



DICEMBRE 2021

## **PALLADIO TEAM FORNOVO S.R.L.**

**IMPIANTO DI SMALTIMENTO RIFIUTI SPECIALI NON  
PERICOLOSI SITO IN LOCALITÀ MONTE ARDONE NEL  
COMUNE DI FORNOVO DI TARO (PR)**

Montana

## **PROGETTO DI AMPLIAMENTO PER OPERAZIONI D1 E D15**

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI  
INTEGRAZIONI (Prot. n. 137429/2021  
del 06/09/2021)**

**ALLEGATO 05 – PIANO DI  
MONITORAGGIO**



### **Progettisti/coordinamento**

Ing. Alberto Angeloni (Ord. Ingegneri Pv. di Milano nr. 20024)

Geol. Pietro Simone (Ord. Geologi della Lombardia n. 1030)

### **Codice elaborato**

2582\_4809\_R01\_A05\_Rev0\_PM

## Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2582_4809_R01_A05_Rev0_PM	12/2021	Prima emissione	C. Miele S. Maddé	P. Simone	A. Angeloni

## Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Piero Simone	Coordinatore	1030 – Geologi Lombardia
Ing. Chiara Miele	Redazione	3642 – Ingegneri Brescia
Ing. Santina Maddé	Redazione	21616 – Ingegneri Milano

### Montana S.p.A.

Via Angelo Fumagalli 6, 20143 Milano  
P.Iva 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 € Tel. +39 02 54 11 81 73  
Fax +39 02 54 12 98 90  
[www.montanambiente.com](http://www.montanambiente.com)



Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>DEFINIZIONI .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>RESPONSABILITÀ.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>MODALITÀ GESTIONALI .....</b>	<b>8</b>
4.1	Generalità.....	8
4.2	Qualità dell'aria e monitoraggio batteriologico (Rif. D.lgs. 36/03 DM n° 60/02) .....	8
4.2.1	Metodi di prelievo e misura .....	10
4.2.2	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	10
4.2.3	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	10
4.2.4	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	10
4.3	Monitoraggio biogas ed emissioni in atmosfera .....	10
4.3.1	Metodi di prelievo e misura .....	13
4.3.2	Misure di intervento.....	14
4.3.3	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	14
4.3.4	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	15
4.3.5	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	15
4.4	Monitoraggio Parametri Meteorologici .....	15
4.4.1	Metodi di prelievo e misura .....	16
4.4.2	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	16
4.4.3	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	17
4.4.4	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	17
4.5	Monitoraggio delle Acque Sotterranee, liquidi infiltrati e drenaggio dell'argine .....	17
4.5.1	Metodi di prelievo e misura .....	19
4.5.2	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	19
4.5.3	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	19
4.5.4	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	19
4.6	Monitoraggio delle Acque Superficiali.....	20
4.7	Monitoraggio Percolato.....	21
4.7.1	Controlli gestionali.....	22
4.7.2	Controlli analitici.....	22
4.7.3	Metodi di prelievo e misura .....	23
4.7.4	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	23
4.7.5	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	24
4.7.6	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	24

4.8	Monitoraggio Rumore .....	24
4.8.1	Metodi di prelievo e misura .....	25
4.8.2	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	25
4.8.3	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	25
4.8.4	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	25
4.9	Monitoraggio di stabilità geotecnica .....	26
4.9.1	Metodi di prelievo e misura .....	26
4.9.2	Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento .....	27
4.9.3	Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi.....	27
4.9.4	Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.) .....	27
4.10	Monitoraggio sismico.....	28
4.11	Aspetti generali inerenti alla sicurezza .....	29
4.11.1	Dispositivi di protezione individuale di utilizzo obbligatorio.....	29

**Allegato 1:** Relazione tecnica di supporto al Piano di Monitoraggio (Metodi, Tecniche e strumentazione analitica)

**Allegato 2:** "2582\_3937\_R03\_A5\_A1\_Rev0\_PM" – "Punti di monitoraggio"

## 1 PREMESSA

La discarica di Monte Ardone è stata autorizzata alla realizzazione con delibera di Giunta Provinciale nel lontano 1996 e successivamente autorizzata all'attività con delibera dirigenziale nel 2003.

La società Palladio Team Fornovo S.r.l. è proprietaria della discarica di Monte Ardone dall'anno 2004 e gestisce l'impianto in esercizio attualmente in forza dell'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determinazione n. DET-AMB-2018-5284 del 12/10/2018 e DET-AMB-2019-1006 della ARPAE SAC di Parma per lo svolgimento dell'attività IPPC classificata come categoria 5.4 di cui all'Allegato VIII Parte II del D. Lgs.152/06 e s.m.i.

Il Proponente, al fine di rispondere alla necessità impiantistica per lo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, intende ampliare la Discarica di Monte Ardone. Il progetto prevede che i rifiuti in ampliamento siano abbancati, in parte, al di sopra del corpo discarica già autorizzato ed in parte su una nuova area.

L'ampliamento è stato progettato seguendo le indicazioni previste dal D.lgs. 13 gennaio 2003 n.36, come modificato dal D.lgs. 3 settembre 2020 n. 121, che rappresenta l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili per gli impianti di discarica. Per gli aspetti di natura tecnico-progettuale la progettazione ha fatto esplicito riferimento ai contenuti dell'Allegato 1 "Criteri costruttivi e gestionali degli impianti di discarica".

Il progetto di ampliamento prevede l'aumento della capacità volumetrica dell'impianto esistente da realizzarsi, sinteticamente, mediante l'innalzamento dell'argine di base esistente, l'allestimento di una nuova porzione di invaso nel settore di monte (in continuità con il bacino già autorizzato), il conferimento dei rifiuti sia in elevazione sopra il profilo autorizzato che nel settore di ampliamento di monte appositamente allestito, la gestione dei conferimenti in fase di coltivazione mediante coperture provvisorie e la realizzazione della copertura definitiva al termine dei conferimenti. L'approntamento dell'ampliamento in oggetto prevede la prosecuzione della coltivazione nelle porzioni in ampliamento senza alcuna modifica alla tipologia dei rifiuti in ingresso, rispetto alla autorizzazione in essere.

Il presente elaborato costituisce il Piano di Monitoraggio che sarà attuato nelle fasi di gestione dell'impianto.

Le attività di monitoraggio riguardano tutte le componenti ambientali interessate dalla presenza della discarica ed indicate dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.

I punti di monitoraggio sono indicati in Allegato 2 alla presente relazione.

---

## 2 DEFINIZIONI

### **Componenti o matrici ambientali**

Sono costituiti da quelle componenti del sistema ambiente (ad es. acque superficiali, acque sotterranee, aria, suolo e sottosuolo) direttamente o indirettamente coinvolte da aspetti ambientali di Palladio Team Fornovo, sulle quali ci si aspetta che la discarica induca una modificazione diretta od indiretta, negativa o benefica, totale o parziale.

### **Controllo**

Attività finalizzata alla verifica della rispondenza ai requisiti richiesti e per la quale deve restare traccia documentata.

### 3 RESPONSABILITÀ

ATTIVITÀ	FUNZIONE			
	RT	OP	AE	RSI
Gestione dell'impianto	X	O	O	
Gestione dei programmi di Monitoraggio ambientale	X		O	O
Effettuazione monitoraggi ambientali	O		X	O
Attuazione della presente procedura	X	O	X	O
Controllo sull'attuazione	O			X

Legenda:

RT	Responsabile Tecnico della discarica	X	Responsabilità
OP	Operatori della Discarica	O	Collaborazione
AE	Appalto Esterno		
RSI	Responsabile del Sistema Integrato		

## 4 MODALITÀ GESTIONALI

### 4.1 Generalità

Palladio Team Fornovo deve gestire l'impianto di smaltimento di rifiuti speciali con modalità e mezzi tecnici atti ad evitare pericoli per l'ambiente e per il personale tecnico. Il sistema di monitoraggio ambientale deve essere conforme alla normativa vigente e deve fornire dati utili all'Autorità competente per la verifica di conformità delle disposizioni contenute nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il monitoraggio ambientale è affidato ad un Laboratorio esterno di comprovata esperienza e qualificazione i cui tecnici sono informati sui rischi potenziali derivanti dall'impianto (mediante il Documento di Valutazione dei Rischi della discarica).

Le verifiche ambientali da parte del Laboratorio sono concordate con Palladio Team Fornovo affinché il personale addetto allo smaltimento dei rifiuti sia informato della presenza di altre persone in impianto al fine di evitare situazioni di pericolo dovute a rischi interferenziali.

Il Documento di Valutazione dei Rischi di Palladio Team Fornovo Srl è da considerarsi parte integrante di questo manuale operativo.

L'accessibilità in sicurezza alle postazioni di misura è garantita mediante la viabilità interna all'impianto, mentre i punti di prelievo presenti nell'invaso, e pertanto potenzialmente modificabili nel tempo a seconda della coltivazione dei rifiuti, sono sempre raggiungibili mediante strade di accesso all'uopo predisposte e comunque segnalate sia mediante planimetrie sia dal personale dell'impianto.

Il personale tecnico di Palladio Team Fornovo addetto allo svolgimento dei monitoraggi ambientali come procedura di autocontrollo per la normale gestione dell'impianto opera nel rispetto della normativa vigente in termini di sicurezza sul lavoro e adotta tutti i dispositivi di protezione individuali (D.P.I.) previsti dal Documento di Valutazione dei rischi dell'impianto.

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica, così come l'impianto antincendio, sono progettati e mantenuti nel tempo in conformità della normativa vigente e sottoposti a verifiche periodiche nei termini di legge.

Nella procedura di monitoraggio ambientale si distinguono otto livelli di controllo:

- ⇒ **MONITORAGGIO ARIA**
- ⇒ **MONITORAGGIO BIOGAS ED EMISSIONI IN ATMOSFERA**
- ⇒ **MONITORAGGIO PARAMETRI METEOCLIMATICI**
- ⇒ **MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE, LIQUIDI INFRATELO E DRENAGGIO DELL'ARGINE**
- ⇒ **MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI**
- ⇒ **MONITORAGGIO PERCOLATO**
- ⇒ **MONITORAGGIO RUMORE**
- ⇒ **MONITORAGGIO INCLINOMETRICO**
- ⇒ **MONITORAGGIO STABILITÀ VERSANTE E SISMICO**

### 4.2 Qualità dell'aria e monitoraggio batteriologico (Rif. D.lgs. 36/03 DM n° 60/02)

Il piano di monitoraggio dell'aria esterna tiene conto dell'esigenza di armonizzare le modalità di controllo applicate fino ad oggi con quelle previste dalle norme di settore vigenti.

