

COMUNE DI ASCOLI PICENO



REGIONE MARCHE



ASCOLI PICENO



AMPLIAMENTO
DISCARICA DI
RELLUCE
REALIZZAZIONE
DELLA VASCA N.7
PER RIFIUTI
NON PERICOLOSI

AGGIORNAMENTO

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

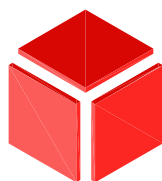
TAVOLA:

ALL-05C bis

SCALA:
VARIE

DATA:
APR.2024

LOGO PROGETTAZIONE



CUBE SRL
SOCIETA' DI INGEGNERIA

SEDE LEGALE - VIA TURATI, 2
63074 SAN BENEDETTO
DEL TRONTO (AP)

TEL - 0735/656774
FAX - 0735/758242
P.IVA - 02 08335 044 3

e-mail: cubeinfo@it
website : www.cubeinfo.it

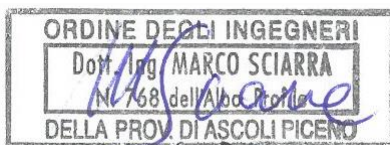
LOGO COMMITTENTE



ASCOLI SERVIZI COMUNALI
GESTIONE RIFIUTI

I PROGETTISTI:

DOTT. ING. MARCO SCIARRA
DOTT. ING. SERGIO CIAMPOLILLO



I COLLABORATORI:



I COMMITTENTI:

ASCOLI SERVIZI COMUNALI SRL

VER.	DATA	PROTOCOLLO INTERNO	REDATTO-PROGETTATO	VERIFICATO	ACQUISITO	APPROVATO
1	DATA 1	PROTOCOLLO 1	arch...	ing...		comune ...
2	DATA 2	PROTOCOLLO 1	arch...	ing...	comune ...	comune ...
PERCORSO FILE		PERCORSO_FILE				

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1	OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO..	3
1.1	Premessa	3
1.2	<i>Gestione delle emergenze</i>	4
1.3	<i>Modifica decreto AIA n. 81/VAA_08 del 08.08.2008</i>	4
1.4	<i>Nuova numerazione dei punti di monitoraggio</i>	5
2	PERCOLATO	6
3	ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO	10
4	ACQUE SUPERFICIALI – TORRENTE CHIFENTE.....	14
5	QUALITA' DELL'ARIA	16
5.1	Monitoraggio con misurazioni in continuo	16
5.2	Monitoraggio con misurazioni periodiche	17
6	FUGHE DI GAS DAL SUOLO	19
7	GAS DI DISCARICA.....	21
8	ACQUE SOTTERRANEE;.....	23
9	PARAMETRI METEOCLIMATICI;	28
10	TOPOGRAFIA DELL'AREA	28
11	STABILITA'.....	29
12	FREQUENZA DEI CAMPIONAMENTI	31

1 OBIETTIVI E CONTENUTI DEL PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1.1 Premessa

Il presente aggiornamento del Piano di Sorveglianza e Controllo (PSC) della Discarica per rifiuti non pericolosi in località Relluce, viene proposto come modifica **sostanziale** del Decreto AIA n. 81/VAA_08 del 08.08.2008.

Tali modifiche si rendono necessarie, vista la proposta di realizzazione di una nuova vasca denominata VASCA n.7, al fine di procedere secondo quanto prescritto al punto 62 del Decreto AIA 81/VAA_08 del 08.08.2008.

Si rende pertanto necessario, al fine di completare il PSC esistente secondo le prescrizioni AIA, un adeguamento dello stesso, che riguarda in primis la modifica dei punti di monitoraggio esistenti e l'aggiunta di nuovi, vista la proposta di realizzazione della nuova Vasca 7.

Nella TAV.ALL-06 sexies_PLANIMETRIA DEI PUNTI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO- sono individuati:

- i nuovi punti di campionamento previsti per il presente progetto, con le relative coordinate;
- una nuova denominazione dei punti di monitoraggio esistenti viste le modifiche che si sono susseguite nel tempo che hanno prodotto una denominazione oramai obsoleta.

Il controllo e il monitoraggio saranno condotti avvalendosi di personale e laboratori qualificati secondo le metodologie ufficiali e relativi ai seguenti aspetti:

- ✓ Percolato;
- ✓ Acque meteoriche di ruscellamento;
- ✓ Acque superficiali;
- ✓ Fughe di gas;
- ✓ Gas di discarica;
- ✓ Qualità dell'aria;
- ✓ Acque sotterranee;
- ✓ Parametri meteorologici;
- ✓ Topografia dell'area;
- ✓ Stabilità

1.2 Gestione delle emergenze

In caso di superamento dei livelli di guardia dei parametri indicatori, il Gestore attiverà il piano di intervento GESTIONE DELLE EMERGENZE, prestabilito nel presente elaborato e attiverà tutte le procedure ritenute congrue e necessarie.

Il Gestore valuterà come stato di allarme, nei monitoraggi delle matrici che prevedono l'identificazione di un valore soglia il peggioramento per due volte consecutive dei parametri indicatori rispetto alla soglia indicata nel presente piano, salvo quanto diversamente indicato nelle prescrizioni specifiche.

Il Gestore si impegna a notificare all'Autorità Competente e all'ARPAM territoriale competente eventuali significativi effetti negativi sull'ambiente riscontrati in seguito alle procedure di sorveglianza e controllo, conformandosi alle decisioni dell'Autorità Competente sulla natura delle misure correttive e sui termini di attuazione delle medesime. Il Gestore comunicherà annualmente, come previsto per le attività dotate di A.I.A., i risultati dei monitoraggi effettuati e garantirà l'accesso ai principali dati di funzionamento alle autorità competenti.

La durata dell'attività di sorveglianza e controllo riguarda tutta la vita operativa e post operativa della discarica.

1.3 Modifica decreto AIA n. 81/VAA_08 del 08.08.2008

L'Autorizzazione Integrata Ambientale è stata sottoposta a procedimento di riesame dalla Provincia di Ascoli Piceno con Determinazione Dirigenziale N. Registro Generale 1101 del 16/05/2013.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale è stata rinnovata con Determinazione SUAP Comune di Ascoli Piceno N. 1367 del 02/08/2013.

Determinazione Dirigenziale n. 642 del 26/04/2017 della Provincia di Ascoli Piceno approvazione del Piano di Emergenza

Determinazione Dirigenziale n. 1945 del 19/08/2020 della Provincia di Ascoli Piceno approvazione del Piano di Sorveglianza e Controllo

Determinazione Dirigenziale n.1428 del 17/11/2022 della Provincia di Ascoli Piceno (Prot. N.24281), come parte integrante e sostanziale con aggiornamento All.05C del Piano di Sorveglianza e Controllo e ALL.06quater Sett.2022 Planimetria dei punti di controllo e monitoraggio

Determinazione Dirigenziale n. 1074 del 25/09/2023 della Provincia di Ascoli Piceno con aggiornamento dei seguenti allegati: ALL.05Aquater Lug.2023 Piano di gestione operativa e ALL.06quinqies Lug.2023 Planimetria dei punti di controllo e monitoraggio

Determina Dirigenziale n.1393 del 06/12/2023 della Provincia di Ascoli Piceno con approvazione del Rapporto istruttorio di Prot. N.26475 del 04/12/2023.

