

PROPONENTE: 			COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)	PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE		
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14	Pagina 1 di 22	Rev.1	

ADDENDUM AL S.I.A.

Procedura congiunta VIA - AIA ai sensi del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e della DGR 34/33 del 7 agosto 2012. Progetto: Realizzazione del 3° modulo di discarica a servizio della piattaforma di trattamento e smaltimento di Villacidro. N. Reg. 16/I/14.

"1695_2081_1" del 22/11/2013

Piano di Monitoraggio Ambientale

Integrazioni volontarie

In risposta alle osservazioni della Conferenza dei Servizi del 22/02/2016

2		E.Puddu			
1		E.Mascia			
0	Emissione	E. Licheri	R. Lassandro	P. Serra	31.07.15
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 2 di 22	Rev.1

Sommario

1	PREMESSA	3
1.1	Scopo e struttura del documento	3
2	ASPETTI GENERALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO	5
2.1	Principali riferimenti normativi	6
2.2	Obiettivi e finalità del progetto di monitoraggio ambientale.....	9
2.3	Identificazione delle componenti ambientali	9
3	COMPONENTI AMBIENTALI: Atmosfera.....	9
3.1	Obiettivi del monitoraggio	10
3.2	Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio	11
3.3	Definizione degli indicatori e dei parametri di monitoraggio	11
3.4	Frequenza di monitoraggio	12
3.5	Misure di mitigazione	12
4	COMPONENTI AMBIENTALI: Rumore.....	12
4.1	Obiettivi del monitoraggio	13
4.2	Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio	13
4.3	Frequenza/durata dei monitoraggi.....	14
5	COMPONENTI AMBIENTALI: Odore	15
5.1	Obiettivi del monitoraggio	15
5.2	Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio	16
5.3	Frequenza/durata dei monitoraggi.....	16
5.4	Misure di mitigazione	16
6	COMPONENTI AMBIENTALI: Ambiente idrico sotterraneo	17
6.1	Obiettivi del monitoraggio	18
6.2	Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio	18
6.3	Parametri descrittivi (indicatori)	19
6.4	Frequenza/durata dei monitoraggi.....	20
6.5	Prescrizioni EE.PP.	20
7	Sintesi del Piano di Monitoraggio e Controllo	21

PROPONENTE: 			COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14		Pagina 3 di 22	Rev.1

1 PREMESSA

In riferimento alla Procedura congiunta VIA - AIA avviata in data 3 novembre 2014 (prot. ADA n. 25197 del 18/11/2014), ai sensi del D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e della DGR 34/33 del 7 agosto 2012 relativa al Progetto per Realizzazione del terzo modulo di discarica a servizio della piattaforma di trattamento e smaltimento di Villacidro. N. Reg. 16/I/14. "1695_2081_1" del 22/11/2013, avviata facendo seguito alle risultanze dell'istruttoria condotta dal Servizio Valutazioni Ambientali dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna e agli esiti della Conferenza di servizi Istruttoria, tenutasi presso la sede dell'Assessorato in data 26 febbraio 2015, ed in data 22 febbraio 2016, è stato redatto, in forma di integrazione documentale volontaria, il presente Addendum allo Studio di Impatto Ambientale allo scopo integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale dell'opera soggetta a procedura di VIA.

1.1 Scopo e struttura del documento

Il presente documento costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla realizzazione del terzo modulo di discarica a servizio della piattaforma di trattamento e smaltimento di Villacidro.

Il presente piano di monitoraggio ambientale è redatto in ottemperanza alle direttive comunitarie che si attuano in forma coordinata e integrata alla VIA (art. 10 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), con particolare riferimento alla direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali e successivamente la direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi, che hanno introdotto il Monitoraggio Ambientale rispettivamente come parte integrante del processo di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio di un impianto e di controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi.

Nell'ambito della procedura di AIA l'attività di Monitoraggio e Controllo delle emissioni si concretizza nel Piano di Monitoraggio e Controllo in cui sono specificati i requisiti per il controllo sistematico dei parametri ambientali di rilievo per l'esercizio dell'impianto con le finalità principali di verifica della conformità dell'esercizio dell'impianto alle prescrizioni e condizioni imposte nell'AIA e di comunicazione dei dati relativi alle emissioni industriali (reporting) alle autorità competenti.

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14		Pagina 4 di 22	Rev.1

Pur nelle diverse finalità e specificità rispetto alla VIA, il Piano di Monitoraggio e Controllo vigente (approvato con AIA n.03/2010 del 05.03.2010 prot. 6483) è stato considerato la base di partenza per la redazione Piano di Monitoraggio Ambientale.

Ulteriore indirizzo applicativo è stato dettato dalla direttiva 2014/52/UE che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la Valutazione d'Impatto Ambientale di determinati progetti pubblici e privati e che ha introdotto importanti novità in merito al monitoraggio ambientale, riconosciuto come strumento finalizzato al controllo degli effetti negativi significativi sull'ambiente derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'opera, all'identificazione di eventuali effetti negativi significativi imprevisti e alla adozione di opportune misure correttive.

