

REGIONE DEL VENETO

COMMISSIONE REGIONALE V.I.A.
(L.R. 26 marzo 1999 n°10)**Parere n. 227 del 11/03/2009**

Oggetto: **COMUNE DI LEGNAGO – Settore LL.PP. e Urbanistica - Messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale del primo tratto in alveo della discarica per rifiuti non pericolosi di Torretta di Legnago, con contestuale ampliamento della discarica in esercizio. Comune di localizzazione: Legnago (VR). Comune interessato: Bergantino (RO).**
Domanda di giudizio di compatibilità ambientale e approvazione del progetto ai sensi del D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 59/05 e della L.R. n. 26/07.

PREMESSA

In data 18 aprile 2008 è stata presentata, per l'intervento in oggetto, dal COMUNE DI LEGNAGO – Settore LL.PP. e Urbanistica domanda di giudizio di compatibilità ambientale e approvazione del progetto ai sensi del D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, acquisita con prot. n. 209070/45.07.

Contestualmente alla domanda è stato depositato, presso l'Unità Complessa V.I.A. della Regione Veneto, il progetto definitivo e il relativo studio di impatto ambientale e il proponente ha provveduto a pubblicare, in data 18 aprile 2008 sui quotidiani "L'Arena" e "Il Gazzettino", l'annuncio di avvenuto deposito del progetto e del SIA con il relativo riassunto non tecnico presso la Provincia di Verona – Settore Ecologia, la Provincia di Rovigo – Area Ambiente, il Comune di Legnago (VR), il Comune di Bergantino (RO).

Ha inoltre provveduto alla presentazione al pubblico dei contenuti del progetto e del SIA in data 05/05/2008 presso il Municipio del Comune di Legnago (VR) ed in data 06/05/2008 presso l'Auditorium Municipale del Comune di Bergantino (RO).

Entro i termini sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 16 e 17 della L.R. 10/99, tesi a fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell'intervento, formulati dai seguenti soggetti:

Mittente	Data	Protocollo
Comune di Bergantino (RO)	17/06/08	316711/45/07
Provincia di Verona – Settore Ecologia	18/07/08	366282/45/07 E. 410.01.1

Fuori termine sono pervenute osservazioni e pareri, di cui agli artt. 16 e 17 della L.R. 10/99, tesi a fornire elementi conoscitivi e valutativi concernenti i possibili effetti dell'intervento, formulati dai seguenti soggetti:

Mittente	Data	Protocollo
----------	------	------------

ARPAV – Dipartimento di Verona	22/12/08	657986/45/07 E. 410.01.1
--------------------------------	----------	-----------------------------

In data 03 ottobre 2008, il gruppo istruttorio al quale è stato affidato l'esame del progetto, ha effettuato un sopralluogo tecnico presso l'area d'intervento.

Con nota in data 09/07/2007 la ditta La ditta LE.SE., per conto del Comune di Legnago VR, ha depositato presso gli Uffici dell'Unità Complessa Tutela Atmosfera, ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e della D.G.R.V. n. 1998, per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale nell'ambito del procedimento di VIA, allegando a tal fine la necessaria documentazione integrativa.

Successivamente il proponente ha ritenuto opportuno presentare con nota prot. n. 653424/57.19 del 09/12/2008 una nuova versione dell'istanza di AIA, aggiornata.

Ai fini dell'approvazione del progetto e dell'autorizzazione alla realizzazione dell'interventi, la Commissione Regionale V.I.A., è stata appositamente integrata ai sensi e per gli effetti dell'art. 23 della L.R. 10/99 e succ. mod. ed integr.

La Commissione Regionale VIA, nella seduta del 11 marzo 2009, viene integrata dall'Autorità Ambientale per l'AIA nella persona del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio o di un suo delegato, ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il sito di intervento in esame è ubicato nella bassa pianura veronese, al confine tra i territori provinciali di Verona (Nord) e Rovigo (Sud), ed occupa la porzione più meridionale di un territorio denominato "Grandi Valli Veronesi".

L'area della Discarica è ubicata in gran parte nel territorio comunale di Legnago, in località Torretta (Provincia di Verona) e in minima parte in quello di Bergantino (Provincia di Rovigo) in quanto il lato meridionale del sito di intervento coincide con la sponda destra dell'ex fiume Tartaro il cui percorso costituisce il confine tra i due comuni.

Il tratto di discarica oggetto dell'intervento di bonifica, è stato originariamente impostato nell'alveo dell'ex Fiume Tartaro, dopo che questi era stato prosciugato con la realizzazione del Canal bianco. Successivamente la discarica è stata ampliata a Nord, fuori dall'alveo, nell'area compresa tra l'ex-Tartaro e il Canal Bianco.

Il tratto di alveo interessato dalla posa dei rifiuti è compreso all'incirca tra la SP10 del Menago Ovest fino ad una distanza di circa 500 m dall'abitato di Gorgo, in corrispondenza delle ex-cave di pesca sportiva (successivamente ritombate e attualmente utilizzate come pista da motocross)

L'area in cui è ubicata la Discarica esistente è classificata come zona F3 "attrezzature collettive" e non ricade in zone soggette a vincolo mentre l'area prevista per l'ampliamento della Discarica è classificata come zona E2a "di tutela ambientale e paesistica" (e risulta compresa nel sistema di tutela delle Valli Grandi) e il suo settore settentrionale interessa la fascia di rispetto dei corsi d'acqua relativa al Canalbianco (ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/2004).

Il Progetto prevede la realizzazione di tre nuovi lotti di coltivazione (lotti D, E, F), posti a Nord dei lotti A, B e C esistenti, e la ribaulatura dell'esistente lotto C, attualmente in coltivazione.

Viene prevista la rimozione di tutti i 512.391 m³ di rifiuto depositati nell'alveo del fiume Tartaro che costituiscono il primo tronco di discarica in alveo ed il successivo conferimento dei materiali asportati nella zona di ampliamento della discarica. Oltre ai rifiuti dovranno essere rimossi circa 87.224 m³ di materiale di copertura.

E' previsto che l'asportazione dei rifiuti inizi partendo dall'estremo occidentale della discarica e che prosegua verso est. Giunti in corrispondenza al tratto orientale del sito, prima di procedere

all'asportazione dei rifiuti del primo tronco in alveo si dovrà rimuovere il volume di rifiuti di pertinenza del lotto B sovrapposti al primo tronco pari a 82.925 m³.

Dopo l'asportazione si provvederà a rimodellare ed impermeabilizzare il margine meridionale del lotto B così da ripristinare la copertura della discarica utilizzando le moderne tecnologie nel rispetto della normativa vigente.

Il materiale asportato verrà caricato su autocarri che lo trasporteranno direttamente nell'area di stoccaggio definitivo dove verrà compattato e disposto secondo le modalità già impiegate per la movimentazione del rifiuto fresco creando celle orizzontali che, al termine di ogni giornata, saranno coperte con uno strato di materiale selezionato.

Lo scavo procederà fino ad incontrare il letto argilloso del fiume in cui sarà posizionato un sistema di drenaggio temporaneo che assicuri la possibilità di evacuare le acque meteoriche e di percolazione della discarica secondo uno schema esposto nel dettaglio più avanti.

Sulla base delle informazioni riportate nel Progetto Esecutivo degli "Interventi per il risanamento del tronco in alveo della discarica RSU in località "Torretta" – 1^a Fase (Giugno 2004)", nonché dei sondaggi eseguiti, si assume che il materiale sia ormai stabilizzato e che la presenza di biogas sia trascurabile e, comunque, tale da non costituire fattore di rischio per gli addetti allo scavo.

Una volta bonificato il fondo scavo sarà ricoperto da uno strato di materiale incoerente dimensionato al fine di contrastare la sottospinta del primo acquifero in pressione e selezionato in modo da permettere il transito dei camion.

In fase finale, una volta accertate le caratteristiche dell'acqua di falda, si potrà decidere se rimuovere, o meno, lo strato di materiale incoerente di appesantimento; successivamente l'intero alveo verrà sagomato per poter accogliere la sistemazione finale così come descritto negli elaborati dedicati al ripristino ambientale.

In linea di massima verrà utilizzato il materiale pulito che in origine costituiva la copertura della discarica per disegnare delle scarpate molto dolci (pendenza 1/10) che definiranno una zona più depressa verso il centro, nell'area dove andranno a raccogliersi le acque piovane. Il tutto sarà ricoperto da uno strato di terreno vegetale e piantumato con essenze tipiche dell'area e già utilizzate per la formazione del vicino "Bosco del Tartaro".

Il materiale proveniente dallo scavo della copertura e ritenuto idoneo per la realizzazione della sistemazione finale potrà essere depositato all'interno dello stesso alveo in aree destinate e limitate in maniera tale da non interferire con il transito dei mezzi di trasporto.

2. DESCRIZIONE DEL SIA

Per la redazione del SIA e in considerazione dell'attuale orientamento legislativo, sono stati considerati i seguenti quadri di riferimento:

- 2.1 Quadro di Riferimento Programmatico
- 2.2 Quadro di Riferimento Ambientale
- 2.3 Quadro di Riferimento Progettuale

2.1 QUADRO PROGRAMMATICO

Il proponente ha analizzato l'interferenza dell'opera con i diversi strumenti normativi e di gestione del territorio arrivando alla seguente definizione dei diversi rapporti nei casi in cui vi sia una possibile interferenza del progetto:

Strumenti di pianificazione di settore

2.1.1 Pianificazione nazionale

2.1.2 Pianificazione regionale

2.1.2.1 Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Urbani

2.1.2.2 Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani

2.1.3 Pianificazione provinciale

2.1.3.1 Piano per la Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani – Provincia di Verona

2.1.3.2 Proposta di Piano per la Gestione dei Rifiuti – Provincia di Verona

Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

2.1.4 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

2.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale –Provincia di Verona

2.1.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale –Provincia di Rovigo

2.1.7 Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Fissero Tartaro Canalbianco

2.1.8 Piano Regolatore Generale Comunale di Legnago

2.1.9 Piano Regolatore Generale Comunale di Bergantino

Altri strumenti di pianificazioni di interesse

2.1.10 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

2.1.11 Piano di Azione, Risanamento e Mantenimento per il miglioramento della qualità dell'aria 2006-2009 del Comune di Legnago

2.1.12 Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata

2.1.13 Piani Faunistici Venatori Regionale e della Provincia di Verona

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DI SETTORE

2.1.1 Pianificazione nazionale

I vincoli normativi sono rappresentati dalle seguenti disposizioni:

- Decreto Legislativo n. 152 del 3/4/2006 (D.Lgs. 152) recante “Norme in materia ambientale”, e decreti attuativi;
- Decreti attuativi del Decreto Legislativo 22/97 (Decreto Ronchi), “Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio” e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 36/03 (D.Lgs. 36/03), “Attuazione direttiva 1999/31/CE discariche di rifiuti”;
- Decreto Ministeriale del 3 agosto 2005, “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.

