

The logo consists of the letters 'HEA' in a bold, teal, sans-serif font, centered within a solid yellow square.

## *Piattaforma polifunzionale Ponticelle*

Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale


D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.

### DOCUMENTO TECNICO Piattaforma polifunzionale Ponticelle

# **ALLEGATO 5**

## Piano di monitoraggio e controllo

<b>Approvato</b> HA	R. Boschi K. Gamberini		<b>Approvato</b> ER	G. Romano F. Lia	
<b>Controllato</b> HA	M. Facchini F. Zanni		<b>Controllato</b> ER	L. Conti P. Fabbri	
<b>Redatto</b> Golder		F. De Giorgi C. Zaffaroni P. Zoppellari			
<b>Cod. Doc.</b> HA	CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00		<b>Cod. Doc.</b> ER	160053-ENG-Q-Q1-4972 rev.03	
<b>Rev.</b>	02	<b>Data</b>	01/09/2022	<b>Pagine</b>	1 di 25

  
GOLDER

## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>B</b>	<b>CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO</b>	<b>5</b>
<b>C</b>	<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>	<b>7</b>
C.1	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	7
C.1.1	<i>Emissioni convogliate</i>	7
C.1.2	<i>Emissioni diffuse</i>	10
C.1.3	<i>Emissioni fuggitive</i>	11
C.1.4	<i>Emissioni odorigene</i>	11
C.2	ATTIVITÀ DI CONTROLLO	12
<b>D</b>	<b>SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUE SOTTERRANEE</b>	<b>13</b>
D.1	SUOLO E SOTTOSUOLO	13
D.1.1	<i>Monitoraggio del suolo e del sottosuolo</i>	13
D.1.2	<i>Attività di controllo</i>	13
D.2	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	14
D.2.1	<i>Attività svolte da terzi</i>	14
D.2.2	<i>Attività svolte dal gestore</i>	19
<b>E</b>	<b>SCARICHI IDRICI</b>	<b>21</b>
E.1	MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI	21
E.2	ATTIVITÀ DI CONTROLLO	24
<b>F</b>	<b>EMISSIONI SONORE</b>	<b>26</b>
F.1	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI SONORE	26
F.2	ATTIVITÀ DI CONTROLLO	27
<b>G</b>	<b>GESTIONE DEI RIFIUTI</b>	<b>28</b>
G.1	RIFIUTI IN INGRESSO	28
G.2	RIFIUTI PRODOTTI	30

---

H	CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE E IDRICHE E DI MATERIE AUSILIARIE..	32
I	PRESTAZIONI E INDICATORI .....	33
J	GESTIONE DELLE EMERGENZE .....	34

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	3 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## A PREMESSA

Il presente documento, Allegato 5 alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, costituisce il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto per l'installazione della Piattaforma polifunzionale di trattamento dei rifiuti da realizzarsi a Ravenna, nell'area industriale di Ca' Ponticelle.

La Piattaforma che la proponente HEA S.p.A. intende realizzare sarà costituita, oltre alle utilities, da un impianto di smaltimento e recupero di rifiuti pericolosi e non pericolosi. Tale impianto avrà una capacità di trattamento di 60.000 ton/anno di rifiuti, di cui al massimo 45.000 ton/anno saranno costituiti da rifiuti pericolosi.

Per la descrizione dell'installazione si rimanda al documento AIA Allegato 1 – Relazione Tecnica (CO 05 RA AA 01 I2 RT 01.00 ) e alla documentazione progettuale trasmessa.

Il presente documento è stato redatto secondo le indicazioni della DGR Emilia-Romagna n. 2411/2004. In considerazione delle caratteristiche dell'impianto in esame e della tipologia di lavorazioni svolte, nella stesura del piano sono state inoltre considerate, ove pertinenti, le tecniche e le disposizioni in materia di monitoraggio riportate nei seguenti riferimenti:

- *“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;*
- *“Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency”, February 2009.*
- *“Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations”, 2018.*

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	4 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## B CONDIZIONI GENERALI PER L'ESECUZIONE DEL PIANO

Il monitoraggio descritto nei capitoli seguenti è mirato principalmente alla:

- verifica del rispetto dei valori di emissione previsti dalla normativa ambientale vigente ovvero ai limiti prescritti;
- valutazione della corretta applicazione delle procedure di carattere gestionale;
- valutazione delle prestazioni ambientali dei processi e delle modalità di gestione adottate, in modo da rilevare tempestivamente eventuali situazioni non previste e attivare le necessarie azioni correttive.

Il Gestore attua il Piano di Monitoraggio e Controllo rispettando frequenza, tipologia e modalità dei diversi parametri da controllare; mantiene in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo tecnico possibile.

La responsabilità dell'esecuzione di tutti i controlli, nonché del rispetto di tutte le eventuali prescrizioni riportate nel provvedimento autorizzativo, è in capo al Gestore <sup>1</sup>.

Le indicazioni di dettaglio sulle modalità operative per il controllo e la manutenzione dei sistemi saranno definite nelle procedure del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che sarà implementato per l'installazione in oggetto.

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti riporteranno indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione al 95% di probabilità, così come descritta e documentata nel metodo stesso; qualora nel metodo utilizzato non sia oggettivamente esplicitata l'entità dell'incertezza di misura, essa sarà valutata sperimentalmente in prossimità del valore limite di emissione e non sarà generalmente superiore al valore indicato nelle norme tecniche di riferimento per la matrice considerata.

Qualora l'incertezza non venisse indicata si prenderà in considerazione il valore assoluto della misura. Il risultato di un controllo verrà considerato superiore al valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato della Misurazione  $\pm$  Incertezza di Misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.

<sup>1</sup> Integrazione inserita in risposta alla richiesta di integrazione n. 58 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	5 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Ai sensi dell'art. 29-sexies, comma 6) del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., deve essere redatta annualmente dal Gestore una relazione descrittiva di tutte le attività di monitoraggio richieste dall'AIA (**Report Annuale**), contenente la verifica di conformità rispetto ai limiti puntuali ovvero alle prescrizioni contenute nell'AIA stessa, da trasmettere entro il 30 aprile dell'anno successivo ad ARPAE SAC e ST di Ravenna e al Comune di Ravenna.

Tale Report Annuale deve essere completo di tutte le informazioni sui risultati della gestione dell'impianto, contenendo, in particolare, almeno gli elementi riportati nel presente Piano; deve inoltre contenere una valutazione puntuale dei monitoraggi effettuati evidenziando le eventuali anomalie riscontrate, le relative azioni correttive e le indagini svolte sulle cause; le tabelle riassuntive dei monitoraggi svolti devono essere complete delle unità di misura dei parametri analizzati. Saranno allegati i rapporti analitici degli autocontrolli effettuati.

In attuazione dei contenuti della Determinazione n. 1063 del 02/02/2011 della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia-Romagna, per l'invio dei report annuali degli impianti IPPC si utilizzerà il portale IPPC-AIA.

Il caricamento sul portale dei files elaborati dal Gestore deve avvenire con le modalità riportate nell'Allegato 1 di detta determinazione.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	6 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C EMISSIONI IN ATMOSFERA

### C.1 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI

#### C.1.1 *Emissioni convogliate*

Gli edifici della Piattaforma polifunzionale HEA di trattamento rifiuti saranno dotati di idonei sistemi di aspirazione dell'aria ivi contenuta per garantire i ricambi aria previsti dalle norme tecniche all'interno degli edifici con presenza di personale per mantenere i migliori livelli di salubrità dell'ambiente per gli operatori, nonché per captare ed abbattere gli inquinanti che possono generarsi dalle specifiche aree durante le lavorazioni.

