



*Comparto polifunzionale
di trattamento rifiuti
S. Agata Bolognese (BO)*

Domanda di Autorizzazione Unica per la costruzione e
l'esercizio di un impianto di produzione
energetica da fonte rinnovabile

D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 (art. 12) e s.m.i.; D.M. Sviluppo Economico 10/09/2010
e di Valutazione di Impatto Ambientale
(L.R. 9/99 e s.m.i.)

Documentazione Integrativa [I2]
DOCUMENTO TECNICO
Impianto di produzione biometano

ELABORATO 12
Piano di monitoraggio

Approvato	K. Gamberini C. Faraone		
Controllato	M. Bartoli		
Redatto	A. Veratelli		
Rev.	02	Data	28/10/2016
Cod. Doc.	CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Pagine	1 di 34

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	4
1.1	PREMESSA.....	4
1.2	ESPRESSIONE DEI RISULTATI DEI CONTROLLI E GESTIONE DATI	6
1.3	METODICHE ANALITICHE EMISSIONI	7
2	OGGETTO DEL PIANO	9
2.1	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI SCARICHI IDRICI.....	11
2.2	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	12
2.3	EMISSIONI CONVOGLIATE	15
2.3.1	<i>Emissioni Biofiltri</i>	<i>15</i>
2.3.2	<i>Sistema Biofiltrante</i>	<i>16</i>
2.3.3	<i>Emissioni Motori di Cogenerazione</i>	<i>17</i>
2.3.4	<i>Emissione in atmosfera sezione raffinazione (E16)</i>	<i>17</i>
2.4	EMISSIONI DIFFUSE E QUALITÀ DELL'ARIA.....	18
2.5	EMISSIONI ECCEZIONALI	21
2.6	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ODORIGENE	21
2.7	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - PRELIEVI IDRICI.....	23
2.8	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - MATERIE PRIME	23
2.9	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - COMBUSTIBILI	24
2.10	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'ENERGIA – PRODUZIONE E CONSUMI	24
2.11	CONTROLLI SUL BIOGAS.....	24
2.12	RIFIUTI IN INGRESSO.....	25
2.13	RIFIUTI RECUPERATI	26
2.14	RIFIUTI IN USCITA	26
2.14.1	<i>Biostabilizzato</i>	<i>26</i>
2.14.2	<i>Monitoraggio e controllo del Percolato da scarica.....</i>	<i>26</i>
2.15	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI SONORE	27

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	2 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.16	CONTROLLI SUL COMPOST PRODOTTO (ACM)	28
2.17	CONTROLLI SUL BIOMETANO PRODOTTO	29
2.18	CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE DEDICATE AL PRESIDIO AMBIENTALE	31
2.19	MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA MORFOLOGIA DELLA DISCARICA	31
2.1	MONITORAGGIO DEI DATI METEOCLIMATICI	31
2.2	MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI PRODOTTI FINITI ED EVENTUALE INTERMEDI	32
2.3	MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI - INDICATORI	32
3	GESTIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO, REPORT ANNUALE E REGISTRI	33

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	3 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il piano di monitoraggio e controllo proposto nell'ambito dello studio di impatto ambientale e domanda Modifica Sostanziale dell'AIA n. 454 del 19.12.13 per il comparto polifunzionale per il trattamento rifiuti di Sant'Agata Bolognese, le modifiche proposte dal gestore rispetto al suddetta autorizzazione (stato di fatto) sono evidenziate in grigio

Il Piano di Monitoraggio e Controllo, così come definito da Bref Comunitario, si compone di un insieme di azioni, svolte dal Gestore e dall'Autorità di Controllo che consentono di effettuare, nelle diverse fasi della vita di un impianto, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell'attività produttiva e dei relativi impatti sull'ambiente, garantendo un quadro conoscitivo che consenta la verifica nel tempo della conformità ai requisiti previsti nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

1. Il Gestore attua il Piano di Monitoraggio e Controllo rispettando frequenza, tipologia e modalità dei diversi parametri da controllare.

2. La frequenza degli autocontrolli, i campionamenti e le analisi, così come previsti nel Piano, possono essere modificati solo con autorizzazione espressa dalla ARPAE SAC Bologna, su motivata richiesta della ditta o su proposta di ARPAE. In caso di modifiche al piano di monitoraggio, il Gestore si attiene ad esse a far data dalla comunicazione o presa d'atto da parte della ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna.

3. I metodi analitici idonei all'analisi delle emissioni in atmosfera, sono riportati nei paragrafi relativi alle specifiche matrici di riferimento e nel paragrafo 1.3

4. La valutazione di conformità viene applicata nei seguenti casi:

a) Scarichi: i parametri e i limiti da considerare per la valutazione di conformità sono quelli riportati allo specifico paragrafo del presente piano di monitoraggio e controllo;

b) Acque sotterranee: i parametri e i limiti da considerare per la valutazione di conformità dovranno essere quelli riportati allo specifico paragrafo del presente piano di monitoraggio e controllo;

c) Emissioni diffuse/qualità dell'aria: i parametri e i limiti da considerare per la valutazione di conformità dovranno essere quelli indicati alla tabella 13, ad eccezione del benzene per il quale,

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	4 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

derivando da attività non necessariamente connesse all'attività di discarica (traffico veicolare lungo la viabilità esterna all'area di discarica) o dall'attività dei mezzi operatori interni alla discarica, viene considerato come soglia di riferimento, superata la quale si deve valutare con l'autorità e gli organi di controllo l'eventuale predisposizione di ulteriori monitoraggi per verificare l'effettiva origine;

d) Emissioni convogliate: i parametri e i limiti da considerare per la valutazione di conformità sono quelli riportati allo specifico paragrafo del presente piano di monitoraggio e controllo.

5. Per la verifica di conformità ai limiti di emissioni convogliate in atmosfera si dovrà far riferimento a misurazioni o campionamenti della durata pari ad un periodo temporale di un'ora di funzionamento dell'impianto produttivo nelle condizioni di esercizio più gravose. Nel caso di misurazioni discontinue, eseguite con metodi automatici che utilizzano strumentazioni a lettura diretta, la concentrazione dovrà essere calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita, anche in questo caso, ad un'ora di funzionamento dell'impianto produttivo nelle condizioni di esercizio più gravose.

6. Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti devono riportare 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 esplicitamente documentata l'entità dell'incertezza di misura, essa può essere valutata sperimentalmente in prossimità del valore limite di emissione e non deve essere generalmente superiore al valore indicato nelle norme tecniche (Manuale Unichim n.158/1988 "Strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni" e Rapporto ISTISAN 91/41 "Criteri generali per il controllo delle emissioni") che indicano, per metodi di campionamento e analisi di tipo manuale, un'incertezza pari al 30% del risultato e per metodi automatici un'incertezza pari al 10% del risultato. Sono fatte salve valutazioni su metodi di campionamento ed analisi caratterizzati da incertezze di entità maggiore preventivamente esposte/discusse con l'autorità di controllo.

Qualora l'incertezza non venisse indicata si prenderà in considerazione il valore assoluto della misura.

7. Il risultato di un controllo è da considerare 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.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	5 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

8. Si verifica un superamento dei valori limite di emissione, ai fini del reato di cui all'articolo 29 quattordicesimo, comma 2, del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., soltanto se i controlli effettuati dall'autorità competente o dagli organi di controllo delegati accertano una difformità tra i valori misurati e i valori limite prescritti.