La gestione dei rifiuti è disciplinata dalla parte quarta del D.Lgs. 152 che delle innovazioni, le competenze delle Province vengono ridotte sia per quanto riguarda le attività di programmazione sia per le procedure autorizzative e di controllo.

Inoltre, ai sensi dell'art. 201, il D.lgs 152 introduce modifiche consistenti nelle funzioni e competenze dell'Autorità d'Ambito. Questa organizza il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, che si esplica nelle attività di:

- realizzazione, gestione ed erogazione dell'intero servizio, comprensivo delle attività di gestione e realizzazione degli impianti;
- raccolta, raccolta differenziata, commercializzazione e smaltimento di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti all'interno dell'ATO.

2.1.2 Pianificazione regionale

La pianificazione a livello regionale comprende un originario Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Urbani, approvato nel 1988, tuttora vigente, ed un recente Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani, approvato nel 2004.

2.1.2.1 Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Urbani

Il Piano Regionale di Smaltimento dei Rifiuti Urbani (PRSU) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 785 del 28 ottobre 1988.

In riferimento alla Discarica di Legnago, il Piano prevedeva la necessità di una continuazione dell'esercizio attraverso un suo ampliamento, avvenuto nei successivi anni.

2.1.2.2 Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani

Il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 59 del 22 novembre 2004.

Il PRGRU individua, per la Provincia di Verona, quali discariche in esercizio quella di Pescantina e di Legnago ed i seguenti principali impianti di trattamento:

- impianto di selezione, recupero da frazione organica, produzione di CDR e termovalorizzazione in comune di Verona, località Ca' del Bue;
- impianto di termovalorizzazione in comune di Cologna Veneta;
- impianto di selezione, stabilizzazione e recupero energetico in comune di Legnago.

Il Progetto risponde alla necessità provinciale di mantenere l'autonomia tecnica nella gestione dei rifiuti attraverso il conferimento della frazione secca in discarica.

2.1.3 Pianificazione provinciale

2.1.3.1 Piano per la Gestione dei Rifiuti Solidi Urbani – Provincia di Verona

Il Piano, aggiornato ed adottato con Delibera del Consiglio provinciale n. 19 del 27 marzo 2002, descrive l'esistente suddivisione del territorio provinciale nei seguenti bacini di utenza:

- VR1 – Garda e Valpolicella;
- VR2 – Quadrilatero;
- VR3 – Soave – S. Bonifacio;
- VR4 – Basso Veronese;
- VR5 – Verona.

Infine il Piano prevede la riorganizzazione del territorio provinciale nei seguenti tre ATO (Ambito Territoriale Ottimale):

- area Est con città capoluogo e cintura urbana e conferimento a Ca' del Bue;
- area Ovest con conferimento presso la discarica di Pescantina;
- area Sud con conferimento presso la discarica di Legnago.

Il Progetto risulta corrispondere alla richiesta di messa in sicurezza del primo tronco dell'area di discarica realizzata nell'alveo dell'ex fiume Tartaro (realizzato negli anni '80), anche con l'ottica di migliorare l'accettabilità nel contesto sociale del confinante territorio provinciale di Rovigo.

2.1.3.2 Proposta di Piano per la Gestione dei Rifiuti – Provincia di Verona

Con Delibera del Consiglio provinciale n. 41 del 26/09/07, è stata adottata la Proposta di Piano quale aggiornamento del documento di pianificazione sopra esposto che recepisce alcuni principi espressi nel Piano Regionale e nel D.Lgs. 152/2006 e volti sia alla riduzione di produzione che alla differenziazione dei rifiuti.

Il Progetto risponde alla necessità individuata dal Piano di ampliare la Discarica per circa 700.000 t, pari a circa 1.000.000 m³, al fine di garantire la continuazione di smaltimento della frazione secca dei rifiuti urbani provenienti dal bacino di utenza a partire da gennaio 2009. Occorre tuttavia sottolineare che, abbancando complessivamente 94.000 t/anno di rifiuti in discarica, a parità di volume di ampliamento, la discarica esaurirà la volumetria utile di progetto (ovvero la volumetria disponibile al netto del volume tecnico di copertura) di circa 1.000.000 m³ in circa 8 anni (ovvero dicembre 2016).

invece di avere ancora una volumetria residua a gennaio 2017 pari a 225.760 t, così come previsto dallo scenario previsionale. Si sottolinea tuttavia, che il valore di 120.000 t di abbancamento annuale non può essere ridotto in quanto necessario a garantire l'equilibrio del Piano economico che consente di eseguire anche la bonifica del primo tratto in alveo della Discarica.

STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

2.1.4 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) della Regione Veneto vigente è stato approvato nel 1992 per rispondere all'obbligo, dettato con la Legge n.431 dell'8 agosto 1985, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali.

Attualmente è in corso da parte della struttura competente la revisione del PTRC secondo le indicazioni previste dalla legge urbanistica regionale del 23 aprile 2004, n.11.

Il nuovo PTRC è stato adottato con DGR n. 2587 del 7 agosto 2007 e pubblicato nel supplemento al BUR n. 86 del 2/10/2007.

Di seguito vengono riportate le Tavole del PTRC in cui si può evidenziare l'intervento in esame:

- TAVOLA "BIODIVERSITA' 2.2.E: l'area d'intervento è attraversata da corridoi ecologici rappresentati dai corsi d'acqua e ricade in un'area per la quale è previsto l'incremento della diversità agricola e in un ambito di rinaturalizzazione e/o riforestazione, ricade in un ambito vocato alla rinaturalizzazione e alla forestazione e l'ex fiume Tartaro è indicato quale corridoio ecologico.

Nei corridoi ecologici sono comprese tutte quelle aree in grado di svolgere funzioni di collegamento per alcune specie o gruppi di specie in grado di spostarsi su grandi distanze. Le isole ad Elevata Naturalità costituiscono parte del sistema di corridoi ecologici individuati, rappresentando un elemento di collegamento non continuo.

Gli ambiti vocati alla rinaturalizzazione e alla forestazione sono aree per le quali vi è la necessità di procedere ad una rinaturalizzazione mediante nuovi impianti boschivi.

- TAVOLA "BIODIVERSITA' 2.2.F: l'intervento interessa un'area considerata importante per la presenza faunistica per quanto riguarda l'avifauna e gli invertebrati;

- TAVOLA "IDENTITA' DEI LUOGHI SIMBOLICI NEGLI AMBITI DI PAESAGGIO" 2.2.L: l'area d'intervento ricade nell'ambito di paesaggio n. 37 "Valli Grandi" per il quale deve ancora essere redatto un Piano d'Area.

Nell'area di intervento si evidenzia pertanto la presenza di alcuni elementi territoriali, ambientali ed antropici per i quali il PTRR prevede azioni mirate allo sviluppo ed alla tutela dei medesimi e che sono quindi in grado di rappresentare condizioni di criticità nei confronti della realizzazione del Progetto.

Il Progetto pur prevedendo l'occupazione di un'area agricola che presenta le caratteristiche ambientali, prevede la contestuale messa in sicurezza del primo tronco in alveo della discarica e il relativo ripristino ambientale, che porterà ad un recupero del suolo ed alla contestuale creazione di un nuovo habitat palustre, quale ambito di potenziale rinaturalizzazione faunistica e vegetazionale. Inoltre il Progetto prevede, nei lotti di Discarica esauriti, il recupero ambientale dell'area, attraverso lo sviluppo di una cenosi vegetale naturale che contribuirà a migliorare la valenza ecologica del territorio attuale. Tutte queste azioni previste dal Progetto consentiranno il reinserimento dell'area nell'ambiente circostante e pertanto l'area costituirà elemento di congiunzione tra gli ecosistemi esistenti in coerenza con quanto previsto dal PTRC.

2.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Verona

La Provincia ha avviato la rielaborazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), per adeguarlo al nuovo ordinamento dettato dalla legge regionale 11/2004.

Ad oggi è stato redatto il Documento Preliminare, approvato con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 267 del 21/12/06, la Relazione Ambientale del PTCP, quale strumento previsto dalla

procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ai sensi della D.G.R. n. 3262 del 24/10/06 e le tavole di Piano, quale traduzione tecnica degli obiettivi politici espressi nel Documento Preliminare.

PTCP: estratto della tavola delle fragilità naturali ed antropiche - area a discariche.

Non si evidenziano pertanto elementi territoriali, ambientali ed antropici in grado di rappresentare condizioni di vincolo o di criticità nei confronti della realizzazione del Progetto.

2.1.6 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Rovigo

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Rovigo è stato formalmente avviato mediante l'approvazione del suo Documento Preliminare con Deliberazione della Giunta Provinciale n.60/18627 del 4 aprile 2007.

Dall'esame delle tavole di piano considerate si osserva che il margine meridionale dell'area di intervento (che coincide con l'alveo dell'ex fiume Tartaro) è individuato come dosso fluviale e principale paesaggio d'acqua, e che per tale tratto viene inoltre segnalata la presenza di vincolo ex art. 142 del D.Lgs 42/04.

2.1.7 Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del fiume Fissero Tartaro Canalbianco

L'area di intervento non ricade all'interno di aree vincolate dal PAI, in quanto risulta esterna ai settori di territorio perimetrati come pericolosi o a rischio dal punto di vista idrogeologico ed è ubicata al di fuori della fascia di tutela idraulica.

2.1.8 Piano Regolatore Generale Comunale di Legnago

In data 23 maggio 2006 è stata approvata con D.G.R. n. 1590 la variante generale al Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) di Legnago (a suo tempo approvato con D.G.R. n. 6935 dell'11 dicembre 1992).

L'area in cui è ubicata la Discarica esistente è classificata come zona F3 "attrezzature collettive" e non ricade in zone soggette a vincolo, l'area prevista per l'ampliamento della Discarica è classificata come zona E2a "di tutela ambientale e paesistica" (e risulta compresa nel sistema di tutela delle Valli Grandi) e il suo settore settentrionale interessa la fascia di rispetto dei corsi d'acqua relativa al Canalbianco (ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/2004).

