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Inoltre, l'operazione prevede la miscelazione di rifiuti, sia pericolosi che non pericolosi ma comunque tra loro compatibili dal punto di vista chimico, al fine di preparare una miscela con caratteristiche idonee e ottimali al processo di trattamento cui le miscele sono destinate.

Le miscelazioni che si richiede di autorizzare (D13 o R12) sono finalizzate alla creazione di miscele prioritariamente per la termovalorizzazione (R1 da miscelazione R12) / termodistruzione (D10 da miscelazione D13).

La miscelazione può essere attuata solo tra rifiuti compatibili sotto l'aspetto chimico – fisico, in particolare rifiuti che in seguito a miscelazione non diano luogo a violente reazioni incontrollate o di decomposizione con sviluppo di gas e/o vapori. La società si doterà di idonea procedura per definire i criteri di compatibilità.

La miscelazione è effettuata adottando procedure atte a garantire la trasparenza e tracciabilità delle operazioni eseguite. In particolare, la società si doterà di un sistema informatico di gestione dei registri di carico/scarico dei rifiuti e di tracciabilità interna delle lavorazioni, nonché di idonea cartellonistica in campo.

Sarà inoltre definito un Registro delle miscelazioni, nel quale saranno registrate tutte le singole operazioni di miscelazione.

In dettaglio le operazioni di miscelazione svolte in impianto saranno sempre riportate nelle **Ricette di Miscelazione** collegate alla **Miscela Standard** definita sul Registro delle Miscelazioni.

La **Miscela Standard** è definita riportando le informazioni sotto indicate:

- le caratteristiche del rifiuto prodotto dalla miscelazione (codice EER, caratteristiche di pericolo "HP");
- Il gruppo di codici EER ammessi alla miscelazione;
- se avviene in deroga o non in deroga;

Per ogni tipologia di *Miscela Standard* saranno allegati al Registro i seguenti documenti:

- copia della Scheda Descrittiva (documento di sistema recante le informazioni indicate precedentemente, nonché l'operazione e l'attività da cui si genera, l'attività da cui è prodotta, etc.), richiamata nell'intestazione della pagina del registro;
- copia del Rapporto di Prova delle analisi eseguite sul rifiuto;

Ad ogni *Miscela Standard* saranno associate sul Registro:

- le singole *Ricette di Miscelazione* (descritte di seguito);

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	108 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- il numero progressivo associato alla *Ricetta di Miscelazione* con il relativo quantitativo prodotto;
- il codice di movimento generato a sistema di ogni *Ricette di Miscelazione*

Si precisa che in fase di omologa dei rifiuti in ingresso alla miscela si verifica che i codici EER e le caratteristiche di pericolo dei rifiuti risultino già autorizzati singolarmente per l'impianto di destinazione della miscela (condizioni dell'autorizzazione vigente e della notifica, qualora destinati ad impianti esteri).

Quando si produce un rifiuto dall'attività di miscelazione con riferimento alla *Miscela Standard* vengono definite le *Ricette di Miscelazione*, ossia un quantitativo di rifiuto prodotto ottenuto dalla miscelazione di rifiuti individuati mediante denominazione, produttore e codice EER.

Ogni ***Ricetta di Miscelazione*** (collegata ad una *Miscela Standard*) definisce univocamente i seguenti dati:

- Ubicazione dei rifiuti inseriti in miscela;
- Descrizione dei rifiuti in ingresso alla miscelazione (produttore, denominazione, codice EER – per i rifiuti presi in carico direttamente nell'operazione di miscelazione saranno assegnati in automatico dal sistema di tracciabilità in funzione dell'ubicazione);
- Quantità dei rifiuti introdotti nella miscela (in peso o in percentuale);
- Quantità di rifiuto prodotto;
- Esiti della eventuale prova di compatibilità effettuata.

La verifica della rispondenza di ciascuna ricetta di miscelazione alla miscela standard è eseguita a priori: il responsabile impianto in base alle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, desumibili dalla documentazione di omologa ed in base alle caratteristiche definite per la specifica miscela standard, definisce i rapporti di miscelazione tra i rifiuti al fine di generare un rifiuto rispondente ai parametri tecnici definiti per la miscela standard.

Le operazioni di **miscelazione** presso la piattaforma potranno essere svolte:

- **in deroga** rispetto al divieto di cui all'art. 187 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ossia
 - tra rifiuti pericolosi con diverse caratteristiche di pericolo;
 - tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- **non in deroga**, ossia tra rifiuti non pericolosi o tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	109 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Per il rifiuto miscelato il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nei serbatoi D402-A o D402B avverrà pertanto come Deposito temporaneo.

Il gestore ha definito i seguenti criteri di miscelazione prendendo a riferimento quanto previsto nel Documento “CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5. Le caratteristiche delle miscele risultanti sono definibili a priori sulla base delle informazioni relative ad ogni singolo rifiuto, raccolte in fase di omologa per il conferimento alla piattaforma.

Miscelazione in deroga

Con riferimento a quanto indicato nel documento “CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5” si precisa quanto segue:

- a) La miscelazione dei rifiuti liquidi pericolosi è eseguita nel rispetto di quanto previsto dal comma 4 dell'art. 177 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.:

“I rifiuti sono gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;
c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.”

Il personale coinvolto nelle operazioni sarà formato, addestrato e dotato di idonei DPI. Le operazioni di miscelazione saranno effettuate all'interno dei reattori e le miscele saranno stoccate in due serbatoi dedicati a tale scopo. Tutti i serbatoi sono dotati di sistemi di sicurezza, bacino di contenimento e sistema di captazione e trattamento degli sfiati

- b) Le possibili tipologie impiantistiche di recupero/smaltimento cui possono essere destinate le miscele prodotte sono prevalentemente:
- Per i rifiuti presi in carico con operazione D13: attività di smaltimento di cui ai punti da D1 a D12 dell'allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente termodistruzione (D10).
 - Per i rifiuti presi in carico con operazione R12: attività di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente recupero energetico (R1).
- c) Le operazioni di miscelazione sono eseguite in conformità a quanto previsto dalla BAT 2 al punto f. (cfr. Tabella 23).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	110 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Nello specifico si precisa che i rifiuti in ingresso saranno sottoposti al processo di “omologa”.

La Valutazione Tecnica della documentazione trasmessa permette di identificare i rifiuti compatibili tra loro da avviare a miscelazione già dalla fase di pre-accettazione. Tale compatibilità è inoltre valutata sulla base dei dati riportati in letteratura, in base all'esperienza sulla gestione dei singoli rifiuti ed eventualmente con il supporto di Consulenza Tecnica specifica. Inoltre, il Responsabile, per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di miscelazione nei casi in cui non vi sia certezza della piena compatibilità chimico-fisica delle sostanze, come ad esempio a seguito del primo conferimento di uno specifico rifiuto, può far eseguire delle prove sperimentali su piccole quantità dei rifiuti coinvolti in modo da escludere definitivamente la possibilità che si verifichino reazioni indesiderate.

- d) La procedura di omologa consente l'identificazione della provenienza e della classificazione del rifiuto. La Valutazione Tecnica della documentazione di omologa permette inoltre di identificare in fase di pre-accettazione la possibile destinazione di recupero/smaltimento dei rifiuti da avviare a miscelazione.

Del processo viene tenuta traccia mediante le registrazioni previste dalla norma e dalla procedura di tracciabilità

- e) I codici EER dei rifiuti da miscelare sono identificati nell'Elenco EER autorizzato.

Alle miscele contenenti almeno un rifiuto pericoloso viene attribuito il codice EER 190204*. Se ne prevede la modalità di controllo analitico riportata nel Piano di Monitoraggio (AIA 05 - CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00).

- f) Fatta salva la non ammissibilità in impianto di rifiuti con caratteristiche di pericolo HP1 ed HP9, le classi di pericolo dei rifiuti escluse dall'attività di miscelazione sono: HP 2, HP 12 – limitatamente ai rifiuti che liberano gas tossici a contatto con l'acqua, HP 15 – limitatamente ai rifiuti che possono dare origine ad una delle classi di pericolo sopracitate.

La miscelazione in deroga viene definita mediante la creazione di una *Miscela Standard*, che viene sottoposta ad analisi. La miscela standard viene classificata attribuendo tutte le caratteristiche di pericolo HP dei singoli rifiuti costituenti la miscela stessa.

- g) Le operazioni di miscelazione sono svolte secondo le modalità descritte in precedenza.
- h) Le prove di miscelazione sono effettuate su indicazione del Responsabile in base ai criteri definiti in apposita procedura a sistema.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	111 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La potenzialità massima giornaliera dell'operazione di miscelazione R12 / D13 di rifiuti liquidi è di 240 t/d mentre quella massima annua di 60.000 t/a. Tali potenzialità fanno riferimento alla capacità tecnica della sezione di stoccaggio delle miscele liquide.

Miscelazione non in deroga

Con riferimento a quanto indicato nel documento "CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME 12/165/CR8C/C5" si precisa quanto segue:

a) I codici EER dei rifiuti da miscelare sono identificati nell'Elenco EER autorizzato.

Alle miscele tra rifiuti pericolosi con le medesime caratteristiche di pericolo viene attribuito il codice EER 190204*. Alle miscele tra rifiuti non pericolosi viene attribuito il codice EER 190203. Se ne prevede la modalità di controllo analitico riportata nel Piano di Monitoraggio (AIA 05 - CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00).

b) Fatta salva la non ammissibilità in impianto di rifiuti con caratteristiche di pericolo HP1 ed HP9, le classi di pericolo dei rifiuti escluse dall'attività di miscelazione sono: HP 2, HP 12 – limitatamente ai rifiuti che liberano gas tossici a contatto con l'acqua, HP 15 – limitatamente ai rifiuti che possono dare origine ad una delle classi di pericolo sopracitate. La miscelazione viene definita mediante la creazione di una *Miscela Standard* tra rifiuti non pericolosi oppure tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo, che viene sottoposta ad analisi.

La *Miscela Standard* viene classificata come non pericolosa se ottenuta dalla miscelazione di soli rifiuti non pericolosi, oppure come pericolosa, attribuendo le medesime caratteristiche di pericolo HP dei rifiuti costituenti la miscela stessa.

c) Le operazioni di miscelazione sono svolte secondo le modalità descritte in precedenza.

d) Le possibili tipologie impiantistiche di recupero/smaltimento cui possono essere destinate le miscele prodotte sono:

- Per i rifiuti presi in carico con operazione D13: attività di smaltimento di cui ai punti da D1 a D12 dell'allegato B alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente termodistruzione (D10).
- Per i rifiuti presi in carico con operazione R12: attività di recupero di cui ai punti da R1 a R11 dell'allegato C alla parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i., prevalentemente recupero energetico (R1).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	112 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- e) La potenzialità massima giornaliera dell'operazione di miscelazione R12 / D13 di rifiuti liquidi è di 240 t/d mentre quella massima annua di 60.000 t/a. Tali potenzialità fanno riferimento alla capacità tecnica della sezione di stoccaggio delle miscele liquide.

C.2.2.5.3 Guardia idraulica

Si rimanda alla descrizione illustrata al § C.2.1.7.

C.2.2.6 Attività A5: Trattamento rifiuti liquidi in colli

Di seguito si riporta la descrizione dettagliata dell'Attività A5, dedicata al trattamento dei rifiuti liquidi confezionati, pericolosi e non pericolosi.

Da tutte le lavorazioni si possono generare imballaggi di tipologia diversa (principalmente imballaggi in plastica e ferro), che vengono classificati con idonei codici EER del capitolo 15 e inviati a trattamento presso impianti autorizzati, previo deposito temporaneo, oppure inviati all'operazione di triturazione o miscelazione. Tali imballaggi potranno anche essere inviati alla fase di lavaggio.

Si riporta di seguito una descrizione di dettaglio delle singole Fasi di lavorazione che costituiscono l'attività A5.

C.2.2.6.1 Conferimento e stoccaggio (D15 / R13)

Una volta accertata l'accettabilità dei rifiuti in ingresso in impianto, all'autista viene indicata la posizione in cui conferire i rifiuti liquidi in colli all'interno della sezione N8.

Fermo restando il divieto di conferimento di rifiuti esplosivi (HP1) ed infettivi (HP9), all'attività 5 possono essere conferiti rifiuti liquidi confezionati non pericolosi o pericolosi. Eventuali rifiuti pericolosi idroreattivi (HP 3 / HP12), sui quali verranno effettuati solamente operazioni di stoccaggio D15 / R13, saranno invece conferiti nell'apposita area. Eventuali rifiuti comburenti (HP2) saranno invece stoccati nell'apposita area prevista nella Sezione N7.

Dallo stoccaggio i rifiuti verranno poi avviati alle lavorazioni previste o ad impianti terzi, con aggiornamento del sistema di tracciabilità.

La movimentazione dei rifiuti verso la sezione di trattamento N10 avverrà manualmente o tramite muletto.

C.2.2.6.2 Riconfezionamento (D14 / R12)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	113 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tra le attività previste nell'Attività A5 si annovera il **riconfezionamento**, operazione che ha la finalità di rendere il rifiuto conforme alle specifiche tecniche di accettazione e di trattamento definite dagli impianti di destino, in termini di quantità massima per collo o tipologia di imballaggio.

Tutte le operazioni di riconfezionamento sono effettuate su singoli flussi di rifiuti (ossia con medesimo codice EER e medesimo produttore) e sono tali da non alterare le caratteristiche del rifiuto, modificandone solamente le tipologie di confezionamento.

In base al tipo di confezionamento in ingresso, presso il box di lavorazione rifiuti liquidi in N10 si effettuano le seguenti operazioni:

- aspirazione da fusti, cisternette e/o piccoli contenitori;
- riconfezionamento mediante pompa da fusti, cisternette e/o piccoli contenitori;
- riconfezionamento manuale da fusti, cisternette e/o piccoli contenitori.

Il riconfezionamento viene svolto prevalentemente in cisternette.

Si procede quindi al posizionamento dei contenitori da svuotare e della pompa portatile all'interno dell'area delimitata sotto la cappa di aspirazione ed alla connessione della pompa portatile con il fusto da svuotare e con la cisternetta da riempire. Una volta terminata l'operazione si conferiscono in deposito sia i rifiuti riconfezionati che i contenitori svuotati.

Dalle operazioni di riconfezionamento appena descritte si ottengono quindi:

- cisternette di rifiuti riconfezionati da inviare a stoccaggio nell'edificio N8 per successivo smaltimento o recupero fuori sito;
- fusti e altri contenitori vuoti da inviare al lavaggio o all'operazione di triturazione o miscelazione;
- rifiuti liquidi caricati direttamente su autocisterna posta all'interno della sezione N10

Per il rifiuto riconfezionato:

- il gestore si configura quale detentore rispetto al produttore originario del rifiuto. Lo stoccaggio del rifiuto trattato avverrà pertanto nell'ambito dell'operazione D14/R12;
- rimangono invariate le caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità rispetto al rifiuto in ingresso;
- rimane invariato il codice EER rispetto al rifiuto in ingresso.

C.2.2.6.3 Miscelazione (D13 /R12)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	114 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Analogamente a quanto già descritto con riferimento alle operazioni sui rifiuti liquidi sfusi, la miscelazione di rifiuti liquidi consiste nella commistione di rifiuti aventi codici EER diversi oppure diverse caratteristiche di pericolosità, finalizzata all'ottimizzazione del trattamento finale.

Da un punto di vista operativo l'operazione di miscelazione viene svolta all'interno dei due serbatoi da 10 m³ cadauno con fondo conico (già descritti con riferimento all'Attività 4), facenti parte della sezione N9, che ricevono i rifiuti liquidi mediante un sistema di pompaggio sito nella zona di pompaggio della sezione N10.

In questi serbatoi intermedi (reattori di miscelazione) i rifiuti liquidi sono miscelati e quindi inviati verso i due serbatoi (D404-A/B) dedicati al deposito temporaneo delle miscele liquide.

Anche in questo caso la miscelazione è finalizzata a razionalizzare i trasporti dei rifiuti destinati allo stesso impianto di trattamento finale ed all'ottenimento di un rifiuto con caratteristiche ottimizzate per il suddetto trattamento.

Le miscelazioni che si richiede di autorizzare (D13 o R12) sono finalizzate alla creazione di miscele prioritariamente per la termovalorizzazione (R1 da miscelazione R12) / termodistruzione (D10 da miscelazione D13).

La miscelazione può essere attuata solo tra rifiuti compatibili sotto l'aspetto chimico – fisico, in particolare rifiuti che in seguito a miscelazione non diano luogo a violente reazioni incontrollate o di decomposizione con sviluppo di gas e/o vapori. La società si doterà di idonea procedura per definire i criteri di compatibilità.

Le operazioni di **miscelazione** presso la piattaforma potranno essere svolte:

- **in deroga** rispetto al divieto di cui all'art. 187 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ossia
 - tra rifiuti pericolosi con diverse caratteristiche di pericolo;
 - tra rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi;
- **non in deroga**, ossia tra rifiuti non pericolosi o tra rifiuti pericolosi aventi le medesime caratteristiche di pericolo.

Per il rifiuto miscelato il gestore si configura quale produttore. Lo stoccaggio del rifiuto trattato nei serbatoi D402-A o D402B avverrà pertanto come Deposito temporaneo.

Per i criteri di miscelazione si rimanda al § C.2.2.5.2.

Dall'operazione di svuotamento dei colli per invio dei rifiuti liquidi a miscelazione in serbatoio si generano fusti e altri contenitori vuoti da inviare al lavaggio o all'operazione di triturazione o miscelazione.

C.2.2.6.4 Separazione (D14 /R12)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	115 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La **separazione** è un'operazione dovuta alla eventuale presenza di una fase solida nei colli contenenti rifiuti liquidi. Tale fase viene separata dal resto del rifiuto liquido con modalità del tutto analoghe a quelle già descritte in precedenza.

Il rifiuto solido separato dalla fase liquida è avviato a trattamento presso l'Attività 1. Analogamente gli imballaggi vuoti possono essere inviati al lavaggio o all'operazione di triturazione o miscelazione.

La fase liquida può invece essere inviata a riconfezionamento, miscelazione, a stoccaggio in fusti in N8 o essere caricata direttamente su autobotte.

C.2.2.6.5 Lavaggio imballaggi

I contenitori (fusti e cisternette) svuotati in occasione delle operazioni sopra descritte di riconfezionamento, miscelazione o separazione, se in buono stato, possono essere **lavati** in impianto per essere successivamente avviati a recupero presso impianti terzi autorizzati.

Sarà pertanto attrezzata a tale scopo un'area separata dal resto dell'edificio e dotata di idropulitrice alimentata mediante acqua industriale.

Il box di lavaggio cisternette sarà cordolato e dotato di pavimentazione in cemento armato impermeabilizzato, inclinata verso un pozzetto di raccolta dei reflui di lavaggio. Sarà pertanto installata anche una pompa che opera lo svuotamento del pozzetto ed invia il refluo in una cisternetta da 1 m³, periodicamente prelevata con muletto e gestita come collo di rifiuto liquido.

C.2.2.6.6 Stoccaggio in colli

Lo stoccaggio dei rifiuti in uscita confezionati in colli avverrà all'interno della stessa Sezione N8 utilizzata anche per lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso, in ogni caso mantenendo una adeguata separazione e tracciabilità tra le tipologie di rifiuto. Il conferimento del rifiuto trattato nella Sezione N8 determina l'aggiornamento del Sistema informatico di tracciabilità. Dalle zone di stoccaggio i rifiuti saranno movimentati manualmente o tramite muletto per il carico sui mezzi pesanti ed il successivo conferimento ad impianti esterni alla piattaforma.

C.2.3 Trattamento aria

Gli edifici della piattaforma saranno dotati di idonei sistemi di ventilazione e/o aspirazione, collocati all'esterno delle sezioni per garantire la salubrità dell'ambiente per gli operatori e per captare ed abbattere gli inquinanti che possono generarsi durante le lavorazioni.

I sistemi di aspirazione sono ubicati all'interno di vani tecnici posti a ovest del fabbricato N1-N2 ed a est del fabbricato N8-N10, di uguali dimensioni planimetriche pari a 13.20 x 3.70 ed altezza media pari a 4.80 m. La fondazione di tali vani è del tipo a platea, su cui verrà installata la struttura

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	116 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

portante in acciaio composta da travi, pilastri, capriate, controventature e baraccatura laterale per il supporto del tamponamento.

Il tamponamento verticale verrà realizzato con pannelli metallici monolitici con interposto isolamento in poliisocianurato di spessore pari a 80mm. La copertura sarà realizzata con pannelli metallici monolitici con interposto isolamento in poliisocianurato di spessore pari a 80 mm e rivestimento metallico di spessore mm 0.4/0,5, con profilo antigoccia.

Il sistema di trattamento aria è composto da 3 linee di trattamento indipendenti

- linea 1, afferente al punto di emissione E1;
- linea 2, afferente al punto di emissione E2;
- linea 3, afferente al punto di emissione E3;

L'obiettivo dei trattamenti è, in generale, quello di **rimuovere le polveri**, ove presenti, **i composti organici volatili (COV)** ed **i composti odorigeni** dall'aria aspirata dalle sezioni in cui avviene il trattamento dei rifiuti, in modo da rendere i flussi idonei all'emissione in atmosfera secondo le normative vigenti in materia di emissione atmosferiche, con particolare riferimento ai BAT-AEL definiti nella Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC).

I limiti emissivi da rispettare si desumono dall'analisi di:

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.: Allegato I (Parte II) alla Parte Quinta;
- Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC), con particolare riferimento ai BAT AEL definiti per il trattamento meccanico dei rifiuti, per il trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico, per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti (solidi e/o pastosi) e per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti con potere calorifico.
- art. 19 delle NTA del PAIR 2020, che per zone come il Comune di Ravenna (zone di superamento PM₁₀) prescrive la fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti dalle BATC con riferimento alle polveri totali e agli NOx in caso di nuove installazioni.

Nell'immagine seguente viene rappresentata la localizzazione dei sistemi di trattamento aria all'interno della Piattaforma.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	117 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

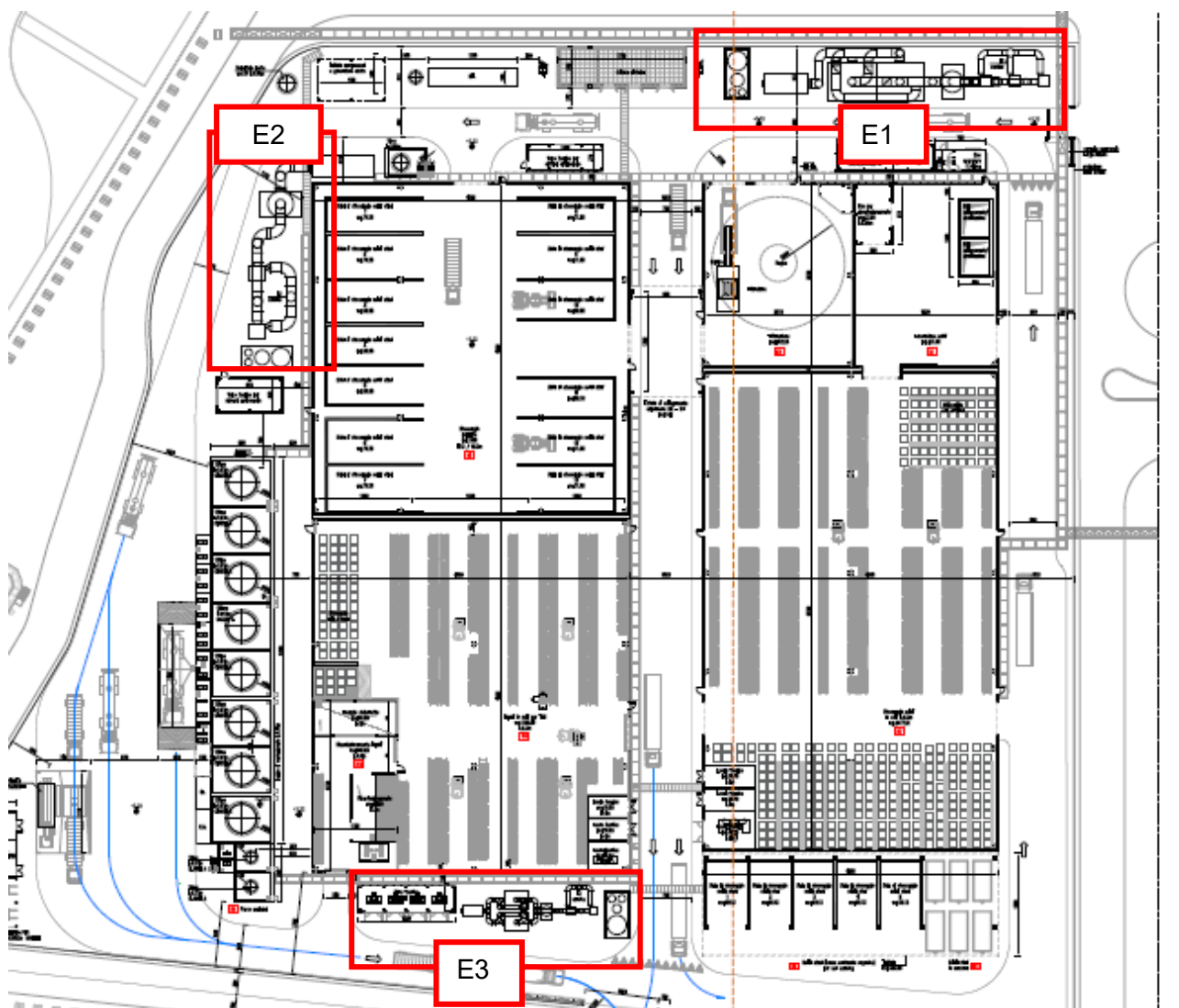


Figura 37 - Localizzazione punti di emissione E1, E2 ed E3 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 49.00 - LAYOUT GENERALE PIATTAFORMA)

Con riferimento all'elaborato Trattamento aria - Relazione di processo (cod. doc. CO 05 RA VA 01 D1 RS 44.00) tali linee sono di seguito descritte.

C.2.3.1 Linea 1 – emissione E1

Tale linea, afferente al punto di emissione E1, è deputata al trattamento i flussi d'aria provenienti da:

- aspirazione Sezione N1 (locale lavorazione solidi);
- aspirazione Sezione N2 (edificio triturazione);
- aspirazione localizzata trituratore (presente all'interno della Sezione N2);

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	118 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- aspirazione localizzata del box di riconfezionamento solidi all'interno dell'edificio della Sezione N1;

Tali flussi sono convogliati al sistema di trattamento da una coppia di ventilatori dedicati, dimensionati in modo che il collettore sia in depressione all'ingresso del filtro a maniche. La linea di trattamento è mantenuta in depressione per azione dei ventilatori installati all'uscita dei trattamenti, a monte del camino.

Il primo step di trattamento è costituito da un filtro a maniche per la rimozione delle polveri. L'aria da trattare entra nel filtro e, dopo aver attraversato la camera di calma, viene convogliata alle maniche filtranti passando dall'esterno all'interno; in questo modo le polveri si depositano in strati sulla parete esterna degli elementi filtranti, grazie anche alla porosità dei materiali di costruzione. Le maniche sono ciclicamente pulite da un getto d'aria compressa che, accumulata in un apposito serbatoio, viene fatta passare all'interno delle maniche, per far precipitare le particelle depositate sulla loro parete esterna, provocandone la caduta nella tramoggia di raccolta e scarico.

A valle del filtro a maniche la corrente depolverata viene trattata su un sistema di filtrazione su carboni attivi. La filtrazione su carbone attivo permette la rimozione dei contaminanti organici dal flusso gassoso. Il sistema è costituito da due filtri, che sono dimensionati ciascuno per l'intera portata e sono normalmente funzionanti uno in riserva all'altro (in modo che quando è necessario cambiare la carica di carbone in un filtro, la corrente d'aria è trattata sul secondo). È prevista comunque anche la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, in modo da poter far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria.

L'aria così trattata fluisce quindi nell'ultima fase del trattamento, costituita da uno scrubber bistadio ad umido, il cui scopo è l'ulteriore abbattimento delle polveri e COV. Lo scrubber è un sistema bistadio, cioè nella stessa torre sono presenti due stadi di trattamento. È previsto quindi il dosaggio sia di acido che di una base e ossidante, grazie a due stazioni di dosaggio comuni alle tre linee di trattamento. La corrente gassosa entra nel primo stadio di abbattimento dal basso e, fluendo verso l'alto, attraversa il primo stadio di corpi di riempimento, continuamente irrorati dalla soluzione acquosa di abbattimento; la corrente gassosa attraversa poi un demister per l'eliminazione delle micro-gocce che, se non opportunamente eliminate, potrebbero influenzare negativamente l'abbattimento nello stadio successivo.

A questo punto, la corrente gassosa viene spinta nel secondo stadio dove attraversa il secondo letto di corpi di riempimento, irrorati con un'altra soluzione acquosa. Dopo aver attraversato anche un secondo demister, viene convogliata al camino.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	119 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

L'acqua che circola nel letto dello scrubber rifluisce nel serbatoio posto nella parte più bassa della torre di lavaggio, dove sarà reintegrata secondo necessità con acqua industriale.

L'aria trattata è aspirata da 3 ventilatori (2 in servizio e uno in stand-by, per garantire la possibilità di modulare la portata trattata nella linea) che mantengono la linea di trattamento in depressione e convogliano l'aria trattata al camino.

È prevista una presa campione per l'analisi dell'aria trattata.

È inoltre installato un serbatoio da 15 m³ per la raccolta del blow down dello scrubber; quest'ultimo verrà periodicamente svuotato da un'autobotte e portato a smaltimento.

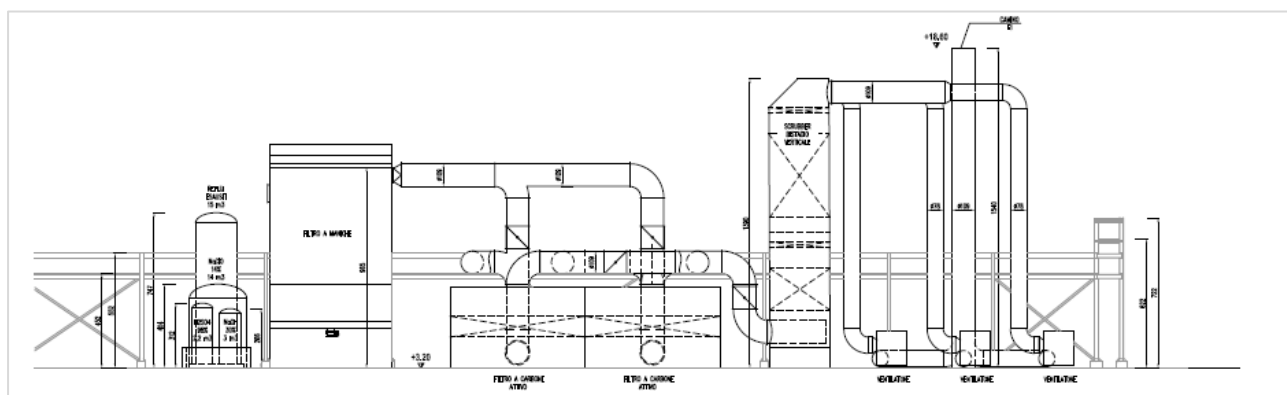


Figura 38 - Prospetto EST del sistema di trattamento aria E1 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 73.00 - TRATTAMENTO ARIA E1)

C.2.3.2 Linea 2 – emissione E2

La Linea 2, afferente al punto di emissione E2, è deputata al trattamento dell'aria proveniente dall'aspirazione dell'edificio N4. Il flusso è convogliato al sistema di trattamento da una coppia di ventilatori dedicati, installati al termine della linea di trattamento (a monte del camino) per mantenere la linea in depressione.

L'aria fluisce in un filtro a maniche per la depolverazione e poi in uno scrubber bistadio per la rimozione di COV e polveri residue. Lo spurgo dello scrubber è inviato in un serbatoio dedicato da 15 m³ per la raccolta del blow down dello scrubber; quest'ultimo verrà periodicamente svuotato da un'autobotte e portato a smaltimento.

L'aria trattata è rilasciata in atmosfera tramite un camino. È prevista una presa campione per l'analisi dell'aria trattata.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	120 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

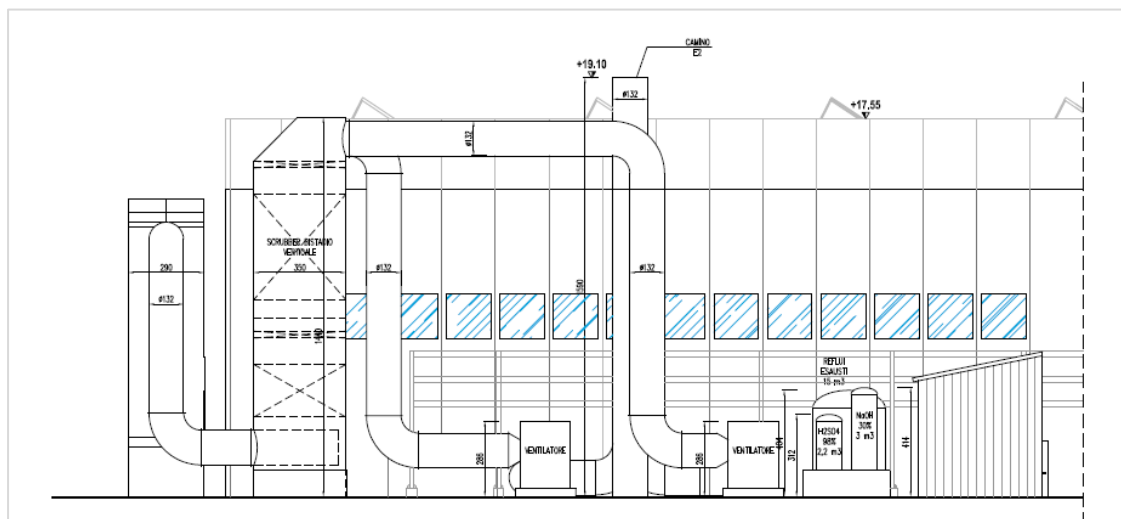


Figura 39 - Prospetto SUD del sistema di trattamento aria E2 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 74.00 - TRATTAMENTO ARIA E2)

C.2.3.3 Linea 3 – emissione E3

La Linea 3, afferente al punto di emissione E3, è deputata al trattamento dei flussi d'aria provenienti da:

- Sfiati da parco serbatoi N9 e da carico autocisterne da N9 e da N10 (previo passaggio in n. 2 sistemi dedicati costituiti ognuno da guardia idraulica e filtrazione a carboni attivi);
- Aspirazione edificio N10;
- Aspirazione localizzata box di riconfezionamento liquidi ubicato all'interno della sezione N10;
- Aspirazione locale lavaggio imballaggi ubicato all'interno della sezione N10.

Tali flussi sono convogliati al sistema di trattamento da una coppia di ventilatori dedicati. I ventilatori sono dimensionati in modo che il collettore sia in depressione all'ingresso del filtro a maniche. La linea di trattamento è mantenuta in depressione per azione dei ventilatori installati all'uscita dei trattamenti, a monte del camino.

Al solo fine di proteggere dalle polveri il successivo sistema di trattamento, il primo step di trattamento è costituito da un filtro a maniche per la rimozione delle polveri, a valle del quale la corrente è trattata su un sistema di filtrazione su carboni attivi.

Il sistema a carboni attivi è costituito da due filtri, che sono dimensionati ciascuno per l'intera portata e sono normalmente funzionanti uno in riserva all'altro (in modo che quando è necessario cambiare la carica di carbone in un filtro, la corrente d'aria è trattata sul secondo); è prevista

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	121 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

comunque anche la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, in modo da poter far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria.

L'aria così trattata fluisce quindi nell'ultima fase del trattamento, costituita da uno scrubber bistadio ad umido, il cui scopo è la rimozione dei COV. Lo spurgo dello scrubber è inviato al serbatoio di stoccaggio dedicato.

L'aria trattata è aspirata da 2 ventilatori (1 in servizio e uno in stand-by) che mantengono la linea di trattamento in depressione e convogliano l'aria trattata al camino. È prevista una presa campione per l'analisi dell'aria trattata.

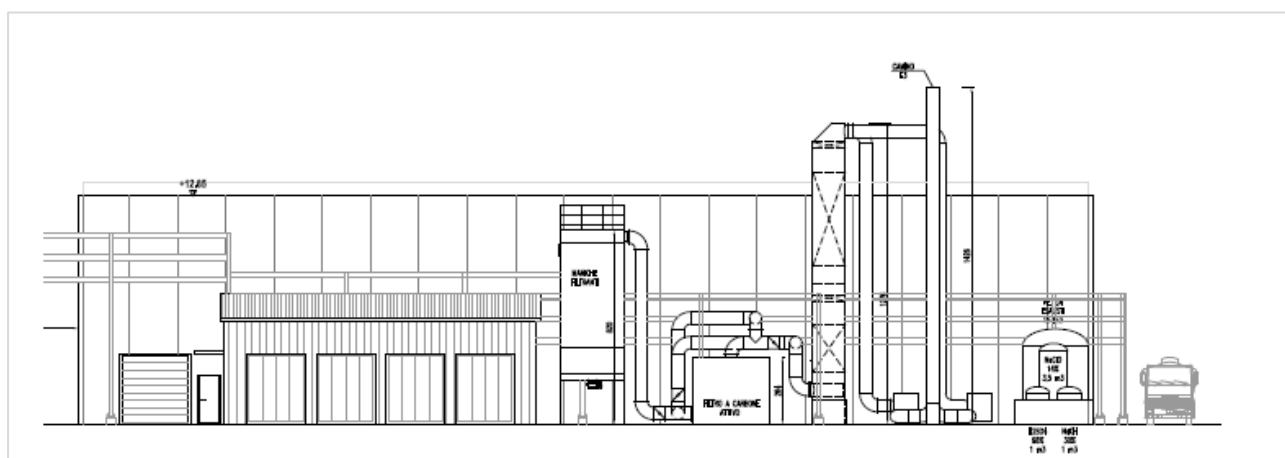


Figura 40 - Prospetto EST del sistema di trattamento aria E3 (Stralcio elaborato CO 05 RA VA 01 D1 PL 75.00 - TRATTAMENTO ARIA E3)

C.2.4 Utilities Piattaforma polifunzionale

Le utilities dedicate per la piattaforma polifunzionale in progetto comprendono:

- Box operatori, collocato in adiacenza alla sezione N1;
- Distribuzione energia elettrica e relativa generazione di emergenza, con n. 1 generatore per la produzione di energia elettrica necessaria per l'alimentazione delle utenze in caso di emergenza.

Il generatore di emergenza avrà una potenza massima di circa 800 kW elettrici ed una potenza termica nominale³ pari a circa 1.650 kW, sarà alimentato a gasolio e posto in adiacenza alla cabina elettrica;

³ Art. 268, comma 1, D.Lgs. 152/06 e sm.i.i., lettera hh) "potenza termica nominale dell'impianto di combustione: prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile utilizzato e della portata massima di combustibile bruciato al singolo impianto di combustione, così come dichiarata dal costruttore, espressa in Watt termici o suoi multipli"

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	122 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Lavaggio ruote.

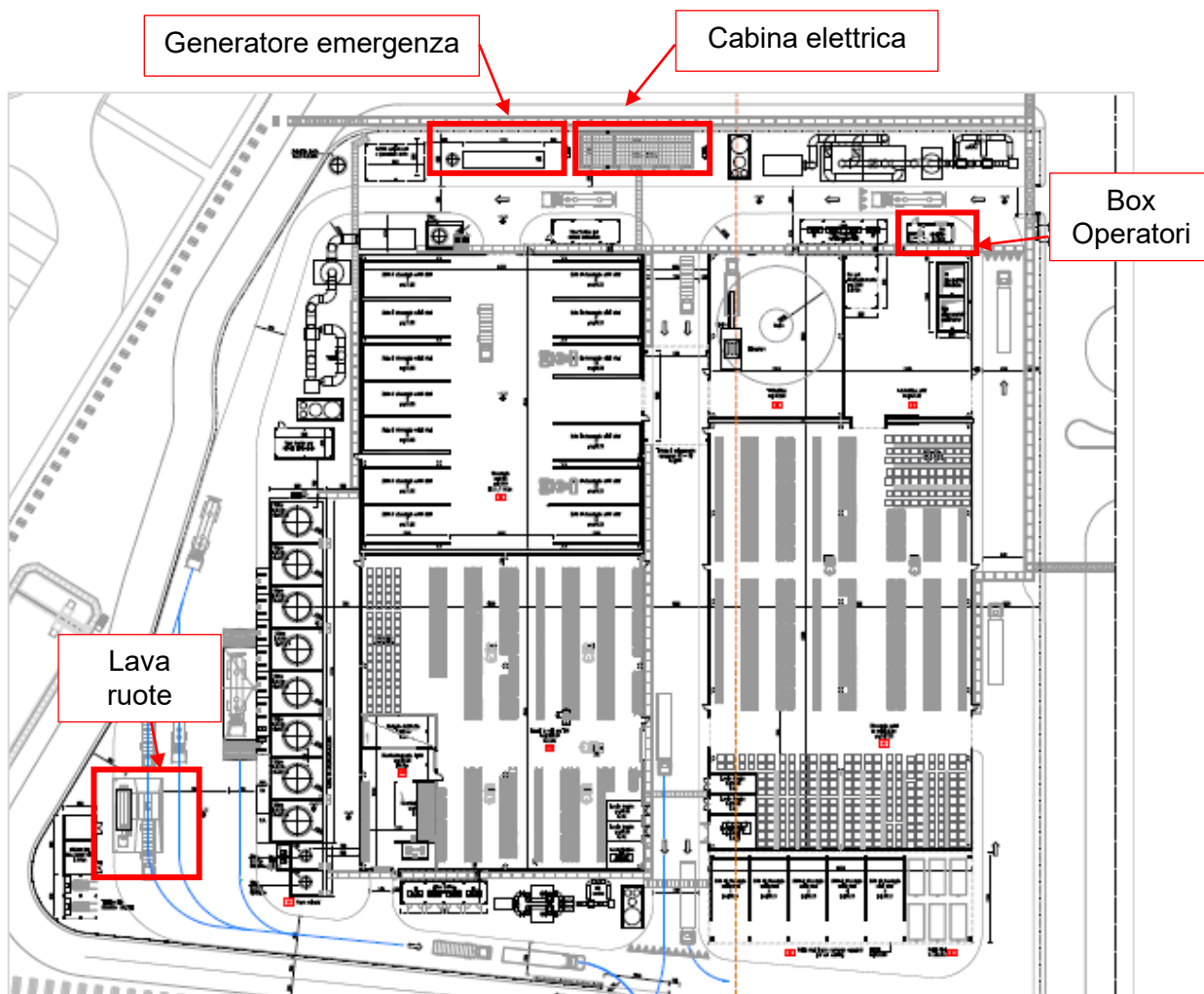


Figura 41 – Localizzazione utilities Piattaforma polifunzionale

Ulteriori utilities saranno comuni con la Piattaforma bio-recupero ENI Rewind. Per la loro descrizione si rimanda al § C.4.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	123 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3 PIATTAFORMA BIO-RECUPERO ENI REWIND

La Piattaforma bio-recupero proposta da ENI Rewind si estenderà su una superficie di circa 5,2 ha (52.510 m²) e vedrà la realizzazione di un impianto avente potenzialità massima di trattamento di **80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui fino a 60.000 ton/anno saranno costituite da rifiuti contaminati da idrocarburi da sottoporre a trattamento meccanico e biologico.**

In tale Piattaforma verranno svolte le seguenti attività di trattamento di rifiuti non pericolosi di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.:

- R13: "Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";
- R5: "Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche".