1.4 Nuova numerazione dei punti di monitoraggio

Per una migliore comprensione dei punti di monitoraggio si è deciso di riordinare la numerazione che, col susseguirsi del tempo e delle diverse esigenze, presentavano dei codici ad oggi ormai obsoleti. Nella tabella che segue si riportano i codici vecchi e nuovi per ogni singolo punto (così come presenti nella tavola "All.06sexies_Planimetria punti di monitoraggio e controllo")

Tabella 1 - Nuova nomenclatura punti di monitoraggio

ACQUE DI INFILTRAZIONE SUPERFICIALE		ACQUE SUPERFICIALI		INCLINOMETRI	
Vecchia nomenclatura	Nuova nomenclatura	Vecchia nomenclatura	Nuova nomenclatura	Vecchia nomenclatura	Nuova nomenclatura
PS1bis	PS1	AS1bis	AS1	I1bis	I1
PS2bis	PS2	AS1	AS2	I2bis	I2
PS3bis	PS3	AS2bis	AS3	I4r	I3
PSn4	PS4	AS4	AS4	I3r	I4
PSn3	PS5	AS3	AS5	I2r	I5
PS2	PS6		AS6	I7	I6
PSn1	PS7			I1	I7
	PS8				I8
	PS9				
	PS10				

QUALITA' DELL'ARIA		QUALITA' DELL'ARIA – MIGRAZIONE SUOLO E SOTTOSUOLO	
Vecchia nomenclatura	Nuova nomenclatura	Vecchia nomenclatura	Nuova nomenclatura
PAn1	PA1	PA2sot	PG1
PA2	PA2	PA1sot	PG2
PA2bis	PA3		PG3
			PG4

2 PERCOLATO

Ai fini di ottemperare a quanto previsto nel punto 5.3 del D.Lgs. 36/2003, il PSC prevede il prelievo di percolato per la determinazione della composizione per ogni vasca di abbancamento; quindi, anche per la VASCA 7 è stato previsto, prima dell'immissione nella vasca di stoccaggio (denominata Vasca "D"), la realizzazione di un pozzetto di ispezione e controllo.

Tabella 2 - Vasche di coltivazione e relative vasche di stoccaggio del percolato

VASCHE DI COLTIVAZIONE RIFIUTI E RELATIVE VASCHE DI STOCCAGGIO DEL PERCOLATO	
Vasche di coltivazione	Vasa stoccaggio del percolato
Vasca 1	Vasca C
Vasca 2	Vasca C
Vasca 3	Vasca C
Vasca 4	Vasca C
Vasca 5	Vasca C
Vasca 7	Vasca D

Nella tabella che segue si indicano i punti di prelievo del percolato:

Tabella 3 - Punti di prelievo del percolato

Punto di prelievo	Discarica di provenienza	Vasca di stoccaggio
PR-V2	Vasca 2	Vasca C
PR-V3	Vasca 3	Vasca C
PR-V4a	Vasca 4	Vasca C
PR-V4b	Vasca 4	Vasca C
PR-V5	Vasca 5	Vasca C
PR-V7	Vasca 7	Vasca D

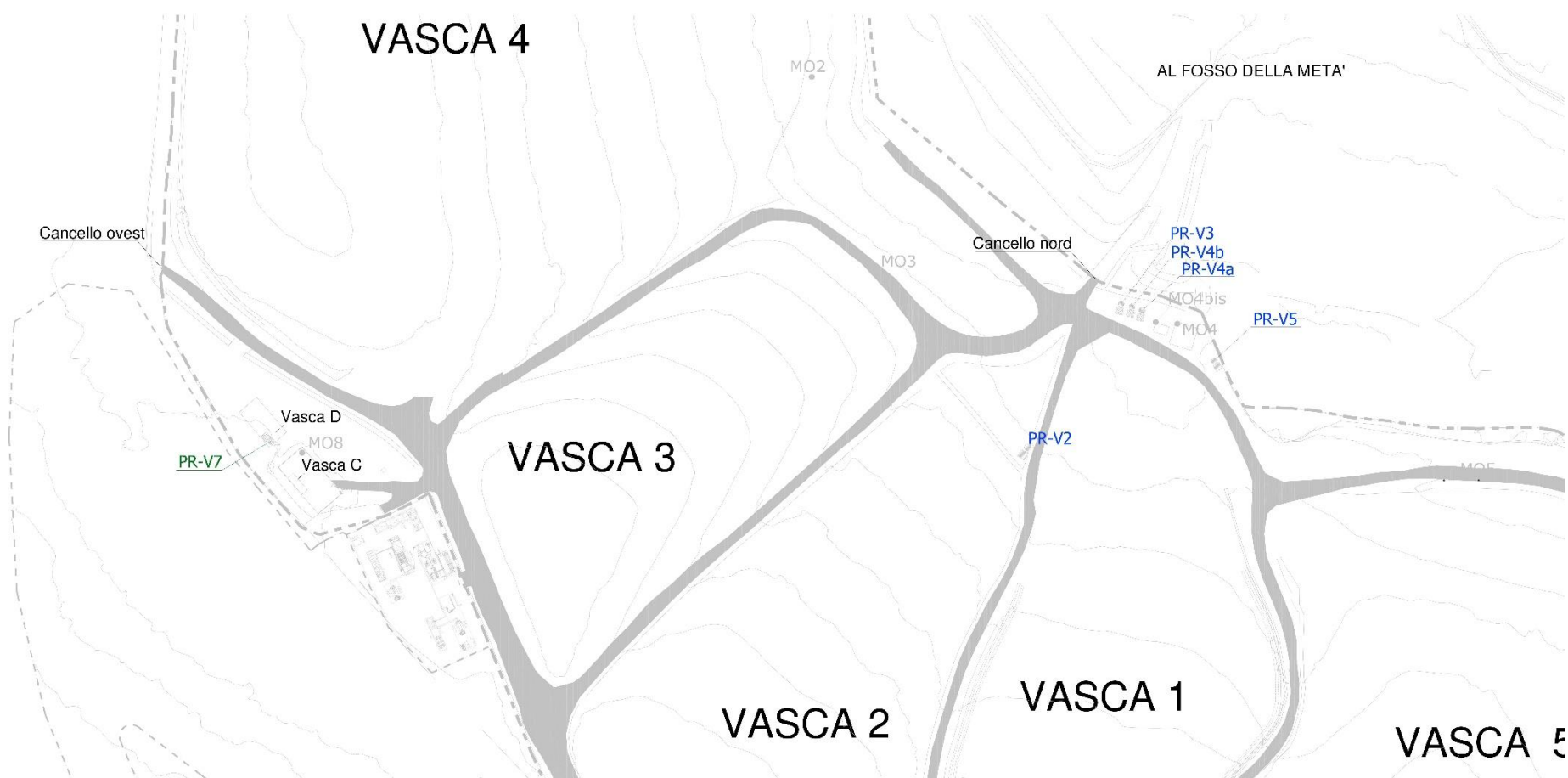


Figura 1 - Stralcio planimetrico punti di monitoraggio del percolato

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Sarà inoltre installato un misuratore di portata per determinare il volume prodotto dalla nuova vasca.

Il volume prodotto singolarmente dalle vasche di abbancamento esistenti e da quella di progetto sarà monitorato mensilmente.

Il controllo sulla composizione chimica del percolato sarà effettuato trimestralmente sui parametri riportati nella tabella seguente in fase operativa e semestralmente in fase post-operativa.

Il piano di monitoraggio del percolato comprende i parametri indicati nella tabella seguente:

Tabella 4 - Parametri da misurare

PARAMETRI
pH
COD
Metalli: As, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni
Azoto Ammoniacale
Composti organo alogenati (incluso il cloruro di vinile)
Solidi totali
Conduttività
TDS
Solventi clorurati
Olii minerali
PCB
IPA
Cloruri
Solfati

Tabella 5 - Frequenza delle misure

Pozzetto nuova vasca C percolato	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa
Volume	Mensile	Semestrale
Composizione	Trimestrale	Semestrale

Le quantità di percolato prodotte saranno correlate ai dati meteo-climatici al fine di effettuare il bilancio idrogeologico del percolato che terrà conto, in fase di esercizio, dell'ampiezza del fronte di coltivazione nell'evoluzione dell'accumulo e in fase di post chiusura, della riduzione delle infiltrazioni superficiali per effetto della copertura finale.

I valori dei diversi parametri saranno valutati in rapporto a quelli relativi alle acque superficiali onde evidenziare eventuali perdite del percolato e permettere di modulare l'intervento più adeguato.

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Gestione del sistema di estrazione del percolato – Gestione emergenza

Mensilmente verrà verificato il livello del percolato nei pozzi di estrazione.

Settimanalmente verranno verificate le attrezzature elettromeccaniche deputate all'estrazione del percolato.