Il sistema di trattamento dell'aria è composto da 3 linee distinte:

- **Linea 1** (punto di emissione **E1**): costituita da un filtro a maniche, filtri a carboni attivi e una torre di lavaggio (scrubber) per il trattamento dei flussi d'aria provenienti da:
  - aspirazione generale dell'edificio N1 (locale lavorazione solidi);
  - aspirazione generale edificio N2 (edificio triturazione);
  - aspirazione dedicata per il trituratore (**Fase 1.3**);
  - aspirazione del box di riconfezionamento solidi (da **Fase 1.4 a Fase 1.7** e da **Fase 3.3. a Fase 3.10**);

i flussi sono convogliati al sistema di trattamento da una coppia di ventilatori dedicati.

Tali 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.

- **Linea 2** (punto di emissione **E2**): costituita da un filtro a maniche e da una torre di lavaggio (scrubber) per il trattamento dei flussi d'aria provenienti dall'aspirazione dell'edificio N4 e degli sfiati del serbatoio da 15 m<sup>3</sup> di stoccaggio delle acque di lavaggio. 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.
- **Linea 3** (punto di emissione **E3**): costituita da filtri a carboni attivi e da una torre di lavaggio (scrubber) per il trattamento i flussi d'aria provenienti da:

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	7 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- sfiati da parco serbatoi e carico autocisterne (guardia idraulica **Fase 4.3**);
- aspirazione generale dell'edificio N10 (lavorazione liquidi);
- aspirazione del box di riconfezionamento liquidi (da **Fase 5.2 a Fase 5.4**);
- aspirazione del locale di lavaggio degli imballaggi (**Fase 5.5**);

i flussi sono convogliati al sistema di trattamento da una coppia di ventilatori dedicati. I ventilatori sono dimensionati in modo che il collettore sia in leggera 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.

Si prevede inoltre la realizzazione dei seguenti ulteriori punti di emissione ritenuti non significativi, per i quali pertanto non si propone alcun monitoraggio dell'aria aspirata. In particolare, trattasi di:

- **E4 ed E5:** emissioni convogliate in atmosfera relative alle ventilazioni dei locali N7 ed N8. 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, non risultano significative in virtù di quanto definito al comma 5 dell'art. 272 del D. Lgs.152/2006 e s.m.i,
- **E6:** emissione del generatore elettrico di emergenza alimentato a gasolio (quindi presente sporadicamente nel tempo), non significativa ai fini dell'inquinamento atmosferico ai sensi dell'art. 272, comma 5, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per la definizione dei parametri oggetto di monitoraggio e le relative frequenze si è fatto riferimento, dove applicabili, alle indicazioni contenute nelle Conclusioni sulle BAT (§ 1 - rif. in particolare, alla BAT n. 8), le quali, rispetto al monitoraggio delle emissioni in atmosfera, prevedono che:

- nel caso di processi di **trattamento chimico fisico dei rifiuti solidi e/o pastosi** è da prevedere un monitoraggio delle polveri;
- nel caso di processi di **trattamento chimico fisico dei rifiuti con potere calorifico** è da prevedere un monitoraggio dei COV;
- nel caso di processi di solo **trattamento meccanico** dei rifiuti è da prevedere un monitoraggio delle polveri. In caso di **trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico** è da prevedere il monitoraggio anche dei COV.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	8 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



Al punto di emissione **E1** confluiscono flussi derivanti da sezioni di impianto in cui verranno svolte operazioni riconducibili al *Trattamento meccanico dei rifiuti*, al *Trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi* ed al *Trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico*. Il trattamento chimico-fisico che verrà svolto su rifiuti solidi e/o pastosi sarà finalizzato solamente alla modifica dello stato fisico del rifiuto, in quanto verrà aggiunta solamente acqua o sostanze addensanti.

Il punto di emissione **E2** tratta la corrente gassosa in arrivo dal sistema di aspirazione dell'edificio di stoccaggio dei solidi sfusi (edificio N4), oltre agli sfiati del serbatoio da 15 m<sup>3</sup> di stoccaggio delle acque di lavaggio. In tale sezione di impianto verranno svolte operazioni riconducibili al *Trattamento meccanico dei rifiuti* ed al *Trattamento meccanico dei rifiuti con potere calorifico*.

Infine, al punto di emissione **E3** confluiscono i flussi derivanti da sezioni di impianto in cui verranno svolte operazioni riconducibili al *Trattamento fisico-chimico dei rifiuti con potere calorifico*.

Le suddette emissioni convogliate significative saranno pertanto oggetto di monitoraggio secondo quanto riportato nella tabella seguente, ove sono indicati i parametri da ricercare e le relative metodiche e frequenze.

Per quanto riguarda i parametri H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub> (sostanze non ritenute rilevanti ai fini del monitoraggio), al fine di verificare l'effettiva assenza di H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub>, si propone di effettuare, nel corso del primo anno di attività, una campagna conoscitiva di monitoraggio con frequenza semestrale.

Punto di Emissione	Provenienza	Parametro	Unità di misura	Norma di riferimento	Frequenza monitoraggio	Modalità di registrazione
E1	Aspirazione dai locali N1 ed N2, dal trituratore e dal box riconfezionamento solidi	Portata	Nm³/h	UNI 16911	Semestrale (rif. BAT n. 8)	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale. Conservazione dei certificati di analisi
		Polveri	mg/Nm³	UNI EN 13284		
		COV (come C)	mg/Nm³	UNI EN 12619		
		H₂S	mg/Nm³	M.U. 634	Semestrale (*)	
		NH₃	mg/Nm³	M.U. 632		
E2	Aspirazione dal locale N4 e sfiati del serbatoio da 15 m³ di stoccaggio delle acque di lavaggio	Portata	Nm³/h	UNI 16911	Semestrale (rif. BAT n. 8)	
		Polveri	mg/Nm³	UNI EN 13284		
		COV (come C)	mg/Nm³	UNI EN 12619		
		H₂S	mg/Nm³	M.U. 634	Semestrale (*)	
		NH₃	mg/Nm³	M.U. 632		
E3	Aspirazione dal locale N10, sfiati da parco serbatoi N9 e carico autocisterne, dai box di lavaggio imballaggi e riconfezionamento liquidi	Portata	Nm³/h	UNI 16911	Semestrale (rif. BAT n. 8)	
		COV (come C)	mg/Nm³	UNI EN 12619		
		H₂S	mg/Nm³	M.U. 634	Semestrale (*)	
		NH₃	mg/Nm³	M.U. 632		

(\*) Per il primo anno di esercizio dell'installazione. Sulla base delle risultanze di tale attività di monitoraggio, si valuterà se mantenere una verifica periodica. Tali parametri sono stati inseriti nel monitoraggio in risposta alla richiesta di integrazione n. 50 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	9 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Tabella 1 – Monitoraggio emissioni convogliate in atmosfera significative.

Per l'individuazione dei punti di prelievo si fa riferimento ai metodi definiti dalle norme UNI EN 15259 e UNI EN 13284-1.

Nello specifico, ogni punto di emissione sarà numerato ed identificato univocamente con scritta indelebile in prossimità del punto di prelievo. I punti di prelievo sono collocati in tratti rettilinei di condotto a sezione regolare, verticali, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi altra discontinuità che possa influenzare il moto dell'effluente. Per garantire la condizione di stazionarietà necessaria alla esecuzione delle misure e campionamenti, i punti di prelievo sono collocati almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità.

