

**Provincia di Massa Carrara**  
Settore Ambiente - Energia  
Via Democrazia, 17 - 54100 Massa

## **ALLEGATO TECNICO**

Procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale  
di cui al D.Lgs.152/2006

**Impianto I.P.P.C. “Programma Ambiente Apuane s.p.a.**  
**Comune di Montignoso, Comune di Pietrasanta**  
**Cat. I.P.P.C. 5.4**

Scheda informativa A.I.A.- Autorizzazioni sostituite dall’Autorizzazione Integrata Ambientale	pag.	3
<b>1.INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO</b>		
1.1 <i>Inquadramento amministrativo-urbanistico</i>	pag.	5
1.2 <i>Inquadramento geografico-territoriale</i>	pag.	5
1.3 <i>Inquadramento paesaggistico/storico/culturale</i>	pag.	5
<b>2. Analisi dell’attività</b>		
2.0 <i>Attività svolta</i>	pag.	6
2.1 <i>Realizzazione dell’impianto</i>	pag.	7
2.1.1 <i>Barriera di fondo</i>	pag.	8
2.1.2 <i>Realizzazione del nuovo fondo</i>	pag.	9
2.1.3 <i>Sistema di raccolta del percolato</i>	pag.	10
2.1.4 <i>Copertura finale e raccolta delle acque meteoriche</i>	pag.	11
2.2 <i>Piano di Gestione Operativa</i>	pag.	
2.2.1 <i>Modalità di conferimento e caratteristiche del rifiuto</i>	pag.	12
2.2.2 <i>Procedure di accettazione dei rifiuti conferiti</i>	pag.	12
2.3 <b>CONSUMO DI MATERIE, RISORSE E ENERGIA</b>	pag.	
2.3.1 <i>Consumo di acqua</i>	pag.	14
2.3.2 <i>Energia elettrica</i>	pag.	14
2.3.2 <i>Materie prime</i>	pag.	14
2.4. <b>EMISSIONI (QUADRO EMISSIVO REALE)</b>	pag.	
2.4.1 <i>Emissioni diffuse</i>	pag.	14
2.4.2 <i>Scarichi idrici</i>		
2.4.2.1 <i>Scarichi acque meteoriche di dilavamento</i>	pag.	14
2.4.2.2 <i>Scarichi domestici</i>	pag.	16
2.4.3 <i>Emissioni sonore</i>	pag.	16
2.4.4 <i>Rifiuti</i>	pag.	16
2.5. <i>Sistemi di contenimento/abbattimento</i>	pag.	
2.5.1 <i>Emissioni diffuse</i>	pag.	17
2.5.2. <i>Produzione del percolato</i>	pag.	17
2.5.4. <i>Serbatoi di stoccaggio</i>	pag.	17
<b>3. Bonifiche ambientali</b>	pag.	17
<b>4. Stabilimento rischio di incidente rilevante</b>	pag.	17
<b>5. SISTEMA DI GESTIONE</b>	pag.	17
<b>6. STATO DI APPLICAZIONE DELLE BAT</b>	pag.	17
<b>7. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE</b>	pag.	23
<b>8. GESTIONE</b>	pag.	
8.1. <i>Prescrizioni generali in condizioni di normale esercizio</i>	pag.	23
8.1.1. <i>Consumi di Materie, Risorse ed Energia</i>	pag.	23
8.1.2 <i>Scarichi idrici</i>	pag.	23
8.1.3 <i>Rifiuti</i>	pag.	23
8.2. <i>Prescrizioni relative alla gestione dell’impianto in condizioni diverse dal regolare funzionamento</i>	pag.	23
8.3. <i>Gestione del fine vita dell’impianto</i>	pag.	24
8.4. <i>Raccolta dati</i>	pag.	24
<b>9. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</b>	pag.	24
9.1. <i>Realizzazione degli interventi di messa in sicurezza</i>	pag.	26
9.2. <i>Monitoraggio e controllo degli scarichi</i>	pag.	26
9.3. <i>Monitoraggio acque di falda</i>	pag.	27
9.4. <i>Monitoraggio e controllo percolato</i>	pag.	37
9.5. <i>Monitoraggio emissioni gassose e qualità dell’aria</i>	pag.	38
9.6. <i>Monitoraggio emissioni sonore</i>	pag.	38
9.7. <i>Parametri meteo climatici</i>	pag.	38
9.8. <i>Controllo della morfologia della discarica</i>	pag.	38
<b>10. PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA</b>	pag.	38
<b>11. ATTIVITA’ DI CONTROLLO/MONITORAGGIO ORGANO DI VIGILANZA</b>	pag.	39
11.1 <i>Emissioni diffuse</i>	pag.	39
11.2 <i>Emissioni acque in scarichi superficiali</i>	pag.	39
11.3 <i>Rifiuti</i>	pag.	39
11.4 <i>Emissioni sonore</i>	pag.	39
<b>TABELLA RIASSUNTIVA CONTROLLI</b>	pag.	39

### **Scheda informativa A.I.A. (istanza di Modifica all'A.I.A. – reg.prot.n.0019849 del 07/07/2011)**

L'attività rientra nella classificazione 5.4 "Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione di discariche per rifiuti inerti".

L'impianto è classificato come discarica per rifiuti speciali non pericolosi.

Codice I.P.P.C.	5.4
Codice NOSE-P	109.06
Codice NACE	90
Codice ISTAT	38.2109

#### **Gestore dell'impianto I.P.P.C.:**

Pierfrancesco Lavaggi via Corvenale, 27 – 54033 Carrara (MS)  
tel 0585 349656; fax. 0585 821387.

#### **Referente IPPC:**

Giorgio Calestani  
tel 0585 349656; fax. 0585 821387 e-mail: g.calestani@paa.ms.it

#### **Sintesi Procedura**

L' A.I.A. è stata rilasciata con DD/8691/2007 della Provincia di Massa Carrara per la porzione ricadente nel Comune di Montignoso, con DD/108/2008 della Provincia di Lucca per la porzione ricadente nel Comune di Pietrasanta

L'istanza di Modifica all'A.I.A. è stata presentata in data 06/07/2011, reg.prot.n. 0019849 del 07/07/2011.

Con nota reg.prot.n.2021/AMB del 15/07/2011 il Gestore ha trasmesso l'attestazione della ricevuta di pagamento degli oneri istruttori pari a €9.640, calcolati ai sensi del D.M.24 Aprile 2008.

Con nota reg.prot.n. 0021456 del 22/07/2011 viene comunicato l'avvio del procedimento.

Il Gestore ha provveduto alla pubblicazione in data 29/07/2011 sul quotidiano La Nazione dell'avviso al pubblico per l'avvio del procedimento di Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del c.3 dell'art.29-quater del D.Lgs.152/2006.

Il progetto è stato oggetto di un procedimento di V.I.A. conclusosi con la determinazione dirigenziale 656 del 2011. Nel corso di tale procedimento sono stati reputati ambientalmente compatibili solo i rifiuti già conferibili in discarica.

Con l'istanza di modifica all'A.I.A. il Gestore richiede l'autorizzazione per altre tipologie di rifiuti, rispetto a quelle ritenute compatibili.

In data 27/07/2011 si tiene un incontro tecnico a cui partecipano i tecnici del Settore Ambiente della Provincia, del Settore Ambiente della Provincia di Lucca e dei Dipartimenti ARPAT competenti per territorio. Nel corso di tale riunione vengono esaminate le richieste del Gestore di autorizzazione per ulteriori tipologie di rifiuto rispetto a quelle considerate ammissibili in sede di V.I.A.

Deciso che per la richiesta di nuove tipologie di rifiuto il Gestore dovrà attivare una specifica procedura di verifica di assoggettabilità, si considerano compatibili con le tipologie già valutate quelle identificabili con il codice CER 170107 e quelle identificabili con codice CER 010599 solo se riconducibile al codice CER170504.

Viene quindi concordato un ulteriore incontro che si tiene presso la sede della Provincia di Lucca in data 08/08/2011 atto ad illustrare alla Ditta la necessità di rettifica della documentazione depositata (la relazione tecnica deve essere modificata e resa rispondente alle determinazioni conclusive della V.I.A.).

A seguito dell'incontro del 08/08/2011 il Gestore con nota reg.prot.n.0024148 del 01/09/2011 trasmette documentazione integrativa volontaria al progetto.

Con nota del Settore Ambiente, reg.prot.n.0024187 del 01/09/2011, viene convocata la Conferenza dei Servizi del 22/09/2011, poi rinviata al 27/09/2011 con nota reg.prot.n.0025476 del 13/09/2011 ( a seguito di richiesta – reg.prot.n.2500/AMB del 09/11/2011- del Dipartimento ARPAT di Massa Carrara).

La Conferenza dei Servizi del 27/09/2011 valuta positivamente il progetto presentato, salvo la richiesta di presentazione di integrazioni. È stato richiesto al Gestore di presentare documentazione di chiarimento/rettifica a quella presentata: rettifica della tabella rifiuto "marmettola", rettifica dell'elaborato rappresentante il muro provvisorio e verifica della sezione, motivazioni della modifica allo strato drenante, calcolo della fidejussione, crono-programma degli interventi di rinaturalizzazione per quanto possibile contestuale alla coltivazione dei gradoni, ecc.

A seguito del deposito dei chiarimenti richiesti è stato convocato un incontro tecnico (fra Province, ARPAT e ASL – ISP) per concordare le prescrizioni strutturali e gestionali da dettare nell'autorizzazione.

In sede dell'incontro tecnico del 14/12/2011 sono emersi dei punti da chiarire rispetto alla documentazione presentata circa:

- Modalità di identificazione delle celle contenenti amianto ad avvenuta chiusura della discarica;
- Presentazione di un Piano di gestione delle acque meteoriche dilavanti adeguato al Reg.46/R;
- Dettaglio del calcolo dell'importo della fidejussione relativa alla fase operativa del lotto da autorizzare (comprendente anche i costi di eventuale chiusura del primo lotto), rapportata a un periodo di cinque anni) e della fidejussione post-operativa (con validità trentennale e rapportata al lotto autorizzato).

A seguito dell'avvenuto deposito della documentazione di chiarimento è stata convocata la riunione tecnica del 17/02/2012, nell'ambito è stata valutata la possibilità di autorizzare il rifiuto proveniente dalle perforazioni dei cantieri della linea dell'Alta Velocità identificato con il codice CER 010599, solo se riconducibile come caratteristiche al codice CER 170504, e limitato ai cantiere di Firenze, Genova e Bologna così come da richiesta del Gestore formulata in sede di Conferenza dei Servizi del 27/09/2011 e ribadita con nota reg.prot.n. 510/AMB del 23/02/2012.

Nel corso dell'istruttoria è emersa la necessità di richiedere al Gestore:

- La definizione dei quantitativi richiesti per il lotto autorizzato (fase 1 – anni 5),
- Valutazione dell'importo della fidejussione da presentare al fine di garantire, ai sensi dell'art.14 del D.Lgs.36/2003:

*1. La garanzia per l'attivazione e la gestione operativa della discarica, comprese le procedure di chiusura, assicura l'adempimento delle prescrizioni contenute nell'autorizzazione e deve essere prestata per una somma commisurata alla capacità autorizzata della discarica ed alla classificazione della stessa ai sensi dell'articolo 4. In caso di autorizzazione per lotti della discarica, come previsto dall'articolo 10, comma 3, la garanzia può essere prestata per lotti.*

*2. La garanzia per la gestione successiva alla chiusura della discarica assicura che le procedure di cui all'articolo 13 siano eseguite ed è commisurata al costo complessivo della gestione post-operativa. In caso di autorizzazione della discarica per lotti la garanzia per la post-chiusura può essere prestata per lotti.*

*3. Fermo restando che le garanzie di cui ai commi 1 e 2, nel loro complesso, devono essere trattenute per tutto il tempo necessario alle operazioni di gestione operativa e di gestione successiva alla chiusura della discarica e salvo che l'autorità competente non preveda un termine maggiore qualora ritenga che sussistano rischi per l'ambiente:*

*a) la garanzia di cui al comma 1 è trattenuta per almeno due anni dalla data della comunicazione di cui all'articolo 12, comma 3;*

*b) la garanzia di cui al comma 2 è trattenuta per almeno trenta anni dalla data della comunicazione di cui all'articolo 12, comma 3.*

*4. Le garanzie di cui ai commi 1 e 2 sono costituite ai sensi dell'articolo 1 della legge 10 giugno 1982, n. 348, e devono essere prestate in misura tale da garantire la realizzazione degli obiettivi indicati nei citati commi.*

Il Gestore con nota reg.prot.n. 582/AMB del 03/03/2011, ha inviato il prospetto di calcolo della fidejussione richiesto e la tabella con i quantitativi di rifiuti richiesti per la prima fase autorizzativa.

L'importo della garanzia prestata ai sensi dell'art.14 c.1 del D.Lgs.36/2003 è pari a €952.984,15 per la porzione ricadente sul territorio della Provincia di Massa Carrara e a €476.492,08 per la porzione ricadente sul territorio della Provincia di Lucca.

L'importo della garanzia prestata ai sensi dell'art.14 c.2 del D.Lgs.36/2003 è pari a €927.515,00 per la porzione ricadente sul territorio della Provincia di Massa Carrara e a €463.757,50 per la porzione ricadente sul territorio della Provincia di Lucca.

**Precedenti autorizzazioni:** DD/8691/2007 – Autorizzazione Integrata Ambientale per la Provincia di MS  
DD/108/2008 – Autorizzazione Integrata Ambientale per la Provincia di LU

**Pronuncia di compatibilità ambientale:** DD/656/2011

## **Autorizzazioni sostituite dall’Autorizzazione Integrata Ambientale:**

### **Autorizzazione alla gestione rifiuti**

- autorizzazione alla realizzazione e all’esercizio dell’impianto per un periodo temporale di anni 5 – prevista la coltivazione fino a quota +43m s.l.m. per un quantitativo di rifiuti conferiti pari a 750.000m<sup>3</sup>;

### **Autorizzazione agli scarichi**

- autorizzazione allo scarico di acque nella Fossa Fiorentina

### **Autorizzazione alle emissioni diffuse**

- approvazione piano di gestione emissioni diffuse

## **1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO**

### **1.1 Inquadramento amministrativo-urbanistico**

L’impianto di discarica ricade in parte all’interno del territorio del Comune di Montignoso (MS), in parte all’interno del Comune di Pietrasanta (LU).

L’area del Comune di Montignoso è classificata come zona industriale “D” nello specifico “D10” = *aree di deposito inerti adibite ad attività di deposito e di trattamento inerti, ivi comprese le funzioni di servizio ad esse strettamente connesse* ( in conseguenza di un Accordo tra Regione Toscana, Provincia di Massa Carrara e Provincia di Lucca).

Mentre l’area del Comune di Pietrasanta ricade in area “F2a”= *aree destinate alla realizzazione ed alla conservazione di attrezzature ad uso pubblico e di interesse a scala urbana o comprensoriale*. E al pt.d dell’art.64 delle NTA sono elencate fra queste le “*attrezzature tecnologiche, quali impianti di depurazione, smaltimento liquami, impianti di incenerimento, ecc.*”

### **1.2 Inquadramento geografico-territoriale**

L’insediamento è esistente dal 2000. Nel raggio di 1km dal perimetro dell’impianto sono presenti attività produttive, , infrastrutturali, linea ferroviaria.

L’area è limitrofa all’area naturale protetta del lago di Porta, classificata come sito di interesse regionale (SIR-ZPS135IT5110022).

Parte dell’area interessata dalla discarica ricade nella classificazione PFME4 (Pericolosità di frana molto elevata) del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Toscana del 1999. È in corso la deperimetrazione e lo svincolo dell’area, a seguito degli interventi eseguiti dalla Ditta previsti nel progetto approvato dall’autorità competente (Autorità di Bacino Toscana Nord).

Con nota reg.prot.n. 0028331 del 12/10/2011 l’Autorità di Bacino Toscana Nord comunica che il Comitato Tecnico di Bacino Toscana Nord del 12/10/2011 ha preso atto della dichiarazione di avvenuta realizzazione degli interventi di messa in sicurezza di parte del territorio di cui all’art.13 c.6 delle Norme del P.A.I., ritenendo necessario ai fini dell’efficacia nel tempo degli interventi eseguiti che il gestore debba garantire l’esecuzione di monitoraggi delle opere eseguite e garantirne la manutenzione.