Il controllo viene effettuato in due punti esterni al corpo rifiuti lungo il perimetro della discarica. La posizione di campionamento per l'analisi viene scelta di volta in volta in relazione alla direzione del vento (parametro dato dalla centralina meteorologica) ed alla posizione del fronte di avanzamento dei rifiuti, in modo da effettuare la misura nelle condizioni più gravose ipotizzabili.



**Tabella 1 – Frequenze di controllo della qualità dell'aria esterna in fase di gestione e post-gestione**

	Parametro	Frequenza Misure operativa gestione
Qualità dell'aria	Indagine microbiologica (A3-A4)	Annuale
	Protocollo esteso (A1-A2)	Trimestrale

Il protocollo analitico del monitoraggio dell'aria è presentato nella Tabella seguente:

**Tabella 2 - Protocollo analitico del monitoraggio secondo il "protocollo esteso" dell'aria**

Parametri analizzati
Polveri totali sospese
Metalli: Cd, Hg, Ni, Pb, Zn, Cr, Cu, Mn, As
Metano, Ossigeno, Anidride carbonica, Acido solfidrico

**Tabella 3 - Protocollo analitico del monitoraggio batteriologico dell'aria**

Parametri analizzati
Carica batterica totale
Enterobatteri totali
Coliformi totali
Coliformi fecali
Streptococchi fecali
Lieviti
Ifomiceti
Staphylococcus aureus
Salmonelle

I livelli di guardia definiti ai sensi del punto 5.4 dell'Allegato 2 al D.lgs. 36/03 sono costituiti dai valori limite e dai valori obiettivo previsti dal D.lgs. 13 agosto 2010 n. 155 (Allegato XI e Allegato XIII). Ove non sono presenti i limiti, saranno acquisiti comunque i valori a fine statistico di confronto.

Il monitoraggio relativo agli odori è, infine, riportato nella tabella successiva.

**Tabella 4 – monitoraggio odori**

Punto indagine	Valore obiettivo max (ouE/m <sup>3</sup> )	Periodicità controllo
Biofiltro	300	Annuale (semestrale per i primi due anni dalla Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2020-5542 del 17/11/2020)
Fronte di posa	4100	
Fronte di posa stabile	320	

#### **4.2.1 Metodi di prelievo e misura**

Per il prelievo e le misure dei parametri da ricercare la ditta esterna incaricata eseguirà il campionamento secondo le metodologie UNI EN / UNI ISO / UNI / UNICHIM / NIOSH / OSHA / EPA od altri metodi normati, metodi ufficiali (nazionali o internazionali) o pubblicati su autorevoli riviste scientifiche se concordati con ARPAE.

Ogni referto analitico relativo all'esecuzione dei controlli verrà redatto come indicato dai dodici punti previsti dall'AIA. Il referto analitico rilasciato e archiviato dall'operatore della discarica.

Per dettagli sui metodi, le tecniche e la strumentazione analitica che saranno utilizzati per la misura si rimanda al documento riportato in Allegato 01.

#### **4.2.2 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento**

L'accesso del personale addetto al monitoraggio dell'aria è presso il cancello di ingresso all'impianto. Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale. Il mezzo utilizzato per raggiungere il punto indicato deve essere parcheggiato nel piazzale presente all'ingresso della discarica.

Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente. L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.Lgs. 81/2008.

#### **4.2.3 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

I punti di campionamento dell'aria sono posti all'esterno della discarica e sono accessibili dalle strade di coronamento all'impianto.

Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

In caso di situazioni anomale o pericolose l'accesso deve essere sospeso in attesa dell'intervento del personale aziendale opportunamente disposto dal referente accompagnatore.

#### **4.2.4 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Non sussistono rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nel paragrafo 4.11.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

### **4.3 Monitoraggio biogas ed emissioni in atmosfera**

Diversi tipi di monitoraggio sono eseguiti in relazione al biogas:

- Monitoraggio biogas prodotto,
- Monitoraggio emissioni convogliate in uscita dalla torcia e dal biofiltro,
- Monitoraggio emissioni diffuse in atmosfera, con lo scopo di verificare la diffusione del biogas all'interno delle strutture dell'impianto, le emissioni dal corpo discarica ed eventuali migrazioni di biogas all'esterno.

**Tabella 5 - Frequenze di controllo dei gas di discarica in fase di gestione**

Tipo monitoraggio	Oggetto	Tipo di controllo	Frequenza misure gestione operativa
Gas discarica	Biogas prodotto (tubazione di mandata alla stazione di regolazione)	monitoraggio in continuo della portata di biogas estratto, portata inviata in torcia, portata inviata al biofiltro, composizione media oraria del contenuto in metano (CH <sub>4</sub> ), ossigeno (O <sub>2</sub> ), anidride carbonica (CO <sub>2</sub> ), pressione biogas corpo discarica, segnale bypass inserito	elaborazione mensile per invio a ARPAE
		Composizione secondo tab. 5a	semestrale (periodo estivo ed invernale)
Emissioni convogliate	Torcia	monitoraggio in continuo della temperatura di combustione	elaborazione mensile per invio a ARPAE
		Composizione dei gas combusti secondo tab. 6b	trimestrale
	Biofiltro	Composizione delle emissioni da biofiltro secondo tab. 7c	trimestrale
Emissioni diffuse	Sfiati infratelo (SF1, SF6bis)	Individuazione della presenza di biogas e determinazione del contenuto e composizione del gas secco dell'aeriforme nello spazio di testa infratelo secondo tab. 5a, della pressione statica e del flusso presente negli sfiati	semestrale (periodo estivo ed invernale)
		Individuazione della presenza di biogas e determinazione del contenuto di CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , CO e H <sub>2</sub> S tramite analizzatore portatile marca Geotechnical Instruments, modello GA 2000,	quindicinale
Emissioni diffuse	Pozzi piezometrici	Individuazione della presenza di biogas e determinazione del	semestrale (periodo estivo ed invernale)

Tipo monitoraggio	Oggetto	Tipo di controllo	Frequenza misure gestione operativa
	(Pz1bis, Pz2bis, Pz3bis, Pz9bis)	contenuto e composizione del gas secco dell'aeriforme nello spazio di testa dei piezometri, sia a livello della prima falda e comunque almeno 20 m al di sotto del p.c. fino ad 1 m al di sotto del livello del terreno, secondo tab. 5a	
Emissioni diffuse	Camere di cattura 18 camere sopra corpo rifiuti (da n. 63 a n. 81) 12 camere perimetrali (da n. 114 a n. 126)	Individuazione della presenza di biogas e determinazione del contenuto e composizione del gas secco dell'aeriforme che si libera dalla superficie del corpo discarica, mediante posizionamento di camere di cattura, secondo tab. 5a	semestrale (periodo estivo ed invernale)
Emissioni diffuse	Drenaggi (DR2)	Individuazione della presenza di biogas e determinazione del contenuto e composizione del gas secco dell'aeriforme nello spazio di testa del drenaggio, secondo tab. 5a	semestrale (periodo estivo ed invernale)

**Tabella 6a - Protocollo analitico del monitoraggio del gas di discarica**

Parametri analizzati
Ossigeno
Metano
Anidride carbonica
Idrogeno solforato

**Tabella 7b- Protocollo analitico del monitoraggio dei gas combusti da torcia**

Parametri analizzati
Ossigeno
Anidride carbonica
Ossido di carbonio
Anidride solforosa

	Ossidi di azoto
	Acido cloridrico
	Composti Organici Volatili
	Idrocarburi totali
	Idrocarburi Policiclici Aromatici totali

**Tabella 8c- Protocollo analitico del monitoraggio delle emissioni da biofiltro**

	Parametri analizzati
	Metano
	Anidride carbonica
	Idrogeno solforato
	Ammoniaca
	Composti Organici Volatili

I limiti da rispettare per le emissioni dalla torcia sono i seguenti (come da criteri riportati nell'Allegato 1, punto 2.5. Controllo dei gas del D.lgs. 36/2003:

- Temperatura minima di combustione: 850 °C,
- Ossigeno libero minimo tq: 3% in volume,
- Tempo di ritenzione minimo: 0,3 s.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di biogas all'esterno della discarica, sono definiti i seguenti livelli di guardia, ai sensi del punto 5.4 dell'Allegato 2 al D.Lgs. 36/03, da applicarsi ai monitoraggi di controllo effettuati in corrispondenza dei presidi esterni al corpo della discarica (Pozzi piezometrici, drenaggio DR2, camere di cattura perimetrali):

- 1% in volume di metano.

In caso di superamento dei livelli di guardia sopra definiti, saranno attuate le misure di intervento definite nel paragrafo 4.3.2.

#### **4.3.1 Metodi di prelievo e misura**

Per il prelievo e le misure dei parametri da ricercare la ditta esterna incaricata eseguirà il campionamento secondo le metodologie UNI EN / UNI ISO / UNI / UNICHIM / NIOSH / OSHA / EPA od altri metodi normati, metodi ufficiali (nazionali o internazionali) o pubblicati su autorevoli riviste scientifiche se concordati con ARPAE secondo quanto richiesto dall'A.I.A..

Ogni referto analitico relativo all'esecuzione dei controlli verrà redatto come indicato dall'AIA e verrà consegnato attraverso la relazione trimestrale agli enti competenti. Il referto analitico rilasciato è archiviato dall'operatore della discarica.

Per dettagli sui metodi, le tecniche e la strumentazione analitica che saranno utilizzati per la misura si rimanda al documento riportato in Allegato 01.

#### 4.3.2 Misure di intervento

In caso di superamento dei livelli di guardia (1% in metano) nei presidi di monitoraggio delle fughe di biogas all'esterno del corpo rifiuti, si procederà tempestivamente a:

- attivare il controllo della presenza di biogas nei pozzetti civili lungo le reti tecnologiche presenti nell'impianto, con determinazione del contenuto di CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO e H<sub>2</sub>S tramite analizzatore portatile,
- attivare lo spurgo naturale dei piezometri,
- intensificare le frequenze di controllo presso i presidi di monitoraggio,
- sospendere le attività di intervento/manutenzione lungo le reti tecnologiche dell'impianto,
- attivare lo spurgo forzato dei piezometri di 3/5 volumi d'aria con adeguata strumentazione (certificata ATEX in conformità a quanto previsto nel documento sulla protezione contro le esplosioni di cui all'art.294 del D.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.), nel caso in cui il livello di metano sia superiore al 5%, per garantire condizioni di sicurezza,
- individuare la causa della presenza di metano in concentrazioni superiori al livello di guardia nei presidi di monitoraggio,
- rimuovere la causa.

Nell'individuare le cause della presenza di metano si dovrà tenere in considerazione la possibile esistenza di altri fonti ed il naturale contenuto del composto nei terreni.