Per la verifica di conformità ai limiti di emissione in atmosfera, trattandosi di misurazioni discontinue, ai sensi delle BATC, la concentrazione dovrà essere calcolata come media di almeno tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna, salvo per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti e per i quali è possibile ricorrere a un periodo di campionamento più adeguato.

Le BATC prevedono, in particolare, che per le misurazioni periodiche i BAT-AEL per le emissioni in atmosfera siano riferiti alla media del periodo di campionamento, ossia al valore medio di 3 misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. I valori cui confrontarsi sono riferiti al gas secco ad una temperatura di 273,15 K ed una pressione di 101,3 kPa, senza correzione per il tenore di ossigeno ed espresso in  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  o  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ .

### C.1.2 Emissioni diffuse

Presso l'installazione si prevedono le seguenti emissioni diffuse fisse:

- **ED1:** emissione diffusa da stoccaggio di rifiuti solidi sotto tettoia N3;
- **ED2, ED3, ED4:** sfiati serbatoi chemicals;
- **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 saranno caratterizzati da un contenuto trascurabile di sostanze potenzialmente emettibili, come ad esempio COV.

Le **emissioni diffuse ED2, ED3, ED4** sono costituite dagli sfiati dei serbatoi stoccaggio dei chemicals a servizio degli scrubber. Trattasi di serbatoi con bacino di contenimento, dai quali le

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	10 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

materie prime sono alimentate con pompa dosatrice al sistema di trattamento delle emissioni in atmosfera (scrubber).

L'**emissione diffusa ED6** è invece costituita dagli sfiati del serbatoio di stoccaggio del gasolio. Si tratta di un unico serbatoio dove viene stoccata la riserva di alimentazione del gruppo elettrogeno di emergenza.

Non si propone alcun autocontrollo per tali emissioni diffuse.

### C.1.3 Emissioni fugitive

Non si prevedono emissioni fugitive.

### C.1.4 Emissioni odorigene

*Nota: la presente sezione è stata inserita in risposta alla richiesta di integrazione n. 58 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022*

Per le attività che saranno svolte presso la Piattaforma polifunzionale HEA le Conclusioni sulle BAT non individuano il parametro "odore" come un parametro caratteristico di cui si debba tenere conto nel monitoraggio.

È stato comunque elaborato un modello diffusionale di previsione della dispersione degli odori nell'atmosfera, secondo quanto previsto dalle linee guida regionali, che ha confermato la non significatività dell'impatto ai recettori ovvero il rispetto dei valori soglia definiti.

In ogni caso, si propone di effettuare per il primo anno di esercizio una campagna di monitoraggio degli odori sui punti di emissione convogliata E1, E2 e E3 e sui cumuli di rifiuti nelle baie N3, al fine di verificare le ipotesi e gli esiti del modello diffusionale elaborato, secondo quanto riportato nella tabella seguente.

Sorgente	Parametro	Unità di misura	Norma di riferimento	Frequenza monitoraggio	Modalità di registrazione
<b>E1, E2, E3 Cumuli rifiuti in N3</b>	Odore	Unità odorimetriche (OU <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> )	UNI EN 13725	Semestrale (*)	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale. Conservazione dei certificati di analisi

(\*) Una campagna in periodo estivo ed una in periodo invernale per il primo anno di esercizio dell'installazione.

Tabella 2 – Monitoraggio emissioni odorigene.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	11 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## C.2 ATTIVITÀ DI CONTROLLO

I sistemi da cui derivano emissioni saranno inoltre oggetto di controllo e manutenzione come previsto nella seguente tabella e nelle procedure di manutenzione del SGA che sarà adottato per l'impianto in esame.

Oggetto del controllo	Controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Linea 1 (E1)	Sostituzione filtri a carboni	Almeno annuale	Annotazione su registro manutenzioni
	Manutenzione filtri a maniche	Almeno annuale	
Linea 2 (E2)	Manutenzione filtri a maniche	Almeno annuale	
Linea 3 (E3)	Sostituzione filtri a carboni	Almeno annuale	
Generatore elettrico di emergenza (E6)	Manutenzione periodica	Semestrale	
	Ore di funzionamento (non derivanti da attività di manutenzione)	Registrazione annuale	

Tabella 3 – Controlli per emissioni in atmosfera.

Le attività di controllo dei parametri funzionali degli scrubber presenti nei sistemi E1, E2 ed E3 saranno definite in una procedura operativa una volta resi disponibili i manuali d'uso delle apparecchiature installate e della strumentazione funzionalmente connessa.

La procedura di controllo sarà mantenuta aggiornata sul Sistema di Gestione Ambientale di cui si doterà la società HEA S.p.A. e sarà resa disponibile agli organi di controllo durante le visite in campo <sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Il presente paragrafo è stato inserito in risposta alla richiesta di integrazione n. 53 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022

## D SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUE SOTTERRANEE

### D.1 SUOLO E SOTTOSUOLO

#### ***D.1.1 Monitoraggio del suolo e del sottosuolo***

Dall'esercizio della Piattaforma polifunzionale HEA si origineranno acque di lavaggio, che saranno raccolte tramite una apposita rete e gestite come rifiuto liquido, senza quindi configurare alcuna tipologia di scarico idrico.

Le acque reflue di lavaggio prodotte all'interno delle aree di trattamento rifiuti saranno convogliate all'interno di apposite griglie di raccolta collegate a tubazioni interrate. Tale rete di raccolta è connessa ad un serbatoio di stoccaggio posto all'esterno dell'edificio N4 che viene periodicamente vuotato mediante autosurgo. La stessa rete appena descritta consente di raccogliere anche eventuali sversamenti accidentali di rifiuti liquidi in stoccaggio o in lavorazione evitando qualsiasi potenziale episodio di rilascio di sostanze inquinanti nell'ambiente (si veda planimetria CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 - PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO - SCARICHI IDRICI).

Per le porzioni di impianto non servite dalla rete di raccolta delle acque di lavaggio è prevista in ogni caso la realizzazione di un sistema di canaline e griglie di raccolta connesse a pozzetti ciechi da 2 m<sup>3</sup> che consente di captare e isolare eventuali sversamenti accidentali.

La configurazione dell'installazione è quindi tale da non presentare alcun elemento di possibile contaminazione del suolo o del sottosuolo in quanto tutte le aree operative sono pavimentate e impermeabilizzate; sono inoltre presenti reti di raccolta e drenaggio delle acque meteoriche, delle acque di lavaggio e dei reflui domestici con conferimento degli stessi ad impianti terzi.

Tutti i serbatoi sono fuori terra e sono dotati di vasca di contenimento.

Pertanto, non si propone alcun monitoraggio di suolo e sottosuolo.