2.1.9 Piano Regolatore Generale Comunale di Bergantino

Il margine meridionale dell'area di intervento ricade parzialmente nel territorio comunale di Bergantino. In particolare, si tratta del primo tronco in alveo della Discarica, oggetto di bonifica e ripristino ambientale.

Il PRGC di Bergantino è stato approvato con DGR n. 4859 in data 30 settembre 1980 e successivamente modificato con l'adozione di tre varianti generali.

Il margine meridionale del primo tronco in alveo della Discarica, oggetto di bonifica e ripristino ambientale, è compreso tra le "aree di vincolo tecnologico" ("aree adibite a discarica"). La parte di Discarica costruita nell'alveo dell'ex fiume Tartaro risulta inoltre compresa all'interno di aree sottoposte a vincolo ambientale-paesaggistico e a vincolo forestale-idrogeologico.

2.1.10 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera

Il Piano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.57 dell'11/11/04

Il Progetto recepisce le richieste di intervento e mitigazione espresse dal Piano in relazione alla gestione del biogas prodotto ed al suo recupero in quanto la coltivazione dei nuovi lotti prevede l'abbancamento di rifiuto secco, la captazione forzata del biogas prodotto ed il successivo recupero attraverso combustione in motori e produzione di energia elettrica, nonché la presenza di contatori volti alla sorveglianza del volume di biogas estratto.

2.1.11 Piano di Azione, Risanamento e Mantenimento per il miglioramento della qualità dell'aria 2006-2009 del Comune di Legnago

Il Piano, redatto dal Comune di Legnago è stato approvato dalla Provincia di Verona con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 25 del 23/03/06,

Il Progetto prevede il ripristino di una parte dell'area di discarica costruita nell'alveo dell'ex fiume Tartaro attraverso una riqualificazione ambientale che prevede anche la creazione di una cortina verde lungo il fiume quale elemento strutturale di colonizzazione per la fauna già presente in zona e, recependo le azioni previste dal Piano in tema di interventi sul sistema agricolo, quale filtro naturale per la dispersione delle polveri emesse dall'area della Discarica.

2.1.12 Piano Regionale per la Bonifica delle Aree Inquinata

Il Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate è stato adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 157 del 25 gennaio 2000 e integrato con D.G.R. n. 2184 del 17 luglio 2007.

Tale Piano è previsto dall'art. 22 del D.Lgs. 22/97 che, al comma 5, ne definisce i contenuti

Il Progetto fa propria la necessità, espressa dal Piano, di bonificare l'area della discarica di Torretta, localizzata all'interno dell'alveo dell'ex fiume Tartaro ed utilizzata per l'abbancamento dei rifiuti dal 1982 al 1990, essendo priva di un sistema di impermeabilizzazione del fondo e rappresentando un'area contaminata. Inoltre, il progetto di bonifica proposto, prevedendo la completa rimozione dei rifiuti ivi abbancati, recepisce pienamente la richiesta di metodologia di intervento espressa dal Piano.

2.1.13 Piani Faunistici Venatori Regionale e della Provincia di Verona

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2007/2012 (Piano Faunistico Regionale) della Regione Veneto, è stato approvato con Legge Regionale n. 1 del 5.1.2007 (BUR n. 4 del 9.1.2007) e modificato con Deliberazione della Giunta Regionale (D.G.R.) n. 2653 dell'11/09/07 sulla base dei criteri dettati dall'art. 10 della Legge 157/92. Il Piano ha validità quinquennale (dal 1° febbraio 2007 al 31 gennaio 2012) come previsto dall'art. 8 della Legge regionale 9 dicembre 1993, n.50.

Una porzione dell'area di ampliamento della Discarica (Lotto F) è compresa all'interno dell'Oasi "Bosco Tartaro". Le Oasi sono destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica. Si sottolinea che sebbene il Progetto preveda la sottrazione di una limitata porzione dell'Oasi e pertanto non sia coerente con quanto previsto dai Piani Faunistici Regionale e della Provincia di Verona, il medesimo Progetto prevede la contestuale messa in sicurezza del primo tronco in alveo della Discarica e il relativo ripristino ambientale nonché il recupero ambientale dei lotti di Discarica esauriti. Il ripristino dell'area bonificata porterà alla creazione di un nuovo habitat di tipo palustre che potrà essere colonizzato dalla fauna autoctona e che potrà rappresentare un elemento di connessione con l'oasi del "Bosco del Tartaro".

Inoltre, il recupero ambientale dei lotti esauriti della Discarica, consentirà lo sviluppo di una cenosi vegetale naturali forme, che potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera Discarica nel contesto territoriale locale.

CONCLUSIONI:

Sulla base delle considerazioni di cui ai precedenti paragrafi, si ritiene che il Progetto presenti coerenza con le principali linee di indirizzo degli strumenti di programmazione esaminati; tuttavia nella pianificazione territoriale vigente, esistono dei vincoli presenti nell'area di intervento:

- vincolo paesaggistico: l'area di ampliamento della Discarica rientra nel sistema di tutela delle Valli Grandi e, nel settore settentrionale, all'interno della fascia di tutela del Canalbianco, mentre il margine meridionale del primo tronco in alveo della Discarica (corrispondente al corso dell'ex fiume Tartaro) è compreso all'interno di aree soggette a tutela paesaggistica, ai sensi del D.Lgs. 42/04;
- vincolo idrogeologico: il margine meridionale del primo tronco in alveo della Discarica, oggetto di bonifica e ripristino ambientale, risulta compreso all'interno di aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici, ai sensi del Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 (R.D. 3267/23).

Una porzione, limitata per dimensioni, dell'area di ampliamento della Discarica (Lotto F) è compresa nell'oasi di protezione per la fauna selvatica "Bosco del Tartaro".

Le oasi di protezione faunistica, come stabilito dall'art. 10 della Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 sono destinate al rifugio, alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica. In queste aree è vietata l'attività venatoria.

2.2 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nello SIA sono state prese in considerazione diverse componenti ambientali, analizzando lo stato di fatto e gli impatti che il progetto presentato risulta avere su diversi fattori ambientali.

La metodologia concettuale adottata per l'analisi degli impatti sull'ambiente è basata sul modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA).

La definizione dello stato delle singole componenti ambientali è stata effettuata analizzando sia l'area vasta (corrispondente ad un areale di circa 2 km di raggio dal sito di progetto) sia l'area ristretta (limitrofa al sito d'interesse) nelle diverse fasi di gestione della discarica in oggetto (fase di costruzione, fase di esercizio, fase di post-chiusura).

Le componenti ambientali prese in considerazione nel SIA sono:

- * atmosfera,
- * ambiente idrico,
- * suolo e sottosuolo,
- * vegetazione, flora e fauna,
- * ecosistemi,
- * clima acustico,
- * paesaggio,
- * salute pubblica.

Nella valutazione dell'interferenza dovuta alle operazioni in progetto, gli estensori del SIA hanno prima di tutto valutato gli impatti su ogni singola componente ambientale. Successivamente è stato valutato l'impatto complessivo come risultato dell'interazione tra i singoli impatti agenti sulla componente e lo stato qualitativo della componente stessa.

Atmosfera

Dal punto di vista climatico l'area in oggetto appartiene alla regione climatica "Padano-Veneta".

Essa presenta infatti clima continentale di transizione caratterizzato da forti squilibri fra la stagione estiva (calda ed afosa) e la stagione invernale (con freddi intensi e nebbie frequenti).

Il regime pluviometrico è caratterizzato da precipitazioni scarse (500-800 mm annui) prevalentemente primaverili ed autunnali, con flessioni estive e minimi invernali. Dall'esame dei dati meteo climatici registrati presso la stazione di Villafranca di Verona (circa 45 Km a NO del sito in oggetto) nel periodo compreso tra il 1961-1990, si registra una temperatura media annua di 12,6°C. Il mese più freddo è gennaio con una temperatura minima media di -2°C, mentre il mese più caldo è statisticamente luglio con una temperatura media di 28,9°C.

La piovosità media annua nell'intervallo di anni dal 1921 al 1950 registrata nella stazione meteo di Legnago è di 700-750 mm. Nella stazione meteo di Villafranca Veronese nel periodo compreso tra gli anni 1961-1990 si sono registrati valori di umidità media mensile compresi tra 85% e 73%.

Nella presente relazione sono stati presi in considerazione anche i dati meteo climatici registrati dalla stazione meteo posizionata all'interno del perimetro della discarica in oggetto per effettuare i monitoraggi periodici del sito; i dati disponibili, però, si riferiscono esclusivamente al secondo semestre 2006 e primo semestre 2007. Essi, comunque, sono in linea con le serie storiche registrate nella stazione di Villafranca Veronese.

Per le anemometrie si è fatto riferimento ai dati registrati dalla centralina ARPAV di Vangadizza (5 Km in linea d'aria dal sito in esame) e dalla centralina Le.Se. posta all'interno del perimetro di discarica nel secondo semestre 2006 e primi sei mesi del 2007. La velocità del vento è mediamente bassa (0,5 ÷ 1,8 m/s) con direzione prevalente NE-ENE → WSW-SW e W-SW → NE-ENE.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria gli estensori del SIA hanno esaminato i seguenti dati:

- * il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera;
- * la relazione regionale della qualità dell'aria relativa all'anno 2006 redatta dall'ARPAV;
- * il rapporto della Provincia di Verona relativo alla qualità dell'aria del Comune e della Provincia di Verona per l'anno 2002-2003;
- * le relazioni tecniche semestrali relative alle campagne di monitoraggio effettuate da Le.Se. all'interno del perimetro della discarica (febbraio-giugno 2006, luglio-dicembre 2006 e gennaio-giugno 2007).

Dall'esame di detta documentazione risulta che per i parametri NO₂, NO_x, O₃, PM₁₀, nell'area vasta, sono stati registrati nel periodo preso in osservazione alcuni superamenti dei rispettivi limiti previsti dalla vigente normativa. Le concentrazioni limite dei metalli (As, Cd, Hg, Ni, Pb) rilevati dalle centraline ARPAV presso la stazione di Castelnuovo Bariano sono sempre rispettate.

Per quanto riguarda i monitoraggi periodici eseguiti entro il perimetro di discarica sui parametri ammoniaca, idrogeno solforato, mercaptani, idrocarburi non metanici e metano (16 misure effettuate tra il 2006 ed il 2007) non si rilevano superamenti dei limiti previsti dalla normativa.