Scopo fondamentale del Piano è quello di operare un'azione di controllo sul territorio al fine di valutare gli effetti del progetto fin dalla sua realizzazione, nonché l'efficacia delle opere di mitigazione.

In dettaglio, il Piano di Monitoraggio Ambientale si prefigge i seguenti obiettivi:

- analizzare le condizioni ante operam al fine di comprendere le dinamiche ambientali esistenti;
- garantire il controllo di situazioni specifiche, affinché sia possibile adeguare la conduzione dei lavori a particolari esigenze ambientali e sociali;
- verificare le interferenze ambientali che si possono manifestare per effetto della realizzazione dell'opera;
- segnalare il manifestarsi di eventuali emergenze in modo da evitare lo sviluppo di eventi compromettenti per la qualità ambientale della zona;
- verificare l'efficacia dei provvedimenti adottati per la mitigazione degli eventuali impatti indotti dai lavori di cantierizzazione previsti;
- controllare la fase di entrata in esercizio dell'opera.

Ne consegue che il presente documento non contiene elementi di valutazione previsionale degli impatti correlati alla realizzazione e all'esercizio del terzo Modulo di discarica, ma esclusivamente gli indirizzi procedurali inerenti le fasi di rilevamento, monitoraggio e controllo in campo di detti impatti.

I monitoraggi ambientali da espletare nelle tre fasi, ante-operam (AO), corso d'opera (CO) e post-operam (PO), saranno articolati tenendo conto degli impatti diretti che le attività potrebbero avere sulle componenti ambientali.

Prerogativa fondamentale del Piano di Monitoraggio è inoltre quella di configurarsi come strumento flessibile in grado di adattarsi, durante la fase di corso d'opera, ad una eventuale riprogrammazione delle attività di monitoraggio (frequenze di campionamento, parametri da misurare, siti da monitorare,

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14		Pagina 5 di 22	Rev.1

ecc.) a seconda delle specifiche esigenze e necessità che si potranno determinare nel corso dell'avanzamento dei lavori.

Per una corretta e più immediata lettura del presente documento, se ne sintetizza di seguito la struttura, evidenziando i contenuti delle varie sezioni ed allegati.

- Aspetti generali del Piano di Monitoraggio; in tale capitolo sono riportati i riferimenti normativi per il PMA, gli obiettivi e le finalità perseguiti dallo stesso.
- Dettaglio delle principali componenti ambientali; all'interno di tale capitolo vengono dettagliate le attività di monitoraggio per le varie componenti ambientali. Per ciascuna componente oggetto di monitoraggio, vengono generalmente riportate le seguenti informazioni:
 - Obiettivi del monitoraggio
 - Parametri descrittivi (indicatori)
 - Frequenza/durata dei monitoraggi

2 ASPETTI GENERALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente documento è stato redatto e strutturato sulla base delle indicazioni presenti all'interno delle *Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.)*¹ Rev.1 del 16/06/2014 e tiene conto inoltre delle informazioni presenti nel Progetto Esecutivo, da cui è stata condotta un'analisi dettagliata per valutare le componenti ambientali potenzialmente impattate dai lavori di realizzazione dell'intervento di progetto e dalla gestione durante la vita utile del modulo.

La localizzazione dei punti di monitoraggio individuata potrà subire essere modificata o integrata sulla base delle indicazioni degli Enti di Controllo. Al termine della fase ante operam, al fine di definire i valori di tutela ambientale che esprimono effettivamente la compatibilità con le attività previste per la realizzazione del progetto, saranno stabilite le soglie di azione da attribuire ai principali indicatori ambientali individuati per le diverse componenti monitorate.

¹ <http://www.va.minambiente.it/it-IT/ps/DatiEStrumenti/SpecificheTecnicheELineeGuida>

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 6 di 22	Rev.1

2.1 Principali riferimenti normativi

Nella redazione del presente documento si è tenuto conto delle indicazioni contenute nelle *“Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA)”* predisposte dalla Commissione Speciale di VIA del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.

Per gli aspetti specialistici si è fatto riferimento alle normative sotto riportate:

- D.Lgs. 16-1-2008 n. 4 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.
- D.Lgs 3 Aprile 2006, n.152:”Norme in materia ambientale”;
- Legge 18 Maggio 1989 n. 183 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 Marzo 1996, “Disposizioni in materia di risorse idriche”;
- Testo aggiornato del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento dei nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al Decreto Legislativo 18 agosto 2000 n. 258;
- Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471 “Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni”;
- Deliberazione Comitato Interministeriale 4 febbraio 1977 "Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici e per la formazione del catasto degli scarichi”;
- DPR 236 del 1988 e successive modifiche ed integrazioni sulla Qualità delle acque destinate al consumo umano contenente in allegato 1 "Requisiti di qualità - elenco parametri", ed in allegato 2 "metodi analitici di riferimento”;
- UNI EN 25667-1 Guida alla definizione di programmi di campionamento; o UNI EN 2566-7 Guida alle tecniche di campionamento;
- ISO 5667-3:1994 Guidance on the preservation and handling of samples;