#### ***D.1.2 Attività di controllo***

Si riporta di seguito la tabella di sintesi delle attività di controllo previste per la protezione della componente ambientale suolo e sottosuolo, come previsto nelle procedure di manutenzione del SGA che sarà adottato per l'impianto in esame.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	13 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Oggetto del controllo	Controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Serbatoi Sezione N9	Verifica visiva di integrità	Mensile	registrazione informatica/cartacea
	Verifica visiva di integrità bacini di contenimento	Settimanale	registrazione informatica/cartacea
Serbatoi di stoccaggio spurgo scrubber e di stoccaggio chemicals	Verifica visiva di integrità	Mensile	registrazione informatica/cartacea
	Verifica visiva di integrità bacini di contenimento	Settimanale	registrazione informatica/cartacea
Serbatoio di stoccaggio acque di lavaggio	Verifica visiva di integrità	Mensile	registrazione informatica/cartacea
	Verifica visiva di integrità bacini di contenimento	Settimanale	registrazione informatica/cartacea
Pulizia pozzetti ciechi, pozzetti di rilancio e grate di raccolta	Pulizia con autospurgo	su necessità / annuale	Annotazione su registro manutenzioni

Tabella 4 – Controlli per il suolo e sottosuolo.

## D.2 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

*Nota: la presente sezione è stata inserita in risposta alle richieste di integrazione nn. 16 e 17 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022*

### D.2.1 Attività svolte da terzi

I piezometri di controllo dell'area Ponticelle fanno parte della più ampia rete di monitoraggio e controllo della falda del Sito Multisocietario denominato Ex Enichem. Dal 2010 è operativo un protocollo per il monitoraggio periodico in ottemperanza a quanto previsto nel Progetto "Falda superficiale di sito – Progetto di Bonifica" (006.BON.06.PD.RL.01, TRS Servizi Ambiente s.r.l., Gennaio 2009) approvato dal Comune di Ravenna in data 01/09/2009 con s.m.i.

Il monitoraggio viene eseguito da Ravenna Servizi Industriali (RSI) S.C.P.A. in conformità con quanto prescritto nel protocollo operativo sopra riportato. La rete di monitoraggio del Sito Multisocietario è costituita da:

- 123 piezometri superficiali;
- 78 piezometri profondi;

per un totale di 201 piezometri.

I piezometri di riferimento per l'area Ponticelle sono:

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	14 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- piezometri superficiali: EI/13, EI/16, EI/20, EI/22, EI/24;
- piezometri profondi: EI/15, EI/19, EI/21, EI/23.

Oltre al monitoraggio sopra citato, Eni Rewind S.p.A. effettua un ulteriore monitoraggio in accordo con quanto prescritto dal Progetto di Bonifica dell'area Ponticelle approvato con Determinazione Dirigenziale del Comune di Ravenna n. 861/2018. Tale monitoraggio avviene presso i piezometri prima citati, con esclusione di EI/22 e con l'aggiunta di EI/09. I piezometri di interesse sono riportati nella figura seguente.

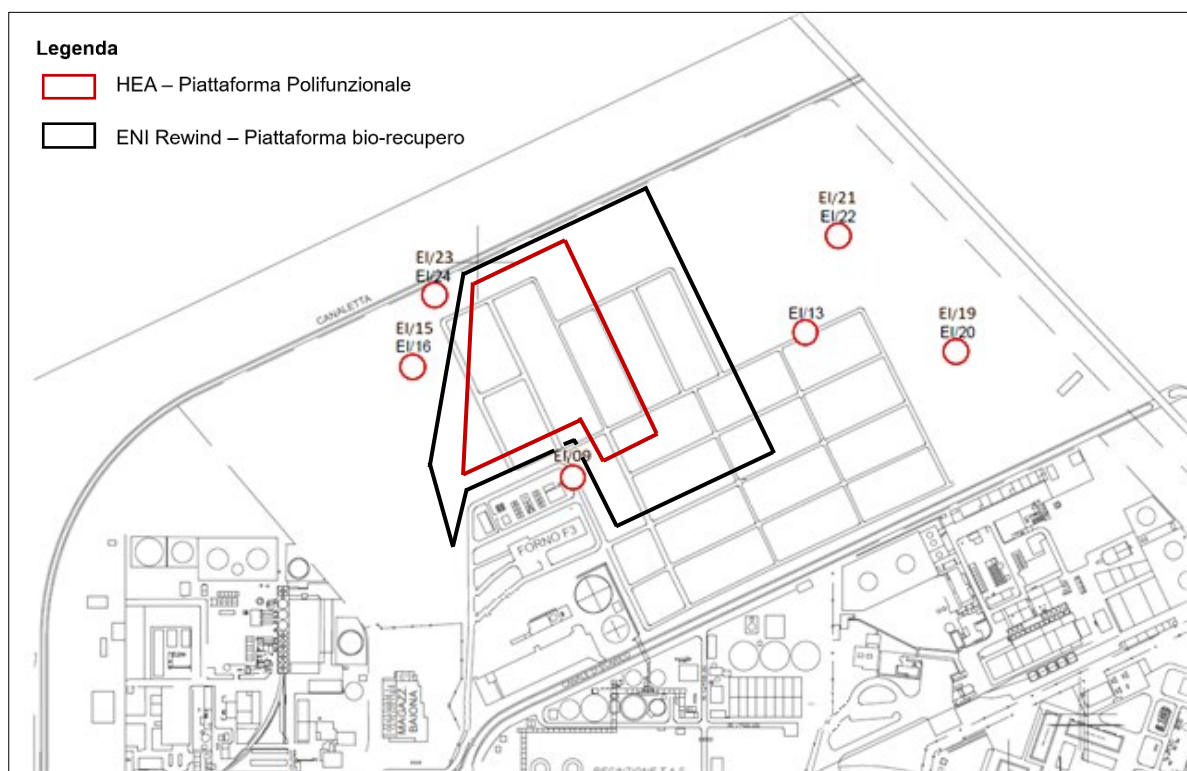


Figura 1 – Disposizione piezometri di riferimento per l'area di impianto

### Periodicità e parametri analitici

Il monitoraggio delle acque sotterranee da parte di RSI viene effettuato annualmente.

Le concentrazioni riscontrate dalle analisi dei parametri sono confrontate con le CSC definite dal D.lgs. 152/2006 (Allegato 5, Parte IV, Tabella 2). Per quanto riguarda l'ammoniaca (rilevata come azoto ammoniacale) si fa riferimento al valore guida indicato dal D.Lgs. 31/01 (All.1, Parte C) di 500

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	15 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

µg/l, mentre per l'MtBE si considera il valore proposto dall'Istituto Superiore della Sanità (Parere del 12/09/2006 n. 45848) di 40 µg/l.

I parametri analizzati da RSI all'interno delle periodiche attività di monitoraggio ed i rispettivi valori limite sono riportati nella tabella seguente.

Parametro	Unità di misura	Limite di riferimento <sup>1</sup>
Quota testa tubo	m s.l.m.	
Soggiacenza	m t.t.	
Livello piezometrico	m s.l.m.	
Temperatura	°C	
pH	Unità di pH	
Potenziale redox	mV	
Conducibilità elettrica	µs/cm	
Ossigeno disciolto	mgO <sub>2</sub> /l	
<b>METALLI</b>		
Alluminio	µg/l	200
Arsenico	µg/l	10
Cadmio	µg/l	5
Cromo Totale	µg/l	50
Ferro	µg/l	200
Manganese	µg/l	50
Mercurio	µg/l	1
Nichel	µg/l	20
Piombo	µg/l	10
Rame	µg/l	1000
Cromo (IV)	µg/l	5
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>		
Cloruri	µg/l	
Solfati	mg/l	250
Nitrati	µg/l	
Nitrati come NO <sub>2</sub>	µg/l	500
Azoto ammoniacale come NH <sub>4</sub>	µg/l	500 <sup>2</sup>
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>		
Benzene	µg/l	1
Etilbenzene	µg/l	50
Isopropilbenzene	µg/l	
m,p-Xilene	µg/l	
Stirene	µg/l	25
Toluene	µg/l	15
o-xilene	µg/l	
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>		
1,1-Dicloroetilene	µg/l	0,05