Le difformità accertate nei controlli di competenza del gestore vengono specificamente comunicate all'autorità competente ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna per l'eventuale controllo, secondo le indicazioni fornite per specifica matrice ambientale nel presente piano di Monitoraggio e Controllo. Qualora non specificatamente indicato, procede comunque all'invio della comunicazione all'Autorità Competente via PEC entro e non oltre 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (notifica di disponibilità del rapporto di prova). A seguire, nel minimo tempo tecnico, vengono documentate con breve relazione scritta da inviare alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna le cause del superamento e le azioni poste in essere per rientrare nei limiti.

9. I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste dal Testo unico sulla sicurezza del Lavoro (D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

1.2 ESPRESSIONE DEI RISULTATI DEI CONTROLLI E GESTIONE DATI

Nella valutazione dei risultati dei controlli e nella rielaborazione degli stessi rivestono particolare importanza la definizione di dato anomalo (outlier). Un outlier può essere definito come un risultato che devia significativamente dagli altri in una serie di misure e che non può essere direttamente assegnato al funzionamento dell'impianto.

La differenza tra un outlier e un'emissione eccezionale risiede nell'eventuale identificazione di una causa nelle condizioni operative dell'impianto; per l'identificazione di un dato anomalo è sempre importante un'analisi puntuale di queste condizioni operative.

Se a valle di tale analisi non si riesce ad identificare alcuna causa, e, un esame critico delle misure non conduce alla correzione dei risultati, l'outlier sarà escluso dal calcolo delle concentrazioni medie, come indicato nel Bref comunitario sul monitoraggio (capitolo 3).

In particolare, al fine dell'esclusione di un dato sospetto, si farà riferimento a test statistici utilizzando, in particolare, il Test Q di Dixon o il Test di Rosner in funzione della numerosità dei dati a disposizione.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	6 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

1.3 METODICHE ANALITICHE EMISSIONI

Nel presente paragrafo si specificano i metodi analitici per i controlli sulle emissioni in atmosfera da svolgere secondo il Piano di Monitoraggio. Tutti i metodi proposti e applicati, sia interni che ufficiali, potranno essere revisionati in funzione del continuo aggiornamento della normativa tecnica. In tutti i casi sarà sempre l'ultima revisione/aggiornamento ad avere validità applicativa. Conseguentemente nei certificati analitici sarà possibile ritrovare revisioni successive dei metodi indicati, senza necessità di comunicazione ad ogni revisione all'Autorità Competente.

I metodi ritenuti idonei alla determinazione delle portate degli effluenti e delle concentrazioni degli inquinanti per i quali sono stabiliti limiti di emissione sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 1

Parametri/ inquinanti	Metodi
Strategia di campionamento	Unichim 185:1988 ISTISAN 91/41
Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento	UNI 10169:2001 UNI EN ISO 16911 2013 UNI EN 13284-1:2003 UNI EN 15259:2008
Portata	UNI 10169:2001 UNI EN ISO 16911 2013
Polveri Totali e Materiale particolato	UNI EN 13284-1:2003 UNI EN 13284-2:2005
Microinquinanti Organici (IPA)	DM 25/08/00 All.3 (ISTISAN 97/35) ISO/FDIS 11338-1:2003 ISO/FDIS 11338-2:2003
Ossigeno	Analizzatori automatici a celle elettrochimiche, IR, FTIR; (*) UNI 9968:1992; UNI EN 14789:2006
Monossido di Carbonio	Analizzatori automatici a celle elettrochimiche, IR, FTIR; (*) UNI 9968:1992; UNI EN 15058:2006
Anidride Carbonica	Analizzatori automatici a celle elettrochimiche, IR, FTIR; (*) UNI 9968:1992 EPA 3A 1990
Composti Organici Volatili (espressi come Carbonio organico totale)	UNI EN 12619:2002 UNI EN 13526:2002
Metano (FID)	UNI EN ISO 25140:2010
Ossidi di Azoto (espressi come NO ₂)	DM 25/08/00 All.1 (ISTISAN 98/2) UNI 9970:1992; UNI 10878:2000; UNI EN 14792:2006; analizzatori automatici a celle elettrochimiche, IR, FTIR; (*)
Acido cloridrico	UNI EN 1911-1, 2, 3; ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all.2)
Acido fluoridrico	ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all.2) UNI 10787:1999
Acido solfidrico	UNICHIM 634:1984; DPR 322 del 15/04/1971 appendice n.8
Umidità	UNI 10169:2001 UNI EN ISO 16911 2013 UNI EN 14790:2006
Odori (olfattometria dinamica)	UNI EN 13725:2004
Ammoniaca (NH ₃)	UNICHIM 632:1984

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	7 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

(*) Nel caso di misurazioni discontinue eseguite con metodi automatici che utilizzano strumentazioni a lettura diretta, la concentrazione deve essere calcolata come media di almeno 3 letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto produttivo nelle condizioni di esercizio più gravose.

Per gli inquinanti non inclusi nella tabella sopra riportata, i metodi da utilizzare dovranno essere concordati con ARPA Sezione di Bologna – Servizio Territoriale – U.O. Campionamento Emissioni Industriali e riportati nel report annuale.

Per le emissioni diffuse (fughe di biogas):

Tabella 2

Parametri	UdM	Metodi
Metano (CH ₄)	mg/Nm ³	EPA 3C/96, UNI 9968:1992, UNI EN 12619:2002, UNI EN 13526:2002, STRUMENTAZIONE PORTATILE IR
Composti organici clorurati	mg/Nm ³	UNI EN 13649:2002, EPA TO15/99, UNI EN ISO 16017-1:2002, UNI EN ISO 16017-2:2002
Composti organici volatili (COV)	mg/Nm ³	
Composti organici solforati	mg/Nm ³	EPA TO15/99 UNICHIM 854:1989 NIOSH 2542:1994
Composti organici volatili (COV) non metanici (espressi come Carbonio Organico Totale COT)	mg/Nm ³	UNI EN 12619:2002, UNI EN 13526:2002
Ammoniaca	mg/Nm ³	Campionamento secondo UNICHIM 632/84 e determinazione per analisi colorimetrica secondo UNICHIM 632/84 o potenziometrica secondo IRSA 4030 NIOSH 6016

Per la qualità dell'aria:

Tabella 3

Parametri	UdM	Metodi AIA
Metano (CH ₄)	mg/Nm ³	EPA 3C/96, UNI 9968:1992, UNI EN 12619:2002, UNI EN 13526:2002, STRUMENTAZIONE PORTATILE IR
Composti organici solforati (mercaptani tra cui il dimetilsolfuro (DMS) e il dimetildisolfuro (DMDS))	µg/Nm ³	EPA TO15/99
Composti organici volatili (tra cui cloruro di vinile monomero (CVM), benzene, stirene)	µg/Nm ³	EPA TO15/99
Ammoniaca	mg/Nm ³	Campionamento secondo UNICHIM 632/84 e determinazione per analisi colorimetrica secondo UNICHIM 632/84 o potenziometrica secondo IRSA 4030, metodi passivi
Concentrazione Odore	Unità odorimetriche /m ³	UNI EN 13725:2004 "Qualità dell'aria – determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica"

Potranno inoltre essere utilizzati:

- metodi indicati dall'ente di normazione / organismi tecnici nazionali e/o internazionali riconosciuti come sostituenti i metodi riportati in tabella
- altri metodi emessi da UNI / organismi tecnici nazionali e/o internazionali riconosciuti specificatamente per la misura in emissione da sorgente fissa dell'inquinante stesso.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	8 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2 OGGETTO DEL PIANO

Di seguito si elenca il prospetto completo dei i monitoraggi proposti dal gestore per le diverse componenti ambientali.