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14		Pagina 7 di 22	Rev.1

- ISO 5667-14:1998 Guidance on quality assurance of environmental water sampling and handling;
- ISO 4363:1993 Measurement of liquid flow in open channels - Method for measurement of suspended sediments;
- ISO/DIS 5667-17 Guidance on sampling of suspended sediments;
- ISO/TR 13530:1997 Guide to analytical quality control for water analysis;
- ISO 9001 "Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti"
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025 " Requisiti generali per la competenza di laboratori di prova e taratura".
- Direttiva CEE n° 676 del 12 dicembre 1991 concernente Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati di origine agricola.
- Deliberazione Comitato Interministeriale 4 febbraio 1977 "Criteri generali e metodologie per il rilevamento delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici e per la formazione dei catasto degli scarichi"
- DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO DEI MINISTRI 27 dicembre 1988 - Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377.
- D.Lgs. 22 del 5/2/1997 - "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio"
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 25 ottobre 1999, n. 471 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni. (Pubblicato sul Supplemento Ordinario 218/L alla Gazzetta Ufficiale n. 293 del 15 dicembre 1999)
- Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n.142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".
- D.L. 4 settembre 2002, n.262 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 8 di 22	Rev.1

- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- D.P.C.M. 27/12/88 relativo alle "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986 n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 agosto 1998, n. 377".
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 - Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e i rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione di nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della Legge 6 agosto 1967, n. 765.
- Norme ISO 1996/1, 1996/2 e 1996/3.
- Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale".
- ISO 2631;
- UNI 9614;
- UNI 9916;
- DPCM del 28/3/1983 "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativa agli inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno";
- D.P.R. 203 del 24-5-1988 "Attuazione delle direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 183 del 16-4-1987";
- D.M. del 20-5-1991 "Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria";
- D.M. del 15-4-1994 (Ministero Ambiente di concerto con Sanità) "Norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane, ai sensi degli articoli 3 e 4 del D.P.R. 203 del 24-5-1988 e dell'articolo 9 del D.M. del 20-5-1991";

PROPONENTE: 			COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 9 di 22	Rev.1

- D.M. del 25-11-1994 (Ministero Ambiente di concerto con Sanità) “Aggiornamento delle norme tecniche in materia di limiti di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per le misure di alcuni inquinanti di cui al D.M. del 15-4-1994”;
- D.M. del 16-5-1996;
- D.Lgs. n° 351 del 4-8-1999 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente”.

2.2 Obiettivi e finalità del progetto di monitoraggio ambientale

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale persegue i seguenti obiettivi generali:

- correlare le fasi del monitoraggio Ante Operam (AO), Corso d’Opera (CO) e Post Operam (PO), al fine di valutare l’evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la costruzione, il monitoraggio delle matrici ambientali coinvolte;
- fornire gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;

2.3 Identificazione delle componenti ambientali

Sulla base di quanto emerso dallo Studio di Impatto Ambientale, il monitoraggio analizza le seguenti Componenti Ambientali (CA): le componenti ed i fattori ambientali presi in esame ai fini del presente lavoro sono così intesi ed articolati:

- Atmosfera
- Rumore
- Odore
- Ambiente Idrico Sotterraneo

Le azioni di monitoraggio riguardano le fasi operative di costruzione, esercizio e chiusura del terzo modulo di discarica, il monitoraggio della CA atmosfera e ambiente idrico (acque sotterranee) proseguirà dopo la chiusura per 30 anni (fase di gestione post-operativa).

3 COMPONENTI AMBIENTALI: Atmosfera

Il monitoraggio ambientale della componente atmosfera ha l’obiettivo di valutare la qualità dell’aria nell’area interessata dall’opera, verificando gli eventuali incrementi nel livello di concentrazione delle sostanze inquinanti aerodisperse derivanti dalla realizzazione ed esercizio dell’opera stessa.

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small> 	MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 10 di 22	Rev.1

Gli impatti sulla componente atmosfera legati alla realizzazione del terzo modulo di discarica sono riconducibili principalmente alle seguenti tipologie:

- diffusione e sollevamento di polveri legate alla movimentazione di terreno e rifiuti e alle lavorazioni previste durante il cantiere (scotico, scavo, movimentazione, ecc.);
- diffusione di inquinanti aeriformi emessi dalla caldaia, dai gruppi elettrogeni, e sporadicamente dalle torce;
- diffusione di inquinanti aeriformi e particellari emessi dai mezzi pesanti in ingresso/uscita a/dall'impianto;
- scarico dell'aria proveniente dagli ambienti di lavoro attraverso i biofiltri;
- generiche emanazioni che influenzano la qualità dell'aria intorno al complesso: odori e rumori dall'impianto: odori, rumori, polveri e biogas dalla discarica.

Il monitoraggio della componente atmosfera prenderà in esame le fasi di Ante Operam (AO), di Corso d'Opera (CO) e Post Operam caratterizzati da livelli di impatto "negativo" similari.

3.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio ambientale della componente atmosfera ha lo scopo di controllare la qualità dell'aria nelle zone interessate dalle attività di realizzazione e gestione del terzo modulo di discarica.