I rifiuti da sottoporre a recupero mediante linea di trattamento meccanico e linea di bioremediation saranno esclusivamente non pericolosi.

L'impianto di recupero di rifiuti non pericolosi è progettato sia per la gestione di rifiuti costituiti da materiali di risulta contaminati da idrocarburi sia per la gestione di rifiuti non contaminati; in particolare detti rifiuti sono sottoposti a trattamenti meccanici ed eventuali trattamenti biologici di bioremediation in biopila finalizzati alla produzione di materiali terrosi ed inerti che cessano la loro qualifica di rifiuto End of Waste (EoW) a seguito del positivo esito dei controlli previsti.

Il processo di bioremediation avviene in biopile statiche, ossia in cumuli di terreno adeguatamente costruiti in modo tale da permettere il mantenimento di parametri chimico-fisici di processo (pH, temperatura, umidità, ecc...) ottimali per l'attività microbica. Al termine del trattamento le concentrazioni di idrocarburi nel terreno si saranno ridotte in maniera tale da potere qualificare il terreno stesso come non contaminato e determinarne quindi la cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) di cui all'art. 184- ter del D.Lgs. 152/06.

I rifiuti deriveranno prioritariamente da attività di siti ENI, quali ad esempio interventi presso le stazioni di servizio e prevalentemente da siti ubicati nel Centro - Nord Italia.

Oltre all'impianto di recupero verrà realizzato un Bio-Laboratorio analitico per il supporto e l'ottimizzazione dei processi di trattamento. In particolare potranno essere eseguite le analisi di verifica della conformità dei rifiuti in ingresso e di monitoraggio delle performance di trattamento.

Con riferimento alla Figura 5, la Piattaforma bio-recupero sarà quindi costituita essenzialmente da due sezioni principali:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	124 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **Impianto di recupero di rifiuti non pericolosi** mediante trattamento meccanico e biologico (bioremediation svolto in biopile) di rifiuti costituiti da materiale di risulta contaminato da idrocarburi e mediante solo trattamento meccanico di rifiuti non contaminati;
- **Bio-Laboratorio analitico** per il supporto nelle analisi di verifica della conformità dei rifiuti in ingresso e nel monitoraggio in fase di esercizio delle performance del processo di recupero.

La piattaforma sarà operativa per 250 giorni/anno, 5 giorni/settimana e per 8 ore/giorno di lavoro. Nella piattaforma si prevede la presenza di 11 unità lavorative identificate in:

- n. 1 responsabile;
- n. 1 assistente;
- n. 1 addetto alla programmazione;
- n. 1 addetto ai servizi tecnici;
- n. 1 addetto alla gestione rifiuti;
- n. 2 operatori di impianto;
- n. 2 operatori escavatore e pala meccanica;
- n. 2 tecnici laboratorio;

C.3.1 Sezioni impiantistiche in progetto

La Piattaforma bio-recupero vedrà la presenza di due sezioni principali, individuate nella precedente Figura 5, le cui caratteristiche dimensionali sono di seguito descritte.

Per il dettaglio delle dimensioni e delle caratteristiche costruttive delle varie sezioni dell'impianto in progetto, si veda la planimetria generale (cod. doc. 090026-ENG-D-DG-3020 - LAYOUT GENERALE PIATTAFORMA) e le sezioni e viste (cod. doc. 090026-ENG-D-DA-3021 - SEZIONI E VISTE) di cui si riportano nelle pagine successive alcune immagini.

Le principali caratteristiche dimensionali degli edifici sono di seguito descritte.

C.3.1.1 Edificio recupero rifiuti non pericolosi

L'impianto è progettato per la gestione di rifiuti sia contaminati da idrocarburi che non contaminati al fine di sottoporli a trattamenti meccanici e di bioremediation per la produzione di materiali terrosi

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	125 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

ed inerti che cessano la loro qualifica di rifiuto (End of Waste - EoW) ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

I processi avvengono all'interno di un edificio di dimensioni planimetriche 193 x 65 m ed altezza complessiva pari a 11,55 m: all'interno dell'edificio sono state individuate apposite aree per lo stoccaggio dei rifiuti realizzati in parte con dei muri realizzati in opera (zona centrale) ed in parte con pannelli prefabbricati tipo Paver (zona Est e zona Ovest).

All'interno dell'edificio sono presenti due impianti: uno adibito al pretrattamento dei rifiuti contaminati ed uno adibito al trattamento dei rifiuti non contaminati.

La pavimentazione interna verrà realizzata in conglomerato cementizio confezionato a macchina, armato con rete elettrosaldata e con strato superficiale antiusura.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	126 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

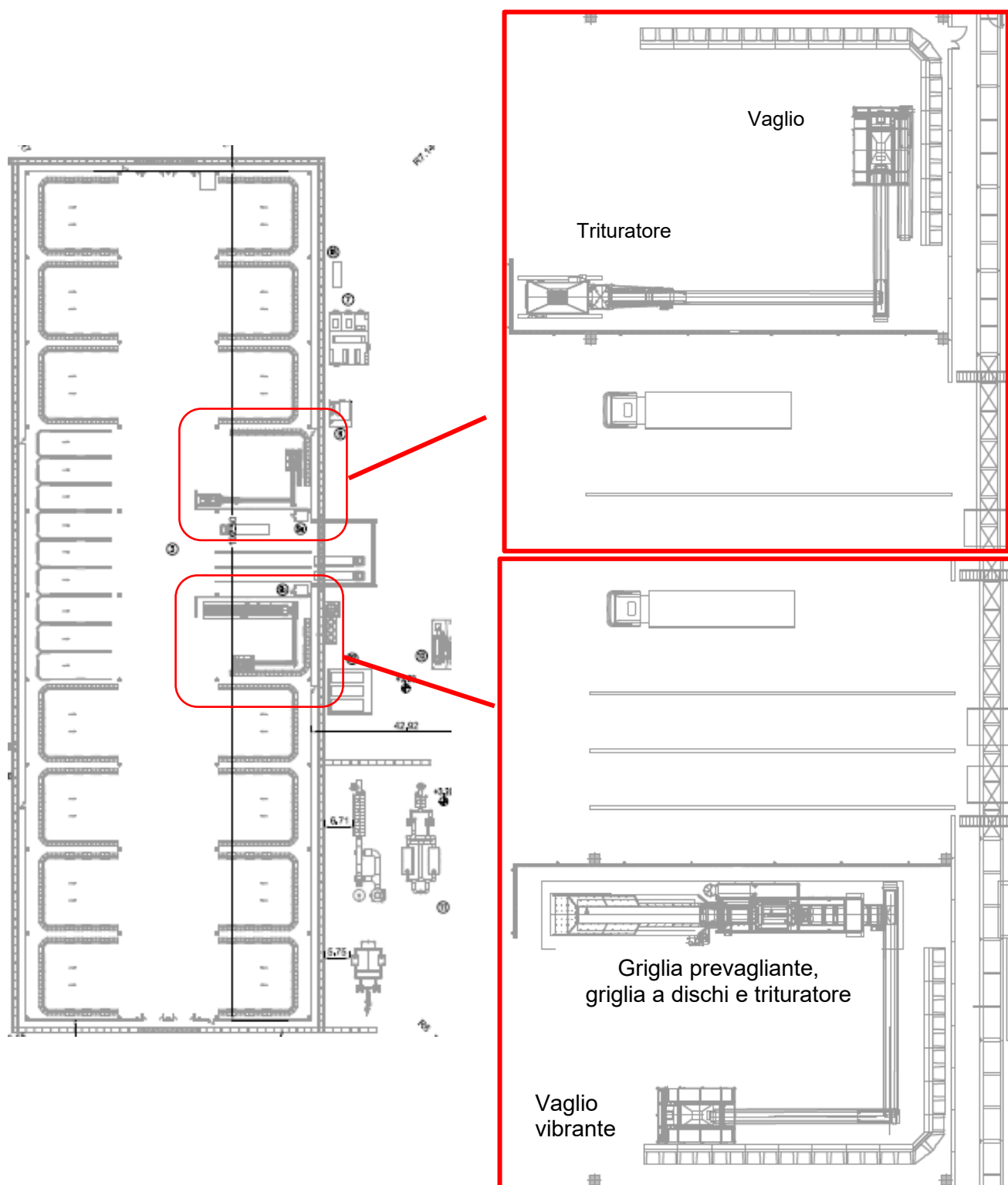


Figura 42 – Particolare layout edificio trattamento rifiuti Piattaforma bio-recupero ENI Rewind, sistema di trattamento meccanico rifiuti contaminati da idrocarburi (sotto) e non contaminati (sopra) (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3020 - LAYOUT GENERALE PIATTAFORMA)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	127 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

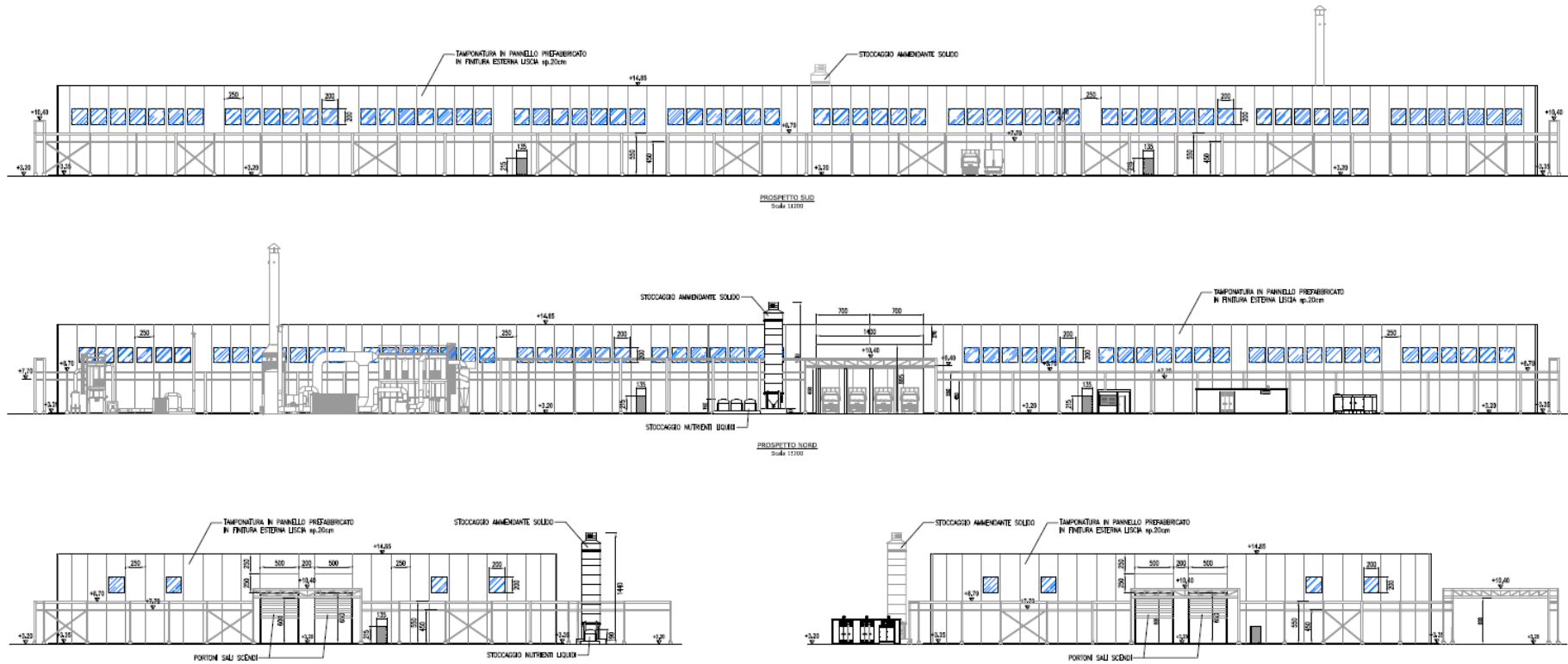


Figura 43 - Stralcio Elaborato 090026-ENG-D-DA-3030 – EDIFICIO 3 – BIOREMEDIATION: SEZIONI E PROSPETTI

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	128 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.1.2 Bio-laboratorio analitico

Il laboratorio è stato progettato per il supporto nelle analisi di verifica della conformità dei rifiuti in ingresso e nel monitoraggio in fase di esercizio delle performance del processo di recupero.

Il Bio-Laboratorio analitico sarà ubicato nella palazzina dedicata anche ad ospitare gli uffici ENI Rewind ed HEA. L'edificio avrà una larghezza variabile dai 14.41 m (lato sud) e 22.03 m (lato nord) x 73.03 m di lunghezza ed un'altezza complessiva pari a 6.20 m e sarà suddiviso in zona uffici - spogliatoi nella parte Sud e Bio-Laboratorio analitico nella parte a Nord.

Sulla copertura piana della palazzina, raggiungibile mediante scala esterna in acciaio, sono installati impianti tecnologici quali impianto fotovoltaico, impianto di trattamento aria, impianto di riscaldamento e condizionamento ed il punto di emissione E4 derivante dalle aspirazioni delle cappe presenti nel laboratorio.

Al fine di contenere i consumi energetici derivanti dai fabbisogni di climatizzazione, ventilazione e produzione di acqua calda sanitaria, in accordo con le prescrizioni regionali definite DGR 967/2015, si è previsto di installare un impianto solare fotovoltaico con potenza di picco $P = 29,7$ kWp installato in copertura con orientamento prevalente verso Sud.

Nella palazzina uffici, oltre agli addetti al bio-laboratorio analitico ed agli addetti alla gestione della Piattaforma bio-recupero, saranno presenti anche 14 unità, non dedicate alla gestione della piattaforma e attualmente dislocate in altri uffici ENI Rewind del ravennate, che occuperanno i nuovi uffici in progetto.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	129 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

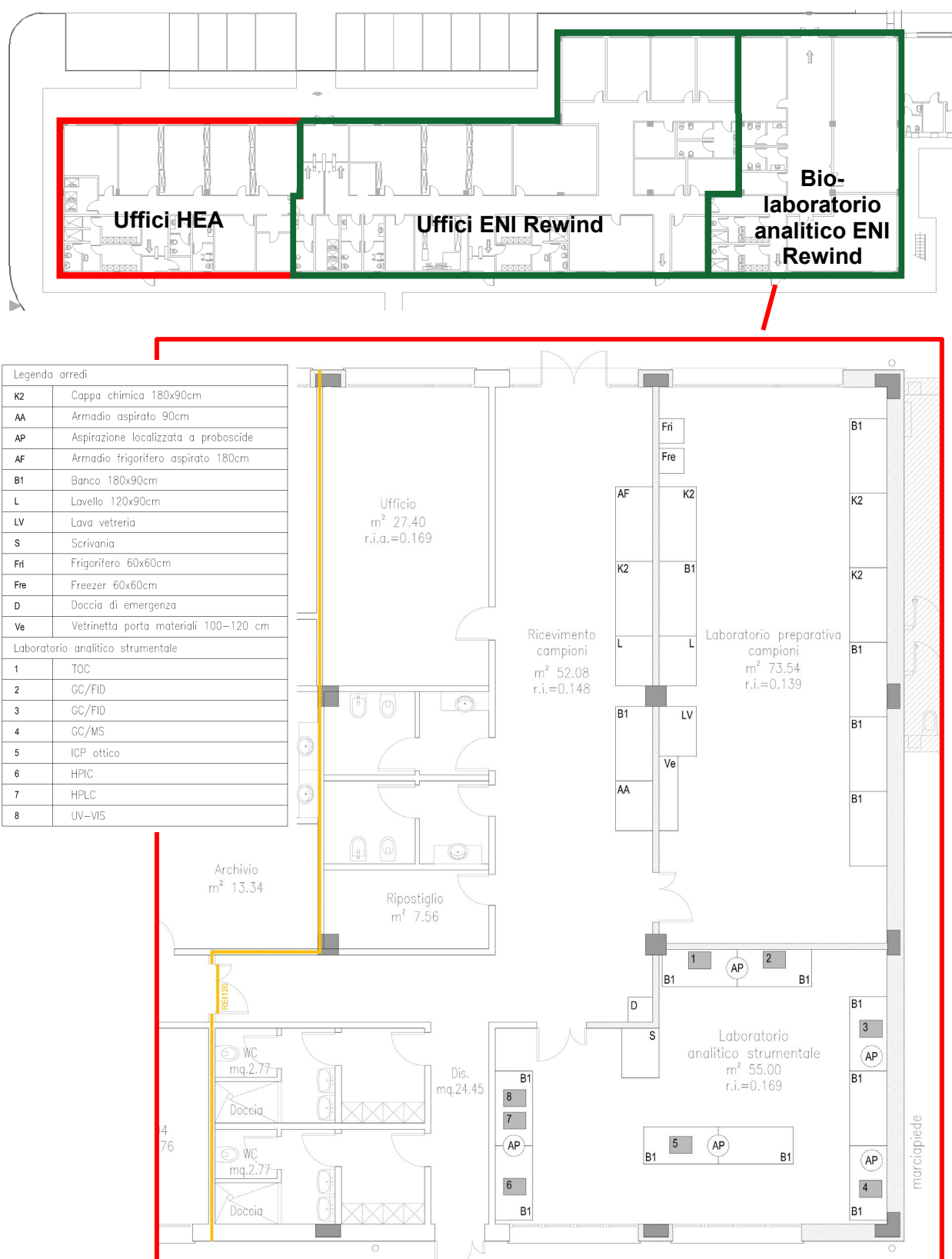


Figura 44 –Bio-Laboratorio analitico (stralcio 090026-ENG-D-DG-3032)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	130 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



Figura 45 - Stralcio Elaborato 090026-ENG-D-DG-3032 – EDIFICIO 2 -PALAZZINA UFFICI / BIO-LABORATORIO ANALITICO

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	131 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.2 Attività di trattamento rifiuti

L'impianto è progettato per la gestione di rifiuti al fine di sottoporli a trattamenti meccanici e di bioremediation per la produzione di materiali che cessano la loro qualifica di rifiuto (End of Waste - EoW) ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Per approfondimenti si rimanda agli elaborati di progetto:

- 090026-ENG-R-RH-3136 RELAZIONE DI PROCESSO;
- 090026- ENG-R-RB-3137 BASI DI PROCESSO (BASIS OF DESIGN);
- 090026-ENG-C-CA-3138 CALCOLI DI PROCESSO;
- 090026-ENG-R-RH-3139 FILOSOFIA DI CONTROLLO E OPERABILITA';
- 090026-ENG-B-FB-3140 DIAGRAMMI A BLOCCHI fg. 1 di 2;
- 090026-ENG-B-FB-3141 BILANCIO DI MASSA E MATERIA fg. 1 di 2;
- 090026-ENG-D-DW-3142 P&ID - TRATTAMENTO TERRENI CONTAMINATI;
- 090026-ENG-D-DW-3143 P&ID - TRATTAMENTO TERRENI NON CONTAMINATI;
- 090026-ENG-R-RN-3029 - RELAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE LINEE GUIDA DELIBERA SNPA 62/2020 PER L'APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA END OF WASTE DI CUI ALL'ART.184 TER COMMA 3 TER DEL D.LGS.152/2006.

L'assetto di progetto prevede:

- una potenzialità massima di trattamento secondo le operazioni R13 / R5 di 80.000 ton/anno di rifiuti non pericolosi, di cui al massimo 60.000 ton/anno di rifiuti contaminati da idrocarburi secondo l'operazione R5 di bioremediation in biopila.

In tal caso le restanti 20.000 ton/anno di rifiuti non contaminati sarebbero sottoposte a solo trattamento meccanico.

- capacità istantanea di stoccaggio R13 pari a circa 2.500 ton, avendo assunto una densità in cumulo del rifiuto di 1,5 ton/m³, ripartita tra le seguenti aree di stoccaggio:
 - n. 4 baie di stoccaggio S (da S301 a S304): 300 m³ ciascuna;
 - n. 2 baie di ricezione A (A301, A302): 220 m³ ciascuna;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	132 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Si prevede che in condizioni non ordinarie, previa pulizia e comunicazione all'Autorità competente, le n. 2 baie destinate ad ospitare le biopile adiacenti alle baie S (si veda la successiva Figura 46), del volume pari a 700 m³ ciascuna, possano essere utilizzate per la messa in riserva di rifiuti, rendendo quindi disponibili ulteriori 1.400 m³ x 1,5 ton/m³ = 2.100 ton di stoccaggio.

Per completezza si evidenzia che si prevede che in condizioni non ordinarie, previa pulizia e comunicazione all'Autorità competente, altre due differenti baie destinate ad ospitare le biopile (si veda la successiva Figura 46), possano essere utilizzate per lo stoccaggio di EoW derivanti dai trattamenti meccanici.

Si rimanda alla successiva Figura 46 per l'individuazione delle diverse aree di stoccaggio e trattamento.

Considerando che le operazioni di trattamento verranno svolte su 8 ore / giorno, 5 giorni lavorativi / settimana per 250 giorni / anno, risultano le seguenti potenzialità massime:

- 320 ton/giorno per il trattamento meccanico R5,
- di cui massimo 240 ton/giorno di trattamento meccanico e bioremediation R5 di rifiuti contaminati da idrocarburi.

Si riportano di seguito le operazioni di gestione dei rifiuti di cui all'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. corrispondenti ai trattamenti considerati.

Operazione di trattamento	Descrizione dell'operazione (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)	Descrizione del trattamento
R13	<i>Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)</i>	Stoccaggio di rifiuti non pericolosi per l'esecuzione di approfondimenti analitici o per motivi logistici, con successivo invio al trattamento R5 e solo in casi eccezionali ad impianti terzi
R5	<p><i>"Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche (****)"</i></p> <p><i>Note:</i> (****) Sono compresi la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio di materiali da costruzione inorganici, il recupero di sostanze inorganiche sotto forma di riempimento e la pulizia del suolo risultante in un recupero del suolo.».</p>	<p>Trattamento meccanico di rifiuti non pericolosi non contaminati per la produzione di EoW (con miscelazione e selezione)</p> <p>Bioremediation di rifiuti non pericolosi costituiti da materiali di risulta contaminati esclusivamente da idrocarburi (C<12, C>12, BTEXS, MTBE/ETBE, IPA) per la produzione di EoW. Nel trattamento sono comprese le operazioni di miscelazione, selezione e cernita (trattamento meccanico)</p>

Tabella 24 – Operazioni di trattamento previste

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	133 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.2.1 Tipologia di rifiuti trattati

Si riportano di seguito i codici EER e le caratteristiche dei rifiuti che possono essere ammessi a trattamento.

I rifiuti deriveranno prioritariamente da attività di siti ENI, quali ad esempio interventi presso le stazioni di servizio, prevalentemente da siti ubicati nel Centro - Nord Italia.

I rifiuti da sottoporre a recupero mediante linea di trattamento meccanico e linea di bioremediation, classificati con i codici EER oggetto della richiesta autorizzativa, saranno esclusivamente rifiuti non pericolosi.

Il trattamento verrà effettuato al fine di produrre materiali che cessano la loro qualifica di rifiuto (End of Waste) per essere riutilizzati come materiale sostitutivo al materiale da cava, sia nei siti di origine del rifiuto che in altri siti.

Codice EER	Messa in riserva R13	Solo trattamento meccanico R5 (Rifiuti non contaminati)	Trattamento meccanico e bioremediation R5 (Rifiuti contaminati da idrocarburi)
010504 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	X		X
170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503	X	X	X
170506 materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 170505	X		X
170904 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903	X	X	X
190802 rifiuti da dissabbiamento	X		X
191209 minerali (ad esempio sabbia, rocce)	X		X
191302 rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191301	X	X	X
191304 fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 191303	X		X
191306 fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 191305	X		X
200202 terra e roccia	X		X
200303 residui della pulizia stradale	X		X

Tabella 25 – Codici EER che si richiede di autorizzare per le diverse operazioni di recupero previste

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	134 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Condizioni di omologa	
Solo trattamento meccanico R5 (Rifiuti non contaminati)	Trattamento meccanico e di bioremediation R5 (Rifiuti contaminati da idrocarburi)
<p>Rifiuti non pericolosi classificati con i codici EER 170504, 170904, 191302</p> <p>Concentrazioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - antimonio - arsenico - berillio - cadmio - cobalto - cromo totale - cromo VI - mercurio - nichel - piombo - rame - selenio - tallio - vanadio - zinco - cianuri (liberi) - fluoruri - amianto - composti organici clorurati - parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare - idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE <p>inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06</p>	<p>Rifiuti non pericolosi classificati con tutti i codici oggetto della richiesta di autorizzazione</p> <p>Concentrazioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - antimonio - arsenico - berillio - cadmio - cobalto - cromo totale - cromo VI - mercurio - nichel - piombo - rame - selenio - tallio - vanadio - zinco - cianuri (liberi) - fluoruri - amianto - composti organici clorurati - parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare <p>inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06</p> <p>Concentrazioni di idrocarburi (C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE) maggiori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A o B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06</p>

Tabella 26 – Criteri di omologa per le operazioni di recupero previste

C.3.2.2 Operazioni di ricezione, scarico e stoccaggio dei rifiuti in ingresso

I mezzi carichi di rifiuti in ingresso sosterranno nel piazzale antistante la pesa in attesa del completamento delle operazioni di pesatura e degli adempimenti amministrativi previsti dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	135 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Qualora dalle verifiche documentali non emergano anomalie il mezzo verrà inviato all'edificio di bioremediation per lo scarico dei rifiuti.

In questa fase in caso di primo conferimento per ogni omologa e, successivamente, secondo modalità predefinite in relazione al quantitativo di rifiuto che sarà conferito per la suddetta omologa, verrà effettuato il prelievo di un campione del carico (si veda il Piano di Monitoraggio di AIA – cod. doc. 090026-ENG-P-PQ-4672). Tale campione sarà oggetto di controlli. Si prevedono inoltre ulteriori verifiche per i rifiuti detenuti in messa in riserva (R13).

Una volta completate le verifiche amministrative, l'operatore di impianto indica all'autista la baia in cui conferire il rifiuto, individuata sulla base del flusso di trattamento per il quale il rifiuto è stato omologato (cfr. § C.3.2.1), e si procede con le operazioni di scarico dei rifiuti conferiti sfusi o confezionati in big bags.

Se nel corso delle attività di scarico l'Addetto allo Scarico rileva qualche anomalia (ad es. presenza di materiale estraneo, caratteristiche anomale del rifiuto rispetto all'omologa, ecc.) sospende immediatamente l'attività e si mette in contatto con il Responsabile di Impianto e/o la pesa per verificare la necessità di respingimento del carico.

I rifiuti destinati ad operazioni di bioremediation in biopila verranno omologati ed ammessi in impianto secondo le seguenti modalità:

- I rifiuti identificati dai codici EER 170504, 191209 e 200202, ossia i rifiuti per i quali è attesa una merceologia tipicamente riconducibile a terreni senza significative variabilità in termini di composizione chimico-fisica, potranno essere omologati ed ammessi in impianto direttamente secondo l'operazione di trattamento R5.

Tali rifiuti potranno quindi essere conferiti direttamente nelle baie S301, S302, S303 o S304 per essere miscelati tra loro (cfr. § C.3.2.3.1) ai fini del successivo trattamento meccanico e biologico (R5).

Lo scarico avviene nell'area frontistante la baia indicata per lo scarico al fine di effettuare la verifica visiva. Il rifiuto viene poi posto all'interno della baia insieme agli altri rifiuti già presenti per il flusso di trattamento cui il rifiuto è destinato.

Per tali rifiuti il trattamento ha quindi inizio al momento dello scarico, tramite miscelazione con altri rifiuti presenti in baia in relazione al flusso di trattamento cui il rifiuto è destinato.

- I rifiuti classificati con i restanti codici EER saranno omologati ed ammessi in impianto secondo l'operazione di trattamento R13. I rifiuti con EER 170504, 191209 e 200202

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	136 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

saranno omologati ed ammessi in impianto secondo l'operazione di trattamento R13 solo in caso di necessità logistiche o di approfondimenti analitici.

Tali rifiuti potranno quindi essere conferiti nelle baie S301, S302, S303 o S304 o A301 ed A302 per essere poi avviati al successivo trattamento meccanico e biologico (R5).

La previsione di ricevere tali rifiuti secondo l'operazione di messa in riserva deriva dalla loro maggiore eterogeneità in termini di caratteristiche chimico-fisiche che rende opportuno il loro trattamento con un maggiore livello di controllo analitico e/o di gestione dei flussi.

In fase di trattamento meccanico (R5) tali rifiuti potranno essere miscelati con altri rifiuti assegnati al medesimo flusso di trattamento (cfr. § C.3.2.3.1).

I rifiuti destinati a sole operazioni di trattamento meccanico verranno invece omologati ed ammessi in impianto secondo l'operazione di trattamento R13. Tali rifiuti potranno quindi essere conferiti nelle baie S301, S302, S303 o S304 o A301 ed A302 per essere poi avviati al successivo trattamento meccanico (R5).

In fase di trattamento R5 tali rifiuti potranno essere miscelati con altri rifiuti assegnati al medesimo flusso di trattamento (cfr. § C.3.2.4).

In particolare, come evidenziato in Figura 46, le baie S301+304, con capacità pari a circa 300 m³ ciascuna (17 m x 6 m x 3,5 m di altezza massima del cumulo), saranno destinate a:

- miscelazione dei rifiuti con EER 170504, 191209 e 200202 secondo l'operazione R5 ed i criteri descritti nel seguito. Da tali baie la miscela di rifiuti sarà poi avviata alle operazioni di trattamento meccanico e bioremediation;
- stoccaggio R13 di rifiuti; da tale stoccaggio i rifiuti possono essere avviati a trattamento nella piattaforma (o eventualmente ad impianti terzi in caso di necessità).

I codici EER dei rifiuti presenti nelle baie, nonché l'indicazione della relativa operazione secondo cui sono presenti (R5 o R13), saranno indicati in idonea cartellonistica presso ogni baia.

Inoltre, sarà tenuto un registro di tracciabilità interno che consentirà di collegare:

- carico di rifiuti in ingresso (FIR) alla baia di scarico e relativa operazione di recupero (R13/R5);

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	137 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- baia di conferimento del rifiuto in ingresso al lotto di EoW prodotto.

Le due baie di scarico e stoccaggio A301÷302 hanno capacità pari a circa 220 m³ ciascuna (20 m x 4 m x 3,5 m altezza massima del cumulo) e sono dedicate allo stoccaggio R13 di rifiuti; da tale stoccaggio il rifiuto può essere avviato a trattamento nella piattaforma o ad impianti terzi.

I rifiuti stoccati in R13 verranno mantenuti in impianto per al massimo 12 mesi, in accordo con la Circolare MATTM Prot. n. 1121 del 21/01/2019.

I rifiuti miscelati in baia secondo l'operazione R5 vengono avviati al trattamento meccanico e di bioremediation entro 2 mesi dalla ricezione.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	138 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

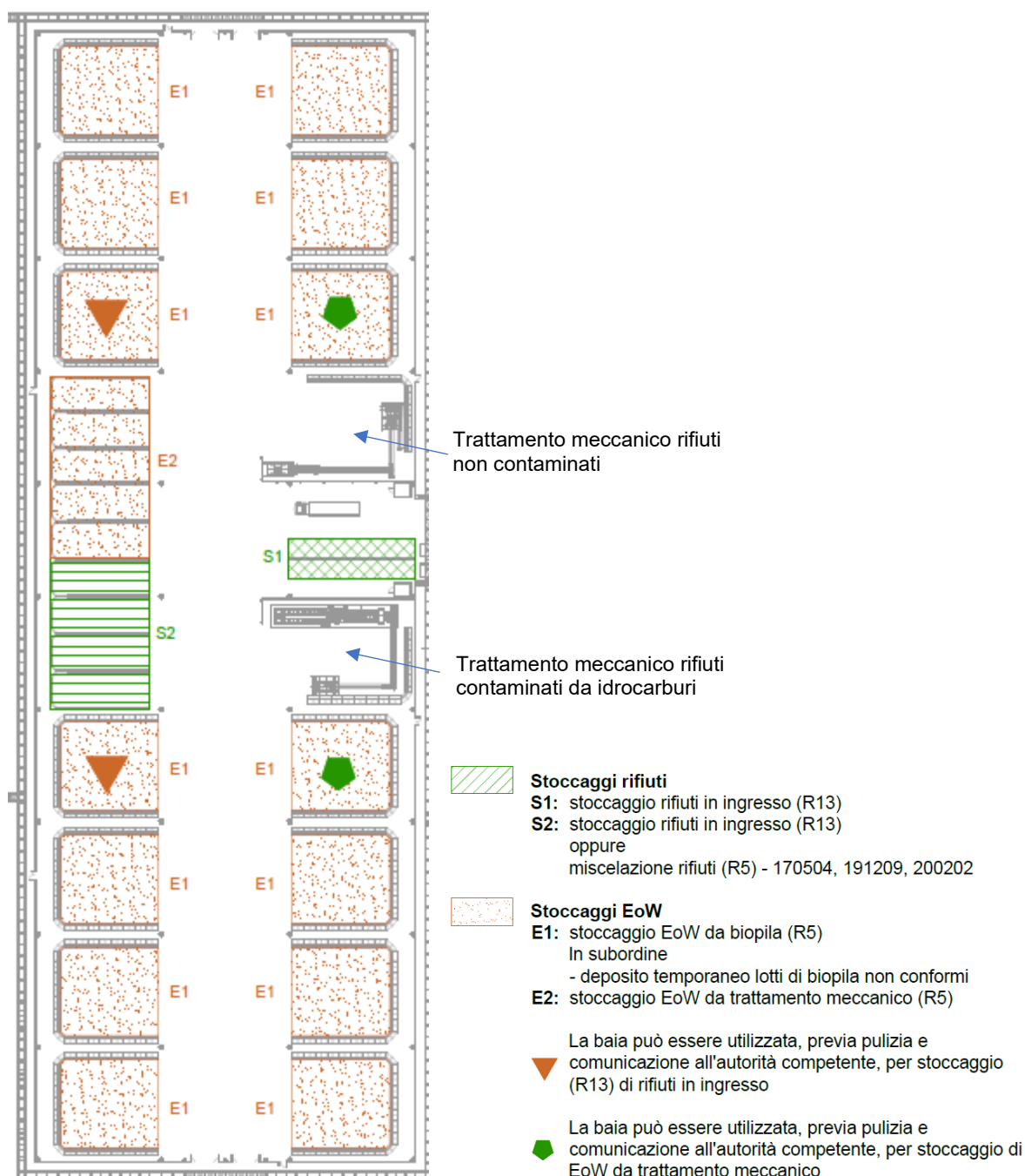


Figura 46 - Quadro delle aree dell'impianto di recupero rifiuti

L'accesso dall'esterno ad ogni singola baia di scarico avviene mediante portoni dotati di serranda a scorrimento rapido.

I portoni sono dotati di meccanismo ad avvolgimento, con fotocellule per evitare la chiusura con mezzo od operatore interferenti. I portoni saranno connessi al Generatore di Emergenza, che si azionerà in caso di mancanza di alimentazione ordinaria.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	139 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Per minimizzare la possibilità di eventuali urti dei mezzi di movimentazione contro i pilastri dell'edificio, saranno previsti appositi percorsi segnalati dedicati al transito dei mezzi di movimentazione.

Per limitare la polverosità in fase di scarico, è installato un anello di 8 nebulizzatori di acqua, dotato di apposita pompa di pressurizzazione, intorno al telaio dei portoni laterali, per un totale di n. 16 nebulizzatori. All'apertura del portone centrale, che dà accesso alle baie S301÷309, la nebulizzazione potrà essere attivata in corrispondenza delle stesse baie in modalità temporizzata o ad attivazione manuale. La temporizzazione del sistema di nebulizzazione verrà tarata sulla permanenza media del mezzo in fase di scarico, mentre l'operatore potrà sempre, manualmente, attivare o prolungare la nebulizzazione.

Il sistema di nebulizzazione è completato da ugelli presenti anche nella sezione di trattamento meccanico, per i quali si rimanda direttamente ai successivi paragrafi.

L'intero sistema di nebulizzazione, che impiega esclusivamente acqua potabile al fine di garantire un adeguato livello qualitativo delle acque nebulizzate, è oggetto di periodici controlli di verifica del funzionamento, secondo quanto stabilito da apposite procedure operative, per quanto riguarda tutti gli elementi componenti (pompa di pressurizzazione, sistema di azionamento manuale, valvole, ugelli).

I rifiuti, dal momento dello scarico e fino al ricarica per l'invio a destinazione finale, resteranno all'interno del capannone con evidenti vantaggi in termini di controllo delle emissioni e di limitazione degli impatti.

Il progetto prevede infatti la realizzazione di un sistema di aspirazione delle arie interne ai capannoni (ed in particolare dell'aria aspirata dalle biopile e dai sistemi di trattamento meccanico), nonché di un sistema di drenaggio di percolati ed acque di lavaggio, esteso anche alla zona esterna in cui i mezzi compiono le manovre propedeutiche allo scarico dei rifiuti all'interno dei capannoni.

Per limitare la diffusione nel sottosuolo di inquinanti dalle zone di stazionamento degli autocarri durante lo scarico (esterna e antistante il portone centrale) sono infatti installate delle griglie continue a terra che intercettano le acque meteoriche e/o percolati incidenti sulla porzione di pavimentazione dove c'è il rischio di contaminazione.

Le acque meteoriche defluenti dalle griglie continue a terra sono raccolte in apposito pozzetto, in cui è installata una pompa sommergibile che rilancia il refluo all'impianto TAS – Sezione TAPO, sito nell'adiacente Centro Ecologico Baiona di Herambiente.

Dalle baie i rifiuti vengono:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	140 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- avviati alla fase di trattamento meccanico e bioremediation per quanto riguarda i rifiuti contaminati da idrocarburi ammessi secondo l'operazione R5 e miscelati in baia;
- avviati ad impianti terzi o a trattamento R5 presso l'impianto stesso per quanto riguarda i rifiuti ammessi secondo l'operazione R13.

C.3.2.3 Recupero di rifiuti contaminati da idrocarburi

I rifiuti costituiti da materiali di risulta contaminati da idrocarburi possono essere adeguatamente trattati e bonificati mediante processi di degradazione biologica.

Tali processi sfruttano la capacità di alcuni microrganismi, batteri e funghi, naturalmente presenti nel substrato, di degradare le sostanze organiche presenti nella matrice solida e/o fangosa mediante processi metabolici.

I microrganismi, in presenza di ossigeno, di un adeguato apporto di composti a base di azoto e fosforo e di umidità, utilizzano il substrato organico della matrice in trattamento per il loro metabolismo e per la loro proliferazione. La contaminazione organica viene quindi co-metabolizzata, in particolare da ceppi batterici che si specializzano naturalmente in funzione del tipo di contaminazione presente nel substrato. Al termine del processo di bioremediation i composti organici sono stati metabolizzati dai microrganismi che diminuiscono la loro attività e la loro proliferazione, in mancanza di sostanza organica disponibile.

Per aumentare la velocità di degradazione naturale, il substrato deve essere adeguatamente preparato, rendendolo omogeneo e soffice ed addizionato con soluzioni nutrienti e base di composti organici facilmente biodegradabili (come, ad esempio soluzioni zuccherine e/o a base di lecitina di soia e compost) e quindi occorre fornire ossigeno e controllare l'umidità del letto di trattamento.

Sulla base di queste premesse, dalle baie i **rifiuti contaminati da idrocarburi** vengono sottoposti in un primo tempo a trattamenti di selezione meccanica volti all'eliminazione di frazioni estranee ed alla separazione delle frazioni granulometriche più grossolane da qualificare come EoW (ciottoli + 250 mm) a seguito del positivo esito dei controlli previsti.

I rifiuti così pretrattati vengono poi sottoposti ad un trattamento di bioremediation in biopila.

La bioremediation (o biodegradazione) è una tecnologia di trattamento biologico per terreni e fanghi che, tramite il processo di biodegradazione, riduce le concentrazioni dei contaminanti organici, fra cui i costituenti del petrolio.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	141 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La bioremediation consiste nella costruzione di un cumulo (biopila) di rifiuti in strati, al cui interno saranno posizionate tubazioni di drenaggio in aspirazione in modo da favorire l'ingresso d'aria dall'ambiente esterno verso il cumulo, con la finalità di fornire ossigeno ai batteri ed evitare la diffusione di odori. In tal maniera si stimola l'attività microbica aerobica all'interno dei terreni attraverso l'ossigenazione, oltre allo strippaggio dei composti organici volatili (Soil Vapor Extraction, SVE). Le frazioni soggette a strippaggio verranno a costituire emissioni captate dall'apposito sistema di aspirazione e per cui è previsto opportuno sistema di abbattimento con filtro a carboni attivi.