Aspetto ambientale	Descrizione	Azioni	U.M.	Frequenza controllo	Reporting
EMISSIONI IN ATMOSFERA	Efficienza dei biofiltri	Si veda quanto riportato in Tabella 9			Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
	Autocontrolli emissioni in atmosfera ai biofiltri	Si veda quanto riportato in Tabella 8			
	Analisi Emissione E16	Si veda quanto riportato nella		annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u>
	Analisi pressione filtri a tessuto E16	Pressione differenziale		In continuo	Registrazione mensile su registro di gestione interna
	Analisi emissioni motori di cogenerazione E26, E27, E28	Si veda quanto riportato in Tabella 10		Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
	Analisi Qualità dell'aria	Si veda quanto riportato in Tabella 11 e Tabella 12			
	Analisi Fughe biogas nel terreno	Si veda quanto riportato in Tabella 11 e Tabella 13			
	Emissioni odorigene	Si veda quanto riportato al paragrafo 2.6 ed in Tabella 15 e			
SCARICHI IDRICI	Impianto di trattamento acque meteoriche	Controllo Visivo Vasca	-	semestrale (annuale in post gestione scarica)	Registro di gestione interno
	Monitoraggio scarico S6	Si veda quanto riportato in Tabella 4 e Tabella 5		Annuale	Certificati analitici ed archivio informatico dedicato
IMPIANTO DI EVAPORAZIONE DEL PERCOLATO	Impianto e bacino di contenimento	Controllo Visivo		Mensile con registrazione semestrale	Registro di gestione interno
	Colonna di strippaggio	Controllo Visivo		Mensile con registrazione semestrale	Registro di gestione interno
	Filtro a carboni attivi	Controllo Visivo		Mensile con registrazione semestrale	Registro di gestione interno
ACQUE SOTTERRANEE	Monitoraggio piezometri N2, N3, N5, N6, N8, N10	Si veda quanto riportato in Tabella 6 e Tabella 7			Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
BIOGAS CONVOGLIATO	Analisi qualità del biogas scarica e digestione anaerobica	Si veda quanto riportato in Tabella 20			Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	9 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Aspetto ambientale	Descrizione	Azioni	U.M.	Frequenza controllo	Reporting
RUMORE	Valutazione Impatto Acustico	Livello di Rumore Ambientale, si veda quanto riportato in Tabella 26	LAeq	Ogni 6 anni	Relazione redatta dal tecnico competente in acustica
CONSUMI IDRICI	Monitoraggio consumi idrici	Si veda quanto riportato in Tabella 16	mc	annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
MATERIE PRIME	Monitoraggio consumi materie prime	Si veda quanto riportato in Tabella 17			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
ENERGIA	Monitoraggio consumi combustibili	Si veda quanto riportato in Tabella 18			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
	Monitoraggio consumi energia elettrica	Si veda quanto riportato in Tabella 19			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
	Monitoraggio Produzione di energia				
RIFIUTI IN USCITA	Registrazione rifiuti in uscita	-	t	Ad ogni movimento	Registro carico scarico
		Si veda quanto riportato in Tabella 24			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
	Analisi Percolato	Si veda quanto riportato in Tabella 25			Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
	Biostabilizzato	Analisi DGR 1996/2006		A lotto produttivo, in funzione della destinazione d'uso	Certificati analitici
RIFIUTI IN INGRESSO	Registrazione delle quantità di rifiuti conferiti	-	ton	Ad ogni conferimento	Registro carico scarico
		Si veda quanto riportato in Tabella 21, Tabella 22 e Tabella 23		Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
PRODOTTI	Analisi su Ammendante Compostato Misto	Analisi D.Lgs 75/2010 e s.m.i		Su ogni lotto di produzione	Certificati analitici e archivio informatico dedicato
	Analisi su Biometano Prodotto	Si veda quanto riportato al paragrafo 2.17			Su supporto Informatico
	Monitoraggio Prodotti finiti ed eventuali intermedi	Si veda quanto riportato in Tabella 33		annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
CONTROLLI VARI	Monitoraggio e controllo morfologia discarica	Si veda quanto riportato in Tabella 31			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
	Controllo macchinari e apparecchiature dedicate al presidio ambientale	Si veda quanto riportato in Tabella 30			Registro di Gestione Interno

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	10 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Aspetto ambientale	Descrizione	Azioni	U.M.	Frequenza controllo	Reporting
	Monitoraggio dati meteoroclimatici	Si veda quanto riportato in Tabella 32		giornaliera	Registrazione diretta nella rete informatica
	Indicatori Prestazionali	Si veda quanto riportato in Tabella 34			Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale

2.1 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEGLI SCARICHI IDRICI

Presso il punto di campionamento presso lo scarico S6 sono effettuate analisi con profilo e frequenza indicati nella tabella che segue.

Tabella 4

Parametri	UdM	Frequenza		Limiti per scarico in fognatura D.Lgs 152/06 Parte III tab. 3 all. 5	Modalità di registrazione
		Fase Gestione Operativa Discarica	Fase Gestione Post-Operativa Discarica		
pH	unità di pH	Semestrale	Annuale	5,5-9,5	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
Solidi sospesi totali	mg/l	Semestrale	Annuale	200	
BOD ₅	mg/l	Semestrale	Annuale	250	
COD	mg/l	Semestrale	Annuale	500	
COD (dopo 1 h di sedimentazione)	mg/l	Semestrale	Annuale	500	
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	Semestrale	Annuale	70	
Azoto nitroso	mg/l	Semestrale	Annuale	0,6	
Azoto nitrico	mg/l	Semestrale	Annuale	30	
Fosforo totale	mg/l	Semestrale	Annuale	10	
Solfati	mg/l	Semestrale	Annuale	1000	
Cloruri	mg/l	Semestrale	Annuale	1200	
Tensioattivi totali	mg/l	Semestrale	Annuale	4	
Piombo	mg/l	Annuale	Annuale	0,3	
Rame	mg/l	Annuale	Annuale	0,4	
Zinco	mg/l	Annuale	Annuale	1,0	
Cadmio	mg/l	Annuale	Annuale	0,02	
Cromo totale	mg/l	Annuale	Annuale	4	
Cromo VI	mg/l	Annuale	Annuale	0,2	
Ferro	mg/l	Annuale	Annuale	4	
Mercurio	mg/l	Annuale	Annuale	0,005	
Solventi aromatici	mg/l	Annuale	Annuale	0,4	
Solventi clorurati	mg/l	Annuale	Annuale	2	
Idrocarburi totali	mg/l	Annuale	Annuale	10	
Fenoli	mg/l	Annuale	Annuale	1	

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	11 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Per lo scarico S6, vengono comunicate all'Autorità Competente le quantità annue scaricate secondo la tabella seguente.

Tabella 5

Punto di emissione	Flusso (m3)	Frequenza	Metodi di misura	Modalità di registrazione
Scarico S6		annuale	Stima Misuratore di portata	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u>

2.2 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il monitoraggio dello stato delle acque sotterranee è effettuato nei piezometri N2, N3, N5, N6, N8 e N10, dotati di finestratura a mt 21/24 e 25/35, con profilo e frequenza indicati nella tabella che segue.