Escluse cause esterne e/o naturali, bisognerà verificare se la presenza di metano nei presidi di monitoraggio sia dovuta a migrazioni laterali di biogas e/o a rilasci di percolato. A tal fine, saranno effettuate le seguenti indagini:

- caratterizzazione del biogas nei pozzi prossimi ai piezometri con criticità per la definizione del rapporto CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> e dei composti marker;
- confronto del rapporto CH<sub>4</sub>/CO<sub>2</sub> con i dati storici della discarica;
- caratterizzazione del percolato (composti marker ricercati nel biogas);
- misura diretta del soil gas per la determinazione dei composti marker in prossimità dei punti con criticità e in un punto individuabile come valore di fondo (bianco);
- caratterizzazione acque sotterranee estesa anche alla ricerca dei composti marker del biogas.

Le possibili cause di diffusione del biogas e/o del percolato esternamente al corpo rifiuti sono le seguenti:

- danni al sistema di impermeabilizzazione sui versanti;
- rottura delle tubazioni di trasporto del biogas;
- arresto del sistema di captazione del biogas;
- malfunzionamento dell'impianto di combustione dell'impianto di biogas,
- malfunzionamento dell'impianto di biofiltro,
- danni al sistema di impermeabilizzazione sul fondo,
- sversamenti accidentali di grandi quantità di percolato,
- fuoriuscita di percolato dal fronte del rifiuto,
- fuoriuscita di percolato dalle vasche di stoccaggio.

Una volta individuata la causa, si potrà intervenire come previsto nel Piano di emergenza.

#### 4.3.3 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento

L'accesso del personale addetto al monitoraggio delle emissioni d'aria è presso il cancello di ingresso all'impianto. I punti di prelievo vengono indicati nella planimetria consegnata.

Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale.

Il mezzo utilizzato per raggiungere il punto indicato deve essere parcheggiato all'interno degli appositi stalli.

Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente.

L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.lgs. 81/2008.

#### 4.3.4 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi

I punti di campionamento sui pozzi piezometrici, sui camini di spurgo (infratelo), nei punti di drenaggio dell'argine di contenimento nonché all'ingresso della torcia sono posti all'esterno della discarica e sono accessibili dalle strade di coronamento all'impianto.

Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

I punti di campionamento sulle camere di cattura fisse sono posti sia all'interno dell'invaso della discarica sia all'esterno, lungo la strada perimetrale, e sono accessibili dalle strade di accesso per lo scarico dei rifiuti nell'impianto;

Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

In caso di situazioni anomale o pericolose l'accesso deve essere sospeso in attesa dell'intervento del personale aziendale opportunamente disposto dal referente accompagnatore.

#### 4.3.5 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)

Oltre alle indicazioni generali vige il Divieto di effettuare delle lavorazioni a caldo e l'obbligo di dotazione ed utilizzo di esplosivometro per la misurazione del LEL al fine di verificare la possibile presenza di concentrazione pericolose di gas metano.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

### 4.4 Monitoraggio Parametri Meteorologici

La discarica è dotata di due centraline per la rilevazione dei dati meteo climatici. La tipologia delle misure meteo climatiche è quella indicata dalla tabella seguente.

**Tabella 9 - Frequenze minime di rilevamento dei dati meteorologici**

	Parametro	Frequenza Misure gestione operativa
Dati meteorologici	Precipitazioni	Giornaliera
	Temperatura (min, max, media)	Giornaliera
	Direzione e velocità del vento	Giornaliera
	Radiazione solare Totale (min, max, media)	Giornaliera

	Umidità relativa (min, max, media)	Giornaliera
	Pressione atmosferica (min, max, media)	Giornaliera

I dati meteo climatici sono scaricati dal software installato nelle stazioni meteo (presente sul crinale nord ovest dell'impianto e sul parcheggio interno) sul server presente in ufficio e per mezzo del programma (Micron DataPro32 e Wheaterlink) il personale tecnico di Palladio Team Forno acquisisce i dati con frequenza giornaliera.

Le medie giornaliere dei dati meteo climatici acquisiti dal sistema rilevazione sono trasmesse in continuo con cadenza mensile ad ARPAE mediante il sistema di Sistema di Monitoraggio "MonitoRem"; a cadenza trimestrale sono inoltre trasmesse le medie giornaliere dei mesi del trimestre con la "Relazione Trimestrale sulla gestione della discarica".

Per la trasmissione dei dati meteo climatici con il sistema MonitoRem, le medie giornaliere acquisite mediante il programma DataPro32 in formato TXT, sono trasformate dal personale tecnico di Palladio Team Forno in stringhe di dati leggibili dal sistema in continuo predisposto dall'ARPAE.

Palladio Team Forno ha predisposto un file in formato excel in modo da rendere semiautomatica l'acquisizione dei dati di monitoraggio per limitare il rischio di trasmissione di dati affetti da errore di elaborazione.

#### 4.4.1 *Metodi di prelievo e misura*

Per il prelievo e le misure dei parametri meteo climatici esiste una stazione di rilevamento come indicato nella planimetria consegnata.

I parametri ricercati vengono inviati a MonitoRem mensilmente.

I dati del rilevamento vengono custoditi sul server aziendale posto nell'ufficio di pesa all'ingresso della discarica.

Semestralmente si predispone un compact disc contenente il backup di tutta la documentazione presente nel server aziendale.

#### 4.4.2 *Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento*

L'accesso del personale addetto alla manutenzione dell'impianto meteorologico è presso il cancello di ingresso all'impianto.

I punti di misurazione sono posti in luogo idoneo in prossimità della stazione di combustione del biogas ed all'interno dell'area servizi, come riportato nella planimetria allegata. Il mezzo utilizzato per raggiungere il punto indicato deve essere parcheggiato all'interno degli appositi stalli. Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente.

L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.lgs. 81/2008.



#### **4.4.3 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

La postazione di rilevamento meteo climatico è costituita da una stazione meteo climatica posta su piano campagna con palo di installazione della strumentazione e cabina data logger per i dati registrati.

#### **4.4.4 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Non sussistono rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nel paragrafo 4.11, ma è opportuno specificare che per accedere alla postazione dell'impianto meteo climatico ubicato in prossimità della stazione di combustione del biogas, si può utilizzare l'autovettura ma l'ultima parte del percorso potrebbe essere di non facile transito in presenza di pioggia, neve o terreno fangoso, pertanto in assenza di macchina adeguata (4x4) in presenza di condizioni meteo non adeguata la macchina dovrà essere lasciata all'inizio della discesa e si dovrà procedere a piedi.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

### **4.5 Monitoraggio delle Acque Sotterranee, liquidi infratelo e drenaggio dell'argine**

Il piano di monitoraggio delle acque sotterranee tiene conto dell'esigenza di valutare le condizioni su differenti recettori punti di intercettazione delle acque.

Il controllo viene effettuato su 4 punti esterni al corpo rifiuti (a monte PZ9bis, a valle il PZ1bis, PZ2bis e PZ3bis), in un punto di drenaggio posto in prossimità dell'argine di valle (DR2) e sui due pozzi infratelo (PM1 e PM2).

Il campionamento viene effettuato con apposito strumento di pompaggio.

Di seguito vengono indicati i punti di prelievo, i parametri chimico fisici da ricercare in laboratorio e la frequenza con cui vengono effettuati i prelievi:

- **Pozzi piezometrici Pz1bis-Pz2bis-Pz3bis-PZ9bis**

A cadenza quindicinale ed entro le 24 ore successive ad ogni precipitazione intensa, verifica del livello idrico tramite letture freaticometriche.

Nel caso di presenza di un battente minimo di 3 m e comunque qualora si verificano risalite idriche anomale o repentine, non giustificabili dopo due letture successive, determinazione dei parametri fondamentali della Tabella 10.

Il campionamento dell'acqua dovrà essere eseguito subito dopo il campionamento dei gas di testa. Lo spurgo e il campionamento non sono tenuti al rispetto delle procedure EPA540/S-95/504-Aprile 1996 (metodo low-flow (a bassa portata) e minimo abbassamento del livello nel pozzo) in quanto non trattasi di acqua di falda.

- **Drenaggio DR2.**

Al fine della verifica di eventuali fughe di percolato a valle dell'argine dovrà essere effettuata a cadenza trimestrale la determinazione dei parametri fondamentali della tabella 9, ed annuale di tutti i parametri della suddetta tabella. Il drenaggio DR2 è dotato di un contatore del volume d'acqua scaricata, il cui valore è riportato nel certificato di analisi al fine di valutare la significatività dei prelievi effettuati.

- **Punti maggiormente depressi dell'invaso PM1/PM2. Liquido di condensa dell'aeriforme infratelo di sottofondo**

Al fine della verifica della tenuta del telo da eventuali interazioni con abbancamento rifiuti, a cadenza trimestrale dovrà essere effettuata la determinazione dei parametri fondamentali della tabella 9, ed annuale di tutti i parametri della suddetta tabella.

#### **Tabella 10 - Analisi delle acque sotterranee**

(Rif. Allegato 2 del D.Lgs. 36/03 e Paragrafo D.2.8 Determina AIA vigente)

Parametri	* = Parametri fondamentali	
*pH	Ca, Na, K	Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn
*temperatura	*Cloruri	Cianuri
*Conducibilità elettrica	*Solfati	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico
*Ossidabilità Kübel	Fluoruri	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)
BOD5	IPA	Fenoli
TOC	*Metalli: Fe, Mn	Pesticidi fosforati e totali
*Solventi clorurati	Solventi organici aromatici	Solventi organici azotati
PFOA	PFAS	

I parametri PFOA e PFAS saranno analizzati per i primi tre anni di gestione dell'ampliamento della discarica.

**Tabella 11 – Frequenze di controllo delle acque sotterranee in fase di gestione**

	Oggetto	Parametro	Frequenza Misure gestione operativa
Acque sotterranee	Pozzi piezometrici	Livello di falda	Monitoraggio in continuo
		Composizione (parametri fondamentali)	In caso di presenza di battente minimo di 3 m In caso di incremento della presenza di acqua dopo due letture successive
	DR2 Drenaggio	Portata Composizione (parametri fondamentali)	Trimestrale per i parametri fondamentali e annuale per gli altri in caso di presenza d'acqua. La significatività di tali dati verrà valutata in relazione alla portata rilevata
	PM1 e PM2 Infratelo	Composizione	Trimestrale per i parametri fondamentali e annuale per gli altri in caso di presenza d'acqua.

Non vengono definiti livelli di guardia, ai sensi del paragrafo 5.1 dell'Allegato 2 del D.lgs. 36/2003, in quanto è stata ampiamente provata l'assenza di un flusso idrico sotterraneo al di sotto del sito imputabile ad una falda.

Le acque che fino ad ora sono state rilevate nei piezometri di monitoraggio sono riconducibili all'infiltrazione di acque meteoriche, come confermato dall'esperienza effettuata sul piezometro Pz3bis, realizzato nel novembre 2019 in sostituzione del piezometro del Pz3, con modalità costruttive atte ad impedire tali fenomeni.