L'attività microbica aumentata provoca la degradazione dei costituenti organici adsorbiti nel processo metabolico dei batteri presenti.

Il processo di bioremediation dei rifiuti si stima necessiti di un periodo di trattamento compreso fra 30 e 90 giorni, a seconda del grado della contaminazione iniziale, e portate d'aria variabili in relazione alla granulometria del materiale in trattamento, fino a valori massimi di circa 220 m³/h.

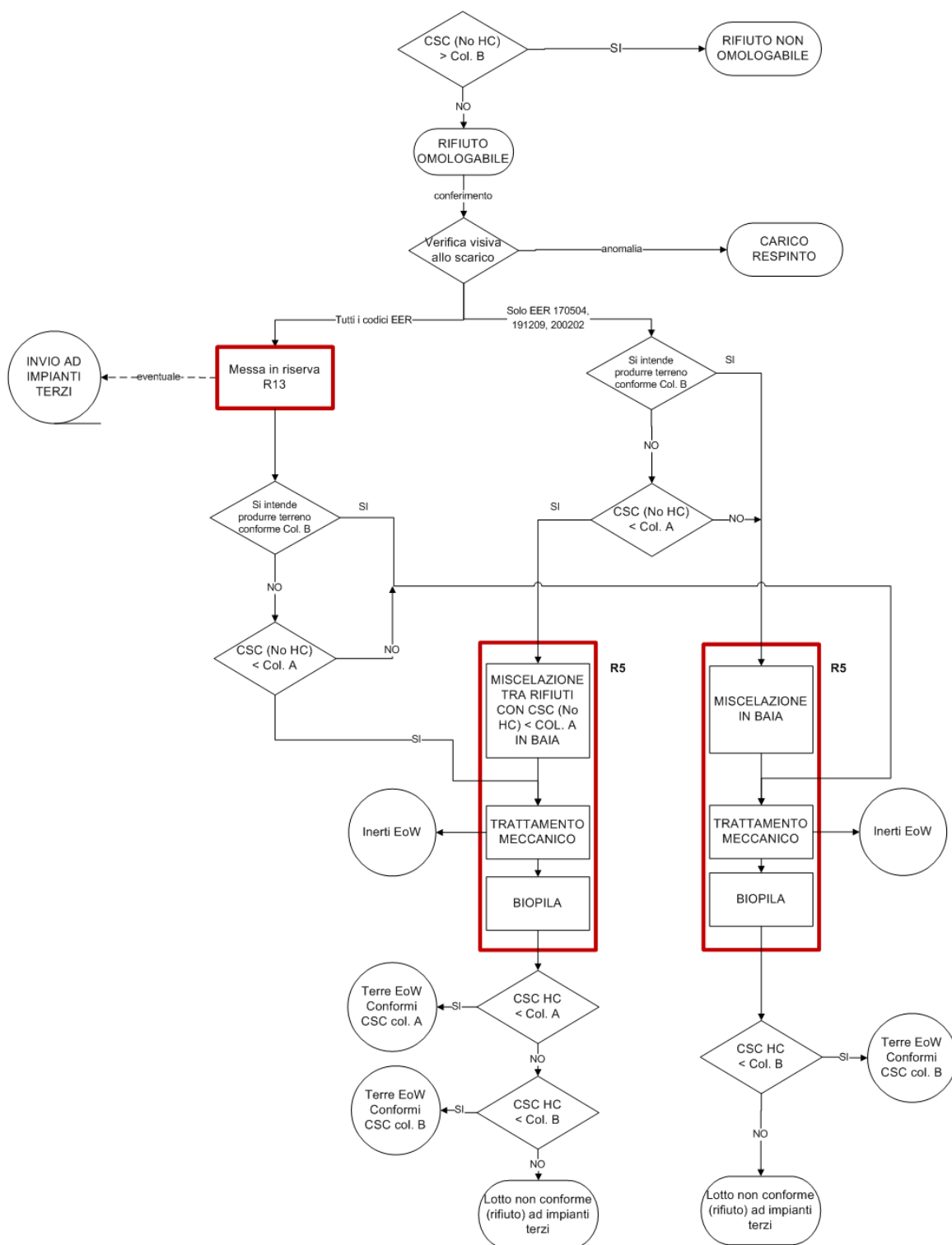
Le biopile potranno avere dei tempi di trattamento anche più lunghi di quelli stimati, non solo in funzione della concentrazione ma anche in funzione della natura dei singoli contaminanti.

Per indicazioni relative all'idoneità dei rifiuti previsti per il trattamento di bioremediation, si rimanda all'elaborato 090026-ENG-R-RV-4664, Relazione tecnica di AIA.

L'avvio a trattamento dei rifiuti contaminati da idrocarburi avviene sulla base del seguente schema logico, valutato già in fase di omologa:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	142 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

RIFIUTI CONTAMINATI DA IDROCARBURI (CSC HC > Col. A/B)



CSC HC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione relative a idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE.

CSC (No HC): Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 relative ai parametri antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati ed ai parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare

Figura 47 – Schema logico recupero rifiuti contaminati da idrocarburi

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	143 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.2.3.1 Criteri di miscelazione ed assegnazione al flusso di trattamento

La finalità della miscelazione preliminare al trattamento risulta esclusivamente quella di creare un flusso di rifiuti omogeneizzati da avviare a trattamento in quanto aventi caratteristiche idonee.

Il processo di bioremediation ha la finalità di ridurre le concentrazioni di inquinanti organici, in particolare degli idrocarburi, mediante processi di degradazione biologica stimolati da microrganismi naturalmente presenti nel substrato.

I rifiuti sottoposti a bioremediation sono ammessi al trattamento per flussi omogenei.

Tutti i rifiuti ammessi al trattamento possono essere fra loro miscelati, con la finalità di costituire un lotto in trattamento che sia omogeneo per evitare fenomeni di maggiore/minore permeabilità all'aria del substrato oppure per evitare che vi siano parti del lotto in trattamento con differente grado di contaminazione, tale da rendere inefficace il trattamento stesso.

Tale miscelazione potrà avvenire:

- Nelle baie S301 – S304 per quanto riguarda i rifiuti classificati con EER 170504, 191209, 200202. Per tali rifiuti si prevede infatti la possibilità di ricezione direttamente secondo l'operazione R5, con conferimento e miscelazione direttamente in baia.

Tale possibilità consente di gestire i flussi di rifiuti a prevalente matrice terrosa già in relazione al loro grado di contaminazione, separando i rifiuti idonei per la produzione di terreno conforme con le CSC di colonna A da quelli idonei per la produzione di terreno conforme con le CSC di colonna B.

In tal modo i rifiuti a prevalente matrice terrosa possono essere miscelati direttamente in baia, così da formare un substrato omogeneo sul quale potranno poi essere inseriti (miscelati) in fase di trattamento meccanico i rifiuti prelevati dalla messa in riserva R13.

Verranno quindi miscelati tra loro unicamente rifiuti che presentino lo stesso grado di conformità alle CSC, per quanto riguarda i parametri diversi da quelli oggetto di trattamento in biopila, in modo da ottenere due flussi separati, uno conforme alla colonna A e uno conforme alla colonna B. La miscelazione consentirà inoltre di ottenere una distribuzione granulometrica e di umidità ottimale per il successivo invio a biopila.

- Per i restanti rifiuti, e per i rifiuti con EER 170504, 191209, 200202 qualora vengano omologati per l'operazione R13 per motivi logistici o per necessità analitiche, la miscelazione avverrà nel corso della fase di trattamento meccanico.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	144 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Dai cumuli di stoccaggio i rifiuti detenuti in R13 saranno infatti prelevati mediante i mezzi d'opera ed avviati al trattamento meccanico unitamente ad altri rifiuti ed ai rifiuti miscelati nelle baie, in modo tale da massimizzare l'effetto di omogeneizzazione dei materiali dato dal trattamento meccanico ai fini dell'ottimizzazione del successivo processo di bioremediation.

I rifiuti possono quindi essere ammessi in impianto singolarmente (R13) oppure con miscelazione in baia già in fase di ricezione (R5, solo per EER 170504, 191209, 200202). Trattasi di miscelazione non in deroga rispetto al comma 1 dell'art. 187 al D.Lgs. 152/06 in quanto i rifiuti sono tutti non pericolosi.

La miscelazione ha la finalità di produrre flussi con caratteristiche qualitative omogenee ed idonee allo step successivo di trattamento biologico previsto. Il flusso di trattamento viene formato secondo i seguenti criteri definiti in relazione alle caratteristiche dell'EoW che si vuole ottenere:

- qualora si intenda produrre EoW costituito da terreno conforme con le CSC di Colonna B, il flusso di rifiuti da trattare verrà formato miscelando rifiuti con:
 - Concentrazioni di antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06.
- qualora si intenda produrre EoW costituito da terreno conforme con le CSC di Colonna A, il flusso di rifiuti da trattare verrà formato miscelando rifiuti con:
 - Concentrazioni di antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	145 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.2.3.2 Trattamento meccanico

Il rifiuto da sottoporre a trattamento di bioremediation viene sottoposto preventivamente a processi di pretrattamento tramite triturazione, vagliatura ed omogeneizzazione, in modo tale che l'intero cumulo (biopila) sia omogeneo e che la diffusione dell'aria al suo interno sia uniforme, riducendo la formazione di vie preferenziali.

I rifiuti da sottoporre a trattamento di bioremediation vengono movimentati dalle baie tramite pala meccanica verso la zona di pretrattamento meccanico (si veda Figura 46).

La ricetta di alimentazione delle macchine di pretrattamento meccanico sarà valutata a seconda delle caratteristiche dei rifiuti presenti in impianto, con il fine di ottenere un flusso di frazione terrosa da destinare a biopila il più possibile omogeneo. Si prevede, in linea generale, che i rifiuti terrosi miscelati nelle baie S301 – S304 potranno costituire il flusso prevalente, che verrà alimentato alle macchine unitamente a porzioni dei rifiuti detenuti in R13 prelevati dai cumuli mediante i mezzi meccanici.

La linea di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi sarà costituita dalle seguenti unità principali:

- **Griglia di prevagliatura F301**, costituita da griglia piana con ribaltamento idraulico per la pulizia del rifiuto in ingresso dalle frazioni più grossolane (luce di passaggio 250 mm).

La frazione separata (Ciottoli > 250 mm) viene raccolta a piè di impianto e trasportata tramite pala alle baie S303 – 309, dove verranno prelevati campioni ai fini della verifica del rispetto delle condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) definite nell'elaborato 090026-ENG-R-RN-3029.

- **Tramoggia di alimentazione T301**, in carpenteria metallica pesante, di volume pari a 8 m³.

Al di sotto della tramoggia è posizionato il sistema di alimentazione a tappeto metallico P302, che sversa il rifiuto direttamente sulla griglia a dischi F301. Al di sotto dell'alimentatore a tappeto metallico P302, è posizionato apposito nastro trasportatore in gomma P303 per la raccolta di eventuali materiali che si dovessero distaccare dal tappeto metallico durante il capovolgimento. Anche il nastro in gomma sversa il rifiuto direttamente sulla griglia a dischi F301. Sull'albero principale di rotazione di P302, inoltre, è installato un sensore che rileva la rotazione del macchinario: se lo strumento rileva il macchinario in marcia, esso dà il consenso al sistema di erogazione ad ugelli per l'irrorazione di acqua di nebulizzazione sulle unità di pretrattamento F301, F302 e P301.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	146 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **Griglia a dischi F302**, verso la quale il rifiuto è scaricato dal sistema di alimentazione, allo scopo di favorire la disgregazione delle zolle e la separazione dei materiali grossolani, tipicamente superiori a 40-50 mm.

Il materiale passante dalla griglia a dischi (quindi inferiore a 40-50 mm) viene scaricato direttamente sul nastro trasportatore T302, per il suo successivo sollevamento con il nastro T303.

- Il materiale trattenuto (quindi di dimensioni superiori a 40-50 mm) è scaricato all'interno della camera di comminazione di un **tritratore a dischi P301**, dotato di becchi.

Il materiale triturato sarà scaricato sul nastro trasportatore T302, unitamente alla frazione passante al vaglio a dischi F302, per il suo successivo sollevamento.



Figura 48 - Esempio di griglia a dischi (sinistra) e di tritratore a dischi (destra).

- **Nastro trasportatore T302**: il substrato passante dalla griglia a dischi F302 e uscente dal tritratore P301 viene raccolto e sollevato dal nastro trasportatore T302.

Lo scarico è effettuato sul nastro trasportatore T303;

- **Deferizzatore F304**: al di sopra del nastro trasportatore T302 è posizionato un magnete permanente, dotato di nastro rotante di pulizia, per la separazione degli eventuali rottami metallici, che vengono raccolti in apposito cassonetto R302 movimentato con muletto;
- **Nastro trasportatore T303**: nastro in gomma, dotato di spondine laterali per evitare la caduta dei rifiuti, a movimento brandeggiante per consentire l'eventuale by-pass della sezione finale di vagliatura, con l'uscita subito dopo le fasi di grigliatura, tritrazione e deferrizzazione. In posizione non brandeggiata, il nastro solleva il rifiuto solido in uscita dal nastro trasportatore T302 fino al nastro trasportatore T304;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	147 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **Nastro trasportatore T304:** nastro in gomma, dotato di spondine laterali per evitare la caduta dei rifiuti. Il nastro solleva il rifiuto solido in uscita dal nastro trasportatore T303 fino al vaglio vibrante F303;
- **Vaglio vibrante F303,** per l'ulteriore selezione e valorizzazione come sopravaglio di ghiaia di media pezzatura 20÷50 mm.

La frazione passante viene raccolta in cumulo direttamente sotto al vaglio vibrante e viene poi trasportata tramite pala nelle baie B001 – B014 per la formazione delle biopile.

La frazione trattenuta (ghiaia frazione 20 – 50 mm) viene raccolta sempre in cumulo sotto al vaglio vibrante e sarà trasportata nelle baie S305 – 309, dove verranno prelevati campioni ai fini della verifica del rispetto delle condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) definite nell'elaborato 090026-ENG-R-RN-3029;

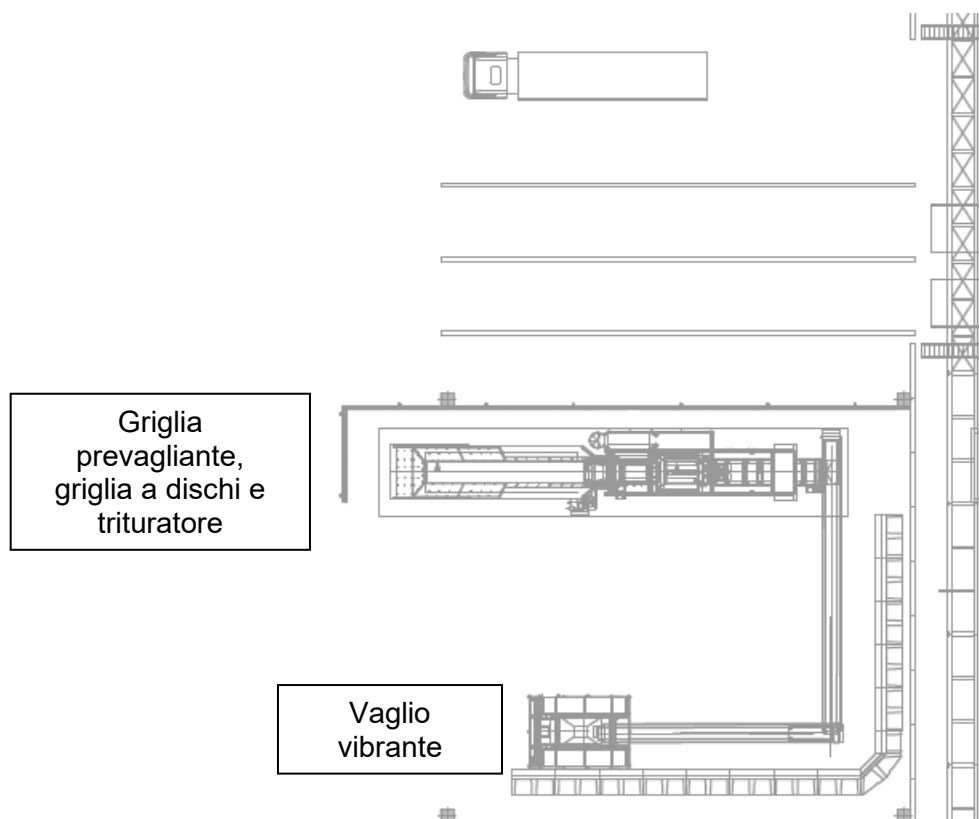


Figura 49 – Particolare layout sistema di trattamento meccanico rifiuti contaminati da idrocarburi (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3020 - LAYOUR GENERALE PIATTAFORMA)

Dal trattamento meccanico, oltre a sovralli, metalli ed alla frazione terrosa da avviare a biopila, esisteranno le frazioni **Ciottoli > 250 mm** e **Ghiaia frazione 20/50 mm**, che verranno stoccate nelle baie S305/S309, e verranno qualificate come **EoW** qualora rispondenti ai criteri definiti.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	148 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Prima di essere trasportato alle baie S304/309, il materiale delle singole frazioni potrà rimanere temporaneamente abbancato in corrispondenza delle zone di accumulo predisposte a piè di impianto nelle aree di trattamento (volume unitario di accumulo per singola frazione pari a circa 150 m³).

Le analisi per la certificazione della cessazione della qualifica di rifiuto verranno svolte da un laboratorio terzo accreditato.

In fase di trattamento meccanico il rifiuto verrà addizionato con ammendanti e nutrienti finalizzati ad ottimizzare il trattamento di bioremediation.

Sono presenti infatti:

- **Silos stoccaggio reagente / nutriente in polvere TK301** (silos metallico da 50 m³ per lo stoccaggio dell'ammendante in polvere – ad es. perlite - di dimensioni comprese fra 0,1 e 1 mm). Il carico sarà effettuato con sistema pneumatico; l'aria di trasporto sarà evacuata attraverso gli opportuni filtri a maniche, che trattengono le polveri all'interno del silo e scaricheranno l'aria nell'ambiente esterno.

Il silo è dotato di fondo conico, su cui sarà installata una rotocella per il dosaggio. L'ammendante sarà quindi trasferito in alimentazione alla griglia a dischi F302, che funge, quindi, anche da sistema di miscelazione ed omogeneizzazione con l'acqua di processo (regolabile anche manualmente a discrezione dell'operatore) in ingresso a questa stessa sezione;

- **Serbatoi stoccaggio reagente / nutriente liquido TK302/303/304** (tre serbatoi in HDPE con bacino di sicurezza, da 2 m³ ciascuno, per lo stoccaggio delle soluzioni dei nutrienti – ad es. lecitina di soia).

I nutrienti sono alimentati con pompa dosatrice fino al punto di alimentazione alla griglia a dischi F302, che funge, quindi, anche da sistema di miscelazione ed omogeneizzazione.

C.3.2.3.3 Costruzione della biopila

La frazione terrosa (< 20 mm) derivante dal pretrattamento meccanico è trasferita tramite pale meccaniche all'interno delle baie di bioremediation (**Biopile B001 ÷ B014** – si veda Figura 46).

Verrà prestata particolare attenzione nella posa del terreno, al fine di evitare che la pala meccanica lo compatti per il suo passaggio con le ruote: il terreno deve infatti rimanere “soffice”, in modo tale che la diffusione dell'aria sia facilitata.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	149 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Qualora se ne ravvisi la necessità, con la finalità di migliorare i parametri di processo e le efficienze di biodegradazione, durante la costruzione della biopila è possibile utilizzare anche il compost stoccato in cassoni all'esterno dell'edificio, da posare in strati alternati a quelli di formazione della biopila stessa oppure in intima miscelazione col terreno, all'atto della formazione della biopila.

Il compost sarà stoccato in un'area esterna all'edificio, su una superficie cordolata, all'interno di tre cassoni scarrabili (SC301÷303) ciascuno da circa 30 m³.

I cassoni saranno dotati:

- di telo in HDPE di fondo, per evitare l'eventuale fuoriuscita di percolati;
- di copertura scorrevole, sempre con un telo in HDPE.

Il compost utilizzato deriverà da trattamenti di tipo aerobico in quanto presenterà caratteristiche ottimali per l'incremento dell'attività microbica di degradazione spontaneamente presente all'interno del rifiuto utilizzato per la biopila; risulta da evitare l'utilizzo di compost proveniente da processi di trasformazione dei rifiuti di tipo anaerobico in quanto ottenuto da digestato che è caratterizzato da struttura organica e microbica di efficacia inferiore per gli utilizzi di progetto.

Il compost sarà prelevato dai cassoni e movimentato esclusivamente all'interno dell'edificio. La zona esterna è utilizzata come mero stoccaggio, senza alcuna apertura dei cassoni.

Le n. 14 baie di bioremediation (**Biopile B001 ÷ B014**), con capacità di stoccaggio di circa 700 m³ ciascuna, sono pertanto destinate a:

- trattamento R5 di bioremediation;
- EoW prodotti dal trattamento R5 di bioremediation, costituiti da terre non più contaminate. Al positivo esito delle analisi volte alla verifica del rispetto delle condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuti (EoW) definite nell'elaborato 090026-ENG-R-RN-3029 il materiale nella biopila cesserà la qualifica di rifiuto. Si procederà quindi al progressivo smontaggio della biopila ed all'allontanamento dall'impianto del materiale non più costituente rifiuto.
- Materiale non conforme ai criteri EoW per la presenza di idrocarburi non sufficientemente degradati. Tale materiale, la cui produzione sarà auspicabilmente nulla, dovrà essere gestito come rifiuto.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	150 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	



Figura 50 - Fasi di preparazione di una biopila



Figura 51 – Immagini di una baia di trattamento mediante bioremediation

C.3.2.3.4 Conduzione della biopila

Sulla base delle analisi in ingresso dei rifiuti e di eventuali approfondimenti analitici, vengono stabiliti i dosaggi di reagenti (ammendanti / nutrienti) ed eventualmente il volume d'acqua da additivare ai rifiuti durante il pretrattamento e viene quindi stabilita la portata d'aria di aspirazione, regolata tramite l'inverter, della soffiante di cui ciascuna biopila è dotata (G302 A+P).

A intervalli regolari (20-40 giorni) verranno effettuati dei controlli analitici e strumentali sui parametri basilari del trattamento aerobico per la verifica del mantenimento e l'eventuale calibrazione delle corrette condizioni operative.

Il controllo, mediante il Bio-laboratorio analitico in progetto, vedrà l'analisi di campioni di materiale prelevati nel corso del trattamento di bioremediation per la verifica del contenuto di Idrocarburi C<12, Idrocarburi C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE, pH, azoto, fosforo, umidità e microrganismi (CFU).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	151 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

I materiali verranno mantenuti nelle baie B001 - B014, dove verranno prelevati campioni ai fini della verifica del rispetto delle condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) definite nell'elaborato 090026-ENG-R-RN-3029.

Le analisi per la certificazione della cessazione della qualifica di rifiuto verranno svolte da un laboratorio terzo accreditato.

Si prevede la produzione di due distinti EoW:

- Terreno da bioremediation conforme Colonna A;
- Terreno da bioremediation conforme Colonna B.

Un eventuale esito negativo prolungherà il periodo di trattamento fino al raggiungimento del risultato oppure, verificata attentamente ed eccezionalmente l'inefficacia del trattamento di bioremediation, produrrà la gestione del materiale (lotto non conforme) quale rifiuto.

Si riporta di seguito uno schema semplificato del processo di recupero dei rifiuti contaminati da idrocarburi

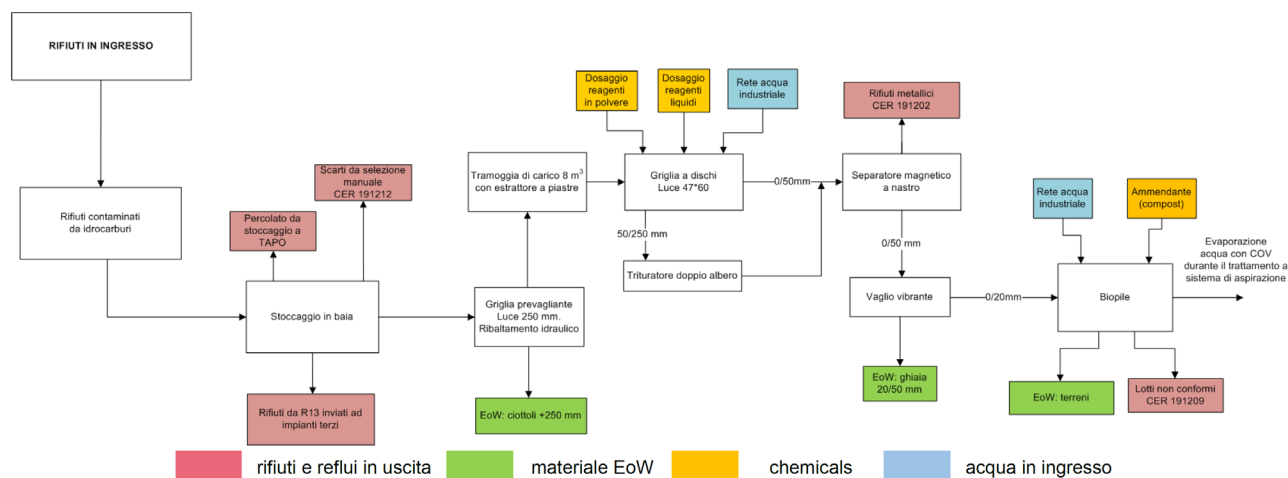


Figura 52 – Schema dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi costituiti da materiali di risulta contaminati da idrocarburi [da elaborato 090026-ENG-B-FB-3140]

C.3.2.4 Recupero di rifiuti non contaminati

I rifiuti che non risultano contaminati vengono sottoposti ad operazioni di recupero mediante trattamenti meccanici di triturazione, selezione e vagliatura.

Tale linea tratterà esclusivamente rifiuti EER 170504, 170904 e 191302, in quanto rifiuti tipicamente costituiti da inerti valorizzabili mediante trattamento meccanico.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	152 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Il recupero tramite miscelazione, cernita e selezione meccanica di rifiuti non contaminati ha la finalità di separare le frazioni granulometriche al fine di poterle qualificare come EoW.

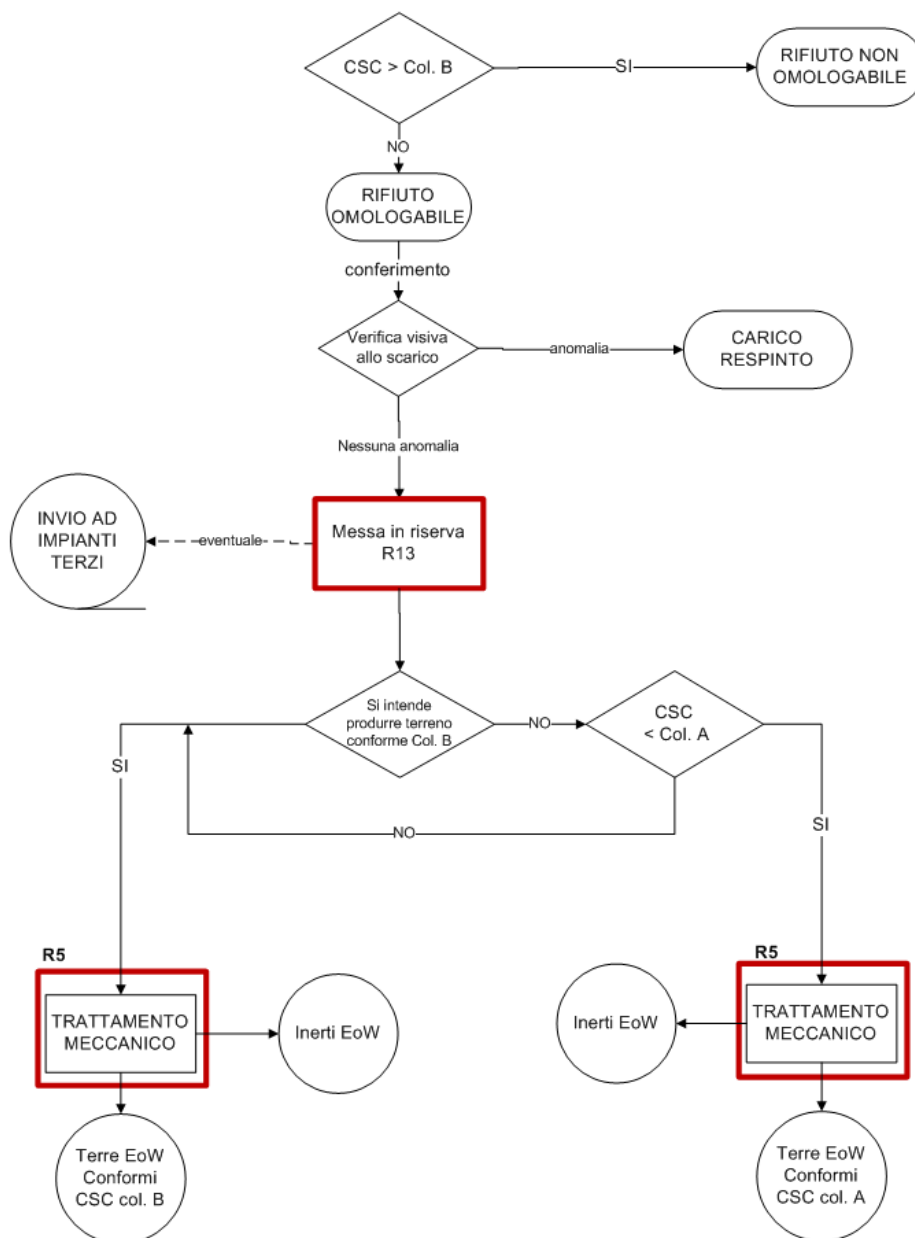
I rifiuti vengono ammessi in impianto singolarmente (R13) per poi essere eventualmente miscelati nella fase di trattamento meccanico (R5). Trattasi di miscelazione non in deroga rispetto al comma 1 dell'art. 187 al D.Lgs. 152/06 in quanto i rifiuti sono tutti non pericolosi.

La miscelazione avviene nell'ambito dell'operazione R5 finalizzata alla produzione di EoW ed ha la finalità di produrre flussi di rifiuti con caratteristiche qualitative omogenee. La finalità della miscelazione risulta esclusivamente quella di creare un flusso di rifiuti omogeneo in trattamento.

L'avvio a trattamento dei rifiuti non contaminati avviene sulla base del seguente schema logico, valutato già in fase di omologa.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	153 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

RIFIUTI NON CONTAMINATI EER 170504, 170904, 191302 (CSC < Col. B)



CSC: Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 relative ai parametri antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati ed ai parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE.

Figura 53 – Schema logico gestione linea di recupero rifiuti non contaminati

La miscelazione può avvenire in alimentazione alla fase di trattamento meccanico (R5) secondo i seguenti criteri definiti in relazione alle caratteristiche dell'EoW che si vuole ottenere:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	154 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- qualora si intenda produrre EoW costituito da terreno conforme con le CSC di Colonna B, il flusso verrà formato miscelando rifiuti con:
 - Concentrazioni di antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06
 - Concentrazioni di idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06
- qualora si intenda produrre EoW costituito da terreno conforme con le CSC di Colonna A, il flusso verrà formato miscelando rifiuti con:
 - Concentrazioni di antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, parametri non biodegradabili ritenuti significativi dal piano di caratterizzazione approvato dall'Autorità competente per il sito contaminato in bonifica da cui derivano i rifiuti da trattare < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06
 - Concentrazioni di idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE/ETBE < Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06

Dalle baie i rifiuti vengono movimentati tramite pala meccanica verso la zona di trattamento meccanico (si veda Figura 46), costituita dalle seguenti unità principali:

- tramoggia di alimentazione T306, in carpenteria metallica pesante, di volume pari a 3 m³, con estrattore a piastre;
- trituratore a doppio albero P304, a rulli controrotanti, per lo sminuzzamento del materiale in ingresso a pezzature inferiori a 50 mm;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	155 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- nastri trasportatori T307/T308/T309: il substrato passante dal trituratore P304 viene raccolto e sollevato dal nastro trasportatore T307. Lo scarico è effettuato sul nastro trasportatore T308 e successivamente, per consentire di arrivare in quota alla sezione di vagliatura, sul nastro trasportatore T309; Sull'albero principale di rotazione di T307 è installato un sensore che rileva la rotazione del macchinario: se lo strumento rileva il macchinario in marcia, esso dà il consenso al sistema di erogazione ad ugelli per l'irrorazione di acqua industriale sulle unità di pretrattamento T306 e P304;
- deferrizzatore F305: al di sopra del nastro trasportatore T307 è posizionato un magnete permanente, dotato di nastro rotante di pulizia, per la separazione degli eventuali rottami metallici, che vengono raccolti in apposito cassonetto R304 movimentato con muletto;
- vaglio vibrante F306, per la selezione e valorizzazione di tre frazioni:
 - sottovaglio 0÷6 mm (raccolto direttamente in cumulo sotto al vaglio vibrante);
 - vaglio intermedio 6÷20 mm (raccolto direttamente in cumulo sotto al vaglio vibrante);
 - sopravaglio 20÷50 mm (trasportato dal nastro T310 e poi raccolto in cumulo).

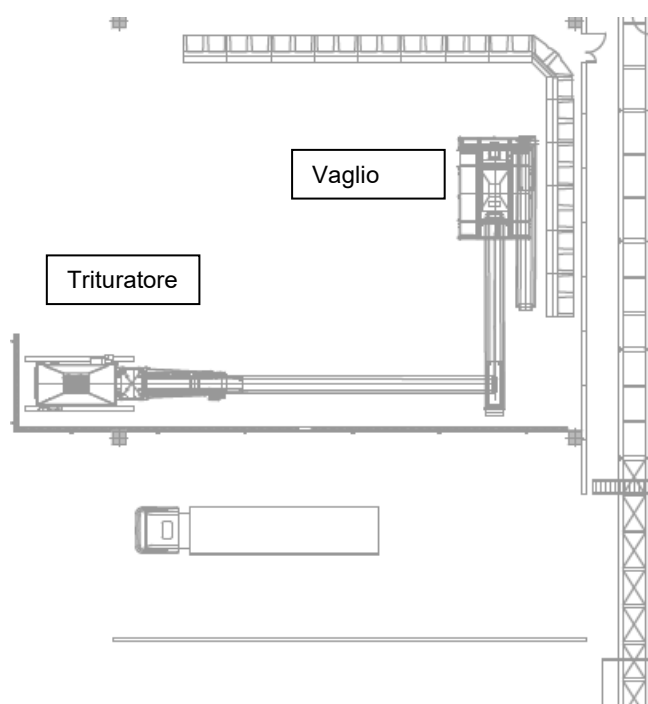


Figura 54 – Particolare layout sistema di trattamento meccanico rifiuti non contaminati da idrocarburi
(stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3020)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	156 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tali frazioni verranno trasportate con pala nelle baie S305-309, dove verranno prelevati campioni ai fini della verifica del rispetto delle condizioni per la cessazione della qualifica di rifiuto (EoW) definite nell'elaborato 090026-ENG-R-RN-3029.

Prima di essere trasportato alle baie S304/309, il materiale delle singole frazioni potrà rimanere temporaneamente abbancato in corrispondenza delle zone di accumulo predisposte a piè di impianto nelle aree di trattamento (volume unitario di accumulo per singola frazione pari a circa 150 m³).

Dal trattamento meccanico, oltre a sovralli e metalli, esisteranno le seguenti frazioni, che verranno qualificate come **EoW** qualora rispondenti ai criteri appositamente definiti:

- Frazione 20/50 mm;
- Frazione 6/20 mm conforme Colonna A;
- Frazione 6/20 mm conforme Colonna B;
- Frazione fine (terreno) 0/6 mm conforme Colonna A;
- Frazione fine (terreno) 0/6 mm conforme Colonna B.

Si riporta di seguito uno schema semplificato del processo di recupero dei rifiuti non contaminati.

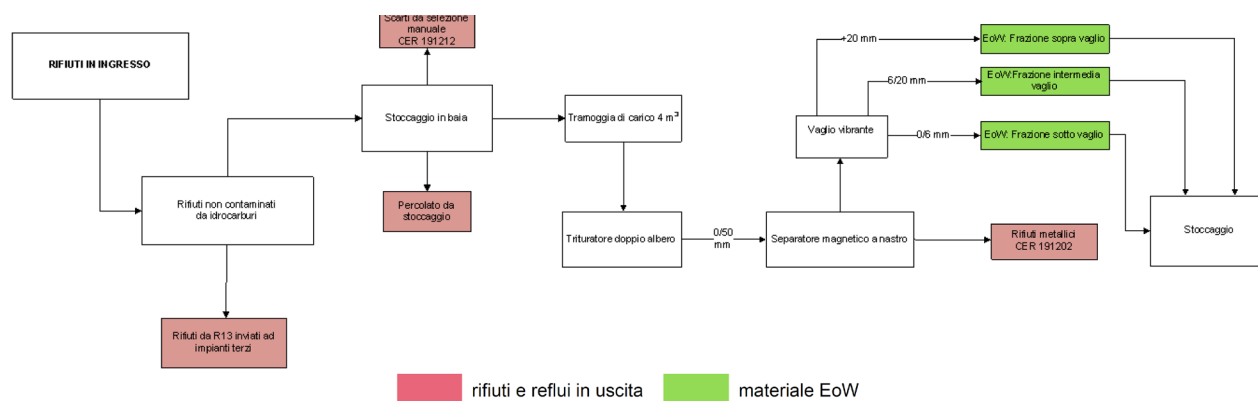


Figura 55 – Schema dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi costituiti da materiali di risulta non contaminati [da elaborato 090026-ENG-B-FB-3140]

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	157 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.3 *Bio-Laboratorio analitico*

Il laboratorio, definito **Bio-Laboratorio analitico**, è stato progettato per il supporto nelle analisi di verifica della conformità dei rifiuti in ingresso e nel monitoraggio in fase di esercizio delle performance del processo di recupero.

Il Bio-Laboratorio analitico si compone di un laboratorio di preparativa campioni e di un laboratorio di chimica-analitica.

Trattasi di un laboratorio organizzato per eseguire un'ampia gamma di analisi qualitative e quantitative a servizio della piattaforma di bioremediation.

Le tecniche analitiche sviluppate sono tutte le principali strumentali e manuali, comprendendo: gascromatografia, gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa, cromatografia liquida HPLC e ionica, spettrometria ad emissione al plasma, colorimetria, gravimetria).

Nel laboratorio saranno eseguite analisi su matrici suolo finalizzate alla determinazione dei parametri di accettazione in ingresso e di controllo efficacia del trattamento in biopila.

Le attività di analisi saranno ripartite in:

- Ricevimento campioni;
- Preparazione campioni e distribuzione aliquote per analisi;
- Analisi strumentali di laboratorio.

La suddivisione interna degli spazi è stata organizzata in modo tale da separare il locale di preparazione campioni (estrazioni e trattamenti preliminari) dal locale di analisi strumentale.

C.3.3.1 Area ricezione e preparazione campioni

Il flusso operativo inizia con la ricezione del campione, la verifica di conformità ingresso, la registrazione e la presa in carico.

La preparazione dei campioni consiste nelle seguenti operazioni:

- Omogeneizzazione;
- Essiccazione;
- Vagliatura;
- estrazione dei contaminanti dalla matrice solida mediante tecniche di mineralizzazione

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	158 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

acida o estrazione con solvente.

Dopo la presa in carico (registrazione), il campione viene omogenizzato attraverso un processo di mixing (e/o quartatura) per produrne aliquote rappresentative e manipolabili all'interno della struttura per le successive fasi analitico-strumentali.

Le attività previste sono le seguenti:

- **Essiccazione:** questa operazione è generalmente effettuata a temperatura ambiente o a temperatura controllata, che dipenderà dalla contaminazione in esame (40-105°C). Per questa attività si potrà utilizzare una STUFA A VENTILAZIONE FORZATA all'interno della quale viene caricato il campione solido, disposto all'interno di vasche di contenimento.
- **Vagliatura:** prevede la separazione del campione secco in diverse frazioni granulometriche attraverso l'utilizzo del vibrovaglio, dotato di diverse maglie graduate.
- **Multiestratte:** utilizzato per estrarre contaminanti organici. Vengono solitamente estratte parti di suolo in un range di pesata da 1 a 10 grammi in cui viene dispersa una fase inerte, solitamente costituita da quarzo ed avente granulometria paragonabile al terreno, per limitare la formazione di aggregati e migliorare il processo estrattivo. Viene prevalentemente utilizzata una fase estraente per cicli di estrazione in cui concorrono intervalli di tempo di carico, hold time e scarico usualmente compresi tra 1-30 minuti, ai quali segue una fase di scarico in azoto per recuperare meglio i residui liquidi presenti nella cella in acciaio. L'estratte per solidi permette di performare la resa di estrazione grazie alle variabili di pressione e temperatura, comprese rispettivamente in intervalli di 0-150 bar e 0-150°C.
- **Mineralizzatore:** Sistema utilizzato per portare in soluzione i metalli attraverso una digestione acida associata alle microonde.

C.3.3.2 Area analitica strumentale

Nel laboratorio analitico-strumentale, si svolgeranno le analisi su campioni di rifiuti in entrata per determinare lo stato di contaminazione iniziale, durante le prove di trattamento per verificarne l'andamento ed alla fine del trattamento per valutare l'efficacia della tecnologia applicata.

Le analisi per la certificazione della cessazione della qualifica di rifiuto saranno comunque svolte da laboratorio terzo.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	159 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Nel laboratorio analitico strumentale verranno installati:

- GC-FID (gascromatografo con rivelatore FID);
- GC-MS (gascromatografo con spettrometro di massa);
- ICP-OES o ICP-MS (spettrofotometro al plasma ottico o massa);
- Sonda multi-parametrica;
- UV-VIS (spettrofotometro UV-VIS);
- TOC (analizzatore di carbonio organico totale);
- HPLC (cromatografo liquido);
- HPIC (cromatografo liquido ionico).