Tabella 6

Parametri	UdM	Frequenza		Modalità di Registrazione
		Fase gestione operativa Discarica	Fase gestione operativa Discarica	
Livello di falda	cm	Mensile	Semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
pH	unità di pH	Trimestrale	Semestrale	
Temperatura	°C	Trimestrale	Semestrale	
Conducibilità	µS/cm	Trimestrale	Semestrale	
COD	mg/l	Trimestrale	Semestrale	
Azoto ammoniacale	mg/l (come NH ₄ ⁺)	Trimestrale	Semestrale	
Nitrati	mg/l (come NO ₃)	Trimestrale	Semestrale	
Nitriti	mg/l (come NO ₂)	Trimestrale	Semestrale	
Solfati	mg/l	Trimestrale	Semestrale	
Cloruri	mg/l	Trimestrale	Semestrale	
Ferro	µg/l	Trimestrale	Semestrale	
Manganese	µg/l	Trimestrale	Semestrale	
Arsenico	µg/l	Trimestrale	Semestrale	
Carbonio Organico Totale (TOC)	mg/l	Trimestrale	Semestrale	
BOD5	mg/l	Annuale	Annuale	
Cadmio	µg/l	Annuale	Annuale	
Cromo VI	µg/l	Annuale	Annuale	
Cromo totale	µg/l	Annuale	Annuale	
Mercurio	µg/l	Annuale	Annuale	
Potassio	µg/l	Annuale	Annuale	
Magnesio	µg/l	Annuale	Annuale	
Sodio	µg/l	Annuale	Annuale	

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	12 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Parametri	UdM	Frequenza		Modalità di Registrazione
		Fase gestione operativa Discarica	Fase gestione operativa Discarica	
Nichel	µg/l	Annuale	Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
Piombo	µg/l	Annuale	Annuale	
Rame	µg/l	Annuale	Annuale	
Zinco	µg/l	Annuale	Annuale	
Fluoruri	µg/l	Annuale	Annuale	
Cianuri	µg/l	Annuale	Annuale	
Fenoli totali e Clorofenoli	µg/l	Annuale	Annuale	
IPA	µg/l	Annuale	Annuale	
Composti organoalogenati (compreso CVM)	µg/l	Annuale	Annuale	
Pesticidi Fosforati e Totali	µg/l	Annuale	Annuale	
Composti organici aromatici	µg/l	Annuale	Annuale	
Solventi Clorurati	µg/l	Annuale	Annuale	
PCB	µg/l	Annuale	Annuale	

Livelli di guardia e piano di intervento per le acque sotterranee

Come marker per l'individuazione di eventuali anomalie nelle acque sotterranee, si utilizzano i parametri riportati nella sottostante tabella, in cui sono definiti i relativi livelli di guardia desunti dai monitoraggi effettuati ed espressi come valore del limite superiore dell'intervallo di confidenza, al 95%, della media.

Si considera superato il livello di guardia se si registra il contemporaneo superamento delle soglie dei 4 marker individuati all'interno della stessa falda.

Tabella 7

Parametro	Livello di guardia per singola falda	
	Falda a -25 m	Falda a -35m
Azoto Ammoniacale (mg/l)	3	2
Cloruri (mg/l)	120	90
COD (mg/l)	115	95
Conducibilità (µg/l)	1.500	1.300

Nel caso di superamento contemporaneo delle soglie di guardia relative ai parametri di cui sopra,

si attua il seguente piano di intervento:

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	13 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- comunicazione dell'anomalia alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna entro e non oltre 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (dalla data di notifica del rapporto di prova);
- espurgo del piezometro/piezometri che hanno evidenziato l'anomalia;
- ripetizione, ~~entro 7gg dalla comunicazione di cui al primo punto,~~ di almeno due campagne analitiche presso lo stesso punto per i parametri interessati, ~~la prima entro 7gg dalla comunicazione di cui al primo punto e la seconda entro 14 gg dalla stessa comunicazione,~~ atte a confermare il trend del valore anomalo previa comunicazione alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna della data in cui saranno ripetuti i nuovi prelievi;
- trasmissione dei dati delle campagne analitiche di cui al punto precedente alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna ; l'azienda si conformerà alle decisioni che saranno assunte dall'Autorità Competente;
- nel report annuale viene comunque evidenziato qualunque dato riconducibile a questa situazione.

Per i parametri Fluoruri, **Nitriti**, Cadmio, Cromo VI, Cromo totale, **Mercurio**, Nichel, Piombo, Rame, Zinco, **Clorofenoli**, IPA, Cianuri, Composti organoalogenati (compreso CVM), Pesticidi fosforati e totali, Composti organici aromatici, Solventi Clorurati, **Solfati** e PCB, in caso di superamento dei valori soglia riportati in tabella 2, allegato 5 al titolo V del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., si attuerà il seguente piano di intervento:

- comunicazione dell'anomalia alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna entro e non oltre 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (dalla data di notifica del rapporto di prova);
- espurgo del piezometro/piezometri che hanno evidenziato l'anomalia;
- ripetizione del controllo analitico presso lo stesso punto per il/i parametro/i interessato/i entro 30 giorni dalla comunicazione di cui al primo punto, previa comunicazione alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna della data in cui saranno ripetuti i nuovi prelievi;
- qualora si confermasse il dato riscontrato, esecuzione di un ulteriore controllo con le stesse modalità (entro 30 giorni e con comunicazione ad ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna) presso tutti i piezometri previsti dal piano di sorveglianza e controllo riferiti allo stesso acquifero;

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	14 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- il gestore trasmette i dati del controllo analitico di cui sopra alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna, l'azienda si conformerà alle decisioni che saranno assunte dall'Autorità Competente;
- nel report annuale sarà evidenziato qualunque dato riconducibile a questa situazione.

In caso di superamento dei valori soglia riportati in tabella 2, allegato 5 al titolo V del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i., per i parametri Ferro, Solfati, Manganese e Arsenico, si ritiene di non dovere applicare il piano di intervento di cui sopra, in considerazione dei valori di fondo che caratterizzano gran parte dei livelli acquiferi confinati della Regione Emilia Romagna e che, naturalmente, eccedono i valori soglia riportati nel D. Lgs n. 152/06 e s.m.i.

Per tali parametri, in occasione della relazione annuale verrà segnalato l'insorgere di dati anomalia tra i piezometri di monte e di valle e sarà comunque essere evidenziato l'eventuale trend di crescita dei valori riscontrati, anche in relazione alle caratteristiche geologiche dell'area.

2.3 EMISSIONI CONVOGLIATE

2.3.1 Emissioni Biofiltri

I punti di emissioni convogliate E2, E3, E17, E23, E24, ed E3 rappresentano le emissioni del sistema biofiltrante a servizio dell'impianto.

Per ciascun punto di campionamento relativo ai punti di emissione indicati, i parametri analizzati, la frequenza di misura ed i limiti di attenzione proposti sono riportati in tabella.

Tabella 8

Parametri	u.m.	Valori di soglia (conoscitivo)	Frequenza	Modalità di registrazione
Composti ridotti dell'azoto espressi come NH4 Ammoniacale	mg/Nm3	5	Semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u>
Concentrazione di Odore	UO/Nm3	300		Certificati analitici

Nel caso in cui i valori riscontrati, anche per uno solo dei due parametri, superino i livelli di guardia, si opererà come segue:

- controllo del sistema di captazione e convogliamento dell'aria al biofiltro;
- controllo dello stato di usura meccanica e/o impoverimento microbiologico del letto filtrante ed eventuale ripristino o sostituzione (2-5 anni);

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	15 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- controllo dello stato di usura (cedimenti, rotture, ...) della struttura di supporto del letto filtrante;
- controllo dei parametri di riferimento (umidità, temperatura, pH e perdite di carico) verificando che siano in linea con i valori soglia alla tabella 10;
- Una volta eseguite le operazioni sopradescritte si procede ad una ulteriore campagna di verifica dei marker e nel caso vi sia il rispetto dei livelli di guardia, si ritiene chiusa l'anomalia che viene riportata dettagliatamente del report annuale; nel caso in cui si confermi l'anomalia, verranno trasmessi i dati del controllo analitico di cui sopra alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna; l'azienda si conformerà alle decisioni che saranno assunte dall'Autorità Competente.

