



**COMUNITA' MONTANA DEL GOCEANO – BONO (SS)**  
ANELA, BENETUTTI, BONO, BOTTIDDA, BULTEI, BURGOS, ESPORLATU, ILLORAI, NULE

**DISCARICA CONTROLLATA CONSORTILE  
PER RSU, RIFIUTI ASSIMILABILI AGLI URBANI, FANGHI  
DI DEPURAZIONE IMPIANTI CIVILI  
IN LOC. “MONTE PAZZA” – BONO (SS)**

**DOCUMENTAZIONE A CORREDO  
DELL'ISTANZA DI AGGIORNAMENTO  
DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**PIANO DI MONITORAGGIO E  
CONTROLLO**

**(Scheda 5 - allegato 5b)**

**I Tecnici Incaricati**

Dr. Ing. Orazio Filippi

Dr.Ing. Roberto Serra

**MARZO 2018**

# **DOCUMENTAZIONE A CORREDO PER L'AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE DISCARICA CONTROLLATA CONSORTILE IN LOC. "MONTE PAZZA" – BONO (SS)**

## **PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (Scheda 5 - allegato 5b)**

### **Indice**

Premessa.....	3
1. Presentazione e finalità del Piano .....	5
1.1. Generalità .....	5
1.2. Finalità del Piano .....	5
2. Condizioni generali valide per il Piano.....	6
2.1. Obbligo di esecuzione del piano .....	6
2.2. Evitare le miscele .....	7
2.3. Funzionamento dei sistemi .....	7
2.4. Manutenzione dei sistemi .....	7
2.5. Emendamenti al piano .....	7
2.6. Obbligo di installazione dei dispositivi .....	8
2.7. Accesso ai punti di campionamento.....	8
2.8. Misura di parametri meteo-climatici.....	8
3. Oggetto del Piano.....	9
3.1. Componenti ambientali .....	9
3.2. Gestione dell'impianto.....	28
4. Responsabilità nell'esecuzione del Piano .....	30
4.1. Attività a carico del gestore .....	31
4.2. Attività a carico dell'ente di controllo .....	32
4.3. Costo del piano a carico del gestore .....	32
5. Manutenzione e calibrazione.....	33
6. Comunicazione dei risultati del monitoraggio .....	34
6.1. Validazione dei dati.....	34
6.2. Gestione e presentazione dei dati.....	34

## Premessa

Il documento descrive il “Piano di monitoraggio e controllo” di cui al punto 5b degli allegati alla scheda 5 della documentazione a corredo dell’istanza di aggiornamento del provvedimento AIA n.02 del 10.12.2009 avanzata dalla C.M. Goceano, titolare dell’impianto IPCC denominato “*Impianto di Discarica Controllata per rifiuti solidi urbani, rifiuti assimilabili agli RSU, fanghi di depurazione impianti civili, con impianto di combustione del Biogas*”.

Va tenuto presente che l’impianto IPCC, si configura come una discarica formalmente ancora operativa, ancorchè senza conferimento dei rifiuti, in attesa della realizzazione delle opere di capping.

E’ necessario, pertanto, definire il Piano di Monitoraggio e Controllo per le seguenti fasi:

- a) Fase operativa attuale (*ovvero in assenza di conferimento di rifiuti*), nelle more della realizzazione degli interventi di capping (*nel seguito Fase Preliminare*);
- b) Fase operativa transitoria durante l’esecuzione degli interventi di capping necessari per la chiusura definitiva (*nel seguito Fase Transitoria*);
- c) Fase di gestione post-operativa, nel periodo successivo agli interventi di realizzazione della chiusura definitiva (*nel seguito Fase di Post-Gestione*).

Per la stesura del documento si fa riferimento al Piano di Monitoraggio e Controllo presentato dal precedente gestore dell’impianto (*Impresa Romolo Tilocca –Burgos SS*) per il rilascio del provvedimento AIA tuttora vigente, di cui il presente Piano si configura come aggiornamento/integrazione.

Per facilitare la lettura si è ritenuto di organizzare l’esposizione in modo unitario, ricomprendendo cioè anche le parti del precedente documento che risultano non modificate. In ogni caso devono considerarsi ancora valide quelle parti del precedente Piano laddove non espressamente indicate nel presente documento.

I contenuti e la struttura del presente Piano di Monitoraggio e Controllo fanno riferimento a quanto indicato nel documento “Il contenuto minimo del Piano di Monitoraggio e Controllo” redatto dal Gruppo di consultazione APAT-ARPA-APPA (febbraio 2007), oltre che alle indicazioni dettate dalla normativa IPCC, costituita adesso principalmente dal

D.Lgs.152/2006 e ss. mm. e ii., dalle “Linee Guida in materia di sistemi di monitoraggio” (Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005).

Va precisato che le indicazioni del citato documento redatto dal Gruppo di consultazione rappresentano il “format” di riferimento anche per ARPAS Sardegna, come esplicitamente menzionato nel sito istituzionale “SardegnaArpa”.

## 1. Presentazione e finalità del Piano

### 1.1. Generalità

Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59 recante “Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento” (*ora abrogato dal D.Lgs.128/2010 e rientrante nell'ambito della disciplina del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii*), per l'impianto denominato “Discarica controllata consortile per rifiuti solidi urbani, rifiuti assimilabili agli urbani, fanghi di depurazione impianti civili, con impianto di combustione del biogas, di proprietà della Comunità Montana Goceano, sita in loc. “monte pazza” – Bono (ss)

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della linea guida sui “sistemi di monitoraggio” (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, decreto 31 gennaio 2005 recante “Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372”).

### 1.2. Finalità del Piano

Il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente Piano, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa, ed è pertanto parte integrante dell'AIA suddetta.

Il Piano potrà rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- ✓ raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni INES;
- ✓ raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento;
- ✓ raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- ✓ verifica della buona gestione dell'impianto;
- ✓ verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

## 2. Condizioni generali valide per il Piano

Il Piano di Monitoraggio e Controllo deve definire prioritariamente:

- i parametri da misurare;
- la frequenza ed i tempi di campionamento;
- i punti di prelievo dei campioni su cui effettuare le misurazioni;
- le modalità di campionamento;
- la scelta delle metodologie analitiche.

La corretta definizione e applicazione del Piano è volta a:

- ✓ verificare il rispetto dei valori di emissione prescritti;
- ✓ raccogliere i dati per la conoscenza del consumo di risorse e degli impatti ambientali dell'impianto inserito nel contesto territoriale in cui opera;
- ✓ valutare la corretta applicazione delle procedure di carattere gestionale.

La registrazione dei controlli dovrà avvenire sia su registro che su supporto informatico, su cui devono essere riportate, per ogni campione, la data, l'ora, il punto di prelievo, le modalità di campionamento, le metodiche analitiche utilizzate e i relativi valori.

I dati raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio devono essere organizzati ed espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle elaborazioni statistiche e/o matematiche.

Devono essere, inoltre, effettuati periodici interventi di manutenzione, ad opera di personale opportunamente addestrato, finalizzati ad assicurare il corretto funzionamento delle diverse sezioni ed apparecchiature dell'impianto, secondo quanto specificato nell'allegato 5a alla scheda n.5.

### 2.1. Obbligo di esecuzione del piano

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure, verifiche, manutenzione e calibrazione come riportato nelle tabelle contenute al paragrafo 4 del presente Piano.

## **2.2. Evitare le miscele**

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima di tale miscelazione.