Nel caso di innalzamento del livello del percolato nelle vasche si adotteranno le seguenti misure:

- verifica del sistema di estrazione
- verifica delle attrezzature elettromeccaniche

Caricamento e smaltimento presso impianto autorizzato

Le operazioni di caricamento del percolato vengono effettuate da trasportatori iscritti all'Albo dei Gestori Ambientali.

Annualmente viene eseguita la classificazione del rifiuto con attribuzione da parte del Gestore della discarica, in qualità di produttore, il EER 19 07 03 Percolato di discarica per avviarlo ad impianti di trattamento rifiuti.

La caratterizzazione analitica del percolato, ai fini dello smaltimento, verrà effettuata in applicazione alla Decisione 2014/955/UE e del Regolamento UE 1357/2014 della Commissione 18 dicembre 2014.

3 ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO

Lo smaltimento delle acque meteoriche avviene attraverso canalette di regimazione che convogliano le acque raccolte presso i punti prestabiliti di scarico. Nonostante la situazione non sia caratterizzata da particolare vulnerabilità ambientale si ritiene opportuno tenere sotto controllo le acque di tali canalette al fine di verificare i parametri indicati nella tabella seguente.

Si prevede l'inserimento di un nuovo punto di controllo individuato dopo la confluenza delle canalette di regimazione collocate sul perimetro della VASCA 7 di progetto (AS6).

Il sistema di convogliamento delle acque meteoriche al fosso Metà è comune a quello esistente quindi i punti di prelievo per l'effettuazione delle analisi necessarie al monitoraggio delle acque di drenaggio prima dell'immissione sulle acque superficiali rimangono invariati rispetto al PSC in fase di modifica e sono indicati nella planimetria allegata al presente Piano (TAV.ALL. 06sexies).

Tabella 6 - Punti di campionamento acque superficiali e frequenza delle misurazioni

Punti	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa
AS1 - pozzetto esistente	Trimestrale	Semestrale
AS2 - pozzetto esistente		
AS3 - pozzetto esistente		
AS4 - pozzetto esistente		
AS5 - pozzetto esistente		
AS6 - pozzetto nuovo		

Tabella 7 - Analisi delle acque superficiali di drenaggio

Parametri	Valore di riferimento Tab. 3 Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06	Livelli di guardia
Conducibilità elettrica (20 °C)	//	//
TDS	//	//
pH	5,5 – 9,5	5,5 – 9,5
Cloruri	1.200	1.140
Nitrati	20	19
Ammoniaca	15	14,25
Colore	Non percettibile diluizione 1:20	Non percettibile diluizione 1:19

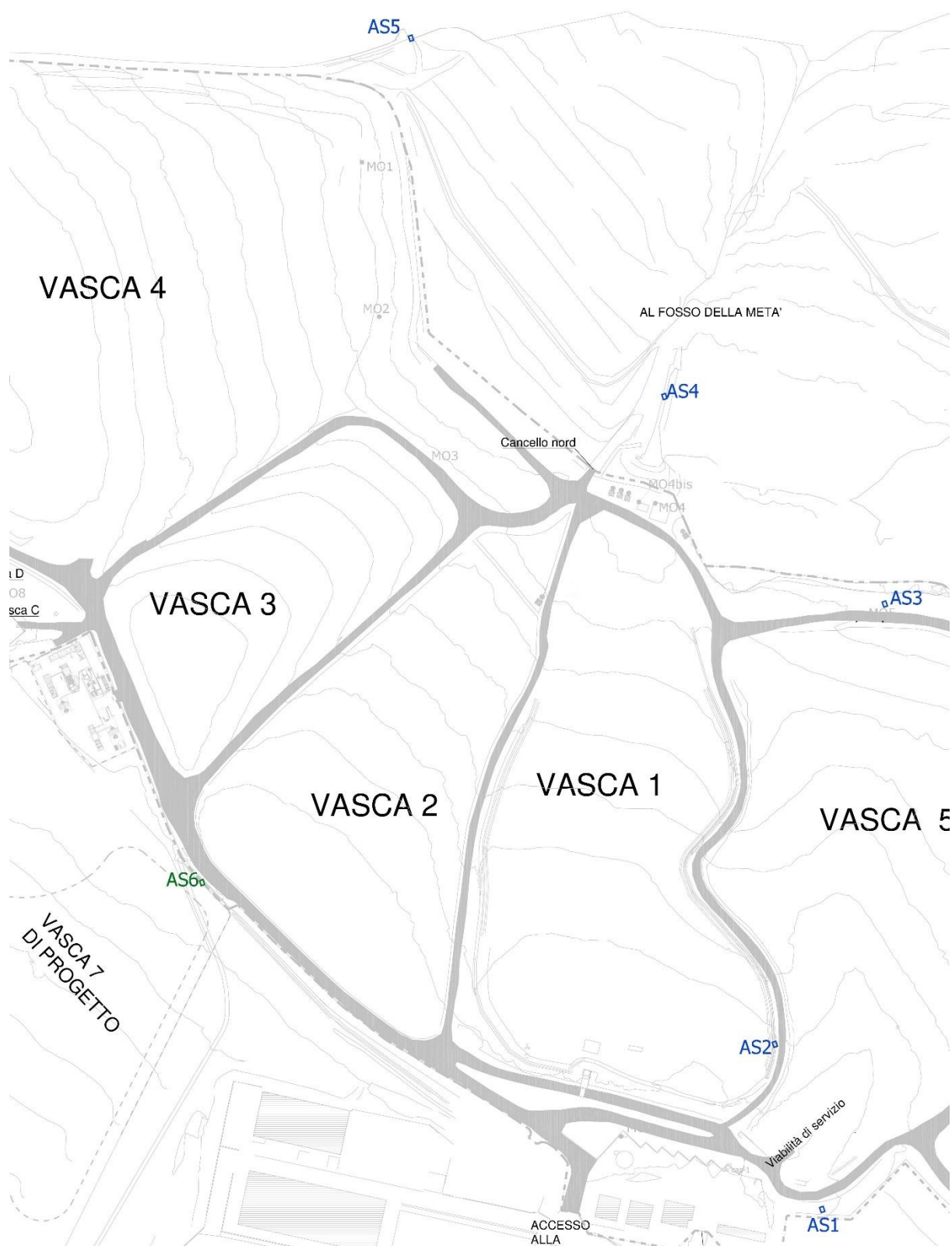


Figura 2 -Stralcio planimetrico punti di monitoraggio delle acque superficiali

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Piano di emergenza in caso di superamento

Nel caso in cui si verifichi il superamento di uno o più dei livelli di guardia previsti nel Piano di Sorveglianza e Controllo, si procederà all'individuazione della zona contaminata e delle possibili cause di contaminazione.

Le cause di contaminazione possono essere riconducibili alla presenza di percolato o alla presenza di rifiuti nel sistema di convogliamento delle acque meteoriche.

Procedura di controllo e verifica dello stato della Discarica

Azione preliminare	Risultato
Ripetizione di una campagna analitica entro 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (si intende dal ricevimento del certificato di laboratorio) atta a confermare il trend del valore	Conferma 1° superamento livello di guardia
	SI → Procedura di verifica (prima fase)
	NO → Comunicazione agli enti di controllo dell'evento e fine della procedura
Procedura di verifica dello stato della discarica Prima fase	Risultato
Controllo visivo puntuale di: - Rete di regimazione delle acque meteoriche (canali, pozzetti, attraversamenti, etc.); - Integrità delle coperture presenti (definitive e/o provvisorie); - Verifica sistemi di stoccaggio percolato	Il controllo visivo ha fornito i seguenti elementi di criticità:
	- Intasamento rete di regimazione - danneggiamento capping - problemi al sistema di stoccaggio del percolato con conseguente presenza di percolato nelle acque superficiali - presenza accidentale di rifiuti nelle acque superficiali → azioni di risanamento e ripristino da attuare: da individuare a seguito di quanto riscontrato nel controllo (esempio: confinamento tramite una barriera in terra della zona interessata dalla contaminazione, allontanamento delle acque tramite convogliamento nella rete di allontanamento del percolato, pulizia del canale tramite materiale assorbente e successiva asportazione del materiale utilizzato, etc.) → ripetizione analisi
	Non sussistono elementi di criticità in seguito al controllo visivo puntuale → ripetizione analisi
Ripetizione di una campagna analitica entro 7 giorni dal controllo visivo puntuale;	Conferma 2° superamento livello di guardia