Parametro	Unità di misura	Limite di riferimento <sup>1</sup>
1,2-Dicloroetano	µg/l	3
Cloroformio	µg/l	0,15
Clorometano	µg/l	1,5
Cloruro di vinile	µg/l	0,5
Esaclorobutadiene	µg/l	0,15
Tetracloroetilene	µg/l	1,1
Tricloroetilene	µg/l	1,5
Composti alifatici clorurati cancerogeni totali	µg/l	10
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>		
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l	0,05
1,1,2-Tricloroetano	µg/l	0,2
1,1-Dicloroetano	µg/l	810
1,2,3-Tricloropropano	µg/l	0,001
cis-1,2-Dicloroetilene	µg/l	
trans-1,2-Dicloroetilene	µg/l	
1,2-Dicloroetilene (cis + trans)	µg/l	60
1,2-Dicloropropano	µg/l	0,15
<b>ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>		
1,2-Dibromoetano	µg/l	0,001
Bromodichlorometano	µg/l	0,17
Bromoformio	µg/l	0,3
Dibromoclorometano	µg/l	0,13
<b>CLOROBENZENI</b>		
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l	190
1,2-Diclorobenzene	µg/l	270
1,4-Diclorobenzene	µg/l	0,05
Clorobenzene	µg/l	40
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	1,8
Esaclorobenzene	µg/l	0,01
Pentaclorobenzene	µg/l	5
<b>IDROCARBURI</b>		
Idrocarburi frazione volatile (C6-C10) come n-esano	µg/l	
Idrocarburi frazione estraibile (C10-C40) come n-esano	µg/l	
Idrocarburi totali come n-esano	µg/l	350
<b>ALTRE SOSTANZE</b>		
Alcool etilico	µg/l	
4-Vinilcicloesene	µg/l	
Etilterbutiletere	µg/l	
Metanolo	mg/l	
Metilterbutiletere	µg/l	40 <sup>3</sup>
<sup>1</sup> D.lgs. 152/2006, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2;		
<sup>2</sup> D.lgs. 31/01 (allegato 1 parte C)		

Parametro	Unità di misura	Limite di riferimento <sup>1</sup>
<sup>3</sup> Nota ISS n. 0043699 del settembre 2006		

Tabella 5 - parametri analitici monitorati da RSI e CSC di riferimento

Il monitoraggio effettuato da Eni Rewind S.p.A. avviene in accordo con quanto prescritto dal Progetto di Bonifica dell'area Ponticelle approvato con Determinazione Dirigenziale del Comune di Ravenna n. 861/2018 per un periodo di 10 anni, come da indicazione degli Enti preposti, al termine dei quali verrà valutata la necessità/opportunità di proseguire con i monitoraggi.

Di seguito vengono riportati i parametri analizzati da Eni Rewind S.p.A. all'interno del piano di monitoraggio dell'area Ponticelle.

Parametro	Unità di misura	Limite di riferimento <sup>1</sup>
Quota testa tubo	m s.l.m.	
Soggiacenza	m t.t.	
Livello piezometrico	m s.l.m.	
Temperatura	°C	
pH	Unità di pH	
Potenziale redox	mV	
Conducibilità elettrica	µs/cm	
Ossigeno disciolto	mgO <sub>2</sub> /l	
<b>DIOSSINE E FURANI</b>		
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/l	
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/l	
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/l	
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/l	
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/l	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/l	
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/l	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/l	
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/l	
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/l	
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/l	
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/l	
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/l	
2,3,7,8-TCDD	ng/l	
2,3,7,8-TCDF	ng/l	
OCDD	ng/l	
OCDF	ng/l	
Somma PCDD/PCDF ITEQ (Medium Bound)	µg I-TE/l	4 x 10 <sup>-6</sup>

<sup>1</sup> D.lgs. 152/2006, Allegato 5, Parte IV, Tabella 2;

Tabella 6 - parametri analitici monitorati da Eni Rewind e CSC di riferimento

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	18 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## Responsabilità del monitoraggio

La responsabilità dell'esecuzione del progetto di ripristino e bonifica della falda è in capo ai soggetti firmatari del protocollo di intesa nonché proprietari (o aventi altro titolo) delle aree insistenti sul perimetro di pertinenza del progetto.

L'esecuzione del monitoraggio, la gestione dei relativi dati e l'attuazione delle comunicazioni / azioni conseguenti sono in capo ai soggetti incaricati dell'esecuzione di tali monitoraggi (Ravenna Servizi Industriali S.r.l. ed ENI Rewind S.p.A. per le rispettive parti di competenza).

Tali soggetti forniscono al Gestore dell'installazione AIA, con frequenza annuale, un resoconto relativo agli esiti dei monitoraggi svolti e delle eventuali comunicazioni intercorse con l'Autorità competente e con l'Ente di controllo.

### D.2.2 Attività svolte dal gestore

Il monitoraggio in capo al gestore verrà svolto facendo riferimento al set di parametri elencati nella precedente tabella 5, ossia con riferimento al profilo monitorato da RSI per la messa in sicurezza e bonifica della falda (Progetto "Falda superficiale di sito – Progetto di Bonifica", 006.BON.06.PD.RL.01 TRS Servizi Ambiente s.r.l. Gennaio 2009, approvato dal Comune di Ravenna in data 01/09/2009 con s.m.i.).

Ad integrazione dei sopra citati parametri verranno aggiunti i seguenti, utili a registrare variazioni di eventuali contaminazioni organiche.

Parametro	u.m.
COD	mg/l
Azoto nitroso	mg/l
Azoto totale	mg/l

I piezometri su cui eseguire il campionamento saranno i seguenti:

- piezometri superficiali EI/13, EI/16, EI/20, EI/22, EI/24;
- piezometri profondi EI/15, EI/19, EI/21, EI/23

La cadenza del monitoraggio sarà annuale e per tali parametri saranno emessi specifici rapporti di prova da parte del laboratorio di analisi.

I dati, raccolti ed analizzati, saranno trasmessi agli enti di controllo dalla Società HEA, in quanto gestore dell'installazione.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	19 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Saranno quindi trasmessi gli esiti dei monitoraggi già in essere relativi alla messa in sicurezza e bonifica della falda (Progetto “Falda superficiale di sito – Progetto di Bonifica”, 006.BON.06.PD.RL.01 TRS Servizi Ambiente s.r.l. Gennaio 2009, approvato dal Comune di Ravenna in data 01/09/2009 con s.m.i.) attualmente eseguiti da RSI e, visto il contesto di inserimento del progetto, saranno anche inviati gli esiti di cui al piano di controllo legato alla MISP dell’area Ponticelle (Determinazione Dirigenziale del Comune di Ravenna n. 861/2018), attualmente eseguito da ER, i cui analiti sono riportati nelle precedenti tabelle 5 e 6.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	20 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## E SCARICHI IDRICI

### E.1 MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI

I flussi liquidi originati dalla Piattaforma sono di tre tipologie:

- acque meteoriche di dilavamento;
- acque di lavaggio;
- acque reflue domestiche da servizi igienici.

Tali flussi sono gestiti mediante reti separate.