## **2.3. Funzionamento dei sistemi**

Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento dovranno funzionare correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva (ad esclusione dei periodi di manutenzione e calibrazione che sono comunque previsti nel punto 4 del presente Piano in cui l'attività stessa è condotta con sistemi di monitoraggio o campionamento alternativi per limitati periodi di tempo).

In caso di malfunzionamento di un sistema di monitoraggio "in continuo", il gestore deve tempestivamente contattare la Provincia di Sassari e l'Arpas e un sistema alternativo di misura e campionamento deve essere implementato.

## **2.4. Manutenzione dei sistemi**

Il sistema di monitoraggio e di analisi dovrà essere mantenuto in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.

Campagne di misurazione parallele per calibrazione in accordo con i metodi di misura di riferimento (CEN standard o accordi con l'Autorità Competente) dovranno essere poste in essere secondo le norme specifiche di settore e comunque almeno una volta ogni due anni.

## **2.5. Emendamenti al piano**

La frequenza, i metodi e lo scopo del monitoraggio, i campionamenti e le analisi, così come prescritti nel presente Piano, potranno essere emendati dietro permesso scritto dell'Autorità competente.

Tutte le variazioni proposte in relazione alle metodiche analitiche, strumentazione, modalità di rilevazione, ecc. dovranno essere comunicate alla Provincia di Sassari e all'ARPAS: tale comunicazione costituisce modifica del Piano di Monitoraggio.

## **2.6. Obbligo di installazione dei dispositivi**

Il gestore dovrà provvedere all'installazione dei sistemi di campionamento su tutti i punti di emissione, inclusi sistemi elettronici di acquisizione e raccolta di tali dati, come richiesto dal paragrafo 4 del presente Piano.

## **2.7. Accesso ai punti di campionamento**

Il gestore dovrà predisporre un accesso permanente e sicuro ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:

- a. effluente finale, così come scaricato all'esterno del sito
- b. punti di campionamento delle emissioni aeriformi
- c. punti di emissioni sonori nel sito
- d. area di stoccaggio dei rifiuti nel sito
- e. scarichi in acque superficiali
- f. pozzi sotterranei nel sito.

Il gestore dovrà inoltre predisporre un accesso a tutti gli altri punti di campionamento oggetto del presente Piano.

## **2.8. Misura di parametri meteo-climatici**

Il gestore dovrà installare e mantenere sempre operativa la centralina meteorologica.

### 3. Oggetto del Piano

#### 3.1. Componenti ambientali

##### 3.1.1. Consumo Materie Prime

**Tabella C1 - Materie prime**

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Modalità di stoccaggio	Ubicazione stoccaggio	Metodo misura e frequenza	U.m.	Modalità di registrazione e trasmissione
<del>Olio motore (*)</del>	<del>9</del>	<del>liquido</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>annuale</del>	<del>Kg</del>	<del>Schede giornaliere</del>
<del>Gasolio (*)</del>	<del>4</del>	<del>liquido</del>	<del>-</del>	<del>-</del>	<del>annuale</del>	<del>litri</del>	<del>Schede giornaliere</del>
Terra ricopertura per il capping	Fase Transitoria (realizzazione capping)	solido	Cumuli temporanei	Vedi planimetria 4f	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping
Inerti strato drenante per il capping	Fase Transitoria (realizzazione capping)	solido	Cumuli temporanei	Vedi planimetria 4f	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping
Argilla strato impermeabilizzazio ne per il capping	Fase Transitoria (realizzazione capping)	solido	Cumuli temporanei	Vedi planimetria 4f	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping

(\*) riportata nel precedente Piano ma riferita alle attività di coltivazione della discarica, ora assenti

**Tabella C2 - Controllo radiometrico (non applicabile)**

Attività	Materiale controllato	Modalità controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione

### 3.1.2. Consumo risorse idriche

**Tabella C3 - Risorse idriche**

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo (es. igienico-sanitario, industriale ...)	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua falda (*)	Pozzo	gestione	igienico sanitario	annuale	me	registro
Acqua falda (*)	Pozzo	coltivazione	abbattimento polveri	annuale	me	registro
Acqua falda (*)	Pozzo	Coltivazione gestione	antincendio	annuale	me	registro
Acqua falda	Pozzo	Fase Transitoria (realizzazione capping)	Igienico-sanitario	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping
Acqua falda	Pozzo	Fase Transitoria (realizzazione capping)	Industriale per esigenze lavori	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping
Acqua autobotte	Autobotte	Fase Transitoria (realizzazione capping)	Copertura vegetale – gestione agronomica iniziale	annuale	mc	Rapporto finale sui lavori di capping
Acqua falda	Pozzo	Fase post-gestione	antincendio	annuale	mc	Registro e report annuale
Acqua falda	Pozzo	Fase post-gestione	Igienico-sanitario	annuale	mc	Registro e report annuale
Acqua falda	Pozzo	Fase post-gestione	Biofiltro linea biogas	annuale	mc	Registro e report annuale
Acqua falda/autobotte	Pozzo/Autobotte	Fase post-gestione	Copertura vegetale	annuale	mc	Registro e report annuale

(\*) riportata nel precedente Piano ma riferita alla fase di gestione ordinaria con conferimento di rifiuti ed alle attività di coltivazione della discarica, non più presenti.

### 3.1.3. Consumo Energia

**Tabella C4 - Energia**

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia rete	gestione	elettrica	continuo	contatore	kWh	contatore
Energia rete	captazione percolato	elettrica	continuo	contatore	kWh	contatore
Energia rete	illuminazione	elettrica	continuo	contatore	kWh	contatore
Energia rete	captaz.biogas	elettrica	continuo	contatore	kWh	contatore
Energia dalla rete	Fase Preliminare alla realizzazione capping	elettrica	Estrazione percolati	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Registro e Report annuale
Energia dalla rete	Fase Transitoria (realizzazione capping)	elettrica	Estrazione percolati	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Registro e Report annuale
Energia dalla rete	Fase Transitoria (realizzazione capping)	elettrica	Lavorazioni di cantiere	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Rapporto finale sui lavori di capping
Energia dalla rete	Fase gestione post-	elettrica	Estrazione percolati	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Registro e Report annuale
Energia dalla rete	Fase gestione post-	elettrica	Linea trattamento biogas	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Registro e Report annuale
Energia dalla rete	Fase gestione post-	elettrica	Attività di ufficio/servi zi/approv idrico/autoc lave/illumin azione...	Contatore continuo – Riepilogo mensile (*stima)	kWh	Registro e Report annuale

(\*Stima) = Stima sulla base della lettura complessiva dei contatori

### 3.1.4. Consumo combustibili

**Tabella C5 - Combustibili - non si ha consumo di combustibili**

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità (es. tenore zolfo)	Metodo misura	Unità di misura	Modalità di registrazione e trasmissione

### 3.1.5. Emissioni in aria

#### **Emissioni convogliate**

Le emissioni in aria si riferiscono principalmente al biogas, il cui monitoraggio da flussi convogliati viene eseguito solo in fase di post-gestione in quanto nelle fasi preliminare e transitoria di realizzazione degli interventi di capping il sistema di captazione e trattamento viene sottoposto a interventi di ripristino dell'operatività. I parametri da monitorare sono individuati in coerenza con quanto stabilito dal D.Lgs.36/03-All.2 punto 5.4.