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

	SI → Procedura di verifica (seconda fase)
	NO → Comunicazione agli enti di controllo dell'evento e fine della procedura
Procedura di verifica dello stato della discarica Seconda fase	Risultato
Indagine volta a definire l'eventuale zona della discarica dove è presente percolato o rifiuto.	L'indagine ha fornito i seguenti elementi di criticità:
	Evidenza di una zona di presenza di percolato → azioni di risanamento e ripristino da attuare: - <i>si procederà immediatamente all'individuazione dell'area di potenziale fuoriuscita superficiale dello stesso ed al confinamento tramite una barriera in terra, allo stesso tempo si effettuerà l'allontanamento delle acque contaminate, mediante convogliamento verso la rete esistente di raccolta del percolato o allontanamento con autocisterna.</i> - <i>se la contaminazione ha interessato un canale di regimazione, verrà effettuata la pulizia del canale mediante posa in opera di materiale assorbente e successiva asportazione del materiale utilizzato.</i> - <i>ulteriori azioni ritenute necessarie: da definire al momento</i>
	Evidenza di una zona con presenza di rifiuti → azioni di risanamento e ripristino da attuare: - <i>rimozione immediata dei rifiuti, facilmente individuabili, dai canali di convogliamento delle acque;</i> - <i>confinamento della zona potenzialmente contaminata e verifica dello stato delle acque;</i> - <i>pulizia immediata del canale mediante materiale assorbente.</i>
	Non sussistono elementi di criticità in seguito all'indagine → comunicazione agli enti della chiusura della procedura in quanto il superamento del livello di guardia non è imputabile all'attività di discarica superati i 2 step di controllo.

Il Gestore comunicherà, anche su richiesta o indicazione degli organi di controllo, il termine dell'evento critico e il ripristino delle condizioni normali di esercizio.

4 ACQUE SUPERFICIALI – TORRENTE CHIFENTE

Nel presente progetto si sono inseriti due punti di prelievo sul torrente Chifente individuati uno prima dell'immissione del fosso Metà ed uno dopo l'immissione del fosso. I due nuovi punti di monitoraggio delle acque superficiali hanno l'obiettivo di verificare l'eventuale influenza del fosso Metà sul torrente.

Tabella 8 - Punti di campionamento acque superficiali sul torrente Chifente e frequenza delle misurazioni

Punti	Ante opera	Frequenza gestione operativa	Frequenza gestione post-operativa
Monte (MC)	Semestrale Periodo di morbida e di magra	Semestrale Periodo di morbida e di magra	Annuale
Valle (VC)	Semestrale Periodo di morbida e di magra	Semestrale Periodo di morbida e di magra	Annuale

Tabella 9 - Parametri da monitorare

PARAMETRI
pH
Conducibilità elettrica
COD
TDS
Metalli: As, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni
Azoto Ammoniacale
Composti organo alogenati
IPA
Cloruri
Solfati

Il prelievo verrà effettuato contestualmente a quello delle acque meteoriche di ruscellamento.

Eventuali discostamenti dei parametri analizzati nel punto di prelievo di valle rispetto a quello di monte del Torrente Chifente si effettueranno i controlli sul fosso Meta per eliminare eventuali anomalie relative all'apporto di inquinanti nel Torrente.

Successivamente si provvederà ad analizzare di nuovo le acque superficiali per verificare l'eliminazione dell'anomalia.

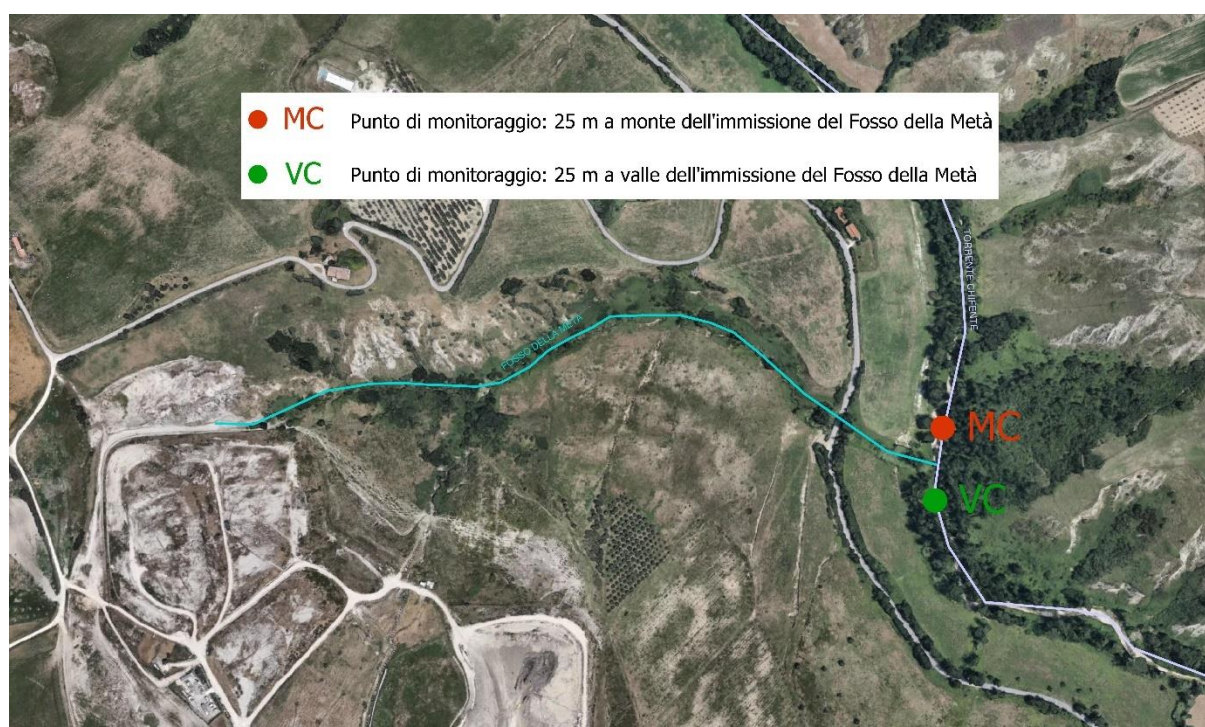


Figura 3 - Aerofoto con indicazione dei punti di monitoraggio sul Torrente Chifente

5 QUALITA' DELL'ARIA

Secondo quanto stabilito dal punto 5.4 dell'Allegato 2 al D. Lgs. 36/2003, il numero e l'ubicazione dei siti di prelievo dipendono dalla topografia dell'area da monitorare. Di norma è opportuno prevedere almeno due punti di prelievo lungo la direttrice principale del vento dominante nel momento di campionamento, a monte e a valle della discarica.

Si propone pertanto il campionamento nel punto di monte denominato PA1 e di mantenere i due punti di valle il PA2 e PA3 (vedi TAV.ALL-06sexies PLANIMETRIA DEI PUNTI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO).

Tabella 10 - Punti di monitoraggio qualità dell'aria

Punti di monitoraggio	COORDINATE		
	X	Y	
PA1	2410953.75	4747187.76	Monte
PA2	2411235.02	4747539.97	Valle
PA3	2411404.22	4747430.75	Valle

5.1 Monitoraggio con misurazioni in continuo

Su tali punti si realizzerà inoltre una campagna di monitoraggio dall'attivazione dell'impianto per tutto il primo anno di gestione dello stesso, in modo da definire la situazione ed individuare valori limiti rappresentativi della situazione sito-specifica.

In tal modo è possibile verificare quanto l'impatto in condizioni di esercizio reale possa avvicinarsi a quello massimo ottenuto dalle simulazioni. Inoltre, procedendo con un monitoraggio annuale sui punti Monte-Valle, potranno essere riformulati i valori limite a cui fare riferimento per le annualità successive.