Come indicato al paragrafo precedente, le acque di lavaggio saranno raccolte per il successivo avvio a trattamento presso impianti terzi, o presso la piattaforma stessa, in maniera del tutto analoga agli altri rifiuti liquidi in ingresso, senza quindi configurare alcuna tipologia di scarico idrico, mentre le acque meteoriche e le acque reflue domestiche saranno raccolte da reti dedicate, ognuna delle quali si allaccerà ai sistemi di accumulo e/o rilancio a depurazione condivisi con la Piattaforma di bio-recupero Eni Rewind, per essere infine inviata al trattamento presso l'impianto TAS di Herambiente S.p.A..

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 Eni Rewind , nonché da tali sistemi di accumulo e rilancio all'impianto TAS di Herambiente S.p.A..

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 S.p.A. 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 S.p.A. dei flussi conferiti ai sistemi di accumulo e rilancio dalle singole piattaforme.

Sono quindi definiti i seguenti punti di controllo, la cui ubicazione è riportata nella planimetria CO 05 RA AA 01 DT PL 03.02 - PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO - SCARICHI IDRICI:

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	21 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- **U.P. 1** – conferimento all'impianto TAS di Herambiente S.p.A. 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 S.p.A. ed HEA S.p.A. nei limiti delle risultanze dei monitoraggi svolti presso i punti consegna:**

- **U.P. 4** – conferimento acque meteoriche di dilavamento coperture da Piattaforma polifunzionale (di pertinenza della società HEA S.p.A.);
- **U.P. 5** – conferimento acque meteoriche di dilavamento piazzali (prima e seconda pioggia) da Piattaforma polifunzionale (di pertinenza della società HEA S.p.A.);
- **U.P. 8** – conferimento acque meteoriche di dilavamento coperture da Piattaforma bio-recupero (di pertinenza della società Eni Rewind S.p.A.);
- **U.P. 9** – conferimento acque meteoriche di dilavamento piazzali (prima e seconda pioggia) da Piattaforma bio-recupero (di pertinenza della società Eni Rewind S.p.A.);
- **U.P. 3** – conferimento all'impianto TAS di Herambiente S.p.A. 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 S.p.A. ed HEA S.p.A. nei limiti delle risultanze dei monitoraggi svolti presso:**

- **U.P. 6** – conferimento acque reflue domestiche da Piattaforma polifunzionale (di pertinenza della società HEA S.p.A.);
- **U.P. 7** – conferimento acque reflue domestiche da Piattaforma bio-recupero Eni Rewind S.p.A.. Tale flusso ricomprende anche le acque reflue domestiche derivanti dagli uffici, spogliatoi, servizi, magazzino ed officina in uso ad HEA S.p.A. e situati in area Eni Rewind (di pertinenza della società Eni Rewind S.p.A.).

Ferma restando la responsabilità delle single società, la gestione dei sistemi di accumulo e rilancio è definita nel documento *“Modalità e competenze per la gestione degli asset a servizio delle due Piattaforme”* (d'ora in poi indicato come *“Regolamento”*).

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	22 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Per il dettaglio della gestione delle acque reflue si rinvia alla Relazione tecnica allegata alla domanda di AIA (CO 05 RA AA 01 DT RT 01.00 - RELAZIONE TECNICA); in particolare si riassume nel seguito la descrizione degli aspetti maggiormente significativi.

Per quanto riguarda le acque meteoriche, in considerazione della presenza di diverse tipologie di coperture e diversi usi delle singole aree, il sistema di gestione prevede due distinte reti di raccolta: una rete dedicata alle acque provenienti dai tetti, quindi non contaminate, ed una che raccoglie le acque meteoriche provenienti da strade e piazzali, potenzialmente contaminate. Le acque reflue domestiche saranno a loro volta servite da rete fognaria dedicata.

Le singole reti appena richiamate sono quindi connesse ai seguenti punti di conferimento ai sistemi di accumulo e/o rilancio a depurazione condivisi con la Piattaforma di bio-recupero Eni Rewind:

- le acque meteoriche di dilavamento della viabilità e dei piazzali, potenzialmente contaminate, vengono convogliate mediante il punto di conferimento **U.P. 5** al sistema condiviso di stoccaggio delle acque meteoriche di dilavamento della viabilità e dei piazzali.

Da queste le acque meteoriche di dilavamento della viabilità e dei piazzali vengono rilanciate, unitamente alle analoghe acque della piattaforma bio-recupero Eni Rewind, all'impianto TAS – Sezione TAPI – dell'adiacente Centro Ecologico Baiona di Herambiente S.p.A..

Le modalità di gestione della sezione di rilancio a depurazione sono definite nel Regolamento.

- le acque di dilavamento dei tetti e delle coperture, non contaminate, vengono immesse, tramite il punto di conferimento **U.P. 4**, nella vasca di stoccaggio condivisa con la Piattaforma bio-recupero Eni Rewind.

Da tale vasca tali acque, pulite, saranno inviate al riutilizzo presso la piattaforma polifunzionale in oggetto o presso la piattaforma bio-recupero Eni Rewind. Eventuali eccedenze saranno inviate a trattamento al già citato impianto TAS – Sezione TAPI.

Le modalità di gestione della sezione di rilancio a riutilizzo o a depurazione sono definite nel Regolamento.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	23 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

- le acque reflue domestiche, infine, sono immesse nel sistema di rilancio condiviso destinato alle medesime acque presso il punto di conferimento **U.P. 6** e successivamente sollevate all'impianto TAS – Sezione TAPO – dell'adiacente Centro Ecologico Baiona di Herambiente S.p.A..

Le modalità di gestione della sezione di rilancio a depurazione sono definite nel Regolamento.

Presso il punto **U.P. 5** verrà effettuato un **monitoraggio della qualità** dei reflui conferiti nella vasca di accumulo e rilancio condivisa con la Piattaforma bio-recupero Eni Rewind al fine di verificare l'ammissibilità dei reflui stessi rispetto alle condizioni di accettabilità al TAS. Non trattandosi di reflui derivanti dal processo di trattamento di rifiuti, non si applicano le modalità di monitoraggio previste dalle Conclusioni sulle BAT per il settore Trattamento di Rifiuti (Waste Treatment).

Il campionamento ufficiale deve essere effettuato tramite un prelievo di un campione medio nell'arco di tre ore, come previsto al paragrafo 1.2.2 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

Presso i punti **U.P. 4**, **U.P. 5** ed **U.P. 6**, di pertinenza della piattaforma polifunzionale HEA, verrà effettuato un monitoraggio quantitativo con **misuratore di portata**. I punti U.P. 1, U.P. 3, U.P. 7, U.P. 8, e U.P. 9 non sono oggetto del presente piano di monitoraggio in quanto di pertinenza della piattaforma bio-recupero.

Punto di campionamento	Parametri	Unità di Misura	Frequenza monitoraggio	Modalità di registrazione
<b>U.P. 4</b>	Volume	m <sup>3</sup>	In continuo	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale.  Conservazione dei certificati di analisi
<b>U.P. 5</b>	Parametri di accettazione impianto TAS – Sezione TAPI	mg/l µg/l	Quadrimestrale (in concomitanza con i monitoraggi svolti da Eni Rewind sugli analoghi punti di campionamento)	
	Volume	m <sup>3</sup>	In continuo	
<b>U.P. 6</b>	Volume	m <sup>3</sup>	In continuo	

Tabella 7 – Monitoraggio degli scarichi

## E.2 ATTIVITÀ DI CONTROLLO

I sistemi di scarico saranno oggetto di controllo e manutenzione come previsto nella seguente tabella e nelle procedure di manutenzione del SGA che sarà adottato per l'impianto in esame.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	24 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	



Oggetto del controllo	Controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Valvole poste sulla rete fognaria	Controllo visivo con verifica di funzionalità	Semestrale	Annotazione su registro manutenzioni
Pozzetti di monitoraggio (P.P.)	Controllo visivo	Quadrimestrale	Annotazione su registro manutenzioni

Tabella 8 – Controlli per sistemi di scarico.