In particolare gli scopi specifici del monitoraggio sono i seguenti:

- definire l'impatto sulla qualità dell'aria ed in particolare il suo eventuale peggioramento, in relazione ai parametri monitorati nell'ante operam;
- controllare i valori di tali parametri in relazione alle soglie di attenzione e di allarme definite dalla normativa vigente;
- adottare eventuali opere di mitigazione che si rendessero necessarie allo scopo di proteggere i ricettori particolarmente sensibili. Il monitoraggio verrà articolato per le fasi ante operam (AO), corso d'opera (CO) e post operam (PO):
 - Ante operam, allo scopo di definire e caratterizzare lo stato attuale della componente atmosfera prima dell'inizio dei lavori;
 - In corso d'opera, allo scopo di controllare gli impatti previsti durante le lavorazioni di gestione della discarica.
 - Post operam allo scopo di definire e caratterizzare lo stato della componente atmosfera a seguito della chiusura della discarica.

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 11 di 22	Rev.1

3.2 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Essendo l'intervento in oggetto un ampliamento di uno stabilimento in esercizio, si propone di mantenere gli stessi punti di monitoraggio attualmente attivi.

Tale scelta consentirà di poter valutare l'impatto del nuovo modulo di discarica rispetto ai dati storici già acquisiti.

In particolare i dati di monitoraggio riguardano:

- le emissioni relative ai camini dei gruppi elettrogeni e al camino della caldaia;
- la qualità dell'aria a monte e a valle del complesso rispetto alla direzione del vento;
- le analisi sui biofiltri.

La localizzazione dei punti di rilevamento è indicata nella tavola T.2 allegata al SIA.

I dati di qualità dell'aria verranno rilevati presso le stazioni di rilevamento ubicate a monte e a valle del complesso dell'unità operativa.

3.3 Definizione degli indicatori e dei parametri di monitoraggio

Il monitoraggio si effettua attraverso il controllo dei valori dei parametri caratteristici e di seguito descritti, allo scopo di verificare eventuali superamenti delle soglie ammissibili e di fornire i dati di base per la determinazione delle misure correttive.

I parametri significativi utili al monitoraggio della componente atmosfera derivano dai tipi di inquinamento previsti:

- Inquinamento diretto da attività di cantiere e gestione discarica (polveri e mezzi d'opera);
- Inquinamento indiretto da traffico indotto;
- Inquinamento diretto da emissioni della caldaia, dei gruppi elettrogeni, e sporadicamente dalle torce;
- Inquinamento diretto da emissioni attraverso i biofiltri;

Le tipologie di inquinamento previsto influenzano non solo la determinazione dei parametri, ma anche le specifiche di rilievo.

Si riportano in **Tabella 1** –Set analitico per emissioni in atmosfera il set analitico relativo alla componente ambiente oggetto d'indagine :

Oggetto del controllo	Parametri
Biogas	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , p.c.i., H ₂ S e mercaptani
	CO, composti del Cloro e del Fluoro (espressi come HCl e HF), COV non metanici, polveri

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 12 di 22	Rev.1

Oggetto del controllo	Parametri
Gas combustibili (gruppo Elettrogeno)	Portata, temperatura, H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x , HCl, HF, COT, polveri, rendimento (η)
Gas combustibili (caldaia)	Portata, temperatura, H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO, NO _x , HCl, HF, COT, polveri, rendimento (η)
Discarica (Aria ambientale a monte e a valle, lungo la direzione del vento)	CH ₄ , H ₂ S e mercaptani, NH ₃ , polveri
Discarica viabilità di accesso e area scarico (aria ambientale)	monossido di Carbonio (CO), ozono (O ₃), ossidi di azoto (NO, NO ₂ , NO _x), frazione respirabile delle particelle sospese (PM ₁₀ e PM _{2.5}), benzene (C ₆ H ₆), Cd e Ni, As, Hg.

Tabella 1 –Set analitico per emissioni in atmosfera

Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici (direzione del vento, velocità del vento, temperatura, pressione atmosferica, umidità relativa, radiazione solare globale, precipitazioni).

3.4 Frequenza di monitoraggio

La frequenza dei rilievi è trimestrale (da effettuarsi nelle stagioni primaverili, estive ed autunnali). Nella fase CO i monitoraggi saranno intensificati al fine di verificare che la sovrapposizione delle emissioni causate dai macchinari di cantiere e quelle degli automezzi impegnati nel trasporto dei rifiuti non generino situazioni di potenziale inquinamento.

La taratura della frequenza di monitoraggio sarà concordata preliminarmente con gli Enti di Controllo in relazione al cronoprogramma di cantiere redatto dall'impresa aggiudicataria dell'appalto.

3.5 Misure di mitigazione

Per minimizzare il disagio causato dalla dispersione di polveri nell'aria durante le fasi di movimentazione terra si prevede di:

- bagnare le aree di cantiere sterrate percorse dai mezzi di cantiere almeno due volte al giorno, sia con sistemi manuali, sia con l'ausilio di apposite strumentazioni (autocisterne con sistemi di innaffiatura posti sul retro del mezzo, pompe da irrigazione);
- utilizzare, per i mezzi in uscita dal cantiere, sistemi di il lavaggio dei pneumatici.