Gli analizzatori installati il 11/04/2024 hanno le caratteristiche tecniche riportate di seguito:

- per i parametri NH_3 e H_2S nei punti individuati PA1 e PA2 (l'analizzatore può essere spostato su richiesta della Provincia da PA2 in PA3) gli analizzatori hanno i seguenti limiti di rilevabilità:
 - 8microg/ Nm^3 per il parametro H_2S ;
 - 1microg/ Nm^3 per il parametro NH_3 ;
- hanno caratteristiche tali da poter essere posizionati in altre postazione;
- le già menzionate postazioni/piattaforme sono state realizzate in modo che si possano alloggiare gli analizzatori in continuo come da disposizione della Provincia o dell'Ascoli Servizi Comunali;

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Al fine di predisporre un monitoraggio in continuo definitivo, come da prescrizioni della Provincia, è stato avviato un monitoraggio mediante i due analizzatori posizionati nei punti individuati con i nominativi PA1 e PA2 ed è stata stipulata apposita convenzione con il Dipartimento DISVA dell'Università Politecnica delle Marche (UNIVPM), sottoscritta in data 31/05/2023, che assicura una valutazione dei dati raccolti ed il raffronto con i dati della stazione meteo del polo di scarica su basi scientifiche e super partes.

La campagna di monitoraggio, dal 01/05/2024 al 31/12/2026, da parte dell'UNIVPM, con i già menzionati analizzatori posizionati nei punti denominati PA1 e PA2, consentirà di definire un programma di monitoraggio successivo in considerazione dei risultati ottenuti dai primi due anni di monitoraggio.

Si precisa che tali punti possono subire spostamenti a seguito dell'analisi dei dati rilevati dalla centralina meteo circa l'andamento della velocità e della direzione del vento, proprio per effettuare le misurazioni lungo la direttrice principale del vento dominante.

5.2 Monitoraggio con misurazioni periodiche

Oltre alle misurazioni in continuo nei punti menzionati in "tabella 10" verranno eseguite delle misurazioni periodiche come indicate di seguito:

Tabella 11 - Parametri da misurare

PARAMETRI DA ANALIZZARE	LIMITE DI CONCENTRAZIONE	GESTIONE OPERATIVA	GESTIONE POST-OPERATIVA
Metano	0,1% pari a 656 µg/m ³	Mensile	Semestrale
Idrogeno solforato	0,1 ppm	Mensile	Semestrale
Ammoniaca	5 ppm	Mensile	Semestrale
Mercaptani	0,1 ppm	Mensile	Semestrale
Anidride carbonica		Mensile	Semestrale
Ossigeno		Mensile	Semestrale
Polveri totali	10 mg/m ³	Mensile	Semestrale
SOV (come COT)		Mensili	Semestrali
Emissioni odorigene	5 ouE/m ³	Trimestrali	Semestrali

Riguardo ai parametri polveri totali e metano sopra riportati, si sono prese come riferimento le "Linee guida per il monitoraggio delle emissioni gassose e della qualità dell'aria nelle discariche ai sensi del

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

D.L. vo 36/2003” dell’ARTA Abruzzo, mentre per le emissioni odorigene si è fatto riferimento alla D.G.R. della Regione Lombardia.

Piano di intervento in caso di superamento dei livelli di guardia

Qualora i valori riscontrati dovessero superare i livelli di guardia si interverrà come segue:

- verificare il corretto funzionamento dell’impianto di estrazione del biogas pressione/estrazione sul corpo discarica;
- controllo visivo ed olfattivo nel suolo nell’intorno della discarica per individuare le eventuali fuoriuscite di biogas dal terreno;
- nel caso i controlli sopra descritti non dovessero evidenziare anomalie, verrà eseguita una nuova analisi nell’area dove è stato riscontrato il valore anomalo;
- nel caso nella seconda campagna di analisi non si riscontrasse valori anomali si riterrà chiusa la non conformità;
- nel caso invece nella seconda campagna si dovessero riscontrare valori anomali si realizzeranno dei sondaggi nel terreno al fine di circoscrivere ed isolare la fuga di biogas.

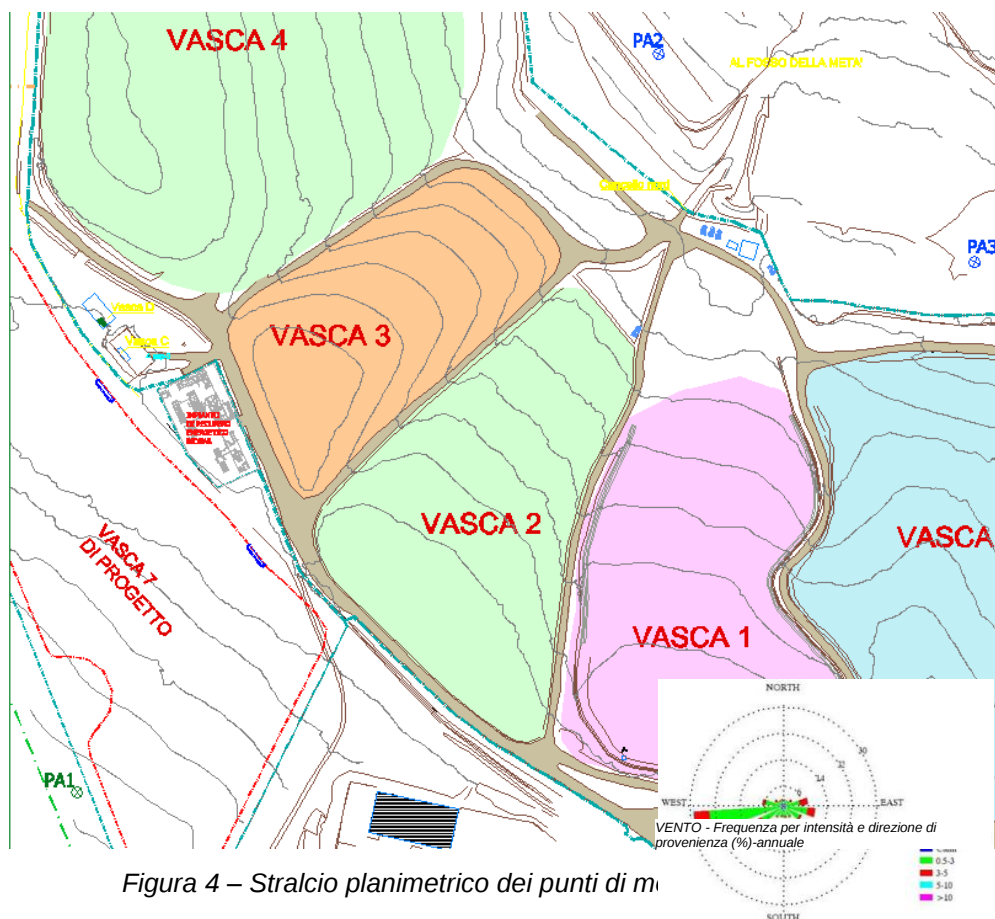


Figura 4 – Stralcio planimetrico dei punti di m

6 FUGHE DI GAS DAL SUOLO

Si prevede di eseguire la ricerca di eventuali fughe nel suolo e sottosuolo mediante l'individuazione 2 nuovi punti di controllo esternamente all'area di smaltimento della VASCA 7 (PG3 e PG4) attraverso la realizzazione di due pozzetti. Di seguito si vanno ad indicare i punti di monitoraggio per le fughe di gas dal suolo.

Tabella 12 - Punti di monitoraggio

Punti di monitoraggio	COORDINATE		
	X	Y	H slm
PG1 (esistente)	2.411.453,18	4.747.166,45	193,78
PG2 (esistente)	2.411.462,78	4.747.214,86	168,72
PG3 (nuovo)	2.411.087,37	4.747.255,04	210,50
PG4 (nuovo)	2.411.943,01	4.747.207,70	234,00

Si andranno a determinare i parametri riportati nella Tabella 14, il contenuto di CH₄ per via gascromatografica con cadenza semestrale durante la fase di gestione della discarica e frequenza annuale durante la post-operativa.