Nella stessa nota viene richiesto di inserire fra i monitoraggi da eseguire un controllo almeno semestrale, o comunque a seguito di eventi atmosferici rilevanti, da trasmettere alla Provincia.

I progettisti considerano comunque il riempimento del sito migliorativo dal punto di vista idrogeologico.

Il sito pur ricadendo in zona limitrofa ad un sito di interesse regionale presenta fattori preferenziali (ai sensi del D.Lgs.36/2003) per la localizzazione di impianti di discarica quali:

- viabilità esistente,
- presenza di area degradata (cava).

L’area interessata dallo stabilimento ricade parzialmente in zona identificata come di Classe III, in zona Classe IV ed in zona classe V dai Piani di classificazione acustica vigenti.

### **1.3 Inquadramento paesaggistico/storico/culturale**

L’area dell’impianto è compresa nella zona industriale-artigianale del Comune di Montignoso.

L’area dell’impianto è limitrofa a luoghi di tutela ambientale, quali il SIR del Lago di Porta.

## 2. ANALISI DELL'ATTIVITÀ

### 2.0 Attività svolta

Il sito dove sorge l'impianto è nato come discarica per marmettola. Dopo la classificazione della marmettola come rifiuto speciale non pericoloso si è resa necessaria la riclassificazione a discarica per rifiuti speciali non pericolosi a seguito dell'adeguamento strutturale dell'impianto.

In occasione della richiesta di riclassificazione della discarica, per la parte di impianto ricadente nel Comune di Montignoso, il Gestore ha richiesto la possibilità di conferimento di ulteriori codici oltre al CER 010413, la discarica è stata quindi autorizzata con DD/8691/2007 ai sensi del D.Lgs.36/2003 e ai sensi del D.Lgs.59/2005. L'autorizzazione del 2007 prevedeva la coltivazione della discarica fino a quota +20m s.l.m. La gestione è poi stata autorizzata fino a quota +25m s.l.m. con successivo atto di proroga (DD/8595/2009).

Per quanto riguarda la porzione ricadente nel Comune di Pietrasanta, la Provincia di Lucca con DD/108/2008 ha autorizzato il conferimento di sola marmettola fino a quota +20m s.l.m.

Con successiva DD/61/2009 la Provincia di Lucca ha concesso proroga della coltivazione fino a quota +25m s.l.m.

Il presente progetto che prevede la coltivazione della discarica fino alla chiusura finale è stato sottoposto al procedimento di Valutazione Impatto Ambientale (V.I.A.) conclusosi con DD/656/2011 del 23/02/2011.

Nel corso di tale procedimento sono state ritenute compatibili con il sito di discarica solo le tipologie di rifiuti già autorizzate in precedenza ed in particolare è stato considerato compatibile il conferimento di cinque tipologie di rifiuti.

Per meglio comprendere gli impatti ambientali legati al conferimento di ogni singola tipologia di rifiuto è stata richiesta al Proponente una sintetica descrizione del rifiuto richiesto anche in riferimento alla provenienza dello stesso.

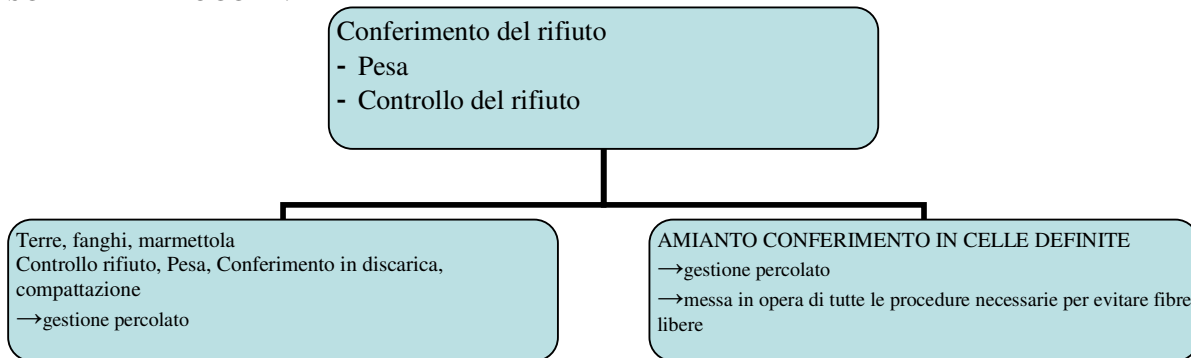
In sede di V.I.A. i rifiuti conferibili sono stati identificati per tipologia, codice CER e provenienza ed è stato prescritto, secondo la richiesta del Comune di Montignoso, che almeno il 70% del rifiuto conferito fosse costituito da inerti/marmettola.

### **Rifiuti autorizzati all'operazione di smaltimento D1, nel rispetto delle disposizioni di cui al D.M. 27/09/2010 sui criteri di ammissibilità dei rifiuti in discariche per rifiuti speciali non pericolosi:**

codice CER	Descrizione di cui all'Allegato D della Parte IV del D.Lgs.152/2006	prescrizioni	Quantitativo autorizzato m <sup>3</sup>
010413	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra diversi da quelli di cui alla voce 010407		190.000
010599	Rifiuti non specificati altrimenti	limitati alla richiesta del gestore: "rifiuto proveniente dalle perforazioni dei cantieri della linea dell'Alta Velocità identificato con il codice CER 010599 dall'autorità giudiziaria, solo se riconducibile come caratteristiche al codice CER 170504, e limitato ai cantieri di Firenze, Genova e Bologna così come da richiesta del Gestore formulata in sede di Conferenza dei Servizi del 27/09/2011 e ribadita con nota reg.prot.n. 510/AMB del 23/02/2012.	
170107	Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche diverse di quelle di cui alla voce 170106		150.000
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503		
170506	Fanghi di dragaggio, diversi di quelli di cui alla voce 170505	con esclusione dei fanghi di dragaggio provenienti da aree marine, portuali e lagunari	
170605*	Materiali da costruzione contenenti amianto		260.000
191209	Minerali (ad esempio: sabbia, rocce)		150.000
Totale prima fase			<b>750.000</b>

Nella documentazione allegata all'A.I.A. è individuato il quantitativo totale dei rifiuti conferiti. In data 03/03/2012 è stata acquisita agli atti la tabella con i quantitativi relativi alla prima fase gestionale della discarica oggetto dell'autorizzazione.

SCHEMA A BLOCCHI :



La discarica avrà una volumetria complessiva di 1.940.000m<sup>3</sup> di cui 120.000m<sup>3</sup> già conferiti fino a quota +25m s.l.m., quota di imposta del nuovo fondo unico (MS e LU) di impermeabilizzazione previsto a seguito delle prescrizioni dettate nel corso del precedente procedimento di V.I.A.

Il progetto presentato prevede 3 fasi di coltivazione:

Fase 1. coltivazione fino a quota +43m s.l.m. per una volumetria stimabile in 750.000m<sup>3</sup> e una durata temporale di anni 6;

Fase 2. coltivazione fino a quota +68m s.l.m. per una volumetria stimabile in 750.000m<sup>3</sup> e una durata temporale di anni 6;

Fase 3. coltivazione fino alla quota massima di +98m s.l.m. per una volumetria stimabile in 320.000m<sup>3</sup> e una durata temporale di anni 3;

## 2.1 REALIZZAZIONE IMPIANTO

Durante la fase 1 di coltivazione della discarica è prevista la realizzazione di diversi interventi. A quota +25÷26m s.l.m. verrà realizzato il nuovo fondo di impermeabilizzazione, secondo uno schema di gestione che consentirà l'immediato inizio del conferimento alle quote soprastanti per lotti funzionali.

Nella sottofase fino alla quota del nuovo fondo è previsto un innalzamento degli argini di monte fino alla quota 26m s.l.m. mentre sul fronte vengono posizionati dei geoblock impilati per consentire la formazione dell'argine anteriore, con il mantenimento di un varco centrale per consentire l'accesso all'interno del corpo di discarica. Il rifiuto sarà abbancato mantenendo una distanza di rispetto dal piazzale d'ingresso e formando a monte, vicino agli argini, un fosso di guardia per il contenimento delle acque meteoriche provenienti dalle pareti rocciose. Le acque ruscellanti dalle pareti rocciose di contorno, rallentate dal fosso di guardia, possono spandersi nel corpo dei rifiuti e poi vengono allontanate come percolato dal sistema di drenaggio esistente.

Realizzazione del nuovo fondo:

La necessità di mantenere aperta la discarica ha reso necessario prevedere delle fasi di costruzione di 30.000mq di fondo. La stesa inizierà dalla zona a monte nell'area della Provincia di Lucca nella quale viene identificato un primo lotto gestionale denominato C1 (destinato all'amianto) isolato da un temporaneo argine interno in argilla dalla successiva zona di stesa identificata "Fase di stesa 2 – F2".

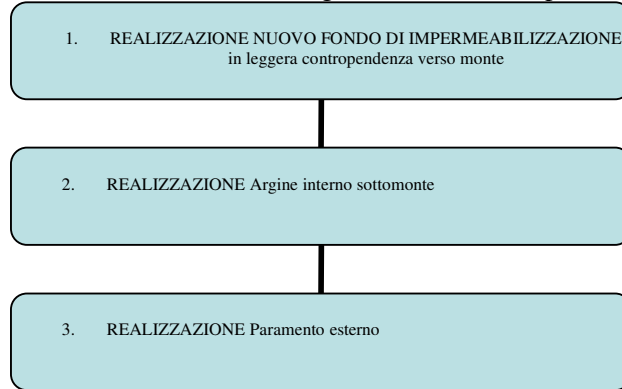
Durante il completamento di F2 inizierà anche la costruzione del fondo dell'area in provincia di Massa Carrara – fase di costruzione del fondo "F3" - che inizierà da monti a mare.

La zona di passaggio centrale sarà l'ultima ad essere completata dopo la realizzazione degli accessi laterali dalla strada di accesso alle quote superiori.

La sezione progettuale complessiva con angolo complessivo di inviluppo pari a 33° è stata modellata chiudendo la discarica contro il rilevato che verrà costruito per raccordare la strada d'ingresso alle quote superiori. La sezione esterna sarà articolata in modo tale da avere un gradone percorribile da piccoli mezzi ogni 5m di dislivello e da garantire una buona stabilità. La parte basale sarà realizzata da una specie di terra rinforzata, costituita da un sistema di cassetta metallica in rete elettrosaldata, contenente uno strato di

materiale litoide grossolano con funzioni drenanti al piede per l'altezza di 2÷3 m a cui si sovrappone la scarpata.

#### SCHEMA A BLOCCHI adeguamenti strutturali previsti:

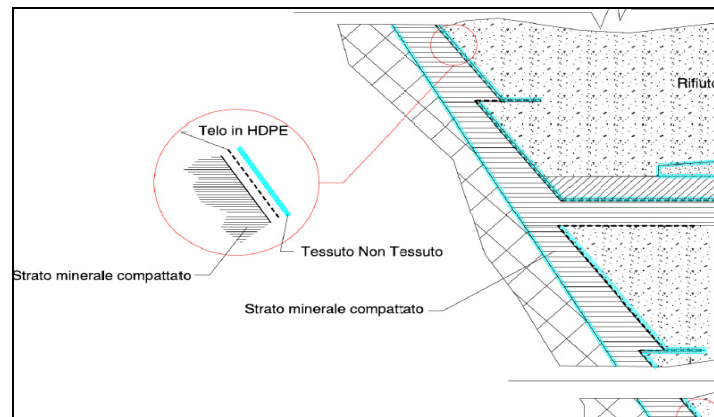


#### 2.1.1 Barriera di fondo

La barriera di confinamento delle pareti interne al sito, chiamata argine interno, sarà realizzata secondo il seguente schema:

1. geocomposito drenante a contatto della roccia,
2. strato minerale compattato (argilla o limo argilloso) di spessore > 1m,
3. telo in HDPE di spessore 2mm,
4. tessuto non tessuto da 400g.

conforme al D.Lgs.36/2003, con certificazione dello strato minerale.



Il fondo unico di impermeabilizzazione a quota +25m s.l.m. verrà realizzato in contropendenza verso monte secondo lo schema:

1. strato minerale compattato (argilla o limo argilloso) di spessore > 1m,
2. telo in HDPE di spessore 2mm,
3. tessuto non tessuto

lo strato sovrastante il nuovo fondo sarà costituito da

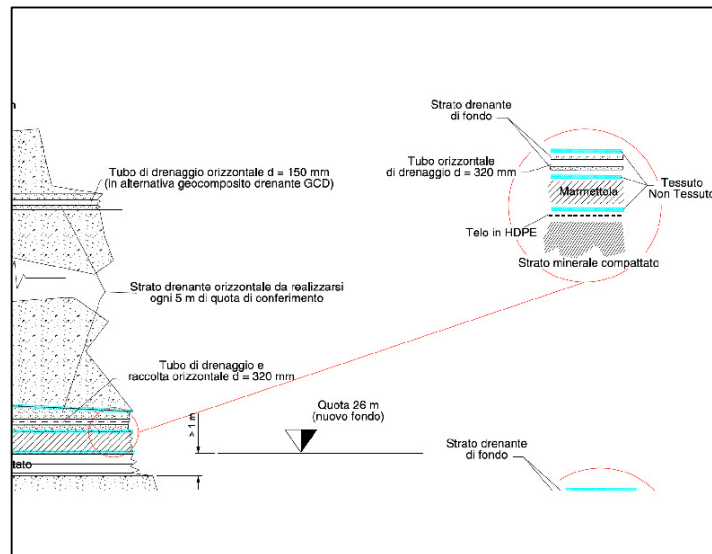
1. strato di almeno 50cm di marmettola,
2. tessuto non tessuto
3. strato drenante di fondo ca 50cm
4. tessuto non tessuto

La permeabilità del nuovo fondo e della barriera di confinamento delle pareti risulta rispettare i limiti della normativa vigente ( $k < 10^{-9}$  per lo strato minerale).

Calcolo di progetto della permeabilità complessiva:



strato	k (m/s)	Spessore (m)
Argilla	$<10^{-9}$	1
HDPE	$10^{-11}$	0,002
Strato drenante	$10^{-5}$	0,5
totale	$<8,33 \times 10^{-10}$	1,502

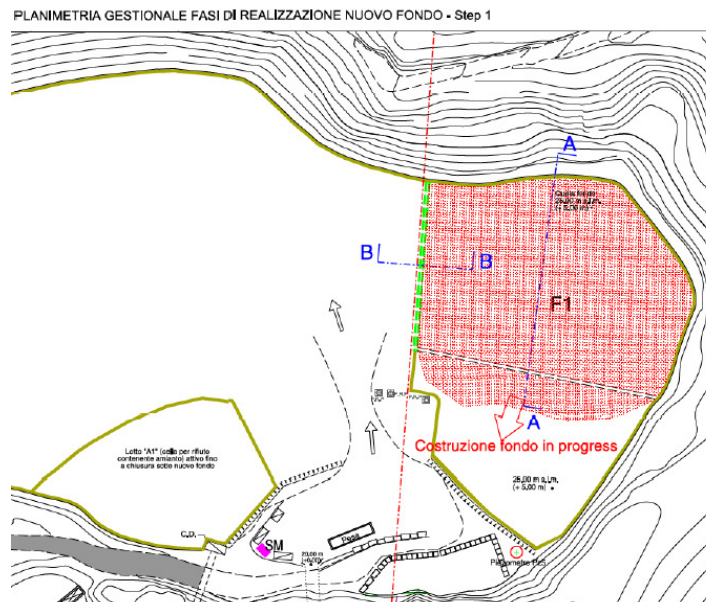


### 2.1.2 Realizzazione del nuovo fondo

Il nuovo fondo sarà eseguito in leggera contropendenza verso l'interno della discarica, mantenendo una nicchia necessaria per sollevare i pozzi di raccolta e pompaggio del percolato contornata da un argine sub-verticale che serve per enucleare tali colonne (di raccolta del percolato della discarica sottostante il nuovo fondo). In questo modo si evitano eventuali problemi che potrebbero sorgere fra il sistema soprastante "a caduta" e quello sottostante "con pozzi di sollevamento".

La costruzione del nuovo fondo di c.a. 30.000mq è prevista in lotti gestionali distinti, la cui realizzazione è stata programmata in modo tale da non interrompere le attività di conferimento rifiuti.