4 COMPONENTI AMBIENTALI: Rumore

In occasione della presentazione del progetto definitivo per la realizzazione del terzo modulo della discarica del Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano è stata redatta la Valutazione di Previsione di Impatto Acustico (RPIA), al fine di ottemperare ai disposti stabiliti dall'art. 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 13 di 22	Rev.1

4.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Il monitoraggio in corso d'opera (CO), esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

4.2 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

La Figura 1 individua i ricettori più vicini al fondo destinato a ospitare il futuro terzo Modulo della Discarica in progetto. I ricettori (ambienti abitativi) sono stati individuati con le sigle da R1 a R10 così come individuati dalla Relazione Valutazione di Previsione di Impatto Acustico (RPIA).

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small> 	MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 14 di 22	Rev.1



Figura 1: localizzazione dei ricettori (R) e dei punti di controllo (P) delle previsioni acustiche dell'opera in progetto

4.3 Frequenza/durata dei monitoraggi

La durata delle misurazioni, funzione della tipologia della/e sorgente/i in esame, sarà adeguata a valutare gli indicatori/descrittori acustici individuati; la frequenza delle misurazioni e i periodi di effettuazione devono essere appropriati a rappresentare la variabilità dei livelli sonori, al fine di tenere conto di tutti i fattori che influenzano le condizioni di rumorosità (clima acustico) dell'area di indagine, dipendenti dalle sorgenti sonore presenti e dalle condizioni di propagazione dell'emissione sonora.

Per il monitoraggio ante operam AO si fa riferimento ai dati rilevati in occasione della definizione dell'impatto previsionale acustico.

Per il monitoraggio in corso d'opera CO la frequenza è strettamente legata alle attività di cantiere: in funzione del cronoprogramma della attività, verranno individuate le singole fasi di lavorazione significative dal punto di vista della rumorosità e per ciascuna fase verrà programmata l'attività di monitoraggio. In linea di massima verranno previsti, i rilievi fonometrici:

- ad ogni impiego di nuovi macchinari e/o all'avvio di specifiche lavorazioni impattanti;
- alla realizzazione degli interventi di mitigazione;

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small> 	MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/I/14		Pagina 15 di 22	Rev.1

Essendo lavorazioni che si protrarranno nel tempo, è possibile programmare misure con periodicità bimestrale/trimestrale, da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere.

Il monitoraggio post operam PO sarà eseguito in concomitanza dell'entrata in esercizio dell'opera (pre-esercizio), nelle condizioni di normale esercizio e durante i periodi maggiormente critici per i ricettori presenti con periodicità semestrale.

5 COMPONENTI AMBIENTALI: Odore

L'inquinamento odorigeno, cioè l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti in generale non direttamente nocive alla salute ma caratterizzate da odore intenso o sgradevole è una causa importante di "disagio ambientale" in quanto responsabili di un abbassamento spesso significativo della godibilità dell'ambiente (sia a livello abitativo che lavorativo) e di insorgenza di malessere psicofisico con conseguente peggioramento della qualità della vita.

Non esiste attualmente in Italia una normativa nazionale che affronti il problema delle emissioni odorigene; il testo unico sull'ambiente D.lgs 152/06, nella parte quinta "Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera", non dà alcun riferimento alla molestia olfattiva, limitandone la trattazione alla prevenzione e alla limitazione delle emissioni delle singole sostanze caratterizzate solo sotto l'aspetto tossicologico.

Gli unici interventi normativi a livello nazionale in merito sono stati sviluppati a livello regionale, spesso relativamente a problematiche specifiche (preparazione di cibi, stoccaggio rifiuti).

Recentemente la Regione Lombardia ha emanato delle linee guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera dell'attività ad impatto odorigeno che affrontano il problema in modo specifico e soprattutto dal punto di vista quantitativo definendo limiti di emissione e di esposizione odorigena, requisiti di rilevazione e campionamento degli odori, ed altri aspetti utili allo svolgimento delle valutazioni della loro diffusione.

5.1 Obiettivi del monitoraggio

L'impatto odorigeno viene generalmente misurato a partire dai dati di concentrazione di odore espressa in unità odorimetriche o olfattometriche al metro cubo (ou_E/m^3) che rappresentano il numero di diluizioni necessarie affinché il 50% degli esaminatori non avverta più l'odore del campione analizzato (UNI EN 13725:2004).

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 16 di 22	Rev.1

Lo strumento utilizzato per la determinazione della concentrazione di odore è l'olfattometro, che consente la diluizione del campione secondo rapporti noti, la presentazione del campione ai panelist e la registrazione delle risposte.

Per la valutazione dell'entità di un'emissione odorigena, oltre al valore di concentrazione di odore, si fa riferimento anche a parametri che tengono conto del flusso emesso dalla sorgente.