**Tabella C6a – Emissioni convogliate - Punti di emissione**

Punto emissione	Fase di attività	Provenienza	Portata	Temperatura	Altri parametri caratteristici emissione
Torcia combustione biogas	Fase di post-gestione	Centrale di aspirazione e combustione	100 mc/h max	850°C-1100°C	Altezza emissione: 5 m. circa
Biofiltro	Fase di post-gestione	Impianto ossidazione biogas come by-pass combustione	100 mc/h max	10 – 35 °C	Altezza emissione: 3 m. circa

**Tabella C6b – Emissioni convogliate - Inquinanti e parametri di processo monitorati**

Punto controllo	Parametro	Metodo misura (*)	Frequenza	Modalità registrazione e trasmissione	Azione di ARPAS
Biogas - Collettore a monte della torcia	Portata	Strumento della centrale di aspirazione	Continuo e totalizzazione periodica	Dati registrati su software o registro	
Biogas - Torcia	Temperatura	Strumento della torcia	Continuo	Dati registrati su software o registro	
Biogas - Collettore a monte della torcia/biofiltro	CH4	EPA Method 3C/UNI 9968	Mensile (primo anno) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	CO2	EPA Method 3C/UNI 9968	Mensile (primo anno) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	O2	ISO 12039/ EPA Method 3C/ UNI 9968	Mensile (primo anno) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	H2S	Unichim 634	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	NH3	Unichim 632 EPA CTM-027 1997	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	Mercaptani	NIOSH 2542 UNI EN ISO 19739	semestrale	Dati registrati su software o registro	

		2007/EC1:2010			
	COV	UNI EN 13649	semestrale	Dati registrati su software o registro	
Biogas – Atmosfera sopra il biofiltro	CH4	EPA Method 3C/UNI 9968	Mensile (primo anno di esercizio del biofiltro) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	CO2	EPA Method 3C/UNI 9968	Mensile (primo anno di esercizio del biofiltro) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	O2	ISO 12039/ EPA Method 3C/ UNI 9968	Mensile (primo anno di esercizio del biofiltro) Semestrale (anni successivi)	Dati registrati su software o registro	
	H2S	Unichim 634	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	NH3	Unichim 632 EPA CTM-027 1997	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	Mercaptani	NIOSH 2542 UNI EN ISO 19739 2007/EC1:2010	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	COV	UNI EN 13649	semestrale	Dati registrati su software o registro	
	Polveri totali	UNI EN 13284-1:2003	semestrale	Dati registrati su software o registro	

(\*) Le metodiche indicate devono intendersi non esaustive e possono essere sostituite con altre metodiche ufficiali riconosciute

Si precisa che il monitoraggio di H<sub>2</sub>, pur previsto dall'allegato 2 del D.Lgs.36/03, non riveste significato per lo specifica situazione della discarica di Monte Pazza, caratterizzata da una fase anaerobica ampiamente matura.

Il monitoraggio dell'atmosfera di biogas in uscita dal biofiltro (emissione in atmosfera) comprende per completezza sia macroparametri indice dell'efficienza del processo di ossidazione del metano, sia i componenti in tracce con l'aggiunta delle polveri totali.

I valori limite di riferimento per le emissioni in atmosfera da biofiltro sono di seguito indicate:

Parametro	Valore limite
Polveri totali	10 mg/Nmc
H2S	5 mg/Nmc
NH3	5 mg/Nmc

**Tabella C7 - Sistemi di trattamento fumi - non applicabile**

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione

## **Emissioni diffuse**

Le **emissioni gassose diffuse**, cioè quelle sfuggite al sistema di captazione, possono essere distinte in:

- a) emissioni dalla superficie della discarica
- b) emissioni verso l'ambiente circostante esterno alla discarica

Per quanto riguarda le emissioni di cui al precedente punto a), considerata la cessazione dei conferimenti di rifiuti biodegradabili, avvenuta nel 2011 e le condizioni della discarica stessa, rimasta priva di copertura nel 2° e 3° modulo per diversi anni, non appare necessaria, a parere degli scriventi, alcuna misurazione delle stesse. Qualora nella successiva fase di post-gestione dovessero emergere indizi che richiedono un eventuale approfondimento circa la valutazione delle emissioni della prima tipologia, si può procedere con la misura sulla superficie della discarica, una volta realizzata la copertura del capping finale (*dunque solo nella fase di post-gestione*), mediante adozione di una speciale camera di cattura del Biogas "Flux Box" e di un analizzatore a raggi infrarossi. Si determina la concentrazione (> 0,1% pari a 1000 ppm) di metano esalato dalla superficie della discarica a capping completato. Il punto di ubicazione è presentato nella tavoletta allegata. La frequenza di misura è annuale. Il metodo a Flux-Box può essere sostituito con altri in grado di permettere il convogliamento delle esalazioni ai fini della determinazione analitica.

Per quanto riguarda la seconda tipologia (*da eseguirsi nelle fasi preliminare, transitoria e di post-gestione*) è necessario individuare i siti di prelievo. Stante la modesta estensione dell'area interessata e l'assenza di bersagli sensibili, si ritiene sufficiente prevedere n.1 sito ubicato al limitare della discarica in prossimità della sottostazione (v. tavoletta allegata).

Come inquinanti da monitorare, oltre al tenore di metano (*necessario anche per assicurarsi che non si creino situazioni di rischio in ambienti confinati, stante la possibilità di provocare esplosioni quando la concentrazione risulta compresa nel range 5-15% in aria*), possono considerarsi alcuni componenti in tracce responsabili di maleodorazioni.

I composti da monitorare con frequenza **semestrale**, con l'indicazione delle metodiche analitiche da utilizzare ai fini della determinazione della qualità dell'aria, ed i limiti di

concentrazione come soglia di attenzione per la salute umana sono riportati in tabella. Il monitoraggio viene effettuato sia nella fase transitoria che nella fase post-operativa.

**Tabella C8/1 - Emissioni diffuse – Inquinanti monitorati**

Inquinante	Metodo analitico di riferimento (*)	Limite di attenzione
CH <sub>4</sub>	Infrarosso, tedlar-bag e analisi GC/TCD o fiale carbone attivo e analisi GC/FID	1%
H <sub>2</sub> S	Metodi NIOSH 6013/94/- fiale colorimetriche a lettura istantanea – fiale specifiche e analisi in cromatografia	0,2 ppm
NH <sub>3</sub>	Unichim 268/89 - EPA CTM-027:1997 - fiale colorimetriche a lettura istantanea –	5 ppm
Mercaptani	UNI EN ISO 19739:2007/EC1:2010 Unichim. 565/80 – NIOSH 2542:1994 - fiale colorimetriche a lettura istantanea – fiale specifiche e analisi in cromatografia	0,2 ppm

(\*) Le metodiche indicate devono intendersi non esaustive e possono essere sostituite con altre metodiche ufficiali riconosciute

Per l’anidride carbonica e l’ossigeno non si propone alcuna specifica a causa delle naturali concentrazioni di tali gas nell’ambiente.

Qualora si raggiungano i limiti di attenzione, gli interventi correttivi da adottare sono:

- ✓ ricerca dei problemi rete di captazione
- ✓ potenziamento captazione
- ✓ miglioramento copertura

**Tabella C8/1 – Fase transitoria**

Per quanto riguarda la sola fase transitoria, che comprende il periodo concomitante con i lavori di realizzazione del capping, oltre al monitoraggio delle emissioni diffuse della qualità aria di cui alla *tabella C8/1-Emissioni diffuse*, è necessario il monitoraggio delle polveri totali, con trimestrale in conseguenza dell’attività di movimento terra nella realizzazione dei vari strati della copertura finale. La tabella del precedente Piano, valida nella fase di esercizio ordinario con discarica aperta al conferimento dei rifiuti, viene pertanto modificata nella seguente.