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto individuati nelle diverse fasi di vita della discarica (costruzione, gestione, post-gestione) sono quelli relativi alle emissioni di polveri e, di inquinanti e di biogas in atmosfera. L'emissione di polveri durante la fase di cantiere è minimizzata dalla bagnatura delle aree di lavoro e delle piste di accesso. L'immissione in atmosfera di particolato in fase di coltivazione (trasporto eolico di materiali leggeri) è minimizzato dal tipo di gestione che si prevede di utilizzare: copertura giornaliera dei rifiuti, disinfezione e disinfestazione delle aree in opera, scarico dei rifiuti direttamente sul fronte di coltivazione ed in posizione sotto vento e accurata pulizia dei mezzi in uscita dalla discarica. Per quanto attiene alle emissioni di biogas, il progetto prevede un sistema di captazione e recupero energetico dello stesso, evitando al massimo in tal modo la sua dispersione in atmosfera. L'impatto complessivo del Progetto sulla componente atmosfera sarà negativo e basso in fase di costruzione, medio in fase di esercizio, trascurabile nelle fasi di esercizio straordinario e di post chiusura.

Ambiente idrico

- Acque superficiali:

L'area di intervento ricade nel bacino idrografico interregionale del sistema Fissero-Tartaro-Canalbiano, utilizzato per la navigazione interna e per il drenaggio di buona parte dell'area centrale della Pianura Veneta. Principali caratteristiche fisiche del bacino sono: un territorio pressoché pianeggiante con ampie zone poste a quota inferiore alle piene del Po, presenza di una fitta rete di canali di irrigazione alimentati prevalentemente dalle acque del Garda e il fatto che il sistema idrografico è costituito in gran parte da corsi d'acqua artificiali e solo in misura minore da alvei naturali (ciò è dovuto ai grossi interventi di bonifica e regimazione idraulica eseguiti). I principali corsi d'acqua presenti nell'area circostante la discarica in oggetto sono: il Canalbiano, la Fossa Maestra, il Cavo Maestro del Bacino (tutti artificiali) e il Fiume Menago (naturale). A questi corsi d'acqua principali si aggiunge una fitta rete di scoli e fossi che convogliano le acque meteoriche e di irrigazione nella Fossa Maestra. Si segnala che all'interno dell'area vasta, nel limitrofo Comune di Bergantino, insiste anche uno specchio d'acqua dolce denominato "Le Giare", importante luogo di riproduzione, svernamento e sosta di fauna migratoria e stanziale.

Per l'analisi della qualità chimica e microbiologica delle acque superficiali si è fatto riferimento ai dati ARPAV riferiti ai monitoraggi su Canalbiano, Tartaro e Brussè eseguiti tra il 1997 ed il 2004.

Sostanzialmente la qualità dei corsi d'acqua considerati con i metodi IBE e dei macrodescrittori varia da sufficiente a scarsa.

Tutte le acque in uscita dal sito in oggetto (acque in uscita dall'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia e di lavaggio provenienti dall'area impianti) sono recapitate nello scolo Val di Zona

che affluisce poi nella Fossa Maestra. I reflui in uscita, periodicamente monitorati, rispettano sempre i limiti previsti dalla normativa per lo scarico in acque superficiali.

L'impianto non prevede alcun approvvigionamento idrico da acque superficiali.

- Acque sotterranee:

la Pianura Veronese è un'unità idrogeologica caratterizzata soprattutto dalla presenza del fiume Adige, le cui alluvioni hanno costruito un potente materasso ghiaioso nella parte più settentrionale che via via è costituito da sedimenti a granulometria sempre più fine.

Il modello idrogeologico è quindi rappresentato dalla presenza di corpi acquiferi costituiti da depositi continentali di origine alluvionale e litologia sabbiose limosa, risultato di diversi episodi di sedimentazione. L'area di intervento è caratterizzata da falde a carattere semi-confinato con le seguenti caratteristiche: soggiacenza della falda $-1 \div -1,5$ m dal p.c., direzione di falda NO→SE e gradiente idraulico molto basso, compreso tra 0,4 e 0,7%.

Nell'area in oggetto è stato individuato un 1° acquifero semiconfinato, e sicuramente più sensibile, posto tra 3-6 e 13 m dal p.c., 2° acquifero tra 15 e 23 m, 3° acquifero tra 25 e 33 m, 4° acquifero tra 35 e 50 m, 5° acquifero tra 55 e 90 m dal p.c..

La caratterizzazione idrochimica delle acque di falda è stata eseguita su 36 pozzi-spia superficiali (4 ÷ 12 m dal p.c.) predisposti a partire dal 1992 attorno al corpo della discarica e su 17 pozzi domestici posti ad una profondità di circa 25 m dal p.c..

Per quanto attiene alla falda superficiale si è riscontrato il superamento dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 per i parametri ferro, manganese, ammoniaca e solfati. Se per i solfati si evidenzia un aumento delle concentrazioni nei piezometri più prossimi al corpo della discarica, per cui si può ipotizzare un certo impatto di questa, per gli altri parametri le difformità sono diffuse su tutto il territorio a dimostrare una situazione di fondo naturale.

Le acque profonde campionate nei diversi punti di controllo presentano caratteristiche idrochimiche simili tra loro e si contraddistinguono rispetto a quelle superficiali per minori tenori in solfati e concentrazioni leggermente più elevate in sodio, calcio e magnesio (probabilmente imputabili a fenomeni di scambio cationico).

L'acqua utilizzata da Le.Se per le attività di gestione della Discarica (sanitaria, lavaggio automezzi, bagnatura piste, etc.) proviene da due pozzi spinti a -65 m dal p.c..

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con la matrice ambiente idrico sono: prelievi di acque, immissione di inquinanti nei corpi idrici superficiali e/o nelle falde (percolato), ricaduta al suolo di polveri e/o inquinanti atmosferici, alterazione della rete idrografica superficiale (utilizzo dell'ex alveo per attività di discarica). Dal momento che tutte le acque dell'area impianti e dell'area di lavaggio vengono convogliate, prima di essere scaricate nello scolo Val di Zona, ad un impianto di trattamento non si evidenzia alcun impatto peggiorativo su tale matrice. La dispersione e ricaduta di materiale fine inquinante è minimizzata dai metodi di gestione proposti (bagnatura delle piste, copertura del fronte di discarica, raccolta e gestione del percolato, etc.); l'impatto risulta quindi minimo. In fase di post-chiusura sono invece attesi impatti positivi legati alla raccolta del percolato. Inoltre, grazie alla realizzazione delle opere di recupero ambientale e del sistema finale di regimazione delle acque meteoriche, l'impatto dovuto all'immissione di inquinanti nei corpi idrici superficiali sarà praticamente nullo.

Suolo e sottosuolo

L'area d'intervento ricade all'interno del Bacino Idrografico Interregionale del Fissero-Tartaro-Canalbiano, caratterizzato dagli anfiteatri morenici del Garda di Rivoli Veronese, dalla pianura fluvioglaciale atesina e dalla pianura alluvionale compresa tra i laghi di Mantova, i fiumi Adige e Po ed il mare Adriatico. In particolare la discarica in oggetto ricade nel territorio delle Grandi Valli Veronesi, caratterizzato da sedimenti di origine alluvionali provenienti dall'area alpina; essa si colloca su una superficie pianeggiante e quote pari a circa 7-8 m s.l.m..

Dal punto di vista litologico, il sottosuolo è costituito in prevalenza da alternanze di livelli di sabbie medie e fini, argille e limi a bassa permeabilità; solo localmente si individua la presenza di sedimenti più grossolani. La stratigrafia locale è così descrivibile: 0 ÷ 3-6 m dal p.c. argille e limi, 3-6 ÷ 13 m sabbie fini (primo acquifero), 13 ÷ 15 argille compatte, 15 ÷ 23 m sabbie fini (2° acquifero), 23 ÷ 25 m argille compatte.

Il territorio circostante l'area della discarica è utilizzato prevalentemente a scopo agricolo e zootecnico. Dall'analisi della carta dell'uso del suolo si evince che l'area in oggetto è classificata come unità a "Seminativi non irrigui".

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con la matrice suolo e sottosuolo sono: l'occupazione e rimozione del suolo, la ricaduta di polveri ed inquinanti atmosferici e l'immissione di inquinanti nel sottosuolo. Per quanto attiene all'occupazione e rimozione di suolo il tutto occuperà complessivamente 13,5 ettari. Relativamente alla ricaduta di polveri ed inquinanti vale quanto già detto per la matrice acque e aria, e di conseguenza l'impatto generale risulta trascurabile e trascurabile è anche l'impatto previsto per l'immissione di sostanze inquinanti nel sottosuolo.

Vegetazione flora e fauna

L'originario paesaggio tipico del territorio delle Valli Grandi Veronesi, un tempo acquitrinoso e palustre, in seguito alle intense attività di bonifica è stato fortemente modificato relegando ai fossi ed ai canali di drenaggio le specie vegetali igrofile una volta diffuse su tutta l'area. Si è avuta così una forte diminuzione della varietà degli ecosistemi, la progressiva estensione delle monoculture con il conseguente impiego di fitofarmaci, diserbanti e concimazioni minerali. Gli aspetti originari naturali del paesaggio della pianura veronese, caratterizzati da vegetazione palustre, sono così quasi del tutto scomparsi a favore delle colture di mais, frutteti, ortaggi, tabacco e pioppicoltura. L'area su cui sorge la discarica della Torretta rientra nel climax della pianura, ed in particolare del querceto-carpinetto con due specie dominanti (farnia e carpino bianco) a cui si aggiungono l'olmo campestre, il frassino maggiore, l'acero campestre, il ciliegio selvatico, etc., importanti ambienti rinaturalizzati ubicati nei pressi dell'area di studio sono il Bosco del Tartaro ed il Gorgo le Giare in comune di Bergantino. In questi ambienti trovano rifugio numerose specie ornitiche "di canna". La mammalofauna dell'area interessata è costituita prevalentemente da specie antropofile (riccio, talpa, lepre, nutria, etc.), mentre per quanto riguarda i rettili troviamo il ramarro, la lucertola muraiola, l'orbettino ed il biacco. In queste zone umide sono presenti anche numerose specie di anfibi (tritone, rospo comune e smeraldino, raganella, rana verde, etc.).