I livelli dell'acqua riscontrati nel Pz3bis si sono stabilizzati nel tempo fino ad una profondità corrispondente al livello del tappo di fondo, mentre i livelli nel vicino Pz3 hanno mostrato un continuo incremento, correlabile alle precipitazioni atmosferiche.

I nuovi piezometri di monitoraggio previsti dal progetto di ampliamento della discarica - Pz9bis (nuovo piezometro di monte), Pz1bis e Pz2bis (in sostituzione degli esistenti piezometri di valle Pz1 e Pz2) - saranno realizzati con le medesime tecniche costruttive del Pz3bis, che garantiscano l'isolamento dalle acque superficiali.

#### **4.5.1 Metodi di prelievo e misura**

Il campionamento dell'acqua deve essere eseguito subito dopo il campionamento dei gas di testa. Il campionamento deve essere effettuato dopo lo spurgo. Lo spurgo ed il campionamento non dovranno essere effettuati secondo il metodo, low-flow (a bassa portata) e a minimo abbassamento del livello nel pozzo, documento EP A540/S-95/501- Aprile 1996.

Il livello nei pozzi viene misurato tramite sonde in continuo.

Si faccia riferimento, infine, all'Allegato 01.

#### **4.5.2 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento**

L'accesso del personale addetto al monitoraggio delle acque sotterranee, dell'infratelo e dei dreni sull'argine di fondo è presso il cancello di ingresso all'impianto.

Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale. Il mezzo utilizzato per raggiungere i punti PZ deve essere parcheggiato di fronte alla baracca degli operatori o comunque lungo la strada di coronamento in prossimità dei pozzi piezometrici.

Il mezzo utilizzato per raggiungere i pozzi PM deve essere parcheggiato di fronte alla baracca degli operatori o comunque sui piazzali di scarico facendo attenzione alla movimentazione dei mezzi allo scarico rifiuti.

Il mezzo utilizzato per raggiungere il punto DR 2 deve essere parcheggiato di fronte alla baracca degli operatori.

Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente.

L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.lgs. 81/2008.

#### **4.5.3 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

I punti di campionamento PZ e DR sono posti all'esterno della discarica e sono accessibili dalle strade di coronamento all'impianto come indicato in planimetria. I punti PM sono posti sul piano di scarico del rifiuto e all'interno dell'invaso.

Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

In caso di situazioni anomale o pericolose l'accesso deve essere sospeso in attesa dell'intervento del personale aziendale opportunamente disposto dal referente accompagnatore.

I punti PZ, PM e DR di campionamento sono costituiti da stazioni fisse; il prelievo avviene dopo avere posizionato la pompa al fondo del pozzo. Il prelievo avviene rispettivamente sul piano di calpestio della strada di coronamento, sul piano di conferimento dei rifiuti, sul piano di calpestio della strada di accesso alla base dell'argine.

#### **4.5.4 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Sussistono alcuni rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nella Procedura, di seguito descritti.

Potenziale presenza di rischio biologico e chimico, in caso di ingestione accidentale dei campioni, è obbligatorio indossare guanti durante i prelievi.

La postazione di prelievo richiede lo spostamento dei chiusini in ghisa, tale attività deve essere svolta da due persone per ridurre il rischio di movimentazione dei carichi, essa può presentare rischi meccanici nel caso di una non coordinata movimentazione dei chiusini ed il rischio di schiacciamento dei piedi in caso di loro caduta. In fase di sistemazione misurazione freatimetrica c'è il rischio di caduta superiore a 2 metri qualora ci si dovesse sporgere all'interno dei pozzi una volta rimossi i chiusini che devono essere riposizionati al termine del prelievo.

In fase di raggiungimento del punto di prelievo PM1 e PM2 è presente il rischio di investimento a causa della circolazione di mezzi all'interno dell'impianto, inoltre è presente il rischio di urto tra i mezzi in circolazione.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

#### 4.6 Monitoraggio delle Acque Superficiali

Sono autorizzati e sottoposti a monitoraggio 3 punti di scarico nel Rio Fontanelle delle acque meteoriche provenienti dai settori Ovest ed Est dell'impianto e dalla copertura finale dell'area di abbancamento (da attivarsi a capping ultimato) denominati SD1, SD2, SD3. Inoltre, deve essere attuato un monitoraggio delle acque veicolate dal Rio Riccò a monte ed a valle dell'immissione del Rio Fontanelle.

Qualora le condizioni lo consentano, tale controllo deve essere esteso alla "pozza permanente" ubicata in adiacenza all'argine di contenimento.

Sui campioni di acqua prelevati dai suddetti presidi dovrà essere eseguita con cadenza trimestrale la determinazione dei seguenti parametri:

**Tabella 12 - Parametri da analizzare sulle acque superficiali**

Parametro	Limiti di riferimento (Allegato 5 Tabella 3 - D.Lgs. 152/06 Parte III)
Portata	-
pH	5,5 – 9,5
Temperatura	-
Conducibilità elettrica	-
Durezza totale	-
Solidi sospesi totali	≤ 80
Azoto totale	-
Azoto ammoniacale	≤ 15
Azoto nitrico	≤ 20
Azoto nitroso	≤ 0,6
Ossigeno disciolto	-
Ossigeno disciolto a saturazione	-
BOD <sub>5</sub>	≤ 40

Parametro	Limiti di riferimento (Allegato 5 Tabella 3 - D.Lgs. 152/06 Parte III)
COD	≤ 160
Fosforo totale	≤ 10
Ortofosfato	-
Cloruri	≤ 1200
Solfati	≤ 1000
Oli minerali	≤ 5
Fenoli totali	≤ 0,5
Tensioattivi totali (anionici, cationici, non ionici)	≤ 2
Ferro	≤ 2
Manganese	≤ 2
E. Coli	-
Streptococchi fecali	-
Salmonelle	-

I risultati delle analisi relative ai tre punti di scarico delle acque meteoriche nel Rio Fontanelle saranno messi a confronto con i limiti della Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.lgs. 152/05 (Valori limiti di emissione in acque superficiali).

I risultati dei monitoraggi delle acque superficiali saranno elaborati con strumenti statistici idonei a rilevare differenze significative di concentrazione dei parametri a monte ed a valle della discarica, al fine di evidenziare eventuali alterazioni della qualità delle acque superficiali correlabili alla discarica.

#### 4.7 Monitoraggio Percolato

Per il percolato si distinguono controlli gestionali e controlli analitici. La frequenza dei controlli è indicata nella seguente Tabella:

**Tabella 13 - Frequenza dei controlli sul percolato**

Parametro	Frequenza Misure gestione operativa
Livello della vasca di raccolta	Giornaliera
Volume	Mensile
Composizione, parametri fondamentali	Trimestrale
Composizione, protocollo esteso	Annuale

#### 4.7.1 Controlli gestionali

Sia nella fase di gestione operativa sia nella fase post-operativa, sono riepilogate le misurazioni dei volumi di percolato estratto dalla discarica. I dati sono rapportati con i valori di piovosità, misurati dalla centralina meteorologica presente nella discarica, in modo da produrre un bilancio idrico.

#### 4.7.2 Controlli analitici

Nella seguente Tabella si indica lo schema analitico da adottarsi per il percolato in fase di esercizio e di post-gestione:

**Tabella 14 - Schema analitico per il controllo del percolato**

PARAMETRI FONDAMENTALI	PROTOCOLLO ESTESO
pH	pH
Conducibilità	Conducibilità
Ammoniaca	Ammoniaca
Nitrati	Nitrati
Nitriti	Nitriti
COD	COD
BOD5	BOD5
Cloruri	Cloruri
Ferro	Ferro
Manganese	Manganese
Solfati	Solfati
	Arsenico
	Bario
	Cadmio
	Cromo III
	Cromo VI
	Mercurio
	Molibdeno
	Nichel
	Piombo
	Antimonio

PARAMETRI FONDAMENTALI	PROTOCOLLO ESTESO
	Selenio
	Rame
	Zinco
	Fenoli totali
	Fluoruri
	Cianuri
	Tensioattivi totali
	Pesticidi totali
	Solventi clorurati
	Solventi organici aromatici ed azotati
	Beta totale

#### 4.7.3 Metodi di prelievo e misura

##### 4.7.3.1 Campionamento del percolato e gestione dei campioni

Il campionamento del percolato viene effettuato dal personale del Laboratorio di controllo ovvero dal personale operativo della discarica dai punti di presa campione presenti in tutti i pozzi per il percolato della discarica (uno per ogni lotto) o, a seconda della finalità del controllo, dalla vasca di stoccaggio. Viene comunque prelevato un campione unico da cui, in caso di controlli formali, da cui vengono successivamente ricavate le aliquote destinate alle diverse parti interessate.

Dopo il prelievo il campione viene consegnato al Laboratorio per l'analisi, che provvederà alla conservazione dello stesso negli appositi frigoriferi per il tempo necessario per la conclusione dell'analisi.

I campioni vanno stabilizzati come previsto dai metodi CNR-IRSA, Quaderno n° 100 del 01/09/1994. Il campione della discarica viene conservato presso il Laboratorio negli appositi frigoriferi per circa 6 mesi.

##### 4.7.3.2 Soglie di allarme

Poiché la gestione ordinaria del percolato prevede il suo regolare smaltimento presso un impianto autorizzato, non sono previste soglie di allarme né procedure di emergenza basate sulle caratteristiche analitiche del rifiuto.

#### 4.7.4 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento

L'accesso del personale addetto al campionamento dei percolati è presso il cancello di ingresso all'impianto.

Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale.

Il prelievo avviene dalla vasca di rilancio del percolato, ubicata sul corpo della discarica nel settore nord-est, facilmente accessibile dalla strada perimetrale. Un chiusino permette di accedere al livello del percolato per il campionamento.

Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente. L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.lgs. 81/2008.

#### **4.7.5 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

Il punto di prelievo è posto sul corpo della discarica ed è accessibile dalla strada di coronamento all'impianto.

Il prelievo avviene dalla vasca di rilancio del percolato, tramite un chiusino che permette di accedere al livello del percolato per il campionamento. Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

In caso di situazioni anomale o pericolose l'accesso deve essere sospeso in attesa dell'intervento del personale aziendale opportunamente disposto dal referente accompagnatore.

#### **4.7.6 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Sussistono i seguenti rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nella Procedura.

Potenziale presenza di rischio biologico e chimico, in caso di ingestione accidentale dei campioni, è obbligatorio indossare guanti durante i prelievi.