È prevista la posa del nuovo fondo dalla porzione ricadente nella zona di discarica nella Provincia di Lucca, all'interno della quale viene identificato un primo lotto (C1) che verrà isolato da un temporaneo argine interno in argilla.



Planimetria rappresentante la prima fase di realizzazione del fondo.

In C1 verrà iniziato il conferimento dei rifiuti, in particolare del cemento amianto. Durante la stesa del fondo nel lotto C2, verrà iniziata la preparazione del lotto C3 secondo i particolari riportati nella Tav.P7.

Per quanto riguarda il collaudo delle opere eseguite il Gestore ha previsto la presentazione delle certificazioni di collaudo in sede di consegna del report annuale.

### 2.1.3 Sistema di raccolta del percolato

Il rifiuto conferito, una volta stoccato in discarica, subisce la consolidazione (dovuta al costipamento generato dai mezzi e alla pressione degli strati sovrastanti) che provoca la fuoriuscita dell'acqua dai pori del rifiuto stesso. Tale acqua sarà quindi raccolta dagli strati drenanti orizzontali intervallati verticalmente ogni 5m circa. Ogni strato drenante sarà caratterizzato da un materassino drenante in geocomposito di spessore 25-30cm, arrestato qualche metro prima degli argini. All'interno dello strato sono previsti tubi in polietilene finestrati del diametro di 150mm, sempre accolti all'interno di uno strato di ghiaia interposta a teli in TNT, disposti radialmente e collegati con tubi verticali di raccolta.

Le colonne verticali sono disposte in modo tale da garantire un interasse massimo fra i tubi di raccolta orizzontali di 43m. Il sistema di drenaggio verticale fino allo strato di fondo sarà costituito da colonne di diametro 200 mm messi in opera all'interno di una camicia di circa 100cm di diametro di inerti contenuti da teli in TNT.

Le colonne verticali convogliano il percolato alla rete di captazione basale soprastante lo strato di fondo. Tale rete è costituita da uno strato drenante contenente tubazioni fessurate in HDPE di diametro 320mm confluenti in due tubazioni. Il percolato viene poi immesso nella vasca di raccolta del percolato mediante tubazioni mobili ad essa collegate.

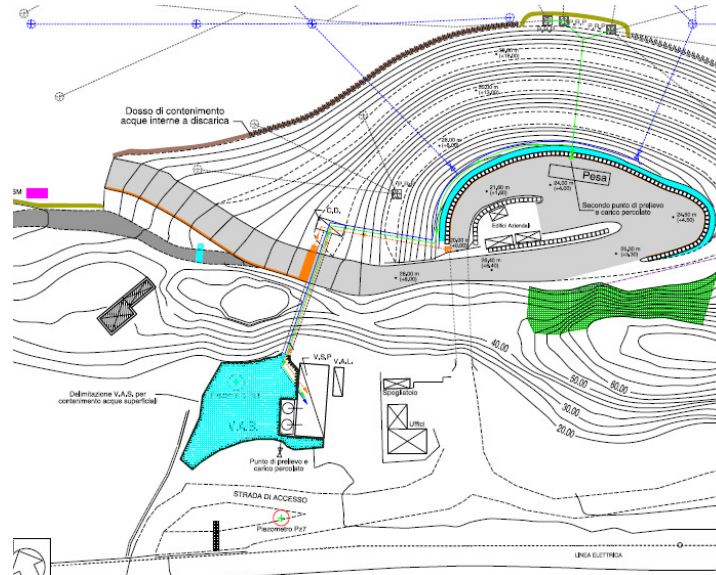
La riduzione del percolato, nei periodi maggiormente piovosi, è minimizzata con la previsione di copertura con teli in polietilene a bassa densità di porzioni dell'area di coltivazione. I film in polietilene saranno in mono o pluristrato coestruso di spessore minimo  $\mu\text{m}$  200 e stabilizzati ai raggi ultravioletti.

La messa in opera verrà realizzata in modo da impedire il contatto fra acqua di pioggia e rifiuto sottostante e sarà tale da evitare il sollevamento per correnti di aria, per questo verranno utilizzati (quali zavorre) pneumatici usati, ai sensi dell'art.6 c.1 lett.o del D.Lgs.36/2003. All'atto della rimozione dei teli di nylon gli pneumatici, in attesa di riutilizzo, verranno stoccati in una zona della discarica per questo individuata.

Sulla superficie del rifiuto saranno create opportune pendenze per favorire lo scorrimento e la raccolta delle acque; saranno realizzati dei dossi alti 50-60 cm, in corrispondenza della sovrapposizione dei teli. Sui bordi della zona saranno creati degli arginelli di coronamento tali da creare un mini invaso di contenimento delle

acque, tali da creare un mini invaso di contenimento delle acque all'interno della zona impermeabilizzata in cui le acque vengono raccolte in attesa di essere fatte defluire per il riutilizzo o per lo scarico.

L'acqua raccolta su tali teli viene utilizzata per umidificare le strade interne ed il corpo dei rifiuti, qualora fosse in esubero rispetto alle reali necessità di riutilizzo, potrà essere scaricata in acque superficiali a seguito di controllo analitico periodico, come se fosse normale acqua di ruscellamento.



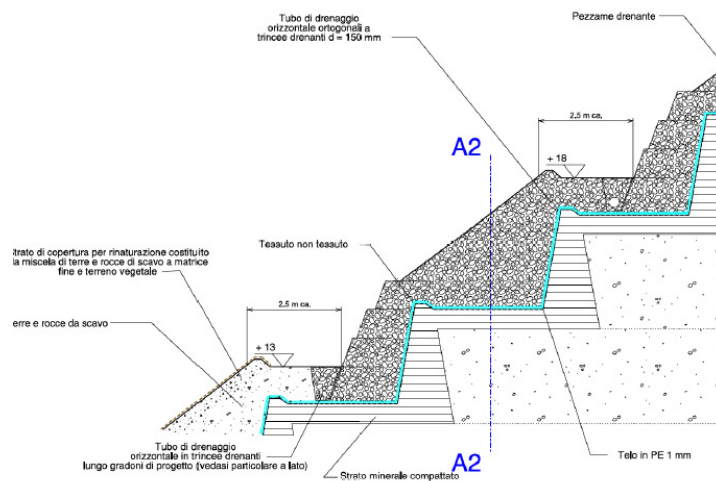
Schema del sistema di raccolta del percolato

#### 2.1.4 Copertura finale e raccolta delle acque meteoriche

I piani finali di copertura saranno conformi al D.Lgs.36/2003 e così costituiti:

1. strato di minerale compattato dello spessore medio non inferiore a 0,5m;
2. telo impermeabilizzante di spessore 1mm, sovrapposto e non saldato posizionato a protezione dello strato minerale;
3. geosintetico in TNT di grammatura 200g di protezione al telo impermeabilizzante;
4. strato di terreno e rocce di scavo con dimensione dei ciottoli medio grandi;
5. strato di copertura, in terreno a matrice vegetale, per la rinaturalizzazione di spessore minimo 1m.

I piani orizzontali avranno una leggera pendenza verso monte in modo da non convogliare l'acqua meteorica verso le scarpate. La raccolta delle acque avverrà mediante trincee drenanti tra loro raccordate con uno schema atto ad evitare elevati dislivelli verticali in tubazione interna alla trincea.



Particolare scarpata esterna

I tubi finestrati di ogni singola trincea saranno di diametro 150mm e convoglieranno le acque meteoriche in setti drenanti centrali e in canali esterni perimetrali a cielo aperto, collegati alla volumetria di accumulo.

Il Gestore con nota di integrazione di Ottobre 2011 ha descritto la cronologia per il completamento della sistemazione esterna, chiarendo che si opererà, di fatto, con un gradone di ritardo rispetto alle quote di coltivazione.

## **2.2 PIANO DI GESTIONE OPERATIVA**

Il Piano di Gestione Operativa è stato redatto ai sensi del D.Lgs.36/2003 e individua le modalità e le procedure necessarie a garantire che le attività operative della discarica siano condotte in conformità con i principi, le modalità e le prescrizioni del decreto stesso. Nella redazione si è tenuto conto del D.M.03/09/2010.

### ***2.2.1 Modalità di conferimento e caratteristiche del rifiuto***

I rifiuti a matrice terrosa sono conferiti all'impianto con autotreni, autoarticolati e motrici attrezzati con cassoni ribaltabili scarrabili e non.

I rifiuti da costruzione contenenti amianto sono conferiti con autotreni, autoarticolati e motrici, attrezzati con cassoni scarrabili e non scarrabili, coperti con teloni rimovibili.

Il carico deve arrivare all'impianto integro, in caso contrario viene respinto.

Il rifiuto da costruzione contenente amianto è conferito su bancali in big bags omologati o in pacchi e tutte le confezioni devono essere etichettate secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Dopo le operazioni di pesatura e controllo documentale l'autocarro raggiunge la zona di scarico e da qui tramite carrello telescopico dedicato i big-bags vengono conferiti nella cella dedicata.

Il rifiuto "amianto" CER 170605\* deve essere conferito in cella dedicata e segue procedure particolari atte ad evitare la dispersione di fibre libere e le modalità di cui al titolo IX, capo III del D.Lgs.81/2008.

In particolare devono essere rispettati i principi di cui all'Allegato2 del D.m.27/09/2010 riguardo ai "criteri di ammissibilità dei rifiuti di amianto o contenenti amianto in discarica per rifiuti non pericolosi".

Il deposito dei rifiuti deve avvenire direttamente all'interno della discarica in celle appositamente ed esclusivamente dedicate e deve essere effettuato in modo tale da evitare la frantumazione dei materiali. Le celle devono essere coltivate prevedendo la realizzazione di settori o trincee.

Il conferimento dell'amianto avverrà in zona della discarica approntata con celle di larghezza pari a 8m, delimitate da setti di circa 3m di larghezza realizzati con marmettola o altri rifiuti inerti. Il riempimento dell'area avverrà per strati sovrapposti alti circa 1.60÷1.80m, intervallati da uno strato di marmettola o inerte di circa 30cm. La gestione dell'area prevede la creazione di un setto di larghezza variabile alto circa 2,5m contro gli argini sottomonte Nord per la cella su Massa Carrara e SUD per la cella su Lucca, contro tali setti verranno abbancati i big bags/pacchi contenenti amianto.

Per evitare la dispersione delle fibre la zona di deposito deve essere coperta con materiale appropriato tale da evitare la dispersione di fibre libere nell'ambiente, quotidianamente e comunque prima di qualsiasi operazione di compattamento.

L'ubicazione delle celle contenenti amianto sarà determinabile dal rilievo topografico allegato al report annuale. I vertici delle celle saranno indicati con punti georeferenziati.

Al fine di rendere la cella dell'amianto identificabile anche ad avvenuta chiusura della discarica il Gestore posizionerà dei cippi alle varie altezze, al termine della rinaturalizzazione dei gradoni al di sotto dei quali è stato abbancato amianto.

In particolare i cippi posti sul paramento esterno saranno numerati e su ognuno sarà segnalata la presenza di amianto interrato con le coordinate di inizio della cella. La posizione di ogni cippo con la relativa coordinata georeferenziata verrà poi riportata in un'apposita planimetria.

### ***2.2.2. PROCEDURE DI ACCETTAZIONE DEI RIFIUTI CONFERITI***

I rifiuti terrosi e/o fangosi, vengono identificati con lotti omogenei di appartenenza o da cicli produttivi in

continuo con caratterizzazione, ai fini dello smaltimento, pressoché uniforme. Questa differenziazione ai fini dell'accettazione è importante, perché per rifiuti divisi in lotti vanno controllate le caratteristiche specifiche evidenziate in fase di omologa per i singoli lotti, mentre per i rifiuti prodotti in continuo vanno controllate le caratteristiche specifiche dichiarate in fase di omologa che devono mantenersi costanti per tutto il periodo di validità dell'omologa ed il produttore deve dichiarare ogni variazione apportata al ciclo produttivo che può modificare la composizione del rifiuto.

L'omologazione preventiva del rifiuto è una fase molto importante in quanto consente di ottenere:

- le informazioni sul processo produttivo che ha generato il rifiuto;
- le caratteristiche analitiche dalle analisi fornite dal produttore (ove previsto);
- eventuali informazioni sulle caratteristiche chimico fisiche ottenute da indagini analitiche effettuate su campioni prelevati ad hoc.

L'omologazione consente di tracciare l'identità del rifiuto, valutandone tutti gli aspetti che possano contribuire alla sua caratterizzazione ed alla sua idoneità al conferimento; in tale fase vengono stabilite le frequenze delle analisi periodiche di controllo, che dipendono dalla variabilità attribuita ai parametri più significativi del rifiuto e dall'individuazione del numero di lotti omogenei. Nel caso di cicli continui (es.: rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra) la periodicità di analisi è annuale; l'omologazione ha validità pari ad un anno dalla sua emissione, trascorso il quale è necessario procedere al suo rinnovo, con nuovi campioni da sottoporre ad analisi.

Superata la fase di omologa tutta la documentazione viene depositata presso la direzione tecnica dell'impianto e viene concordato col produttore un calendario di conferimenti, in cui il rifiuto deve raggiungere la discarica.

All'arrivo in discarica del carico col rifiuto si procede come segue:

1. Il controllo dei documenti di accompagnamento del rifiuto in discarica, con verifica della correttezza dei dati in essi riportati; salvo l'entrata in vigore del SISTRI per cui tutta la procedura del controllo documentale sarà adeguata a quanto richiesto dal sistema che sarà di tipo informatizzato ed ancora in fase di definizione. Viene inoltre controllata l'iscrizione del trasportatore all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella quale devono leggersi i numeri di targa degli automezzi utilizzati per il conferimento. L'automezzo o gli automezzi utilizzati devono essere iscritti o nell'autorizzazione in corso di validità o in eventuale integrazione sia per categoria che per codice CER per ogni singolo mezzo utilizzato.
2. La pesatura del mezzo all'ingresso nell'impianto ed all'uscita;
3. Il controllo visivo di conformità in ingresso.
4. Nella fase di scarico il rifiuto è sottoposto ad un accurato controllo visivo di conformità con il campione di omologa, verificando inoltre l'assenza di elementi estranei, macroscopicamente non compatibili con la tipologia della discarica e/o col codice rifiuto attribuito dal produttore. Nel caso di rifiuti fangosi che pur rispettando i limiti di contenuto in sostanza secca, ma hanno una elevata fluidità lo scarico avverrà in una zona confinata che ne impedisce lo spandimento;
5. Eventuale prelievo di campione significativo, conservato per due mesi in apposito locale posto all'interno della discarica ad ogni cambio di lotto o di caratteristiche del rifiuto.
6. In generale i laboratori di controllo di cui si avvale la società che gestisce l'impianto sono accreditati ACCREDIA e/o certificati secondo la norma UNI ISO 9000.

Per quanto concerne rifiuto individuato al codice Codice CER 17.06.05 "materiali da costruzione e demolizione contenenti amianto", rifiuti appartenenti alla classe 17 "rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)", sottoclasse 06 "materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto". Si tratta di materiale solido ed arido, in forma di lastre, tegole, contenitori, tubazioni, ed vari manufatti edilizi, conferibile se sottoposto a processi di confezionamento in contenitori rigidi o flessibili per isolarli dall'ambiente.

I materiali edili contenenti amianto legato possono essere conferiti senza essere sottoposti a prove (DLgs 36/03, art.6, comma 7, lettera c), per cui le uniche documentazioni richieste sono la presentazione del piano operativo di bonifica e rimozione dei rifiuti presentato all'autorità competente (ASL) che il conferitore deve esibire assieme:

- alla prova di trasmissione dello stesso all'autorità;
- alla dichiarazione sul trattamento di fissaggio specifico sui manufatti contenenti amianto;
- alla dichiarazione che il lavoro di rimozione è stato effettuato conformemente a quanto descritto nel piano sopraccitato e che da parte dell'autorità competente non sono state fatte osservazioni che non consentano di accettare il rifiuto secondo le modalità previste dalla legge.