Di seguito si forniscono alcuni dettagli:

- **GC-FID e GC-MS:** vengono utilizzati per valutare la composizione della frazione gas cromatografabile del campione. Il GC-FID è principalmente utilizzato per le analisi quantitative su campioni a composizione nota, mentre la GC-MS viene utilizzata anche per determinare la composizione del campione, sia per mettere a punto l'analisi quantitativa in GC-FID, sia per seguire l'andamento della composizione o il percorso degradativo di un singolo composto o classe di composti. Il range di lavoro va dai ppm (parti per milione) ai ppb (parti per bilione), ppt (parti per trilione).
- **ICP-OES:** la spettrometria ICP (Inductively Coupled Plasma) è una tecnica analitica che permette di effettuare analisi sia qualitative che quantitative allo scopo di identificare la composizione chimica (metalli) di un campione liquido. Nel caso di campioni solidi, i campioni vengono prima mineralizzati come descritto precedentemente.
- **Sonda multi-parametrica:** permette di valutare contemporaneamente diversi parametri elettrochimici: pH; conduttività; potenziale redox; ossigeno disciolto; torbidità, quando fornito di un elettrodo specifico (Ammonio, Ferro; Piombo...) permette di analizzare, anche in semi-continuo, la composizione di un campione durante il trattamento.
- **UV-Vis:** da solo (in presenza di inquinanti contenenti un cromoforo), o in congiunzione con dei reattivi colorimetrici specifici, può operare l'analisi di singoli elementi o composti. La sensibilità è generalmente alta, e la selettività buona. Opera solo su campioni in

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	160 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

soluzione.

- **TOC:** permette l'analisi del contenuto totale di carbonio nel campione (TC), del carbonio organico (TOC) ed eventualmente del carbonio elementare (EC). Il carico di carbonio può essere una indicazione di massima dell'inquinamento da composti carboniosi (ad esempio idrocarburi) La sensibilità varia da valori di ppm (in alcuni casi ppb) fino a valori alti di %.
- **HPLC:** cromatografo liquido. Può essere utilizzato per l'analisi di composti termolabili, non analizzabili in GC o GC-MS.
- **HPIC:** cromatografo ionico. Sarà utilizzata per l'analisi di anioni. Questa strumentazione è in grado di eseguire tutte le tecniche convenzionali di cromatografia a scambio ionico (IC), usando rivelazione a conducibilità o di tipo amperometrico. La Temperatura di esercizio è compresa tra 4-40 °C, intervallo di umidità in esercizio (5-95% relativa, senza condensa), tali da renderlo compatibile con l'uso in qualunque ambiente.

C.3.4 *Trattamento aria*

L'obiettivo della sezione di trattamento aria è, nel caso delle arie aspirate dall'edificio di recupero rifiuti, quello di rimuovere:

- le polveri;
- i composti organici volativi (COV) / composti odorigeni dall'aria aspirata dalle cappe e dal sistema di ventilazione del capannone;

in modo da rendere i flussi idonei all'emissione in atmosfera secondo le normative vigenti in materia di emissione atmosferiche, con particolare riferimento ai BAT-AEL definiti nella Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC).

A tal fine, l'edificio destinato al recupero dei rifiuti non pericolosi richiede:

- il trattamento dell'aria aspirata nell'area di scarico e stoccaggio dell'edificio di trattamento (in seguito ventilazione capannone) dei rifiuti, ove è previsto 1 ricambio / ora, per una portata complessiva di 40.000 Nm³/h;
- il trattamento dell'aria aspirata nell'area di pretrattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi, ove sono previsti 5 ricambi/ora durante il funzionamento giornaliero (8h/d + 1 ora di pausa) per una portata di 12.500 Nm³/h;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	161 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- il trattamento dell'aria aspirata dalle biopile, che avranno cadauna una portata aspirata di 220 Nm³/h, per un totale di 3.100 Nm³/h (14 biopile);
- il trattamento dell'aria aspirata nell'area di trattamento meccanico dei rifiuti non contaminati, ove sono previsti 5 ricambi/ora durante il funzionamento giornaliero (8 h/d+ 1 ora di pausa) per una portata di 12.500 Nm³/h.

Per dettagli si rimanda ai seguenti elaborati di progetto:

- 090026-ENG-R-RH-3155 RELAZIONE DI PROCESSO
- 090026-ENG-R-RB-3156 BASI DI PROCESSO (BASIS OF DESIGN)
- 090026-ENG-CA-3157CALCOLI DI PROCESSO
- 090026-ENG-R-RH-3158 FILOSOFIA DI CONTROLLO E OPERABILITA'
- 090026-ENG-B-FB-3159 BILANCIO DI MASSA E MATERIA
- 090026-ENG-D-DW-3160 P&ID - TRATTAMENTO ARIA BIOPILE
- 090026-ENG-DW-3161 P&ID - TRATTAMENTO ARIA PRETRATTAMENTI BIOPILE E ASPIRAZIONE CAPANNONE
- 090026-ENG-D-DW-3162 P&ID - TRATTAMENTO ARIA TRATTAMENTI MECCANICI DEI TERRENI NON CONTAMINATI

Sono quindi presenti nell'area all'esterno dell'edificio di trattamento rifiuti 3 linee di trattamento dell'aria, che si differenziano per il livello di contaminazione (e conseguente necessità di trattamento) dell'aria trattata:

- linea 1, afferente al punto di emissione E1 (Package 301 costituito da filtro a maniche + filtri a carbone per il trattamento dell'aria di processo aspirata dalle biopile);
- linea 2, afferente al punto di emissione E2 (Package 303 costituito da ciclone + filtro a maniche + filtri a carbone) per il trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi);
- linea 3, afferente al punto di emissione E3 (Package 302 costituito da ciclone + filtro a maniche + scrubber) per il trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento meccanico dei rifiuti non contaminati e dell'aria da ventilazione dell'edificio).

I sistemi hanno reti di aspirazione separati, ciascuno dei quali è mantenuto in depressione da

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	162 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

un sistema di ventilatori dedicato. La scelta di tale configurazione permette nell'eventualità di tenute non perfette, di "richiamare" aria non contaminata all'interno dei collettori escludendo la diffusione della contaminazione. Come per le reti di aspirazione, i tre sistemi hanno ciascuno un punto di emissione in atmosfera distinto (ogni sistema è dotato di un camino proprio).

I sistemi di abbattimento degli inquinanti sono stati selezionati tra quelli indicati come idonei nella "Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti" (BATC WT), assumendo rese di abbattimento cautelative in accordo con quanto indicato nel documento "Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector" (Bref CWW, 2016).

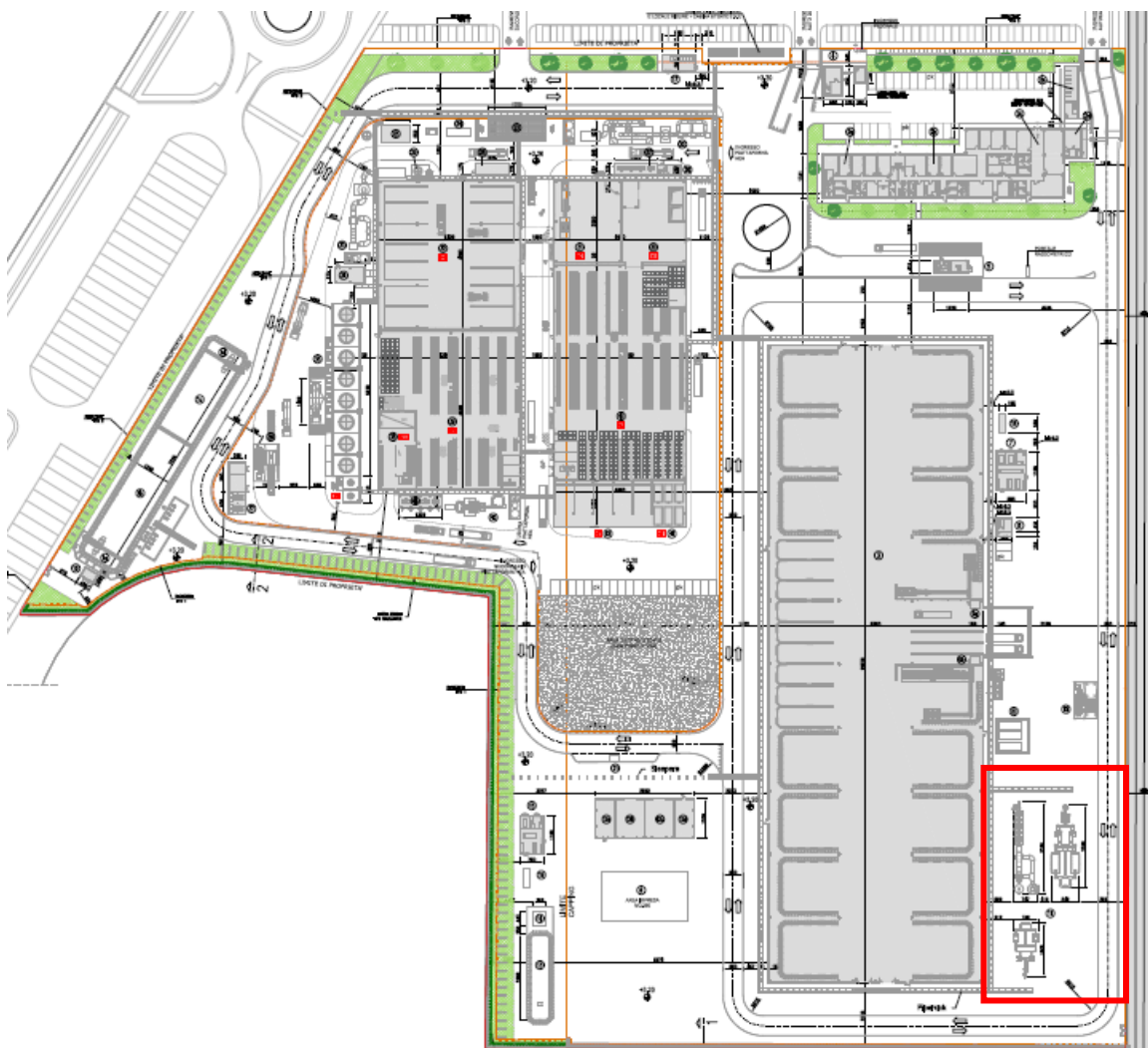


Figura 56 – Area trattamento arie esauste Piattaforma bio-recupero

Oltre ai sistemi sopra citati, vi sarà anche un sistema di convogliamento ed estrazione dell'aria esausta dal bio-laboratorio analitico, afferente al punto di emissione E4.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	163 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

C.3.4.1 Linea 1 – emissione E1

Il sistema di trattamento dell'aria estratta dalle biopile è rivolto alla rimozione degli idrocarburi e delle emissioni odorigene da essi generate.

Ogni biopila presente nell'edificio è quindi dotata di sistema di aspirazione aria, tale da garantire il contenimento degli odori durante il trattamento e l'ossigenazione del cumulo per i processi di bioremediation.

Da ogni biopila viene estratta una portata di aria di 220 m³/h, tramite un ventilatore dedicato, per un totale di 14 ventilatori e una portata totale di 3100 m³/h. Il trattamento dell'aria estratta è costituito da trappola di condensa, filtro a maniche e filtri a carboni attivi. La trappola di condensa e il filtro a maniche sono mantenute in leggera depressione, mentre i filtri a carbone sono mantenuti in leggera pressione essendo il loro effluente convogliato direttamente al camino.

La condensa separata viene raccolta in una cisternetta, periodicamente sostituita con l'ausilio di un muletto e inviata a smaltimento fuori dal sito. A valle della separazione della condensa, l'aria viene depolverata nel filtro a maniche: l'aria da trattare entra nel filtro e, dopo aver attraversato la camera di calma, viene convogliata alle maniche filtranti passando dall'esterno all'interno; in questo modo le polveri si depositano in strati sulla parete esterna degli elementi filtranti, grazie anche alla porosità dei materiali di costruzione. Le maniche sono ciclicamente pulite da un getto d'aria compressa che, accumulata in un apposito serbatoio, viene fatta passare all'interno delle maniche, per far precipitare le particelle depositate sulla loro parete esterna, provocandone la caduta nella tramoggia di raccolta e scarico.

I ventilatori installati a valle del filtro a maniche aiutano il flusso dell'aria attraverso il filtro e allo stesso tempo convogliano l'aria depolverata ai filtri a carbone a valle.

La filtrazione su carbone attivo permette la rimozione dei contaminanti organici dal flusso gassoso. I filtri sono dimensionati ciascuno per l'intera portata e sono installati uno in riserva all'altro (in modo che quando è necessario cambiare la carica di carbone in un filtro, la corrente d'aria è trattata sul secondo); è prevista comunque anche la possibilità di far funzionare i due filtri in serie, in modo da poter far fronte ad eventuali picchi di contaminazione nell'aria.

Il flusso trattato sui filtri a carbone è quindi rilasciato in atmosfera tramite un camino (**E1**).

È prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino, per l'analisi dell'aria trattata.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	164 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

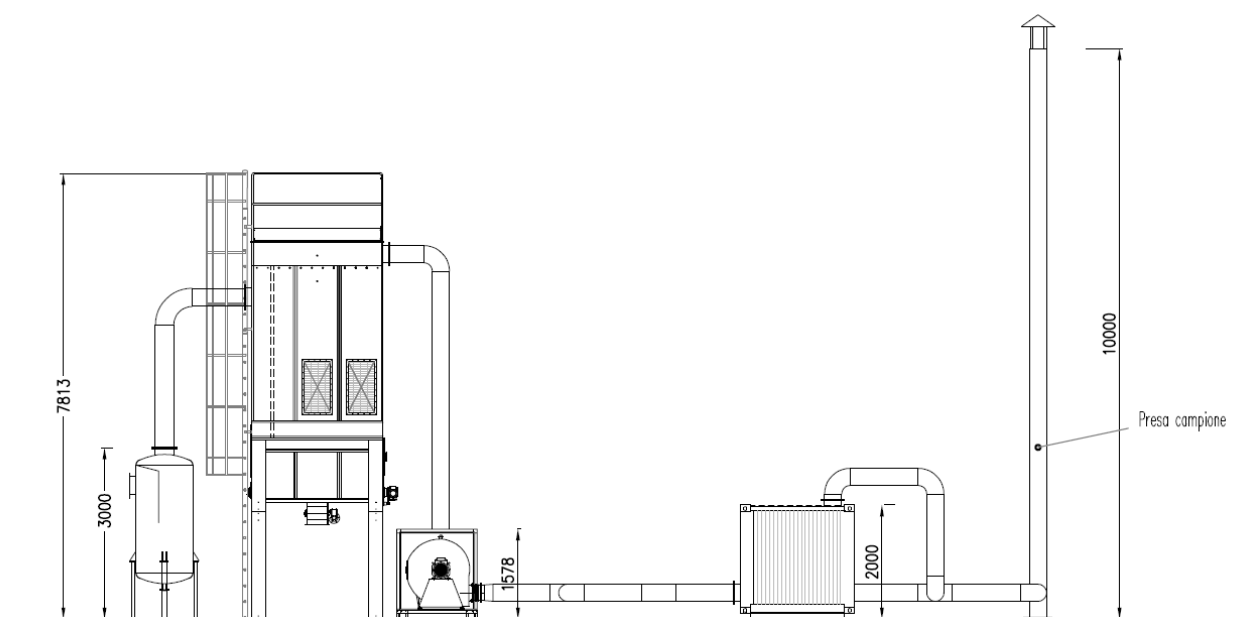


Figura 57 – Vista trattamento aria emissione E1 (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DA-3040)

C.3.4.2 Linea 2 – emissione E2

Il processo di trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento dei rifiuti contaminati da idrocarburi sarà costituito da una sezione di depolverazione (ciclone seguito da un filtro a manica) e da una linea di filtrazione su carboni attivi per la rimozione dei composti organici ed odorigeni.

L'aria dalle cappe è aspirata dai ventilatori, installati tra il filtro a maniche e i filtri a carbone. Gli apparecchi a monte di tali ventilatori sono mantenuti in leggera depressione, viceversa i filtri a carbone, che sono installati sulla mandata dei ventilatori e il cui effluente è convogliato direttamente al camino, sono mantenuti in leggera pressione.

L'aria in uscita dal ciclone viene trattata dal filtro a manica. Le polveri separate nel ciclone e nel filtro a maniche sono raccolte in big bags ed inviate a smaltimento ad impianti terzi.

I filtri a carbone sono progettati per trattare ciascuno l'intera portata di progetto (12500 m³/h), in modo che normalmente un filtro funga di riserva quando l'altro è escluso dal servizio per il cambio della carica di carbone attivo. È comunque prevista la possibilità, chiudendo e aprendo le opportune valvole manuali, di utilizzare i due filtri in serie, in modo da far fronte ad eventuali picchi di contaminazione.

Il flusso trattato sui filtri a carbone è quindi rilasciato in atmosfera tramite un camino (**E2**). Inoltre, è prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino, per l'analisi dell'aria trattata.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	165 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

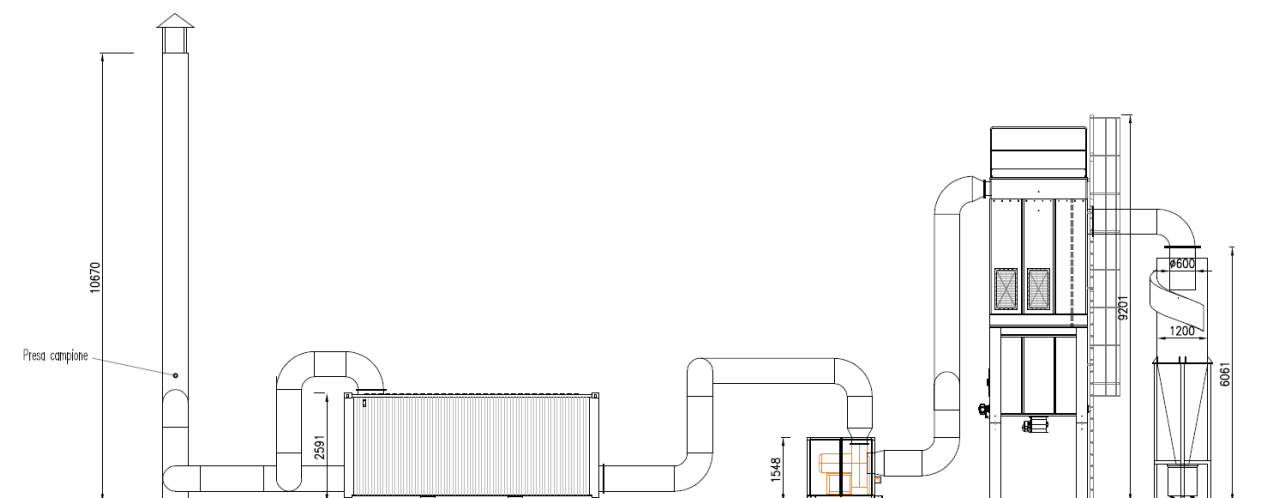


Figura 58 – Vista trattamento aria emissione E2 (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DA-3040)

C.3.4.3 Linea 3 – emissione E3

Il processo di trattamento dell'aria aspirata dalle cappe della zona di trattamento dei rifiuti non contaminati e dal sistema di ventilazione dell'edificio sarà costituito da un ciclone dedicato alla depolverazione dell'aria aspirata dalle cappe, seguito da un filtro a manica per il trattamento sia dell'aria di ventilazione che dell'effluente del ciclone e da una torre di lavaggio (scrubber).

Considerando che in entrambi i flussi si avrà una bassa o nessuna contaminazione da composti organici, ma che entrambi i sistemi dovranno trattare le polveri, il sistema di trattamento sarà comune.

La linea di aspirazione derivante dai trattamenti meccanici dei rifiuti non contaminati sarà dotata di un sistema di depolverazione grossolana tramite ciclone.

A valle del ciclone, la linea di aspirazione dei trattamenti meccanici dei rifiuti non contaminati si unirà alla linea di ventilazione del capannone.

Il trattamento comune prevede:

- una depolverazione tramite filtro a maniche
- un'ulteriore fase di depolverazione ad umido tramite scrubber predisposto al dosaggio di reagenti.

Il ciclone tratta l'aria proveniente dalle cappe di aspirazione della zona di trattamento dei rifiuti non contaminati, per la rimozione dei solidi sospesi più grossolani ($Q_{tot} = 12'500 \text{ m}^3/\text{h}$). L'aria proveniente dalle cappe è inviata al ciclone per mezzo di due ventilatori (uno in servizio e uno di

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	166 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

riserva, ciascuno dimensionato per l'intera portata). Il ciclone è mantenuto in leggera depressione.

I cicloni sono normalmente utilizzati come per ridurre il volume di particolato da un flusso d'aria e, come in questo caso, come pre-filtro per impianti a maggiore efficienza di abbattimento. Al gas in entrata al ciclone viene imposto un moto a spirale dall'alto verso il basso: le particelle, aventi maggiore inerzia rispetto al gas, tenderanno a sbattere contro le pareti del cilindro e a cadere sul fondo del sistema, dove è collocata una tramoggia per il recupero delle polveri.

La corrente così pretrattata passa poi al successivo stadio di filtrazione su filtro a maniche.

Il filtro a maniche riceve:

- La corrente pretrattata dal ciclone
- La corrente proveniente dal sistema di ventilazione ($Q_{tot} = 40000 \text{ m}^3/\text{h}$), che viene aspirata verso il filtro a maniche tramite i ventilatori (uno in servizio e uno di riserva, ciascuno dimensionato per l'intera portata del package).

Le due correnti si uniscono quindi in un unico collettore che arriva al filtro a maniche, per un'ulteriore fase di rimozione delle polveri. Il filtro a maniche è mantenuto in leggera depressione.

L'aria da trattare entra nel filtro e, dopo aver attraversato la camera di calma, viene convogliata alle maniche filtranti passando dall'esterno all'interno; in questo modo le polveri si depositano in strati sulla parete esterna degli elementi filtranti, grazie anche alla porosità dei materiali di costruzione. Le maniche sono ciclicamente pulite da un getto d'aria compressa che, accumulata in un apposito serbatoio, viene fatta passare all'interno delle maniche, per far precipitare le particelle depositate sulla loro parete esterna, provocandone la caduta nella tramoggia di raccolta e scarico. Le polveri separate nel ciclone e nel filtro a maniche sono raccolte in big bags, per essere poi allontanate con l'ausilio di un muletto.

A valle del filtro a maniche la corrente depolverata viene trattata con un scrubber ad umido, il cui scopo è l'ulteriore abbattimento delle polveri e la rimozione di eventuali odori e COV. Anche senza reagenti, lo scrubber infatti risulta efficace come assorbitore per i composti organici affini all'acqua. Il processo di lavaggio, infatti, consiste in un trasferimento di massa da un gas a un solvente liquido (acqua o acqua con prodotti chimici) posti in contatto uno con l'altro.

Lo scrubber è mantenuto leggermente in pressione ed è composto da una torre di lavaggio a singolo stadio con letto fisso (SV301) comprendente:

- Struttura in polipropilene di spessore adeguato a garantire la resistenza strutturale;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	167 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Sistema di ricircolo con tubazione, ugelli anti-intasamento e manometro, valvola di regolazione e flange per facilitare la manutenzione;
- Pompe centrifughe di ricircolo in acciaio inox (una coppia di pompe) con una portata di 75 m³/h;
- Sistema di scarico automatico e manuale;
- Corpi di riempimento di alta efficienza con ampia superficie di scambio;
- Demister nella parte superiore dello scrubber;
- Oblò in ciascuna sezione per facilitare la manutenzione e la sostituzione di riempimenti;
- Sistema di controllo di livelli nella vasca di ricircolo;
- Sistema automatico di reintegro acqua di rete;
- Tubazioni di collegamento dallo scrubber al ventilatore e dal ventilatore al biofiltro.

L'acqua che circola nel letto dello scrubber rifluisce nel serbatoio posto nella parte più bassa della torre di lavaggio.

Lo spurgo dell'acqua viene effettuato per mantenere la contaminazione di solidi sospesi entro valori accettabili (500 mg/l). Oltre che lo spurgo, il reintegro dovrà compensare anche l'evaporazione ed avverrà trami la fornitura di acqua industriale. In condizioni di design lo spurgo si attiva con temporizzazione settimanale e si arresta al raggiungimento di una soglia di basso livello. A seguire avviene il reintegro con acqua industriale che ristabilisce il livello. La periodicità dell'operazione potrà essere stabilita con maggiore precisione con l'impianto in marcia secondo necessità.

Sarà inoltre installato un serbatoio in PRFV da 30 m³ (TK305) per la raccolta dello spurgo dello scrubber; quest'ultimo verrà periodicamente prelevato da un'autobotte e portato a smaltimento presso terzi.

L'aria trattata è rilasciata in atmosfera tramite un camino (**E3**).

È prevista una presa campione prima dell'ingresso al camino, per l'analisi dell'aria trattata.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	168 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

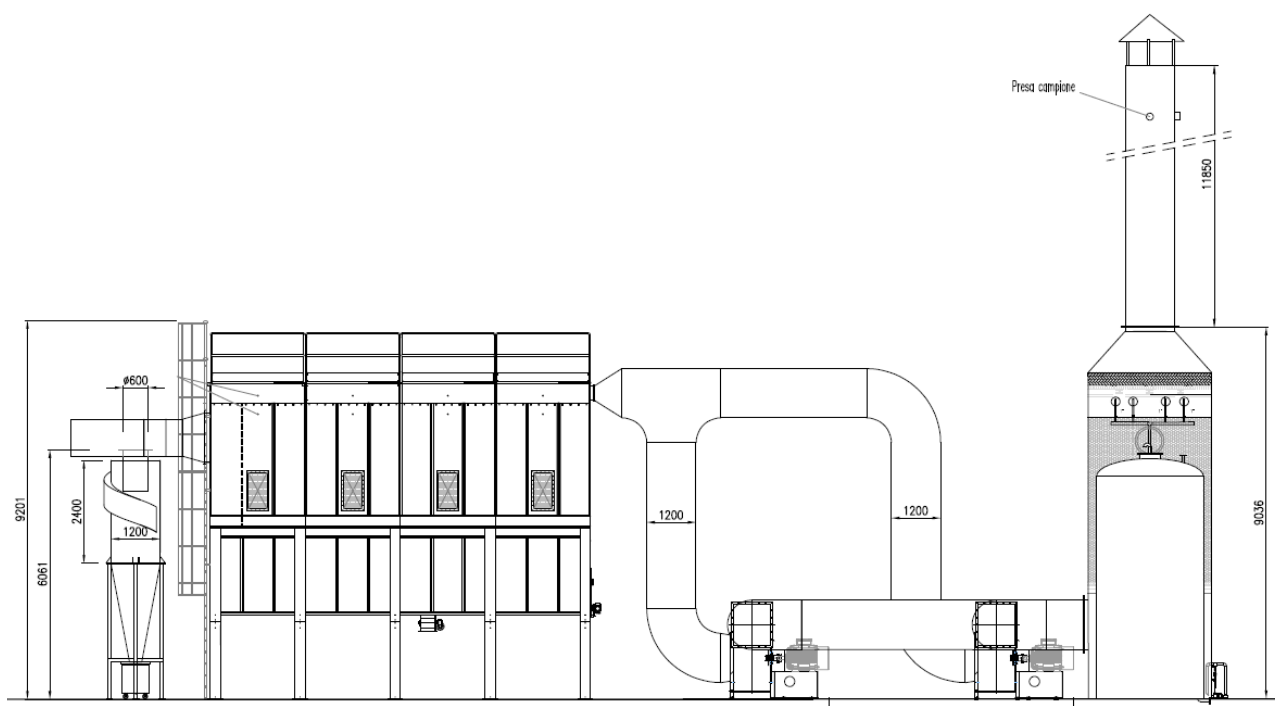


Figura 59 – Vista trattamento aria emissione E3 (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DA-3040)

C.3.4.4 Trattamento aria Bio-Laboratorio analitico

Si riporta di seguito l'elenco delle apparecchiature di estrazione quantificate e distinte per portate di esercizio e le relative contemporaneità.

Accettazione campioni

- n. 1 Cappa chimica 180 x 90 (K02) – portata massima 1.300 m³/h (150 m³/h di fondo);
- n. 1 Armadio aspirato 90 cm (AA) - portata massima 20 m³/h;
- n. 1 Armadio frigorifero aspirato 180 cm (AFA) - portata massima 20 m³/h.

Laboratorio strumentale

- n. 5 Proboscide (P) – portata massima 300 m³/h ciascuna, contemporaneità 100 %.

Laboratorio Preparazione campioni

- n. 3 Cappa chimica 180x90 (K02) – portata massima 1.300 m³/h ciascuna, contemporaneità 70% (150 m³/h di fondo)

La portata massima aspirata è di seguito illustrate.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	169 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Portata estratta	Quantità	Portata estraibile tot	Contemporaneità	Portata estraibile massima
	m3/h cad.		m³/h	%	m3/h
<u>Accettazione campioni</u>					
Cappa chimica 180 x90 K02	1300	1	1300	100	1300
Armadio frigorifero aspirato per campioni (180 cm) AFA	20	1	20	100	20
Armadio aspirato (90cm) AA	20	1	20	100	20
<u>Lab Strumentale</u>					
Proboscide P	300	5	1500	100	1500
<u>Lab Preparazione campioni</u>					
Cappa chimica 180 x90 K02	1300	3	3900	80	3900
TOTALE					6740

Tabella 27 – Calcolo portate aspirate dai sistemi di aspirazione del Bio laboratorio

Le aspirazioni del Bio-Laboratorio analitico saranno quindi convogliate ad un punto di emissione in atmosfera denominato E4 con portata massima di 6.750 Nm³/h e portata attesa di esercizio pari a circa 6.000 Nm³/h.

Sulle aspirazioni saranno installati filtri a carboni attivi.

C.3.5 Utilities Piattaforma bio-recupero

Le utilities dedicate per la Piattaforma bio-recupero in progetto comprendono:

- Box operatori, collocato in adiacenza all'edificio di recupero rifiuti non pericolosi;
- Distribuzione energia elettrica e relativa generazione di emergenza, con n. 2 generatori per la produzione di energia elettrica necessaria per l'alimentazione delle utenze privilegiate di impianto ed impianto fotovoltaico.

Il progetto prevede la realizzazione di una cabina utente e di due cabine di trasformazione MT/BT. Il sito sarà inoltre dotato di due generatori di emergenza da circa 800 kW elettrici ed una potenza termica nominale⁴ pari a circa 1.650 kW per ciascun generatore, alimentati a gasolio e posti in locali adiacenti alle cabine CB1 e CB2.

- Lavaggio ruote.

⁴ Art. 268, comma 1, D.Lgs. 152/06 e sm.i.i., lettera hh) "potenza termica nominale dell'impianto di combustione: prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile utilizzato e della portata massima di combustibile bruciato al singolo impianto di combustione, così come dichiarata dal costruttore, espressa in Watt termici o suoi multipli"

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	170 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

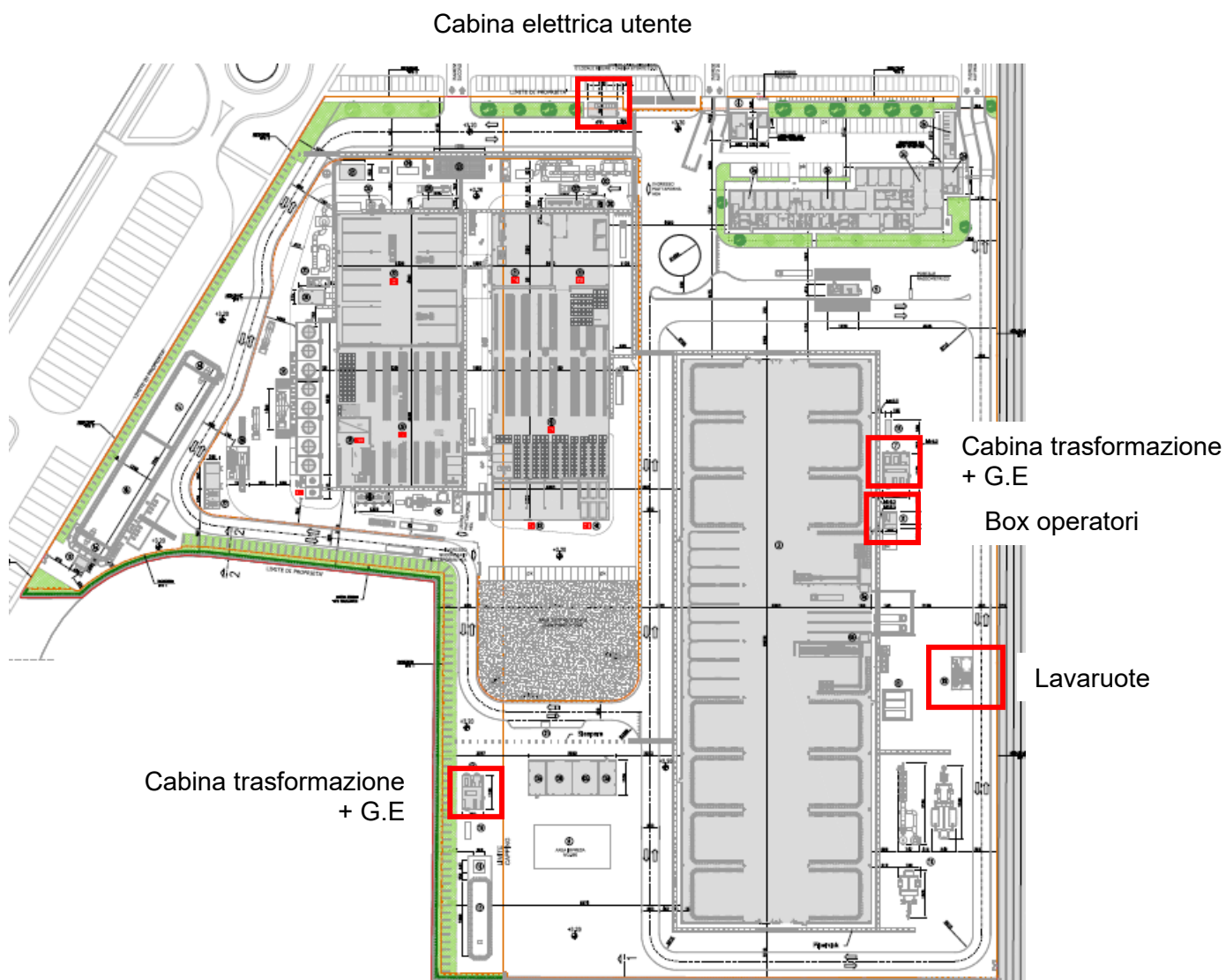


Figura 60 – Localizzazione utilities Piattaforma bio-recupero

Ulteriori utilities saranno comuni con la Piattaforma polifunzionale HEA. Per la loro descrizione si rimanda al § C.4.

C.4 UTILITIES CONDIVISE ED AREE COMUNI

Come indicato in precedenza (cfr. § C.1 - Figura 5) le Piattaforme proposte da HEA e da Eni Rewind avranno **aree comuni** ed **utilities condivise**. In particolare, oltre alla viabilità comune, si avrà la seguente suddivisione del comparto impiantistico.

Edifici / aree / impianti ad uso esclusivo:

- **HEA:**

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	171 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Uffici e servizi (presso palazzina uffici condivisa con ENI Rewind);
 - Magazzini ed officina (presso struttura condivisa con ENI Rewind);
 - Portale radiometrico presso la pesa
 - Edificio trattamento rifiuti e relative pertinenze
- **ENI Rewind:**
 - Uffici e servizi (presso palazzina uffici condivisa con HEA);
 - Bio-laboratorio analitico (presso palazzina uffici condivisa con HEA);
 - Magazzini ed officina (presso struttura condivisa con HEA);
 - Edificio trattamento rifiuti e relative pertinenze;

Principali infrastrutture condivise funzionali all'esercizio delle due piattaforme:

- Pesa e relativo ufficio: presso cui vengono effettuate le operazioni di pesatura e verifica documentale per tutti i carichi in ingresso ed uscita dalle due piattaforme;
- Portineria / guardiania, deputati a servizi di vigilanza estesi a tutto il comparto impiantistico;
- Piperack: sul quale trovano alloggiamento alcune condotte e tubazioni necessarie per la gestione delle due piattaforme.
- Vasca acqua antincendio e gruppo di pompaggio, destinati a garantire la riserva idrica ai sistemi antincendio presenti nelle due piattaforme;
- Sistema di rilancio acque reflue domestiche ad impianto TAS;
- Vasche di raccolta acque meteoriche e sistemi di rilancio, dedicati appunto alla raccolta ed al rilancio a depurazione all'impianto TAS Herambiente o riutilizzo delle acque meteoriche dilavanti le superfici del comparto impiantistico.

La realizzazione di tali utilities condivise ed aree comuni è prevista in ottica di sinergia e razionalità di infrastrutturazione complessiva dell'area, evitando inutili duplicazioni delle stesse, con relativi oneri sia dal punto di vista realizzativo sia dal punto di vista ambientale.

Le due Piattaforme saranno in ogni caso del tutto autonome per quanto riguarda le attività di trattamento rifiuti. Tutti i processi di stoccaggio e trattamento dei rifiuti svolti nelle due

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	172 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

piattaforme saranno infatti distinti, del tutto indipendenti tra loro e completamente autosufficienti.

Ogni piattaforma sarà dotata di punti di controllo delle pressioni ambientali indipendenti e dedicati e le responsabilità di ogni gestore (Eni Rewind S.p.A. per la *“Piattaforma bio-recupero”* ed HEA S.P.A. per la *“Piattaforma polifunzionale”*) saranno univocamente definite, così come le relative competenze in termini manutentivi.

Prima dell'avvio dell'esercizio delle piattaforme in oggetto sarà formalizzato un regolamento per la definizione delle *“Modalità e competenze per la gestione degli asset a servizio delle due Piattaforme”* (d'ora in poi indicato come *“Regolamento”*) riportante il dettaglio della suddivisione delle competenze tra Eni Rewind ed HEA S.P.A per la gestione delle aree e delle utilities comuni.

La **pesa** ponte è adiacente ad un edificio che avrà le seguenti dimensioni planimetriche 10.20 x 4.10 m ed un'altezza complessiva pari a 4.00 m e sarà suddiviso in zona uffici con bagno e zona servizi / spogliatoi per camionisti con accesso dall'esterno. All'esterno in adiacenza all'edificio è presente la pesa di dimensione 18.06 x 3.06 m.

Sono previsti n. 2 addetti alla pesa.

Si prevede inoltre la realizzazione di n. 2 **guardianie**:

- Guardiania Nord, posta in adiacenza all'ingresso/uscita degli autocarri, sarà costituita da un fabbricato di dimensioni 9.00 x 5.00 con altezza pari a 4.20 m.

All'interno sono presenti i seguenti ambienti: guardiola, ingresso, vano tecnico e bagno e antibagno. Il locale verrà presidiato da una persona.

- Guardiania Sud, posta in adiacenza all'ingresso/uscita delle auto, sarà costituita da due fabbricati: la guardiania di dimensioni 9.00 x 5.00 con altezza pari a 4.20 m e il locale posta di dimensioni 5.05 x 3.80 con altezza pari a 4.20 m.

All'interno della guardiania sono presenti i seguenti ambienti: guardiola, vano tecnico e bagno e antibagno. Il locale verrà presidiato da due persone.

Sono previsti quindi n. 3 addetti alla guardiania.

Una ulteriore utility condivisa è costituita dalla **vasca di stoccaggio dell'acqua antincendio e gruppo di pompaggio**, destinati a garantire la riserva idrica ai sistemi antincendio presenti nelle due piattaforme.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	173 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Il gruppo di pompaggio antincendio prevede n. 2 motopompe alimentate da motori di Potenza termica nominale pari a circa 200 kW ciascuna, alimentati a gasolio, ubicate in un locale adiacente alla vasca di raccolta delle acque antincendio. La vasca di raccolta delle acque antincendio ha superficie pari a 154 m² e volume massimo 785.40 m³. All'esterno della vasca è posizionato il locale motopompe diesel realizzato mediante container di dimensioni esterne 4.43 x 3.96 m di altezza pari 3.13 m.

Saranno condivise tra le due piattaforme anche le **vasche di raccolta delle acque meteoriche** ed i relativi sistemi di rilancio a depurazione all'impianto TAS Herambiente o riutilizzo.

Coerentemente con le norme applicabili e con i vincoli urbanistici i progetti prevedono infatti:

- sistemi fognari di drenaggio separati per le acque derivanti dalle superfici impermeabili dei piazzali e per quelle dei tetti/coperture;
- un sistema di vasche per la raccolta delle acque di prima e seconda pioggia dei piazzali e per la raccolta delle acque dei tetti, che ne consenta la laminazione e l'invio all'impianto TAS - Sezione TAPI di Herambiente con le portate indicate da Herambiente stessa;
- la massimizzazione del recupero delle acque dei tetti nel ciclo produttivo.

Le vasche di raccolta delle acque meteoriche sono suddivise in:

- Vasca per la raccolta acque di prima pioggia avente volume utile di 250 m³.
- Vasca per la raccolta delle acque di seconda pioggia avente volume utile di 2.550 m³.
- Vasca per la raccolta delle acque provenienti dai tetti e coperture avente volume utile di 1.600 m³.
- Vasca di raccolta acque industriali ed invio a riutilizzo delle acque provenienti dai tetti e coperture avente volume utile di 240 m³.