2.3.2 Sistema Biofiltrante

In corrispondenza della matrice filtrante di ciascun biofiltro sono monitorati i parametri indicati nelle tabella sottostante, con le frequenze ed i limiti indicati.

Tabella 9

Parametri	u.m.	Valori di riferimento	Frequenza	Modalità di Registrazione
pH letto filtrante	Unità di pH	4,5-6,5 5 - 9	Semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
Umidità letto filtrante	%	25-50 40-80	Mensile	
Temperatura del letto	°C	< 40 < 45	Mensile	

I valori di riferimento indicati in tabella sono stati definiti sulla base dei parametri costruttivi indicati nel documento "Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries" tabella 4.52.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	16 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.3.3 Emissioni Motori di Cogenerazione

I fumi di combustione dei motori di cogenerazione sono monitorati in corrispondenza dei punti di emissione E26, E27 ed E28.

I parametri proposti sono indicati nella tabella sottostante, con frequenze e i limiti. Le concentrazioni limite si riferiscono ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 5%.

Tabella 10

Parametri	UdM	Limiti autorizzativi	Frequenza	Modalità di Registrazione
Portata	Nm ³ /h	3.200 per E26 2.000 per E27, E28	Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
O ₂	mg/Nm ³	■		
CO ₂	mg/Nm ³	■		
CH ₄	mg/Nm ³	■		
temperatura	°C	■		
umidità	%	■		
Polveri totali	mg/Nm ³	10		
Composti Organici Volatili (espressi come Carbonio organico totale)	mg/Nm ³	150		
Ossidi di azoto (NO ₂)	mg/Nm ³	450		
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm ³	500		
Acido cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	10		
Acido fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³	2		
Acido solfidrico (H ₂ S)	mg/Nm ³	■		
Mercaptani	mg/Nm ³	■		
IPA totali	mg/Nm ³	■		
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	■		
Idrocarburi Totali (come carbonio)	mg/Nm ³	■		

(1) I limiti sono riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 5% vol.

2.3.4 Emissione in atmosfera sezione raffinazione (E16)

Punto di emissione	Fase di provenienza	Altezza minima	Altezza massima	Parametri	Unità di misura	Limiti autorizzativi	Sistemi di abbattimento
E16	Raffinazione	11	12	Portata	Nm ³ /h	24.000	Filtro a maniche
				Polveri totali	Mg/Nm ³	10	

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	17 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.4 EMISSIONI DIFFUSE E QUALITÀ DELL'ARIA

Per il monitoraggio della qualità dell'aria nell'area della discarica, i campionamenti dovranno essere estesi nell'arco di una settimana (6 – 7 giorni) 3 giorni, ritenuti sufficientemente rappresentativi, attraverso una specifica campagna di monitoraggio eseguita con l'uso di canister e successiva analisi GC/MS garantendo il prelievo per un periodo massimo di 48 ore ed una velocità di flusso pari ad almeno 1 ml/min così come modulato dalla specifica norma EPA TO-15. attraverso una specifica campagna di monitoraggio eseguita con l'uso di canister e secondo le indicazioni previste dalla specifica norma EPA TO-15

Sono previsti almeno tre punti di prelievo, posti esternamente all'area di discarica, a monte ed a valle della discarica relativamente alla direttrice dei venti dominanti, ed uno presso un punto individuato come bianco di confronto, non interessato dall'attività di discarica ma avente caratteristiche al contorno simili a quelle dei punti di monitoraggio.

Tabella 11

Punti di Campionamento	Parametri	Unità di Misura	Frequenza		Modalità di Registrazione
			Fase gestione operativa discarica	Fase Gestione post operativa discarica	
Qualità dell'aria	Metano (CH ₄)	µg/Nm ³	Trimestrale (semestrale per il punto di bianco)	Semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
	Composti organici solforati (mercaptani tra cui il dimetilsolfuro (DMS) e dimetildisolfuro (DMDS))	µg/Nm ³			
	Composti organici volatili (tra cui il CVM, Benzene, Stirene)	µg/Nm ³			
Fughe biogas nel terreno in quattro punti	Metano (CH ₄)	% vv mg/Nm ³	annuale	annuale	
	Composti organici clorurati	mg/Nm ³			
	Composti organici volatili	mg/Nm ³			
	Composti organici volatili (COV) non metanici (espressi come COT)	mg/Nm ³			

Livelli di guardia e piano di intervento in caso di presenza di biogas all'esterno della discarica

Come “marker” per l'individuazione di eventuali anomalie nella gestione del biogas, si utilizzano le sostanze riportate nella tabella sottostante, in cui vengono definiti i valori limite, intesi come livello di guardia oltre i quali scatta il piano di intervento.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	18 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 12

Marker	Livello di Guardia
Cloruro di Vinile Monomero	100 µg/Nm ³
Stirene	1600 µg/Nm ³
Metilmercaptano	50 µg/Nm ³
Benzene (*)	10 µg/Nm ³

(*) tenuto conto che il benzene deriva da attività non necessariamente connesse all'attività di discarica (traffico veicolare lungo la viabilità esterna all'area di discarica) o dall'attività dei mezzi operatori interni alla discarica, si considera detto valore come soglia di riferimento superata la quale valutare, con l'autorità e gli organi di controllo, l'eventuale predisposizione di ulteriori monitoraggi per verificarne l'effettiva origine.

In caso di superamento dei livelli di guardia sopra riportati (escluso il benzene in riferimento al quale vale quanto riportato nella nota di cui sopra), si attua il seguente piano di intervento:

- comunicazione dell'anomalia alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna**, entro e non oltre 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (dalla data di notifica del rapporto di prova);
- ripetizione del controllo analitico, entro 30gg dalla comunicazione di cui al precedente punto, previa comunicazione alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna** della data in cui sarà effettuato il nuovo prelievo;
- verifica dello stato di chiusura provvisoria/definitiva dell'abbancamento e dell'assetto spondale. In caso si riscontrino fessurazioni con fuoriuscite di biogas, saranno effettuati interventi di ripristino con materiale idoneo sul pacchetto di chiusura;
- verifica del corretto funzionamento dell'impianto di estrazione del biogas e del relativo sistema di trattamento (motore/torcia);
- trasmissione dei dati dei controlli di cui ai punti precedenti alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna** l'azienda si conformerà alle decisioni che saranno assunte dall'Autorità Competente;
- nel report annuale deve comunque essere evidenziato qualunque dato riconducibile a questa situazione.