Trattandosi di una discarica la tipologia di sorgente è definita come areale e come tale, non dotata di flusso proprio, per tale motivo, per valutare l'entità dell'emissione odorigena, si considera il flusso specifico di odore SOER (Specific Odour Emission Rate), espresso in $ou_E/m^3 \cdot s$, che rappresenta la concentrazione di odore emessa per unità di tempo e per unità di superficie da una sorgente areale lambita da una corrente d'aria. Il SOER, moltiplicato per la superficie totale della sorgente, permette di ottenere la portata di odore OER, espressa in ou_E/s .

Il monitoraggio delle emissioni odorigene ha come obiettivo specifico la determinazione di un eventuale disagio arrecato alla popolazione residente.

Trattandosi di un ampliamento di una discarica esistente le emissioni odorigene nelle differenti fasi di monitoraggio AO, CO e PO coincidono, variando nella sola posizione delle sorgenti ma mantenendo la stessa tipologia.

5.2 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Il monitoraggio sarà effettuato, attraverso l'analisi olfatto metrica, in conformità con la norma UNI EN 13725:2004 in un numero di punti rappresentativi in funzione della superficie della discarica (4 punti), in aggiunta a questi, verrà effettuato in corrispondenza delle aree dei mezzi che conferiscono la frazione organica dei rifiuti.

5.3 Frequenza/durata dei monitoraggi

La frequenza di tale monitoraggio, essendo rappresentativa delle differenti fasi di monitoraggio AO, CO e PO sarà trimestrale (da effettuarsi nelle stagioni primaverili, estive ed autunnali).

5.4 Misure di mitigazione

Le aree dell'impianto a maggiore impatto odorigeno, dalla sezione di conferimento a quella di maturazione vengono mantenute in depressione in modo da evitare la diffusione all'esterno di cattivi odori. L'aria maleodorante viene aspirata e trattata attraverso uno scrubber di lavaggio ed un biofiltro. Il sistema di trattamento aria consente l'abbattimento degli odori, dell'ammoniaca e di altri eventuali contaminanti.

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 17 di 22	Rev.1

Il sistema di trattamento aerobico a biocelle è mantenuto costantemente in aspirazione forzata tramite ricircolo dell'aria esausta che proviene dai corridoi interni ai locali del trattamento aerobico e dall'ambiente esterno. Sia le biocelle che l'area di maturazione sono dotate di sistemi di ricircolo aria. I flussi d'aria di ricircolo di aria fresca fungono sia da apporto di ossigeno che da volano termico.

Per minimizzare ulteriormente il disagio olfattivo si prevedono i seguenti interventi:

- **Impiego di porte ad azione rapida e automatica**, in tal modo la ricezione e la movimentazione dei rifiuti tra i vari locali dell'impianto sarà gestita attraverso porte ad azione rapida ed automatica tramite sensoristica che permetterà di ridurre al minimo tempo necessario alla loro apertura;
- **Responsabilizzazione dello staff preposto al flusso dei veicoli e manutenzione delle porte**: il personale della pesa che ha anche la funzione di accesso all'impianto provvederà ad istruire gli autisti dei veicoli che effettuano il conferimento dei rifiuti sulla corretta viabilità interna distribuendo sia planimetrie riportanti le indicazioni sulla viabilità sia le procedure a cui attenersi nelle fasi di carico e scarico.
- **Installazione di un sistema aggiuntivo di deodorizzazione** costituito da fogger e/o tubazione ed ugelli spruzzatori per il dosaggio di prodotti deodorizzanti a carattere abbattente.

6 COMPONENTI AMBIENTALI: Ambiente idrico sotterraneo

Come prescritto dalle Linee guida ISPRA il PMA dell'ambiente idrico sotterraneo deve essere progettato e sviluppato in modo continuo in ogni fase dello sviluppo dell'opera in progetto, allo scopo di ottenere sufficienti dati per verificare nel tempo lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici potenzialmente interferiti dalle azioni di progetto.

Il Piano di Monitoraggio delle acque sotterranee è dunque orientato ai seguenti aspetti:

- certificazione dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici nella situazione precedente l'avvio dei lavori;
- controllo dei corpi idrici nella fase di cantiere.

I criteri per la definizione degli elementi della rete di monitoraggio sono basati sulla considerazione del rischio di interferenza tra opere in progetto e corpi idrici sotterranei in relazione a quanto già emerso dagli studi di supporto al progetto e da quanto già monitorato negli anni passati durante l'esercizio dell'impianto di recupero, trattamento e smaltimento di Villacidro.

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 18 di 22	Rev.1

6.1 Obiettivi del monitoraggio

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo si prefigge lo scopo di controllare eventuali impatti sul sistema idrico profondo con particolare riferimento alla falda più superficiale, e di prevenirne le alterazioni di tipo idrologico e quelle relative alla qualità delle acque.