Descrizione	Origine di emissione (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione
polveri totali	corpo discarica	inumidimento	campion.aria	trimestrale	Trim.-registro
Ammoniaca (*)	corpo discarica	copertura sup.	campion.aria	mensile	Trim.-registro
Mercaptani (*)	corpo discarica	copertura sup.	campion.aria	mensile	Trim.-registro

(\*) Prevista nel precedente Piano nella fase di coltivazione della discarica, ora terminata.

**Tabella C8/2 - Emissioni fuggitive – Inquinanti monitorati**

Sono legate a fughe di biogas dall'area di discarica e vie preferenziali nel sottosuolo e nei pozzi spia. Il monitoraggio viene effettuato in n.1 punto di prelievo in corrispondenza di uno (alternativamente) dei tre pozzi spia sottoguaina (v. tavoletta allegata). Gli inquinanti monitorati sono gli stessi della tabella C8/1 e la frequenza semestrale.

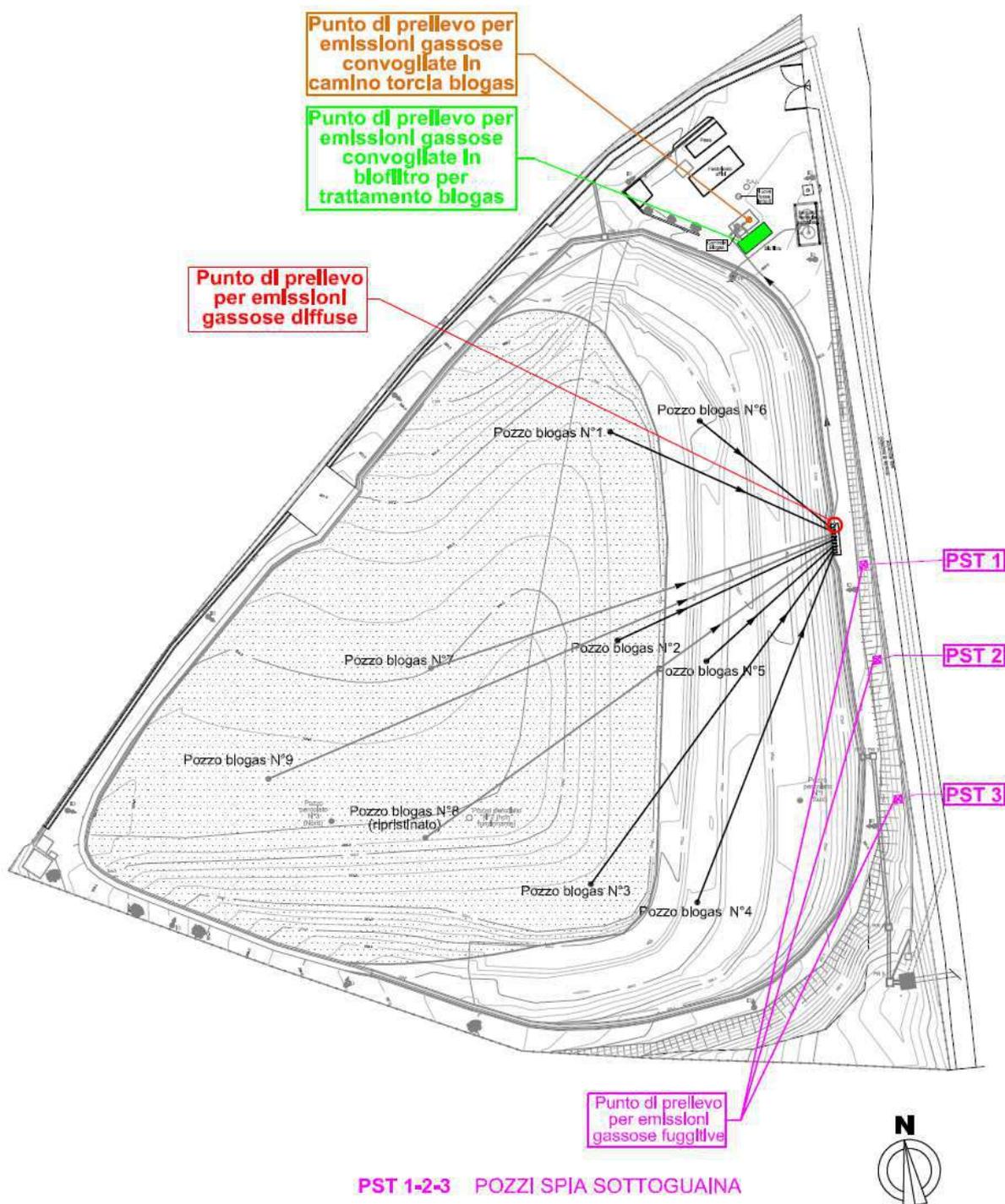
Inquinante	Metodo analitico di riferimento	Limite di attenzione
CH <sub>4</sub>	Infrarosso, tedlar-bag e analisi GC/TCD o fiale carbone attivo e analisi GC/FID	1%
H <sub>2</sub> S	Metodi NIOSH 6013/94/- fiale colorimetriche a lettura istantanea – fiale specifiche e analisi in cromatografia	0,2 ppm
NH <sub>3</sub>	Unichim 268/89 - EPA CTM-027:1997 - fiale colorimetriche a lettura istantanea –	5 ppm
Mercaptani	UNI EN ISO 19739:2007/EC1:2010 Unichim. 565/80 – NIOSH 2542:1994 - fiale colorimetriche a lettura istantanea – fiale specifiche e analisi in cromatografia	0,2 ppm

**Tabella C8/3 - Emissioni eccezionali - non si hanno emissioni eccezionali**

Descrizione	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità controllo	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni ARPA APAT

## TAVOLETTA GRAFICA

### INDICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO EMISSIONI IN ARIA



### 3.1.6. Emissioni in acqua

Le emissioni in acqua si riferiscono ai flussi di acque meteoriche captate dalla rete di canalizzazioni perimetrali, previste nei lavori di realizzazione del capping. Sono previsti n.2 pozzetti di ispezione e controllo, uno per ciascuno dei rami che convogliano le acque ai canali di guardia esterni (v. tavoletta allegata in calce al paragrafo – punto SF/1 – SF/2). Il monitoraggio dell'emissione in acqua viene previsto nella fase di post-gestione.

I parametri da determinare sono quelli stabiliti dalla tabella 1 dell'allegato 2 al D.Lgs.36/03, secondo le frequenze già stabilite nel Piano previgente; più precisamente

- Il monitoraggio dei parametri contraddistinti con \* nella citata tabella vengono previsti con frequenza semestrale
- Il monitoraggio di tutti gli altri parametri della citata tabella sono previsti con frequenza annuale.

**Tabella C9 - Inquinanti monitorati flusso acque meteoriche convogliate all'esterno**

Punto di Campionamento	Fase	Parametri	Frequenza	Modalità Registrazione e trasmissione	Azioni di ARPAS
Sf/1 – tavoletta allegata	Post-gestione	Tab.1* - D.Lgs.36/03 – allegato2	Semestrale	Registro	
Sf/2– tavoletta allegata	Post-gestione	Tab.1 aggiuntivi – D.Lgs.36/03	Annuale	Registro	
Sf/1 – tavoletta allegata	Post-gestione	Tab.1* - D.Lgs.36/03 – allegato2	Semestrale	Registro	
Sf/2 – tavoletta allegata	Post-gestione	Tab.1 aggiuntivi – D.Lgs.36/03	Annuale	Registro	

Per quanto concerne i sistemi di depurazione, la discarica è dotata solo di sistema di trattamento delle acque reflue igienico-sanitarie, costituito da fossa Imhoff e scarico a suolo. Ancorchè non pienamente inquadrabile come emissione in acque, si riporta in questa sezione lo schema di monitoraggio stabilito per tale effluente.