## F EMISSIONI SONORE

### F.1 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI SONORE

Per quanto attiene la matrice rumore, è stata presentata apposita Valutazione di Impatto acustico (CO 05 RA AA 01 DT IA 06.00).

Il monitoraggio acustico sarà svolto in conformità a quanto indicato nella tabella seguente, con riferimento all'unico recettore assimilabile ad un residenziale presente nell'area.

Non si prevede di effettuare misure sul perimetro dell'installazione in quanto non utili al fine di determinare le emissioni sonore dell'installazione stessa, tenuto conto della sovrapposizione delle emissioni sonore con quelle della Piattaforma bio-recupero Eni Rewind.

Punto di misura/ricettore	Localizzazione	Parametro	Frequenza monitoraggio	Modalità di registrazione
R01	Edificio residenziale posto sul lato nord inserito nello spazio naturalistico "Pineta San Vitale"	Limiti di emissione / immissione Criterio differenziale (LAeq)	Primo monitoraggio entro 90 giorni dalla messa a regime e successivamente con cadenza triennale o ad ogni modifica significativa dell'impianto	Foglio delle misure e relazione di impatto acustico

Tabella 9 – Monitoraggio delle emissioni sonore



Figura 2 – Ubicazione punti di monitoraggio delle emissioni sonore

Nel caso di installazione di nuove significative sorgenti di rumore sarà essere effettuata una nuova indagine previsionale di impatto e tale relazione sarà trasmessa all'Autorità Competente.

## F.2 ATTIVITÀ DI CONTROLLO

Le sorgenti di rumore saranno oggetto di controllo e manutenzione come previsto nella seguente tabella e nelle procedure di manutenzione del SGA che sarà adottato per l'impianto in esame.

Oggetto del controllo	Controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Emissione di rumore da apparecchiature	Manutenzione apparecchiature	In caso di necessità / da manuale di manutenzione apparecchiatura	Annotazione su registro manutenzioni

Tabella 10 – Controlli sorgenti di rumore.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	27 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**G GESTIONE DEI RIFIUTI****G.1 RIFIUTI IN INGRESSO**

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto avente potenzialità massima di 60.000 t/anno, di cui al massimo 45.000 t/anno di rifiuti pericolosi, dedicato alle seguenti attività di cui agli Allegati B e C alla Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.:

- D9: “Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)”;
- D13: “Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12”;
- D14: “Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13”;
- D15: “Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)”;
- R12: “Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11”;
- 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)”.

Nella seguente tabella si sintetizzano le attività di monitoraggio e controllo previste per i rifiuti in ingresso.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	28 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Aspetto ambientale	Oggetto del controllo	Frequenza controllo	Registrazione
Omologa rifiuti	Esame della scheda descrittiva e della caratterizzazione analitica: verifica ammissibilità e trattabilità	Ogni omologa	Convalida tecnica nel Sistema informatico aziendale
Accettazione rifiuti	Esistenza delle autorizzazioni necessarie alle attività di trasporto rifiuti	Per ogni conferimento	Sistema informatico aziendale
	Conformità dell'automezzo conferente	Per ogni conferimento	Sistema informatico aziendale
	Controllo del formulario di identificazione dei rifiuti	Per ogni conferimento	Sistema informatico aziendale
	Pesatura del rifiuto (Peso lordo, Tara)	Per ogni conferimento	Sistema informatico aziendale
Conferimento rifiuti	Controllo visivo standard	Per ogni conferimento	Scheda di accettazione
	Controllo radioattività mediante portale. Le modalità di dettaglio saranno definite in apposita procedura predisposta dal Tecnico Qualificato	Per ogni conferimento di rifiuti	Registrazione su supporto informatico
	Analisi di verifica parametri critici	Dove previsto in fase di omologa	Rapporto di prova
	Quantitativi di rifiuti conferiti suddivisi secondo le diverse operazioni D/R e per rifiuti P ed NP (quantità e % sul totale)  Tale registrazione si aggiunge a quanto previsto dalla norma in materia di registro di C/S	Mensile	Sistema informatico aziendale di gestione registri carico/scarico
Corretta gestione dei rifiuti	Identificazione dell'operazione in corso eseguita nelle diverse sezioni destinate allo stoccaggio di rifiuti con operazioni R12, R13, D15, D14, D13, D9 tramite apposizione di idonea cartellonistica.	Continua	Cartellonistica su sistemi di stoccaggio
Verifica quantità rifiuti stoccati	Monitoraggio delle quantità di rifiuti complessivamente stoccati	Settimanale	Software gestionale
Verifica rispetto limiti di stoccaggio	Monitoraggio delle quantità di rifiuti stoccati nelle diverse sezioni	Ad ogni conferimento	Software gestionale
Corretta tenuta dei contenitori	Verifica all'interno dei corridoi posti tra i depositi dei rifiuti di tutte le sezioni di stoccaggio	Giornaliera	Registrazione su supporto informatico / cartaceo
Presenza di cedimenti nelle pedane o fuoriuscite di materiale	Verifica all'interno dei corridoi posti tra i depositi dei rifiuti di tutte le sezioni di stoccaggio	Giornaliera	Registrazione su supporto informatico / cartaceo
Presenza di etichette deteriorate e/o illeggibili	Verifica all'interno dei corridoi posti tra i depositi dei rifiuti di tutte le sezioni di stoccaggio	Giornaliera	Registrazione su supporto informatico / cartaceo

Tabella 11 – Attività di controllo previste per i rifiuti in ingresso

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	29 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## G.2 RIFIUTI PRODOTTI

*Nota: la presente sezione è stata modificata in risposta alla richiesta di integrazione n. 87 della nota prot. ARPAE-SAC Ravenna PG/2022/44194 del 16/03/2022*

Nella seguente tabella si sintetizzano le attività di monitoraggio e controllo previste per i rifiuti in uscita.

Aspetto ambientale	Oggetto del controllo	Frequenza controllo	Registrazione
Rifiuti in uscita	Quantitativi di rifiuti in uscita suddivisi secondo le diverse operazioni D/R, per rifiuti P ed NP e relativi impianti di destinazione (quantità e % sul totale) Tale registrazione si aggiunge a quanto previsto dalla norma in materia di registro di C/S	Mensile	Sistema informatico aziendale di gestione registri carico/scarico
Miscele standard prodotte dalle operazioni di miscelazione	Analisi di classificazione + parametri critici ai fini dell'ammissibilità all'impianto di trattamento finale	Annuale	Rapporto di prova
	Analisi parametri critici ai fini dell'ammissibilità all'impianto di trattamento finale (cfr. tabella 13 o Tabella 14)	Mensile	Rapporto di prova
Rifiuti prodotti dalle operazioni di separazione	Analisi di classificazione della frazione non preponderante	Per ogni rifiuto prodotto dalla separazione	Omologa verso destinazione
Rifiuti prodotti dalla gestione dell'impianto	Classificazione	Annuale	Omologa verso destinazione

Tabella 12 – Attività di controllo previste per i rifiuti in uscita.