La postazione di prelievo richiede lo spostamento di un chiusino in ghisa, tale attività deve essere svolta da due persone per ridurre il rischio di movimentazione dei carichi, essa può presentare rischi meccanici nel caso di una non coordinata movimentazione del chiusino ed il rischio di schiacciamento dei piedi in caso di loro caduta. In fase prelievo c'è il rischio di caduta superiore a 2 metri qualora ci si dovesse sporgere all'interno della vasca di rilancio del percolato una volta rimosso il chiusino che deve essere riposizionato al termine del prelievo.

Si suggerisce l'utilizzo dei seguenti Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati nella Procedura:

- Occhiali – rischio schizzi (chimico – biologico)

### **4.8 Monitoraggio Rumore**

Al fine di continuare a garantire il rispetto dei limiti dettati dalla normativa vigente in acustica ambientale, dovranno essere attuati e documentati i monitoraggi finalizzati alle seguenti verifiche:

- garantire il rispetto dei limiti assoluti per la classe acustica di appartenenza (Classe IV)
- garantire il rispetto del valore limite differenziale presso gli ambienti abitativi più vicini.

Per impianti industriali, oggetto della procedura IPPC, è stato condiviso che le postazioni di misurazione siano ubicate in prossimità del confine di proprietà dell'impianto al fine di determinare e mantenere monitorato nel tempo il contributo del rumore emesso dall'impianto alla rumorosità ambientale.

Per i citati monitoraggi sono stati individuati due punti di misura:

- punto 1, posto a sud est, in prossimità della pesa (coordinate geografiche X 590490; Y 947504)
- punto 2, posto nei pressi del cancello d'ingresso all'area di coltivazione della discarica (coordinate geografiche X 590238; Y 947907).

I monitoraggi dovranno essere effettuati secondo la periodicità indicata nella seguente Tabella:



**Tabella 15 - Frequenza dei monitoraggi del rumore**

Parametro	Frequenza	Misure gestione operativa
Rumore	Triennale	In caso di manutenzione agli impianti più rumorosi, successivamente al ripristino della loro funzionalità.

Le misure dovranno essere epurate dalla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovia), poiché queste sono normate da specifici decreti.

Sui punti citati dovrà essere verificato il valore del Livello di rumore residuo (Lr) diurno e notturno [dBA] e con periodicità stabilita effettuate le misure del valore del livello continuo equivalente (LAeq) in [dBA] per i tempi di riferimento (Tr):

- ora di esercizio più gravosa
- diurno
- notturno.

#### **4.8.1 Metodi di prelievo e misura**

La compatibilità dell'attività, sotto il profilo acustico, è vincolata al rispetto dei limiti assoluti di immissione definiti per l'area dell'impianto dal vigente Piano di Zonizzazione acustica comunale (limiti ex D.P.C.M. 14/11/1997). La misurazione avviene nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98.

#### **4.8.2 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento**

L'accesso del personale all'area è dall'ingresso dell'impianto. Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale. Il mezzo utilizzato per raggiungere il punto indicato deve essere parcheggiato nel piazzale all'ingresso dell'impianto. Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al campionamento deve essere accompagnato da un suo referente.

Lo strumento di misura deve essere posizionato nel punto indicato dalla foto e individuato sulla planimetria.

#### **4.8.3 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

I punti di prelievo sono due e sono situati a sud-est in prossimità della pesa (P1 coordinate geografiche X 590490; Y 947504) e nei pressi del cancello d'ingresso all'area di coltivazione della discarica (P2 coordinate geografiche X 590238; Y 947907).

I punti di prelievo sono in zone all'aperto, senza alcuna protezione da agenti atmosferici poste in vicinanza della strada. Il campionamento viene svolto senza la presenza in continuo dell'operatore. Il microfono viene posizionato ad un'altezza di 4 m e le misurazioni vengono effettuate durante tutte le 24 ore giornaliere. Non è presente un'alimentazione elettrica connessa al punto di prelievo.

#### **4.8.4 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Non sussistono rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nella Procedura.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

## 4.9 Monitoraggio di stabilità geotecnica

Il monitoraggio della stabilità geotecnica della discarica viene effettuato tramite:

- verifica visiva della superficie del rifiuto abbancato e/o della copertura finale relativamente ad assestamenti; riempimento di eventuali concavità e ripristino della continuità di pendenza della superficie per garantire un maggiore allontanamento delle acque meteoriche all'esterno del corpo rifiuti,
- monitoraggio inclinometrico (presso gli inclinometri S1bis, S2, S3, S5, S6),
- rilevazione topografica presso punti fissi (stazione 1, stazione 2, mire topografiche M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7 e M8).

I monitoraggi dovranno essere effettuati secondo la periodicità indicata nella seguente Tabella:

**Tabella 16 - Frequenza dei monitoraggi della stabilità geotecnica**

Misure gestione operativa	Frequenza
Verifica visiva ed eventuale ripristino della continuità di pendenza	giornaliera
Monitoraggio inclinometrico	mensile
Rilevazione topografica punti fissi	semestrale

### 4.9.1 Metodi di prelievo e misura

Il monitoraggio dei tubi inclinometrici verticali prevede due fasi di esecuzione:

- lettura mediante una sonda biassiale servoaccelerometrica collegata ad una centralina portatile digitale;
- elaborazione dei dati mediante un software per le letture inclinometriche.

#### 4.9.1.1 Esecuzione della lettura

Dopo l'apertura del chiusino di protezione, si procede all'esame visivo dell'integrità della parte superiore del tubo inclinometrico.

La fase successiva consiste nell'inserimento fino a fondo foro della sonda testimone (sonda totalmente identica a quella di lettura ma non fornita di sensori) e suo successivo recupero (per le guide 1-3), per il controllo dell'integrità dell'intero tubo e della possibilità di effettuare la lettura vera e propria.

Dopo avere effettuato le opportune connessioni dalla catena di misura (sonda-cavo-centralina), si procede a calare la sonda lentamente fino a fondo foro con le rotelle di riferimento poste nella guida "1", si attende la stabilizzazione del valore letto sul display per circa 15 minuti, si solleva la sonda in corrispondenza della prima posizione di misura a partire dal fondo del tubo, assicurandosi di mantenere un franco di almeno 20-30 cm dallo stesso, e si annotano i valori di inclinazione nelle direzioni A e B, tra loro ortogonali.

A questo punto si solleva la sonda di una quantità pari all'interesse stabilito (cm 50), si attende lo stabilizzarsi dei valori visualizzati sul display e si procede alla memorizzazione.

Eseguita l'ultima misura nelle adiacenze della bocca foro, si procede all'estrazione della sonda dal tubo e la si cala ancora a fondo foro con le rotelle di riferimento nella guida "3", contrapposta alla guida "1" (180°), ripetendo quanto sopra descritto.

L'operazione successiva consiste nell'eseguire nuovamente la procedura sopra descritta, secondo le stesse modalità, sulle guide 2-4, avendo l'avvertenza di calare lentamente la sonda fino a fondo foro dapprima con le rotelle di riferimento poste in corrispondenza della guida "2", ovvero della guida posta a 90° in senso orario rispetto alla guida "1", e, di seguito, con le medesime poste in corrispondenza della guida "4", contrapposta alla "2" (180°).

#### **4.9.1.2 Elaborazione delle letture**

Lo scopo delle letture inclinometriche è risalire alla deformata del tubo inclinometrico e, quindi, agli spostamenti orizzontali del terreno.

L'elaborazione e la restituzione dei diagrammi dei dati ottenuti dalle letture di campagna è effettuata mediante software.

Per convenzione, l'elaborazione dal basso considera "fisso" il fondo del tubo inclinometrico, che deve, pertanto, essere situato al di sotto di eventuali piani di scorrimento.

#### **4.9.2 Modalità di accesso all'impianto, percorsi, regole e modalità di raggiungimento**

L'accesso del personale addetto al monitoraggio inclinometrico e alle rilevazioni topografiche è presso il cancello di ingresso all'impianto.

Devono essere rispettati il senso di marcia e le indicazioni e gli obblighi riportati dalla segnaletica verticale e orizzontale. Il mezzo utilizzato per raggiungere i punti di monitoraggio deve essere parcheggiato all'interno degli appositi stalli. Gli spostamenti che gli operatori devono eseguire a piedi devono rispettare i percorsi individuati per i pedoni e indicati in planimetria. L'addetto al monitoraggio deve essere accompagnato da un suo referente.

L'accesso ottempera i requisiti relativi alla sicurezza contenuti nel D.lgs. 81/2008.

#### **4.9.3 Tipo di postazione di prelievo, caratteristiche tecniche, conformità ai metodi**

I tubi inclinometrici sono posti all'esterno del piano di coltivazione a monte e a valle dell'invaso e sulla strada di coronamento all'impianto (S1bis, S2, S3, S5, S6). Il trasporto delle apparecchiature avviene manualmente.

In caso di situazioni anomale o pericolose l'accesso deve essere sospeso in attesa dell'intervento del personale aziendale opportunamente disposto dal referente accompagnatore.

I punti fissi di rilevazione topografica si trovano in parte in corrispondenza dell'area di abbancamento dei rifiuti (M1, M6, M7, M8) ed in parte all'esterno (Stazione 1, stazione 2, M2, M3, M4, M5).

#### **4.9.4 Informazione sui pericoli ed i rischi specifici (es. di tipo chimico, fisico, meccanico ecc.)**

Sussistono alcuni rischi aggiuntivi per l'attività di campionamento in oggetto rispetto a quelli generali indicati nella Procedura, di seguito descritti.

In fase di raggiungimento dei punti di misura interni all'area di abbancamento rifiuti è presente il rischio di investimento a causa della circolazione di mezzi all'interno dell'impianto, inoltre è presente il rischio di urto tra i mezzi in circolazione.

Non vi è la necessità di Dispositivi di Protezione Individuali aggiuntivi rispetto a quelli indicati al par. 4.11.

#### 4.10 Monitoraggio sismico

Il sistema di monitoraggio ha lo scopo di registrare, al fine di valutare la risposta sismica dell'intero ammasso, le accelerazioni derivanti da sismi, anche molto modesti, nel contorno della discarica.

I controlli vengono effettuati rispettivamente tramite:

- n. 2 stazioni di monitoraggio sismico (accelerometri) situate a monte e a valle del corpo rifiuti.

I dati rilevati in continuo dalla rete di monitoraggio sismico sono reperibili al seguente indirizzo web <http://213.229.93.212/PalladioDynamic/> cui si accede inserendo ID e password comunicate agli Enti interessati con nota del 16/04/2019 (PTF 18-19).