Il trattamento è inquadrato come “scarico da agglomerato fino a 50 a.e. dalla “disciplina degli scarichi” stabilita dalla RAS (del. G.R. n.69/25 del 10.12.2008). In conformità (v. allegato 3 alla “disciplina scarichi”), il trattamento deve essere dimensionato per garantire parametri in uscita non superiori ai valori di cui alla tabella A dell'allegato 1 della stessa “disciplina”.

In conseguenza il monitoraggio prende in considerazione i parametri previsti dalla “disciplina scarichi”. Tenuto conto del carattere saltuario degli scarichi (solo in occasione

della presenza di addetti alla post-gestione) la frequenza può essere semestrale, allo scopo di verificare lo stato di efficienza del processo depurativo. L'indicazione è valida solo per la fase di post-gestione in quanto nella fase transitoria i lavori previsti hanno lo scopo proprio di ripristinare l'efficienza del sistema di trattamento con una nuova vasca Imhoff.

Il campionamento viene effettuato dal chiusino di ispezione della camera di sedimentazione della fossa Imhoff (*punto SF/3 nella tavoletta riportata in calce al paragrafo*).

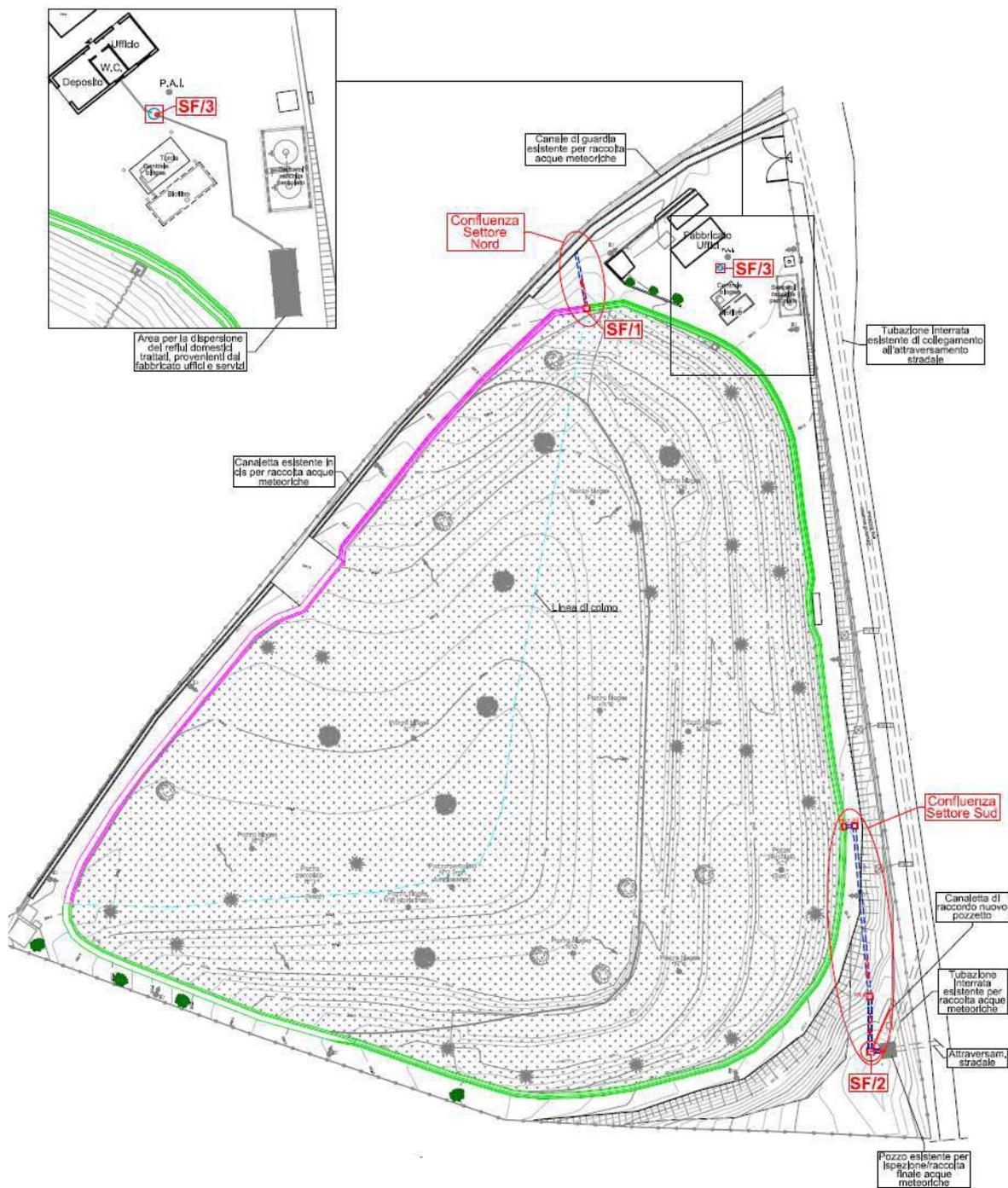
I parametri sono riepilogati nella tabella.

**Tabella C10** - *Sistemi di depurazione* – acque reflue civili

<b>Punto di Campionamento</b>	<b>Sistema di trattamento</b>	<b>Fase</b>	<b>Parametri</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Modalità Registrazione e trasmissione</b>	<b>Limiti di concentrazione</b>
Sf/3 – tavoletta allegata	Fossa Imhoff	Post-gestione	Solidi Sospesi totali	Semestrale	Registro	80 mg/l
Sf/3 – tavoletta allegata	Fossa Imhoff	Post-gestione	BOD5	Semestrale	Registro	60 mg/l
Sf/3 – tavoletta allegata	Fossa Imhoff	Post-gestione	COD	Semestrale	Registro	160 mg/l

## TAVOLETTA GRAFICA

### PUNTI DI MONITORAGGIO EMISSIONI IN ACQUA



- SF/1** PUNTO DI MONITORAGGIO ACQUE METEORICHE RELATIVO AL SETTORE CONFLUENZA NORD
- SF/2** PUNTO DI MONITORAGGIO ACQUE METEORICHE RELATIVO AL SETTORE CONFLUENZA SUD
- SF/3** PUNTO DI CAMPIONAMENTO REFLUI IGIENICO SANITARI DI TIPO DOMESTICO



### 3.1.7. Rumore

Il Comune di Bono ha adottato il piano di classificazione acustica con delibera della G.C. n° 91 del 01/08/06; il sito della discarica è stato classificato nella classe III con limite di immissione diurno LD 60 dB(A) e notturno LN 50 dB(A).

Le sorgenti del rumore sono costituite sostanzialmente dai mezzi d'opera mobili, presenti solo nella fase transitoria di realizzazione degli interventi di capping, e dalla presenza delle elettropompe di asportazione percolato.

In fase di post-gestione, le sorgenti di rumore sono individuabili da alcune apparecchiature fisse, quali le elettropompe di estrazione percolato e l'impianto di pressurizzazione per l'impianto antincendio, tutte a funzionamento discontinuo.

Il sito ricade nella zona "G7", area discarica RSU, del PUC vigente ed è interamente circoscritta dalla zona agricola con sottozona "E2a", zona agricola di pianura, libera da vincoli. Non esistono nelle vicinanze della discarica recettori sensibili quali asili, ospedali, scuole, case di riposo per le quali è richiesta particolare quiete.