Il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo si svilupperà nelle fasi Ante Operam, Corso d'Opera e Post Operam, e i relativi obiettivi specifici si possono sintetizzare come segue:

- Verifica delle condizioni idrologiche e relative alla qualità delle acque di falda allo scopo di segnalare il costituirsi di processi critici dovuti alle attività correlate alla costruzione dell'opera e di fornire indicazioni allo scopo di approntare le necessarie misure correttive (in Corso d'opera);
- Verifica dell'efficacia delle eventuali misure correttive poste in essere;
- Definire interventi di mitigazione relativi a possibili eventi incidentali.

Gli impatti previsti a carico dell'ambiente idrico sotterraneo possono essere costituiti dalla possibile percolazione di inquinanti con raggiungimento della falda superficiale.

6.2 Localizzazione delle aree di indagine e dei punti di monitoraggio

Secondo quanto già previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo allegato all'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A) n. 03/201 rilasciata in data 5 Marzo 2010 dalla Provincia del Medio Campidano le acque sotterranee vengono sottoposte a monitoraggio periodico in 17 punti: P1, P1B, P2B, P3, P4, P5, P6, NP7, NP8 NP9, NP10, NP11, NP12, NP13, NP14, NP15 NP16.

L'esatta ubicazione dei sondaggi è riportata in Figura 2.

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	MA EXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 19 di 22	Rev.1

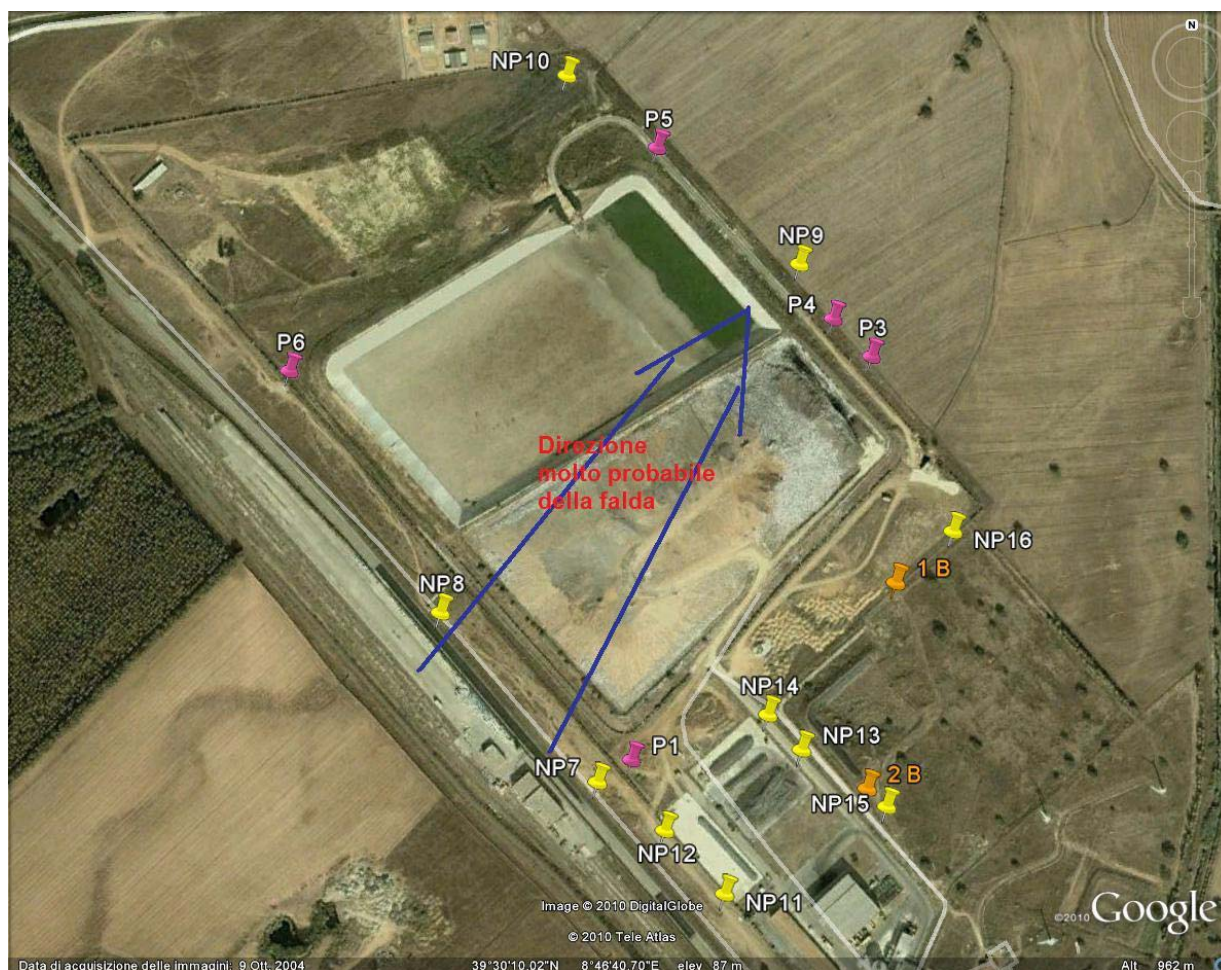


Figura 2 - Ubicazione piezometri di monitoraggio

6.3 Parametri descrittivi (indicatori)

Nella seguente tabella è riportato il set analitico da ricercare nelle acque sotterranee in corrispondenza dei suddetti punti di monitoraggio.