A fronte del superamento dei livelli di soglia di allarme previsti, si devono attuare le azioni conseguenti, come definite nella tabella:

**Tabella 17 – Monitoraggio sismico ordinario per la fase operativa della discarica**

Evento	Azione	Frequenza
/	Restituzione dati	Annuale
Superamento soglia 0,01g	Verifica visiva	Immediata
	Restituzione dati eventi che superano la soglia	Trimestrale (con relazione)
Superamento soglia 0,05g	Verifica visiva	Immediata
	Indagine topografica su traguardi fissi	Immediata (se dopo verifica visiva sono individuate evidenti modifiche morfologiche) Annuale
	Spostamento traguardi fissi pari al 100% dell'ammesso (10 cm)	Contestuale al monitoraggio ambientale previsto da AIA
Al raggiungimento di 45.000 ton di rifiuti conferiti	Rilievo topografico	-
	Indagine geognostica	-
	Indagine geofisica di tipo sismico	-
/	Relazione interpretativa dell'evento/i	Ogni 3 anni Entro 1 mese da ogni evento sismico con $a_g \geq 0,07 \text{ g}$

Le risultanze delle verifiche visive effettuate sono registrate nel modulo PG02-RCS.

Si evidenzia che nel provvedimento di VIA di cui alla d.g.r. n. 1805 del 29/10/2018, che contiene al suo interno anche le condizioni e gli esiti della procedura di A.I.A., viene chiarito che "per la verifica degli aspetti statici e sismici della discarica sono presenti strumentazioni e sono state prescritte indagini e monitoraggi, puntualmente individuati e declinati nei contenuti del Rapporto d'Impatto Ambientale della procedura di V.I.A.

(condotta contestualmente alla presente procedura di A.I.A.), a cui si rimanda integralmente, il cui controllo non è compreso nelle attività di verifica ispettiva di Arpae".

#### 4.11 Aspetti generali inerenti alla sicurezza

Di seguito si riportano le **indicazioni generali** da rispettare durante i monitoraggi, eventuali disposizioni specifiche saranno indicate nelle singole istruzioni

All'interno dell'area dell'impianto è presente il rischio biologico dovuto all'eventuale inalazione di spore derivate dalla presenza di muffe e funghi. In questa attività l'operatore è esposto a rischi di natura climatica e rumore.

Durante la circolazione sulla strada asfaltata è necessario mantenere una velocità ridotta in quanto si potrebbero incontrare altri veicoli, inoltre l'inverno sulla strada si potrebbe creare del ghiaccio e la pendenza della stessa potrebbe essere pericolosa. Sulla strada sterrata la velocità deve essere ridotta per evitare di sollevare la polvere e perché la carreggiata non consente una aderenza ottimale.

Il mezzo deve essere parcheggiato nell'area prevista e non ci si deve avvicinare alle macchine operatrici in movimento, qualora fosse necessario per una situazione straordinaria l'avvicinamento deve avvenire frontalmente in modo che l'operatore possa vedere il pedone in quanto sussiste il rischio di investimento.

Il rischio rumore è causato dal rumore ambientale esterno (comprensivo del transito dei mezzi e degli impianti in funzione), esso risulta essere inferiore agli 80 decibel e pertanto non sussiste obbligo di indossare gli otoprotettori.

Durante la stagione invernale è presente un rischio dovuto alle basse temperature e pertanto gli operatori dovranno essere dotati di indumenti di protezione dal freddo.

In fase di raggiungimento del punto di prelievo è presente il rischio di investimento a causa della circolazione di mezzi all'interno dell'impianto, pertanto, si devono indossare indumenti alta visibilità e, inoltre è presente il rischio di urto tra i mezzi in circolazione.

Durante giornate con condizioni atmosferiche non favorevoli (pioggia, neve e ghiaccio) è presente il rischio di scivolamento su tutta l'area esterna, inoltre il piano di calpestio presenta irregolarità che provocano il rischio di inciampo pertanto è obbligatorio indossare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo.

##### 4.11.1 Dispositivi di protezione individuale di utilizzo obbligatorio

TIPO D.P.I.		RISCHI
X	PROTEZIONE DEI PIEDI Scarpe - S3 - QRS Stivali in gomma - S3 – NORA RONTANI Stivali in pelle - S3 – SEKON LINE	Da utilizzarsi quando sussiste il rischio di schiacciamento e scivolamento – accesso alla discarica
X	GIUBBOTTO AD ALTA VISIBILITA' GILET - Igap	Da utilizzarsi ogni qualvolta si esce dalle baracche e si accede ad aree dove transitano veicoli
X	PROTEZIONE DELLE MANI Guanti in gomma / lattice	Da utilizzarsi ogni qualvolta si effettuano campionamenti o lavori con sostanze chimiche pericolose
X	PROTEZIONE DELLE MANI	Da utilizzarsi quando si effettuano lavori manuali con rischio meccanico

TIPO D.P.I.		RISCHI
	Guanti in pelle - Marigold	
X	PROTEZIONE DELLE MANI Guanti antitaglio	Da utilizzarsi quando si effettuano lavori con rischio di taglio
X	PROTEZIONE DEL CORPO Indumenti da lavoro Pantaloni estivi invernali – Pa Per Giacca antivento Giacca impermeabile - Green Bay	Da utilizzarsi in funzione delle differenti condizioni meteo quando si accede alle aree esterne.
	PROTEZIONE DEL CORPO Tuta in tyvek - Du Pont	In via prudenziale si è stabilito di utilizzare ogni qualvolta si scende in impianto per effettuare campionamenti, o si accede al piano di coltivazione per effettuare controlli di vario genere.
	PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE mascherine FP1 - MOLDEX	In via prudenziale si è stabilito di utilizzare ogni qualvolta si scende in impianto per effettuare campionamenti, o si accede al piano di coltivazione per effettuare controlli di vario genere.
	PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE maschera intera con filtro antincendio SPASCIANI TR 82	Dispositivo da utilizzarsi in caso di incendio qualora si debba operare in un ambiente invaso dai fumi di combustione.



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



**Montichiari, 22/11/2021**

**Spett. le PALLADIO TEAM FORNOVO S.R.L.  
STRADA NEVIANO DE' ROSSI, 51  
43045 FORNOVO DI TARO (PR)**

**RELAZIONE NR.21RT00475**

**RELAZIONE TECNICA di SUPPORTO al  
PIANO DI MONITORAGGIO  
( Metodi, Tecniche e Strumentazione Analitica )**

**Il Responsabile di Laboratorio  
Dott. Mauro Paris**

*Ordine dei Chimici e dei Fisici della Provincia di Brescia  
N°325 Sez.A - Chimico*

La presente Relazione Tecnica non può essere riprodotta parzialmente salvo approvazione scritta del Laboratorio.

*(Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente)*



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



## **1. INDICE**

<b>1. INDICE</b>	<b>2</b>
<b>2. FINALITA'</b>	<b>3</b>
<b>3. CRC CENTRO RICERCHE CHIMICHE SRL UNIPERSONALE (Qualifiche)</b>	<b>4</b>
<b>4. PALLADIO TEAM FORNOVO SRL (Breve Descrizione)</b>	<b>5</b>
<b>5. PIANO di MONITOTAGGIO – METODI, TECNICHE e STRUMENTAZIONE ANALITICA</b>	<b>6</b>
Capitolo 4.2 del PMC - Qualità dell'aria e monitoraggio batteriologico	7
Capitolo 4.3 del PMC – Monitoraggio biogas ed emissioni in atmosfera	9
Capitolo 4.5 del PMC – Monitoraggio delle Acque Sotterranee, liquidi infratelo e drenaggio dell'argine	12
Capitolo 4.6 del PMC – Monitoraggio delle Acque Superficiali	14
Capitolo 4.7 del PMC – Monitoraggio Percolato	16
Capitolo 4.8 del PMC – Monitoraggio Rumore	19
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>20</b>





**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



## 2. FINALITA'

La finalità di questa relazione è quella di supportare il Piano di Monitoraggio, redatto da Montana Spa nel Novembre 2021 per il Progetto di Ampliamento dell'Impianto di Smaltimento Rifiuti Speciali NON Pericolosi Palladio Team Fornovo Srl, con metodi, tecniche e relativa strumentazione analitica come da richiesta integrativa dell'Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna (ARPAE) nel documento avente oggetto: *"Dlgs 152/06 smi e LR 04/2018 smi Procedura per il rilascio del Provvedimento autorizzatorio unico regionale comprensivo di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del Capo III della L.R. 04/2018 relativo al progetto denominato: "Ampliamento per operazioni D1 e D15 dell'impianto di smaltimento rifiuti speciali non pericolosi sito in località Monte Ardone nel comune di Fornovo di Taro (PR)", localizzato in Loc. Monte Ardone nel comune di Fornovo di Taro (PR), proposto da Palladio Team Fornovo Srl Richiesta integrazioni di cui all'art. 27-bis, comma 5 del Dlgs 152/06 e s.m.i." Protocollo "RER PG.2021/65453 del 26/01/2021" Fascicolo "RER 1317/5/2021 (VIA)"*

La Direzione Tecnica della società Palladio Team Fornovo Srl ha commissionato al laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale l'incarico di identificare le migliori tecniche in termini di metodologie e strumentazione sulla base della pluriennale esperienza nel campionamento, caratterizzazione e analisi di matrici ambientali.



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



### 3. CRC CENTRO RICERCHE CHIMICHE SRL UNIPERSONALE (Qualifiche)

Il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l. ha un Sistema Gestione Qualità e per la Salute e Sicurezza sul Lavoro certificato conforme alle norme **UNI EN ISO 9001:2015** ed **UNI ISO 45001:2018** dal DNV GL (Det Norske Veritas and Germanischer Lloyd) con oggetto "Erogazione di servizi di prelevamento campioni ed analisi chimiche e batteriologiche. Monitoraggio di matrici ambientali".

Il Laboratorio inoltre è accreditato dal 2003 ai sensi della norma **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018** da ACCREDIA con numero di accreditamento 0521 L per l'esecuzione dei metodi di prova indicati sul sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it).

Il Laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l. è stato incluso dal **Decreto Ministeriale N. 4278 del 23 marzo 2020** nell'Elenco dei laboratori competenti a prestare i servizi necessari per verificare la conformità dei prodotti di cui all'art. 1 del Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n. 75, recante "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'art. 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88" per l'anno 2020.

Per i campionamenti, le analisi di laboratorio e sul campo, la refertazione e la consulenza tecnica il personale di CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l. è opportunamente addestrato e qualificato, impiega metodi di prova e apparecchiature adatte alle esigenze in termini di precisione, accuratezza, leggi applicabili, metodi di prova ed esigenze specifiche per ogni intervento; tutte le apparecchiature sono sottoposte a rigidi controlli, tarature e manutenzioni sulla base di un programma dettato dal metodo e dalle certificazioni.

Al fine di assicurare la qualità dei dati analitici il laboratorio tiene sotto controllo l'esecuzione dei metodi di prova tramite utilizzo di materiali certificati, carte di controllo, partecipazione a circuiti interlaboratorio, controlli delle performance analitiche ed altri qualitycheck.

La Società CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l. ha adottato un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ai sensi del **D.Lgs. n. 231 2001** relativo alla "Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica".