Essendo terminato il periodo di esercizio con conferimento rifiuti, che comportava la maggiore possibilità di impatto acustico per la contemporaneità di utilizzo delle attrezzature (compattatore, camion RSU e gruppo di pressurizzazione), il problema dell'impatto acustico sia nella situazione transitoria che in fase di post-gestione risulta marginale se non completamente assente.

Pertanto le indicazioni di monitoraggio in riferimento alla problematica risultano non applicabili. Risulta peraltro superata l'indicazione presente nel Piano previgente in riferimento alle n. 6 postazioni di misura (*precedente tab.c/12 e planimetria 2g della documentazione AIA vigente*)

**Tabella C11 - Rumore, sorgenti**

Apparecchiatura	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento
Non applicabile in quanto sono presenti singole apparecchiature. La norma si applica alle grosse sorgenti di rumore.				

**Tabella C12 - Rumore**

Postazione di misura (*)	Rumore differenziale	Frequenza	U.m	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA APAT
Punto 1 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	
Punto 2 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	
Punto 3 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	
Punto 4 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	
Punto 5 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	
Punto 6 planimetria allegata relazione impatto acustico all. 2g		annuale		Supporto cartaceo. Spedizione per posta	

(\*) Previste nel precedente Piano e non più attuali in quanto riferite al periodo di esercizio ordinario con conferimento rifiuti, non più presente

### 3.1.8. Rifiuti

Poiché la discarica risulta chiusa al conferimento rifiuti, non risulta più applicabile il programma di monitoraggio dei rifiuti in ingresso di cui alla tabella C13 del precedente Piano.

Per quanto concerne i rifiuti prodotti, questi possono essere identificati:

- rifiuti di demolizione nella fase transitoria di realizzazione del capping
- rifiuti contenenti cemento amianto, nella fase transitoria di realizzazione del capping
- percolati, nelle fasi preliminare, transitoria e nella fase post-operativa
- fanghi da fossa settica, nella fase di post-gestione

Tutti i rifiuti prodotti vengono avviati a smaltimento esterno. Il monitoraggio delle composizione viene previsto secondo quanto previsto dalle specifiche di accettazione da parte dell'impianto di destinazione.

Per il percolato si attua altresì un programma di monitoraggio della composizione secondo i parametri stabiliti dalla tab.1 del D.Lgs. 36/03 (*in luogo del TOC viene rilevato il COD*), in quanto funzionale al controllo di eventuali dispersioni/contaminazioni. La frequenza di analisi è semestrale.

**Tabella C13 - Controllo rifiuti in ingresso – Non applicabile**

Attività	Rifiuti controllati (Codice CER)	Modalità controllo e di analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione

**Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti**

Attività	Rifiuti prodotti (Codice CER)	Metodo di smaltimento /recupero	Modalità di controllo e di analisi/Parametri	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
manutenzione	130205	esterne		MUD	
gestione	190703	esterne		MUD	
Inerti da demolizione	170904-170107	esterno		MUD	
Rifiuti contenenti amianto	170605	esterno		MUD	
Percolato	190703	esterno	Tab.1 – D.Lgs 36/03 - semestrale	MUD - Registro	
Fanghi spurgo fossa Imhoff	200304	esterno		MUD	

### 3.1.9. Suolo

Il controllo sul suolo comprende il monitoraggio semestrale delle acque sotterranee e delle acque di sottotelo.

I pozzi di monitoraggio delle acque sotterranee sono quelli già attualmente in esercizio, ovvero:

- N.1 pozzo a monte (PM1)
- N.3 pozzi a valle (PV 1-2-3)

I pozzi di sottotelo sono quelli esistenti lungo il confine est della discarica (ST 1-2-3)

I punti di ubicazione sono riportati nella tavoletta presentata in calce al paragrafo e nella planimetria 4e allegata alla scheda 4.

**Tabella C15/a** - Acque sotterranee e di sottotelo

Piezometro	Parametro	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
PM 1	Tab. 1 36/03		semestrale	Registro
PV1	Tab.1 36/03		semestrale	Registro
PV2	Tab.1 36/03		semestrale	Registro
PV3	Tab.1 36/03		semestrale	Registro
ST 1	Tab.1 36/03		semestrale	Registro
ST 2	Tab.1 36/03		semestrale	Registro
ST 3	Tab.1 36/03		semestrale	Registro

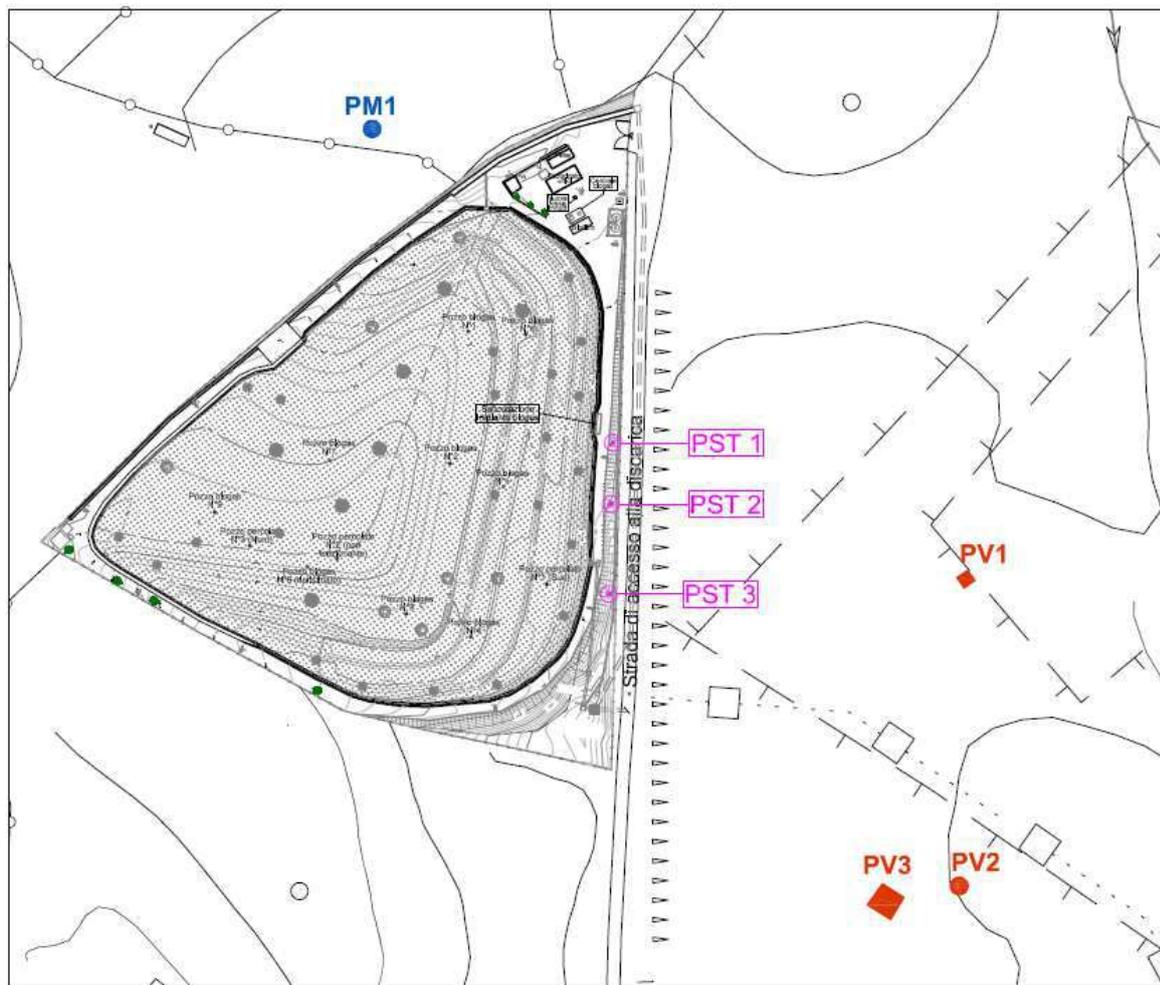
**Tabella C15/b** – Morfologia discarica

Non risulta attuale l'indicazione del monitoraggio del corpo rifiuti in quanto la discarica ha completato il periodo operativo di deposito rifiuti.