Descrizione	Unità di misura	Limiti
Temperatura	°C	
Concentrazione ioni H^+	pH	
Conducibilità elettrica a 20°C	uS/cm	
Potenziale Red-Ox	mV	
Ossigeno disciolto	mg/L	
Carbonio organico totale (TOC)	mg/L	
BOD ₅ (come O ₂)	mg/L	
Calcio <0,45 um	mg/L	
Magnesio <0,45 um	mg/L	
Sodio <0,45 um	mg/L	
Potassio <0,45 um	mg/L	

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small> 	MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 20 di 22	Rev.1

Descrizione	Unità di misura	Limiti
Cloruri	mg/L	
Fluoruri	ug/L	<1.500
Solfati	mg/L	<250
Bromuri	mg/L	
Ammonio	mg/L	
Nitriti	ug/L	<500
Nitrati	mg/L	
Fenoli totali	mg/L	
Fenoli totali (come C)	mg/L	
Cianuri	ug/L	<50
Ossidabilità (come O ₂)	mg/L O ₂	
Alluminio <0,45 um	ug/L	<200
Arsenico <0,45 um	ug/L	<10
Cadmio <0,45 um	ug/L	<5
Cromo totale <0,45 um	ug/L	<50
Cromo VI	ug/L	<5
Ferro <0,45 um	ug/L	<200
Manganese <0,45 um	ug/L	<50
Mercurio <0,45 um	ug/L	<1
Nichel <0,45 um	ug/L	<20
Piombo <0,45 um	ug/L	<10
Rame <0,45 um	ug/L	<1.000
Selenio <0,45 um	ug/L	<10
Zinco <0,45 um	ug/L	<3.000

Tabella 2 –: Set analitico acque sotterranee

6.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

La frequenza di tali monitoraggi è la stessa prevista dal PMC ovvero trimestrale in fase AO e CO e semestrale in fase PO.

6.5 Prescrizioni EE.PP.

Come stabilito dalla Conferenza dei servizi decisoria convocata presso la Direzione Generale TRI del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare il giorno 13.11.2012 , è previsto, secondo le prescrizioni rilasciate con parere congiunto da RAS e ARPAS, un monitoraggio delle acque di falda con cadenza quadrimestrale relativamente ai parametri Piombo, Azoto nitroso, Azoto ammoniacale, Solfati e Zinco.

PROPONENTE: 	Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small> 	MAEXI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di discarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 21 di 22	Rev.1

7 Sintesi del Piano di Monitoraggio e Controllo

Nella seguente Tabella 3 sono riassunte le frequenze di monitoraggio di ciascuna componente ambientale, nelle fasi operativa e post operativa.

Componente/Fattore Ambientale	Oggetto del controllo	Parametri controllati	Frequenza misure AO	Frequenza misure CO	Frequenza misure PO	Report
Atmosfera	Biogas	CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , p.c.i., H ₂ S e mercaptani	Trimestrale	Trimestrale	Semestrale	Annuale
		CO, composti del Cloro e del Fluoro (espressi come HCl e HF), COV non metanici, polveri	Semestrale	Semestrale	Semestrale	Annuale
	Gruppo elettrogeno (Gas combustibili)	Portata, temperatura, H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO, NOx, HCl, HF, COT, polveri, rendimento (η)	Mensile	Mensile	Semestrale	Annuale
	Caldaia	Portata, temperatura, H ₂ O, O ₂ , CO ₂ , CO, NOx, HCl, HF, COT, polveri, rendimento (η)	Trimestrale	Trimestrale	Semestrale	Annuale
	Biofiltro	Unità odorigene, efficienza della filtrazione	Trimestrale	Trimestrale	Semestrale	Annuale
	Aria ambientale a monte e a valle, lungo la direzione del vento	CH ₄ , H ₂ S e mercaptani, NH ₃ , polveri	Trimestrale	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Rumore	10 postazioni di misura (R1÷R10)	Livello di pressione sonora	da Relazione previsionale impatto acustico	Fasi salienti secondo cronoprogramma	Annuale	Annuale
Odore	4 + 2 postazioni	concentrazione di odore	da Relazione previsionale impatto odorigeno	Trimestrale	Semestrale	Annuale
Ambiente idrico sotterraneo	17 punti di monitoraggio	Analisi della composizione	Trimestrale	Trimestrale	Semestrale	Annuale

Tabella 3: Sintesi del Piano di Monitoraggio e Controllo

PROPONENTE: 	 Ing. Roberto Lassandro <small>INGEGNERIA ARCHITETTURA QUALITÀ AMBIENTE SICUREZZA</small>	 MA=XI <small>ENGINEERING</small>	COMMESSA 1023-222	UNITÀ' SAR
	LOCALITÀ Strada Provinciale 61, Zona Industriale Villacidro (VS)		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	
	PROCEDURA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE Realizzazione del 3° modulo di scarica n. Reg. 16/l/14		Pagina 22 di 22	Rev.1