Ad oggi il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche S.r.l. è accreditato ACCREDIA per le prove in MOCF e SEM ed inserito nella "LISTA laboratori qualificati ad effettuare analisi sull'amianto" aggiornata al 30 Aprile 2021 scaricabile dal sito del Ministero della Salute di seguito riportato:

[https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_6.jsp?id=1790&area=Sicurezza%20chimica&menu=amianto](https://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?id=1790&area=Sicurezza%20chimica&menu=amianto)



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



#### 4. **PALLADIO TEAM FORNOVO SRL (Breve Descrizione)**



LA società Palladio Team Fornovo Srl è proprietaria della Discarica di Monte Ardone dall'anno 2004 e gestisce l'impianto in forza dell'Autorizzazione

Integrata Ambientale n. DET-AMB-2018-5284 del 12/10/2018 e DET-AMB-2019-1006 del 04/03/2019 della ARPAE SAC di Parma per lo svolgimento dell'attività IPPC classificata come categoria 5.4 di cui all'allegato VIII Parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

La Discarica di Monte Ardone si trova a Fornovo di Taro, comune della provincia di Parma in Emilia-Romagna, il comune è situato sulle colline della bassa valle del fiume Taro; di seguito si riporta un'immagine del sito di smaltimento.





**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



## **5. PIANO di MONITORAGGIO – METODI, TECNICHE e STRUMENTAZIONE ANALITICA**

Nel presente capitolo verranno definiti i metodi, le tecniche e la strumentazione analitica che il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale intende utilizzare al fine di eseguire le campagne di monitoraggio previste nell'elaborato redatto da Montana Spa nel Novembre 2021; per comodità verranno richiamati i capitoli e le tabelle del suddetto elaborato.

Inoltre, visto quanto riportato nei capitoli 4.2.1, 4.3.1, 4.5.1 e 4.7.3.1 relativamente ai "Metodi di Prelievo e Misura", si evidenzia che, il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale, utilizzerà per le fasi di campionamento ed analisi, esclusivamente metodi normati nazionali ed internazionali, metodi pubblicati su autorevoli riviste scientifiche, metodi richiamati dal legislatore o, in assenza di questi, metodi interni basati sulle proprie conoscenze in accordo con la committenza e/o con l'Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna (ARPAE).

## Capitolo 4.2 del PMC - Qualità dell'aria e monitoraggio batteriologico

Tabella 2 - Protocollo analitico del monitoraggio secondo il "protocollo esteso" dell'aria

Parametri analizzati
Polveri totali sospese
Metalli: Cd, Hg, Ni, Pb, Zn, Cr, Cu, Mn, As
Metano, Ossigeno, Anidride carbonica, Acido solfidrico

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Polveri Totali Sospese (PTS)	DPCM 28/03/1983 GU SO n°145 All 2 App 2	µg/m <sup>3</sup>	Gravimetrica
Nichel (Ni)	UNI EN 14902:2005	µg/m <sup>3</sup>	Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente ICP-MS
Rame (Cu)			
Zinco (Zn)			
Cadmio (Cd)			
Mercurio (Hg)			
Piombo (Pb)			
Cromo (Cr)			
Manganese (Mn)			
Arsenico (As)			
Metano (CH <sub>4</sub> )	Metodo Interno basato su quanto dettato nel Draft Method EPA CTM 034 1999 <sup>1</sup>	%	Analizzatore a Celle Elettrochimiche e Rilevatore Infrarossi (NDIR)
Ossigeno (O <sub>2</sub> )			
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )			
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)			

Il campionamento della matrice "Aria" verrà effettuato seguendo quanto dettato nei metodi sopra definiti.

<sup>1</sup> Fonte: <https://www.epa.gov/emc/emc-conditional-test-methods>

*Tabella 3 - Protocollo analitico del monitoraggio batteriologico dell'aria*

Parametri analizzati
Carica batterica totale
Enterobatteri totali
Coliformi totali
Coliformi fecali
Streptococchi fecali
Lieviti
Ifomiceti
Staffilococcus aureus
Salmonelle

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Carica batterica a 30°C	Metodo Interno basato su quanto dettato nelle Linee Guida dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS)	UFC/m3	SAS + Conteggio Colonie
Enterobacteriacee			
Coliformi totali			
Coliformi fecali			
Enterococchi (Streptococchi fecali)			
Muffe (tra cui Ifomiceti) <sup>2</sup>			
Lieviti			
Stafilococchi Coagulasi Positivi			
Salmonella Spp.			

Il campionamento della matrice "Aria" verrà effettuato seguendo quanto dettato nei metodi sopra definiti.

<sup>2</sup> Il terreno di coltura utilizzato permette l'identificazione e relativo conteggio degli Ifomiceti.



## Capitolo 4.3 del PMC – Monitoraggio biogas ed emissioni in atmosfera

*Tabella 5a - Protocollo analitico del monitoraggio del gas di discarica*

Parametri analizzati
Ossigeno
Metano
Anidride carbonica
Idrogeno solforato

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Composizione Base Biogas	Metodo Interno basato su quanto dettato nel Draft Method EPA CTM 034 1999 <sup>3</sup>	%	Analizzatore a Celle Elettrochimiche e Rilevatore Infrarossi (NDIR)
Metano (CH <sub>4</sub> )			
Ossigeno (O <sub>2</sub> )			
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )			
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)			

Il campionamento della matrice "Biogas" verrà effettuato seguendo quanto dettato nei metodi sopra definiti.

<sup>3</sup> Fonte: <https://www.epa.gov/emc/emc-conditional-test-methods>

*Tabella 6b- Protocollo analitico del monitoraggio dei gas combusti da torcia*

Parametri analizzati
Ossigeno
Anidride carbonica
Ossido di carbonio
Anidride solforosa
Ossidi di azoto
Acido cloridrico
Composti Organici Volatili
Idrocarburi totali
Idrocarburi Policiclici Aromatici totali

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Composizione Base Biogas	Metodo Interno basato su quanto dettato nel Draft Method EPA CTM 034 1999 <sup>4</sup>	%	Analizzatore a Celle Elettrochimiche e Rilevatore Infrarossi (NDIR)
Ossigeno (O <sub>2</sub> )			
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )			
Monossido di carbonio (CO)			
Anidride Solforosa <sup>5</sup>			
Ossidi di azoto (NO <sub>2</sub> )			
Acido Cloridrico (HCl)	UNI EN 1911 2010 oppure DM 25/08/2000 Gu n 223 23/09/2000 All 2	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia Ionica
Composti Organici Volatili (COV)	UNI CEN/TS 13649:2015	mg/Nm <sup>3</sup>	Gascromatografia a Spettrometria di Massa GC-MS
Idrocarburi Totali <sup>6</sup>	UNI EN 12619:2013	mg/Nm <sup>3</sup>	Gascromatografia con rivelatore a ionizzazione di fiamma
Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali	M.U. 825:89 + M.U. 871:90	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia Liquida ad Alta Prestazione accoppiato a rivelatore Fluorimetro HPLC-FLD

Il campionamento della matrice "Biogas" verrà effettuato seguendo quanto dettato nei metodi sopra definiti.

<sup>4</sup> Fonte: <https://www.epa.gov/emc/emc-conditional-test-methods>

<sup>5</sup> Determinata come "Ossidi di zolfo (SO<sub>2</sub>)"

<sup>6</sup> Determinati come Carbonio Organico Totale (COT)



*Tabella 7c- Protocollo analitico del monitoraggio delle emissioni da biofiltro*

Parametri analizzati
Metano
Anidride carbonica
Idrogeno solforato
Ammoniaca
Composti Organici Volatili

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Composizione Base Biogas	Metodo Interno basato su quanto dettato nel Draft Method EPA CTM 034 1999 <sup>7</sup>	%	Analizzatore a Celle Elettrochimiche e Rilevatore Infrarossi (NDIR)
Metano (CH <sub>4</sub> )			
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )			
Acido solfidrico (H <sub>2</sub> S)	UNI 11574 2015	mg/Nm <sup>3</sup>	Cromatografia Ionica
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )	UNI EN ISO 21877 2020	mg/Nm <sup>3</sup>	Spettrofotometria UV-Vis
Composti Organici Volatili (COV)	UNI CEN/TS 13649:2015	mg/Nm <sup>3</sup>	Gascromatografia a Spettrometria di Massa GC-MS

Il campionamento della matrice "Biogas" verrà effettuato seguendo quanto dettato nei metodi sopra definiti.

<sup>7</sup> Fonte: <https://www.epa.gov/emc/emc-conditional-test-methods>

## Capitolo 4.5 del PMC – Monitoraggio delle Acque Sotterranee, liquidi infratelo e drenaggio dell'argine

Tabella 9 - Analisi delle acque sotterranee

(Rif. Allegato 2 del D.Lgs. 36/03 e Paragrafo D.2.8 Determina AIA vigente)

Parametri	* = Parametri fondamentali	
*pH	Ca, Na, K	Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn
*temperatura	*Cloruri	Cianuri
*Conducibilità elettrica	*Solfati	*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico
*Ossidabilità Kübel	Fluoruri	Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)
BOD5	IPA	Fenoli
TOC	*Metalli: Fe, Mn	Pesticidi fosforati e totali
*Solventi clorurati	Solventi organici aromatici	Solventi organici azotati
PFOA	PFAS	

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Parametri Chimico-Fisici effettuati in Campo			
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Unità pH	Potenziometria
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	Misura della Temperatura
Conducibilità elettrica a 20°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	Potenziometria
Parametri Chimici effettuati in Laboratorio			
Ossidabilità di Kubel (O2)	Rapporti ISTISAN 97/8 Pag.74	mg/l	Titrimetria
Azoto ammoniacale (NH4)	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5 O2)	APAT CNR IRSA 5120 A/B1 Man 29 2003	mg/l	Titrimetria
Azoto nitrico (N)	EPA 9056 A 2007	mg/l	Cromatografia Ionica
Azoto nitroso (N)			
Cloruri (Cl)			
Fluoruri (F)			
Solfati (SO4)			
Carbonio organico totale (TOC)	APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003	µg/l	Spettrofotometria IR
Ferro (Fe)	EPA 6020 B 2014	µg/l	Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente ICP-MS
Manganese (Mn)			
Calcio (Ca)			
Sodio (Na)			