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con questa matrice sono: l'occupazione e rimozione del suolo, l'immissione di inquinanti in corpi idrici superficiali, la ricaduta di polveri e/o inquinanti atmosferici, il rumore, la colonizzazione di nuove specie animali e vegetali. L'impatto complessivo del progetto su queste componenti ambientali è stato valutato negativo basso in fase di costruzione e positivo medio-basso in fase di esercizio e post-chiusura.

Ecosistemi

nella zona di studio sono stati individuati principalmente due ecosistemi: quello Seminaturale e l'Agroecosistema. Il primo presenta una matrice semicontinua costituita dall'aggregazione della copertura arborea in prevalenza di natura ripariale e dalle diverse formazioni tipiche delle zone umide e paludose. Specie dominanti sono la farnia ed il carpino bianco. Non si riconoscono molti ambienti differenziati; si tratta di elementi piuttosto poveri con vegetazione acquatica estremamente localizzata e isolate formazioni a carattere arboreo nelle golene e lungo i dossi sabbiosi che costeggiano i fiumi. Fanno parte di tale ecosistema anche il Bosco del Tartaro ed il Gorgo le Giare. L'agroecosistema ha invece una matrice continua costituita dalla copertura a seminativi non irrigui prevalentemente utilizzati a fini agricoli e zootecnici. Caratterizzano questo tipo di ecosistema anche gli incolti ed il verde stradale lungo la pista ciclabile provinciale che affianca il Canalbianco e la pista di Motocross.

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con questa matrice sono: l'occupazione del suolo, i prelievi di acqua, l'immissione di inquinanti in falda e/o nei corpi idrici

superficiali, la ricaduta di polveri e/o inquinanti atmosferici, la colonizzazione di nuove specie animali e vegetali. L'impatto complessivo del progetto sugli ecosistemi è stato valutato negativo alto in fase di costruzione, positivo medio in fase di esercizio e positivo alto in post-chiusura.

Clima acustico

nel territorio in cui ricade la Discarica Torretta non vi sono fonti significative di emissioni di rumore: per quanto riguarda quello prodotto dal traffico veicolare è da segnalare la presenza della SP47 (comunque non molto trafficata). Altra fonte di possibili rumori è la pista da Motocross (500 m Sud Est). Nell'area non vi sono impianti industriali.

Nel Piano di classificazione acustica e di zonizzazione dei comuni di Legnago e Bergantino l'area della discarica è posta in classe VI, mentre le zone agricole circostanti ricadono in classe III nel Comune di Legnago e classe I nel comune di Bergantino.

Per quanto riguarda la discarica la Torretta le principali sorgenti sonore sono rappresentate dai mezzi in ingresso ed uscita dall'impianto i mezzi d'opera, l'impianto di selezione del rifiuto e di compostaggio, nonché dal sistema di recupero del biogas. Dai risultati dell'indagine fonometrica condotta nell'aprile 2006 sia all'interno che all'esterno della proprietà per valutare le emissioni sonore dell'impianto sia durante il giorno con tutti gli impianti funzionanti, che durante la notte, si evince che sono rispettati tutti i limiti di emissione vigenti sia diurni che notturni. Unica eccezione è dovuta al livello di emissione sonora diurno rilevato presso i cogeneratori e presso il cancello d'ingresso dei mezzi.

Valutazione degli impatti: l'impatto che si stima la discarica possa avere sul clima acustico è valutato come medio negativo in fase di costruzione, alto negativo in fase di esercizio e negativo basso in fase di post-chiusura.

Paesaggio

L'originario paesaggio naturale tipico del territorio delle Valli Grandi Veronesi, un tempo acquitrinoso e palustre, in seguito alle intense attività di bonifica è stato fortemente modificato relegando ai fossi ed ai canali di drenaggio le specie vegetali igrofile una volta diffuse su tutta l'area.

Il territorio rurale di Legnago, in cui è inserita la zona di ampliamento della discarica Torretta ha mantenuto oggi un'alta qualità paesistica ed ambientale. La zona oggetto dell'intervento è caratterizzata da due tipi di macro-ambienti: il paesaggio fluviale e quello agrario delle valli. Elementi cardine del paesaggio sono le aree aperte destinate a seminativo, a tratti interrotte da frutteti, filari di pioppo o salice.

Legnago per la sua posizione geografica strategica, è sempre stata centro nevralgico del territorio della Bassa Veronese, divenendo via via baluardo lombardo, rocca medievale, fortezza veneziana, caposaldo del quadrilatero austriaco. Testimonianze archeologiche documentano intense quanto antichissime frequentazioni a partire dal secondo millennio a.C.: dall'insediamento della tarda età del Bronzo di Fondo Paviani a quello paleo-veneto di Terranegra (età del Ferro), dai resti della centuriazione romana al sito tardo-medioevale di Torretta Veneta. Legnago si impone come entità sociale nell'Alto Medioevo e, con l'avvento della Repubblica Veneta viene avviato un intervento per la sua trasformazione da castello a fortezza rinascimentale. Alla caduta della Repubblica Veneta, nel 1797, succede prima la dominazione francese e quindi quella austriaca. Nel 1888 vengono distrutte le mura e della vecchia struttura urbana permangono il tracciato viario ad andamento stellare.

Le prime grosse industrie sorgono alla fine del 1800 con la Società Italiana Zuccheri, l'industria chimica Anticromos, la Montecatini, le fabbriche riunite Ghiaccio e l'oleificio Gobetti.

Attualmente nell'area più a Sud del Comune di Legnago, che si potrebbe definire "delle Valli", è presente un'edificazione di tipo sparso, localizzata principalmente lungo l'asse viario della S.P.47 in direzione Torretta. Sono evidenti l'utilizzo parziale e a volte l'abbandono dei fabbricati.

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con questa matrice sono: l'occupazione e la rimozione del suolo, la ricaduta di polveri e/o inquinanti atmosferici, il rumore, la colonizzazione di nuove specie animali e vegetali. L'impatto complessivo del progetto sugli

ecosistemi è stato valutato negativo basso in fase di costruzione, negativo medio in fase di esercizio e positivo medio in post-chiusura.

Salute pubblica

L'analisi per la componente "salute pubblica" è stata fatta sulla base dei dati ISTAT del periodo 2002-2005 dei comuni di Legnago, Bergantino e Cerea. L'analisi epidemiologica ha messo in evidenza che, rispetto alle medie provinciali, la popolazione, pur essendo più vecchia (si ha un rapporto percentuale superiore a 100 fra la popolazione con + di 65 anni e quella avente meno di 14anni) presenta un minor indice di dipendenza dalla fascia economica attiva. Analizzando i dati delle principali cause di mortalità maggiormente correlabili all'inquinamento atmosferico (malattie dell'apparato respiratorio, circolatorio e tumori al polmone) tutti e tre i Comuni presentano un eccesso di mortalità per malattie dell'apparato circolatorio nella popolazione maschile dei Comuni di Legnago e Cerea per tumore al polmone.

Valutazione degli impatti: i fattori di impatto in grado di interferire con questa matrice sono: l'emissione di polveri e di inquinanti in atmosfera ed il rumore. L'impatto complessivo del progetto sulla salute pubblica è stato valutato negativo basso in fase di costruzione e di esercizio e trascurabile negativo in post-chiusura.

2.3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Quanto di seguito riportato deriva dall'analisi della documentazione depositata agli atti dal Proponente sia in prima istanza che, in seguito, come integrazione chiarificatoria alle richieste della Commissione VIA.

2.3.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

Il sito di intervento in esame è ubicato nella bassa pianura veronese, al confine tra i territori provinciali di Verona (Nord) e Rovigo (Sud), ed occupa la porzione più meridionale di un territorio denominato "Grandi Valli Veronesi".

Sotto il profilo amministrativo l'area della Discarica è ubicata in gran parte nel territorio comunale di Legnago, in località Torretta (Provincia di Verona) e in minima parte in quello di Bergantino (Provincia di Rovigo), in quanto il lato meridionale del sito di intervento coincide con la sponda destra dell'ex fiume Tartaro il cui percorso costituisce il confine tra i due comuni.

Il tratto di discarica oggetto dell'intervento di bonifica, è stato originariamente impostato nell'alveo dell'ex Fiume Tartaro, dopo che questi era stato prosciugato con la realizzazione del Canal bianco. Successivamente la discarica è stata ampliata a Nord, fuori dall'alveo, nell'area compresa tra l'ex-Tartaro e il Canal Bianco.

Il tratto di alveo interessato dalla posa dei rifiuti è compreso all'incirca tra la SP10 del Menago Ovest fino ad una distanza di circa 500 m dall'abitato di Gorgo, in corrispondenza delle ex-cave di pesca sportiva (successivamente ritombate e attualmente utilizzate come pista da motocross)

L'area limitrofa alla Discarica è contraddistinta dalla presenza di piccole realtà rurali. Il nucleo residenziale di Legnago è ubicato circa 12 km a Nord del sito, mentre il centro di Bergantino si trova circa a 3,5 km verso Sud.

L'area è sostanzialmente pianeggiante con vocazione prevalentemente agricola ed è caratterizzata da coltivazioni estensive cerealicole (mais), mentre paiono meno diffuse le pratiche di allevamento e le attività industriali.

L'ambito territoriale in cui s'inserisce l'area d'intervento presenta le caratteristiche tipiche della pianura veneta, ossia di un territorio che ha subito negli ultimi decenni una notevole trasformazione.

I terreni su cui insiste attualmente la discarica sono censiti catastalmente come segue:

- parte in alveo (per complessivi 37.806 mq
 - fg. n°4 del Comune di Bergantino, mapp. n°6-7-8
 - fg. n°100 del Comune di Legnago, mapp. n°5-6-8-10-11-12

- parte fuori alveo (per complessivi 167.135 m²)
 - fg. n°99 del Comune di Legnago, mapp. n°73-98-71-97-70-96-69-95-68-94-66-92-65-91-67-93-59-60-61-62-63-64-72-85-86-87-88-89-90-100-166-168-7-167-169
 - fg. n°100 del Comune di Legnago, mapp. n°59-19-58-64-57-65-56-66-55- 67-61-84-60-83-54-68-53-69-52-70

I terreni su cui insiste l'impianto di compostaggio, per complessivi 34.765 m², sono censiti catastalmente come segue:

- fg. n°99 del Comune di Legnago, mapp. n°52-78-55-81-53-79-54-80-56-57-82-83

L'intervento di ampliamento della discarica di Torretta andrà ad occupare aree che sono oggetto di accordi preliminari per atto di vendita alla Società Legnago Servizi S.p.A., sigla Le.Se., con sede in Legnago.