### Profilo analitico per rifiuti derivanti dalla miscelazione (EER 190203, 190204\*, 191211\*, 191212) e destinati ad incenerimento

PARAMETRO	U.M.	Frequenza mensile	Frequenza annuale
pH	/	x	Non sono definiti nel dettaglio i profili analitici annuali in quanto possono subire piccole variazioni di parametri in relazione a variazione della normativa vigente o delle miscele specifiche prodotte. Si garantisce comunque che i profili analitici adottati saranno sempre aggiornati rispetto alla normativa vigente.
Nichel	mg/kg	x	
Mercurio	mg/kg	x	
Piombo	mg/kg	x	
Rame	mg/kg	x	
Alogeni organici	% p/p	x	
Zolfo	% p/p	x	
Potere Calorifico Inferiore	Mj/kg	x	
Pentaclorofenolo (PCP) - solo se potenzialmente presenti in base ai rifiuti in ingresso.	mg/kg	x	
Policlorobifenili (PCB) - solo se potenzialmente presenti in base ai rifiuti in ingresso.	mg/kg	x	

Tabella 13 – Profilo analitico dei rifiuti derivanti dalla miscelazione e destinati a incenerimento

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	30 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

**Profilo analitico per rifiuti derivanti dalla miscelazione (EER 190203, 190204\*, 191211\*, 191212) e destinati a smaltimento in discarica**

PARAMETRO	U.M.	Frequenza mensile	Frequenza annuale
pH	/	x	x
TOC – solo per rifiuti pericolosi	%		x
PCB	mg/kg TEF		x
PCDD/PCDF	mg/kg TEF		x
Sostanza secca	%		x
Capacità di neutralizzazione degli acidi secondo CEN/TS 14997 o CEN/TS 14429 – se conferiti in discarica per rifiuti pericolosi	-		x
Test di cessione ai sensi dell'Allegato 4 al D.Lgs. 36/03 e s.m.i.	mg/l	x	x

Tabella 14 – Profilo analitico dei rifiuti derivanti dalla miscelazione e destinati a smaltimento in discarica

## H CONSUMI DI RISORSE ENERGETICHE E IDRICHE E DI MATERIE AUSILIARIE

I dati di consumo di combustibili, energia e materie prime vengono periodicamente monitorati secondo le modalità indicate di seguito.

Non si prevede il monitoraggio di azoto ed aria compressa, in quanto prodotti in impianto con consumo di energia elettrica, né del gasolio consumato in caso di attivazione del generatore di emergenza.

Tipologia	Quantità (kWh)	Metodo di misura	Frequenza registrazione dati	Modalità di registrazione
Energia Elettrica prelevata da rete		Lettura contatore	Mensile	Su foglio elettronico, come da format per report annuale
Energia Elettrica fornita da Forno F3 Herambiente		Lettura contatore	Mensile	

Tabella 15 – Registrazione consumi elettrici.

Tipologia di materia prima ed ausiliaria	Quantità	Unità di misura	Frequenza registrazione dati	Modalità di registrazione
Consumo di additivi per l'addensamento e il trattamento chimico-fisico		ton	Mensile	Report annuale
Carboni attivi		ton		
Reagenti per scrubber		ton		

Tabella 16 – Registrazione consumi di materie ausiliarie.

Fonte di approvvigionamento	Quantità (m <sup>3</sup> )	Metodo di misura	Frequenza registrazione dati	Modalità di registrazione
Acquedotto civile		Lettura contatore	mensile	Su foglio elettronico, come da format per report annuale
Acquedotto industriale		Lettura contatore		
Recupero acque meteoriche di dilavamento dei tetti		Lettura contatore / stima		

Tabella 17 – Registrazione consumi idrici.



## I PRESTAZIONI E INDICATORI

Per la valutazione delle prestazioni dell'impianto si considerano i seguenti indicatori, riferiti all'arco temporale di un anno.

Indicatore	Sezione impiantistica di riferimento	Descrizione e modalità di calcolo	Unità di misura
Consumo specifico di energia elettrica	tutta l'installazione	Consumo energia elettrica / quantità rifiuti trattati	kWh/t
Efficienza di utilizzo della risorsa idrica	tutta l'installazione	Consumo di risorsa idrica / quantità rifiuti trattati	m <sup>3</sup> /t

Tabella 18 – Proposta di indicatori.

## J GESTIONE DELLE EMERGENZE

La gestione delle emergenze avverrà secondo quanto disciplinato nel relativo Piano che sarà definito nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale (SGA) che sarà implementato per l'installazione in oggetto.

Alla luce delle tipologie e delle quantità di rifiuti pericolosi che potranno essere presenti, la Piattaforma si configurerà come stabilimento a rischio di incidente rilevante di soglia superiore, risultando pertanto soggetta agli obblighi previsti dagli artt. 13, 14 e 15 del D.Lgs. 105/2015. Ai sensi del citato art. 14 del D.Lgs. 105/2015, sarà adottato un Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (SGS-PIR) che dovrà essere proporzionato ai pericoli di incidenti rilevanti identificati e prevedrà nella sua struttura, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, le seguenti tipologie di documenti:

- Documento di Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, che conterrà gli obiettivi e l'impegno del Gestore, i principi generali d'intervento, il programma di attuazione (budget e risorse destinati alla prevenzione degli incidenti rilevanti) e l'articolazione del SGS-PIR;
- Piano di Emergenza Interna, contenente le modalità gestionali e operative da attuare in caso di anomalie o emergenze, compreso l'eventuale coinvolgimento di soccorsi esterni;
- Procedure gestionali, ossia documenti che riportino le responsabilità e le modalità gestionali-organizzative attraverso le quali controllare i principali processi previsti dalla norma in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti (quali formazione, identificazione dei pericoli, controllo operativo, gestione delle modifiche, ecc.);
- Istruzioni operative, che definiscano "come" devono essere svolte le attività d'impianto, fornendo indicazioni di carattere operativo;
- Moduli e documenti di registrazione, che rappresentano le evidenze delle attività operative svolte (es. registri manutenzione, moduli di carico / scarico rifiuti, ecc.).

In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, immediatamente il Gestore informa ARPAE SAC e ST di Ravenna nonché adotta le misure per limitare le conseguenze ambientali e per prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'autorità competente.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	34 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Nel più breve tempo possibile, il Gestore comunica ad ARPAE SAC e ST di Ravenna, mediante PEC, i seguenti eventi:

- superamento di un valore limite relativo ad una misurazione puntuale, per cui devono essere ottemperate le prescrizioni specifiche riportate nell'autorizzazione. Contestualmente alla comunicazione (o nel minimo tempo tecnico) sono inoltre documentate con breve relazione scritta, da trasmettere ad ARPAE SAC e ST di Ravenna, le cause di tale superamento e le azioni correttive poste in essere per rientrare nei limiti previsti dall'autorizzazione;
- guasti, anomalie dei dispositivi di depurazione che comportano un'interruzione di funzionamento degli stessi di durata superiore a 24 h;
- eventi non prevedibili conseguenti ad incidenti/anomalie che possano causare emissioni accidentali in aria, acqua e suolo e con potenziali impatti sull'ambiente.

Oltre a quanto previsto in via generale, per quanto riguarda le **emissioni eccezionali in atmosfera**, il Gestore informerà l'autorità competente e procederà al ripristino funzionale dell'impianto nel più breve tempo possibile.

CO 05 RA AA 01 DT PM 05.00	Piano di Monitoraggio	02	01/09/2022	35 di 35
<b>Cod. HA</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	