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Potassio (K)			
Arsenico (As)			
Rame (Cu)			
Cadmio (Cd)			
Cromo (Cr)			
Mercurio (Hg)			
Nichel (Ni)			
Piombo (Pb)			
Magnesio (Mg)			
Zinco (Zn)			
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	µg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Idrocarburi policiclici aromatici	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	µg/l	Cromatografia Liquida ad Alta Prestazione accoppiato a rivelatore Fluorimetro HPLC-FLD
Cianuri liberi (CN)	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	µg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Fenoli differenziati	Metodo Interno basato su quanto dettato nel metodo APAT CNR IRSA 5070 Man 29 2003 e nelle informazioni e pubblicazioni tecniche dello strumento HPLC-EC	µg/l	Cromatografia Liquida ad Alta Prestazione accoppiato a rivelatore Elettrochimico HPLC-EC
Pesticidi fosforati	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	µg/l	Gascromatografia a Spettrometria di Massa GC-MS
Pesticidi totali non fosforati			
Solventi organici aromatici	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 D 2018	µg/l	Gascromatografia a Spettrometria di Massa con Pre-Conc. Purge & Trap GC-MS + P&T
Solventi Alifatici alogenati cancerogeni			
Solventi Alifatici clorurati cancerogeni <sup>8</sup>			
Solventi Alifatici clorurati non cancerogeni			
Solventi organici azotati			
Altri solventi organici clorurati			
Sostanze Alchiliche Polifluorurate (PFAS) <sup>9</sup>	ISO 25101:2009	ng/l	Cromatografia Liquida ad Altissime Prestazione accoppiato a rivelatore Massa a Triplo Quadrupolo uHPLC-MS/MS

Il campionamento della matrice "Acque Sotterranee" verrà eseguita seguendo quanto dettato nel metodo:  
**APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003**

<sup>8</sup> Tra i Solventi verrà analizzato e refertato il Cloruro di Vinile come richiesto nel Piano di Monitoraggio

<sup>9</sup> Tra i PFAS verrà analizzato e refertato l' Acido perfluorottanoico (PFOA)

## Capitolo 4.6 del PMC – Monitoraggio delle Acque Superficiali

Tabella 11 - Parametri da analizzare sulle acque superficiali

Parametro	Limiti di riferimento (Allegato 5 Tabella 3 - D.Lgs. 152/06 Parte III)
Portata	-
pH	5,5 – 9,5
Temperatura	-
Conducibilità elettrica	-
Durezza totale	-
Solidi sospesi totali	≤ 80
Azoto totale	-
Azoto ammoniacale	≤ 15
Azoto nitrico	≤ 20
Azoto nitroso	≤ 0,6
Ossigeno disciolto	-
Ossigeno disciolto a saturazione	-
BOD <sub>5</sub>	≤ 40
COD	≤ 160
Fosforo totale	≤ 10
Ortofosfato	-
Cloruri	≤ 1200
Solfati	≤ 1000
Oli minerali	≤ 5
Fenoli totali	≤ 0,5
Tensioattivi totali (anionici, cationici, non ionici)	≤ 2
Ferro	≤ 2
Manganese	≤ 2
E. Coli	-
Streptococchi fecali	-
Salmonelle	-

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Portata	Misura di Portata	l/min	Misura di Portata
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Unità pH	Potenziometria
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C	Misura della Temperatura
Conducibilità elettrica a 20°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	Potenziometria
Ossigeno disciolto	DM 23/03/00 GUSOn°87 13/04/00 All1	mg/l	Potenziometria
Ossigeno disciolto a saturazione	DM 23/03/00 GUSOn°87 13/04/00 All1	%	Potenziometria
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003	°F	Titrimetria Complessometrica
Solidi sospesi	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	Gravimetria
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> )	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Azoto nitrico (N)	EPA 9056 A 2007	mg/l	Cromatografia Ionica
Azoto nitroso (N)			
Cloruri (Cl)			
Solfati (SO <sub>4</sub> )			
Azoto totale (N)	APAT CNR IRSA 4030 A1 Man 29 2003 + EPA 9056A 2007	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis + Cromatografia Ionica
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> O <sub>2</sub> )	APAT CNR IRSA 5120 A/B1 Man 29 2003	mg/l	Titrimetria
Richiesta chimica di ossigeno (COD O <sub>2</sub> )	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	Titrimetria + Spettrofotometria UV-Vis
Fosforo totale (P)	EPA 3015 A 2007 + EPA 6020 B 2014	mg/l	Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente ICP-MS
Ferro (Fe)			
Manganese (Mn)			
Ortofosfati	APAT CNR IRSA 4110 A1 Man 29 2003	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Oli minerali	APAT CNR IRSA 5160 A2 Man 29 2003	mg/l	Gravimetria
Fenoli totali	Metodo Interno di stampo Spettrofotometrico	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Tensioattivi cationici	Metodo Interno di stampo Spettrofotometrico	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-1:1996/A1:2000	mg/l	Titrimetria
Tensioattivi totali	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + Spettrofotometria UV-Vis + UNI 10511-1:1996/A1:2000	mg/l	Titrimetria + Spettrofotometria UV-Vis
Escherichia coli	APAT CNR IRSA 7030 C Man 29 2003	UFC/100ml	Conteggio Colonie
Streptococchi fecali	UNI EN ISO 7899-2:2003	UFC/100ml	Conteggio Colonie
Salmonelle	APAT CNR IRSA 7080 Man. 29/2003	pres-ass	Conteggio Colonie

Il campionamento della matrice "Acque Superficiali" verrà eseguita seguendo quanto dettato nei metodi:  
**APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 e APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003**

## Capitolo 4.7 del PMC – Monitoraggio Percolato

Tabella 13 - Schema analitico per il controllo del percolato

PARAMETRI FONDAMENTALI	PROTOCOLLO ESTESO
pH	pH
Conducibilità	Conducibilità
Ammoniaca	Ammoniaca
Nitrati	Nitrati
Nitriti	Nitriti
COD	COD
BOD5	BOD5
Cloruri	Cloruri
Ferro	Ferro
Manganese	Manganese
Solfati	Solfati
	Arsenico
	Bario
	Cadmio
	Cromo III
	Cromo VI
	Mercurio
	Molibdeno
	Nichel
	Piombo
	Antimonio
	Selenio
	Rame
	Zinco
	Fenoli totali
	Fluoruri
	Cianuri
	Tensioattivi totali
	Pesticidi totali
	Solventi clorurati
	Solventi organici aromatici ed azotati
	Beta totale



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
 Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
 Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
 25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
 Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
 Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
 di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Unità pH	Potenziometria
Conducibilità elettrica a 20°C	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm	Potenziometria
Richiesta chimica di ossigeno (COD O2)	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	mg/l	Titrimetria + Spettrofotometria UV-Vis
Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5 O2)	APAT CNR IRSA 5120 A/B1 Man 29 2003	mg/l	Titrimetria
Azoto ammoniacale (NH4)	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	mg/l	Spettrofotometria UV-Vis
Azoto nitrico (N)	EPA 9056 A 2007	mg/l	Cromatografia Ionica
Azoto nitroso (N)			
Cloruri (Cl)			
Solfati (SO4)			
Fluoruri (F)			
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis
Tensioattivi cationici	Metodo Interno di stampo Spettrofotometrico	mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis
Tensioattivi non ionici	UNI 10511-1:1996/A1:2000	mg/kg	Titrimetria
Tensioattivi totali	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003 + Spettrofotometria UV-Vis + UNI 10511-1:1996/A1:2000	mg/kg	Titrimetria + Spettrofotometria UV-Vis
Cianuri liberi (CN)	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis
Fenoli totali	Metodo Interno di stampo Spettrofotometrico	mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis
Ferro (Fe)	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018	mg/kg	Spettrometria di Emissione Ottica a plasma accoppiato induttivamente ICP-OES
Manganese (Mn)			
Arsenico (As)			
Antimonio (Sb)			
Bario (Ba)			
Molibdeno (Mo)			
Selenio (Se)			
Rame (Cu)			
Cadmio (Cd)			
Nichel (Ni)			
Piombo (Pb)			
Zinco (Zn)			



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Cromo VI	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	mg/kg	Spettrofotometria UV-Vis
Cromo III	EPA 3051 A 2007 + EPA 6010 D 2018 + APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	mg/kg	Spettrometria di Emissione Ottica a plasma accoppiato induttivamente ICP-OES + Spettrofotometria UV-Vis
Solventi organici aromatici	EPA 5021 A 2014 + EPA 8260 D 2018	mg/kg	Gascromatografia a Spettrometria di Massa con estrazione in Spazio di Testa GC-MS + HS
Solventi organici azotati			
Solventi organici clorurati			
Pesticidi azotati	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003	mg/kg	Gascromatografia a Spettrometria di Massa GC-MS
Pesticidi clorurati			
Pesticidi fosforati			
Radionuclidi Beta Totali <sup>10</sup>	TR - LSC a Basso Fondo	Bq/l	Spettrometria gamma ad alta risoluzione

Il campionamento della matrice "Percolati" verrà eseguita seguendo quanto dettato nei metodi:  
**APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003 e UNI EN 10802 2013**

<sup>10</sup> Determinazione Subappaltata a Laboratori Analisi Radiometriche con Esperto Radiometrico Qualificato





**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



## Capitolo 4.8 del PMC – Monitoraggio Rumore

*Tabella 14 - Frequenza dei monitoraggi del rumore*

Parametro	Frequenza	Misure gestione operativa
Rumore	Triennale	In caso di manutenzione agli impianti più rumorosi, successivamente al ripristino della loro funzionalità.

Parametro	Metodo	UM	Tecnica e Strumentazione Analitica
Rumore	Metodo dettati nella Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 Legge quadro sull'inquinamento acustico	dBA	Fonometria con Strumentazione di Classe1



**CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale** P.IVA 00667300982  
Via Sigalina a Mattina, 22 C.F. 01961120175  
Località Rò Reg.Soc.Trib.BS N°27225  
25018 Montichiari (BS) CCIAA BS 280768  
Tel 0309961102 Cap.Soc.i.v. Euro 218.400,00  
Fax 0309962115 Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento  
di Systema Ambiente S.P.A. (R.I. di BS 00701150393)  
**www.crcnet.it**



## 6. CONCLUSIONI

In conclusione, il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale, a fronte della specifiche dettate nel Piano di Monitoraggio, redatto da Montana Spa nel Novembre 2021 per il Progetto di Ampliamento dell'Impianto di Smaltimento Rifiuti Speciali NON Pericolosi Palladio Team Fornovo Srl, utilizzerà per le fasi di campionamento ed analisi, esclusivamente metodi normati nazionali ed internazionali, metodi pubblicati su riviste scientifiche, metodi richiamati dal legislatore o, in assenza di questi, metodi interni basati sulle proprie conoscenze in accordo con la committenza attraverso la definizione di opportuni contratti tecnico-economici; in aggiunta, il laboratorio CRC Centro Ricerche Chimiche Srl Unipersonale, si rende sin d'ora disponibile ad un confronto tecnico sia con la committenza che con l'Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna (ARPAE) relativamente ai Metodi, alle Unità di Misura (UM), alle Tecniche ed alla Strumentazione Analitica citata nel presente documento.

***Fine Relazione***