Livelli di guardia e piano di intervento in caso di presenza di biogas nel terreno

I livelli di guardia sono così individuati:

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	19 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 13

Marker	Livello di Guardia
Metano	1,7% vv

In caso di superamento dei livelli di guardia sopra riportati, si attua il seguente piano di intervento:

- comunicazione dell'anomalia alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna**, entro e non oltre 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo;
- ripetizione del controllo presso lo stesso punto interessato dal superamento, entro 30gg dalla comunicazione di cui al precedente punto, previa comunicazione alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna** della data in cui sarà effettuato il nuovo controllo;
- verifica del corretto funzionamento dell'impianto di estrazione del biogas e del relativo sistema di trattamento (motore/torcia);
- controllo visivo ed olfattivo del terreno circostante l'area del corpo discarica, al fine di individuare direzione ed estensione della fuoriuscite di biogas dal terreno o situazioni anomale sulla vegetazione circostante (asfissia dell'apparato radicale della vegetazione causato dal biogas);
- trasmissione dei dati dei controlli di cui ai punti precedenti alla **ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna**; l'azienda si conformerà alle decisioni che saranno assunte dall'Autorità Competente;
- nel report annuale dovrà comunque essere evidenziato qualunque dato riconducibile alla situazione.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	20 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.5 EMISSIONI ECCEZIONALI

Nel caso di emissioni eccezionali il Gestore effettua il reporting immediato (comunque entro le 24 h successive all'evento) alla ARPAE SAC e Sezione Provinciale di Bologna via PEC o fax e dovrà inserire nel report annuale la tabella sotto riportata.

Tabella 14

Descrizione	Fase di lavorazione	Azione di contenimento

Il Gestore stima gli impatti dovuti ai rilasci di inquinanti, indica le azioni di cautela attuate e/o necessarie, individua eventuali monitoraggi sostitutivi e successivamente, nel più breve tempo tecnicamente possibile, ripristina la situazione autorizzata.

2.6 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI ODORIGENE

Il gestore, nei punti di campionamento indicati, effettua i controlli in tabella con le relative frequenze.

Tabella 15

Localizzazione Punto di Misura	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione
Al perimetro del sito – quattro punti (lato Nord, lato Sud, lato Est, lato Ovest)	Composti Organici Volatili (Isopropilbenzene, Esano, Fenolo, Limonene, Pinene,) (*)	Semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale, sotto forma di relazione tecnica
	Metiletilchetone (*)		
	Acido Solfidrico (*)		
	Ammoniaca (*)		
	Acidi organici (Acido Acetico, Valerianico, Butirrico, Propionico, Caproico)		
	Concentrazione di odore		
All'esterno dell'impianto – monte impianto	Concentrazione di odore		
All'interno dell'impianto (cumulo di verde tritato, cumulo di verde non tritato, lotto scarica esaurita, lotto scarica in coltivazione, pozzetto di captazione biogas, vasca di raccolta del percolato)	Concentrazione di odore		

(*) Per la determinazione è ammessa strumentazione portatile o campionatori diffusivi (radiello)

Verranno inoltre effettuate due campagne di monitoraggio all'anno attraverso il posizionamento di nasi elettronici.

Nel dettaglio l'indagine prevede:

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	21 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

1. Misura degli odori attraverso il posizionamento di n. 2 nasi elettronici, opportunamente addestrati: uno presso il sito impiantistico ed uno presso recettore sensibile più prossimo e rappresentativo in termini di densità abitativa da definirsi con Autorità di Controllo (es.c/o Loc. Crocetta);
2. Periodo di misura: inverno-estate
3. Frequenza: annuale, nei primi due anni di esercizio a regime dell'impianto,
4. Durata: ogni campagna di analisi avrà durata di almeno due settimane consecutive,
5. Relazione finale descrittiva dei risultati.

Al termine dei due anni e sulla base dei risultati ottenuti, sarà valutata con Autorità di Controllo, l'opportunità di proseguire con tale attività di monitoraggio.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	22 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.7 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - PRELIEVI IDRICI

Se possibile verranno monitorati i consumi distinguendo l'acqua prelevata ad uso civile, da quella utilizzata nell'ambito dell'attività di gestione dei rifiuti fornendo, laddove possibile, una ripartizione dei consumi per i diversi impianti.

Tabella 16

Tipologia	Utilizzo	Consumo (m ³)	Frequenza controllo e registrazione dati		Metodo Misura	Modalità di registrazione e trasmissione
			Fase gestione operativa Discarica	Fase gestione post-operativa Discarica		
Acquedotto	Industriale		Annuale	Annuale	Lettura diretta o stima	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
	Civile					
Pozzo	Industriale					
	Civile					

2.8 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - MATERIE PRIME

Nel report annuale saranno registrati i consumi di materie prime annuali.

Tabella 17

Denominazione Codice (CAS,...)	Stato fisico	Quantità (t/anno)	Fase / Funzione di utilizzo	Modalità di registrazione e trasmissione
				Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale

2.9 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI CONSUMI - COMBUSTIBILI

Vengono registrati i consumi di combustibile ad uso produttivo, distinguendoli laddove possibile dagli usi civili (riscaldamento uffici ecc.)

Tabella 18

Tipologia	Utenze / Funzione di utilizzo	Consumo (m ³)	Frequenza controllo e registrazione dati		Modalità di registrazione e trasmissione
			Fase gestione operativa	Fase gestione post-operativa	
Gasolio	Industriali (autotrazione ecc.)		Annuale	Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
Metano					

2.10 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'ENERGIA – PRODUZIONE E CONSUMI

Il gestore registra le informazioni richieste in tabella. Laddove possibile si distinguono i consumi di energia associati ai diversi impianti.

Tabella 19

Tipologia	Utenze (*)	Parametri e Unità di Misura	Frequenza controllo e registrazione dati		Modalità di registrazione e trasmissione
			Fase gestione operativa scarica	Fase gestione post-operativa scarica	
Consumo di energia elettrica autoprodotta		Consumo (kWh)	Annuale	Annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
Consumo di energia elettrica importata da rete esterna		Consumo (kWh)			
Energia esportata in rete esterna da biogas da scarica		Produzione (kWh)			

(*) per l'energia consumata, specificare gli impianti in cui è adoperata

2.11 CONTROLLI SUL BIOGAS

Di seguito le analisi di qualità del biogas estratto da scarica.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	24 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 20

Parametri	UdM	Frequenza		Modalità di registrazione
		Fase Gestione Operativa Discarica	Fase Gestione Post Operativa Discarica	
O ₂	mg/Nm3	mensile	semestrale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u> Certificati analitici
CO ₂	mg/Nm3			
CH ₄	mg/Nm3			
N ₂	mg/Nm ³	annuale	annuale	
Acido cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³			
Acido fluoridrico (come HF)	mg/Nm ³			
Acido solfidrico (H2S)	mg/Nm ³			
Umidità	%			
Composti organici clorurati (come carbonio)	mg/Nm ³			
Composti organici volatili (come propano)	mg/Nm ³			
Mercaptani	mg/Nm ³			
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³			
Cloro totale (come HCl)	mg/Nm ³			
Fluoro totale (come HF)	mg/Nm ³			
Idrocarburi totali (come carbonio)	mg/Nm ³			
P.C.I. (a 0°C)	Kcal/Kg			
P.C.I. (a 15°C)	Kcal/kg			

2.12 RIFIUTI IN INGRESSO

I quantitativi annuali di rifiuti in ingresso verranno comunicati alle autorità competenti all'interno della relazione annuale secondo quanto indicato nelle tabelle che seguono.