I rifiuti solidi da sottoporre ad analisi sono campionati secondo le modalità previste nella UNI 1082:2004, in una aliquota rappresentativa del campione medio che verrà successivamente divisa in due (una da conservare per due mesi presso l'impianto ed una da avviare ad analisi) sono sottoposti ad analisi secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di rifiuti solidi per la caratterizzazione e secondo quanto previsto dal Decreto 27/09/2010, art.6, con test di cessione eseguito secondo quanto previsto dall'allegato 3, con un eluato conforme alle concentrazioni fissate dalla tabella 5, art.6, del Decreto 27/09/2010.

## **2.3 CONSUMO DI MATERIE, RISORSE E ENERGIA**

### **2.3.1 Consumo di acqua**

I consumi idrici sono modesti in quanto connessi unicamente ai servizi accessori (pulizia e bagnatura dei piazzali, servizi igienici).

<b>FONTE</b>	<b>(m<sup>3</sup>/anno)</b>
Acquedotto e/o acqua emunta dalla falda	1.000÷1500

Il Gestore ha formulato istanza di concessione di derivazione di acque sotterranee.

### **2.3.2. Energia elettrica**

L'impianto non necessita di elettricità per l'esercizio di impianti tecnologici o termici in quanto le opere sono realizzate con le tecniche del movimento terra e delle costruzioni di tipo stradale.

I fabbisogni energetici sono pertanto limitati al consumo elettrico per i servizi accessori (pompe impianto del percolato, illuminazione, ecc.) e per gli uffici aziendali. La fornitura dell'energia elettrica viene approvvigionata dall'esterno in bassa tensione con potenza nominale di 20kW.

Non esistono impianti/centrali termiche a gas o a gasolio.

### **2.3.2 Materie prime**

Le materie prime utilizzate sono limitate ai materiali da costruzione delle opere funzionali alla coltivazione della discarica (barriere, teli, tubazioni, ecc.).

## **2.4. EMISSIONI (QUADRO EMISSIVO REALE)**

### **2.4.1 Emissioni diffuse**

All'interno dell'area della discarica le emissioni diffuse sono riconducibili alle operazioni di disgreggio dei fronti rocciosi, limitate nel tempo, e alla movimentazione dei rifiuti.

### **2.4.2 Scarichi idrici**

#### **2.4.2.1 Scarichi acque meteoriche di dilavamento**

Il Gestore ha richiesto l'autorizzazione allo scarico delle acque meteoriche dilavanti nella Fossa Fiorentina.

Le acque che cadono nel piazzale e nel primo tratto di viabilità a valle della griglia (AMDC) presente sulla strada di arroccamento continueranno ad essere raccolte e smaltite insieme al percolato.

Le acque (AMDNC) che vengono immesse nella fossa Fiorentina sono:

- quelle intercettate dal tratto di strada di arroccamento che consente di raggiungere i gradoni sommitali della ex cava, questo tratto di strada è impermeabilizzato e provvisto di due cordoli laterali che fanno confluire le acque meteoriche all'interno di una griglia a tutta strada, presente nel tratto iniziale;
- quelle raccolte, a seguito del ripristino ambientale, dalla superficie del paramento esterno della discarica.

Le acque AMDNC vengono immesse in un tubo finsider  $\Phi 1200$ mm.

Dal tubo finsider le acque sono convogliate all'interno di una galleria che sbocca in una superficie di laminazione.

Nell'eventualità che minime quantità di acqua non dovessero essere intercettate dalla griglia, queste confluiranno nelle griglie sottostanti e da qui alla vasca del percolato.

A seguito della richiesta formulata in sede di riunione tecnica del 17/02/2012 di intervenire su tale vasca per evitare il trascinarsi di solidi sospesi, il Gestore ha proposto di realizzare uno scarico diretto tramite tubazione nella fossa Fiorentina.

Tale opzione sembra non trovare riscontro nella relazione con la verifica delle opere idrauliche esistenti/previste.

Infatti nella relazione si legge che *“nel corso delle varie fasi di coltivazione della discarica il quantitativo di acque meteoriche da smaltire tenderà via via ad aumentare, con valori massimi al termine delle 3 fasi operative. Le minime quantità di acque meteoriche che saranno intercettate dal paramento esterno dei primi gradoni potranno essere immesse, come quelle provenienti dalla viabilità di arroccamento all'interno della fossa Fiorentina. Con l'aumento della superficie del paramento esterno della discarica, le acque di ruscellamento superficiale da smaltire aumenteranno per cui, tenuto conto degli studi effettuati per il progetto esecutivo della sistemazione idraulica della fossa Fiorentina, sono state analizzate le modalità di allontanamento delle stesse.*

Al termine della prima fase, caratterizzata da area paramento esterno di 5720mq, l'area scolante che convoglierà le acque all'interno della volumetria di laminazione presente esternamente alla discarica può essere suddivisa in due parti:

- Strada di arroccamento dalla griglia a quota +32m s.l.m. al fosso di guardia,
- Superficie del paramento esterno della discarica al termine della prima fase.

Considerando che le modalità costruttive con la realizzazione di gradoni con pendenza contro monte e un leggero cordolo verso valle consentiranno all'acqua di ristagnare temporaneamente, diminuendo la velocità e quindi il tempo di arrivo alla volumetria di laminazione, nella relazione idraulica “R7bis” viene considerato che nel corso della prima fase di coltivazione non sarà necessaria la laminazione prima dello scarico.

Si ritiene che lo scarico possa avvenire direttamente (con un tubo diretto senza il passaggio nella vasca) fintanto che il quantitativo di acqua da scaricare non sarà tale da rendere necessaria la laminazione prima dello scarico le acque scaricate nella fossa Fiorentina, per questo bisognerà calcolare il quantitativo considerando anche l'apporto dell'acqua raccolta sui teli di nylon (in genere riutilizzata per operazioni di bagnatura) posti in opera al fine di limitare la produzione di percolato.

Il gestore deve provvedere all'adeguamento della vasca di laminazione con interventi tali da evitare e/o limitare il trasporto di solidi sospesi fino alla bocca di scarico, per questo si richiede entro sei mesi dal rilascio dell'A.I.A. un crono programma degli interventi.

Alla Fossa Fiorentina vengono inoltre convogliate le acque raccolte sopra i teli di nylon che il Gestore propone di stendere sul corpo dei rifiuti al fine di minimizzare la produzione di percolato nei periodi particolarmente piovosi.

Tali acque (acque meteoriche dilavanti potenzialmente contaminate) sono in genere utilizzate per la bagnatura delle aree interne alla discarica, ed inviate, se in esubero rispetto al riciclo, nella Fossa Fiorentina dopo una verifica della compatibilità analitica. In caso di verifica negativa sono convogliate nella vasca di raccolta del percolato. Per il controllo di tali acque è previsto un punto di prelievo (rubinetto) in corrispondenza della vasca del percolato.

Lo scarico delle acque meteoriche dilavanti dovrà essere conforme ai limiti di accettabilità previsti dalla tabella 3 dell'Allegato 5 del D.Lgs.152/2006.

I limiti di accettabilità non potranno in alcun modo essere raggiunti mediante diluizione con acque prelevate esclusivamente allo scopo.

Gli autocontrolli devono essere eseguiti con periodicità annuale.

Tabella 3. Inquinanti nelle acque di scarico che il Gestore ha proposto di controllare

Parametro	Unità di misura
pH	Unità di pH
Solidi sospesi totali	mg/L
Conducibilità elettrica	µS/cm a 20°C

Azoto ammoniacale	mg/L
Azoto nitroso	mg/L
Azoto nitrico	mg/L
Arsenico	mg/L
Bario	mg/L
Cadmio	mg/L
Cromo totale	mg/L
Cromo esavalente	mg/L
Mercurio	mg/L
Molibdeno	mg/L
Nichel	mg/L
Rame	mg/L
Manganese	mg/L
Antimonio	mg/L
Piombo	mg/L
Selenio	mg/L
Zinco	mg/L
Cloruri	mg/L
Fluoruri	mg/L
Cianuri totali	mg/L
Solfati	mg/L
Idrocarburi totali	mg/L

#### **2.4.2.2 Scarichi domestici**

Gli scarichi servizi igienici degli edifici aziendali vengono raccolti in una vasca periodicamente svuotata.

#### **2.4.3 Emissioni sonore**

Le emissioni sonore dell'impianto di discarica sono limitate a quelle dei mezzi operanti nelle fasi di coltivazione. Nel corso del procedimento di V.I.A. è stata redatta una relazione d'impatto acustico con misurazioni che dimostravano come la barriera morfologica della rupe posta fra l'invaso di discarica e l'Aurelia fosse un contenimento efficace. È stato prescritto una relazione d'impatto acustico previsionale atta a simulare le emissioni sonore a fasi di coltivazione più alte, ovvero a quote soprastanti la barriera rocciosa. Da questa emerge come i limiti siano pienamente rispettati.

#### **2.4.4 Rifiuti**

La produzione di rifiuti è limitata al percolato, ai rifiuti solidi speciali autoprodotti e allo svuotamento della fosse settiche.

I rifiuti autoprodotti derivano dalle attività di costruzione e di gestione: imballaggi, oli lubrificanti o esausti, cernita di materiali rinvenuti all'interno dell'area di discarica e dei materiali utilizzati nella copertura della discarica.

La ditta provvede alla regolare compilazione del registro di carico e scarico rifiuti, dei formulari di trasporto e del MUD.

La ditta dichiara che, non appena in vigore, tali modalità di gestione dei rifiuti verranno sostituite da quanto previsto dal DM del 17/12/2009 e smi (SISTRI) che renderà il tutto informatizzato.



## 2.5. Sistemi di contenimento/abbattimento

### 2.5.1. Emissioni diffuse

In riferimento all'allegato V del D.Lgs.152/2006 Polveri e sostanze organiche liquide, Parte I – Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico e scarico o stoccaggio di materiali polverulenti.

La ditta dichiara di adottare le seguenti tecniche impiantistico - gestionali:

1. le strade percorse dai mezzi di trasporto, e comunque di tutto lo stabilimento interessato al transito di autoveicoli, risultano essere cementate o asfaltate (fatta eccezione per le strade di accesso alla zona della discarica coltivata);
2. presenza di un impianto di lavaggio ruote.

È stato presentato un piano di gestione delle polveri con la previsione di pulizia dei piazzali con macchine spazzatrici, lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita.

### 2.5.2 Produzione del percolato

Il Gestore, al fine di ridurre la formazione di percolato, ha proposto la stesa di teli di nylon sulla parte di discarica in coltivazione durante i periodi particolarmente piovosi.

### 2.5.3 Serbatoi di stoccaggio

Il percolato tramite le tubazioni di raccolta viene fatto confluire all'interno di una vasca in c.a., esterna all'area della discarica, di capacità di circa 300 m<sup>3</sup> e da questa, tramite una pompa, in due vasche in vetroresina, collocate all'interno di un'apposita vasca di contenimento in c.a. adiacente alla prima.

Il percolato viene poi allontanato dall'impianto con autobotti e conferito ad un impianto per lo smaltimento. Periodicamente la vasca viene svuotata, nel corso di questa operazione ne viene ispezionata anche l'integrità e si provvede all'eventuale necessario ripristino con malte speciali.

## 3. BONIFICHE AMBIENTALI

L'area in cui è situato l'impianto di discarica non è soggetta ad obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di bonifiche ambientali.

## 4. STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI

Lo stabilimento non rientra fra quelli a rischio di incidente rilevante.

## 5. SISTEMA DI GESTIONE

Il gestore, in caso di eventi accidentali o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, deve darne comunicazione via fax entro 8 ore alla Provincia di Massa Carrara e all'ARPAT territorialmente competente.

I certificati riportanti i risultati delle analisi svolte vengono conservati presso l'impianto.

In caso di anomalia che potrebbe portare ad un mancato rispetto dei valori limite dei parametri da monitorare il gestore procederà nel più breve tempo possibile alla rimozione dell'eventuale causa che possa averla generata.

## 6. STATO DI APPLICAZIONE DELLE BAT

In base alle indicazioni fornite dal gestore nella documentazione pervenuta, è stata verificata l'applicazione delle BAT, facendo riferimento alle Linee Guida, di cui al D.Lgs.36/2003 – Allegato 2 – impianti per rifiuti non pericolosi.

Riferimento	Descrizione	Applicabilità	Applicazione PROGRAMMA AMBIENTE APUANE s.p.a.	Note
D.Lgs.36/2003				
2.1 ubicazione	Ubicazione	L'impianto è esistente	---	*vedi par.1
2.2. protezione delle matrici ambientali	Al fine di garantire l'isolamento del corpo dei rifiuti dalle matrici ambientali, la discarica deve soddisfare i seguenti requisiti tecnici: — sistema di regimazione e convogliamento delle acque superficiali;	Si	Si	

Riferimento D.Lgs.36/2003	Descrizione	Applicabilità	Applicazione PROGRAMMA AMBIENTE APUANE s.p.a.	Note
	<p>— impermeabilizzazione del fondo e delle sponde della discarica;</p> <p>— impianto di raccolta e gestione del percolato;</p> <p>— sistema di copertura superficiale finale della discarica.</p> <p>Deve essere garantito il controllo dell'efficienza e dell'integrità dei presidi ambientali (sistemi di impermeabilizzazione, di raccolta del percolato, etc.), e il mantenimento di opportune pendenze per garantire il ruscellamento delle acque superficiali.</p>			
2.3 controllo delle acque e gestione del percolato	<p>Devono essere adottate tecniche di coltivazione e gestionali atte a minimizzare l'infiltrazione dell'acqua meteorica nella massa dei rifiuti.</p> <p>Per quanto consentito dalla tecnologia, tali acque meteoriche devono essere allontanate dal perimetro dell'impianto per gravità, anche a mezzo di idonee canalizzazioni dimensionate sulla base delle piogge più intense con tempo di ritorno di 10 anni.</p> <p>Il percolato e le acque di discarica devono essere captati, raccolti e smaltiti per tutto il tempo di vita della discarica, secondo quanto stabilito nell'autorizzazione, e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.</p> <p>Il sistema di raccolta del percolato deve essere progettato e gestito in modo da:</p> <p>— minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione;</p> <p>— prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;</p> <p>— resistere all'attacco chimico dell'ambiente della discarica;</p> <p>— sopportare i carichi previsti.</p> <p>Il percolato e le acque raccolte devono essere trattate in impianto tecnicamente idoneo di trattamento al fine di garantirne lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia. La concentrazione del percolato può essere autorizzata solo nel caso in cui contribuisca all'abbassamento del relativo battente idraulico; il concentrato può rimanere confinato all'interno della discarica.</p>	Si	Stesa di teli di nylon nei periodi particolarmente piovosi.	
2.4.1. protezione del terreno e delle acque	<p>L'ubicazione e la progettazione di una discarica devono soddisfare le condizioni necessarie per impedire l'inquinamento del terreno, delle acque sotterranee o delle acque superficiali e per assicurare un'efficiente raccolta del percolato.</p> <p>La protezione del suolo, delle acque sotterranee e di superficie deve essere realizzata, durante la fase operativa, mediante la combinazione della barriera geologica, del rivestimento impermeabile del fondo e delle sponde della discarica e del sistema di drenaggio del percolato, e durante la fase post-operativa anche mediante copertura della parte superiore.</p>	si	si	
2.4.2 Barriera geologica	<p>Il substrato della base e dei fianchi della discarica deve consistere in una formazione geologica naturale che risponda a requisiti di permeabilità e spessore almeno equivalente a quello risultante dai seguenti criteri:</p> <p>— discarica per rifiuti non pericolosi: <math>k &lt; 0 = 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}</math> e <math>s &gt; 0 = 1 \text{ m}</math>;</p> <p>— discarica per rifiuti pericolosi: <math>k &lt; 0 = 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}</math> e <math>s &gt; 0 = 5 \text{ m}</math>;</p> <p>La continuità e le caratteristiche di permeabilità della barriera geologica su tutta l'area interessata dalla discarica devono essere opportunamente accertate mediante indagini e perforazioni geognostiche.</p> <p>La barriera geologica, qualora non soddisfi naturalmente le condizioni di cui sopra, può essere completata</p>	si	$k < 10^{-9}$ per lo strato minerale	