Di seguito sono elencati i mappali di riferimento su cui insisterà l'ampliamento della discarica e le zone di stoccaggio dei materiali recuperati dalla bonifica e riutilizzabili nell'ampliamento, specificando se è in atto la procedura di registrazione dei contratti preliminari e se vi sia la disponibilità delle aree (cfr. Elab. DAR 015 - Documentazione comprovante la disponibilità delle aree).

I lotti su cui insisterà l'ampliamento della discarica sono censiti catastalmente:

- al fg. n°99 del Comune di Legnago, mapp. n°19-75-76-99-74-136-132-143-147-149-151-153-155-157-159-160. Al fg. n°100, mapp. n°162-165-102-62-63.
Per questi terreni è già stata avviata la procedura di registrazione dei contratti preliminari, tuttora in corso.
- al fg. n°99 del Comune di Legnago mapp.n°46-47-51-77-145-162-164. Al fg. n°100 del Comune di Legnago mapp.177-178.
- al fg. n°100 del Comune di Legnago mapp.156-159: appezzamenti di terreno agricolo per i quali si prevede il rientro nella procedura di esproprio per interventi di pubblica utilità.

L'area su cui insisterà lo stoccaggio del materiale di recupero da bonifica sono censiti catastalmente:

- al fg. n°99 del Comune di Legnago, mapp. n°131-133-134-135.

Per questi terreni è già stata avviata la procedura di registrazione dei contratti preliminari, tuttora in corso.

L'area in cui è ubicata la Discarica esistente è classificata come zona F3 "attrezzature collettive" e non ricade in zone soggette a vincolo, mentre l'area prevista per l'ampliamento della Discarica è classificata come zona E2a "di tutela ambientale e paesistica" (e risulta compresa nel sistema di tutela delle Valli Grandi) e il suo settore settentrionale interessa la fascia di rispetto dei corsi d'acqua relativi al Canalbianco (ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 42/2004).

2.3.2 ESERCIZIO PASSATO DELLA DISCARICA

L'intervento insiste su un'area che è stata oggetto in passato di un progetto di discarica e che tuttora vede la presenza di un impianto di trattamento di rifiuti. Risulta pertanto utile illustrare, in via preliminare, la cronistoria degli atti amministrativi e degli eventi significativi ai quali è stata sottoposta l'area in esame.

Il tratto di Discarica oggetto dell'intervento di bonifica è stato originariamente impostato nell'alveo dell'ex Fiume Tartaro, dopo che questi era stato prosciugato con la realizzazione del Canalbianco. Successivamente la Discarica è stata ampliata a Nord, fuori dall'alveo, nell'area compresa tra l'ex-Tartaro e il Canalbianco, oggetto anche del presente ampliamento. L'area di ampliamento è infatti situata immediatamente a Nord della Discarica esistente, nella zona compresa tra il Canalbianco e la discarica attuale.

Il Sistema Integrato di Smaltimento Rifiuti di Torretta di Legnago (VR) è costituito da una serie di impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani e non pericolosi di altra origine ma di analoga composizione, a servizio di un esteso bacino di utenza costituito essenzialmente da Comuni appartenenti alla Provincia di Verona.

Il Sistema Integrato attualmente consta di in un impianto di selezione dei rifiuti con annesso impianto di stabilizzazione della materia organica completato da una discarica per rifiuti non pericolosi.

La configurazione attuale dell'impianto è frutto di una serie di interventi svolti dalla fine degli anni '70 ad oggi, sviluppati nel tempo secondo criteri costruttivi differenti, sulla base delle normative via via vigenti.

In particolare la prima fase di conferimento dei rifiuti ha avuto inizio nei primi anni '80 ed è avvenuta versando direttamente i rifiuti nell'alveo dismesso del fiume Tartaro; per questo si parla di primo tronco di discarica in alveo. In quell'occasione, al di là di un breve tratto, non è stata realizzata alcuna impermeabilizzazione artificiale alla base dei rifiuti, ritenendosi sufficienti le caratteristiche di impermeabilità dei materiali naturalmente presenti sul fondo.

Successivamente la discarica fu ampliata da altri lotti, uno in alveo in prosecuzione del primo tronco, e altri tre esterni all'alveo, tra i quali uno è tuttora in funzione. Per tali lotti sono stati via via previsti interventi di impermeabilizzazione al fondo sempre più spinti, fino a quello di più recente realizzazione che rispetta le prescrizioni della Legge 36/2003.

Come detto il presente progetto riguarda gli interventi per la messa in sicurezza permanente del primo tronco di discarica in alveo, che non garantisce un adeguato livello di tutela ambientale.

L'Amministrazione Comunale di Legnago, con Deliberazione della Giunta Comunale n° 243 del 13 settembre 2006, ha incaricato Le.Se. S.p.A., concessionaria per la costruzione e gestione dell'Impianto di Trattamento e Smaltimento di rifiuti non pericolosi di Torretta, di predisporre una proposta progettuale per l'intervento di bonifica o messa in sicurezza del tratto di discarica denominato primo tronco in alveo, con l'intento di sottoporre il progetto alla successiva approvazione degli Enti competenti.

In attuazione di tale disposizione, Le.Se. ha indetto la gara per l'affidamento della progettazione. In seguito ai risultati della gara il consiglio di amministrazione della Le.Se., nella seduta del 20 Aprile 2007, ha definitivamente aggiudicato il servizio allo scrivente raggruppamento temporaneo di imprese (RTI) tra Golder S.r.l., Altieri S.p.A. e Technital S.p.A.

L'attività della RTI è iniziata dall'analisi dei dati sulle caratteristiche del sito già in possesso di Le.Se. e si è subito concretizzata nella definizione di una serie di indagini da eseguire per completare e meglio definire la situazione esistente.

All'analisi dei dati è seguita quindi la stesura del progetto preliminare che ha permesso di mettere a confronto tre alternative di intervento giudicate idonee per la messa in sicurezza dell'area di intervento. La prima alternativa prevedeva la messa in sicurezza in sito attraverso il confinamento dell'area in oggetto ed il controllo delle acque che la interessano; la seconda alternativa riguardava la rimozione dell'intero volume di rifiuti ed il conferimento degli stessi nell'area attigua di ampliamento della discarica; la terza alternativa ricalcava quanto già definito per la seconda ma prevedeva il trattamento del materiale scavato al fine di risparmiare parte del volume reso disponibile dalla costruzione della nuova discarica. Tutte le alternative prevedevano la sistemazione superficiale dell'area alla fine degli interventi.

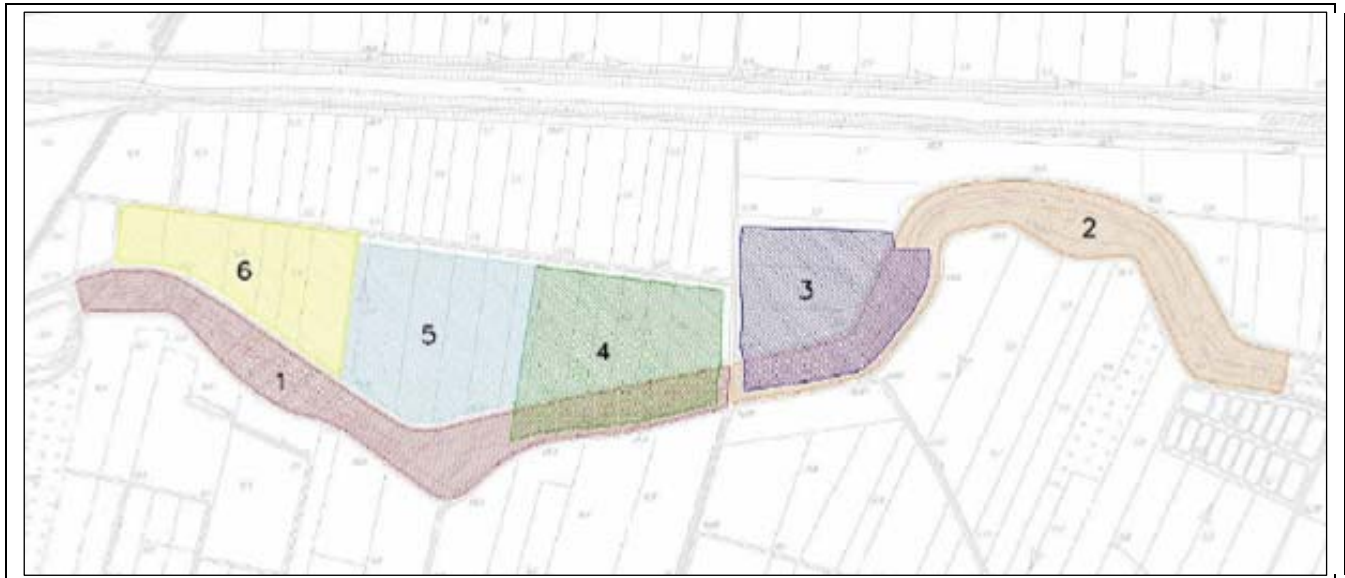
Gli interventi, in ogni caso, avevano lo scopo di eliminare in modo definitivo l'impatto ambientale residuo dovuto alla vecchia discarica, in particolare in termini di rischio di migrazione del percolato nella falda sottostante, nonché di prevedere la ricomposizione ambientale ed il reinserimento paesaggistico di questo tratto di discarica.

Il progetto preliminare delle opere è stato approvato dal consiglio di amministrazione di LeSe nell'ottobre del 2007 e lo stesso consiglio di amministrazione si è espresso indicando la soluzione sviluppata dal presente progetto definitivo come preferibile tra quelle presentate. Inoltre con Deliberazione della Giunta Comunale del 24 ottobre 2007 il Comune di Legnago ha preso atto del progetto preliminare, confermando la soluzione progettuale condivisa dal C.d.A. di Le.Se. S.p.A. Si tratta dell'ipotesi che affronta in maniera più radicale il problema proponendo l'asportazione completa dei rifiuti e il loro conferimento nell'area di ampliamento.

Le altre proposte di intervento si sono dimostrate molto più costose della soluzione adottata, sia in termini di investimento iniziale che in termini di costi di gestione.