Tabella 13 - Parametri da misurare

PARAMETRI DA ANALIZZARE	LIMITE DI CONCENTRAZIONE	GESTIONE OPERATIVA	GESTIONE POST-OPERATIVA
Metano	1% pari a 6.560 µg/m ³	Semestrale	Annuale
Idrogeno solforato	0,1 ppm	Semestrale	Annuale
Ammoniaca	5 ppm	Semestrale	Annuale
Mercaptani	0,1 ppm	Semestrale	Annuale
Anidride carbonica		Semestrale	Annuale
Ossigeno		Semestrale	Annuale
Polveri totali	10 mg/m ³	Semestrale	Annuale
SOV (come COT)		Semestrali	Annuale

Relativamente alla presenza di biogas nei punti di campionamento del terreno, il Gestore prevede di attuare il piano di intervento quando il contenuto di CH₄ raggiunge la soglia di guardia del 6.560 µg/m³.

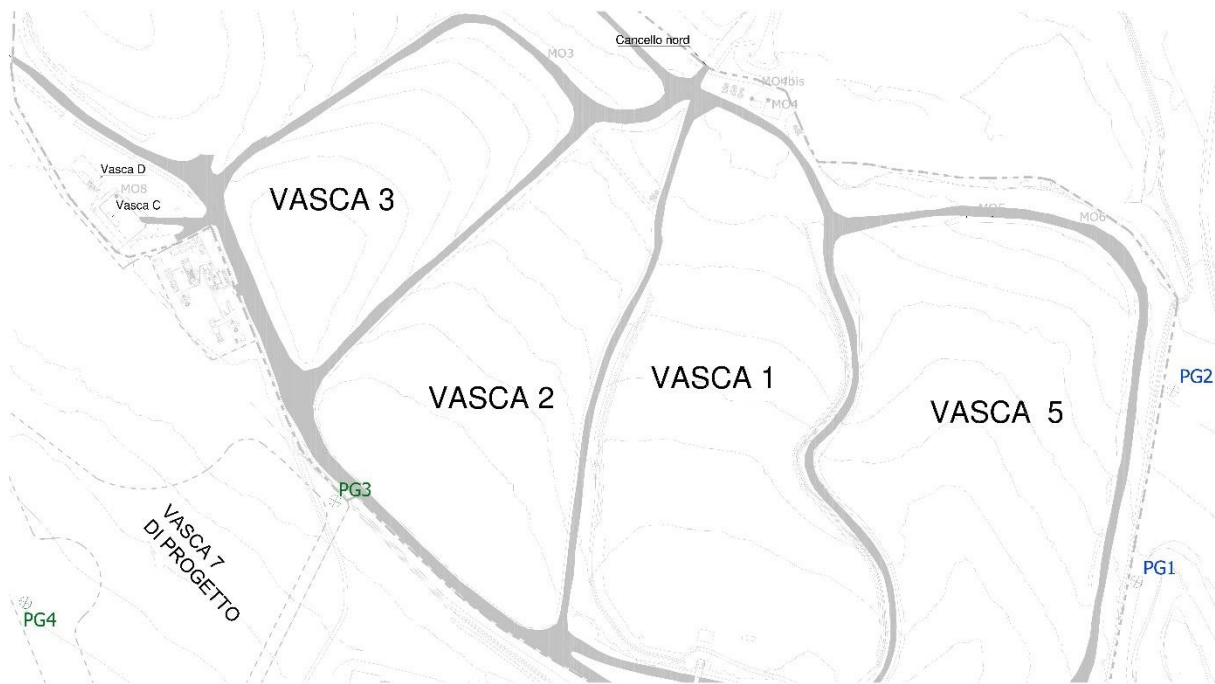


Figura 5 – Stralcio planimetrico dei punti di monitoraggio fughe di gas dal suolo

Piano di emergenza in caso di superamento

Saranno adottate le seguenti procedure:

- Determinazione dei valori analitici entro 7 giorni dal verificarsi di eventuali superamenti;
- Se permangono i superamenti verrà effettuata un'integrazione dei monitoraggi con verifica del sistema di captazione del biogas attraverso l'uso della "Flux Box", nei punti di discontinuità della superficie del corpo discarica (pozzi biogas).

Per la determinazione della presenza di metano sulla superficie della discarica si prevede l'utilizzo della "flux-box avente le seguenti caratteristiche:

- Superficie di contatto ampia rispetto al volume confinato ($0,08\text{m}^2$)
- La camera deve evitare surriscaldamenti dell'ambiente confinato per evitare le variazioni di volume;
- Deve contenere una presa per una sonda per analizzatore a raggi infrarossi,
- Il risultato verrà espresso in $\text{mg}/\text{m}^2/\text{secondo}$

Comunicazione agli Enti dei risultati ottenuti con i monitoraggi e le possibili soluzioni manutentive e/o impiantistiche da adottare per la risoluzione dei superamenti.

7 GAS DI DISCARICA

Il Biogas prodotto ed estratto dalla Discarica dovrà essere caratterizzato ai sensi D.lgs. 36/03 secondo i parametri e le frequenze contenute in tabella 16. Si prevede di eseguire controlli in corrispondenza:

- del collettore di adduzione del biogas (PB0) a monte del sistema di valorizzazione dello stesso sul punto di campionamento presente, prima dell'invio dello stesso all'impianto di recupero della società Foglia srl -Asja S.p.A.
- delle sottostazioni del biogas della nuova Vasca 7 (PB1 e PB2)

Tabella 14 - Punti di monitoraggio del biogas

PUNTO DI MONITORAGGIO	POSIZIONE		
PB0	4.747.359,04 mN	2.411.035,01 mE	207,00 m slm
PB1	Nei pressi della sottostazione del biogas – Vasca 7 (I LOTTO)		
PB2	Nei pressi della sottostazione del biogas – Vasca 7 (II LOTTO)		

Tabella 15 - Parametri da monitorare

CONTROLLI	GESTIONE OPERATIVA	GESTIONE POST-OPERATIVA
Metano	Mensile	Semestrale
Anidride carbonica		
Ossigeno		

Nella Vasca 7 la rete di captazione sarà composta da 19 pozzi di estrazione realizzati in corso d'opera nell'area in corso di coltivazione, saranno effettuate misure della concentrazione di metano, ossigeno ed anidride carbonica. In particolare, tale determinazione, verrà effettuata con strumentazione elettronica da campo in prossimità delle sottostazioni nei punti PB1 e PB2. Tali controlli verranno effettuati durante la fase gestionale al fine di garantire il regolare funzionamento della rete o programmare interventi di manutenzione di pulizia e di rimozione di eventuali condense.



Figura 6 - Stralcio planimetrico dei punti di monitoraggio del biogas

8 ACQUE SOTTERRANEE;

L'area non è interessata da falda sotterranea come riportato nell'Elaborato TAV.ET.02b, si ritiene, pertanto, impossibile la possibilità di contaminazione delle acque profonde. Verranno comunque realizzati N. 3 nuovi piezometri, uno a monte (PS8) e due a valle della VASCA 7 (PS9 e PS10) oltre a quelli già presenti a valle della vasca. In tale condizione si precisa che trimestralmente verrà effettuato il controllo dell'eventuale livello piezometrico nei pozzi, nel caso si riscontrasse la presenza di acqua si procederà al campionamento ed analisi.