Si prevede il monitoraggio del profilo finale della discarica mediante rilievo con cadenza biennale nel primo decennio, al fine di monitorare l'eventuale assestamento

Morfologia	Parametro	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Corpo rifiuti	morfologia		semestrale	registro
Profilo finale	morfologia	Rilievo piano-altimetrico	Biennale nei primi dieci anni	Registro

## TAVOLETTA GRAFICA INDICAZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE DI SOTTOTELO



<b>PM1</b>	<b>POZZO DI MONITORAGGIO DELLA FALDA A MONTE</b>
<b>PV1, PV2, PV3</b>	<b>POZZI DI MONITORAGGIO DELLA FALDA A VALLE</b>
<b>PST 1-2-3</b>	<b>POZZI SPIA SOTTOGUAINA</b>



### 3.1.10. Monitoraggio parametri meteorologici

Il monitoraggio dei parametri meteorologici viene eseguito mediante apposita centralina localizzata in corrispondenza del fabbricato servizi. Il monitoraggio segue le indicazioni di cui al punto 5.6 e della tabella 2 dell'allegato 2 al D.Lgs.36/03 e viene condotta nella fase di post-gestione.

La tabella ne precisa parametri e frequenza e modalità di registrazione.

**Tabella C16 - Controllo parametri meteorologici**

<b>Parametri</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Modalità di registrazione e trasmissione</b>
Precipitazioni	Giornaliera, sommati ai valori mensili	Dati registrati su software
Temperatura (min, max, 14 h CET)	Media mensile	Dati registrati su software
Evaporazione	Giornaliera, sommati ai valori mensili	Dati registrati su software
Umidità atmosferica (14 h CET)	Media mensile	Dati registrati su software

## 3.2. Gestione dell'impianto

### 3.2.1. Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Nella sezione si riportano in forma tabellare in sintesi le informazioni principali sulle modalità di controllo e manutenzione riportate in modo esteso nella relazione allegato 5a inerente la descrizione delle modalità di gestione ambientale. Per identificare le fasi di gestione e controllo si intende:

- Fase preliminare: la fase precedente alla realizzazione del capping
- Fase transitoria: la fase concomitante ai lavori di realizzazione del capping
- Fase post-gestione: la fase a conclusione dei lavori di capping e di chiusura formale della discarica.

**Tabella C16** - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo

Attività	Macchina	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri/Attività	Frequenza dei controlli	Fase	Modalità di controllo	
Estrazione percolato-pozzi	Pompe sommergibili	Livello	Settimanale	Preliminare	Visivo/volumi asportati	Registro
Ispezioni recinzioni/canali		Pulizia/ripristino	Settimanale	Preliminare	Visivo	Registro
Copertura vegetale settore gradonato		Morfologia	Settimanale	Preliminare	Visivo	Registro
Estrazione percolato-pozzi	Pompe sommergibili	Livello	Settimanale	Transitoria	Visivo/Volumi asportati	Registro
Movimento terra	Mezzi d'opera	Polveri	Giornaliera	Transitoria	Visivo	Registro
Ispezioni recinzioni/canali		Pulizia/ripristino	Giornaliera	Transitoria	Visivo	Registro
Estrazione e accumulo percolati	Pompe Serbatoi	Livello	Settimanale	Post-gestione	Visivo/Volumi asportati	Registro
Ispezioni recinzioni/canali		Pulizia/ripristino	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Rete acque meteoriche		Pulizia/ripristino	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Rete biogas	Centrale aspir – Torcia - Biofiltro	Componentistica/contr olfattivo	Mensile/settimanale/semestrale	Post-gestione	Strumentale/visivo/Analitico	Registro
Capping		Morfologia (cedimenti)	Settimanale/annuale	Post-gestione	Visivo/Strumentale	Registro
Copertura vegetale		Vegetazione/biorete	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Antincendio	Gruppo pressurizz.	Stato cassette idranti	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Rete acque sanitarie	Vasca Imhoff	Pulizia ostruzioni	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Illuminazione	Corpi illuminanti	Accensione	Settimanale	Post-gestione	Visivo	Registro
Pozzi monitoraggio e sottotelo		Livello/Stato/Composizione	Semestrale	Post-gestione	Visivo/analitico	Registro

**Tabella C17 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari**

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Gruppo pressurizzazione	Manutenz ordinaria	Semestrale	Registro
Centrale Aspirazione biogas	Manutenz ordinaria	Semestrale	Registro
Torcia di combustione biogas	Controllo componentistica	Semestrale	Registro
Biofiltro	Controllo ugelli apporto idrico	Settimanale	Registro
Pompe percolati	Manutenzione ordinaria	Semestrale	Registro
Rete elettrica	Manutenzione ordinaria	Annuale	Registro
Autoclave fabbricato servizio	Manutenzione ordinaria	Annuale	Registro
Pompe pozzo approvvigionamento	Manutenzione ordinaria	Annuale	Registro

**Tabella C18 - Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.)**

All'interno dell'area della discarica sono presenti serbatoi di stoccaggio percolati (fase di post-gestione) e un settore di stoccaggio dei rifiuti di demolizione (fase transitoria).

Struttura contenimento	Contenitore			Bacino di contenimento		
	Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione	Tipo di controllo	Freq.	Modalità di registrazione
Serbatoi accumulo percolati	Visivo sugli indicatori di livello	Settimanale	Registro	Visivo	Settimanale	Registro
Area stoccaggio rifiuti demolizione	Visivo	Giornaliera	Registro	-	-	-

### 3.2.2. Indicatori di prestazione

Poiché l'impianto non si configura come attività produttiva (di materia o energia), tale schema non risulta applicabile in quanto non prefigura il raggiungimento di performance ambientali da rapportare all'unità di produzione.

Per quanto riguarda le performance ambientali dei presidi ivi presenti (*rete biogas, rete percolati*) si rimanda alle tabelle di controllo degli inquinanti ambientali di cui al punto 3.1.

**Tabella C19 - Monitoraggio degli indicatori di performance - non applicabile**

Indicatore e sua descrizione	Unità di misura	Modalità di calcolo	Frequenza di monitoraggio e periodo di riferimento	Modalità di registrazione e trasmissione

## 4. Responsabilità nell'esecuzione del Piano

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente Piano, disaggregati per fase. E' specificato nelle note il ruolo svolto dalle società terze contraenti.