Riferimento D.Lgs.36/2003	Descrizione	Applicabilità	Applicazione PROGRAMMA AMBIENTE APUANE s.p.a.	Note
	<p>artificialmente attraverso un sistema barriera di confinamento opportunamente realizzato che fornisca una protezione equivalente.</p> <p>Per tutti gli impianti deve essere prevista l'impermeabilizzazione del fondo e delle pareti con un rivestimento di materiale artificiale posto al di sopra della barriera geologica, su uno strato di materiale minerale compattato. Tale rivestimento deve avere caratteristiche idonee a resistere alle sollecitazioni chimiche e meccaniche presenti nella discarica.</p> <p>Il piano di imposta dello strato inferiore della barriera di confinamento deve essere posto al di sopra del tetto dell'acquifero confinato con un franco di almeno 1,5 m, nel caso di acquifero non confinato, al di sopra della quota di massima escursione della falda con un franco di almeno 2 m.</p> <p>Le caratteristiche del sistema barriera di confinamento artificiale sono garantite normalmente dall'accoppiamento di materiale minerale compattato (caratterizzato da uno spessore di almeno 100 cm con una conducibilità idraulica <math>k &lt; o = 10^{-7}</math> cm/s, depositato preferibilmente in strati uniformi compattati dello spessore massimo di 20 cm) con una geomembrana.</p> <p>Lo strato di materiale artificiale e/o il sistema barriera di confinamento deve essere inoltre adeguatamente protetto dagli agenti atmosferici e da pericoli di danneggiamento in fase di realizzazione e di esercizio della discarica.</p> <p>Sul fondo della discarica, al di sopra del rivestimento impermeabile, deve essere previsto uno strato di materiale drenante con spessore <math>&gt; o = 0,5</math> m.</p> <p>Il fondo della discarica, tenuto conto degli assestamenti previsti, deve conservare un'adeguata pendenza tale da favorire il deflusso del percolato ai sistemi di raccolta.</p>			
2.4.3. Copertura superficiale finale	<p>La copertura superficiale finale della discarica deve rispondere ai seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;</li> <li>— minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;</li> <li>— riduzione al minimo della necessità di manutenzione;</li> <li>— minimizzazione dei fenomeni di erosione;</li> <li>— resistenza agli assestamenti ed a fenomeni di subsidenza localizzata;</li> </ul> <p>La copertura deve essere realizzata mediante una struttura multistrato costituita, dall'alto verso il basso, almeno dai seguenti strati:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. strato superficiale di copertura con spessore <math>&gt; o = 1</math> m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale e fornisca una protezione adeguata contro l'erosione e di proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;</li> <li>2. strato drenante protetto da eventuali intasamenti con spessore <math>&gt; o = 0,5</math> m in grado di impedire la formazione di un battente idraulico sopra le barriere di cui ai successivi punti 3) e 4);</li> <li>3. strato minerale compattato dello spessore <math>&gt; o = 0,5</math> m e di conducibilità idraulica di <math>&gt; o = 10^{-8}</math> m/s o di caratteristiche equivalenti, integrato da un rivestimento impermeabile superficiale per gli impianti di discarica di rifiuti pericolosi;</li> <li>4. strato di drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore <math>&gt; o = 0,5</math> m;</li> <li>5. strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti</li> </ol> <p>Poiché la degradazione dei rifiuti biodegradabili, incluse le componenti cellulosiche, comporta la trasformazione in biogas di circa un terzo della massa dei rifiuti, la valutazione degli assestamenti dovrà tenere conto di tali variazioni, soprattutto in funzione alla morfologia della</p>	Si	Si	

Riferimento D.Lgs.36/2003	Descrizione	Applicabilità	Applicazione PROGRAMMA AMBIENTE APUANE s.p.a.	Note
	<p>copertura finale.</p> <p>La copertura superficiale finale come sopra descritta deve garantire l'isolamento della discarica anche tenendo conto degli assestamenti previsti ed a tal fine non deve essere direttamente collegata al sistema barriera di confinamento.</p> <p>La copertura superficiale finale della discarica nella fase di post esercizio può essere preceduta da una copertura provvisoria, la cui struttura può essere più semplice di quella sopra indicata, finalizzata ad isolare la massa di rifiuti in corso di assestamento.</p> <p>Detta copertura provvisoria deve essere oggetto di continua manutenzione al fine di consentire il regolare deflusso delle acque superficiali e di minimizzarne l'infiltrazione nella discarica.</p> <p>La copertura superficiale finale deve essere realizzata in modo da consentire un carico compatibile con la destinazione d'uso prevista.</p>			
2.5. Controllo dei gas	<p>Le discariche che accettano rifiuti biodegradabili devono essere dotate di impianti per l'estrazione dei gas che garantiscano la massima efficienza di captazione e il conseguente utilizzo energetico.</p> <p>La gestione del biogas deve essere condotta in modo tale da ridurre al minimo il rischio per l'ambiente e per la salute umana; l'obiettivo è quello di non far percepire la presenza della discarica al di fuori di una ristretta fascia di rispetto.</p> <p>Poiché il naturale assestamento della massa dei rifiuti depositati può danneggiare il sistema di estrazione del biogas, è indispensabile un piano di mantenimento dello stesso, che preveda anche l'eventuale sostituzione dei sistemi di captazione deformati in modo irreparabile.</p> <p>È inoltre indispensabile mantenere al minimo il livello del percolato all'interno dei pozzi di captazione del biogas, per consentirne la continua funzionalità, anche con sistemi di estrazione del percolato eventualmente formatosi; tali sistemi devono essere compatibili con la natura di gas esplosivo, e rimanere efficienti anche nella fase post-operativa.</p> <p>Il sistema di estrazione del biogas deve essere dotato di sistemi per l'eliminazione della condensa; l'acqua di condensa può essere eccezionalmente reimpressa nel corpo della discarica.</p> <p>Il gas deve essere di norma utilizzato per la produzione di energia, anche a seguito di un eventuale trattamento, senza che questo pregiudichi le condizioni di sicurezza per la salute dell'uomo e per l'ambiente.</p> <p>Nel caso di impraticabilità del recupero energetico la termodistruzione del gas di discarica deve avvenire in idonea camera di combustione a temperatura <math>T &gt; 850^{\circ}</math>, concentrazione di ossigeno <math>\geq 3\%</math> in volume e tempo di ritenzione <math>\geq 0,3</math> s.</p> <p>Il sistema di estrazione e trattamento del gas deve essere mantenuto in esercizio per tutto il tempo in cui nella discarica è presente la formazione del gas e comunque per il periodo necessario, come indicato all'articolo 13, comma 2.</p>	no		
2.6. Disturbi e rischi	<p>Il gestore degli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi deve adottare misure idonee a ridurre al minimo i disturbi ed i rischi provenienti dalla discarica e causati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— emissione di odori, essenzialmente dovuti al gas di discarica;</li> <li>— produzione di polvere;</li> <li>— materiali trasportati dal vento;</li> <li>— rumore e traffico;</li> <li>— uccelli, parassiti ed insetti;</li> <li>— formazione di aerosol;</li> <li>— incendi.</li> </ul>	parzialmente	Piano di riduzione polveri, controllo semestrale delle fibre libere per la cella dell'amianto	

Riferimento D.Lgs.36/2003	Descrizione	Applicabilità	Applicazione PROGRAMMA AMBIENTE APUANE s.p.a.	Note
2.7. Stabilità	<p>Nella fase di caratterizzazione del sito è necessario accertarsi a mezzo di specifiche indagini e prove geotecniche che il substrato geologico, in considerazione della morfologia della discarica e dei carichi previsti nonché delle condizioni operative, non vada soggetto a cedimenti tali da danneggiare i sistemi di protezione ambientale della discarica.</p> <p>Inoltre deve essere verificata in corso d'opera la stabilità del fronte dei rifiuti scaricati, come al successivo punto 2.10, e la stabilità dell'insieme terreno di fondazione-discarica con particolare riferimento alla stabilità dei pendii ai sensi del decreto del Ministro dei lavori pubblici in data 11 marzo 1988, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale n. 127 del 1° giugno 1988, tenendo conto dei normali assestamenti dovuti alla degradazione dei rifiuti.</p>	Si	Si, prevista la presentazione dei collaudi – da allegare al report annuale	
2.8. Protezione fisica degli impianti	<p>La discarica deve essere dotata di recinzione per impedire il libero accesso al sito di persone ed animali.</p> <p>Il sistema di controllo e di accesso agli impianti deve prevedere un programma di misure volte ad impedire lo scarico illegale. Il sito di discarica deve essere individuato a mezzo di idonea segnaletica.</p> <p>La copertura giornaliera della discarica, di cui al punto 2.10, deve contribuire al controllo di volatili e piccoli animali.</p>	Si, parzialmente	Il sito risulta dotato di recinzione, non è consentito libero accesso al sito	
2.9. Dotazione di attrezzature e personale	<p>Gli impianti di discarica di rifiuti non pericolosi e pericolosi devono essere dotati, direttamente o tramite apposita convenzione, di laboratori idonei per le specifiche determinazioni previste per la gestione dell'impianto.</p> <p>La gestione della discarica deve essere affidata a persona competente a gestire il sito ai sensi dell'articolo 9, comma 1, lettera b) e deve essere assicurata la formazione professionale e tecnica del personale addetto all'impianto anche in relazione ai rischi da esposizione agli agenti specifici in funzione del tipo di rifiuti smaltiti.</p> <p>In ogni caso il personale dovrà utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (Dpi) in funzione del rischio valutato.</p> <p>Il personale al quale vengono affidati gli interventi di emergenza deve essere preliminarmente istruito ed informato sulle tecniche di intervento di emergenza ed aver partecipato ad uno specifico programma di addestramento all'uso dei dispositivi di protezione individuale (Dpi).</p>	Si	Si	
2.10. Modalità e criteri di coltivazione	<p>È vietato lo scarico di rifiuti polverulenti o finemente suddivisi soggetti a dispersione eolica, in assenza di specifici sistemi di contenimento e/o di modalità di conduzione della discarica atti ad impedire tale dispersione. Lo scarico dei rifiuti deve essere effettuato in modo da garantire la stabilità della massa di rifiuti e delle strutture collegate.</p> <p>I rifiuti vanno depositi in strati compattati e sistemati in modo da evitare, lungo il fronte di avanzamento, pendenze superiori al 30%.</p> <p>La coltivazione deve procedere per strati sovrapposti e compattati, di limitata ampiezza, in modo da favorire il recupero immediato e progressivo dell'area della discarica. L'accumulo dei rifiuti deve essere attuato con criteri di elevata compattazione, onde limitare successivi fenomeni di instabilità.</p> <p>Occorre limitare la superficie dei rifiuti esposta all'azione degli agenti atmosferici, e mantenere, per quanto consentito dalla tecnologia e dalla morfologia dell'impianto, pendenze tali da garantire il naturale deflusso delle acque meteoriche al di fuori dell'area destinata al conferimento dei rifiuti.</p> <p>I rifiuti che possono dar luogo a dispersione di polveri o ad emanazioni moleste e nocive devono essere al più presto ricoperti con strati di materiali adeguati; è richiesta una copertura giornaliera dei rifiuti con uno strato di materiale</p>	Si, parzialmente	Si	

<b>Riferimento</b> D.Lgs.36/2003	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicazione</b> <b>PROGRAMMA AMBIENTE</b> <b>APUANE s.p.a.</b>	<b>Note</b>
	<p>protettivo di idoneo spessore e caratteristiche. La copertura giornaliera può essere effettuata anche con sistemi sintetici che limitino la dispersione eolica, l'accesso dei volatili e l'emissione di odori.</p> <p>Qualora le tecniche precedentemente esposte si rivelassero insufficienti ai fini del controllo di insetti, larve, roditori ed altri animali, è posto l'obbligo di effettuare adeguate operazioni di disinfestazione e derattizzazione.</p> <p>Lo stoccaggio di rifiuti tra loro incompatibili deve avvenire in distinte aree della discarica, tra loro opportunamente separate e distanziate.</p>			

## **7. VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

Lo stabilimento è esistente.

L'attuale gestione risulta allineata alle BAT applicabili al tipo di produzione dell'impianto.

La rete di raccolta delle acque è stata razionalizzata in funzione di interventi di messa in sicurezza e regimazione delle acque meteoriche dilavanti.

Il progetto dell'impianto è compatibile con le prescrizioni dettate in sede di V.I.A. al fine di garantire:

- la stabilità del corpo di rifiuti nel tempo – minori pendenze del paramento esterno, minor altezza del corpo dei rifiuti;
- realizzazione di impermeabilizzazione “unica” sui territori delle due Province interessate dal progetto – nuovo fondo di impermeabilizzazione;
- realizzazione del sistema di raccolta del percolato a caduta.

Sono stati, inoltre, preventivati i sistemi di gestione, sorveglianza e controllo atti a prevenire qualsiasi effetto negativo sull'ambiente e ad individuare eventuali necessarie misure correttive.

## **8. GESTIONE**

Il Gestore come prescritto al pt.2 All.2 del D.Lgs.36/2003 ha presentato il Piano di Gestione Operativa.

### ***8.1. Prescrizioni generali in condizioni di normale esercizio***

La Ditta deve adottare gli opportuni accorgimenti tecnici atti ad ottemperare alle seguenti prescrizioni:

- L'attività produttiva deve essere condotta con modalità e mezzi tecnici tali da evitare inconvenienti ambientali, igienico-sanitari, danni per l'ambiente e la popolazione;
- Gli impianti e le strutture devono essere sottoposti a regolare manutenzione e conservati in perfetta efficienza, secondo le eventuali prescrizioni degli organi di controllo, al fine di garantire la sicurezza per il Personale addetto e la popolazione residente nelle aree limitrofe;

#### ***8.1.1. Consumi di Materie, Risorse ed Energia***

I consumi dei materiali, delle risorse idriche e dell'energia, dovranno essere registrati dall'Ente e tenuti a disposizione degli Organi di controllo (ARPAT).

#### ***8.1.2 Scarichi idrici***

La Ditta ha adottato un piano di prevenzione e Gestione delle acque Meteoriche Dilavanti ai sensi del D.P.G.R.T. 46/R/2008 del 08/09/2008.

#### ***8.1.3 Rifiuti***

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti, ogni deposito di rifiuti deve essere identificato con il codice CER corrispondente alla tipologia.

### ***8.2. Prescrizioni relative alla gestione dell'impianto in condizioni diverse dal regolare funzionamento***

Qualsiasi evento che dovesse verificarsi e che possa provocare conseguenze dirette o indirette sull'ambiente deve essere tempestivamente (entro 8 ore) comunicato via fax alla Provincia di Massa Carrara – Settore Ambiente e all'ARPAT.

Successivamente se non fornite nella comunicazione precedente dovranno essere comunicate:

- Cause del malfunzionamento;
- Tipo di lavorazione assoggettata;
- Azioni correttive intraprese;
- Data ed ora presunte di riattivazione e di ripristino delle condizioni di normale funzionamento.

Nel Piano di Gestione Operativa sono state descritte tutte le procedure che verranno messe in atto dal Gestore per criticità straordinarie che potranno verificarsi durante la gestione dell'impianto.

### **8.3. Gestione del fine vita dell'impianto**

Il Gestore ha presentato il Piano di Ripristino Ambientale (documento R2 – allegato all'istanza) che prevede tutti gli interventi di rinaturalizzazione previsti al termine delle singole fasi gestionali dell'impianto.

Le istanze di rinnovo della presente A.I.A. avente durata 5 anni dovranno prevedere interventi conformi al Piano di Ripristino presentato.

Qualora il gestore decida di cessare l'attività deve comunicarlo alla Provincia e all'ARPAT. Il gestore dell'impianto è tenuto a lasciare il sito in sicurezza, a svuotare vasche, serbatoi, contenitori e reti di raccolta delle acque.

### **8.4. Raccolta dati**

Il gestore deve conservare in forma di registri, supporti informatici e certificati tutti i dati relativi al monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

I risultati delle analisi devono essere comunicati con cadenza annuale a Provincia e ARPAT.

Entro il 30 Aprile di ogni anno il gestore deve trasmettere una sintesi dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo raccolti nell'anno solare precedente e una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni descritte nell'A.I.A.

In occasione della presentazione del report annuale dovranno essere presentati gli esiti dei collaudi svolti.

In particolare devono essere annotati in modo chiaro e dettagliato:

- i quantitativi di rifiuti conferiti;
- i risultati degli autocontrolli;
- gli eventi accidentali e le anomalie di funzionamento che comportano conseguenze dirette ad indirette verso l'ambiente (acqua, aria, suolo, sottosuolo, rumore);
- gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;
- i consumi delle materie, delle risorse idriche e dell'energia.