I muri delle vasche verranno realizzati con componenti modulari prefabbricati in calcestruzzo armato tipo PAVER di altezza pari a 600cm, formati da contrafforti di appoggio inclinati e piastra verticale, prefabbricati in calcestruzzo. All'esterno delle vasche sono presenti due piazzole dedicate alle pompe e due pozzetti interrati per l'aggio delle pompe sommerse per rilancio dell'acqua all'interno delle vasche.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	174 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

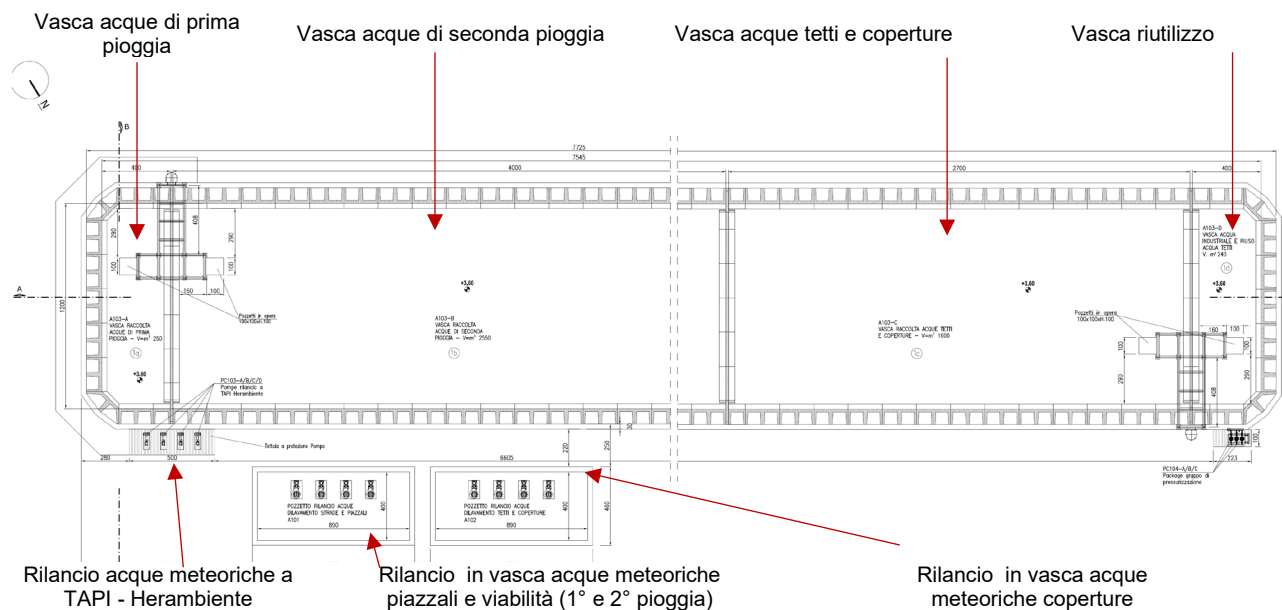


Figura 61 – Dettaglio vasche di raccolta acque meteoriche

Come detto saranno condivisi, ferma restando la responsabilità delle singole società nel rispetto di quanto previsto nei rispettivi Piani di Monitoraggio di AIA (cod. doc. CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00 e 090026-ENG-P-PQ-4672) e nel Regolamento di Condominio, anche i sistemi di rilancio delle acque meteoriche a depurazione all'impianto TAS Herambiente, nonché il sistema di rilancio delle acque reflue domestiche al medesimo impianto TAS Herambiente

Vi sono inoltre **locali in area ENI Rewind in uso ad HEA** per lo svolgimento di attività accessorie.

In parte della **Palazzina** saranno infatti ubicati uffici e servizi di HEA, mentre la parte restante della Palazzina ospiterà uffici, servizi e bio-laboratorio analitico della Piattaforma ENI Rewind.

La Palazzina adibito per gli uffici avrà una larghezza variabile dai 14.41 m (lato sud) e 22.03 m (lato nord) x 73.03 m di lunghezza ed un'altezza complessiva pari a 6.20 m e sarà suddiviso in zona uffici - spogliatoi nella parte Sud, di cui parte di competenza HEA e parte di competenza ENI Rewind, e il Bio-Laboratorio analitico della Piattaforma ENI Rewind nella parte a Nord.

Sulla copertura piana della palazzina Uffici e Laboratorio, raggiungibile mediante scala esterna in acciaio, sono installati impianti tecnologici quali impianto fotovoltaico, impianto di trattamento aria, impianto di riscaldamento e condizionamento.

Al fine di contenere i consumi energetici derivanti dai fabbisogni di climatizzazione, ventilazione e produzione di acqua calda sanitaria, in accordo con le prescrizioni regionali definite DGR 967/2015, si è provveduto ad installare un impianto solare fotovoltaico con potenza di picco P = 29,7 kWp installato in copertura con orientamento prevalente verso Sud.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	175 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Si prevede inoltre la realizzazione di un **magazzino – officina**, con dimensioni esterne pari a 12.00 x 30.00 m ed altezza complessiva pari a 7.60 m. All'interno del fabbricato sono presenti due magazzini di superficie ciascuno pari a 67.00 mq e due officine di superficie ciascuna pari a 100.00 mq, destinati all'utilizzo da parte di HEA (un magazzino ed una officina) e di ENI Rewind (un magazzino ed una officina).

Infine si evidenzia che in prossimità della pesa vi sarà un **portale per controllo radiometrico** ad uso esclusivo della Piattaforma polifunzionale HEA. La gestione del portale e delle relative risultanze avverrà in conformità con quanto previsto dal D.lgs. 31 luglio 2020, n. 101.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	176 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

D CONFRONTO CON LE BAT

Le Best Available Techniques (BAT) o Migliori Tecniche Disponibili (MTD) possono essere identificate come le misure più efficaci e convenienti per raggiungere un elevato livello generale di protezione dell'ambiente contro le emissioni e i consumi nei processi o impianti industriali.

Le tecniche includono sia la tecnologia usata che le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e smantellamento dell'installazione impiantistica, nonché, come già previsto da normative europee, la formazione/informazione del personale agli aspetti ambientali tipici del ciclo produttivo e delle procedure adottate per ridurre gli effetti.

Le tecniche disponibili sono quelle sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione, in condizioni economiche e tecniche idonee, nell'ambito del pertinente settore industriale, prendendo in considerazione i costi ed i vantaggi, indipendentemente dal fatto che le tecniche siano applicate o prodotte nello Stato membro, e fino a che esse siano ragionevolmente accessibili al gestore.

Le tecniche migliori sono quelle considerate più efficaci per ottenere un elevato livello generale di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Nel contempo occorre ribadire come, oltre all'innovazione tecnologica, nel concetto di migliori tecniche particolare attenzione deve essere presentata alla manutenzione programmata degli impianti e dei sistemi di depurazione, alla formazione/informazione delle maestranze e a tutti gli aspetti gestionali che indirizzino l'attività verso l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA).

In sede di progettazione è stata effettuata un'analisi specifica rispetto alle BAT di settore applicabili facendo particolare riferimento ai seguenti documenti comunitari:

- *“Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio” emanate con Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018;*
- *“Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment”, 2018;*
- *“Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency”, February 2009.*

Complessivamente, gli impianti in progetto risultano pienamente conformi ai Bref Comunitari ed alle relative BAT analizzate.

Per il dettaglio relativo all'analisi ed alla verifica di conformità alle BAT si rimanda alla Relazione Tecnica riportata in Allegato 1 alla domanda di AIA della Piattaforma polifunzionale (CO 05 RA AA 01 DT RT 01.00) e della Piattaforma bio-recupero (090026-ENG-R-RV-4664).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	177 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Per quanto attiene ai valori limite associati alle Conclusioni sulle BAT (BAT-AEL), il limite per le emissioni di polveri è stato fissato considerando che per zone come il Comune di Ravenna (zone di superamento PM10) l'art. 19 delle NTA del PAIR2020 prescrive la fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti dalle BATC.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	178 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

E DESCRIZIONE DELLE FASI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Le attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto saranno avviate sul piano campagna derivante dall'esecuzione del Piano Operativo di Bonifica (POB) di cui alla *“Variante al Progetto operativo di bonifica dei sedimenti e dei terreni della zona Ponticelle – fase II – 2° stralcio – Interventi di messa in sicurezza permanente dell’area Ponticelle – Comune di Ravenna”* autorizzato con Determinazione Dirigenziale del Comune di Ravenna n. 861 del 16/04/2018, che prevede la realizzazione di un capping al di sopra del quale saranno realizzate le opere in progetto.

Dunque, l’intera progettazione degli interventi è stata sviluppata presupponendo la presenza di tale capping e nell’ottica di evitare qualsiasi tipo di interferenza che potrebbe compromettere l’efficacia e la funzionalità dello strato impermeabile.

E.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere per la realizzazione delle opere in progetto si protrarrà, considerando tutti gli interventi previsti e le sovrapposizioni che vi saranno tra le diverse fasi di cantiere, per circa **22 mesi (88 settimane)**.

Le operazioni si svolgeranno per 5 giorni / settimana, per 8 ore giorno, con una presenza media in cantiere di 50 persone, con picchi di 100 persone.

Il cantiere sarà organizzato prevedendo l’ingresso dei mezzi dall’area Ciclat, come indicato nella seguente figura.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	179 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

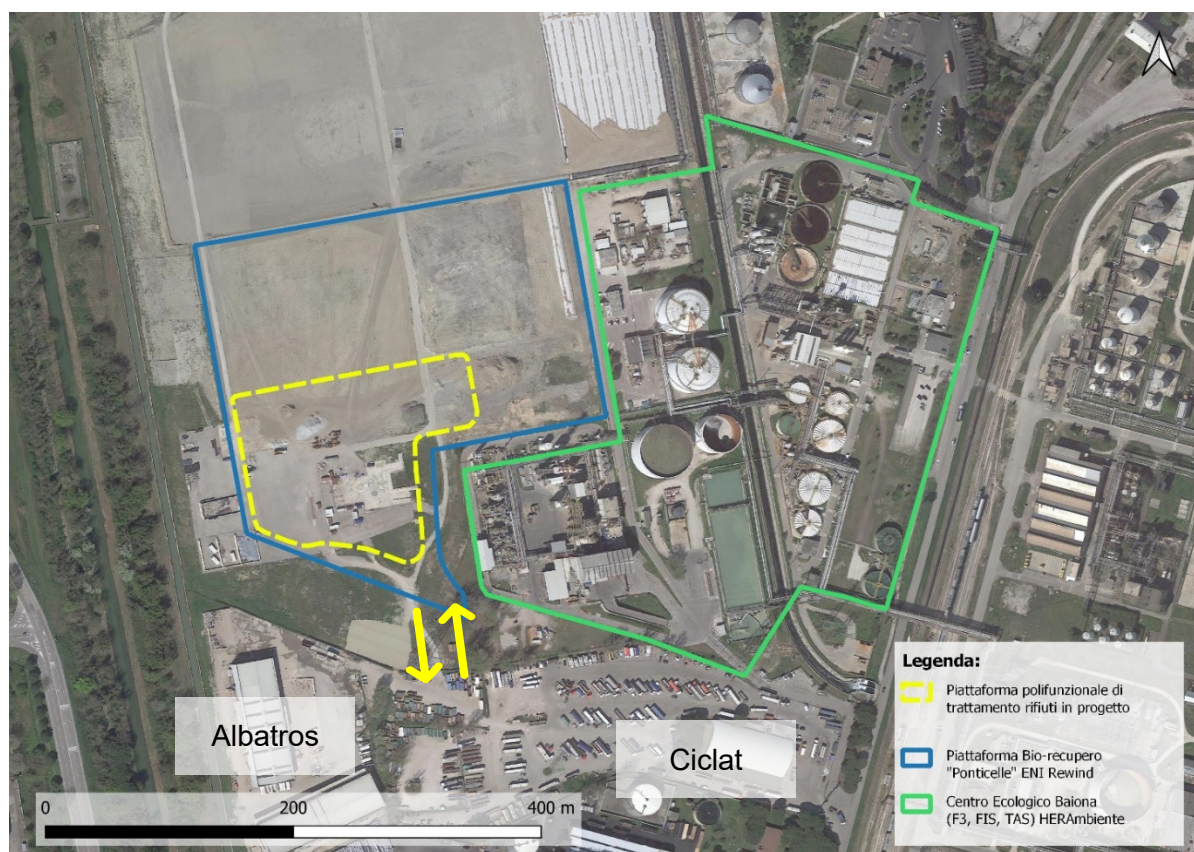


Figura 62 – Area di cantiere e relativo ingresso (in giallo)

All'interno dell'area di cantiere verranno definite una o più zone, pavimentate, destinate a rimessaggio mezzi (solo per eventuali tipologie di mezzi che lo richiedano), baraccamenti, area rifornimento mezzi d'opera ed area deposito rifiuti. In tale area, di limitata estensione, verrà predisposto un sistema perimetrale di regimazione delle acque meteoriche con raccolta delle acque potenzialmente contaminate, che verranno gestite come rifiuto liquido.

In tali aree avverranno i rifornimenti di carburante da serbatoio con pompa erogatrice su skid e bacino di contenimento di adeguate dimensioni e tettoia.

Inoltre, saranno presenti strutture temporanee (container) all'interno delle quali verranno stoccate in condizioni di sicurezza eventuali sostanze pericolose da utilizzare nelle operazioni di cantiere (prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc...).

I rifiuti che potranno prodursi in fase di cantiere saranno stoccati in modo tale da evitarne il dilavamento da parte delle acque meteoriche. Verranno pertanto predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	180 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Si prevede di utilizzare cassoni coperti per i rifiuti di dimensioni e quantitativi tali da potere essere in essi contenuti. Eventuali stoccaggi in cumulo avverranno su area pavimentata e saranno coperti con teli per evitarne il dilavamento. Ad ulteriore protezione delle componenti ambientali, al fine di evitare qualsiasi possibile deflusso di sostanze inquinanti raccolte nell'area pavimentata, verrà predisposto un sistema perimetrale di regimazione delle acque meteoriche con canaline di drenaggio e pozzetto di raccolta delle acque potenzialmente contaminate, che verranno gestite come rifiuto liquido.

Le aree di accantieramento potranno essere in numero e posizione variabile nel corso dello sviluppo del cantiere. Se ne riporta di seguito in tipologico.

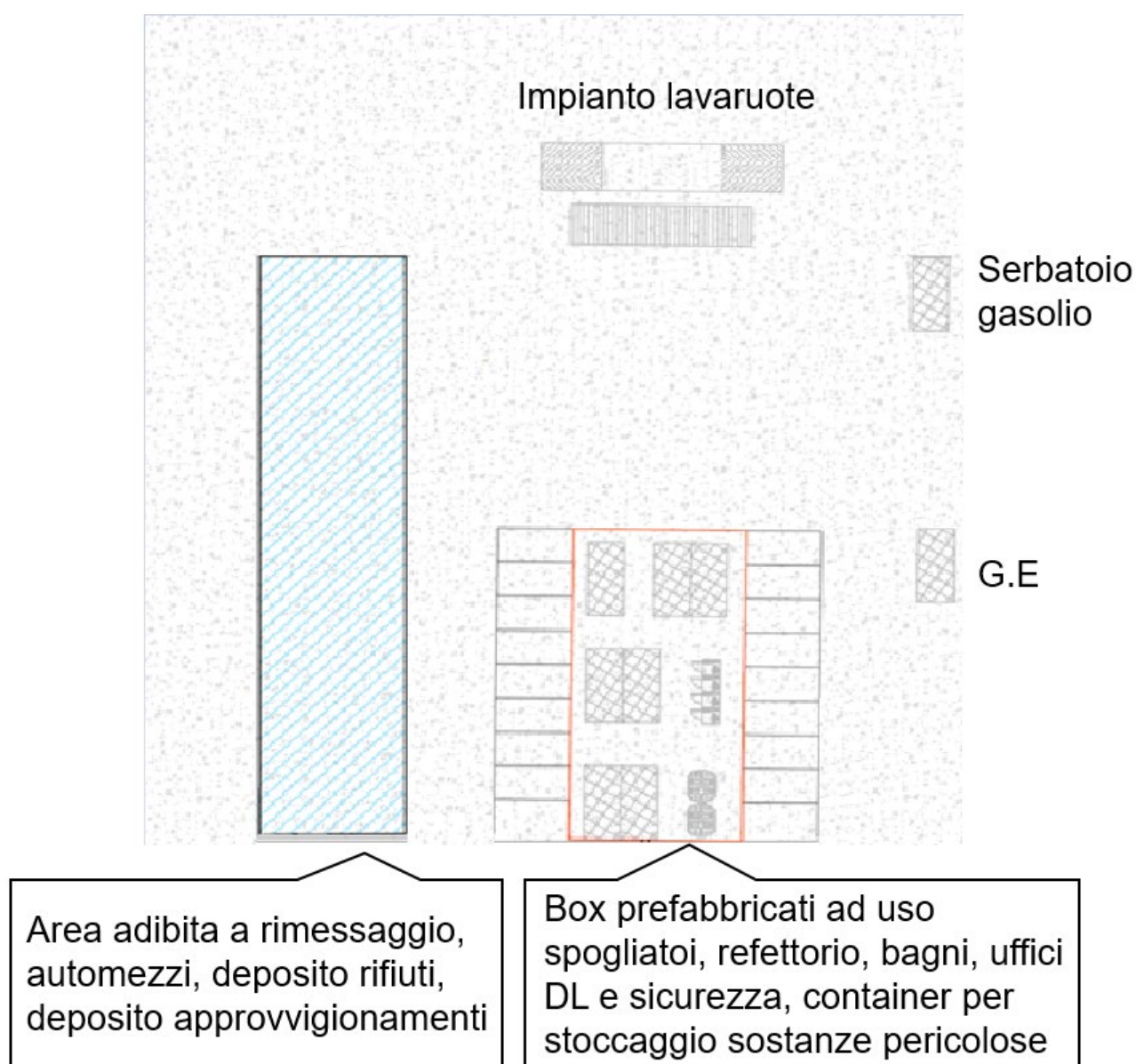


Figura 63 – Tipologico area di accantieramento

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	181 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

L'approvvigionamento idrico di cantiere sarà garantito attraverso allaccio temporaneo all'acquedotto, così come si prevede un allaccio temporaneo di cantiere per la fornitura di energia elettrica.

E.2 CRONOPROGRAMMA DI SINTESI DELLE ATTIVITÀ

La realizzazione delle opere in progetto può essere suddivisa in 3 macrofasi, parzialmente sovrapposte tra loro:

Macro-fase	Durata prevista (settimane)
Macro-fase 1: formazione del rilevato	28
Macro-fase 2: costruzione Piattaforma bio-recupero ENI Rewind	52
Macro-fase 3: costruzione Piattaforma polifunzionale HEA	60

Tabella 28 - Macrofasi per la realizzazione delle opere in progetto

Mesi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Macro-fase 1: formazione del rilevato																						
Macro-fase 2: costruzione Piattaforma bio-recupero ENI Rewind																						
Macro-fase 3: costruzione Piattaforma polifunzionale HEA																						

Tabella 29 – Schema di sintesi sovrapposizione macrofasi per la realizzazione delle opere in progetto

Si riporta di seguito un cronoprogramma di sintesi delle macrofasi sopra elencate e delle principali sottofasi, con evidenza delle relative sovrapposizioni.

Per un maggiore dettaglio degli interventi principali e della successione delle operazioni finalizzate alla realizzazione delle opere in progetto si rimanda al “Cronoprogramma degli interventi”, proposto negli Elaborati del Progetto Definitivo (cod. doc. CO 05 RA VA 01 D1 CR 03.00 e 90026-ENG-B-RI-3118).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	182 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Mese	1° mese				2° mese				3° mese				4° mese				5° mese				6° mese				7° mese				8° mese			
	Settimana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Formazione del rilevato	Preparazione e smobilitazione aree di cantiere																																
	Apprestamenti di cantiere																																
	Impianti di cantiere																																
	Rinterri																																
	Opere d'arte																																
Piattaforma ENI REWIND	Preparazione aree di cantiere																																
	Apprestamenti di cantiere																																
	Impianti di cantiere																																
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																																
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																																
Piattaforma HEA	Montaggi strutture in acciaio, serbatoi, impianto trattamento aria																																
	Preparazione aree di cantiere																																
	Apprestamenti di cantiere																																
	Impianti di cantiere																																
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																																
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																																
	Montaggi																																
	Viabilità, aree verdi, recinzione																																
	Rimozione impianto di cantiere																																
	Trattamenti aria																																
Parco serbatoi																																	

	Mese	9° mese				10° mese				11° mese				12° mese				13° mese				14° mese				15° mese			
	Settimana	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Formazione del rilevato	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Rinterri																												
	Opere d'arte																												
Piattaforma ENI REWIND	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																												
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																												
	Montaggi strutture in acciaio, serbatoi, impianto trattamento aria																												
Piattaforma HEA	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																												
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																												
	Montaggi																												
	Viabilità, aree verdi, recinzione																												
	Rimozione impianto di cantiere																												
	Trattamenti aria																												
	Parco serbatoi																												

	Mese	16° mese				17° mese				18° mese				19° mese				20° mese				21° mese				22° mese			
	Settimana	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Formazione del rilevato	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Rinterri																												
	Opere d'arte																												
Piattaforma ENI REWIND	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																												
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																												
	Montaggi strutture in acciaio, serbatoi, impianto trattamento aria																												
Piattaforma HEA	Preparazione aree di cantiere																												
	Apprestamenti di cantiere																												
	Impianti di cantiere																												
	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera																												
	Montaggi prefabbricati - edifici in opera																												
	Montaggi																												
	Viabilità, aree verdi, recinzione																												
	Rimozione impianto di cantiere																												
	Trattamenti aria																												
	Parco serbatoi																												

Tabella 30 – Dettaglio degli interventi principali per la realizzazione delle opere in progetto

E.3 MATERIALI NECESSARI

Per la realizzazione delle opere in progetto si prevede la necessità di approvvigionare in cantiere i seguenti quantitativi di materiali, oltre ad impianti e strutture prefabbricate:

Macrofase	Fase di cantiere	Quantitativo terre [m³]	Quantitativo inerti [m³]	Quantitativo cemento [m³]	Quantitativo bitumi ed asfalti [m³]	Totale [m³]
Formazione Rilevato	Rinterri	88.000				88.000
Piattaforma ENI REWIND	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera		9.931	9.729		19.660
	Montaggi strutture in acciaio, serbatoi, impianto trattamento aria		12.000		6.563	18.563
Piattaforma HEA	Fondazioni edifici e strutture principali - getti in opera		8.730	7.889		16.619
	Viabilità, aree verdi, recinzione		3.000		1.000	4.000
TOTALE		88.000	33.661	17.618	7.563	146.842

Tabella 31 – Descrizione e quantitativo di materiale movimentato per le principali fasi di cantiere

E.4 MEZZI D'OPERA PREVISTI

Le attività di cantiere sono suddivisibili in 3 macrofasi, riportate di seguito con i relativi macchinari previsti.

La **Macrofase 1** è individuata in quella in cui si avrà la formazione del rilevato in terra. In tale fase si avrà il seguente numero massimo di mezzi.

- N. 8 Mini pala gommata (bob-cat) e muletto
- N. 8 Pala gommata
- N. 8 Ruspa cingolata / bulldozer
- N. 8 Rullo vibrante
- oltre agli autocarri necessari per il trasporto dei materiali.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	185 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Poiché il conferimento delle terre avverrà mediante l'ausilio di mezzi pesanti aventi capacità pari a 20 m³, si prevede un **afflusso di 4.400 mezzi**.

La **Macrofase 2** è individuata in quella in cui si avrà la costruzione degli edifici della Piattaforma bio-recupero. In tale macrofase si avrà il seguente numero massimo di mezzi

- N. 4 Autogrù semovente da 8 t
- N. 2 Autocarro con gru da 50 quintali
- N. 6 Sollevatore telescopico rotativo tipo "Manitou"
- N. 3 Motocompressore ad aria
- N. 1 Motosega a disco diamantato
- N. 2 Fratazzatrice meccanica (elicottero)
- N. 8 Rullo compattatore
- N. 6 Vibrofinitrice
- oltre agli autocarri necessari per il trasporto dei materiali

Poiché il conferimento degli inerti avverrà mediante l'ausilio di mezzi pesanti aventi capacità pari a 20 m³, quello del cemento avverrà con mezzi di capacità 10 m³ e quello di bitume ed asfalti con mezzi di capacità 20 m³, si prevede un afflusso di 1097 mezzi per il trasporto degli inerti, 973 mezzi per il trasporto del cemento e 328 mezzi per il trasporto degli asfalti, per un **totale di 2.398 mezzi**.

Ai mezzi sopra elencati vanno **aggiunti circa 100 mezzi** per il trasporto di strutture prefabbricate ed impianti.

La **Macrofase 3** è individuata in quella in cui si avrà la costruzione degli edifici della Piattaforma polifunzionale. In tale macrofase si avrà il seguente numero massimo di mezzi

- N. 4 Autogrù semovente da 8 t;
- N. 2 Autocarro con gru da 50 quintali;
- N. 6 Sollevatore telescopico rotativo tipo "Manitou";
- N. 3 Motocompressore ad aria;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	186 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- N. 1 Motosega a disco diamantato;
- N. 2 Fratazzatrice meccanica (elicottero);
- N. 8 Rullo compattatore;
- N. 6 Vibrofinitrice;
- oltre agli autocarri necessari per il trasporto dei materiali.

Poiché il conferimento degli inerti avverrà mediante l'ausilio di mezzi pesanti aventi capacità pari a 20 m³, quello del cemento avverrà con mezzi di capacità 10 m³ e quello di bitume ed asfalti con mezzi di capacità 20 m³, si prevede un afflusso di 586 mezzi per il trasporto degli inerti, 789 mezzi per il trasporto del cemento e 50 mezzi per il trasporto degli asfalti, per un **totale di 1.425 mezzi**.

Ai mezzi sopra elencati vanno **aggiunti circa 100 mezzi** per il trasporto di strutture prefabbricate ed impianti.

Nella seguente tabella si fornisce una sintesi del traffico indotto di mezzi pesanti nelle diverse fasi del cantiere.

Macrofase	Mezzi per trasporto terre	Mezzi per trasporto inerti	Mezzi per trasporto cemento	Mezzi per trasporto bitumi ed asfalti	Mezzi per trasporto impianti e prefabbricati	Totale
Formazione rilevato	4.400					4.400
Piattaforma ENI REWIND		1.097	973	328	100	2.498
Piattaforma HEA		586	789	50	100	1525
TOTALE	4.400	1.683	1762	378	200	8.423

Tabella 32 – Traffico di mezzi pesanti indotto per le principali fasi di cantiere

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	187 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

F FATTORI DI PRESSIONE AMBIENTALE

F.1 FASE DI CANTIERE

F.1.1 Materie prime e ausiliarie

Durante le operazioni di cantiere saranno utilizzate, oltre ai materiali da costruzione prima elencati, sostanze ausiliarie quali gasolio ed oli lubrificanti.

Il gasolio verrà stoccato in idoneo skid costituito da serbatoio con bacino di contenimento e tettoia che sarà posizionato all'interno dell'area di cantiere pavimentata.

Gli oli lubrificanti saranno conferiti e stoccati in fusti/cisternette dotati di idoneo bacino di contenimento e posizionati all'interno di container, così come eventuali altre sostanze pericolose.

L'area di stoccaggio delle materie prime utilizzate durante le fasi di cantiere sarà pavimentata.

F.1.2 Consumi idrici

Per quanto riguarda la quantità della risorsa idrica, i potenziali fattori di pressione sono rappresentati dai prelievi idrici per esigenze di cantiere.

Si prevede in particolare un minimo consumo di acqua potabile approvvigionata da acquedotto, grazie ad un allaccio temporaneo alla rete stessa, per i servizi e gli usi civili.

Assumendo una presenza media di personale pari a 50 persone, un abitante equivalente (a.e.) ogni 3 addetti ed una dotazione idrica di 150 l/g a.e. è possibile stimare i consumi civili per la fase di cantiere in:

$$50/3 \text{ a.e.} \times 150 \text{ l/g a.e.} \times 5 \text{ g/settimana} \times 88 \text{ settimane} \approx 1.100 \text{ m}^3$$

pari cioè a circa 2,5 m³/giorno.

Inoltre, è prevista la bagnatura, mediante l'utilizzo di autobotti, delle piste di cantiere per contenere le emissioni di polveri.

Si prevede la necessità di operare bagnature delle piste di cantiere, almeno per le fasi più critiche del cantiere, con 1 l/ m² di acqua 2 volte al giorno.

Assumendo una lunghezza media delle piste di 200 m ed una larghezza delle stesse di 8 m, ne deriva un consumo di circa 3 m³ di acqua/giorno.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	188 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

F.1.3 Consumi energetici

Durante la fase di cantiere i consumi di energia saranno legati principalmente alle necessità di movimentazione di mezzi (gasolio) e apparecchiature di cantiere (energia elettrica).

Sarà previsto un allaccio temporaneo alla rete elettrica per soddisfare le esigenze di cantiere.

F.1.4 Emissioni in atmosfera

Durante le fasi di cantiere le emissioni in atmosfera saranno riconducibili principalmente al risollevarimento di polveri nel corso delle operazioni di scavo e di transito dei mezzi pesanti sulle piste di cantiere, nonché al rilascio di sostanze inquinanti nei gas di scarico di mezzi pesanti e leggeri.

Durante la gestione del cantiere verranno adottati tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri, quali ad esempio:

- periodica bagnatura delle strade non pavimentate;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnatura periodica o copertura con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;

Inoltre, già dalle fasi di cantiere, si è optato per un allaccio temporaneo alla rete elettrica per soddisfare le esigenze energetiche che si avranno durante le operazioni per la costruzione delle opere in progetto.

Tale peculiarità permetterà di minimizzare l'utilizzo di generatori di cantiere per la produzione di energia elettrica e quindi le emissioni in atmosfera durante tutta la durata del cantiere.

F.1.5 Scarichi idrici

In fase di cantiere l'emissione in acque superficiali sarà legata principalmente a eventuali **scarichi idrici** dovuti allo svolgimento delle attività di costruzione delle opere in progetto.

I reflui prodotti potranno essere riconducibili a:

- reflui di origine civile o di acque usate per le attività edili;
- acque meteoriche.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	189 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Relativamente alle acque per usi civili, esse sono legate alla produzione di reflui di origine igienico-sanitaria dovuti alla presenza della manodopera coinvolta durante le attività di cantiere. I servizi saranno ubicati in un'area appositamente predisposta e saranno dotati di bagni chimici.

È possibile stimare tali reflui pari al consumo stimato di acque ad uso civile prima indicato.

In merito alle acque meteoriche, le acque di dilavamento delle aree operative di lavoro, non contaminate, saranno gestite con opere di drenaggio provvisorio, quali canaline e trincee, allo scopo di convogliarle presso zone esterne alle aree di lavorazione.

Nelle aree soggette a capping le acque drenate verranno convogliate nella vasca di laminazione esistente e verranno regimate in maniera analoga a quanto già effettuato per le acque meteoriche dilavanti l'area oggetto di intervento di MISP, secondo quanto previsto nel Progetto Operativo di Bonifica (POB) approvato.

Le acque meteoriche insistenti sulle aree non oggetto di capping verranno invece allontanate mediante dispersione ed infiltrazione nel terreno.

Anche la gestione dei rifiuti di cantiere avverrà con modalità tali da evitare qualsiasi forma di dilavamento meteorico e quindi scongiurando ogni possibile fonte di contaminazione anche dei corpi idrici superficiali. Nello specifico verranno predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti di dimensioni ridotte, quali cartoni, plastiche, metalli, vetri o inerti. Saranno inoltre messi in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica.

Ad ulteriore protezione dei corpi idrici, al fine di evitare qualsiasi possibile deflusso di sostanze inquinanti raccolte nell'area pavimentata, verrà predisposto un sistema perimetrale di regimazione delle acque meteoriche con canaline di drenaggio e pozzetto di raccolta delle acque potenzialmente contaminate.

Tutte le acque di pioggia che dilaveranno l'area pavimentata dei depositi (di materiali e rifiuti) e dei baraccamenti, potenzialmente contaminate, saranno quindi gestite come rifiuti liquidi ed avviate a depurazione ad impianti autorizzati al loro trattamento.

Relativamente alle acque per usi civili, esse sono legate alla produzione di reflui di origine igienico-sanitaria dovuti alla presenza della manodopera coinvolta durante le attività di cantiere. I servizi saranno ubicati in un'area appositamente predisposta e saranno dotati di bagni chimici.

Non vi saranno quindi scarichi di reflui in corpi idrici superficiali.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	190 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

F.1.6 Produzione di rifiuti

Nel corso della fase di cantiere è prevista la produzione di rifiuti costituiti prevalentemente da materiali tipici dei siti di lavoro, quali imballaggi di materie prime da costruzione, scarti di materiale, stracci, rottami metallici.

Tali rifiuti, che saranno prodotti in quantitativi esigui, saranno avviati a smaltimento fuori sito presso impianti terzi autorizzati.

L'accumulo dei rifiuti, in fase di cantiere, avverrà con modalità tali da impedire il loro dilavamento da parte delle acque meteoriche e la percolazione di eventuali liquidi inquinanti nel terreno.

È possibile ipotizzare la produzione dei seguenti rifiuti.

Codice EER	Denominazione	Provenienza
17 02 01	Legno	Rimozione materiale sparso da area di intervento
17 02 02	Vetro	
17 02 03	Plastica	
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	Fanghi provenienti dall'eventuale sedimentazione delle acque dell'impianto lavaggio ruote, dalla sedimentazione nei pozzetti dell'area di deposito temporaneo
20 03 04	Fanghi delle fosse settiche	Rifiuti derivante dai bagni chimici
15 02 03	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	Dpi utilizzati dagli addetti agli interventi
16.10.02	Soluzioni acquose di scarto diverse da quelle di cui alla voce 16.10.01	Acque di prima pioggia
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	Imballaggi

Tabella 33 – Rifiuti producibili in fase di cantiere

F.1.7 Emissioni acustiche

Durante le attività di cantiere le emissioni acustiche sono da imputarsi al funzionamento di macchinari di varia natura impiegati per le varie attività e lavorazioni di cantiere nonché per il transito mezzi impiegati nel trasporto di materiali. Le lavorazioni di cantiere si articoleranno sulla base stimata di 8 ore al giorno.

La valutazione della rumorosità prodotta dal cantiere oggetto di studio è stata effettuata (Valutazione Previsionale di Impatto Acustico - CO 05 RA VA 01 SI SA 04.04) attraverso l'impiego dei dati forniti dallo studio del Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e Provincia, "Conoscere per prevenire n° 11".

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	191 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Lo studio si basa su una serie di rilievi fonometrici che hanno consentito di classificare dal punto di vista acustico n° 358 macchinari rappresentativi delle attrezzature utilizzate per la realizzazione delle principali attività cantieristiche.

I macchinari che saranno impiegati nelle fasi di cantiere individuate precedentemente, sono riportati di seguito in tabella, con l'individuazione degli spettri in bande di 1/3 di ottava delle potenze sonore.

Macchina	Lw dB(A)	31.5 dB	63 dB	125 dB	250 dB	500 dB	1K dB	2K dB	4K dB	8K dB	16K dB
Mini pala gommata (bob-cat) e muletto	101.5	92.4	104.2	105.1	100	99.8	95.9	92.2	89.4	84.8	77.3
Pala gommata	107.1	112.1	119.3	108.8	104.4	101.8	103	99.3	95	92.9	87.9
Autocarri e bilici	100.0	107	103.8	94.4	93.9	93.8	95.3	95	87.7	82.4	74
Ruspa cingolata / buldozer	109.4	109.3	112.3	115.2	108.6	105.2	102.8	102.4	97.4	96.8	91.1
Rullo vibrante	101.6	91.9	96.1	99.2	97.2	95.4	95.2	95	94.3	90.5	81.8
Autogru semovente da 8 t	107.6	101.6	107.9	104.5	102.4	102.3	103.7	101.3	95.8	87.2	78.1
Autocarro con gru da 50 quintali	103.2	112.6	100.5	95.8	94.5	97.9	100	96.7	89.9	82.3	81.4
Sollevatore telescopico rotativo tipo "Manitou"	104.4	111	108.9	98.7	98.6	98.1	99.8	99.1	92	86.5	77.9
Motocompressore ad aria	101.5	111.1	95.1	109.1	98.1	100.5	95.1	90.3	88.3	86.4	79.7
Motosega a disco diamantato	103.5	81.1	86	92.8	90.3	93.2	96.5	94.3	99.2	94.6	90.1
Frattazatrice meccanica (elicottero)	108.7	98.1	97.3	98.4	93.8	97	100.2	102.8	103.9	98.4	87.6
Autobetoniera	99.9	97.3	97.6	95.3	88.4	98.2	95.8	90.6	88.6	81.1	76.9
Rullo compattatore	102.5	101	109	97.5	96.6	98.1	99.3	95	87.3	82.1	76.3
Vibrofinitrice	106.8	96.5	105.2	108.6	102.3	101.1	102	100.3	97	92.4	83.7

Tabella 34 – Spettro di frequenze dei macchinari utilizzati durante le principali fasi di cantiere

F.1.8 Traffico indotto

Per quanto riguarda il **traffico indotto dei mezzi pesanti** lungo la viabilità di accesso al cantiere, le principali attività che prevedono la movimentazione di materiali riguardano la realizzazione delle fondazioni degli edifici e delle strutture principali e il montaggio delle strutture in acciaio, serbatoi, impianto trattamento aria, con la realizzazione dei sottoservizi.

Sulla base dei quantitativi di materiali approvvigionati in cantiere nelle diverse fasi e della durata delle stesse si determina un traffico di mezzi pesanti indotto variabile per tutta la durata del cantiere, con un picco stimabile in **55 mezzi/giorno**.

Tale traffico si distribuisce uniformemente sulle 8 ore/giorno del cantiere.

A questi si aggiungono una **media di 25 mezzi leggeri/giorno**, con **picchi di 50 mezzi/giorno**, per il **personale addetto al cantiere**.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	192 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

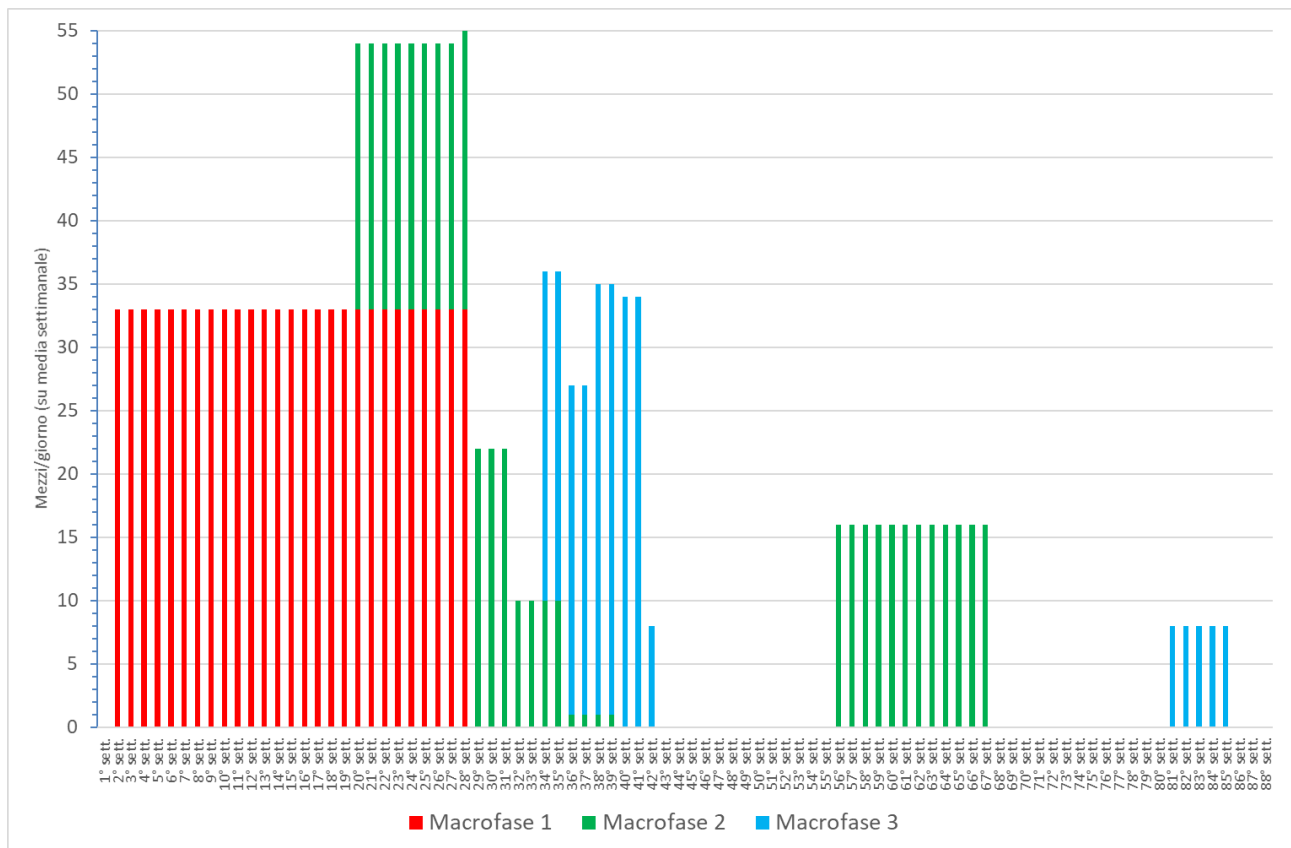


Figura 64 – Traffico indotto (numero medio mezzi/giorno su base settimanale) in fase di cantiere

L'accesso al cantiere avverrà da Via Baiona, tramite accesso concesso dall'area Ciclat / Albatros.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	193 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

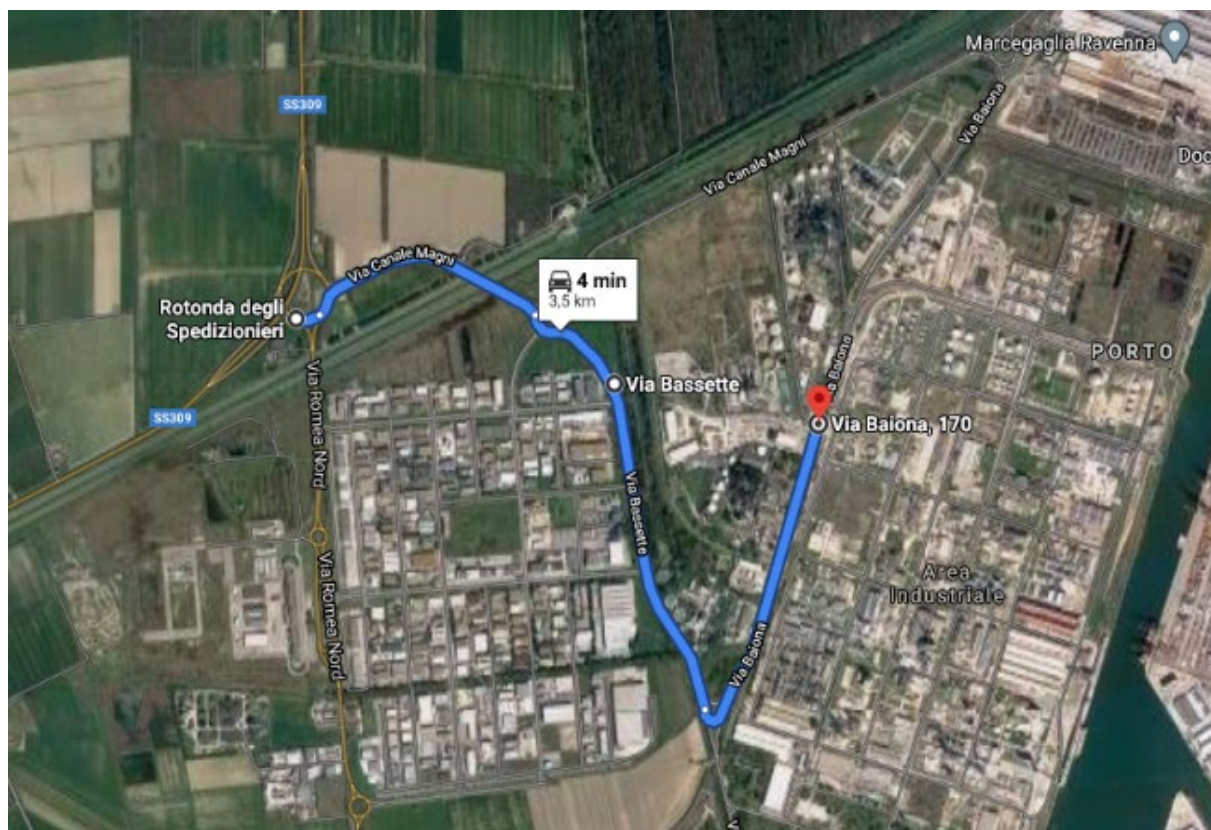


Figura 65 – Percorso di accesso al cantiere

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	194 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

F.2 FASE DI ESERCIZIO

F.2.1 *Materie prime e ausiliarie*

Nell'ambito dei processi di trattamento dei rifiuti e relativi trattamenti aria svolti presso la **Piattaforma polifunzionale HEA** saranno utilizzati, quali materie prime ausiliarie, additivi e chemicals. Il consumo annuo e le modalità di stoccaggio delle materie prime o di servizio/ausiliarie utilizzate nel processo di trattamento dei rifiuti sono le seguenti:

- **Addensante** da utilizzare nell'attività di addensamento e trattamento chimico-fisico di rifiuti solidi.