**Tabella D1 - Soggetti che hanno competenza nell'esecuzione del Piano**

SOGGETTI	AFFILIAZIONE	NOMINATIVO DEL REFERENTE /NOTE
<b>FASE PRELIMINARE ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI DI CAPPING</b>		
Gestore dell'impianto	C.M. Goceano	Ing. M.Francesca Pala
Società terza contraente	Laboratorio Leonardi s.a.s.- C.so Vittorio Emanuele 92 - 07046 Porto Torres (SS)	Dr. Leonardi – Monitoraggio analitico qualità acqua, percolati, aria
Società terza contraente	Terra Marina Coop. Soc.arl, sede ZI Predda Niedda str 19, Sassari	..... - Attività spurgo percolati e avvio a smaltimento
Autorità competente	Provincia di Sassari	
Ente di controllo	Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente ARPAS – Dipartimento Sassari	
<b>FASE TRANSITORIA CONCOMITANTE ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI DI CAPPING</b>		
Gestore dell'impianto	C.M. Goceano	Ing. M.Francesca Pala
Società terza contraente	Laboratorio Leonardi s.a.s.- C.so Vittorio Emanuele 92 07046 Porto Torres (SS)	Dr. Leonardi – Monitoraggio analitico qualità acqua, percolati, aria
Società terza contraente	Terra Marina Coop. Soc.arl, sede ZI Predda Niedda str 19, Sassari	..... - Attività spurgo percolati e avvio a smaltimento
Società terza contraente	.....da identificare a seguito dell'assegnazione dei lavori di realizzazione capping ...	..... - Attività di raggruppamento e avvio rifiuti di demolizione al recupero/smaltimento
Autorità competente	Provincia di Sassari	
Ente di controllo	Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente ARPAS – Dipartimento Sassari	
<b>FASE DI POST GESTIONE</b>		
Gestore dell'impianto	.....Da assegnare con gara ad evidenza pubblica....	.....
Società terza contraente	.....da identificare a seguito della gara assegnazione della post-gestione....	– Monitoraggio analitico qualità acqua, percolati, aria
Società terza contraente	.....da identificare a seguito della gara assegnazione della post-gestione....	- Attività spurgo percolati e avvio a smaltimento
Società terza contraente	.....da identificare a seguito della gara assegnazione della post-gestione....	Attività di spurgo fanghi da fossa Imhoff e avvio a smaltimento
Società terza contraente	.....da identificare a seguito della gara assegnazione della post-gestione....	Rilievo topografico
Società terza contraente	.....da identificare a seguito della gara assegnazione della post-gestione....	- Attività di manutenzione dell'impianto di trattamento

		biogas
Autorità competente	Provincia di Sassari	
Ente di controllo	Agenzia Regionale per la Protezione Ambiente ARPAS – Dipartimento Sassari	

#### 4.1. Attività a carico del gestore

Il gestore delle varie fasi ad esse pertinenti svolge tutte la attività previste dal presente piano di monitoraggio, anche avvalendosi di società terze contraenti.

La tabella seguente specifica le attività svolte dalle società terze contraenti riportata in tabella D1.; il totale degli interventi è tarato sul periodo decennale di validità del provvedimento AIA

**Tabella D2 - Attività a carico di società terze contraenti**

Tipologia Intervento	Frequenza	Componente ambientale (N° interventi)	Totale interventi nel periodo di validità del piano (presunti)
Campionamento e analisi aria	Semestrale	Aria (n.2/anno)	20
Analisi biogas -composti in tracce	Semestrale	Aria (n.2/anno)	20
Campionamento e analisi acque sotterranee e acque pozzi sottotelo	Semestrale	Acqua (n.2/anno)	20
Campionamento e analisi acque meteoriche	Semestrale	Acqua (n.2/anno)	20
Campionamento e analisi percolati	Semestrale	Acqua (n.2/anno)	20
Smaltimento rifiuti da demolizione	Una tantum	Suolo (n.1)	1
Gestione fanghi da spurgo fosse settiche	Semestrale	Suolo (n.2/anno)	20
Gestione percolati (estraz e smaltimento)	Varia stagionale (settimanale /quindicinale/Mensile)	Acqua (n.15 anno)	150
Controllo e manutenzione impianto biogas	Semestrale	Aria (n.2/anno)	20
Rilievo topografico	Biennale	Suolo	5

## 4.2. Attività a carico dell'ente di controllo

Nell'ambito delle attività di controllo previste dal presente Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il Piano è parte integrante (10 anni), ARPAS effettuerà un'analisi annuale dei contenuti del report di autocontrollo presentato dal gestore, e due ispezioni in sito nell'arco di validità dell'AIA; durante tali ispezioni ordinarie verranno effettuati i campionamenti esplicitati nella seguente tabella riassuntiva:

**Tabella D3** - *Attività a carico dell'Ente di controllo*

TIPOLOGIA INTERVENTO	DI	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA NUMERO INTERVENTI	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Controllo report annuale di gestione		Annuale	Tutte (analisi in autocontrollo, indicatori,...)	10
Visita di controllo in esercizio		Annuale	Tutte (verifiche registri,...)	10
Campionamenti		Biennale	Campionamento (inquinante x) in aria	5
		Biennale	Campionamenti inquinanti x,y, in acque sotterranee e meteoriche	5
Analisi campioni		Biennale	Campionamento (inquinante z) in aria	5
		Biennale	Campionamenti inquinanti x,y, in acque sotterranee e meteoriche	5

## 4.3. Costo del piano a carico del gestore

**Tabella D4** - *Costo del Piano a carico del gestore – non applicabile*

Tipologia intervento	di	Numero di interventi per anno	Costo unitario	Costo totale

## 5. Manutenzione e calibrazione

I sistemi di monitoraggio e di controllo verranno mantenuti in perfette condizioni di operatività al fine di avere rilevazioni sempre accurate e puntuali circa le emissioni e gli scarichi.

La calibrazione strumentale riguarda principalmente il monitoraggio della qualità del biogas e dell'aria mediante strumentazione da campo. Tali strumenti andranno calibrati almeno con frequenza annuale, secondo la procedura stabilita dallo specifico manuale operativo

**Tabella E1 - Tabella manutenzione e calibrazione -**

Tipologia di monitoraggio	Metodo di calibrazione	Frequenza di calibrazione
Aria - Biogas	Vedi manuale specifico dello strumento da campo	Annuale

In particolare, per i sistemi di monitoraggio in continuo, inerenti la portata di biogas alla centrale di trattamento e la temperatura di combustione, si dovrà stabilire il manuale operativo dell'apparecchiatura predisposto dalla Ditta incaricata della messa in esercizio dell'impianto nell'ambito dei lavori di realizzazione del capping.

**Tabella E2 - Gestione sistemi di monitoraggio in continuo**

Sistema di monitoraggio continuo	Metodo di calibrazione (frequenza)	Sistema alternativo in caso di guasti	Metodo di calibrazione sistema alternativo (frequenza)	Metodo per I.A.R. (frequenza)	Modalità di elaborazione dati	Modalità e frequenza di registrazione e trasmissione dati
Portata biogas	Vedi manuale operativo centrale aspirazione-combustione biogas					
Temperatura torcia	Vedi manuale operativo centrale aspirazione-combustione biogas					

## **6. Comunicazione dei risultati del monitoraggio**

### **6.1. Validazione dei dati**

I dati saranno validati dagli Enti di controllo e dalle società esterne incaricate dei campionamenti e delle analisi.

### **6.2. Gestione e presentazione dei dati**

#### **6.2.1. Modalità di conservazione dei dati**

Il gestore si impegna a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 30 anni con back up automatico. I dati verranno organizzati in modo tale che sia possibile effettuare elaborazioni statistiche e/o matematiche

#### **6.2.2. Modalità e frequenza di trasmissione dei risultati del Piano**

Il gestore è tenuto a redigere annualmente una relazione descrittiva del monitoraggio effettuato ai sensi di quanto riportato nel presente Piano di Monitoraggio e Controllo, contenente i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale e la verifica di conformità rispetto ai limiti puntuali ovvero alle prescrizioni contenute nel documento autorizzativo. Tale relazione verrà inviata, entro il 30 aprile di ogni anno alla Provincia di Sassari , all'ARPAS-Dip. Sassari e al Comune di Bono.