## **9. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO**

La Ditta ha provveduto alla redazione del Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dal D.Lgs.36/2003.

Il presente piano di controllo e monitoraggio si compone di due parti: una relativa all'attività di autocontrollo di competenza del Gestore/Ditta; una relativa all'attività svolta dall'organo di controllo/vigilanza per la verifica della conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'A.I.A.

Si precisa che il presente Piano non può essere soggetto a soppressioni o modifiche da parte del gestore senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autorità competente, previo parere ARPAT.

Le prescrizioni sono da intendersi riferite al regime di normale funzionamento dell'impianto.

Tutte le attività di controllo devono essere riassunte in un report annuale alla Provincia e all'ARPAT, per il relativo controllo, che deve essere inviato entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento.

Il Piano di monitoraggio ha la finalità di definire i parametri e le modalità per il monitoraggio e controllo delle componenti ambientali, per le quali la Ditta si potrà avvalere di società terze.

Per la valutazione e la determinazione delle migliori tecniche disponibili (BAT), la Ditta ha fatto riferimento al D.Lgs.36/2003.

È previsto il controllo in fase di esecuzione delle opere che costituiscono la discarica, quali:

- rimodellazione dei fronti di cava,
- realizzazione dei pacchetti impermeabilizzanti di fondo ed intradosso;
- realizzazione dei drenaggi;
- realizzazione dell'impermeabilizzazione della copertura e di estradosso;
- realizzazione del paramento di rinaturalizzazione;
- realizzazione del sistema di raccolta del percolato;
- realizzazione del sistema di raccolta delle acque di ruscellamento;
- realizzazione dei punti di prelievo e controllo delle acque sotterranee.



Per tutte queste opere è previsto il collaudo, per la verifica di resistenza/stabilità in base alla vigente normativa sia per la verifica della rispondenza del realizzato al progetto approvato.

Sono previste in particolare per le argille le seguenti prove:

- rilievi topografici;
  - prove di permeabilità in pozzetto;
  - prove di permeabilità Boutwell;
  - controllo umidità;
  - prove di compattazione con volumometro a sabbia;
  - prove di carico su piastra;
  - prove elettromagnetiche;
  - prove georadar;
  - controllo geodetico materiale impiegato nella formazione dello strato minerale compattato, sia in cantiere che nella cava di origine;
  - analisi di laboratorio
- per i teli, che risultano comunque già certificati dalla ditta produttrice, vengono eseguite:
- verifiche dimensionali;
  - verifiche di tenuta per le saldature a doppia pista;
  - verifiche di strappo.

I controlli in fase operativa della discarica riguardano:

- rifiuti in ingresso;
- acque sotterranee;
- percolato;
- acque meteoriche di ruscellamento;
- parametri meteo climatici;
- stato del corpo della discarica.

Al primo conferimento di ogni singolo lotto di rifiuti viene fatto il campionamento da destinare alla verifica analitica e/o alla conservazione del campione presso l'impianto per due mesi, secondo il disposto dell'art.11 c. 3 lett.f del D.Lgs.36/2003.

Qualora all'atto del controllo visivo ed olfattivo le caratteristiche del rifiuto risultino diverse da quelle dichiarate in omologa, verrà fatto un prelievo e verranno controllati i parametri, mentre tale rifiuto verrà temporaneamente stoccato in una zona confinata all'interno dell'area di coltivazione della discarica e protetto con teli in PE, in attesa dei responsi analitici.

In caso di mancata accettazione dei rifiuti viene data comunicazione ai sensi dell'art.11, c.3, lett.f del D.Lgs.36/2003.

In fase di gestione operativa sono previsti controlli analitici su tutti i rifiuti conferiti, sia in fase di omologa sia in fase di caratterizzazione dei rifiuti. In particolare sul rifiuto tal quale deve essere verificata la natura del rifiuto non pericoloso, quindi per l'ammissibilità devono essere rispettate le caratteristiche dell'eluato, secondo il disposto dell'art.6 del D.M.27/09/2010 (nel rispetto dei limiti della tabella 5 del DM sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica).

Per quanto riguarda la marmettola prodotta nel comparto lapideo delle due Province di Massa Carrara e di Lucca, di cui si ha conoscenza certa dei cicli produttivi, sono previste le analisi di caratterizzazione una volta l'anno, con esclusione dei controlli delle diossine e dei PCB.

Mentre per la marmettola non proveniente direttamente da cicli di lavorazione noti le analisi verranno fatte in funzione di ogni lotto da conferire.

I materiali edili contenenti amianto sono ammessi in discarica senza essere sottoposti a prove, ai sensi dell'art.7 c.3 lett.c del D.Lgs.36/2003.

Oltre ai controlli analitici il rifiuto entrante è sottoposto al controllo ponderale con utilizzo della pesa a ponte a celle digitali presente nel piazzale.

Il presente piano di controllo e monitoraggio si compone di due parti: una relativa all'attività di autocontrollo di competenza del Gestore/Ditta; una relativa all'attività svolta dall'organo di controllo/vigilanza per la verifica della conformità dell'impianto alle prescrizioni dell'A.I.A.

Si precisa che il presente Piano non può essere soggetto a soppressioni o modifiche da parte del gestore senza la preventiva autorizzazione scritta dell'autorità competente, previo parere ARPAT.

Le prescrizioni sono da intendersi riferite al regime di normale funzionamento dell'impianto.

Tutte le attività di controllo devono essere riassunte in un report annuale alla Provincia e all'ARPAT, per il relativo controllo, che deve essere inviato entro il 30 aprile dell'anno successivo a quello di riferimento.

Contestualmente alla presentazione del report annuale il Gestore deve provvedere alla consegna dei collaudi eseguiti su tutte le opere realizzate.

### **9.1. Realizzazione degli interventi di messa in sicurezza**

Per quanto riguarda il PAI, la Provincia di Massa Carrara ha incluso parte della stessa area in zona a vincolo idrogeologico ai sensi della L.3267 del 30/12/1923 e della L.R.39/2000 e s.m.i. Il Proponente ha dichiarato che è in corso la deperimetrazione dell'area, a seguito delle opere di sistemazione idrogeologica condotte.

Nell'ambito del presente procedimento con nota reg.prot.n. 0028331 del 12/10/2011 l'Autorità di Bacino Toscana Nord comunica che il Comitato Tecnico di Bacino Toscana Nord del 12/10/2011 ha preso atto della dichiarazione di avvenuta realizzazione degli interventi di messa in sicurezza di parte del territorio di cui all'art.13 c.6 delle Norme del P.A.I., ritenendo necessario ai fini dell'efficacia nel tempo degli interventi eseguiti che il gestore debba garantire l'esecuzione di monitoraggi delle opere eseguite e garantirne la manutenzione.

Nella stessa nota viene richiesto di inserire fra i monitoraggi da eseguire un controllo almeno semestrale, o comunque a seguito di eventi atmosferici rilevanti, si prescrive quindi la redazione di un verbale di controllo, almeno semestrale, da trasmettere alla Provincia.

### **9.2. Monitoraggio e controllo degli scarichi**

Il campionamento dovrà essere effettuato in maniera tale da essere rappresentativo della qualità delle acque di scarico.

E' fatto obbligo di adottare le misure necessarie al fine di evitare un aumento, anche temporaneo, dell'inquinamento.

La Ditta dovrà segnalare al Settore Ambiente di questa Provincia, qualsiasi variazione alla situazione di fatto.

La Proprietà dovrà effettuare i controlli analitici qualitativi relativi allo scarico come da tabella e fornirne i risultati all'ARPAT e alla Provincia, nel report annuale inviato.

I metodi analitici da utilizzare saranno quelli definiti dalla normativa in vigore. Metodi alternativi possono essere utilizzati a condizione che garantiscano prestazioni equivalenti in termini di sensibilità, accuratezza e precisione e devono comunque essere preventivamente concordato con ARPAT.

Per una verifica della qualità dello scarico deve essere eseguita l'analisi di un campione delle acque scaricate, prelevate nella griglia di coronamento e nel bacino di equalizzazione, da cui si rilevano i seguenti parametri:

#### **Scarico acque:**

<b>Parametro</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Valore limite</b>
PH	ANNUALE		5,5÷9,5
Conducibilità elettrica	ANNUALE		≤250
Solidi sospesi totali	ANNUALE	mg/L	≤80
Richiesta di ossigeno chimico (COD)	ANNUALE	mg/L	≤160
Azoto ammoniacale	ANNUALE	mg/L	15
Azoto nitroso	ANNUALE	mg/L	0.6
Azoto nitrico	ANNUALE	mg/L	20
Solfati	ANNUALE	mg/L	≤1.000

Cloruri	ANNUALE	mg/L	≤1.200
Rame	ANNUALE	mg/L	≤0,1
Piombo	ANNUALE	mg/L	≤0,02
Cadmio	ANNUALE	mg/L	≤0,02
Nichel	ANNUALE	mg/L	≤2
Cromo totale	ANNUALE	mg/L	≤2
Cromo VI	ANNUALE	mg/L	≤0,2
Idrocarburi totali	ANNUALE	mg/L	≤5

### 9.3. Monitoraggio acque di falda

La rete di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee è stata studiata nel 2005 dalla Società Programma Ambiente Apuane.

L'estensione della rete di controllo, richiesta per il rilascio dell'A.I.A. del 2007, oltre a consentire di individuare eventuali anomalie idrochimiche significative con le misure piezometriche effettuate ha permesso di ricostruire la direzione ed il verso di flusso delle acque sotterranee sia nel periodo di minima che di massima ricarica della falda.

In corrispondenza dell'area della discarica e nel suo intorno sono stati notati molteplici segni di erosione superficiale prodotta dal ruscellamento delle acque meteoriche provenienti dal versante e da quelle intercettate a monte, come via Palatina e come alcuni fabbricati di civile abitazione.

La particolare conformazione ad impluvio del pendio sovrastante facilita la raccolta ed il convogliamento delle acque nelle opere idrauliche già realizzate per il loro allontanamento, sia a ridosso che all'interno dell'area di discarica.

È stata apportata qualche modifica al sistema di campionamento esistente in quanto il piezometro  $P_{z1}$  ed il piezometro  $P_{z8-bis}$  verranno utilizzati solo per il controllo del livello della falda.

Il piezometro  $P_{z1}$  è stato escluso dalla rete di monitoraggio perché si trova nell'area in cui è stata progettata la vasca di laminazione.

Il controllo delle acque sotterranee è composta da:

- 6 piezometri freatici:  $P_{z5}$ ,  $P_{z6}$ ,  $P_{z7}$ ,  $P_{z8bis}$ ,  $P_{z9}$ ,  $P_{z10}$ ;
- 1 piezometro artesiano ( $P_{z8}$ );
- 2 sorgenti ( $S_1$  e  $S_3$ ).

Il controllo delle acque sotterranee, attraverso i prelievi e le analisi dei parametri fisici e chimici delle acque sotterranee comporta la definizione del limite di guardia. Al superamento dei limiti verrà attuato il piano seguente.

Ad ogni analisi programmata secondo lo scadenziario previsto sarà attuata la seguente procedura di verifica dei risultati ottenuti rispetto ai diversi livelli di controllo.

Per ogni punto della rete di monitoraggio il Gestore verifica se è stato superato il livello di accettabilità, se questo non è rispettato viene esaminato il livello di attenzione, poi il livello di guardia, secondo le seguenti operazioni:

1. verifica se viene superato il livello di accettabilità: se "SI" si passa alla procedura 3, se "NO" si va alla procedura 2;
2. la verifica è terminata;
3. verifica se viene superato il livello di attenzione: se "SI" si passa alla procedura 5, se "NO" si va alla procedura 4;
4. la verifica è terminata, procedere con il controllo dei parametri che hanno superato il livello di accettabilità con la procedura 9;
5. verifica se viene superato il livello di guardia: se "SI" si passa alla procedura 7, se "NO" si va alla procedura 6;
6. la verifica è terminata, procedere con il controllo dei parametri che hanno superato il livello di attenzione al punto 8;
7. è stato superato il livello di guardia si procede ad esaminare su quanti punti di prelievo e su quali parametri è stato superato tale livello e si opera come segue:
  - a. superamento del livello di guardia per lo stesso parametro e su uno o più punti di prelievo: si procede ad un nuovo prelievo per i punti interessati e all'analisi prioritaria del parametro che ha superato il livello, se il parametro rientra nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede con l'analisi di tutti i parametri dei campioni prelevati e nel caso si rilevassero superamenti del livello di attenzione su altri parametri si procede ad un

- nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete e contestualmente si avvertono le autorità competenti allo scopo di valutare la situazione di concerto con le stesse;
- b. superamento del livello di guardia per due o più parametri e su un solo punto di prelievo: si procede ad un nuovo prelievo per il punto interessato e all'analisi di tutti i parametri nel campione prelevato, se tutti i parametri rientrano nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete e contestualmente si avvertono le autorità competenti allo scopo di valutare la situazione di concerto con le stesse;
  - c. superamento del livello di guardia per due o più parametri e su più di un punto di prelievo: si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete e contestualmente si avvertono le autorità competenti allo scopo di valutare la situazione di concerto con le stesse;
8. è stato superato il livello di attenzione si procede ad esaminare su quanti punti di prelievo e su quali parametri è stato superato tale livello e si opera come segue:
- a. superamento del livello di attenzione per quattro dei dieci parametri i cui livelli sono stati determinati sulla base dell'analisi statistica distribuiti su più punti di prelievo: se il superamento interessa fino a quattro parametri diversi su un numero uguale di punti di prelievo il comportamento è compatibile con l'approccio statistico adottato e rientra nella norma come descritto al punto 8 del presente rapporto;
  - b. superamento del livello di attenzione per quattro dei dieci parametri i cui livelli sono stati determinati sulla base dell'analisi statistica distribuiti su più punti di prelievo: se il superamento interessa fino a quattro parametri diversi su un numero inferiore di punti di prelievo si procede ad un nuovo prelievo per i punti che mostrano il superamento del livello per più di un parametro e all'analisi prioritaria dei parametri che hanno superato il livello, se i parametri rientrano nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede con l'analisi di tutti i parametri dei campioni prelevati e nel caso si rilevassero superamenti del livello di attenzione su altri parametri si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete;
  - c. superamento del livello di attenzione per i sette parametri i cui livelli sono stati determinati o sulla base dell'analisi statistica estesa a tutta la zona o sulla base di riferimenti di legge o sulla base della sensibilità analitica: si procede ad un nuovo prelievo per i punti che mostrano il superamento del livello e all'analisi prioritaria dei parametri che hanno superato il livello, se i parametri rientrano nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede con l'analisi di tutti i parametri dei campioni prelevati e nel caso si rilevassero superamenti del livello di attenzione su altri parametri si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete;
  - d. qualora nella verifica con la procedura 8 venga superato il livello di guardia si torna alla procedura 7;
9. è stato superato il livello di accettabilità si procede ad esaminare su quanti punti di prelievo e su quali parametri è stato superato tale livello e si opera come segue:
- a. superamento del livello di accettabilità per tre dei dieci parametri i cui livelli sono stati determinati sulla base dell'analisi statistica su ciascuno dei dieci punti di prelievo: se il superamento interessa fino a tre parametri diversi su ciascuno dei punti di prelievo, il comportamento è compatibile con l'approccio statistico adottato e rientra nella norma come descritto al punto 8 del presente rapporto;
  - b. superamento del livello di accettabilità per tre dei dieci parametri i cui livelli sono stati determinati sulla base dell'analisi statistica su ciascuno dei dieci punti di prelievo: se il superamento interessa più di tre parametri per ciascuno dei punti di prelievo, si procede ad un nuovo prelievo per i punti che mostrano il superamento del livello per più di tre parametri e all'analisi prioritaria dei parametri che hanno superato il livello, se i parametri rientrano nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede con l'analisi di tutti i parametri dei campioni prelevati e nel caso si rilevassero superamenti del livello di accettabilità su altri parametri si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete;
  - c. superamento del livello di accettabilità per i sette parametri i cui livelli sono stati determinati o sulla base dell'analisi statistica estesa a tutta la zona o sulla base di riferimenti di legge o sulla base della sensibilità analitica: si procede ad un nuovo prelievo per i punti che mostrano

il superamento del livello e all'analisi prioritaria dei parametri che hanno superato il livello, se i parametri rientrano nel campo di accettabilità si considera l'anomalia rientrata, in caso contrario si procede con l'analisi di tutti i parametri dei campioni prelevati e nel caso si rilevassero superamenti del livello di accettabilità su altri parametri si procede ad un nuovo prelievo e all'analisi di tutti i punti della rete;

- d. qualora nella verifica con la procedura 9 venga superato il livello di attenzione si torna alla procedura 8; se invece viene superato anche il livello di guardia si torna alla procedura 7.