2.3.3 STATO ATTUALE

La Discarica fa parte del Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento Rifiuti di Torretta di Legnago (Impianto):



LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | 1- 1° TRONCO DI DISCARICA IN ALVEO (1982-1990) |
|  | 2- 2° TRONCO DI DISCARICA IN ALVEO (1990-1995) |
|  | 3- PRIMO AMPLIAMENTO DISCARICA FUORI ALVEO - LOTTO A (1996-1997) |
|  | 4- SECONDO AMPLIAMENTO DISCARICA FUORI ALVEO - LOTTO B (1997-2002) |
|  | 5- TERZO AMPLIAMENTO DISCARICA FUORI ALVEO - LOTTO C (2002 e tuttora in corso) |
|  | 6- AREA IMPIANTI |

Configurazione attuale del sistema integrato di trattamento e smaltimento rifiuti di Torretta di Legnago

L'Impianto è costituito dai seguenti elementi:

- impianto di selezione del rifiuto, che separa meccanicamente i rifiuti solidi urbani (RSU) in ingresso all'Impianto nella frazione secca, che viene smaltita in Discarica, e nella frazione umida, che passa all'impianto di compostaggio;
- impianto di compostaggio, avente la funzione di trasformare, attraverso processi di bio-ossidazione e maturazione, la frazione organica (frazione umida degli RSU e verde da giardino) in un materiale che viene utilizzato per coprire giornalmente il rifiuto collocato in Discarica;
- discarica per rifiuti non pericolosi, in cui vengono abbancati la frazione secca degli RSU e i rifiuti non pericolosi;
- impianto di cogenerazione, avente la funzione di trasformare il biogas prodotto dalla Discarica in energia elettrica, mediante la sua combustione in motori a ciclo otto collegati a gruppi elettrogeni.

La coltivazione della Discarica, in esercizio dal 1982, è stata condotta per lotti successivi che hanno interessato, inizialmente, i due tratti del vecchio alveo del fiume Tartaro (tronco 1 e tronco 2), quindi tre lotti di ampliamento a Nord (lotti A, B, C): i lotti B e C sono esauriti ed è in coltivazione il lotto C. L'impianto di selezione e biostabilizzazione della frazione organica dei rifiuti è ubicato nell'area situata all'estremo nord-ovest della proprietà (denominata "area impianti").

La discarica rappresenta il sistema di stoccaggio definitivo della frazione secca dei rifiuti, ed è costituita da bacini di contenimento opportunamente impermeabilizzati.

Attualmente la discarica è composta da quattro lotti esauriti (I e II tronco in alveo, lotto A e lotto B fuori alveo) e uno in coltivazione (lotto C fuori alveo), di cui si prevede l'esaurimento a fine dicembre 2008. Sono di seguito riportati i dati di gestione dei lotti di ampliamento della discarica esauriti ed in esercizio.

Discarica	RSU I Tronco	RSU II Tronco	RSU Lotto A	RSU Lotto B	RSU Lotto C
Ubicazione	Alveo ex F. Tartaro	Alveo ex F. Tartaro	Esterno Alveo ex F. Tartaro	Esterno Alveo ex F. Tartaro	Esterno Alveo ex F. Tartaro
Periodo di attività	1982÷1990	1992÷1996	1996÷1998	1998÷2002	2002÷ fino al 09_2007
Superfici (ha)	6,3	7,1	3,6+2,1(sorm.)	4,8+1,7(sorm.)	6,1
Volume stimato (m ³)	512.390	500.000	445.000	590.000	645.000

LOTTE ESAURITI ED IN ESERCIZIO

Allo stato attuale in discarica è previsto il conferimento della frazione secca di RSU da raccolta differenziata a monte che viene separata dall'impianto di selezione meccanica sull'RSU tal quale. La frazione organica proveniente da separazione meccanica o anche da impianti esterni viene avviata all'impianto di compostaggio (fermentazione e maturazione) per la produzione di BD (biostabilizzato da discarica), secondo le definizioni contenute all'art. 4 della DGRV n. 766 del 10/03/2000, da utilizzare come copertura giornaliera.

Il Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento per rifiuti non pericolosi di Torretta è autorizzato all'esercizio fino al 31 dicembre 2008, come stabilito dalla D.G.R. n.1 del 15 gennaio 2008 che costituisce l'Autorizzazione integrata ambientale provvisoria Punti 5.3 e 5.4 dell'Allegato I del D.Lgs 18 febbraio 2005 n. 59. D.G.R. n. 668 del 20 marzo 2007, n. 1450 del 22 maggio 2007, n. 2493 del 7 agosto 2007 e n. 3312 del 23 ottobre 2007-

La classificazione dell'impianto di discarica esistente fa riferimento al D.Lgs 31/01/03, n. 36 Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti e al Decreto del Ministero per l'Ambiente del 3/08/05.

Le aree di discarica in esercizio sono classificate come "Impianto di discarica per rifiuti non pericolosi" (secondo quanto previsto all'art. 4, punto 1b, del D.Lgs 36/03).

2.3.4 OBIETTIVI

La motivazione principale per la realizzazione del Progetto è la necessità di soddisfare la richiesta di smaltimento dei rifiuti.

L'esaurimento del lotto C è previsto per ottobre-novembre 2008 e si rende pertanto necessario, al fine di garantire continuità nello smaltimento dei rifiuti, un ampliamento della Discarica in esercizio.

Gli apporti di RSU ordinario da conferire annualmente in Discarica sono pari a 120.000 t/anno, ripartiti in 94.000 t/anno di secco e rifiuti speciali non pericolosi e 26.000 t/anno di umido, provenienti dall'impianto di compostaggio, per utilizzo finale come materiale di copertura giornaliera.

Amnesso un peso dell'unità di volume dell'RSU secco di 0,7 t/m³, il volume utile della discarica annualmente impegnato è quantificabile in circa 134.000 m³.

L'ampliamento della discarica deve garantire una durata minima di conferimento di RSU ordinario di 8 anni. Considerando che il correlato progetto di bonifica del primo tratto in alveo della Discarica porterà alla rimozione di circa 600.000 m³ di rifiuti da abbancare nei nuovi lotti di ampliamento, è prevista la necessità di ampliamento della Discarica di circa 1,6 milioni di m³.

2.3.5 STATO DI PROGETTO

Il Progetto prevede l'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi di Torretta di Legnago (Discarica), ubicata nel territorio comunale di Legnago, in provincia di Verona.

AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA

Il Progetto prevede la realizzazione di tre nuovi lotti di coltivazione (lotti D, E, F), posti a Nord dei lotti A, B e C esistenti, e la ribaulatura dell'esistente lotto C, attualmente in coltivazione ed in grado di recepire i rifiuti fino a ottobre 2008, come riportato nelle tabelle sottostanti:

	S [ha]	H _{media RSU} [m]	V [m ³]	V _{utile} [m ³]
Lotti D, E, F	14.6	10.90	1.660.00	1.494.000
Ribaulatura Lotto C	4.1	4.05	147.000	132.000
V _{utile tot} [m ³]				1.626.000

DATI RIASSUNTIVI AMPLIAMENTO DISCARICA

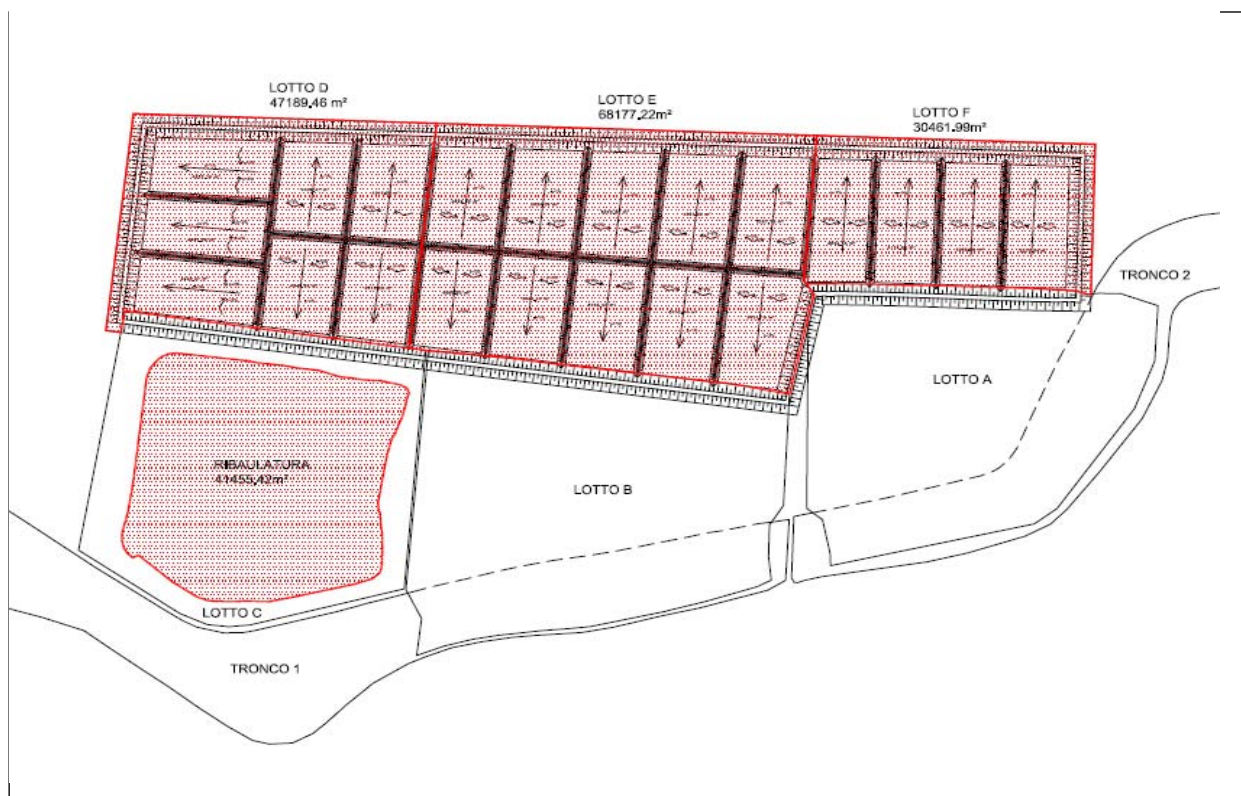
Per omogeneità di modalità costruttiva e di gestione con la parte esistente della discarica, l'ampliamento mantiene, nei limiti delle più recenti prescrizioni normative, le metodologie costruttive e di gestione già adottate nel resto della discarica.

La coltivazione della parte di ampliamento della discarica ha inizio con la ribaulatura del lotto C che consente di prolungare la durata operativa del lotto C orientativamente di un anno e permette una maggiore flessibilità nella gestione del materiale proveniente dalla bonifica. Al momento sul lotto C è in atto la realizzazione dei pozzi di captazione del biogas che dovranno essere ripresi e prolungati a chiusura definitiva del lotto.