Si stima un consumo annuo di circa 1.000 t di addensante (diatomite granulata, sabbia, segatura) stoccato in fusti / casse / big bags in adiacenza delle baie presenti nella sezione N2;

- **Idrossido di sodio** da utilizzare quale base da additivare nel liquido degli scrubber.

Si stima un consumo annuo di circa 120 m³ di idrossido di sodio stoccato in 3 serbatoi ubicati in bacino di contenimento (uno per ogni linea di trattamento dell'aria). Il serbatoio a servizio della linea 1 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 2 m³, quello a servizio della linea 2 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 3 m³, mentre quello a servizio della linea 3 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 1 m³.

- **Acido solforico** da utilizzare quale acido da additivare nel liquido degli scrubber.

Si stima un consumo annuo di circa 100 m³ di acido solforico stoccato in 3 serbatoi ubicati in bacino di contenimento (uno per ogni linea di trattamento dell'aria). I serbatoi a servizio delle linee 1 e 2 di trattamento delle emissioni avranno un volume di 2,2 m³, mentre quello a servizio della linea 3 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 1 m³.

- **Ipoclorito di sodio** da utilizzare quale ossidante da additivare nel liquido degli scrubber.

Si stima un consumo annuo di circa 950 m³ di ipoclorito di sodio stoccato in 3 serbatoi ubicati in bacino di contenimento (uno per ogni linea di trattamento dell'aria). Il serbatoio a servizio della linea 1 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 14 m³, quello a servizio della linea 2 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 25 m³, mentre quello a servizio della linea 3 di trattamento delle emissioni avrà un volume di 3,5 m³.

Si stima inoltre il consumo di **carboni attivi** per sostituzione dei filtri per il trattamento aria, per circa 110 m³/anno. Inoltre si avrà il consumo di **azoto** per la polmonazione dei serbatoi della Sezione

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	195 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

N9, con un consumo stimato di circa 20.000 Nm³/anno, che sarà direttamente prodotto in sito mediante generatore di azoto. Analogamente si avrà il consumo di aria compressa, anch'essa prodotta in sito. Saranno inoltre impiegate in impianto le materie prime funzionali alla normale gestione dello stabilimento, quali stracci, materiali assorbenti, imballaggi, ecc.

Nell'ambito dei processi di recupero dei rifiuti e relativi trattamenti aria che saranno svolti presso la **Piattaforma bio-recupero ENI Rewind** saranno utilizzati, quali materie prime ausiliarie, additivi e chemicals. Il consumo annuo e le modalità di stoccaggio delle materie prime o di servizio/ausiliarie utilizzate nel processo di trattamento dei rifiuti sono le seguenti:

- **Reagente / nutriente in polvere** da additivare nella fase di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi, per circa 1.163 t/anno, stoccato nella cisterna TK 301;
- **nutriente liquido** da additivare nella fase di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi per circa 582 t/anno, stoccato nei serbatoi TK 302-303-304 (2 m³ ciascuno);
- **compost** da aggiungere ai rifiuti contaminati da idrocarburi in fase di costruzione delle biopile, per circa 432 t/anno, stoccato in 3 cassoni scarrabili da 30 m³ ciascuno;
- **carboni attivi** per sostituzione dei filtri per il trattamento aria aspirata dalle fasi di trattamento meccanico e biologico (biopile) dei rifiuti contaminati da idrocarburi, per circa 9 m³, più circa 0,5 m³ per sostituzione dei filtri per il trattamento aria aspirata dal laboratorio;

Per lo svolgimento delle attività previste nel Bio-laboratorio analitico saranno utilizzati i seguenti Chemicals e Gas tecnici.

Chemicals	Unità	Quantità
Acetone	Lt	30
Acetonitrile	Lt	30
Acido Cloridrico	Lt	10
Acido Nitrico	Lt	10
Acido solforico	Lt	10
Etere etilico	Lt	15
Potassio idrossido	Kg	6
Sodio idrossido	Kg	6

Tabella 35 – Chemicals utilizzati nel laboratorio

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	196 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Gas Tecnici	N° bombole (200 bar)
Ar	12
O ₂	3
He	6
Aria	12
Azoto	12

Tabella 36 – Gas tecnici utilizzati nel laboratorio

Tali chemicals saranno stoccati in un apposito vano tecnico ubicato nei pressi del bio-laboratorio analitico.

F.2.2 Consumi idrici

I **consumi idrici** di impianto saranno interamente soddisfatti mediante:

- **prelievo dedicato** da acquedotto;
- **riciccoli** di acque meteoriche non contaminate provenienti dai tetti delle piattaforme, raccolte nella vasca condivisa tra le due piattaforme.

I consumi di **acqua potabile per la gestione degli impianti** sono previsti per:

- i sistemi di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri, quando necessario, in fase di scarico dei rifiuti nelle baie della sezione N4 della Piattaforma polifunzionale HEA;
- i sistemi di nebulizzazione per abbattimento polveri durante lo scarico di rifiuti dai bilici (portoni AP301, AP302; baie di scarico A301, A302) della Piattaforma bio-recupero ENI Rewind.

I consumi di **acqua industriale** sono invece destinati principalmente ai seguenti impieghi:

- Piattaforma polifunzionale HEA:
 - Umidificazione presso le linee di trattamento rifiuti solidi;
 - Trattamento chimico-fisico presso linee di trattamento rifiuti solidi;
 - Operazioni di lavaggio imballaggi;
 - Operazioni di lavaggio presso le diverse sezioni in cui avvengono lo stoccaggio o il trattamento di rifiuti;
 - Reintegro degli scrubber impiegati per il trattamento dell'aria;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	197 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Piattaforma bio-recupero ENI Rewind:
 - umidificazione dei rifiuti durante la grigliatura, nell'impianto di trattamento meccanico rifiuti contaminati da idrocarburi ed umidificazione dei rifiuti durante la degradazione batterica nelle biopile;
 - diluizione della soluzione concentrata nutrienti liquidi (TK302, TK303, TK304);
 - lavaggi di mezzi e pavimenti all'interno dell'edificio di trattamento rifiuti;
 - reintegro dello scrubber impiegato per il trattamento dell'aria.

Si riporta nelle tabelle seguenti una sintesi dei consumi idrici legati al processo stimati per la fase di esercizio.

Linea	Attività	Consumo	UdM
Acqua potabile			
Linea 1	Nebulizzazione durante lo scarico	184	m ³ /a
Linea 2	Nebulizzazione	71	m ³ /a
Totale		255	m³/a
Acqua industriale			
Linea 1	Umidificazione	373,9	m ³ /a
Linea 1	Trattamento chimico - fisico	280,5	m ³ /a
Linea 1	Lavaggio Sezioni N1, N2 ed N4	100	m ³ /a
Linea 2	Lavaggio Sezione N3	50	m ³ /a
Linea 3	Umidificazione	137,5	m ³ /a
Linea 3	Trattamento chimico - fisico	206,3	m ³ /a
Linea 3	Lavaggio Sezioni N1 ed N2	100	m ³ /a
Linea 5	Lavaggio imballaggi	234,6	m ³ /a
Trattamento E1	Scrubber	950	m ³ /a
Trattamento E2	Scrubber	1.379	m ³ /a
Trattamento E3	Scrubber	818	m ³ /a
Totale		ca. 4.630	m³/a

Tabella 37 – Consumi idrici di progetto: Piattaforma polifunzionale

Attività	Consumo	UdM
Acqua potabile		
Sistema di nebulizzazione per abbattimento polveri durante lo scarico dei bilici (portoni AP301, AP302; baie di scarico A301, A302)	7	m³/a
Sistema di nebulizzazione per abbattimento polveri durante lo scarico dei bilici (portone AP303; baie di scarico S301-308)	28	m³/a
Totale-	35	m³/a
Acqua industriale		
Umidificazione rifiuti durante la grigliatura, nell'impianto di trattamento meccanico rifiuti contaminati da idrocarburi	2.908	m³/a
Diluizione nutrienti (TK302, TK303, TK304)	582	m³/a
Umidificazione rifiuti durante la degradazione batterica nelle biopile	2.908	m³/a
Reintegro scrubber	913	m³/a
Lavaggi interni all'edificio di recupero rifiuti	700	m³/a
Totale	ca. 8.011	m³/a

Tabella 38 – Consumi idrici di progetto: Piattaforma bio-recupero

Il sistema di distribuzione delle acque industriali prevede che il flusso prelevato dall'acquedotto da parte di ENI Rewind vada a riempire la vasca di raccolta delle acque industriali, da cui viene distribuita alle utenze della Piattaforma bio-recupero. Tale vasca raccoglie anche le acque meteoriche di dilavamento delle coperture (cfr. Figura 61), pertanto il prelievo dall'acquedotto da parte di ENI Rewind è regolato sulla base del livello dell'acqua nella suddetta vasca.

Tale sistema consente la massimizzazione del riutilizzo idrico delle acque meteoriche.

In caso di assenza di prelievo dall'acquedotto da parte di ENI Rewind, il rilancio dalla vasca di recupero, la cui gestione è in capo al gestore della Piattaforma di bio-recupero ENI Rewind, entrerà nel circuito di distribuzione delle acque industriali della Piattaforma polifunzionale HEA mediante un sistema di valvole ubicato nella parte settentrionale del sito, come illustrato nella seguente figura.

Parte delle acque industriali potranno quindi essere approvvigionate mediante recupero delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture, riducendo pertanto il prelievo di acqua industriale dalla rete acquedottistica che serve lo stabilimento.

Considerata la distribuzione degli eventi meteorici, è possibile stimare in circa 3.500 m³/anno i quantitativi di acque effettivamente recuperabili presso la Piattaforma bio-recupero e in circa 1.850 m³/anno quelli recuperabili presso la Piattaforma polifunzionale.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	199 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

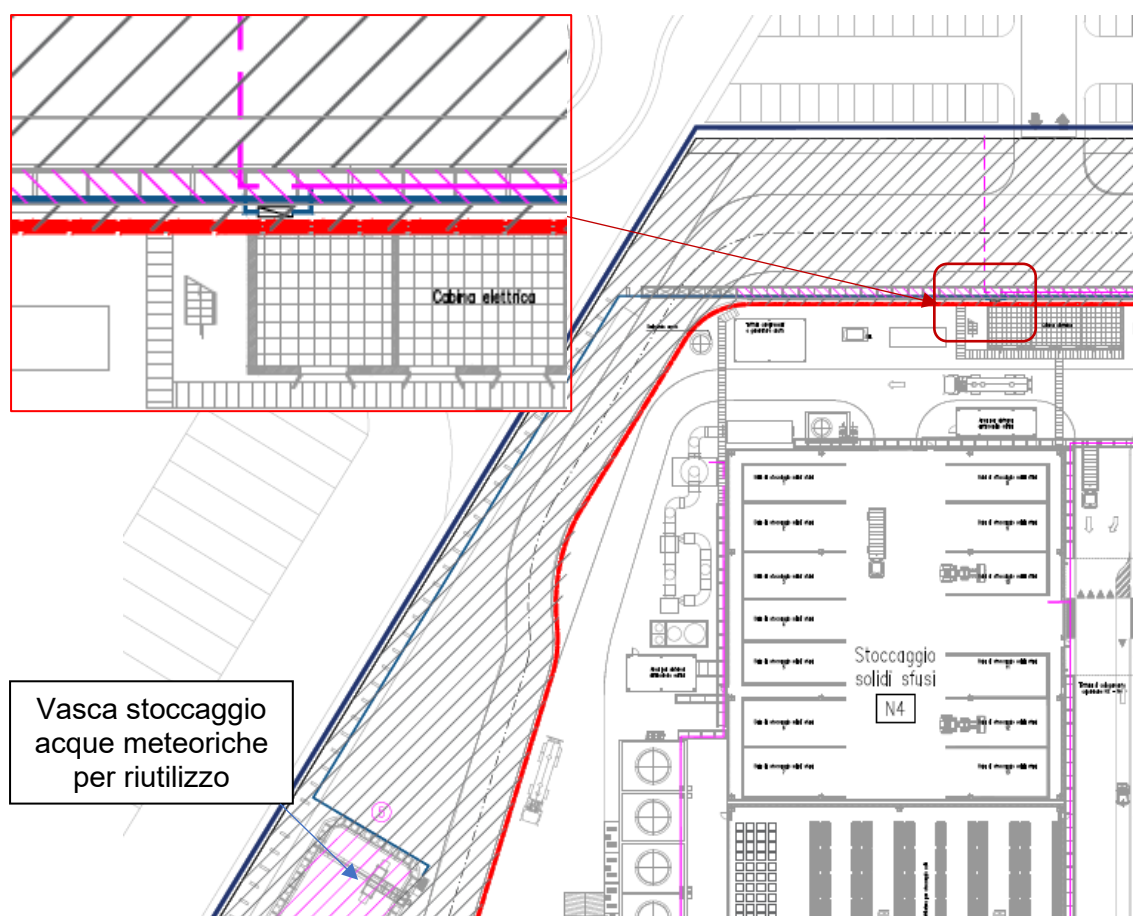


Figura 66 – Particolare sistema di recupero acque meteoriche (stralcio CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02)

Sono inoltre previsti ulteriori consumi idrici di acqua potabile, fornita dall'acquedotto civile, per:

- attività del bio-laboratorio analitico;
- usi civili.

Considerando una dotazione idrica di 130 l/g per addetto e 250 giorni/anno di operatività si stimano i seguenti consumi.

Attività	Consumo	UdM
Acqua potabile		
Laboratorio Piattaforma bio-recupero	10	m³/a
Personale Laboratorio Piattaforma bio-recupero (2 addetti)	65	m³/a
Personale Piattaforma bio-recupero (9 addetti + 14 persone da trasferimento uffici)	747,5	m³/a
Personale Piattaforma polifunzionale (14 addetti)	455	m³/a
Personale utilities condivise (pesa, guardanie) (5 addetti)	162,5	m³/a
Totale	1.440	m³/a

Tabella 39 - Consumi idrici di acqua potabile per utilizzi non di processo

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	200 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Complessivamente si stima quindi un fabbisogno idrico pari a:

- **1.730 m³/anno di acqua potabile, di cui 290 m³/anno per usi di processo;**
- **12.641 m³/anno di acque industriali, di cui circa 5.350 m³/anno soddisfacibile mediante riutilizzo di acque meteoriche di dilavamento delle coperture.**

Nell'ambito dei presidi antincendio, inoltre, è infine previsto il relativo consumo idrico nel caso di incendio.

Non è presente alcun prelievo da pozzo ed inoltre si evidenzia che parte delle acque ad uso industriale impiegate nelle Piattaforme saranno approvvigionate mediante recupero delle acque meteoriche di dilavamento dei tetti, riducendo pertanto il prelievo dalla rete acquedottistica che serve il sito.

F.2.3 Consumi energetici

L'alimentazione elettrica della Piattaforma polifunzionale HEA sarà garantita dalla produzione dell'attiguo impianto denominato Forno F3 del Centro Ecologico Baiona di Herambiente S.p.A.

Vi sarà comunque la connessione alla rete di distribuzione nazionale per integrazione / sostituzione in caso di fermata dall'impianto Forno F3.

Sarà realizzata una cabina elettrica, posizionata nella parte ovest dell'impianto, costituita da un edificio in c.a.o. di dimensioni planimetriche 17.50 x 5.80 m circa, realizzata su due piani di altezza interna pari a 3.00m.

I consumi energetici della Piattaforma polifunzionale saranno principalmente legati alle utenze elettriche a servizio dell'impianto e del sistema di trattamento aria e degli uffici.

Le principali utenze elettriche che si prevede di attivare in impianto sono riportate nella tabella che segue.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	201 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Attività	Utenza	Consumo MWh/y
Consumi generali piattaforma	Illuminazione	127
	Condizionamento	26,4
	Portoni e barriere	1,2
	Caricabatterie muletti	35
	Lavaruote	22,5
	Ausiliari GE	30
	Elettropompe sommergibili acque sporche	3,6
	Utenze locale operatore ragno e tritratore	12
	Pompa alta pressione per nebulizzatori	0,9
	Gruppi prese	13,7
	Tracciature tubazioni	48
	Produzione aria compressa	57
	Prese servizio, postazioni PC, postazioni ingegneria, prese servizio locali tecnici	16
Subtotale		393
Attività A1	Intera linea di trattamento	165
Attività A3	Intera linea di trattamento	4,3
Attività A4	Intera linea di trattamento	74,9
Attività A5	Intera linea di trattamento	64,3
Linee Trattamento aria	Trattamento aria E1	1.343,8
	Trattamento aria E2	1.720,4
	Trattamento aria E3	333,3
Subtotale		3.706
TOTALE		ca. 4.100

Tabella 40 – Stima consumi di energia elettrica per la Piattaforma polifunzionale

Analogamente i consumi energetici della Piattaforma bio-recupero saranno legati principalmente ai consumi di energia elettrica relativi alle utenze elettriche a servizio dell'impianto di recupero rifiuti (macchinari e strumenti), del laboratorio e degli uffici.

Sebbene la grande maggioranza dei consumi elettrici sarà soddisfatta attraverso un prelievo da rete, è previsto che parte dei fabbisogni di energia elettrica saranno coperti dall'impianto fotovoltaico realizzato sul tetto degli edifici di nuova costruzione, che avrà una potenza di picco 29,7 kWp.

Tale impianto, progettato in accordo con quanto prescritto dalla DGR 1715/2016, avrà una produzione stimata pari a circa a 37,4 MWh/anno.

I principali consumi elettrici che si prevede di attivare in impianto sono riportati nella tabella che segue.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	202 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Utenza	Consumo MWh/y
Consumi generali piattaforma	1.148
Impianti di recupero rifiuti non pericolosi	376
Linee Trattamento aria	1.695
TOTALE	ca. 3.219

Tabella 41 – Stima consumi di energia elettrica per la Piattaforma bio-recupero

Per quanto concerne l'utilizzo dei combustibili, non si prevedono consumi di metano, in quanto tutte le utenze civili, inclusi gli impianti termici per il riscaldamento / raffrescamento, saranno alimentate ad energia elettrica.

I consumi di combustibili saranno quindi legati esclusivamente ai mezzi d'opera (non elettrici) necessari per la gestione delle piattaforme, oltre a quanto necessario per le periodiche prove di accensione dei gruppi elettrogeni di emergenza e delle pompe antincendio.

Si consideri quindi:

- Per la Piattaforma bio-recupero la presenza di n. 2 pale gommate operanti per 8 h/giorno e 250 g/anno. Considerando un consumo orario di 10 l/h di gasolio si ha un consumo massimo stimabile pari a circa 80 l/giorno per pala, ossia circa 40 m³/anno;
- Per la Piattaforma polifunzionale la presenza di n. 2 pale gommate ed 1 ragno operanti per 8 h/giorno e 250 g/anno. Considerando un consumo orario di 10 l/h di gasolio si ha un consumo massimo stimabile pari a circa 80 l/giorno per mezzo, ossia circa 60 m³/anno.

F.2.4 Emissioni in atmosfera

In fase di esercizio le emissioni in atmosfera saranno riconducibili a:

- Emissioni convogliate da processi di trattamento dei rifiuti
- Emissioni convogliate non significative;
- Emissioni diffuse.

Per l'individuazione della loro posizione si rimanda alle rispettive planimetrie di AIA (03.01 CO 05 RA AA 01 DT PL 03.01 - PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO (ATMOSFERA) e 090026-ENG-D-DG-4667- PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO (ATMOSFERA)).

F.2.4.1 Emissioni convogliate da processi di trattamento dei rifiuti

La realizzazione della **Piattaforma polifunzionale** determinerà l'attivazione di tre punti connessi ai sistemi di aspirazione e trattamento dell'aria prelevata nei locali adibiti al trattamento dei rifiuti.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	203 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Gli edifici della Piattaforma saranno quindi dotati di idonei sistemi di ventilazione, collocati all'esterno delle sezioni dell'installazione per garantire la salubrità dell'ambiente per gli operatori e per captare ed abbattere gli inquinanti che possono generarsi durante le lavorazioni.

L'obiettivo dei trattamenti è, in generale, quello di rimuovere le polveri, i composti organici volatili (COV) ed i composti odorigeni dall'aria aspirata dalle linee di trattamento dei rifiuti, in modo da rendere i flussi idonei all'emissione in atmosfera secondo le normative vigenti in materia di emissione atmosferiche, con particolare riferimento ai BAT-AEL definiti nella Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC).

I limiti emissivi da rispettare si desumono dall'analisi di:

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.: Allegato I (Parte II) alla Parte Quinta;
- Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC), con particolare riferimento ai BAT AEL definiti per il trattamento meccanico dei rifiuti, per il trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico, per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti (solidi e/o pastosi) e per il trattamento fisico-chimico dei rifiuti con potere calorifico.
- art. 19 delle NTA del PAIR 2020, che per zone come il Comune di Ravenna (zone di superamento PM₁₀) prescrive la fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti dalle BATC con riferimento alle polveri totali e agli NOx in caso di nuove installazioni.

Nello specifico si prevede l'attivazione di tre nuovi punti di emissione convogliata, dei quali si riporta di seguito una tabella di sintesi delle principali caratteristiche.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	204 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Camino	Provenienza	Polveri [mg/Nm³]	COV (come C) [mg/Nm³]	Portata [Nm³/h]	Velocità [m/s]	Durata emissione	
						[h/giorno]	[g/anno]
E1	Ore operative della Piattaforma (attive aspirazioni da N1, N2, trituratore e box riconfezionamento solidi)	2	30	44.400	13,1	8	250 (lun/ven)
	30.500			9,1	16	250 (lun/ven)	
					24	115 (sab/dom)	
E2	Aspirazione N4	2	30	66.500	13,5	24	365
E3	Ore operative della Piattaforma (attive aspirazioni da N10, sfiati da N9 e carico autocisterne, box lavaggio cisternette e box riconfezionamento liquidi)	-	30	10.000	13,1	8	250 (lun/ven)
	7.000			9,2	16	250 (lun/ven)	
					24	115 (sab/dom)	

Tabella 42 – Profilo emissioni convogliate da trattamento rifiuti Piattaforma polifunzionale HEA

Punto	Trattamento	Diametro [m]	Altezza * [m]	T
E1	Filtro a maniche+ carboni attivi + scrubber	1,090	15,4	ambiente
E2	Filtro a maniche+ scrubber	1,320	15,9	ambiente
E3	Filtro a maniche+ carboni attivi + scrubber	0,520	14,3	ambiente

* Considerata sopra il p.c. avente un rialzo morfologico di +3,2 m

Tabella 43 – Dati geometrici emissioni convogliate da trattamento rifiuti Piattaforma polifunzionale HEA

Per quanto riguarda la **Piattaforma bio-recupero** si prevede l'attivazione delle emissioni connesse ai sistemi di aspirazione e trattamento dell'aria prelevata nei locali adibiti al trattamento dei rifiuti. L'attività di recupero dei rifiuti richiede:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	205 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

1. il trattamento dell'aria aspirata dalle biopile ($220 \text{ Nm}^3/\text{h}$ per ciascuna delle 14 biopile), afferente al punto di emissione E1;
2. Il trattamento dall'aria aspirata nell'area di pretrattamento meccanico dei rifiuti contaminati da idrocarburi, ove sono previsti 5 ricambi/ora afferenti al punto di emissione E2;
3. Il trattamento dall'aria aspirata nell'area di trattamento meccanico dei rifiuti non contaminati da idrocarburi, ove sono previsti 5 ricambi/ora afferenti al punto di emissione E3;
4. il trattamento dell'aria aspirata nell'area di scarico e stoccaggio dell'edificio di recupero, ove è previsto 1 ricambio/ora anch'esso afferente al punto di emissione E3.

Anche in questo caso i limiti emissivi da rispettare si desumono dall'analisi di:

- D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.: Allegato I (Parte II) alla Parte Quinta;
- Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti (BATC), con particolare riferimento ai BAT AEL definiti per il trattamento meccanico (con riferimento al trattamento di rifiuti non contaminati) e per il trattamento meccanico biologico (con riferimento al trattamento di rifiuti contaminati da idrocarburi);
- art. 19 delle NTA del PAIR 2020, che per zone come il Comune di Ravenna (zone di superamento PM_{10}) prescrive la fissazione dei valori limite di emissione più bassi fra quelli previsti dalle BATC con riferimento alle polveri totali e agli NO_x in caso di nuove installazioni.

Si riportano seguito tabelle di sintesi delle principali caratteristiche dei punti di emissione convogliata sopra elencati.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	206 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Camino	Provenienza	Polveri [mg/Nm ³]	COV (come C) [mg/Nm ³]	Benzene [mg/Nm ³]	Odore [OU _E /N m ³]	Portata [Nm ³ /h]	Velocità [m/s]	Durata emissione	
								[h/giorno]	[g/anno]
E1	Aspirazione biopile	2	40	5	200	3.100	12,3	24	365
E2	Trattamento meccanico rifiuti contaminati da idrocarburi	2	40	5	200	12.500	12,4	9	250 (lun/ven)
E3	Ore operative della Piattaforma (attive aspirazioni da Trattamento meccanico rifiuti non contaminati + Ventilazione capannone)	2	-	-	-	52.500	12,9	9	250 (lun/ven)
	Ore di chiusura della Piattaforma (attiva aspirazioni ventilazione capannone)					40.000	9,8	15	250 (lun/ven)
								24	115 (sab/do m)

Tabella 44 – Profilo emissioni convogliate da trattamento rifiuti Piattaforma bio-recupero ENI Rewind

Punto	Trattamento	Diametro [m]	Altezza * [m]	T
E1	Filtro a maniche+ carboni attivi	0,3	10	ambiente
E2	Ciclone + Filtro a maniche+ carboni attivi	0,6	10,7	ambiente
E3	Ciclone Filtro a maniche+ scrubber	0,520	14,3	ambiente

* Considerata sopra il p.c. avente un rialzo morfologico di +3,2 m

Tabella 45 – Dati geometrici emissioni convogliate da trattamento rifiuti Piattaforma bio-recupero ENI Rewind

F.2.4.2 Emissioni convogliate non significative

Nella **Piattaforma polifunzionale** saranno inoltre presenti due ulteriori punti di emissione convogliata, denominati **E4** ed **E5**, a cui afferiscono rispettivamente i flussi derivanti dall'aspirazione forzata delle sezioni N7 ed N8, per i quali non si prevedono sistemi di contenimento delle emissioni.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	207 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tale aspirazione viene condotta con il solo scopo di garantire un adeguato ricambio d'aria nei locali, di conseguenza non si prevede alcun carico inquinante per tali flussi e non sono previsti trattamenti dell'aria aspirata. Con riferimento a tali tipologie di emissione, l'art. 272 "Impianti e attività in deroga" del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. indica che:

5. Il presente titolo non si applica agli stabilimenti destinati alla difesa nazionale, fatto salvo quanto previsto al comma 5-bis, ed alle emissioni provenienti da sfiati e ricambi d'aria esclusivamente adibiti alla protezione e alla sicurezza degli ambienti di lavoro in relazione alla temperatura, all'umidità e ad altre condizioni attinenti al microclima di tali ambienti. Sono in tutti i casi soggette al presente titolo le emissioni provenienti da punti di emissione specificamente destinati all'evacuazione di sostanze inquinanti dagli ambienti di lavoro.

Il presente titolo non si applica inoltre a valvole di sicurezza, dischi di rottura e altri dispositivi destinati a situazioni critiche o di emergenza, salvo quelli che l'autorità competente stabilisca di disciplinare nell'autorizzazione. Sono comunque soggetti al presente titolo gli impianti che, anche se messi in funzione in caso di situazioni critiche o di emergenza, operano come parte integrante del ciclo produttivo dello stabilimento. [...]

Le emissioni E4 ed E5 sono finalizzate unicamente al ricambio dell'aria ambiente e quindi a garantire la salubrità degli ambienti di lavoro e non all'evacuazione degli inquinanti, perciò, in virtù di quanto definito al comma 5 dell'art. 272 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i, sono considerate "scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico".

Le caratteristiche di tali emissioni sono riportate nella tabella sottostante:

Punto di Emissione	Provenienza	Altezza dal p.c. (m)	Diametro (m)	T (°C)	Durata giornaliera (h)	Portata totale (Nm ³ /h)	Velocità (m/s)
E4	Sezione N7	12	0,75	ambiente	24	22.500	14
E5	Sezione N8	12	0.62	ambiente	24	15.000	14

Tabella 46 - Caratteristiche punti di emissione convogliata E4 ed E5 Piattaforma polifunzionale

È infine prevista una emissione di emergenza derivante da un generatore alimentato a gasolio e con potenza elettrica nominale pari a circa 0,8 MW. Per tale punto di emissione (**E6**) si applica la deroga prevista dall'art. 272, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in quanto relativo a un gruppo elettrogeno di emergenza.

Con riferimento alla **Piattaforma bio-recupero**, per quanto riguarda il Bio-laboratorio analitico si prevede la predisposizione di sistemi di aspirazione (cfr. § C.3.4.4) convogliate ad un punto di emissione centralizzato, denominato E4, con una portata massima di 6.750 Nm³/h.

Si riporta di seguito una tabella di sintesi delle principali caratteristiche del punto di emissione convogliata E4.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	208 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Punto di Emissione	Provenienza	Altezza (m)	Durata giornaliera (h)	Portata (Nm ³ /h)
E4	Aspirazioni Bio-laboratorio analitico	9,10	8	6.750

Tabella 47 - Caratteristiche punto di emissione bio- laboratorio

In considerazione delle attività svolte nel laboratorio e con riferimento all'art. 272 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. si evince che:

1. Non sono sottoposti ad autorizzazione di cui al presente titolo gli stabilimenti in cui sono presenti esclusivamente impianti e attività elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta del presente decreto. L'elenco si riferisce a impianti e ad attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico. [...] Se in uno stabilimento sono presenti sia impianti o attività inclusi nell'elenco della parte I dell'allegato IV alla parte quinta del presente decreto, sia impianti o attività non inclusi nell'elenco, l'autorizzazione di cui al presente titolo considera solo quelli esclusi. [...]

4. Le disposizioni dei commi 2 e 3 non si applicano nel caso in cui siano utilizzate, nei cicli produttivi da cui originano le emissioni, 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. [...]

Le attività svolte nel laboratorio ricadono nelle attività elencate nella parte I dell'allegato IV alla Parte Quinta del D.lgs. 152/2006 e s.m.i alla voce:

(jj) Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi.

Perciò, in virtù di quanto esposto al sopracitato comma 1 dell'art, 272 ed a quanto elencato nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta (punto jj) del D. Lgs.152/2006 e s.m.i, l'emissione del laboratorio risulta “scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico”.

Con riferimento al sopra citato comma 4, presso il laboratorio verranno utilizzati reagenti di laboratorio che, come riportato nella tabella seguente, avranno le seguenti caratteristiche:

Reagenti di laboratorio	Indicazioni di pericolo (Reg. 1272/2008 e s.m.i.)
Acetone	H225, H319, H336
Acetonitrile	H225, H302, H312, H319, H332
Acido Cloridrico	H314, H331, H335
Acido Nitrico	H272, H314, H330
Acido Solforico	H314
Etere etilico	H224, H302, H336
Potassio idrossido	H302, H314
Sodio idrossido	H314

Tabella 48 – Indicazioni di pericolo dei reagenti di laboratorio. Fonte dati: ECHA

Sulla base di quanto riportato in Tabella 48, nessuno dei reagenti sopracitati rientra fra le sostanze o le miscele con indicazioni di pericolo citate nel suddetto articolo 272 del D.lgs. 152/2006

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	209 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

e s.m.i. Inoltre, nessuna delle sostanze è classificata estremamente preoccupante ai sensi della normativa europea vigente in materia di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele.

Considerando quindi che il laboratorio verrà utilizzato per 250 giorni/anno ed 8 ore giorno, i consumi previsti di reagenti e la portata estratta attesa dai sistemi di aspirazione (pari a 6.000 Nm³/h), è possibile valutare quanto segue:

Reagenti di laboratorio	Quantitativi previsti		Quantitativi previsti [g/anno]	Quantitativi medi previsti [g/ora]	Concentrazione a monte dei GAC [mg/Nm ³]	Concentrazione in emissione [mg/Nm ³]
Acetone	Lt	30	23.520	11,76	1,960	0,29
Acetonitrile	Lt	30	23.520	11,76	1,960	0,29
Acido Cloridrico	Lt	10	11.900	5,95	0,992	0,15
Acido Nitrico	Lt	10	15.100	7,55	1,258	0,19
Acido Solforico	Lt	10	18.300	9,15	1,525	0,23
Etere etilico	Lt	15	10.695	5,35	0,891	0,13
Potassio idrossido	Kg	6	6.000	3,00	0,500	0,50
Sodio idrossido	Kg	6	6.000	3,00	0,500	0,50

GAC: filtri a carboni attivi granulari

Tabella 49 – Reagenti di laboratorio e concentrazioni medie stimate in emissione

Le concentrazioni sopra stimate sono state ottenute considerando l'effetto dei filtri a carboni attivi (con capacità di abbattimento dei COV pari all'85%), di cui si prevede l'installazione sull'emissione di laboratorio, ed ipotizzando che tutto il reagente venga convogliato all'emissione (trascurando quindi la volatilità delle singole sostanze e la quota parte, anche preponderante, che rimane sotto forma di rifiuto liquido o solido e che quindi non viene emessa).

Nel laboratorio verranno utilizzati anche gas tecnici, non significativi ai fini dell'inquinamento atmosferico (gas nobili o atmosferici).

Risulta quindi possibile concludere che le emissioni del laboratorio sono “scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico”.

Sono inoltre previste le seguenti emissioni di emergenza:

- emissioni da Generatori elettrici di emergenza alimentati a gasolio.

Trattasi di n. 2 generatori da circa 800 kW elettrici, con consumo di gasolio al pieno carico pari a 166,3 l/h. Assumendo un pci del gasolio pari a 10.200 kcal/kg⁵ ed una densità del

⁵ <https://www.enea.it/it/seguici/le-parole-dellenergia/glossario/parole/potere-calorifico>

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	210 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

gasolio pari a $0,835 \text{ kg/m}^3$ ne deriva una Potenza termica nominale⁶ pari a circa 1.650 kW per ciascun generatore.

Per i due punti di emissione relativi ai generatori di riserva (**E5** ed **E6**) si applica la deroga prevista dall'art. 272, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in quanto relativi a gruppi elettrogeni di emergenza.

- emissioni da Motopompe dell'impianto antincendio.

Trattasi di n. 2 pompe alimentate da motori di Potenza termica nominale pari a circa 200 kW ciascuna.

Anche per i due punti di emissione relativi alle motopompe (**E7** ed **E8**) si applica la deroga prevista dall'art. 272, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in quanto relativi a dispositivi di emergenza.

F.2.4.3 Emissioni diffuse

Nella **Piattaforma polifunzionale HEA** si prevede la presenza di emissioni diffuse che possono essere così sintetizzate:

- ED1: emissione diffusa da stoccaggio di rifiuti solidi sotto tettoia N3;
- ED2, ED3, ED4: sfiati serbatoi chemicals;
- ED5: sfiati da serbatoio di stoccaggio percolati e acque di lavaggio;
- ED6: sfiati da serbatoio di stoccaggio gasolio.

L'**emissione diffusa ED1** è costituita dallo stoccaggio in baie sotto tettoia (N3) dei rifiuti solidi sfusi, che ai fini della valutazione degli impatti possono essere ricondotti a rifiuti di tipo terroso.

Tali rifiuti non potranno presentare caratteristiche di pericolo HP3 (infiammabile), oltre che HP1 (esplosivo), HP2 (comburente), HP9 (infettivo) ed idroreattivo (HP3 / HP12) e saranno caratterizzati da un contenuto trascurabile di sostanze potenzialmente odorogene.

Le baie N3 sono coperte mediante tettoia e delimitate su tre lati da pareti in calcestruzzo; è inoltre previsto un sistema di nebulizzazione di acque al fine di mantenere un certo grado di umidità del cumulo, soprattutto in fase di scarico. Considerando i dispositivi di protezione dei cumuli dall'azione del vento, l'emissione di polveri quantitativamente più significativa risulta infatti essere quella che si

⁶ Art. 268, comma 1, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., lettera hh) "potenza termica nominale dell'impianto di combustione: prodotto del potere calorifico inferiore del combustibile utilizzato e della portata massima di combustibile bruciato al singolo impianto di combustione, così come dichiarata dal costruttore, espressa in Watt termici o suoi multipli"

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	211 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

verifica in occasione delle operazioni di scarico dei rifiuti a matrice terrosa dai mezzi con cui vengono conferiti.

Tali emissioni possono essere quantificate richiamando i fattori di emissione individuati dal Metodo U.S. EPA – AP 42⁷. Nello specifico il contributo emissivo relativo allo scarico da camion può essere calcolato utilizzando il fattore di emissione *Truck Unloading: Bottom Dump – Overburden* nel settore “Construction Sand and Gravel” (SCC 3-05-010-42), pari a $0,454 \times 10^{-3}$ kg/t.

Nello scenario operativo atteso su base annuale nella sezione N3 è stimata la movimentazione di un quantitativo massimo di rifiuti pari a 10.000 t, corrispondenti a 40 t/giorno considerando un’operatività di impianto di 250 giorni/anno. È quindi possibile quantificare il flusso emissivo come:

$$40 \text{ t / giorno} / 8 \text{ h/giorno} \times 0,454 \times 10^{-3} \text{ kg/t} \approx 2,3 \text{ g/h}$$

Trattasi di un flusso di massa particolarmente limitato e ulteriormente ridotto dalle tamponature su tre lati, dal sistema di nebulizzazione e dal fatto che lo scarico da camion avviene a quota prossima a quella del suolo.

Le **emissioni diffuse ED2, ED3, ED4** sono costituite dagli sfiati dei serbatoi stoccaggio dei chemical. Trattasi complessivamente di 9 serbatoi con bacino di contenimento, dai quali le materie prime sono alimentate con pompa dosatrice al sistema di trattamento delle emissioni in atmosfera (scrubber), più 3 ulteriori serbatoi di raccolta delle acque rilasciate dagli stessi sistemi di trattamento delle emissioni. Si prevede un consumo di chemical pari a circa 11-12 m³/giorno, di conseguenza le operazioni di riempimento dei serbatoi saranno condotte ogni 1-2 giorni per ciascun serbatoio; ogni carico avrà durata variabile in funzione delle differenti capacità dei singoli serbatoi ma stimabile cautelativamente in circa 10 minuti.

L’**emissione diffusa ED5** è costituita dagli sfiati del serbatoio di stoccaggio delle acque di lavaggio e dei percolati. Trattasi di un unico serbatoio, di capacità pari a circa 15 m³, nel quale vengono stoccate le acque di lavaggio ed i percolati in attesa di allontanamento mediante autobotte. Le operazioni di aspirazione dei liquidi contenuti nel serbatoio avvengono con frequenza di una volta ogni 1-2 settimane ed hanno una durata di circa 10-15 minuti.

L’**emissione diffusa ED6** è invece costituita dagli sfiati del serbatoio di stoccaggio del gasolio. Si tratta di un unico serbatoio di capacità pari a circa 5 m³ ove viene stoccata la riserva di alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza. In considerazione della saltuarietà di utilizzo di tale dispositivo, anche la frequenza di riempimento/svuotamento del serbatoio è del tutto minima (in

⁷ U.S. EPA, “AP-42 Compilation of Air Pollutant Emission Factors”, Volume 1 “Stationary Point and Area Sources”

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	212 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

occasione delle periodiche prove di funzionamento del generatore) e di durata stimata in circa 10 minuti.