Nel caso si verificassero situazioni non previste dalla procedura sopra descritta sarà deciso caso per caso ed aggiornata la procedura e, qualora venissero superati i livelli di guardia, verranno avvertite le autorità competenti allo scopo di valutare la situazione che si è venuta a creare di concerto con le stesse.

Il campionamento delle acque sotterranee viene fatto con prelevamento da piezometri o da sorgenti per la determinazione dei parametri fisici e chimici. Viene eseguito generalmente utilizzando: campionatori tipo bailers a galleggiante, in teflon o PE o PVC; asta porta bottiglia tipo swing o analoga; elettropompe sommerse; pompa sommersa fissa a servizio del pozzo piezometrico; per la pompa P<sub>z10</sub>, non servita elettricamente, un generatore.

I contenitori devono essere nuovi e una volta riempiti fino all'orlo devono essere immediatamente sigillati ed etichettati.

Il campionamento delle acque dei piezometri deve essere fatto dopo aver spurgato un volume di acqua da 3 a 6 volte quello del liquido contenuto nel tubo piezometrico e comunque sino a chiarificazione dell'acqua.

#### Identificazione punti di monitoraggio e controllo (pozzi e sorgenti):

Punto	Descrizione	X Gauss-Boaga	Y Gauss-Boaga	Note
S1	Sorgente di Porta	1.594.080,76	4.872.255,28	---
S3	Sorgente di Porta	1.593.981,47	4.872.528,45	---
Pz1	piezometro, esterno alla discarica	1.593.989,95	4.872.402,73	adibito al solo monitoraggio dell'altezza della falda
Pz5	piezometro, interno alla discarica, lato Sud-Est	1.594.098,07	4.872.339,24	---
Pz6	piezometro, a monte della discarica, lato Nord	1.593.935,03	4.872.374,34	---
Pz7	piezometro esterno alla discarica	1.593.971,92	4.872.374,34	---
Pz8	piezometro interno all'A.N.P.I.L. "Lago di Porta"	1.594.008,54	4.872.234,87	---
Pz8 bis	piezometro interno all'A.N.P.I.L. "Lago di Porta"	1.593.990,07	4.872.402,81	adibito al solo monitoraggio dell'altezza della falda
Pz9	piezometro esterno alla discarica, lato Sud	1.594.129,94	4.872.259,86	---
Pz10	piezometro a monte della discarica, lato Nord	1.594.166,71	4.872.592,18	---

Tabella dei parametri e dei limiti per ogni punto di monitoraggio e per ogni parametro:

#### Parametri soggetti a monitoraggio e relative frequenze

Parametro	Unità di misura	Metodo di utilizzato	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post operativa
Livello di falda	m	Misura diretta	Mensile	Semestrale
pH	Unità di pH	ISO 10523:2008	Trimestrale	
Temperatura	°C	APAT CNR IRSA 2100, Man. 29, 2003		
Conducibilità elettrica	µS/cm2	APAT CNR IRSA 2030, Man. 29, 2003		

Parametro	Unità di misura	Metodo di utilizzato	Frequenza			
			Gestione operativa	Gestione post operativa		
Ossidabilità Kübel	mg/l	UNI EN ISO 8467:1997				
Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	APAT CNR IRSA 4020, Man. 29, 2003				
Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	APAT CNR IRSA 4020, Man. 29, 2003				
Ferro (Fe)	µg/l	APAT CNR IRSA 3020, Man. 29, 2003				
Manganese (Mn)	µg/l	APAT CNR IRSA 3190 B, Man. 29, 2003				
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	µg/l	APAT CNR IRSA 4030, Man. 29, 2003				
Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	APAT CNR IRSA 4050, Man. 29, 2003				
Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	APAT CNR IRSA 4020, Man. 29, 2003				
Idrocarburi Totali	mg/l	UNI EN ISO 9377-2:2002				
TOC	mg/l	UNI EN 1484:1999				
COD	mg/l O <sub>2</sub>	ISO 15705:2002				
Sodio (Na)	mg/l	APAT CNR IRSA 3030, Man. 29, 2003				
Potassio (K)	µg/l	APAT CNR IRSA 3030, Man. 29, 2003				
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	APAT CNR IRSA 2010 B, Man. 29, 2003				
Calcio (Ca)	mg/l	APAT CNR IRSA 3030, Man. 29, 2003			Annuale	Annuale
IPA	µg/l	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007				
Arsenico (As)	µg/l	EPA 7010, 2007				
Rame (Cu)	µg/l	APAT CNR IRSA 3020, Man. 29, 2003				
Cadmio (Cd)	µg/l	APAT CNR IRSA 3120 B, Man. 29, 2003				
Cromo totale (Cr)	µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B1, Man. 29, 2003				
Cromo VI (Cr IV)	µg/l	APAT CNR IRSA 3150 B2, Man. 29, 2003				
Mercurio (Hg)	µg/l	EPA 1631E, 2002				
Nichel (Ni)	µg/l	APAT CNR IRSA 3220 B, Man. 29, 2003				
Piombo (Pb)	µg/l	APAT CNR IRSA 3230 B, Man. 29, 2003				
Magnesio (Mg)	µg/l	APAT CNR IRSA 3030, Man. 29, 2003				
Zinco (Zn)	µg/l	APAT CNR IRSA 3020, Man. 29, 2003				
Fluoruri (F <sup>-</sup> )	µg/l	APAT CNR IRSA 4020, Man. 29, 2003				
Cianuri (CN <sup>-</sup> )	µg/l	MIES01/2011 rev. 0				
Composti organoalogenati (compreso vinilcloruro)	mg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Fenoli	µg/l	EPA 3510 C, 1996 EPA 8270 D, 2007				
Pesticidi fosforati e totali	µg/l	EPA 3510 C, 1996 EPA 8270 D, 2007				
Solventi organici aromatici	mg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Solventi organici azotati	mg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Solventi organici clorurati	mg/l	APAT CNR IRSA 5150, Man. 29, 2003 EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Alifatici clorurati cancerogeni	µg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Alifatici clorurati non cancerogeni	µg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Alifatici alogenati cancerogeni	µg/l	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006				
Pesticidi totali	µg/l	EPA 3150 C 1996 + EPA 8270 D 2007				
Pesticidi fosforati	µg/l	EPA 3150 C 1996 + EPA 8270 D 2007				
Molibdeno (Mo)	mg/l	APAT CNR IRSA 3020 B, Man. 29, 2003				

Parametro	Unità di misura	Metodo di utilizzato	Frequenza	
			Gestione operativa	Gestione post operativa
Bario (Ba)	µg/l	APAT CNR IRSA 3020 B, Man. 29, 2003		
Antimonio (Sb)	µg/l	EPA 7010, 2007		
Selenio (Se)	µg/l	EPA 7010, 2007		

- NOTA (1): I dati dovranno essere forniti con il valore dell'incertezza associata, nel caso che il metodo di rilevamento non preveda il calcolo dell'incertezza, essa dovrà essere stimata secondo linee guida nazionali o internazionali.
- NOTA (2): Laboratorio interno e/o laboratorio scelto dal cliente.
- NOTA (3): Riportare i dati sul registro analisi "Quaderno di laboratorio" o allegare i rapporti di prelievo e di analisi al registro del monitoraggio.
- NOTA (4): Sintesi annuale dei dati in forma tabellare o grafica.

Definizione dei Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia) per i punti di monitoraggio e controllo - **Sorgente S1**

Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
pH	Unità di pH	7,4	0,1	7,3 ÷ 7,6	7,2 ÷ 7,7	7,0 ÷ 7,8	(1), (2)
Temperatura	°C	17,0	0,3	16,6 ÷ 17,7	16,3 ÷ 17,7	16,0 ÷ 17,0	(1), (2)
Conducibilità elettrica	µS/cm2	1061	65	996 ÷ 1127	930 ÷ 1192	865 ÷ 1257	(1), (2)
Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
Cloruri (Cl-)	mg/l	3,4	8,9	48,3	57,2	66,0	(1), (3)
Solfati (SO4=)	mg/l	369	40	329 ÷ 409	290 ÷ 449	250 ÷ 488	(1), (2), (4)
Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
Azoto nitroso (NO2-)	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
Azoto nitrico (NO3-)	mg/l	9,8	1,8	8,0 ÷ 11,7	6,1 ÷ 13,5	4,3 ÷ 15,4	(1), (2)
Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
COD (O2)	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
Sodio (Na)	mg/l	25,8	5,2	30,2	35,5	40,7	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	3,5	1,8	5,3	7,1	8,9	(3), (7)
Alcalinità (HCO3-)	mg/l	219	21	198 ÷ 240	177 ÷ 262	156 ÷ 283	(2), (7)

**Sorgente S3:**

Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
pH	Unità di pH	7,4	0,1	7,3 ÷ 7,5	7,2 ÷ 7,6	7,1 ÷ 7,7	(1), (2)
Temperatura	°C	17,1	0,5	16,6 ÷ 17,6	16,0 ÷ 18,1	15,5 ÷ 18,6	(1), (2)
Conducibilità elettrica	µS/cm2	996	67	929 ÷ 1063	862 ÷ 1131	795 ÷ 1198	(1), (2)
Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
Cloruri (Cl-)	mg/l	19,2	2,9	22,1	25,0	28,0	(1), (3)
Solfati (SO4=)	mg/l	393	51	342 ÷ 444	291 ÷ 495	240 ÷ 545	(1), (2), (4)
Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
Azoto ammoniacale (NH4+)	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
Azoto nitroso (NO2-)	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
Azoto nitrico (NO3-)	mg/l	10,1	2,0	8,1 ÷ 12,1	6,2 ÷ 14,1	4,2 ÷ 16,0	(1), (2)
Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
COD (O2)	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
Sodio (Na)	mg/l	211,6	1,2	12,8	14,1	15,3	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	1,7	0,6	2,3	2,9	3,5	(3), (7)
Alcalinità (HCO3-)	mg/l	204	8	196 ÷ 213	188 ÷ 221	179 ÷ 229	(2), (7)

NOTA (1): Parametro fondamentale come previsto dal D.Lgs. 36/2003, All. 2, Tab. 1.

NOTA (2): Per questo parametro i tre livelli di controllo sono definiti come intervallo.

NOTA (3): Per questo parametro è stato definito solo il limite superiore dei tre livelli di controllo.

NOTA (4): Per questo parametro, considerato che il D.Lgs. 36/2003, All. 2, Cap. 5 "Piano di Sorveglianza e Controllo", Par. 5.1

"Acque sotterranee" prevede che "I livelli di controllo devono essere determinati in base alle variazioni locali della qualità delle acque freatiche", vengono assunte come concentrazioni di riferimento il Valore Medio e la Deviazione Standard determinate in base alle misure anche se portano a definire Livelli di Controllo superiori alla soglia di contaminazione



stabilita (per tale parametro) dalla normativa in materia di contaminazione delle acque sotterranee (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”).

NOTA (5): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari alla concentrazione soglia di contaminazione stabilita dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”); il Livello di Accettabilità è assunto pari a una concentrazione tale da essere inequivocabilmente rilevata con il metodo analitico più sensibile; il Livello di Attenzione è assunto pari ad una concentrazione intermedia tra le precedenti.

NOTA (6): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari alla concentrazione soglia di contaminazione stabilita dal D.Lgs. 30/2009 (All. 3 “Buono stato delle acque sotterranee”, Parte A, Par. A2 “Valori soglia i fini del buono stato fisico”); il Livello di Accettabilità è assunto pari a una concentrazione tale da essere inequivocabilmente rilevata con il metodo analitico più sensibile; il Livello di Attenzione è assunto pari ad una concentrazione intermedia tra le precedenti. Si osserva che nel caso di questo parametro il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 “Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”) non stabilisce concentrazioni soglia.

NOTA (7): Parametro non incluso tra i parametri fondamentali dal D.Lgs. 36/2003, All. 2, Tab. 1, ma comunque ritenuto significativo per il monitoraggio della discarica.

NOTA (8): Per questo parametro il gestore deve provvedere a determinare i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia), sulla base di misure, in analogia a quanto già effettuato per gli altri parametri.

NOTA (9): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari a tre volte il limite di rilevabilità del metodo analitico più sensibile; il Livello di Accettabilità è assunto pari a tre volte il Livello di Guardia; il Livello di Attenzione è assunto pari a tre volte il Livello di Guardia.

### Parametri di analisi dei piezometri:

	Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
--	-----------	-----------------	--------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------	------

#### PIEZOMETRO P<sub>z5</sub>

PIEZOMETRO P <sub>z5</sub>	pH	Unità di pH	7,3	0,1	7,2 ÷ 7,4	7,0 ÷ 7,6	6,9 ÷ 7,7	(1), (2)
	Temperatura	°C	17,2	1,4	15,8 ÷ 18,5	14,5 ÷ 19,9	18,5 ÷ 21,2	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	796	78	719 ÷ 874	641 ÷ 951	564 ÷ 1029	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	27,5	4,2	31,7	35,8	40,0	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	143	63	80 ÷ 206	18 ÷ 269	0 ÷ 332	(1), (2), (4)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	10,0	2,0	8,1 ÷ 12,0	6,1 ÷ 13,9	4,1 ÷ 15,9	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD (O <sub>2</sub> )	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	15,2	2,0	17,2	19,4	21,2	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	2,6	0,8	3,4	4,1	4,9	(3), (7)	
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	320	23	296 ÷ 343	273 ÷ 366	250 ÷ 389	(2), (7)	

	Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
--	-----------	-----------------	--------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------	------

**PIEZOMETRO P<sub>z6</sub>**

<b>PIEZOMETRO P<sub>z6</sub></b>	pH	Unità di pH	7,4	0,2	7,2 ÷ 7,6	7,0 ÷ 7,8	6,8 ÷ 8,0	(1), (2)
	Temperatura	°C	16,9	0,4	16,5 ÷ 17,4	16,1 ÷ 17,8	15,6 ÷ 18,3	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	610	24	586 ÷ 634	562 ÷ 657	539 ÷ 681	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	20,7	2,5	23,2	25,6	28,1	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	41	6	35 ÷ 47	28 ÷ 54	22 ÷ 60	(1), (2)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	13,9	3,2	10,7 ÷ 17,0	7,5 ÷ 20,2	4,4 ÷ 23,3	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD (O <sub>2</sub> )	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	10,5	1,5	11,9	13,4	14,9	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	1,4	0,5	2,0	2,5	3,0	(3), (7)	
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	305	23	182 ÷ 328	259 ÷ 351	236 ÷ 374	(2), (7)	

**PIEZOMETRO P<sub>z7</sub>**

<b>PIEZOMETRO P<sub>z7</sub></b>	pH	Unità di pH	7,5	0,2	7,3 ÷ 7,6	7,1 ÷ 7,8	6,9 ÷ 8,0	(1), (2)
	Temperatura	°C	17,0	0,9	16,2 ÷ 17,9	15,3 ÷ 18,7	14,5 ÷ 19,6	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	1009	67	941 ÷ 1076	874 ÷ 1144	806 ÷ 1211	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	22,8	3,3	26,1	29,4	32,8	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	389	40	350 ÷ 429	310 ÷ 468	270 ÷ 508	(1), (2), (4)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	10,2	2,1	8,1 ÷ 12,3	6,1 ÷ 14,3	4,0 ÷ 16,4	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD (O <sub>2</sub> )	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	14,2	2,6	16,8	19,4	22,0	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	2,8	1,0	3,8	4,8	5,8	(3), (7)	
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	210	12	199 ÷ 222	187 ÷ 233	176 ÷ 245	(2), (7)	

	Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
--	-----------	-----------------	--------------	---------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------	------