Tabella 16 - Punti di monitoraggio

PUNTI DI MONITORAGGIO	COORDINATE		
	X	Y	H slm
PS1 (esistente)	2.411.344,03	4.747.116,09	214,24
PS2 (esistente)	2.411.429,29	4.747.406,43	170,03
PS3 (esistente)	2.411.321,67	4.747.408,67	174,81
PS4 (esistente)	2.411.264,61	4.747.447,25	174,97
PS5 (esistente)	2.411.214,33	4.747.484,33	172,39
PS6 (esistente)	2.411.171,02	4.747.609,74	171,18
PS7 (esistente)	2.410.890,94	4.747.430,40	213,73
PS8 (nuovo)	2.410.941,43	4.747.215,41	233,50
PS9 (nuovo)	2.411.056,69	4.747.294,26	211,00
PS10 (nuovo)	2.411.089,87	4.747.249,36	210,50

Tabella 17 - Analisi acque sotterranee (riferimento Tabella 1 dell'Allegato n. 2 del D.Lgs. 36/2003)

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

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Solventi clorurati

Tabella 18 - Frequenza dei campionamenti

Parametri	*=Parametri fondamentali	Frequenza in fase di gestione operativa	Frequenza in fase di gestione post operativa
*pH		trimestrale	semestrale
*temperatura		trimestrale	semestrale
*Conducibilità elettrica		trimestrale	semestrale
*Ossidabilità Kubel		trimestrale	semestrale
BOD ₅ – COD - TDS		trimestrale	semestrale
TOC		annuale	annuale
Ca, Na, K		annuale	annuale
*Cloruri		trimestrale	semestrale
*Solfati		trimestrale	semestrale
Fluoruri		annuale	annuale
IPA		annuale	annuale
*Metalli: Fe, Mn		trimestrale	semestrale
Metalli: As, Cu, Cd, Cr totale, Cr Vi, Hg, Ni, Pb, Mg, Zn		trimestrale	semestrale
Cianuri		annuale	annuale
*Azoto ammoniacale, nitroso e nitrico		trimestrale	semestrale
Composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)		annuale	annuale
Fenoli		annuale	annuale
Pesticidi fosforiti e totali		annuale	annuale
Solventi organici aromatici		annuale	annuale
Solventi organici azotati		annuale	annuale
Solventi clorurati		annuale	annuale

Tabella 19 - Valori di guardia per i metalli

Parametro	U.M.	Media	σ Deviazione standard	2 σ max (2012- 2017)	Livello di guardia 2 σ max (2012-2018)	Livello di allarme*
Arsenico	µg/l	2,27	2,32	6,91	7,63	9,5
Rame	µg/l	26,22	23,36	72,94	75,72	950
Cadmio	µg/l	0,52	0,07	0,67	0,66	4,75
Cromo tot.	µg/l	4,45	4,78	14,01	14,16	47,5
Cromo VI	µg/l	Non elaborato sempre sotto nr				4,75
Nichel	µg/l	16,86	14,18	45,21	45,31	47,5
Mercurio	µg/l	0,22	0,25	0,71	0,64	0,95
Piombo	µg/l	2,08	2,26	6,60	6,29	9,5
Zinco	µg/l	39,84	23,71	87,26	86,24	2.850

*Livello di allarme si riferisce al 95% percentile dei limiti previsti al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06.

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Come già detto, nel sito di discarica in oggetto non sono presenti falde acquifere organizzate e stabili, come ampiamente evidenziato dalle indagini geologiche e sondaggi geognostici effettuati per l'intera area.

Nel caso in cui sarà possibile effettuare un campionamento e si verifichi il superamento di uno o più dei livelli di guardia previsti nel seguente piano di Piano di Sorveglianza e Controllo ed in quello in fase di modifica si attuerà il seguente piano di intervento:

Procedura di controllo e verifica dello stato della Discarica

Azione preliminare	Risultato
Ripetizione di una campagna analitica entro 7 giorni dall'evidenza del valore anomalo (si intende dal ricevimento del certificato di laboratorio) atta a confermare il trend del valore	Conferma 1° superamento livello di guardia
	SI → Procedura di verifica (Prima fase)
	NO → Comunicazione agli enti di controllo dell'evento e fine della procedura
Procedura di verifica dello stato della discarica Prima fase	Risultato
Controllo visivo puntuale di: - Rete di regimazione delle acque meteoriche (canali, pozzetti, attraversamenti, etc.); - Integrità delle coperture presenti (definitive e/o provvisorie); - Verifica sistemi di stoccaggio percolato	Il controllo visivo ha fornito i seguenti elementi di criticità:
	- Intasamento rete di regimazione - danneggiamento capping - problemi al sistema di stoccaggio del percolato → azioni di risanamento e ripristino da attuare: Da individuare a seguito di quanto riscontrato nel controllo → ripetizione analisi
	Non sussistono elementi di criticità in seguito al controllo visivo puntuale → ripetizione analisi
Ripetizione di una campagna analitica entro 7 giorni dal controllo visivo puntuale;	Conferma 2° superamento livello di guardia
	SI → Procedura di verifica (Seconda fase)
	NO → Comunicazione agli enti di controllo dell'evento e fine della procedura
Procedura di verifica dello stato della discarica Seconda fase	Risultato
Indagine volta a definire l'eventuale zona della discarica dove ristagna il percolato e il relativo battente idraulico, attraverso rilievi puntuali dei livelli piezometrici nei pozzi di interconnessione verticale delle reti biogas e percolato.	L'indagine ha fornito i seguenti elementi di criticità:
	Evidenza di una zona di ristagno di percolato → azioni di risanamento e ripristino da attuare: <i>Eliminazione del battente di ristagno del percolato attraverso il ripristino dell'efficienza del sistema di drenaggio e raccolta dello stesso ed attraverso la realizzazione di nuovi pozzi sia superficiali che profondi per la captazione del percolato (prima della realizzazione di nuovi pozzi si, provvederà a trasmettere agli Enti coinvolti nel procedimento amministrativo la soluzione</i>

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

	progettuale ritenuta idonea alla soluzione del problema, per ripristinare le condizioni normali di funzionamento, al fine della valutazione e successiva approvazione). Installazione di idonee pompe sommerse all'interno dei pozzi di interconnessione verticale delle reti biogas e percolato e degli altri pozzi-piezometri, qualora non risultasse possibile recuperare una soddisfacente funzionalità del sistema di drenaggio del percolato. Ulteriori azioni ritenute necessarie: Da definire al momento → ripetizioni analisi
	Non sussistono elementi di criticità in seguito alle indagini → ripetizione analisi
Ripetizione di una campagna analitica entro 7 giorni dall'indagine di seconda fase;	Conferma 3° superamento livello di guardia
	SI → Procedura di verifica (Terza fase)
	NO → Comunicazione agli enti di controllo dell'evento e fine della procedura
Procedura di verifica dello stato della discarica Terza fase	Risultato
Indagine geoelettrica per verificare l'integrità dei teli	L'indagine geoelettrica ha fornito i seguenti elementi di criticità: Danneggiamento e/o rottura teli → azioni di risanamento e ripristino da attuare: - scavo e ripristino impermeabilizzazioni e chiusura della procedura con comunicazione agli enti; - realizzazione di cinturazioni anche parziali per evitare la dispersione del percolato al di fuori della discarica. Non sussistono elementi di criticità in seguito all'indagine geoelettrica → comunicazione agli enti della chiusura della procedura in quanto il superamento del livello di guardia non è imputabile all'attività di discarica superati i 3 step di controllo.

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO



Figura 7 - Stralcio planimetrico punti di monitoraggio acque sotterranee (piezometri)

9 PARAMETRI METEOCLIMATICI;

Presso la discarica è già posizionata una stazione metereologica “Vantage Pro2 Gro Weather 6820C” con le caratteristiche seguenti:

- Coordinate in WGS84 (EPSG:4326): Lon=13.665385° – Lat=42.871157°
- Altezza dei sensori dal suolo: 2.50 m
- Distanza della centralina degli analizzatori: nelle immediate vicinanze
- Frequenza di registrazione dei dati meteo: oraria
- Parametri meteoclimatici con relative unità di misura:
 - Temperatura [°C] o [°F]
 - Velocità del vento [mph] o [km/h] o [m/s]
 - Direzione del vento [punti cardinali]
 - Umidità relativa [%]
 - Intensità di pioggia (Rain Rate) ["/hr] o [mm/hr]
 - Radiazione solare [W/m²]
- Modalità di taratura degli strumenti: Manutenzione e taratura annuale da parte di tecnici incaricati.
- Modalità di registrazione dei dati: registrazione tramite rete wireless con software a PC dedicato

10 TOPOGRAFIA DELL'AREA

Nella discarica di “Relluce” sono presenti N. 3 capisaldi attraverso i quali viene monitorata l'evoluzione morfologica dell'area. Inoltre, semestralmente verranno verificate le volumetrie occupate e quelle ancora disponibili con rilievo topografico di dettaglio come riportate nella tabella che segue.