Quale ultima sorgente di emissione diffusa si richiama il **traffico, di mezzi pesanti e leggeri**, interno allo stabilimento (rispettivamente per movimentazione di rifiuti e materie prime e per l'accesso dei dipendenti).

Non si prevedono potenziali sorgenti di emissioni fugitive anche in considerazione del fatto che non è prevista la movimentazione di gas in pressione, fatta eccezione per l'aria gestita all'interno del sistema di trattamento delle emissioni.

Presso la **Piattaforma bio-recupero** si prevedono le seguenti emissioni diffuse fisse:

- ED1: sfiato serbatoi ammendanti (TK 301)
- ED2: sfiato serbatoi nutrienti liquidi (TK 302 / 303/ 304)

L'**emissione diffusa ED1** è costituita dallo sfiato del silo di stoccaggio del nutriente / reagente in polvere TK301, un silos metallico da 50 m³ per lo stoccaggio dell'ammendante solido (di dimensioni comprese fra 0,1 e 1 mm). Il carico viene effettuato con sistema pneumatico e l'aria di trasporto viene evacuata attraverso un filtro a maniche che trattiene le polveri all'interno del silo e scarica l'aria nell'ambiente esterno.

Il silo è dotato di fondo conico, su cui sarà installata una rotocella per il dosaggio. L'ammendante sarà quindi trasferito in alimentazione al sistema di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati.

Si prevede un carico di ammendante ogni circa 5/6 giorni lavorativi (40 conferimenti/anno), pertanto l'emissione di polveri, contenuta dal filtro a maniche, è del tutto saltuaria e di breve durata.

L'**emissione diffusa ED2** è costituita dagli sfiati dei serbatoi stoccaggio del nutriente liquido TK302/303/304. Trattasi di 3 serbatoi in HDPE con bacino di sicurezza, da 2 m³ ciascuno, per lo stoccaggio delle soluzioni dei nutrienti. Le soluzioni zuccherine sono alimentate con pompa dosatrice al sistema di trattamento meccanico dei rifiuti contaminati.

Si prevede un carico di nutriente ogni circa 2 giorni lavorativi (circa 120 conferimenti/anno); ogni scarico, tramite la pompa G311 (portata pari a 10 m³/h), avrà durata di circa 10 minuti.

Lo sfiato dai suddetti serbatoi è quindi saltuario e di brevissima durata.

Si rileva infine che il **compost** che si prevede di utilizzare quale ammendante, stoccato in n. 3 cassoni chiusi posti sul piazzale, verrà inserito nel rifiuto in fase di costruzione della biopila e pertanto il cassone verrà portato all'interno del capannone e poi aperto.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	213 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Le procedure di apertura del cassone avvengono pertanto all'interno del capannone e **non generano quindi alcuna emissione diffusa.**

In merito alle emissioni diffuse si evidenzia che i mezzi d'opera lavoreranno all'interno dell'edificio di recupero rifiuti, dotato di aspirazione e trattamento dell'aria.

All'esterno vi sarà il transito dei mezzi per conferimento rifiuti e chemicals e per ritiro rifiuti prodotti e materiale End of Waste. Tale emissione diffusa è quantitativamente trascurabile.

F.2.5 Scarichi idrici

I flussi di acque reflue prodotte dalle piattaforme sono sostanzialmente riconducibili a:

- acque meteoriche di dilavamento drenate dalla rete fognaria di stabilimento;
- percolati e acque di lavaggio derivanti dall'edificio di trattamento rifiuti della Piattaforma bio-recupero;
- acque reflue domestiche da servizi igienici.

I suddetti reflui saranno raccolti ed inviati a trattamento presso l'adiacente impianto TAS di Herambiente, anche in modo condiviso, mediante n. 3 linee di conferimento descritte nel seguito. Per dettagli si rimanda agli elaborati CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 - PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO - SCARICHI IDRICI e 090026-ENG-D-DG-4668 - PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO (RETE IDRICA).

Sono pertanto definiti punti di controllo dei flussi di reflui afferenti ai sistemi di accumulo e rilancio dalla Piattaforma polifunzionale e dalla Piattaforma bio-recupero, nonché da tali sistemi di accumulo e rilancio all'impianto TAS di Herambiente.

Mediante tali punti di controllo è possibile:

- Verificare ed attestare la rispondenza ai limiti qualitativi / quantitativi definiti per il conferimento all'impianto TAS di Herambiente dei flussi provenienti dai sistemi di accumulo e rilancio;
- Verificare ed attestare la rispondenza e ai limiti qualitativi / quantitativi definiti per il conferimento all'impianto TAS di Herambiente dei flussi conferiti ai sistemi di accumulo e rilancio dalle singole piattaforme.

Sono quindi definiti i seguenti punti di controllo:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	214 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **U.P. 1** – conferimento all'impianto TAS di Herambiente delle acque meteoriche di dilavamento piazzali (prima e seconda pioggia) e dell'eccedenza delle acque di dilavamento coperture.

Presso tale punto di conferimento la responsabilità del rispetto delle specifiche di accettazione all'impianto TAS è condivisa tra ENI Rewind ed HEA nei limiti delle risultanze dei monitoraggi svolti presso:

- **U.P. 4** – conferimento acque meteoriche di dilavamento coperture da Piattaforma polifunzionale;
- **U.P. 5** – conferimento acque meteoriche di dilavamento piazzali (prima e seconda pioggia) da Piattaforma polifunzionale;
- **U.P. 8** – conferimento acque meteoriche di dilavamento coperture da Piattaforma bio-recupero;
- **U.P. 9** – conferimento acque meteoriche di dilavamento piazzali (prima e seconda pioggia) da Piattaforma bio-recupero;
- **U.P. 2** – conferimento all'impianto TAS di Herambiente dei reflui di processo della Piattaforma bio-recupero.

Presso tale punto di conferimento la responsabilità del rispetto delle specifiche di accettazione all'impianto TAS è univocamente in capo ad ENI Rewind.

- **U.P. 3** – conferimento all'impianto TAS di Herambiente delle acque reflue domestiche.

Presso tale punto di conferimento la responsabilità del rispetto delle specifiche di accettazione all'impianto TAS è condivisa tra ENI Rewind ed HEA nei limiti delle risultanze dei monitoraggi svolti presso:

- **U.P. 6** – conferimento acque reflue domestiche da Piattaforma polifunzionale;
- **U.P. 7** – conferimento acque reflue domestiche da Piattaforma bio-recupero. Tale flusso ricomprende anche le acque reflue domestiche derivanti dagli uffici, spogliatoi, servizi, magazzino ed officina in uso ad HEA e situati in area ENI Rewind.

Si riportano di seguito alcuni stralci planimetrici di dettaglio per l'individuazione dei suddetti punti di controllo.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	215 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

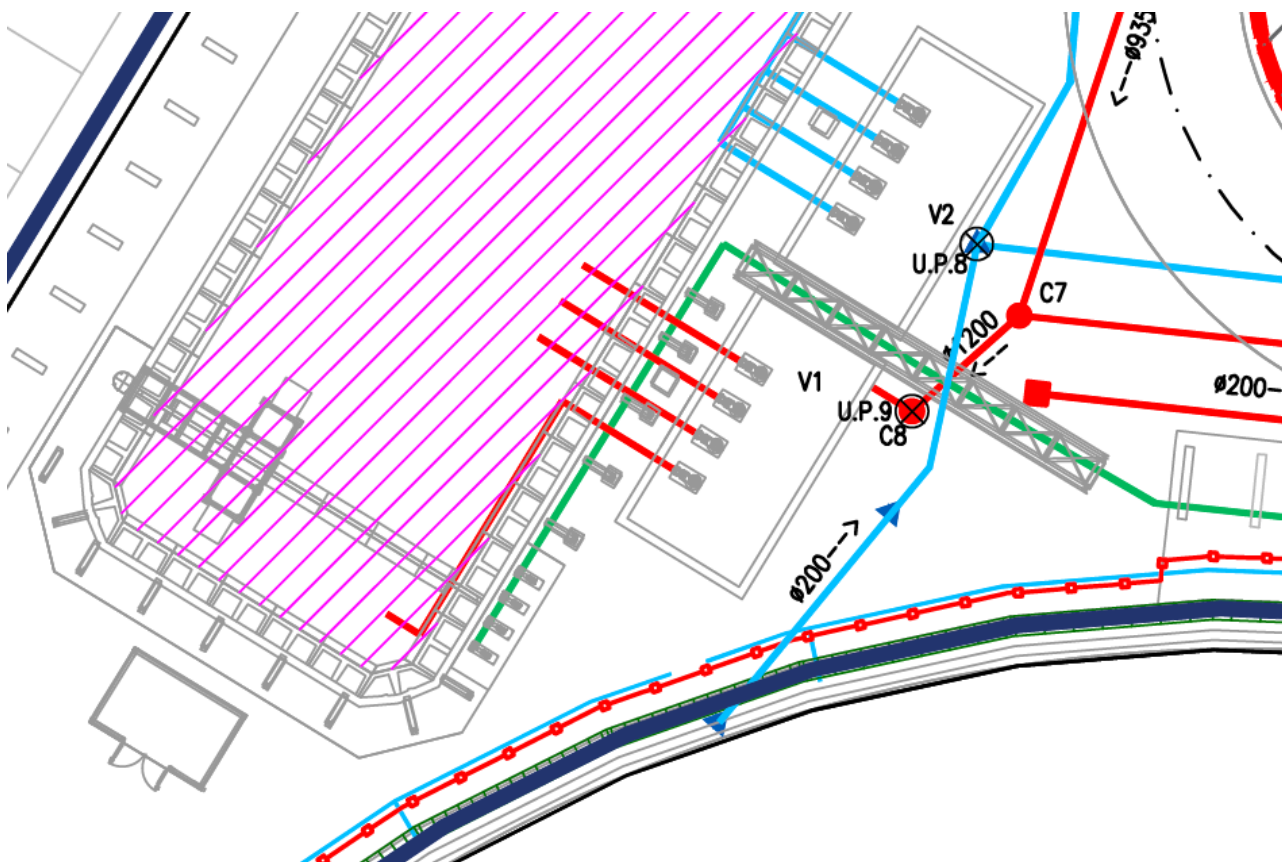


Figura 67 – Ubicazione punti di controllo acque meteoriche di dilavamento Piattaforma bio-recupero (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3024)

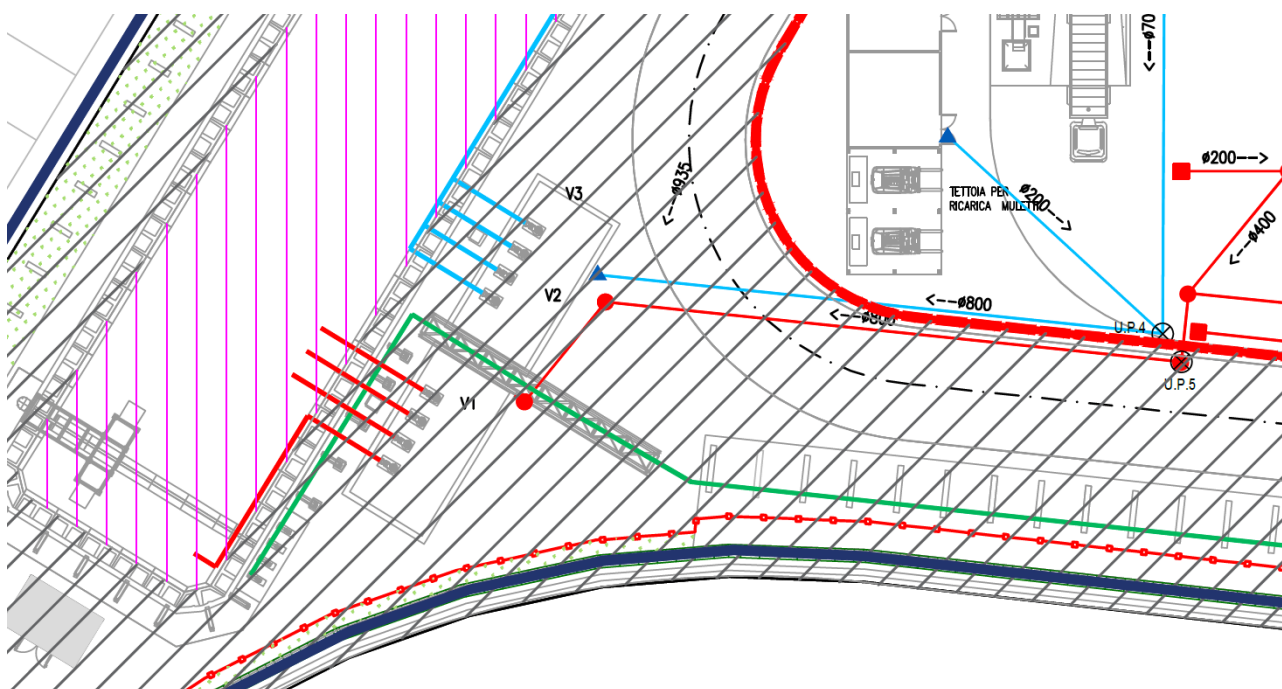


Figura 68 – Ubicazione punti di controllo acque meteoriche di dilavamento Piattaforma polifunzionale (stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	216 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

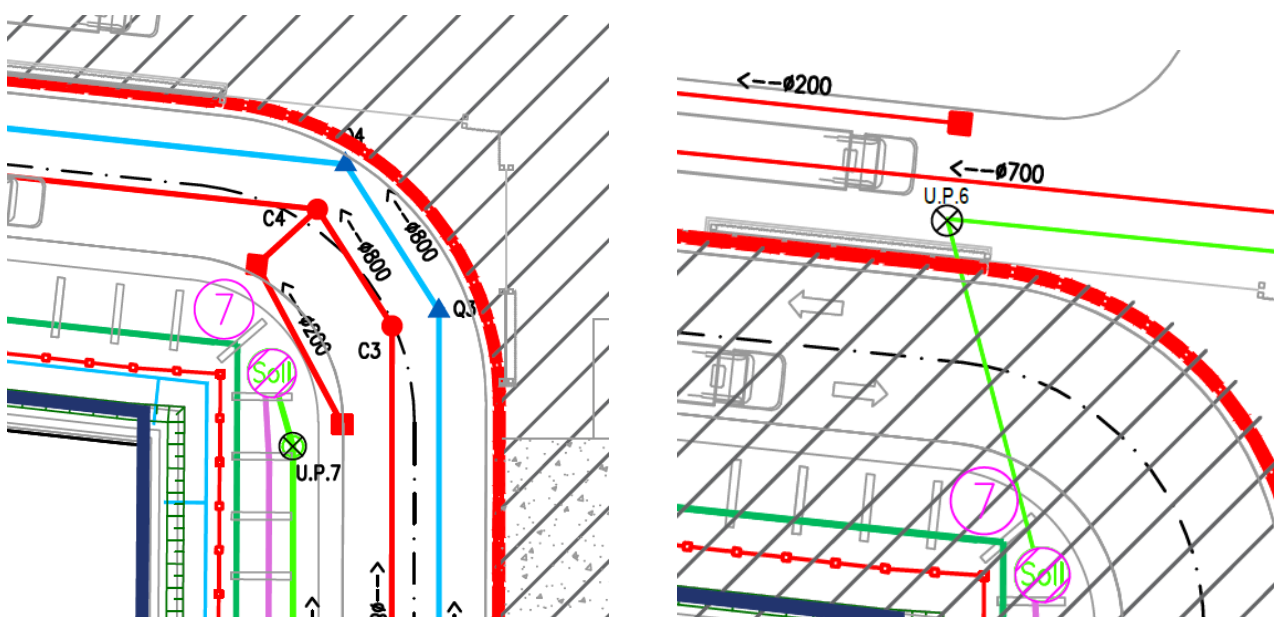


Figura 69 – Ubicazione punti di controllo acque reflue domestiche Piattaforma polifunzionale (a dx. - stralcio elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02) e Piattaforma bio-recupero (a sin. - stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3024)

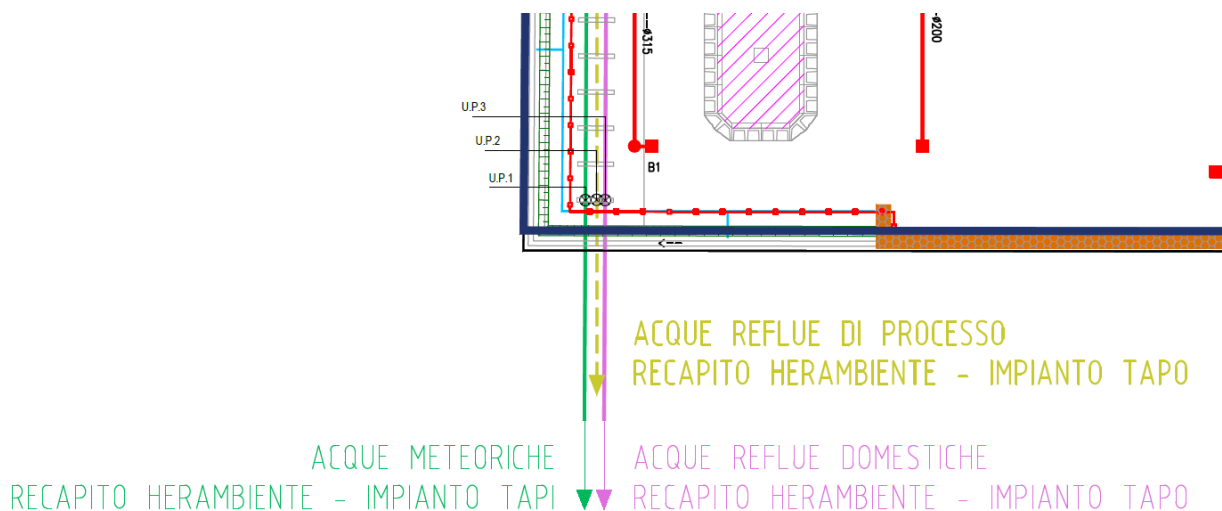


Figura 70 – Ubicazione punti di controllo scarichi verso TAS Herambiente SpA (stralcio elaborato 090026-ENG-D-DG-3024)

Si evidenzia che la progettazione del sistema di gestione delle acque meteoriche è avvenuta considerando, oltre alle norme nazionali e regionali in materia, anche quanto indicato nell'Atto 129 del Presidente della Giunta Provinciale di Ravenna del 02 Ottobre 2018, tramite il quale la Provincia di Ravenna ha espresso il suo parere positivo al PUA del Sub Comparto B - Cà Ponticelle.

Tra i vari "considerato" dell'Allegato "A - Relazione" dell'Atto n.129 che sottendono all'espressione del parere positivo della Provincia del PUA si evince infatti l'indicazione di convogliare le acque di pioggia all'impianto TAPI di Herambiente, perseguendo la separazione delle

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	217 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

acque di pioggia dei piazzali da quelle delle coperture, massimizzando il recupero di queste ultime nei cicli produttivi con il fine ultimo di ridurne il prelievo da risorse idriche naturali.

Lo stesso Atto prevede l'invio delle acque nere, raccolte in fognatura separata, all'impianto TAPO di Herambiente.

F.2.5.1 Acque reflue domestiche

Per le acque reflue domestiche si prevede una serie di collettamenti, ciascuno dotato di un proprio degrassatore e fossa Imhoff, con opportuni pozzetti di ispezione lungo la rete fino al raggiungimento del punto di sollevamento che porta i reflui all'impianto TAS di Herambiente – sezione TAPO (**U.P. 3**).

In particolare al punto U.P. 7 afferiranno i seguenti flussi:

- **Bio-laboratorio analitico e uffici (sia ENI Rewind che HEA):** le acque reflue provenienti dai servizi igienici (Zone spogliatoi (n.3) e bagni dedicati agli uffici) verranno trattate prima dell'invio alla fogna dedicata di stabilimento:
 - n. 3 pozzetti per acque nere di tipo Imhoff dimensionato ciascuno per 5 abitanti equivalenti avente volume pari a 1250 l
 - n. 3 pozzetti per acque saponate mediante degrassatore dimensionato ciascuno per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 70x70xh.90cm (volume pari a 250 l.)
- **Guardianie (utility condivisa):** le acque reflue provenienti dai servizi igienici verranno trattate, come descritto di seguito prima dell'invio alla fogna dedicata di stabilimento:
 - Acque nere mediante pozzetto di tipo Imhoff dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 125x130xh.165 cm (volume pari a 1730 l)
 - Acque saponate mediante pozzetto degrassatore dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 70x70xh.90cm (volume pari a 250 l.)
- **Pesa (utility condivisa):** le acque reflue provenienti dai servizi igienici verranno trattate, come descritto di seguito prima dell'invio alla fogna dedicata di stabilimento:
 - Acque nere mediante pozzetto di tipo Imhoff dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 125x130xh.165 cm (volume pari a 1730 l)
 - Acque saponate mediante pozzetto degrassatore dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 70x70xh.90cm (volume pari a 250 l.)
- **Locale operatori Piattaforma bio-recupero:** le acque reflue provenienti dai servizi igienici verranno trattate, come descritto di seguito prima dell'invio alla fogna dedicata di stabilimento:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	218 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Acque nere mediante pozzetto di tipo Imhoff dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 125x130xh.165 cm (volume pari a 1730 l)
- Acque saponate mediante pozzetto degrassatore dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 70x70xh.90cm (volume pari a 250 l.)

Al punto U.P. 6 afferirà invece:

- **Locale operatori Piattaforma polifunzionale:** le acque reflue provenienti dai servizi igienici verranno trattate, come descritto di seguito prima dell'invio alla fogna dedicata di stabilimento:
 - Acque nere mediante pozzetto di tipo Imhoff dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 125x130xh.165 cm (volume pari a 1730 l)
 - Acque saponate mediante pozzetto degrassatore dimensionato per 5 abitanti equivalenti avente dimensioni 70x70xh.90cm (volume pari a 250 l.)

Sulla base dei prelievi attesi, si stima che gli scarichi di acque reflue domestiche saranno pari ai prelievi, ossia circa 1.440 m³/anno. La composizione sarà quella tipica di un reflu di origine domestica.

Le acque reflue domestiche saranno sollevate presso l'apposito pozzetto condiviso tra le due piattaforme, dotato di sensori di livello per attivazione e spegnimento delle pompe, e saranno conferite all'impianto TAS – Sezione TAPO mediante in punto U.P. 3

F.2.5.2 Percolati ed acque reflue di lavaggio

Per quanto riguarda percolati e acque reflue di lavaggio, si precisa che la Piattaforma polifunzionale gestirà tali flussi come rifiuti liquidi, mediante i sistemi descritti al § F.2.6.

Diversamente presso la Piattaforma bio-recupero tali flussi saranno gestiti come reflui, inviati all'impianto TAS di Herambiente mediante linea dedicata.

All'interno dell'edificio di recupero rifiuti saranno quindi presenti griglie di raccolta dei percolati in corrispondenza della testa di ciascuna biopila, collegate tramite sifone a tubazioni interrato, che costituiscono la rete di raccolta dei reflui eventualmente presenti sulla pavimentazione sia a seguito delle pulizie periodiche sia a seguito di eventuali percolazioni generate dalla movimentazione dei rifiuti sottoposti a trattamento.

I reflui entrano nelle griglie di raccolta e, per gravità, scorrono entro le tubazioni interrato fino ad arrivare alle vasche di sollevamento poste all'esterno dei lati est e ovest dell'edificio. All'esterno dell'edificio sul lato nord, inoltre, è presente una griglia per la raccolta delle acque di pertinenza delle

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	219 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

baie di scarico A301 e A302, che afferisce ad una delle griglie interne all'edificio e, successivamente tramite le tubazioni interrate, alle vasche di raccolta e sollevamento poste sul lato est dell'edificio.

All'interno di ogni vasca di raccolta e sollevamento è installata una pompa sommergibile che rilancia il refluo all'impianto TAS – Sezione TAPO di Herambiente (**U.P. 2**).

Per quantificare tale flusso è possibile considerare i seguenti contributi:

- Lavaggi interni all'edificio di recupero dei rifiuti e lavaruote, per circa 700 m³/anno (cfr. Tabella 38);
- Percolati da rifiuti, per circa 80 m³/anno, di cui 60 m³/anno dal trattamento di rifiuti contaminati da idrocarburi e 20 m³/anno dal trattamento di rifiuti non contaminati (si veda elaborato 090026-ENG-B-FB-3141);
- Precipitazioni sull'area esterna di sosta dei mezzi antistante il portone di ingresso sul lato nord, che vengono raccolte dalle griglie sopra descritte. Per stimare il contributo si considera una precipitazione annua di 700 mm ed un'area drenata di circa 80 m². Si stima pertanto un contributo di 56 m³.

Complessivamente si stima uno scarico verso la sezione TAPO di 836 m³/anno, pari a circa 3,3 m³/giorno. Il rilancio avverrà dai 4 pozzetti di sollevamento individuati nell'elaborato 090026-ENG-D-DG-3024, con frequenza circa giornaliera e sarà regolato da sensori di livello per attivazione e spegnimento delle pompe.

F.2.5.3 Acque meteoriche

In considerazione delle differenti coperture del suolo e dei possibili recapiti delle acque meteoriche, il sistema di gestione delle acque meteoriche prevede n. 2 reti di raccolta delle acque meteoriche separate:

- rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti dai tetti;
- rete di raccolta delle acque meteoriche provenienti da strade e piazzali.

Il sistema progettato prevede i seguenti elementi fondamentali:

- reti di drenaggio fognario separato per le acque derivanti dalle superfici impermeabili dei piazzali e per quelle dei tetti/coperture
- un sistema di vasche per la raccolta delle acque di prima e seconda pioggia dei piazzali e per la raccolta delle acque dei tetti, che ne consenta la laminazione e l'invio all'impianto TAS – Sezione TAPI di Herambiente con le portate indicate da Herambiente stessa (**U.P. 1**)

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	220 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- un sistema di raccolta delle acque dei tetti, che ne consenta la massimizzazione del recupero nel ciclo produttivo, rimandando l'eccesso all'impianto TAS – Sezione TAPI di Herambiente (U.P. 1).

La seguente Figura 71 rappresenta le superfici delle diverse tipologie di copertura.

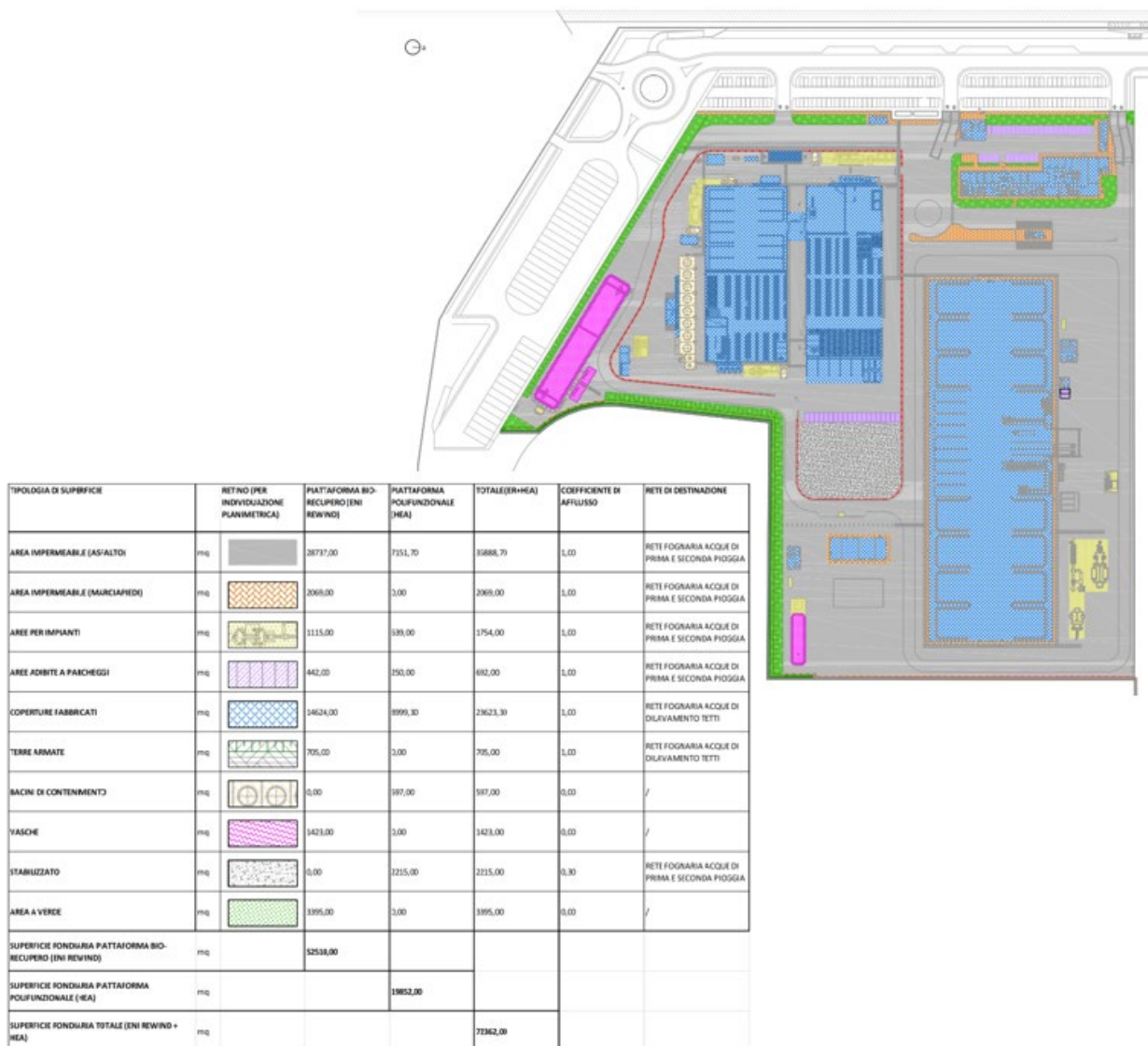


Figura 71 – Stralcio da elaborato 090026-ENG-R-RH-3168 - Relazione generale del sistema di gestione delle acque meteoriche

La Tabella 50 riassume le tipologie di aree drenanti.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	221 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Tipo di superficie	Coefficiente di afflusso in fognatura	Tipo di area	Superficie (m ²)
Aree impermeabili	1	-	66947
Asfalto	1	Aree potenzialmente contaminate	35888,7
Marciapiedi	1		2069
Aree per impianti	1		1754
Aree adibite a parcheggi	1		692
Stabilizzato	0,3		2215
Coperture fabbricati	1	Aree pulite	23623,3
Terre armate	1		705
Aree non collegate alla rete di raccolta acque meteoriche	0	-	5415
Aree a verde	0	-	3395
Vasche	0	-	1423
Bacini di contenimento	0	-	597

Tabella 50 – Tipologia e superfici delle aree drenanti

Per quanto concerne le acque meteoriche derivanti da strade e piazzali, il Piano Urbanistico Attuativo Sub Comparto B – Cà Ponticelle non prevede alcuno scarico diretto delle acque in corpo idrico superficiale, bensì il loro invio all'impianto TAPI di Herambiente, peraltro avendo il citato Atto 129 del Presidente della Giunta Provinciale di Ravenna escluso l'applicazione del principio di invarianza idraulica alle acque meteoriche ricadenti nelle aree di industrializzazione.

Lo scarico al TAPI avverrà con portata controllata in funzione dell'effettiva disponibilità di trattamento del TAPI stesso. Ai fini del dimensionamento del sistema di gestione delle acque meteoriche, Herambiente ha imposto le seguenti portate massime scaricabili:

- Portata massima in tempo di pioggia pari a 50 m³/h
- Portata massima in tempo secco pari a 300 m³/h

Per i volumi di acque meteoriche provenienti dai tetti è prevista la massimizzazione del loro riutilizzo come acqua industriale. Gli eventuali volumi di acque meteoriche provenienti dai tetti, eccedenti la domanda di acqua di riuso, saranno inviati all'impianto TAPI di Herambiente insieme alle acque meteoriche derivanti da strade e piazzali in modo da non eccedere complessivamente le portate massime scaricabili al TAPI definite da Herambiente.

Lo schema a blocchi riportato di seguito raffigura le modalità di gestione delle acque di pioggia.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	222 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

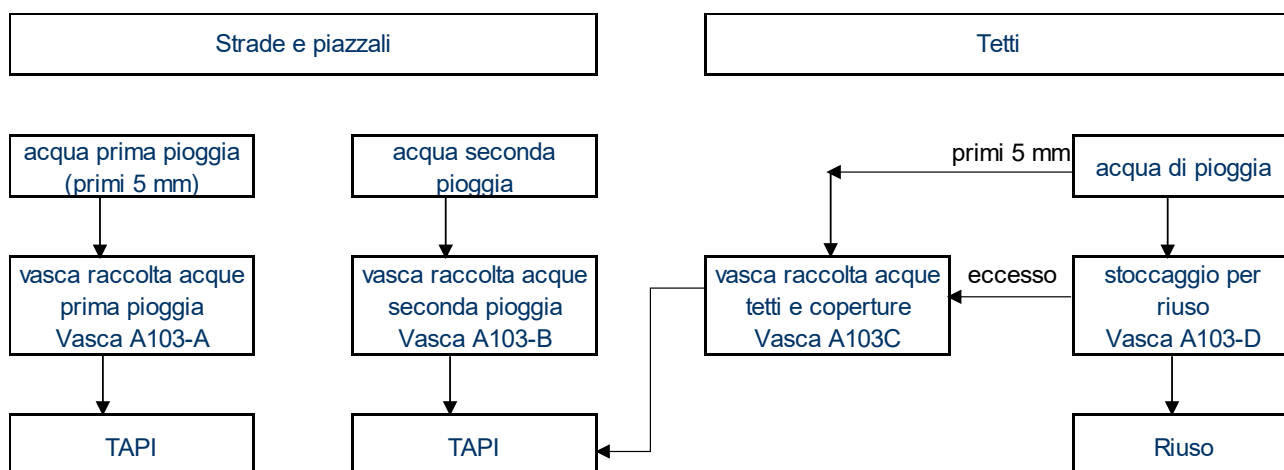


Figura 72 – Schema a blocchi gestione acque di pioggia

Il sistema di gestione delle acque meteoriche della Piattaforma prevede che:

- le **acque meteoriche provenienti dai tetti**, che si considerano pulite e non contaminate, vengano raccolte separatamente in modo tale da poter essere riutilizzate presso le Piattaforme.

Tuttavia, per evitare di riutilizzare acque potenzialmente contenenti la polvere e lo sporco accumulatosi su tetti e coperture, si prevede di inviare i primi 5 mm di acqua meteorica di dilavamento dei tetti, uniformemente distribuita su tutta la superficie scolante servita dalla rete di drenaggio (corrispondenti a circa 116 m³) al TAPI di Herambiente.

Le acque di dilavamento derivanti dalle coperture confluiscono a gravità, tramite la rete di drenaggio dedicata e separata da quella di raccolta dei piazzali, nei pozzetti di sollevamento, dal quale vengono rilanciate tramite le pompe sommerse:

- alla vasca di raccolta acque tetti e coperture A103-C (V= 1'600 m³) fino al raggiungimento di un volume pari a 116 m³ (corrispondente ai primi 5 mm di acqua meteorica);
- alla vasca di stoccaggio acque tetti e coperture a fine riuso A103-D (V=240 m³).

Il cambio di destinazione delle acque sollevate dalle pompe dalla vasca A103-C alla vasca A103-D avviene tramite le valvole automatiche installate sulle tubazioni in ingresso a ciascuna vasca. All'avvio delle pompe la vasca A103-C riceve le acque meteoriche fino al raggiungimento della soglia di livello corrispondente all'accumulo di un volume di 116 m³.

Al raggiungimento della soglia di livello avviene contestualmente la commutazione delle valvole in modo che le acque di pioggia confluiscono nella vasca A103-D.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	223 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Dalla vasca di stoccaggio A103-D, le acque dei tetti vengono inviate a riuso tramite pompe centrifughe. La vasca A103-D funziona, in assenza di piogge, con un setpoint di livello pari ad un battente idrico di 1,5 m, mantenuto costante dall'alimentazione di acqua dalla rete di acqua industriale che compensa i prelievi di acqua industriale della piattaforma.

Quando, al verificarsi di un evento piovoso, le acque dei tetti vengono riversate nella vasca A103-D, il riempimento prosegue fino al raggiungimento dell'alto livello nella vasca, pari a circa 5 m, raggiunto il quale le valvole vengono nuovamente commutate deviando il flusso nella vasca A103-C.

Se, durante l'evento piovoso, a causa dei prelievi idrici il livello nella vasca A103-D si abbassa nuovamente, verrà nuovamente ristabilito l'alto livello tramite l'alimento delle acque dei tetti.

In questo modo verrà garantito il massimo riutilizzo e nel contempo massimizzata la capacità di laminazione del sistema.

Lo svuotamento della vasca A103-C viene svolto da pompe che inviano le acque al TAPI di Herambiente (scarico S1 – U.P. 1).

- le **acque meteoriche provenienti da strade e piazzali** confluiscono a gravità nei pozzetti di sollevamento dedicati, dai quali sono inviate tramite pompe sommerse alla vasca di raccolta acque di prima pioggia A103-A ($V=250\text{ m}^3$) e, una volta raggiunto l'alto livello in vasca e raccolto il volume di acque di prima pioggia, alla vasca di raccolta acque di seconda pioggia A103-B ($V=2'550\text{ m}^3$).

Dalle vasche di raccolta acque di prima pioggia e acque di seconda pioggia, le acque meteoriche vengono inviate al TAPI di Herambiente tramite pompe centrifughe (U.P. 1).

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	224 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

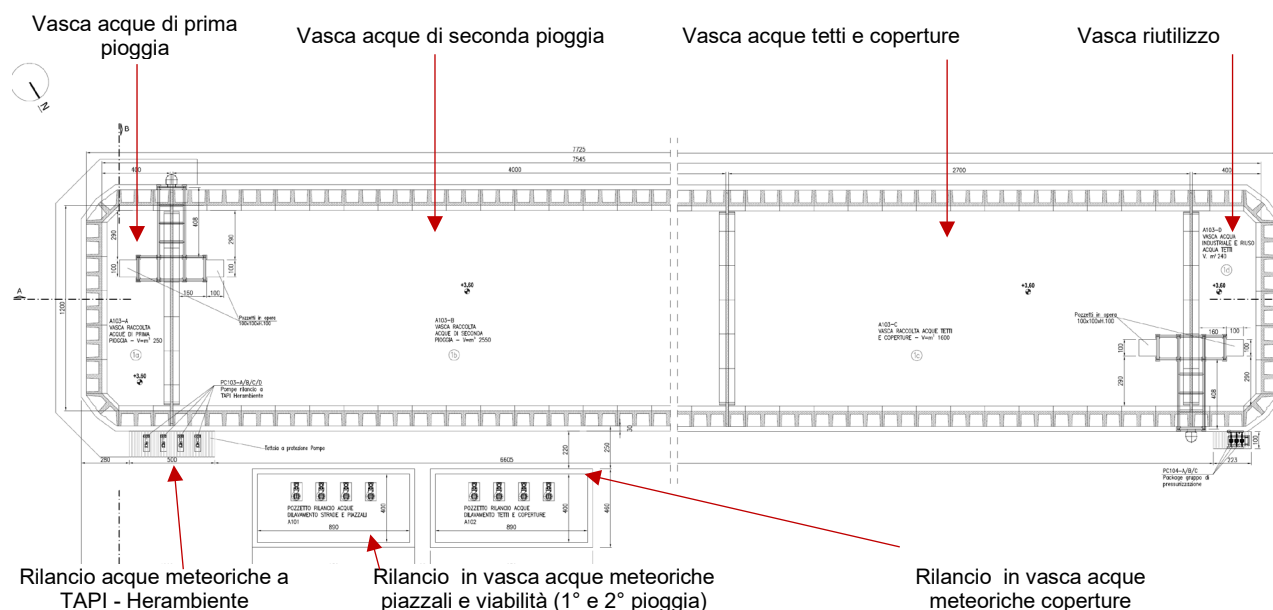


Figura 73 – Dettaglio vasche di raccolta acque meteoriche

La portata inviata a TAPI è controllata da un misuratore di portata magnetico che agisce sugli inverter delle pompe. Il setpoint del misuratore di portata può variare da un minimo di 50 m³/h (corrispondente alla portata minima inviabile al TAPI in tempo di pioggia) ad un massimo di 300 m³/h (corrispondente alla portata massima inviabile al TAPI in tempo secco).

La modalità di passaggio dalla portata minima accettabile dall'impianto TAPI a quella massima sarà quella della temporizzazione.

A partire dal riempimento della vasca di prima pioggia, le pompe cominceranno a svuotare la vasca delle acque di prima pioggia A103-A alla portata minima di 50 m³/h, svuotandola in 5 h.

Al termine dello svuotamento della vasca di prima pioggia, comincerà lo scarico della vasca A103-B sempre alla portata minima di 50 m³/h, e proseguirà a tale portata fino a che il pluviometro non rileverà assenza di pioggia per almeno 5h consecutive⁸, condizione al cui verificarsi si passerà al pompaggio alla massima portata. Qualora durante il pompaggio alla massima portata il pluviometro rilevasse pioggia di qualsiasi intensità per un periodo superiore a 30 minuti, il pompaggio verrà automaticamente ridotto alla portata minima. In questo modo si procederà fino allo svuotamento completo delle vasche.

⁸ 5h è un tempo considerato circa doppio al tempo di corrivazione ipotizzabile per il bacino servito dal TAPI (Petrochimico Ravenna). Il tempo di assenza di pioggia misurato dal pluviometro dopo il quale si potranno inviare le acque di pioggia al TAPI alla portata massima potrà in qualunque momento essere modificato in accordo con Herambiente.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	225 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Conformemente a quanto previsto dal PUA, si prevede di inviare al TAPI di Herambiente sia le acque di prima pioggia che le acque di seconda pioggia provenienti da strade e piazzali. Si prevedono a tal fine n. 2 vasche di stoccaggio separate in modo tale che operativamente sia possibile dare priorità al trattamento delle acque di prima pioggia, in quanto quelle maggiormente contaminate, ed eventualmente smaltire esternamente tramite autobotte le acque di seconda pioggia eccedenti la capacità di trattamento del TAPI.