**PIEZOMETRO P<sub>z8</sub>**

<b>PIEZOMETRO P<sub>z8</sub></b>	pH	Unità di pH	7,4	0,2	7,2 ÷ 7,6	6,9 ÷ 7,5	6,7 ÷ 7,7	(1), (2)
	Temperatura	°C	16,4	0,9	15,4 ÷ 17,3	15,0 ÷ 16,7	14,6 ÷ 17,1	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	1188	45	1143 ÷ 1233	689 ÷ 740	677 ÷ 752	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	27,5	4,2	68,7	26,1	28,7	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	432	37	395 ÷ 469	358 ÷ 507	320 ÷ 544	(1), (2), (4)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	9,9	1,9	8,0 ÷ 11,8	6,1 ÷ 13,6	4,2 ÷ 15,5	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD (O <sub>2</sub> )	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	40,6	12,6	53,2	65,8	78,4	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	3,2	1,0	4,2	5,3	6,3	(3), (7)	
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	212	11	201 ÷ 223	191 ÷ 233	180 ÷ 244	(2), (7)	

**PIEZOMETRO P<sub>z9</sub>**

<b>PIEZOMETRO P<sub>z9</sub></b>	pH	Unità di pH	7,3	0,2	7,1 ÷ 7,5	6,9 ÷ 7,5	6,7 ÷ 7,7	(1), (2)
	Temperatura	°C	16,9	1,2	15,7 ÷ 18,2	15,0 ÷ 16,7	14,6 ÷ 17,1	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	860	90	769 ÷ 950	689 ÷ 740	677 ÷ 752	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	45,6	16,6	62,2	26,1	28,7	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	153	78	74,0 ÷ 231	0 ÷ 309	0 ÷ 388	(1), (2), (4)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	9,4	2,6	6,8 ÷ 12,0	4,2 ÷ 14,6	1,6 ÷ 17,1	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	31,8	16,6	47,8	63,8	79,9	(3), (7)
Potassio (K)	mg/l	4,1	0,6	5,0	5,9	6,8	(3), (7)	
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	310	36	274 ÷ 346	238 ÷ 381	202 ÷ 417	(2), (7)	

	Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Deviazione Standard	Livello di Accettabilità	Livello di Attenzione	Livello di Guardia	Note
<b>PIEZOMETRO P<sub>z10</sub></b>								
<b>PIEZOMETRO P<sub>z10</sub></b>	pH	Unità di pH	7,2	0,2	7,0 ÷ 7,4	6,9 ÷ 7,5	6,7 ÷ 7,7	(1), (2)
	Temperatura	°C	15,8	0,4	15,4 ÷ 16,3	15,0 ÷ 16,7	14,6 ÷ 17,1	(1), (2)
	Conducibilità elettrica	µS/cm <sup>2</sup>	715	13	702 ÷ 727	689 ÷ 740	677 ÷ 752	(1), (2)
	Ossidabilità Kübel	mg/l	1,3	1,5	2,5	5,0	10,0	(1), (3)
	Cloruri (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	21,0	2,6	23,6	26,1	28,7	(1), (3)
	Solfati (SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> )	mg/l	13	3	10,0 ÷ 16,4	6,6 ÷ 19,7	3,3 ÷ 22,9	(1), (2)
	Ferro (Fe)	µg/l	139	120	260	380	500	(1), (3), (4)
	Manganese (Mn)	µg/l	3,0	3,4	10	30	50	(1), (3), (5), (8)
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	n.d.	n.d.	0,3	0,4	0,5	(1), (3), (6), (8)
	Azoto nitroso (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	µg/l	n.d.	n.d.	100	300	500	(1), (3), (5), (8)
	Azoto nitrico (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	11,1	3,3	7,8 ÷ 14,4	4,5 ÷ 17,8	1,1 ÷ 21,1	(1), (2)
	Idrocarburi Totali	µg/l	n.d.	n.d.	150	250	350	(3), (5), (7), (8)
	TOC	mg/l	n.d.	n.d.	3	6	9	(3), (7), (8), (9)
	COD (O <sub>2</sub> )	mg/l	n.d.	n.d.	75	150	225	(3), (7), (8), (9)
	Sodio (Na)	mg/l	12,2	0,8	12,8	13,5	14,3	(3), (7)
	Potassio (K)	mg/l	0,9	0,2	1,1	1,3	1,6	(3), (7)
Alcalinità (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	424	17	406 ÷ 441	389 ÷ 458	372 ÷ 476	(2), (7)	

- NOTA (1): Parametro fondamentale come previsto dal D.Lgs. 36/2003, All. 2, Tab. 1.
- NOTA (2): Per questo parametro i tre livelli di controllo sono definiti come intervallo.
- NOTA (3): Per questo parametro è stato definito solo il limite superiore dei tre livelli di controllo.
- NOTA (4): Per questo parametro, considerato che il D.Lgs. 36/2003, All. 2, Cap. 5 "Piano di Sorveglianza e Controllo", Par. 5.1 "Acque sotterranee" prevede che "I livelli di controllo devono essere determinati in base alle variazioni locali della qualità delle acque freatiche", vengono assunte come concentrazioni di riferimento il Valore Medio e la Deviazione Standard determinate in base alle misure anche se portano a definire Livelli di Controllo superiori alla soglia di contaminazione stabilita (per tale parametro) dalla normativa in materia di contaminazione delle acque sotterranee (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee").
- NOTA (5): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari alla concentrazione soglia di contaminazione stabilita dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee"); il Livello di Accettabilità è assunto pari a una concentrazione tale da essere inequivocabilmente rilevata con il metodo analitico più sensibile; il Livello di Attenzione è assunto pari ad una concentrazione intermedia tra le precedenti.
- NOTA (6): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari alla concentrazione soglia di contaminazione stabilita dal D.Lgs. 30/2009 (All. 3 "Buono stato delle acque sotterranee", Parte A, Par. A2 "Valori soglia i fini del buono stato fisico"); il Livello di Accettabilità è assunto pari a una concentrazione tale da essere inequivocabilmente rilevata con il metodo analitico più sensibile; il Livello di Attenzione è assunto pari ad una concentrazione intermedia tra le precedenti. Si osserva che nel caso di questo parametro il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Parte IV, All. 5 al Titolo V, Tab. 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee") non stabilisce concentrazioni soglia.
- NOTA (7): Parametro non incluso tra i parametri fondamentali dal D.Lgs. 36/2003, All. 2, Tab. 1, ma comunque ritenuto significativo per il monitoraggio della discarica.
- NOTA (8): Per questo parametro il gestore deve provvedere a determinare i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia), sulla base di misure, in analogia a quanto già effettuato per gli altri parametri.
- NOTA (9): Per questo parametro non è stato determinato un numero sufficiente di dati per poter definire il Valore Medio e la Deviazione Standard e stabilire i Livelli di Controllo (Accettabilità, Attenzione e Guardia). Conseguentemente i

tre livelli di controllo vengono stabiliti, tenendo comunque conto delle misure disponibili, sulla base dei seguenti criteri: il Livello di Guardia è assunto pari a tre volte il limite di rilevabilità del metodo analitico più sensibile; il Livello di Accettabilità è assunto pari a tre volte il Livello di Guardia; il Livello di Attenzione è assunto pari a tre volte il Livello di Guardia.

#### 9.4. Monitoraggio e controllo percolato

Il campionamento del percolato ai fini della caratterizzazione chimico-fisica deve essere effettuato in maniera tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alla norma UNI 10802:2002 (Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati).

Parametro	Tipo di determinazione	Frequenza	Note
Classificazione del PERCOLATO	Caratterizzazione-Test di cessione	Annuale	La caratterizzazione di base deve essere effettuata al primo conferimento a ditte esterne che effettuano attività di recupero/smaltimento rifiuti e ripetuta ad ogni variazione significativa del processo che origina i rifiuti e, comunque, almeno una volta l'anno.  Referti analitici e valutazioni scritte devono essere conservate per almeno 5 anni presso lo stabilimento.  Le determinazioni analitiche devono essere effettuate secondo i criteri di accettazione previsti nelle autorizzazioni degli impianti di smaltimento o recupero cui sono destinati i rifiuti.

Il percolato inviato a smaltimento è tutto pesato e registrato come rifiuto autoprodotta.

Il campionamento del percolato può essere fatto dal rubinetto di prelievo sul tubo di caricamento autobotti da serbatoi in vetroresina.

I parametri analitici di controllo del percolato sono:

	Parametri (*)	Unità di misura
1	Temperatura	°C
2	pH	unità di pH
3	Conducibilità elettrica	µS/cm a 20°C
5	COD	mg/l (O2)
8	Solidi sospesi totali (SST)	mg/l
12	Ammonio (NH4 +)	mg/l
13	Azoto nitrico (N)	mg/l
14	Azoto nitroso (N)	mg/l
15	Cianuri (CN-)	mg/l
16	Cloruri (Cl-)	mg/l
17	Fluoruri (F-)	mg/l
18	Solfati (SO42-)	mg/l
19	Antimonio(Sb)	mg/l
20	Cadmio(Cd)	mg/l
21	Calcio(Ca)	mg/l
22	Cromo totale (Cr)	mg/l
23	Arsenico (As)	mg/l
24	Bario(Ba)	mg/l
25	Ferro(Fe)	mg/l
26	Magnesio(Mg)	mg/l
27	Manganese(Mn)	mg/l
28	Mercurio(Hg)	mg/l
29	Molibdeno(Mo)	mg/l
30	Nichel (Ni)	mg/l
31	Piombo(Pb)	mg/l
32	Rame(Cu)	mg/l
33	Selenio(Se)	mg/l
34	Zinco(Zn)	mg/l
35	Idrocarburi totali	mg/l
36	Solventi organici aromatici	mg/l
37	Solventi organici azotati	mg/l
38	Solventi organici clorurati	mg/l
39	Pesticidi totali	mg/l

40	Sodio(Na)	mg/l
41	Potassio(K)	mg/l

### **9.5. Monitoraggio emissioni gassose e qualità dell'aria**

Nell'impianto di discarica non sono ammessi rifiuti con contenuto di sostanza organica tale da dare origine a biogas.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse sotto forma di particolato il Gestore adotta misure gestionali idonee a ridurre al minimo le emissioni sull'ambiente. Dallo studio Meteo diffusionale per la valutazione delle ricadute del PM10 allegato alla documentazione presentata è emerso che l'impatto generato nelle future fasi costruttive e gestionali dell'impianto di discarica non altererà le condizioni esistenti.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti contenenti amianto la normativa di riferimento prevede la determinazione delle fibre libere nell'aria all'interno dell'impianto con riferimento per la valutazione dei risultati ottenuti su campioni analizzati con microscopia ottica a contrasto di fase (MOCF) al D.M. 06/09/1994.

L'indagine, condotta semestralmente, verrà eseguita in almeno due punti lungo la direttrice del vento dominante al momento del campionamento, a monte e a valle della cella dell'amianto.

### **9.6. Monitoraggio emissioni sonore**

Si prescrive la verifica biennale delle emissioni sonore.

Nel caso fossero registrati valori più elevati di quelli dichiarati, la ditta dovrà individuare le sorgenti responsabili del peggioramento e provvedere ad una manutenzione straordinaria delle stesse.

### **9.7. Parametri meteo climatici**

L'impianto è dotato di apposita centralina posizionata sul piazzale interno, durante le fasi di coltivazione è prevista l'installazione in posizione tale da monitorare gli eventi meteo in fase alla quota di gestione.

Ad ogni riposizionamento è prevista la comunicazione a Province ed ARPAT.

La centralina esegue il monitoraggio di:

- precipitazioni,
- temperatura,
- direzione e velocità del vento,
- evaporazione,
- umidità atmosferica.

Tutti i dati sono tabulati e trasmessi annualmente.

### **9.8. Controllo della morfologia della discarica**

La discarica sarà monitorata annualmente con rilievi topografici. Semestralmente verranno effettuati i controlli dei fronti rocciosi impiegando anche squadre specializzate di tecchiaioli.

Il comportamento di assestamento del corpo dei rifiuti verrà monitorato annualmente.

## **10. PIANO DI GESTIONE POST-OPERATIVA**

Il Gestore ha presentato il Piano di Gestione Post – Operativa, ai sensi dell'Allegato 2, art.4, del D.Lgs.36/2003.

*Il piano di gestione post-operativa individua tempi, modalità e condizioni della fase di gestione post-operative della discarica e le attività che devono essere poste in essere durante tale fase, con particolare riferimento alle attività di manutenzione delle opere e dei presidi, in modo da garantire che anche in tale fase la discarica mantenga i requisiti di sicurezza ambientale previsti. Il piano deve riportare la descrizione delle manutenzioni da effettuare da parte del gestore finalizzate a garantire che anche in questa fase il processo evolutivo della discarica — nei suoi vari aspetti — prosegua sotto controllo in modo da condurre in sicurezza la discarica alla fase ultima, in cui si può considerare praticamente inesistente l'impatto dell'impianto sull'ambiente.*

Sono state individuate le operazioni relative a mantenere in buona efficienza:

- recinzione e cancelli di accesso;
- rete di raccolta e smaltimento acque meteoriche – verifiche semestrali;
- viabilità interna ed esterna;
- sistema di drenaggio del percolato;

- sistema di impermeabilizzazione sommitale - copertura vegetale, procedendo ad innaffiature, periodici sfalci, sostituzione delle essenze morte;
- pozzi e relativa attrezzatura di campionamento delle acque sotterranee;
- asportazione del percolato, garantendo comunque il mantenimento dello stesso al livello minimo possibile.
- Monitoraggio delle opere di rinaturalizzazione previste.

Il Gestore in fase di post- chiusura dell'impianto dovrà garantire inoltre il monitoraggio previsto nel Piano di Sorveglianza e controllo –Documento R6 – allegato all'istanza di A.I.A.

## 11. ATTIVITA' DI CONTROLLO/MONITORAGGIO ORGANO DI VIGILANZA

### 11.1 Emissioni diffuse

Verifica (con eventuale sopralluogo), ogni due anni, dei sistemi di mitigazione delle polveri diffuse e la corretta gestione della cella amianto per la quale deve essere evitata la dispersione di fibre libere.

### 11.2 Emissioni acque in scarichi superficiali

Verifica (con eventuale sopralluogo), con periodicità annuale per controllare l'effettuazione degli autocontrolli e i risultati analitici relativi ai parametri misurati sulle emissioni autorizzate. Verifica biennale con campionamento ed analisi delle emissioni e dei parametri ritenuti più significativi.

### 11.3 Rifiuti

Verifica (con eventuale sopralluogo), con periodicità almeno annuale per controllare la classificazione dei rifiuti, quantitativi prodotti e smaltiti, nonché le caratteristiche delle aree di conferimento.

### 11.4 Emissioni sonore

Verifica (con eventuale sopralluogo) con periodicità biennale per controllare l'effettuazione degli autocontrolli e i risultati analitici relativi ai parametri misurati.

**TABELLA RIASSUNTIVA** - Tabella delle attività che dovranno essere svolte dal gestore e dall'ARPAT:

		GESTORE		ARPAT		
		Autocontrollo	Stesura report	Ispezioni programmate	Campionamento e analisi*	Esame report
Rifiuti	Analisi tal quale, eluato	Annualmente e ad ogni variazione significativa	Annuale	---		Biennale
	Prelevamento e conservazione campioni per 2 mesi	Annualmente e ad ogni variazione significativa	Annuale	---		Biennale
Percolato	Volume (contatori)	Mensile	Annuale			
	Analisi	Trimestrale	Annuale			
Consumi:	Energia elettrica, gas	Lecture semestrali	Annuale	---		Biennale
	Risorse idriche	Lecture semestrali	Annuale	---		Biennale
Emissioni acque meteoriche		Trimestrale	Annuale	Annuale	Annuale	Biennale
Monitoraggio acque sotterranee	Livello di falda	Mensile	Annuale	-----	-----	Biennale
	Analisi	Trimestrale	Annuale	-----	-----	Biennale
Emissioni aria – fibre libere		Semestrale	Annuale	Annuale	Annuale	Biennale
Emissioni sonore		Biennale	Biennale	---		Biennale
Misure periodiche quantitativi di rifiuti		Annuale	Annuale	Annuale		Biennale
Monitoraggio opere di messa in sicurezza – disgaggio e fronti di cava		Semestrali	Annuale			
Topografia	Struttura	Annuale	Annuale			
	Assesamento corpo rifiuti	Semestrale	Annuale			
Dati meteorologici		Giornaliera	Annuale			

(\* secondo quanto previsto nel Piano di monitoraggio e controllo).