Tabella 20 - Rilievi topografici

Rilievo topografico	Frequenza operativa gestione	Frequenza post - operativa gestione
Morfologia del corpo discarica	Annuale	//
Volumetria occupata dai rifiuti	Semestrale	//
Volumi ancora disponibili	Semestrale	//

11 STABILITA'

La verifica della stabilità della nuova VASCA 7 verrà effettuata attraverso un nuovo sistema di monitoraggio composto da un inclinometro esistente (I7) e l'installazione di un nuovo inclinometro a monte della vasca in progetto nel versante sud (I8).

Verrà utilizzata per le verifiche topografiche la stessa rete di capisaldi presenti nell'installazione discarica.

Tabella 21 - Punti di monitoraggio stabilità (inclinometri)

PUNTI DI MONITORAGGIO	COORDINATE		H slm
	X	Y	
I1 (esistente)	2.411.419,33	4.747.125,91	202,41
I2 (esistente)	2.411.384,04	4.747.432,54	167,55
I3 (esistente)	2.411.307,87	4.747.416,23	175,03
I4 (esistente)	2.411.223,17	4.747.477,64	171,52
I5 (esistente)	2.411.181,28	4.747.515,82	171,81
I6 (esistente)	2.411.111,84	4.747.370,26	174,81
I7 (esistente)	2.410.941,02	4.747.447,52	209,96
I8 (nuovo)	2.411.000,70	4.747.093,07	246,50

Tabella 22 - Frequenza monitoraggio delle stabilità

Rilievo topografico	Frequenza operativa gestione	Frequenza post - operativa gestione
Stabilità del corpo discarica	Semestrale	Semestrale per i primi tre anni quindi annuale

PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

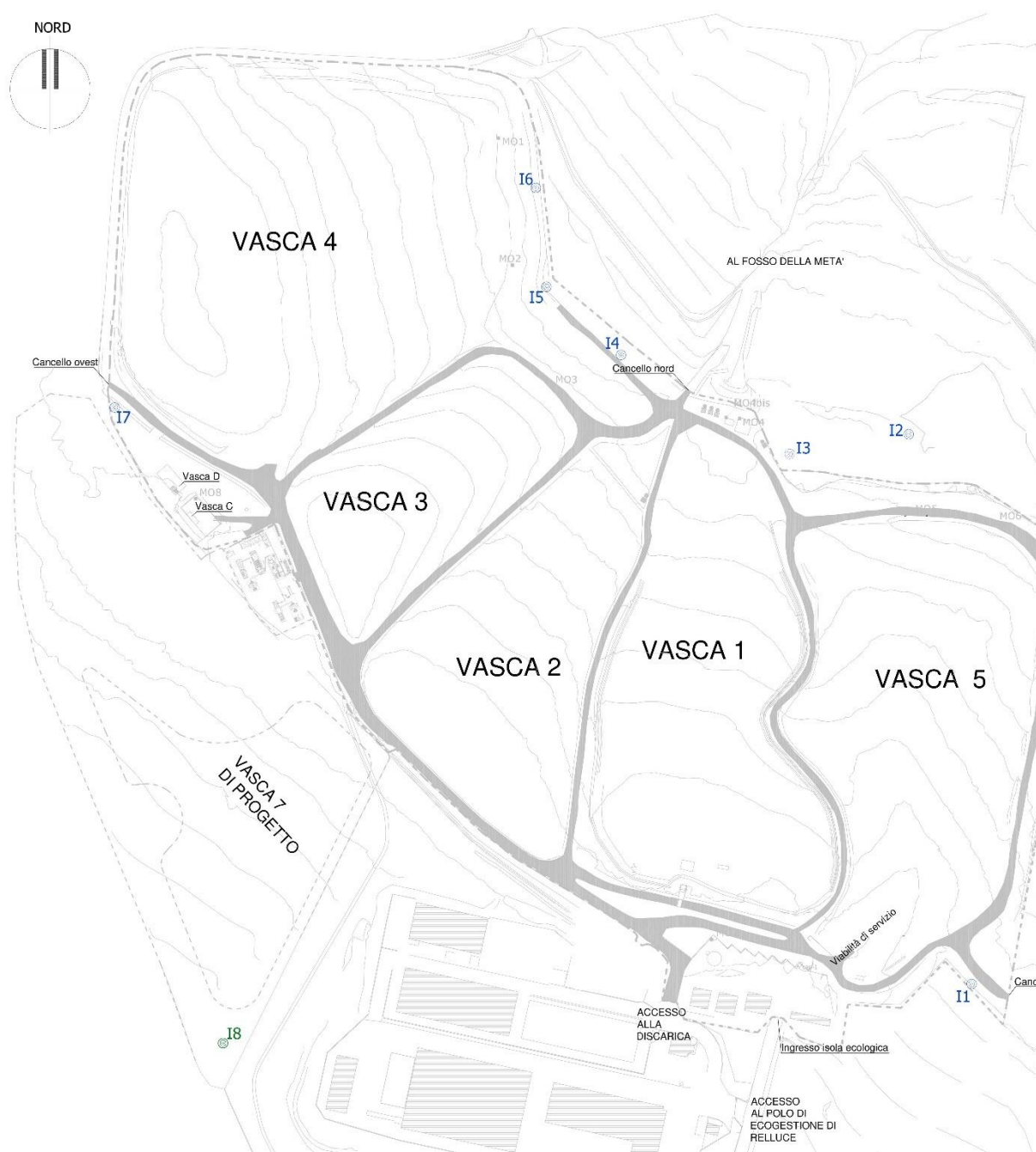


Figura 8 - Stralcio planimetrico dei punti di monitoraggio della stabilità (inclinometri)

12 FREQUENZA DEI CAMPIONAMENTI

I campionamenti di percolato, acque superficiali, acque di infiltrazione superficiale, gas di discarica, il controllo della morfologia del sito e dei dati meteorologici hanno una frequenza stabilita, indicata nell'Allegato 2 al D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36.

Tabella 23 - Frequenza dei monitoraggi in fase di gestione operativa e gestione post-operativa

CAMPIONE	MISURA	FREQUENZA MISURA GESTIONE OPERATIVA	FREQUENZA MISURA GESTIONE POST OPERATIVA
2.PERCOLATO	Volume	MENSILE	SEMESTRALE
	Composizione	TRIMESTRALE	SEMESTRALE
3.ACQUE METEORICHE DI RUSCELLAMENTO	Composizione	TRIMESTRALE	SEMESTRALE
4.ACQUE SUPERFICIALI (TORRE CHIFENTE) -A Monte e a Valle-	Composizione	SEMESTRALE Periodo di morbida e di magra	Annuale
5.QUALITA' DELL'ARIA	Immissione gassose potenziali e pressione atmosferica	MENSILE / TRIMESTRALE (per le emissioni odorigene)	SEMESTRALE
6.FUGHE DI GAS DAL SUOLO	Composizione	SEMESTRALE	ANNUALE
7.GAS DI DISCARICA	Composizione	MENSILE	SEMESTRALE
8.ACQUE SOTTERRANEE	Livello di Falda	MENSILE	
	Composizione	TRIMESTRALE / ANNUALE (per i parametri nella tabella 14)	SEMESTRALE / ANNUALE (per i parametri nella tabella 15)
9. DATI METEOCLIMATICI	Precipitazioni	GIORNALIERA	GIORNALIERA, sommati ai valori mensile
	Temperatura (min, max, 14 h CET)	GIORNALIERA	MEDIA MENSILE
	Direzione e velocità del vento	GIORNALIERA	NON RICHIESTA
	Evaporazione	GIORNALIERA	GIORNALIERA, sommati ai valori mensili
	Umidità atmosferica (14 h CET)	GIORNALIERA	MEDIA MENSILE
10.TOPOGRAFIA DELL'AREA	Morfologia del corpo discarica	ANNUALE	//
	Volumetria occupata	SEMESTRALE	//
	Volumetria residua	SEMESTRALE	//
11.STABILITA'	Inclinometri	SEMESTRALE	SEMESTRALE PER I PRIMI TRE ANNI QUINDI ANNUALE

Si ribadisce che i risultati dei campionamenti saranno trasmessi entro il 31/05 di ogni anno alla Provincia come allegati della relazione annuale.