Tabella 21

Produttore (*)	Quantità (tonn/anno)	Modalità di Registrazione
Provincia di Bologna		Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
Extra Provincia, ma in Emilia Romagna		
Territori Extraregionale		

(*) indicare la provincia di provenienza, distinguendo quelli smaltiti all'interno del territorio della Provincia di Bologna da quelli in territorio extra- provinciale, ma in ambito regionale e quelli in territorio extraregionali

Tabella 22

Tipologia rifiuti destinati alla digestione anaerobica	Quantità (tonn/anno)	Modalità di Registrazione
--	----------------------	---------------------------

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	25 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

		Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale

2.13 RIFIUTI RECUPERATI

Tabella 23

Codice CER	Quantità (kg/anno)	Modalità di Registrazione
		Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale

2.14 RIFIUTI IN USCITA

I quantitativi annuali di rifiuti prodotti verranno comunicati alle autorità competenti all'interno della relazione annuale secondo quanto indicato nella tabella.

Tabella 24

Destinazione (*)	Quantità (kg/anno)	Modalità di Registrazione
Provincia di Bologna		Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
Extra Provincia, ma in Emilia Romagna		
Territori Extraregionale		

(*) indicare la provincia di destinazione, distinguendo quelli smaltiti all'interno del territorio della Provincia di Bologna da quelli in territorio extra- provinciale, ma in ambito regionale e quelli in territorio extraregionali

2.14.1 **Biostabilizzato**

Il biostabilizzato (compost fuori specifica) verrà analizzato in funzione della destinazione d'uso, secondo i parametri e le frequenze definite dalla Delibera Regionale 1996 del 2006.

2.14.2 **Monitoraggio e controllo del Percolato da discarica**

Tabella 25

Parametri	UdM	Frequenza	Modalità di Registrazione
-----------	-----	-----------	---------------------------

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	26 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

		Fase gestione operativa	Fase Gestione Post-operativa	
Quantità	m ³	mensile	semestrale	<p>Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u></p> <p>Certificati analitici</p>
pH	unità di pH	trimestrale	semestrale	
COD	mg/l	trimestrale	semestrale	
Azoto ammoniacale	mg/l	trimestrale	semestrale	
solfati	mg/l	annuale	annuale	
cloruri	mg/l	annuale	annuale	
fluoruri	mg/l	annuale	annuale	
Conducibilità	µS/cm	annuale	annuale	
Azoto nitrico	mg/l	annuale	annuale	
Azoto nitroso	mg/l	annuale	annuale	
Arsenico	mg/l	annuale	annuale	
Cadmio	mg/l	annuale	annuale	
Cromo VI	mg/l	annuale	annuale	
Cromo totale	mg/l	annuale	annuale	
Ferro	mg/l	annuale	annuale	
Mercurio	mg/l	annuale	annuale	
Manganese	mg/l	annuale	annuale	
Magnesio	mg/l	annuale	annuale	
Nichel	mg/l	annuale	annuale	
Piombo	mg/l	annuale	annuale	
Rame	mg/l	annuale	annuale	
Selenio	mg/l	annuale	annuale	
Zinco	mg/l	annuale	annuale	
Cianuri	mg/l	annuale	annuale	
Fosforo totale	mg/l	annuale	annuale	
Fenoli totali	mg/l	annuale	annuale	
Solventi clorurati	mg/l	annuale	annuale	
Solventi organici azotati e aromatici	mg/l	annuale	annuale	
IPA	mg/l	annuale	annuale	
Composti organoalogenati (compreso CVM)	mg/l	annuale	annuale	
PCB	mg/l	annuale	annuale	

2.15 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLE EMISSIONI SONORE

Il Gestore provvederà ad effettuare le campagne dei rilievi acustici ogni 6 anni o ad ogni variazione impiantistica significativa o variazione della zonizzazione acustica. Tali campagne

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	27 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

dovranno essere svolte da un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte.

Al fine di garantire la corretta e completa caratterizzazione delle emissioni ed immissioni sonore, i rilevamenti saranno eseguiti in corrispondenza dei ricettori abitativi individuati dal tecnico competente in acustica sulla base della posizione nonché delle caratteristiche emissive delle sorgenti sonore.

Tabella 26

Punto di Misura	Localizzazione	Parametro	Frequenza del controllo nella fase di gestione operativa	Modalità di registrazione
A		LAeq	Ogni 6 anni ad ogni variazione impiantistica significativa o variazione della zonizzazione acustica.	Foglio delle misure e relazione di impatto acustico
B		LAeq		
C		LAeq		
D		LAeq		
E		LAeq		
F		LAeq		

Il rispetto dei limiti previsti dalla classificazione acustica del territorio comunale verrà verificato tramite misure acustiche di lunga durata. A tal fine, si prevede di effettuare monitoraggi acustici di 16 ore (6:00 – 22:00) relativamente al periodo diurno e di 8 ore (22:00 – 6:00) per il periodo notturno, volti a verificare il rispetto dei limiti assoluti di immissione sonora in corrispondenza delle postazioni di misura.

Presso i ricettori residenziali oltre al valore limite assoluto di immissione dovrà essere verificato anche il rispetto del valore limite di immissione differenziale.

Le misure saranno eseguite nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione. I risultati delle misure saranno riportati in una relazione redatta da tecnico competente in acustica e comprensiva della descrizione delle modalità di esercizio della ditta durante la campagna di misura.

2.16 CONTROLLI SUL COMPOST PRODOTTO (ACM)

Il compost prodotto dovrà essere conforme a quanto previsto all'interno dell'allegato 2 del D.Lgs 75 del 29/04/2010 e s.m.i

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	28 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.17 CONTROLLI SUL BIOMETANO PRODOTTO

Al fine del controllo dei parametri di qualità sul biometano prodotto, viene preso come riferimento quanto riportato all'allegato 11/A al capitolo 11 del codice di rete che Snam Rete Gas ha emesso in ottemperanza alla Delib.46/2015 la cui proposta di modifica è stata approvata a maggio 2016.

Qualora, una volta emanata la normativa tecnica di riferimento questa norma tecnica, presenti parametri e limiti diversi da quanto previsto, HERAmbiente provvederà ad adeguare il proprio piano di controlli al fine di uniformarsi a quanto previsto dalla norma tecnica.

Allegato 11/A al capitolo 11:

8.1 Componenti del PCS

Tabella 27

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura	Frequenza del controllo in fase di gestione	Modalità di registrazione
Metano	(*)		In continuo(**)	Registro di gestione interno (su supporto informatico)
Etano	(*)			
Propano	(*)			
Iso-butano	(*)			
Normal-butano	(*)			
Iso-pentano	(*)			
Normal-pentano	(*)			
Esani e superiori	(*)			
Azoto	(*)			
Ossigeno	≤ 0,6	% mol		
Anidride carbonica	≤ 3	% mol		
Idrogeno	≤ 0,5	% Vol		
Ossido di carbonio	<0,1	% mol		

(*) per tali componenti i valori di accettabilità sono intrinsecamente limitati dal campo di accettabilità dell'Indice di Wobbe

(**) il valore giornaliero viene calcolato come media delle analisi effettuate nel corso della giornata

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	29 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

8.2 Composti in tracce

Tabella 28

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura	Frequenza del controllo in fase di gestione	Modalità di registrazione
Solfuro di idrogeno	$\leq 6,6$	mg/Sm ³	In continuo	Registro di gestione interno (su supporto informatico)
Zolfo da mercaptani	$\leq 15,5$	mg/Sm ³		
Zolfo totale	≤ 150	mg/Sm ³		
Mercurio	≤ 1	µg/Sm ³	Parametri misurati in discontinuo con frequenza almeno semestrale	Registro di gestione interno
Cloro	<1	mg/Sm ³		
Fluoro	<3	mg/Sm ³		
Ammoniaca	≤ 3	mg/Sm ³		
Silicio	≤ 5	ppm		
Idrogeno	$\leq 0,5$	% Vol		
Ossido di carbonio	$<0,1$	% mol		