Il sistema previsto consente il rispetto del principio dell'invarianza idraulica con riferimento al vincolo idraulico costituito dalla portata minima scaricabile al TAPI di Herambiente pari a 50 m³/h.

In termini di quantità è possibile considerare:

- un'area drenante (ossia estensione dell'area moltiplicata per il suo coefficiente di deflusso) servita dalla rete fognaria pari a 132.344 m²;
- una piovosità media pari a 700 mm/anno;
- un riutilizzo di acque meteoriche pari a 5.350 m³/anno.

Si stima quindi un flusso inviato alla sezione TAPI pari a 132.344 m² x 0,7 m/anno – 5.350 m³/anno = 87.291 m³/anno.

F.2.6 Produzione di rifiuti

Le attività svolte presso la **Piattaforma polifunzionale** in progetto prevedono il trattamento di rifiuti per una capacità pari a 60.000 t/anno, di cui massimo 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi. Tale quantitativo, dopo il trattamento, verrà avviato verso gli impianti di trattamento finale sempre come rifiuto. La quota preponderante di rifiuti prodotti nello stabilimento deriva pertanto dall'attività principale di trattamento rifiuti.

Saranno poi prodotti altri rifiuti, costituiti principalmente dai seguenti:

- **spurgo derivante dagli scrubber.** Tale rifiuto sarà detenuto in deposito temporaneo (DT2) in tre serbatoi dedicati (uno presso ognuno degli scrubber) prima di essere destinato a trattamento presso impianti terzi autorizzati;
- **polveri da trattamento aria.** Tale rifiuto, prodotto dai filtri a maniche, sarà detenuto in deposito temporaneo in big bag prima di essere destinato a trattamento presso impianti terzi autorizzati o presso la Piattaforma stessa;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	226 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **acque di lavaggio degli imballaggi.** Per quanto concerne la Sezione N10, le acque di lavaggio degli imballaggi saranno prelevate dal pozzetto cieco presente nel box dedicato e rilanciate in cisternette da 1 m³ e gestite come rifiuti liquidi.

Tale rifiuto, prodotto dal lavaggio degli imballaggi, sarà detenuto in deposito temporaneo in cisternette prima di essere destinato a trattamento presso impianti terzi autorizzati o presso la Piattaforma stessa;

- **imballaggi dell'addensante.** Tale rifiuto sarà detenuto in deposito temporaneo in big bags e/o casse prima di essere destinato a trattamento presso impianti terzi autorizzati o presso la Piattaforma stessa;
- **acque di lavaggio.** Tale rifiuto sarà prodotto essenzialmente dal drenaggio delle sezioni N1, N2, N3, N4, N11 e sarà stoccato in deposito temporaneo in un serbatoio da 15 m³ posto esternamente alla sezione N4, da cui sarà periodicamente allontanato verso impianti terzi di trattamento.

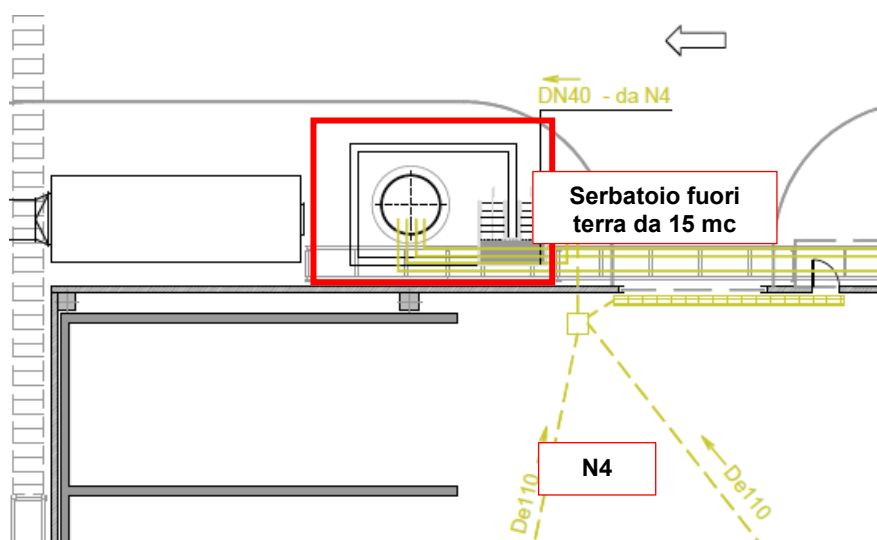


Figura 74 – Serbatoio stoccaggio acque di lavaggio e processo (stralcio CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02)

Gli spanti derivanti dalle sezioni N7, N8 ed N10 saranno raccolti dalle reti di drenaggio dedicate, afferenti a pozzetti ciechi da 2 m³ (uno per ogni sezione) da cui saranno prelevati tramite autospurgo e gestiti come rifiuti liquidi.

In particolare, eventuali sversamenti nel box di riconfezionamento potranno essere raccolti in due pozzetti. Analogamente anche nella zona di pompaggio è stato predisposto un pozzetto al fine di raccogliere i reflui di lavaggio.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	227 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- **rifiuti da conduzione e manutenzione** (stracci, dpi, ecc.), che saranno gestiti in deposito temporaneo in big bags e/o casse.

Oltre a quelli sopra elencati saranno prodotti altri rifiuti che potranno essere detenuti in deposito temporaneo oppure inviati a trattamento al momento stesso della loro produzione, non figurando in tal caso in deposito temporaneo. Tali rifiuti potranno essere:

- acque meteoriche raccolte nei bacini di contenimento dei serbatoi: per cautela, anche le acque meteoriche ricadenti dentro i bacini di contenimento dei serbatoi saranno infatti raccolte nei pozzetti ciechi di cui è dotato ogni bacino e gestite come rifiuti liquidi;
- carboni attivi esausti;
- rifiuti da pulizia reti e lavaruoate.

Infine, vi potranno essere rifiuti da attività di ufficio, raccolti utilizzando contenitori dedicati e ben identificati per le varie tipologie, messi a disposizione e svuotati con cadenza regolare dal servizio che gestisce la raccolta degli stessi sul suolo pubblico.

Va comunque precisato che tutti i rifiuti prodotti, qualora classificati con un codice EER tra quelli che possono essere trattati presso la Piattaforma, potranno essere conferiti per il trattamento presso la Piattaforma stessa. In tal caso il quantitativo di rifiuti autoprodotti conferiti presso la Piattaforma andrà a costituire parte delle 60.000 ton/anno conferibili presso la Piattaforma stessa.

In sintesi si prevede:

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	228 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Rifiuti	EER	Stima quantitativo annuo	Deposito temporaneo (DT)
Imballaggio addensante	Idoneo codice del capitolo 15	10 t	Big bags / casse
Polveri da trattamento aria	191212	75 t	Big bags
Carboni attivi esausti	150202* o 150203	110 m3	DT o invio a trattamento al momento della produzione
Acque di lavaggio imballaggi	161001* o 161002	70 t	Cisternette 1 m3
Acque di lavaggio	161001* o 161002	540 t	Serbatoio 15 m3
Spurgo scrubber	161002	1200	n. 3 serbatoi 15 m3/cad
Acque meteoriche bacini di contenimento	161002	180	DT o invio a trattamento al momento della produzione
Rifiuti da pulizia lavar ruote	161002	< 30 ton	DT o invio a trattamento al momento della produzione
Rifiuti vari da gestione, conduzione e manutenzione (stracci, dpi, ...)	150202* o 150203		Big bags / casse
Rifiuti urbani da ufficio	200101, 200139, 080318, 200301, ...	Raccolti utilizzando contenitori dedicati e ben identificati per le varie tipologie messi a disposizione e svuotati con cadenza regolare dal servizio che gestisce la raccolta degli stessi sul suolo pubblico.	

Tabella 51 – Sintesi rifiuti prodotti dalla Piattaforma polifunzionale

Le attività svolte presso la **Piattaforma bio-recupero** in progetto prevedono invece il trattamento di rifiuti non pericolosi per una capacità di trattamento secondo le operazioni R13 / R5 pari a 80.000 ton/anno di rifiuti, di cui massimo 60.000 ton/anno di rifiuti contaminati da idrocarburi secondo l'operazione R5 di bioremediation in biopila.

La quota preponderante di rifiuti prodotti nello stabilimento deriva dall'attività principale di trattamento rifiuti.

Dalla selezione effettuata a valle dello stoccaggio iniziale in baia si stima possano derivare scarti (sovvalli, EER 191212), i quali vengono inviati a recupero/smaltimento dopo detenzione in regime di deposito temporaneo ai sensi dell'art. 185-bis, D.Lgs. 152/06.

Sempre dalle operazioni di trattamento rifiuti, in particolare dalla fase di separazione magnetica a nastro si attende la produzione di rifiuti metallici (EER 191202) che vengono anch'essi inviati a recupero esterno dopo un periodo di deposito temporaneo.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	229 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Inoltre, dalle attività di gestione rifiuti saranno prodotti anche i seguenti rifiuti non pericolosi:

- rifiuti derivanti dai sistemi di trattamento aria:
 - di spurgo scrubber (rifiuto liquido), stoccato in deposito temporaneo nella cisterna da 30 m³ TK-305 prima di essere destinato a trattamento presso impianti terzi autorizzati;
 - polveri da trattamento aria, di cui circa 12 t/anno da filtri a maniche dal trattamento aria trattamento rifiuti non contaminati e i restanti da filtri a maniche da trattamento rifiuti contaminati da idrocarburi e dai cicloni (per il trattamento sia dei rifiuti contaminati da idrocarburi che di quelli non contaminati), detenuti in deposito temporaneo in big bags prima di essere destinati a trattamento presso impianti terzi autorizzati;
 - carboni attivi esausti;
 - condense da trattamento aria biopile, stoccate in cisternette da 1 m³;
- Rifiuti da pulizia vasche e lavaruoate;
- rifiuti da conduzione e manutenzione (stracci, dpi, ...)
- rifiuti da attività di ufficio, raccolti utilizzando contenitori dedicati e ben identificati per le varie tipologie messi a disposizione e svuotati con cadenza regolare dal servizio che gestisce la raccolta degli stessi sul suolo pubblico.

Alcuni dei suddetti rifiuti potranno essere detenuti in deposito temporaneo oppure inviati a trattamento al momento stesso della loro produzione, non figurando in tal caso in deposito temporaneo.

In sintesi:

Rifiuti	EER	Stima quantitativo annuo	Deposito temporaneo (DT)
Sovvalli da linea rifiuti contaminati	191212	600 t	n. 2 cassoni 30 m ³ cad.
Sovvalli da linea rifiuti NON contaminati	191212	200 t	
Rifiuti metallici da linea rifiuti contaminati	191202	600 t	n. 2 cassoni 30 m ³ cad.
Rifiuti metallici da linea rifiuti NON contaminati	191202	200 t	
Spurgo scrubber	161002	1.000 m ³	TK 305 - 30m ³
Polveri da trattamento aria	191212	13 t	big bags
Carboni attivi esausti	150202* o 150203	9,5 - 10 m ³	DT o invio a trattamento al momento della produzione
Condense da trattamento aria biopile	161002	< 10 m ³	Cisternette 1 m ³
Rifiuti pulizia vasche raccolta acque e pozzetti	190814	< 10 ton	DT o invio a trattamento al momento della produzione

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	230 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

Rifiuti	EER	Stima quantitativo annuo	Deposito temporaneo (DT)
Rifiuti da pulizia lavaruote	161002	< 30 ton	DT o invio a trattamento al momento della produzione
Rifiuti vari da gestione, conduzione e manutenzione (stracci, dpi, ...)	150202*/150203		Big bags
Rifiuti urbani da ufficio	200101, 200139, 080318, 200301, ...	Raccolti utilizzando contenitori dedicati e ben identificati per le varie tipologie messi a disposizione e svuotati con cadenza regolare dal servizio che gestisce la raccolta degli stessi sul suolo pubblico.	

Tabella 52 – Sintesi rifiuti prodotti dalla Piattaforma bio- recupero

Per quanto riguarda il Bio-laboratorio analitico, si prevede la seguente produzione di rifiuti, anch'essi detenuti in deposito temporaneo in fusti / casse presso il laboratorio

Rifiuti	EER	Stima quantitativo annuo	Deposito temporaneo (DT)
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*	600 kg	Casse / fusti
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15.02.02*	100 Kg	Casse / fusti
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio Reagenti e prodotti di laboratorio obsoleti.	16.05.06*	5 ton	Casse / fusti

Tabella 53 – Sintesi rifiuti prodotti dal Bio-laboratorio analitico

F.2.7 Produzione di End of Waste

Dai processi di recupero di rifiuti non pericolosi descritti al § 0, presso la Piattaforma bio-recupero si avrà la produzione di materiali che cessano la qualifica di rifiuto ai sensi dell'art. 184-ter del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.

Con riferimento ai bilanci di massa delle operazioni di recupero dei rifiuti (090026-ENG-B-FB-3141 Bilancio di massa) si stimano le seguenti produzioni:

- Ciottoli + 250 mm: 1.175 ton/anno
- Ghiaia frazione 20/50 mm: 16.360 ton/anno

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	231 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Frazione 6/20 mm (conforme Colonna A o Colonna B): 7.832 ton/anno
- Frazione fine (terreno) 0/6 mm (conforme Colonna A o Colonna B): 7.832 ton/anno
- Terreno da bioremediation (conforme Colonna A o Colonna B): 46.716 ton/anno

per un totale di 79.915 ton/anno.

Per gli EoW di cui si prevede la produzione sono stati assunti i seguenti criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto.

EoW	Criteri EoW	Usi specifici EoW
Ciottoli + 250 mm	Conformità UNI EN 13383-1 "aggregati per opere di protezione - specifiche" Conformità test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.	Formazione di opere di protezione (armourstone)
Ghiaia Frazione 20/50 mm	Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.)	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate
Terreno da bioremediation Colonna A	Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.) Rispetto CSC di Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate
Terreno da bioremediation Colonna B	Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.) Rispetto CSC di Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate

EoW	Criteri EoW	Usi specifici EoW
Frazione 6/20 mm Colonna A	<p>Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.)</p> <p>Rispetto CSC di Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE</p>	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate
Frazione 6/20 mm Colonna B	<p>Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.)</p> <p>Rispetto CSC di Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE</p>	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate
Frazione fine (terreno) 0/6 mm Colonna A	<p>Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 (comprensiva di conformità al test di cessione All. 3 D.M. 5/2/98 e s.m.i.).</p> <p>Rispetto CSC di Colonna A della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE</p>	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate
Frazione fine (terreno) 0/6 mm Colonna B	<p>Conformità allegati C.1, C.2 e C.4 alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005 Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate.</p> <p>Rispetto CSC di Colonna B della tabella 1, allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 per antimonio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, cianuri (liberi) fluoruri, amianto, composti organici clorurati, idrocarburi C<12, C>12, BTEXS, IPA, MTBE, ETBE</p>	Formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate

Tabella 54 – Criteri per la produzione di EoW presso la Piattaforma bio-recupero

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	233 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

La UNI EN 13383-1 “aggregati per opere di protezione” è una norma europea che specifica le proprietà degli aggregati ottenuti mediante lavorazione di materiali naturali, artificiali o riciclati e miscele di detti aggregati per l'utilizzo come aggregati per opere di protezione (armourstone). Fornisce le direttive per la valutazione di conformità dei prodotti e descrive le prove che devono essere utilizzate per testare l'efficacia del materiale per l'utilizzo finale. Riporta i requisiti necessari (geometriche, fisiche, chimiche, durabilità etc.), la dichiarazione di conformità da compilare e la marcatura CE.

Per tutti gli altri End of Waste, destinati alla formazione di rilevati, sottofondi stradali, recuperi ambientali, riempimenti e colmate, non è stata prevista la marcatura CE come requisito EoW.

Per tali materiali vi sono infatti utilizzi per i quali la marcatura CE non è necessaria. La marcatura CE dei prodotti da costruzione è una procedura obbligatoria per tutti i prodotti disciplinati dal Regolamento Europeo n. 305/2011/Ce, che la impone su tutti quei prodotti, materiali e kit destinati ad essere stabilmente inglobati in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione stesse.

Per tale motivo la marcatura non è necessaria per materiali destinati a recuperi ambientali, riempimenti e colmate, ma ad esempio può non essere necessaria in caso di formazione di rilevati non strutturali.

Poiché i materiali EoW possono essere utilizzati per diversi utilizzi, dei quali solo alcuni richiedono la marcatura CE, per la cessazione della qualifica di rifiuto si fa riferimento agli Allegati alla Circolare del Ministero dell'Ambiente n. 5205 del 15/07/2005, riferimento presente nel DM 5/2/98, e si prevede di apporre tale marcatura solo in caso vi siano effettivi sbocchi di mercato che la richiedono.

In tal caso la norma di riferimento per la marcatura sarebbe la UNI EN 13242 “*aggregati per materiali non legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade*”.

F.2.8 Emissioni acustiche

Nella tabella seguente è riportato l'elenco delle sorgenti sonore esterne che saranno attive in fase di esercizio della **Piattaforma polifunzionale** con il dettaglio dei seguenti dati:

- N° di sorgenti afferenti allo stesso codice (colonna “Quantità”);
- Descrizione della sorgente;
- Potenza sonora (dBA);
- Periodo di funzionamento;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	234 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Quota rispetto al piano campagna (considerando il rilevato di altezza pari a 3,2 m).

Per l'ubicazione delle suddette sorgenti si rimanda all'elaborato CO 05 RA AA 01 DT PL 03.03 - PLANIMETRIA DELLE SORGENTI DI RUMORE.

Codifica della sorgente	Descrizione	Quantità	Operative	Lw [dBA]	Funzionamento	Quota dal piano campagna [m]
S1	Essiccatori generatore di azoto	2	2	70	24 ore	A terra
S2	Generatore di azoto	1	1	70	24 ore	A terra
S3	Compressori generatore di azoto	2	2	80	24 ore	A terra
S4	Pompe di ricircolo scrubber SV702	4	2	75.0	24 ore	A terra
S5	Box ventilatori trattamento aria E2	1	1	80.0	24 ore	A terra
S6	Pompe di ricircolo scrubber SV701	4	2	75.0	24 ore	A terra
S7	Box ventilatori trattamento aria E1	1	1	80.0	24 ore	A terra
S15	Box ventilatori trattamento aria E3	1	1	80.0	24 ore	A terra
S16	Pompe di ricircolo scrubber SV703	4	2	75.0	24 ore	A terra
S22	Camino E1	1	1	90.0	24 ore	15,4
S23	Camino E2	1	1	90.0	24 ore	15,9
S24	Camino E3	1	1	90.0	24 ore	14,3
S25	Pompe di scarico serbatoi intermedi	2	1	75.0	8 ore diurne	A terra
S26	Pompe di carico serbatoi	6	1	75.0	8 ore diurne	A terra
S27	Pompe di scarico serbatoi	8	1	75.0	8 ore diurne	A terra
S28	Pompa di ricircolo altobollenti	1	1	75.0	24 ore	A terra

Tabella 55 – Descrizione delle sorgenti sonore significative – Piattaforma polifunzionale

Analogamente nella tabella seguente è riportato l'elenco delle sorgenti sonore esterne che saranno attive in fase di esercizio della **Piattaforma bio-recupero** con il dettaglio dei seguenti dati:

- N° di sorgenti afferenti allo stesso codice;
- Descrizione della sorgente;
- Potenza sonora (dBA);
- Periodo di funzionamento;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	235 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- Quota rispetto al piano campagna.

Per l'ubicazione delle suddette sorgenti si rimanda all'elaborato 090026-ENG-D-DG-4669 PLANIMETRIA DELLE SORGENTI DI RUMORE.

Codifica della sorgente	Descrizione	Quantità	Operative	Lw [dBA]	Funzionamento	Quota dal piano campagna
S1	Pompe rilancio acque meteoriche Herambiente - TAPI	4	3	85.0	Occasionale / limitato nel tempo	A terra
S2	Pompe rilancio acque meteoriche per usi industriali	3	3	85.0	8 ore / discontinuo	A terra
S3	Pompa carico TK 302/303/304 stoccaggio nutrienti liquidi	3	3	85.0	Occasionale / limitato nel tempo	A terra
S4	Pompe invio nutrienti liquidi al processo	2	1	85.0	8 ore / discontinuo	A terra
S5	Ventilatori aria emissione E3	2	1	93.0	24 ore	A terra
S6	Pompa ricircolo scrubber	2	1	85.0	24 ore	A terra
S7	Emissione E3	1	1	90.0	24 ore	20.9 m
S8	Ventilatori aria emissione E1	2	1	85.0	24 ore	A terra
S9	Emissione E1	1	1	90.0	24 ore	10 m.
S10	Ventilatori aria emissione E2	2	1	85.0	9 ore	A terra
S11	Emissione E2	1	1	90.0	9 ore	10.7 m
S12	Lava ruote	1	1	80.0	8 ore / discontinuo	A terra
S13	Ripresa UTA	1	1	88.0	Continuo	9.5 m
S14	Mandata UTA	1	1	90.0	Continuo	9.79 m
S15	Generatore polivalente monoblocco da esterno	1	1	83.0	Continuo	10,73 m
S16	Emissione E4	1	1	90.0	8 ore	5,9

Tabella 56 – Descrizione delle sorgenti sonore significative – Piattaforma bio-recupero

Saranno attive anche ulteriori sorgenti sonore interne agli edifici di trattamento rifiuti, tuttavia tali sorgenti risultano non significative da un punto di vista delle potenziali alterazioni del clima acustico in quanto caratterizzate da potenze sonore e condizioni di installazione non in grado di determinare effetti sensibili sui potenziali ricettori anche in considerazione dell'effetto fonoassorbente garantito dalla presenza delle strutture stesse.

Si evidenzia inoltre come tutti i processi di trattamento, ad eccezione dello stoccaggio in baia, serbatoio o cassoni relativamente alla Piattaforma polifunzionale, saranno svolti all'interno di edifici

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	236 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

realizzati da elementi in cemento armato precompresso con finiture e infissi aventi adeguate prestazioni fonoisolanti.

Costruzioni e strutture così realizzate sono caratterizzate da livelli elevati di isolamento acustico (il cemento, ad esempio, è caratterizzato da livelli di impedenza pari a $11 \times 10^6 \text{ kg/s m}^2$) e pertanto il potere fonoisolante delle strutture stesse rispetto alle sorgenti localizzate al loro interno risulta molto rilevante.

In particolare, il potere fonoisolante delle strutture in esame potrà raggiungere valori anche di 50 dB. Ne consegue che ogni sorgente sonora, per quanto significativa, localizzata all'interno di edifici possa essere ritenuta non rilevante ai fini della modellazione prevedendo un rumore all'esterno della struttura minore di 60 dBA.

F.2.9 Traffico indotto

La **Piattaforma polifunzionale** sarà dimensionata per il trattamento di 60.000 t/anno di rifiuti pericolosi e non pericolosi.

Il quantitativo di rifiuti trattabile potrà essere conferito indifferentemente ad ognuna delle 5 attività (o linee) di trattamento secondo cui opererà l'impianto. Ai fini della definizione del traffico indotto in fase di esercizio si fa pertanto riferimento ai quantitativi di rifiuti dello **scenario operativo atteso** indicati negli elaborati di progetto, ed in particolare in:

- CO 05 RA VA 01 D1 DT 21.00 - linea 1 - solidi sfusi: bilancio di massa
- CO 05 RA VA 01 D1 DT 26.00 - linea 2 - solidi sfusi: bilancio di massa
- CO 05 RA VA 01 D1 DT 31.00 - linea 3 - solidi in colli: bilancio di massa
- CO 05 RA VA 01 D1 DT 36.00 - linea 4 - liquidi sfusi: bilancio di massa
- CO 05 RA VA 01 D1 DT 41.00 - linea 5 - liquidi in colli: bilancio di massa

Per quanto concerne i rifiuti e materiali in ingresso si utilizzeranno mezzi con capacità di carico differente, come di seguito indicato:

- conferimento rifiuti solidi confezionati: 5 t/mezzo;
- conferimento rifiuti liquidi confezionati: 5 t/mezzo;
- conferimento rifiuti solidi sfusi: 25 t/mezzo;
- conferimento rifiuti liquidi sfusi: 28 t/mezzo;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	237 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- conferimento materiali addensanti: 25 t/mezzo;
- conferimento carboni attivi: 10 t/mezzo
- conferimento chemicals: 13 t/mezzo.

Analogamente che per quanto concerne i rifiuti in uscita, in base alla tipologia di rifiuto si utilizzeranno mezzi con capacità di carico differente:

- allontanamento rifiuti solidi confezionati: 7 t/mezzo;
- allontanamento rifiuti liquidi confezionati: 7 t/mezzo;
- allontanamento rifiuti liquidi sfusi: 28 t/mezzo;
- allontanamento rifiuti solidi sfusi: 30 t/mezzo;
- allontanamento rifiuti liquidi da gestione impianto: 30 t/mezzo;
- allontanamento rifiuti solidi da gestione impianto: capacità variabile tra 15 e 5 t/mezzo.

Nel complesso, considerando le capacità di carico sopra illustrate, nello **scenario operativo** atteso risulta un traffico indotto in fase di esercizio pari a un totale di **9.524 mezzi pesanti/anno**, arrotondando cautelativamente per eccesso.

A tale flusso devono aggiungersi **3.500 mezzi leggeri/anno** per l'accesso al sito dei 14 addetti.

Si riporta di seguito la stima di distribuzione oraria di tali flussi, nonché indicazioni sulle loro modalità di stima.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	238 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Rifiuti in ingresso (t/anno - scenario operativo atteso)					Consumi (t/anno)		
	Linea 1 – solidi sfusi	Linea 2 – solidi sfusi N3	Linea 3 – solidi confezionati	Linea 4 – liquidi sfusi	Linea 5 - liquidi confezionati	Addensante	Chemicals per scrubber	Carboni attivi
Capacità mezzi (t/mezzo)	25	25	5	28	5	25	13	10
Attività A1: Trattamento rifiuti solidi sfusi	18.867					1.000	1.554	110 m3
Attività A2: Trattamento rifiuti solidi sfusi N3		10.000						
Attività A3: Trattamento rifiuti solidi in colli			14.922					
Attività A4: Trattamento rifiuti liquidi sfusi				10.858				
Attività A5: Trattamento rifiuti liquidi in colli					5.198			
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	760	400	2.990	390	1.040	40	120	11
Traffico giornaliero indotto (mezzi/giorno)	3,0	1,6	12,0	1,6	4,2	0,2	0,5	0,044
Transiti medi/giorno	6,1	3,2	23,9	3,1	8,3	0,3	1,0	0,088
Traffico tra le 7:00 e le 8:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	2,00	1,10	8,00	1,00	2,80	0,10	0,30	0,03
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	2,00	1,10	8,00	1,00	2,80	0,10	0,30	0,03
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	2,00	1,10	8,00	1,00	2,80	0,10	0,30	0,03
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0

Tabella 57 - Traffico indotto di mezzi pesanti per ingresso rifiuti e materie prime in fase di esercizio – Piattaforma polifunzionale

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	239 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Rifiuti in uscita (t/anno - scenario operativo atteso)					Spurgo Scrubber (t/anno)	Polveri (t/anno)	Rifiuti liquidi da gestione (t/anno)	Altri rifiuti da gestione (t/anno)
	Linea 1 – solidi sfusi	Linea 2 – solidi sfusi N3	Linea 3 – solidi confezionati	Linea 4 – liquidi sfusi	Linea 5 - liquidi confezionati				
Capacità mezzi (t/mezzo)	30	30	7	28	7	30	15	30	5
Attività A1: Trattamento rifiuti solidi sfusi	24.376					1.200	75	790	40
Attività A2: Trattamento rifiuti solidi sfusi N3		10.000							
Attività A3: Trattamento rifiuti solidi in colli			11.460						
Attività A4: Trattamento rifiuti liquidi sfusi				13.172					
Attività A5: Trattamento rifiuti liquidi in colli					2.834				
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	820	340	1.640	480	410	40	5	30	8
Traffico giornaliero indotto (mezzi/giorno)	3,3	1,4	6,6	1,9	1,6	0,2	0,02	0,12	0,03
Transiti medi/giorno	6,6	2,7	13,1	3,8	3,3	0,3	0,04	0,24	0,06
Traffico tra le 7:00 e le 8:00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	2,20	0,90	4,40	1,30	1,10	0,10	0,013	0,08	0,021
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	2,20	0,90	4,40	1,30	1,10	0,10	0,013	0,08	0,021
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	2,20	0,90	4,40	1,30	1,10	0,10	0,013	0,08	0,021
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 58 - Traffico indotto di mezzi pesanti per uscita rifiuti in fase di esercizio – Piattaforma polifunzionale

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	240 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Totale mezzi pesanti Piattaforma polifunzionale	Totale mezzi leggeri per addetti Piattaforma polifunzionale	TOTALE
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	9.524	3.500	13.024
Traffico giornaliero indotto (mezzi/giorno)	38,1	14,0	52,1
Transiti medi/giorno	76,2	28,0	104,2
Traffico tra le 7:00 e le 8:00	0,00	14,00	14,00
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	15,30	0,00	15,30
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	15,30	0,00	15,30
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	15,30	0,00	15,30
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	10,10	0,00	10,10
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	10,10	0,00	10,10
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	10,10	0,00	10,10
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	0,00	0,00	0,00
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,00	14,00	14,00

Tabella 59 - Traffico indotto totale in fase di esercizio - Piattaforma polifunzionale

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	241 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

In fase di esercizio della **Piattaforma bio-recupero**, il traffico indotto in termini di veicoli/giorno sarà suddiviso tra i mezzi pesanti impiegati nel trasporto di rifiuti in ingresso / uscita dallo stabilimento e i mezzi leggeri impiegati dagli addetti e dagli altri accessi alla Piattaforma.

Nel complesso, considerando una capacità di trattamento di rifiuti della Piattaforma di 60.000 t/anno di rifiuti contaminati da idrocarburi e di 20.000 t/anno di rifiuti non contaminati, risulta un traffico indotto in fase di esercizio pari a **5.629 mezzi pesanti/anno**.

A tale flusso devono aggiungersi:

- 2.750 mezzi leggeri/anno per l'accesso al sito degli 11 addetti previsti per la gestione della Piattaforma bio-recupero;
- 3.500 mezzi leggeri/anno per l'accesso al sito delle 14 unità, non dedicate alla gestione della Piattaforma e attualmente dislocate in altri uffici ENI Rewind del ravennate, che occuperanno i nuovi uffici in progetto;
- Una stima di 2.000 mezzi leggeri/anno per altri accessi alla Piattaforma (corrieri, visitatori, ...).

A questi si devono aggiungere 1.250 mezzi leggeri/anno per l'accesso al sito dei 5 addetti previsti per la gestione delle utilities comuni (2 addetti alla pesa e 3 addetti alla guardiania).

Nel complesso, in aggiunta ai mezzi indotti dall'esercizio della Piattaforma polifunzionale, si prevedono 5.629 mezzi pesanti/anno + 8.250 mezzi leggeri/anno per l'esercizio della Piattaforma bio-recupero, più ulteriori 1.250 mezzi leggeri/anno per la gestione delle utilities comuni (pese e guardiania).

Si riporta di seguito la stima di distribuzione oraria di tali flussi, nonché indicazioni sulle loro modalità di stima.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	242 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Rifiuti in ingresso (ton)	Consumi di reagenti / chemicals				
		Reagente / nutriente in polvere (ton)	Nutriente liquido (m3)	Compost (ton)	Carboni attivi (m3)	Reagenti di laboratorio
Capacità mezzi (t/mezzo)	30	30	5	30	10	10
Rifiuti contaminati da idrocarburi	60.000	1.163	582	432		
Rifiuti non contaminati da idrocarburi	20.000					
Gestione generale					10	-
Totale	80.000	1.163	582	432	10	-
Criterio di stima del traffico indotto	Quantità / capacità mezzo	Quantità / capacità mezzo (arrotondato per eccesso)	9- 10 conferimenti al mese	3 conferimenti al mese	Un conferimento / anno per sostituzione filtri	Un conferimento / anno
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	2.667	40	119	36	1	1
Traffico giornaliero indotto (mezzi/giorno)	10,7	0,2	0,5	0,1	0,004	0,004
TGM (transiti/giorno)	21,3	0,3	1,0	0,3	0,008	0,008
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	7,1	0,1	0,3	0,1	0,003	0,003
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	7,1	0,1	0,3	0,1	0,003	0,003
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	7,1	0,1	0,3	0,1	0,003	0,003
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 60 - Traffico indotto di mezzi pesanti in ingresso in fase di esercizio – Piattaforma bio-recupero

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	243 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	EoW in uscita (ton)	Rifiuti in uscita					
		Sovvalli (ton)	Rifiuti metallici (ton)	Spurgo scrubber (m3)	Polveri (ton)	Fanghi pulizia (ton)	Altri rifiuti (ton)
Capacità mezzi (t/mezzo)	30	30	30	30	5	10	5
Da trattamento rifiuti contaminati da idrocarburi	60.335	600	600				
Da trattamento rifiuti non contaminati da idrocarburi	19.580	200	200				
Gestione generale				1.000	13	10	40
Totale	79.915	800	800	1.000	13	10	40
Criterio di stima del traffico indotto	Quantità / capacità mezzo	Quantità / capacità mezzo	Quantità / capacità mezzo	Quantità / capacità mezzo	Un viaggio ogni 3 mesi	Un viaggio / anno	2 viaggi ogni 3 mesi
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	2.664	27	27	34	4	1	8
Traffico giornaliero indotto (mezzi/giorno)	10,7	0,1	0,1	0,1	0,02	0,00	0,03
TGM (transiti/giorno)	21,4	0,2	0,2	0,3	0,03	0,01	0,06
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	7,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	7,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	7,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 61 - Traffico indotto di mezzi pesanti in uscita in fase di esercizio – Piattaforma bio-recupero

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	244 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Addetti Piattaforma bio-recupero (mezzi leggeri)	Altri accessi alla Piattaforma bio-recupero (mezzi leggeri)	Addetti utilities comuni (mezzi leggeri)	Personale uffici non dedicato alle Piattaforme (mezzi leggeri)
Criterio di stima del traffico indotto	1 mezzo / persona al giorno (11 persone x 250 gg/anno)	1 mezzo / persona al giorno (8 persone x 250 gg/anno)	1 mezzo / persona al giorno (5 persone x 250 gg/anno)	1 mezzo / persona al giorno (14 persone x 250 gg/anno)
Traffico annuo indotto (mezzi/anno)	2.750	2.000	1250	3.500
Traffico giornaliero indotto (mezzi /giorno)	11	8,0	5	14,0
TGM (transiti/giorno)	22	16,0	10	28,0
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	11	0,0	5	14,0
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	0	0,0	0	0,0
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	0	2,0	0	0,0
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	11	2,0	5	14,0

Tabella 62 - Traffico indotto di mezzi leggeri in fase di esercizio – Piattaforma bio-recupero e addetti alle utilities comuni

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	245 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

	Attività di trattamento rifiuti Piattaforma bio-recupero (mezzi pesanti)	Addetti Piattaforma bio-recupero (mezzi leggeri)	Altri accessi alla Piattaforma bio-recupero (mezzi leggeri)	Addetti utilities comuni (mezzi leggeri)	Personale uffici non dedicato alle Piattaforme (mezzi leggeri)	TOTALE (in mezzi)
Traffico annuo indotto (veicoli/anno)	5.629	2.750	2.000	1250	3.500	15.129
Traffico giornaliero indotto (veicoli/giorno)	22,5	11	8,0	5	14,0	60,6
TGM (transiti/giorno)	45,1	22	16,0	10	28,0	121,1
Traffico tra le 8:00 e le 9:00	0,0	11	0,0	5	14,0	30,0
Traffico tra le 9:00 e le 10:00	7,6	0	2,0	0	0,0	9,6
Traffico tra le 10:00 e le 11:00	7,6	0	2,0	0	0,0	9,6
Traffico tra le 11:00 e le 12:00	7,6	0	2,0	0	0,0	9,6
Traffico tra le 12:00 e le 13:00	0,0	0	2,0	0	0,0	2,0
Traffico tra le 13:00 e le 14:00	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0
Traffico tra le 14:00 e le 15:00	7,4	0	2,0	0	0,0	9,4
Traffico tra le 15:00 e le 16:00	7,4	0	2,0	0	0,0	9,4
Traffico tra le 16:00 e le 17:00	7,4	0	2,0	0	0,0	9,4
Traffico tra le 17:00 e le 18:00	0,0	11	2,0	5	14,0	32,0

Tabella 63 - Traffico indotto complessivo in fase di esercizio- Piattaforma bio-recupero e addetti alle utilities comuni

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	246 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

G PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Nel presente paragrafo si è inteso fornire indicazioni preliminari circa quelle che saranno le attività di dismissione e ripristino dei luoghi alla cessazione dell'attività.

È possibile stimare in 20 anni la vita utile degli impianti, al termine della quale dovranno essere valutati interventi di rifacimento o dismissione.

Un eventuale futuro intervento di ripristino ambientale dell'area si colloca comunque molto avanti nel tempo. Gli impianti e le strutture avranno probabilmente subito, per quella data, modifiche e integrazioni oggi non prevedibili, in risposta ad esigenze funzionali e a vincoli normativi futuri, pertanto non è realistico delineare oggi un piano di ripristino e reinserimento di dettaglio.

In linea generale, ad oggi si può affermare che la fase di realizzazione del programma di dismissione degli impianti verrà preceduta da una fase di sviluppo dettagliato del progetto relativo e della sua programmazione che, in linea di massima, includerà le seguenti fasi:

- raccolta di tutta la documentazione tecnica costruttiva;
- suddivisione degli impianti in aree omogenee;
- identificazione dei manufatti da riutilizzare;
- identificazione dei componenti alienabili;
- predisposizione di schede tecniche per ogni area omogenea, che definiscano liste dettagliate dei materiali e componenti presenti, suddivisi per tipologia e per necessità di trattamento;
- determinazione riassuntiva dei quantitativi delle varie tipologie di materiali;
- determinazione delle necessità delle aree di stoccaggio e identificazione delle stesse;
- determinazione delle necessità delle aree di trattamento, identificazione delle stesse e progettazione della loro attrezzatura;
- identificazione delle destinazioni finali delle varie tipologie di materiali;
- programmazione delle attività.

Sulla base di tale programma, le attività di dismissione si svolgeranno in accordo alla seguente sequenza:

- preparazione delle aree di stoccaggio;
- preparazione e attrezzatura delle aree di trattamento;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	247 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- smontaggio e immagazzinamento di tutti i componenti alienabili;
- smontaggio dei componenti meccanici non alienabili e separazione di quelli da trattare;
- smontaggio dei componenti elettrici e loro separazione per tipologia;
- demolizione delle strutture metalliche e delle tubazioni e separazione di quelle da trattare;
- decontaminazione di tutte le apparecchiature meccaniche che lo richiedano;
- taglio, stoccaggio e trasporto di tutti i rottami metallici;
- demolizione delle opere in muratura;
- demolizione delle opere in calcestruzzo;
- sgombero delle aree.

L'attività di smantellamento degli impianti riguarderà pertanto il trattamento, la manipolazione e lo smaltimento delle seguenti tipologie di apparecchiature e materiali di risulta.

Componenti di impianto

Alcuni dei componenti di impianto risulteranno alienabili, in considerazione del loro stato di funzionalità ed efficienza.

Potranno rientrare in tali tipologie di componenti: i motori elettrici, le batterie, le pompe, i ventilatori, ecc.

Relativamente ai componenti non alienabili, essi sono per lo più costituiti da apparecchiature meccaniche e pertanto il loro trattamento e la loro finalità potrà essere assimilata a quella delle strutture metalliche.

Strutture metalliche

Rientrano in tale tipologia le strutture metalliche di supporto (piperacks e supporti), le strutture di servizio (scale, passerelle, grigliati), le tubazioni e i loro ausiliari di linea, le lamiere di rivestimento, le carpenterie metalliche costituenti le strutture degli edifici e, come detto, tutti i componenti di impianto non alienabili quali: serbatoi, valvole, ecc.

Per tutti tali materiali la destinazione finale sarà quella di essere conferiti come rottami a stabilimenti siderurgici. A tal fine le attività di smantellamento prevedranno le seguenti sequenze:

- separazione di materiali non ferrosi (quali materiali di coibentazione termica, gomma, filtri, ecc.), che richiedono per il loro smaltimento il conferimento a ditte specializzate e autorizzate;

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	248 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	

- separazione dei materiali, componenti e apparecchiature che risulteranno inquinati da incrostazioni di oli o lubrificanti;
- decontaminazione dei suddetti materiali in un'area di trattamento che verrà specificamente attrezzata allo scopo;
- rottamazione di tutti i materiali risultanti dalle demolizioni e dai trattamenti fino a dimensioni pronto forno.

Materiale elettrico

I materiali di tale tipologia che non consistano in componenti alienabili rientrano essenzialmente nelle seguenti categorie:

- materiali costituenti rottami ferrosi, quali carpenterie di armadi, passerelle, ecc.;
- materiali conduttori, quali cavi elettrici o condotti sbarre, da conferire a ditte specializzate per il recupero di rame o alluminio;
- materiale da avviare a discarica.

Manufatti in muratura

Si tratta di tutte le parti edificate in muratura relative a edifici, fabbricati, recinzioni, ecc. di cui non è previsto alcun riutilizzo dal piano di dismissione degli impianti, per le quali si dovrà procedere a demolizione. Il materiale di risulta, in funzione delle situazioni locali esistenti all'atto della dismissione, verrà preferibilmente utilizzato come inerte o, in alternativa, verrà conferito a discarica.

Strutture in calcestruzzo

Sono tutte le strutture realizzate in calcestruzzo che insistono sull'area degli impianti al di sopra del piano campagna e che riguardano principalmente fondazioni di componenti, strutture ovvero opere di contenimento.

Tali strutture, delle quali non si prevede il recupero dei ferri d'armatura, dovranno essere demolite e, per i relativi materiali di risulta, si prevede una destinazione finale comune a quella delle opere in muratura.

CO 05 RA VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento Progettuale	00	09/09/2021	249 di 249
Cod. HA	Descrizione	Rev.	Data	