8.3 Proprietà fisiche

Tabella 29

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura	Condizioni	Frequenza del controllo in fase di gestione	Modalità di registrazione
Potere calorifero superiore	34,95-45,28	Mj/Sm ³		In continuo	Registro di gestione interno (su supporto informatico)
Indice di Wobbe	47,31-52,33	Mj/Sm ³			
Densità relativa	0,5548-0,8				
Punto di rugiada dell'acqua	≤ -5	°C	Alla pressione di 7000kPa relativi		
Punto di rugiada degli idrocarburi	≤ 0	°C	Nel campo di pressione 100-7.000 kPa relativi		
Temperatura max	<50	°C			
Temperatura min	>3	°C			

Il biometano dovrà inoltre essere odorizzabile secondo la norma UNI 7133 e le altre norme applicabili e non presentare caratteristiche tali da annulla o coprire l'effetto delle sostanze odorizzanti caratteristiche.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	30 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.18 CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE DEDICATE AL PRESIDIO AMBIENTALE

Nel registro di gestione interno il Gestore annota tutti i controlli e gli interventi di manutenzione eseguiti per la verifica del corretto funzionamento di macchinari ed impianti dedicati al presidio ambientale, nonché dei loro sistemi accessori (aspirazioni, pompe, sonde di temperatura, ecc.).

Tabella 30

Macchinario	Tipo di intervento	Data	Modalità di registrazione
			Registro di gestione interno

2.19 MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA MORFOLOGIA DELLA DISCARICA

Tabella 31

Parametro	Frequenza e registrazione dati		Modalità di registrazione
	Fase Gestione Operativa	Fase Gestione Post Operativa	
Struttura e Composizione della discarica	annuale	-	Su supporto informatico da trasmettere nel report annuale
Comportamento del corpo della discarica	semestrale	Semestrale per i primi tre anni, poi annuale	

2.1 MONITORAGGIO DEI DATI METEOCLIMATICI

La discarica è dotata di una centralina meteorologica di rilevazione dei dati meteorologici. Tali dati vengono continuamente monitorati, anche in fase di gestione post-operativa.

Tabella 32

Parametri	Frequenza del controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Precipitazioni	giornaliera	Registrazione diretta nella rete informatica
Temperatura (min., max, 14h CET)		
Direzione e velocità del vento		
Evaporazione		
Umidità atmosferica (14h CET)		

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	31 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2.2 MONITORAGGIO E CONTROLLO DEI PRODOTTI FINITI ED EVENTUALE INTERMEDI

Tabella 33

Tipologia	Quantità (t/anno)	Frequenza del controllo e registrazione dati	Modalità di registrazione
Frazione Organica Stabilizzata (FOS)		annuale	Su supporto informatico da trasmettere nel <u>report annuale</u>
Biostabilizzato			
Digestato da Digestione Anaerobica-Biogas prodotto da digestione anaerobica			
Ammendante di qualità			

2.3 MONITORAGGIO DELLE PRESTAZIONI - INDICATORI

Nei report che l'azienda inoltrerà all'Autorità competente verrà riportato, per ogni indicatore, il trend di andamento, per l'arco temporale di un anno.

Tabella 34

Indicatori di prestazione	Unità di misura
Consumo di energia / quantità totale di rifiuto avviato a trattamento	kWh/t
Energia elettrica prodotta/energia elettrica consumata	kWh/kWh
Quantità di FOS prodotta/quantità di rifiuto trattato	t/t
Quantità di digestato biometano prodotto/quantità di rifiuto trattato	Nm3/t
	t/t
Quantità di ammendante prodotto/quantità di rifiuto trattato	t/t

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	32 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

3 GESTIONE DEI DATI DI MONITORAGGIO, REPORT ANNUALE E REGISTRI

Il gestore presenta i seguenti report periodici sulla conduzione dell'impianto:

- ~~• report trimestrale, su supporto informatico, alla ARPAE SAC di Bologna, contenente le seguenti informazioni:~~

- ~~• quantità e tipologia di rifiuti conferiti e prodotti~~

- **relazione annuale**, da trasmettere annualmente (entro il 30 aprile dell'anno successivo) al portale AIA-IPPC istituito dalla Regione Emilia Romagna, come stabilito dalla determina regionale n.1063 del 02/02/2011. Nello specifico la relazione annuale dovrà contenere le seguenti informazioni:

- Risultati del piano di monitoraggio, comprendente:
 - I risultati dei controlli previsti dal piano di monitoraggio e controllo;
 - Le metodiche e le modalità di campionamento adoperate;
 - In caso, nel corso dell'anno, si siano verificate emissioni eccezionali (accidentali o anomale), di cui è stata comunque fatta immediata comunicazione all'Autorità Competente, dovrà esserne riportata indicazione nel report, indicando anche le condizioni operative a cui fa riferimento l'emissione e le cause dell'irregolarità;
- Quantità e tipologia di rifiuti conferiti e prodotti
- ~~• Volume occupato e capacità residua nominale della discarica;~~
- ~~• Quantità e tipologia dei rifiuti smaltiti e loro andamento stagionale;~~
- ~~• Volumi dei materiali utilizzati per la copertura giornaliera, interstrato e finale;~~
- Produzione di percolato (t/anno) e sistemi utilizzati per il trattamento / smaltimento impianti di destinazione;
- Quantità di gas prodotto ed estratto (Nm³/anno) e recupero d'energia (kWh/anno);

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	33 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Resoconto delle operazioni di manutenzione, sorveglianza e controllo del corpo discarica, con particolare riferimento alla copertura superficiale finale, ai fossi di raccolta delle acque meteoriche, alla recinzione perimetrale;
- Resoconto degli interventi di realizzazione del piano di ripristino ambientale con adeguata documentazione fotografica;
- Risultati dei controlli effettuati sui rifiuti conferiti ai fini della loro ammissibilità in discarica, nonché sulle matrici ambientali;
- Un'analisi della situazione annuale e confronto con le situazioni pregresse, in termini anche di modifiche impiantistiche effettuate;
- Un commento ai dati presentati, evidenziando le prestazioni ambientali dell'impianto anche in relazione alle BAT-MTD ed eventuali proposte di miglioramento del controllo e dell'attività nel tempo;
- Documentazione attestante le certificazioni ambientali possedute o ottenute.

Viene allegata, se necessario, apposita cartografia che consenta di visualizzare tutti i punti monitorati.

La Relazione annuale è strutturata in modo tale da consentire una lettura sinottica dei dati ambientali che permetta di effettuare i necessari confronti e le opportune correzioni del medesimo parametro e della medesima matrice ambientale nel tempo, così come le opportune correlazioni tra parametri di matrici ambientali diverse (es. percolato, acque superficiali).

Il gestore fornisce i dati all'interno della Relazione Annuale utilizzando le unità di misura indicate nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

I dati del monitoraggio e i relativi certificati analitici verranno conservati presso l'impianto a disposizione dell'organo di controllo, per un periodo **minimo di 5 anni** ~~pari alla durata dell'autorizzazione e comunque fino al rinnovo della stessa.~~

Il registro di gestione interno viene conservato presso lo stabilimento, a disposizione degli Enti di Controllo, o comunque verrà reso disponibile in sede di visita ispettiva.

CO 01 BO VA 00 SI PM 12.00	Piano di monitoraggio	02	28/10/2016	34 di 34
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	