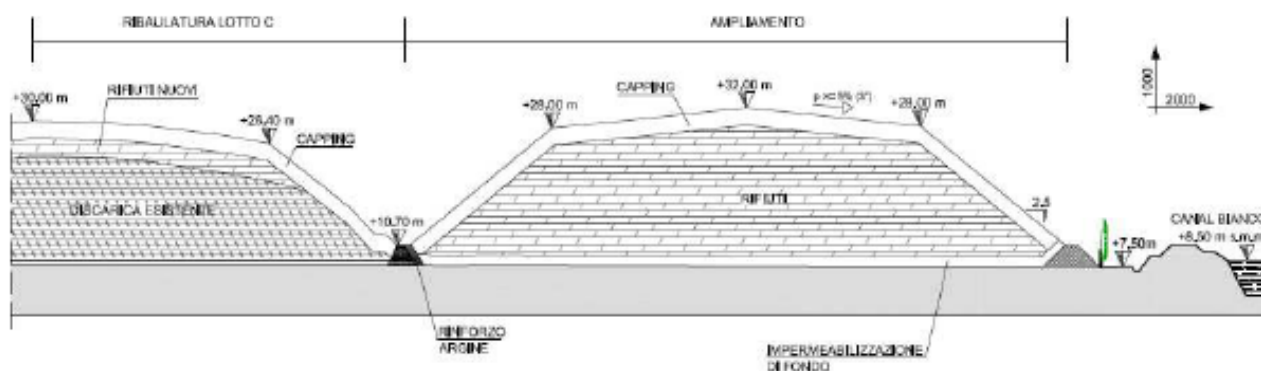
I lotti D, E, F condividono nella parte centrale della discarica con i lotti A, B e C l'argine di contenimento sul quale corre una pista carrabile a servizio della discarica.

Sul lotto C i rifiuti della ribaulatura ricadranno su rifiuti di pari età; i rifiuti dei lotti D, E, F saranno completamente separati dai rifiuti dei lotti esistenti.

La netta separazione dei rifiuti vecchi dai nuovi permette una migliore gestione della produzione del gas di discarica e del percolato.



CONFIGURAZIONE DEL PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA



SEZIONE TIPO INTERVENTO DI AMPLIAMENTO

I volumi della discarica sono definiti soddisfatte le seguenti condizioni geometriche:

- pendenza delle falde a fine conferimento e a copertura finale realizzata non inferiori all'1% nella direzione di maggiore sviluppo e al 4% nella direzione trasversale;
- pendenza delle vasche di coltivazione dell'1% nella direzione di maggiore estensione, del 2% in direzione trasversale;
- rapporto di scarpata degli argini perimetrali di 1: 2,15;
- rapporto di scarpata del fianco della discarica di 1: 2,50;
- Hmax a fine conferimento e posa capping sui lotti D, E, F: 32,0 m s.m.m.;
- Hmax a fine conferimento e posa capping ribaulatura: 30,0 m s.m.m.;

I volumi disponibili espressi in termini di volume utile, cioè di volume di rifiuti che la discarica può effettivamente ricevere ed espressi al netto dei volumi impiegati per la copertura giornaliera, sono riportati in tabella:

Lotti	Superficie (ha)	N° vasche di coltivazione	Sup. vasche (m²)	Vol. utile (m³)
LOTTO D	4,7	7	4.929÷5.212	480.050
LOTTO E	6,8	10	4.822÷5.857	781.997
LOTTO F	3,0	4	5.340÷5.563	231.907
RIBAUTATURA LOTTO C	4,05	=	=	132.019
			Totale	1.625.973

VOLUME UTILE DEI LOTTI DI AMPLIAMENTO

La coltivazione della parte di ampliamento della discarica ha inizio con la ribaulatura del lotto C che consente di prolungare la durata operativa del lotto C orientativamente di un anno e permette una maggiore flessibilità nella gestione del materiale proveniente dalla bonifica. Al momento sul lotto C è in atto la realizzazione dei pozzi di captazione del biogas che dovranno essere ripresi e prolungati a chiusura definitiva del lotto.

Le Norme Attuative del Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Tartaro – Fissero – Canal Bianco prescrivono, all'art. 9, il mantenimento di una fascia di rispetto idraulico dei corsi d'acqua di 10 m misurata dall'unghia arginale.

Gli apporti di RSU ordinario da conferire annualmente in discarica sono previsti in 120.000 t/anno, ripartiti in 96.000 t/anno di secco e 24.000 t/anno di umido da avviare all'impianto di compostaggio per utilizzo finale come materiale di copertura giornaliera.

Assunto un peso dell'unità di volume dell'RSU secco di 0,75 t/m³, il volume utile della discarica annualmente impegnato da RSU ordinario è quantificabile in circa 128.000 m³.

L'ampliamento della discarica deve garantire una durata minima di conferimento di RSU ordinario di 7÷8 anni.

Da stime prodotte nell'ambito della relazione tecnico descrittiva relativa alla messa in sicurezza permanente (Elab. DBR001), restano individuati i volumi da rimuovere che sono così ripartiti:

- RSU rimossi da Tronco 1 in alveo: 512.391,38 m³;
- RSU del Lotto B in sormonto sul Tronco 1: 82.925 m³.

La capacità di ricezione di rifiuti dell'ampliamento sarà di almeno 1.620.000 m³

MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE E RIPRISTINO AMBIENTALE DEL PRIMO TRATTO INALVEO

Il D.Lgs. 152/06 definisce l'intervento di messa in sicurezza permanente come l'insieme degli interventi atti ad isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali; l'intervento di bonifica è invece definito come l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni nelle matrici ambientali ad un livello inferiore o uguale a quello di rischio.

Nel caso in esame le prescrizioni di legge restringono il campo degli interventi a due fondamentali tipologie già analizzate nel progetto preliminare degli interventi, si tratta:

- della conterminazione dell'area, così da isolare idraulicamente i suoli e le acque sotterranee situate sotto l'area della discarica dalle aree circostanti.
Questa soluzione si basa sull'ipotesi che il vettore di trasporto dei contaminanti sia l'acqua di falda e che sia possibile individuare, in profondità, uno strato di terreno coesivo sufficientemente impermeabile e tale da funzionare come barriera contro la migrazione dei contaminanti;
- dell'eliminazione della sorgente inquinante mediante asportazione dei rifiuti depositati e loro successiva collocazione in discariche realizzate nel rispetto delle prescrizioni di legge, in grado di assicurare un adeguato confinamento.

Le soluzioni descritte risultano tecnicamente percorribili e sono state messe a confronto nel progetto preliminare. In quella sede si è verificato che la seconda ipotesi permette di raggiungere risultati certi permettendo di eliminare definitivamente il primo tronco di discarica dalla lista dei possibili fattori contaminate della falda. Nello stesso progetto è stato verificato che i lavori per l'esecuzione delle opere necessarie alla messa in sicurezza del tronco di discarica risultano più dispendiose delle attività che è necessario compiere per asportare integralmente il volume di rifiuti.

Viene previsto quindi la rimozione di tutti i 512.391 m³ di rifiuto depositati nell'alveo del fiume Tartaro che costituiscono il primo tronco di discarica in alveo ed il successivo conferimento dei materiali asportati nella zona di ampliamento della discarica. Oltre ai rifiuti dovranno essere rimossi circa 87.224 m³ di materiale di copertura.

E' previsto che l'asportazione dei rifiuti inizi partendo dall'estremo occidentale della discarica e che prosegua verso est. Giunti in corrispondenza al tratto orientale del sito, prima di procedere all'asportazione dei rifiuti del primo tronco in alveo si dovrà rimuovere il volume di rifiuti di pertinenza del lotto B sovrapposti al primo tronco. Si tratta di 82.925 m³.

Dopo l'asportazione si provvederà a rimodellare ed impermeabilizzare il margine meridionale del lotto B, così da ripristinare la copertura della discarica utilizzando le moderne tecnologie nel rispetto della normativa vigente.

L'asportazione dei rifiuti verrà eseguita utilizzando la benna o il grappo e procedendo per celle dall'esterno occidentale della discarica verso il lato orientale.

Si sceglie di iniziare le attività di scavo dall'estremo occidentale in quanto questa ipotesi si integra meglio con lo schema infrastrutturale e la viabilità esistente all'interno della discarica.

Il materiale asportato verrà caricato su autocarri che lo trasporteranno direttamente nell'area di stoccaggio definitivo dove verrà compattato e disposto secondo le modalità già impiegate per la movimentazione del rifiuto fresco, creando celle orizzontali che, al termine di ogni giornata, saranno coperte con uno strato di materiale selezionato.

In linea di massima si prevede di mobilitare un volume di circa 500÷600 m³/giorno operando con 6÷8 automezzi/giorno.

Lo scavo procederà fino ad incontrare il letto argilloso del fiume in cui sarà posizionato un sistema di drenaggio temporaneo che assicuri la possibilità di evacuare le acque meteoriche e di percolazione della discarica secondo uno schema esposto nel dettaglio più avanti.

Al procedere dello scavo saranno messe a nudo la rete di drenaggio del percolato che sarà progressivamente dismessa, smontata ed accantonata nell'ambito del cantiere per essere successivamente smaltita.

Sulla base delle informazioni riportate nel Progetto Esecutivo degli "Interventi per il risanamento del tronco in alveo della discarica RSU in località "Torretta" – 1^a Fase (Giugno 2004)", nonché dei sondaggi eseguiti, si assume che il materiale sia ormai stabilizzato e che la presenza di biogas sia trascurabile e, comunque, tale da non costituire fattore di rischio per gli addetti allo scavo.

Lo scavo avverrà secondo le modalità descritte successivamente e prevederà una serie di accorgimenti adatti a limitare il volume di acqua raccolta da destinare a discarica. Si prevede l'utilizzo di pompe e barriere impermeabili naturali.

Lo scavo avverrà attraverso mezzi meccanici muniti di grappo adatto a raccogliere i rifiuti lasciando in loco la maggior parte dell'acqua contenuta nei vuoti del materiale rimosso. Il rifiuto sarà caricato su camion che percorreranno il tratto di alveo già bonificato per raggiungere il piano campagna in prossimità dell'attuale entrata degli impianti e raggiungeranno quindi l'area di conferimento in corrispondenza al lotto in coltivazione della nuova discarica.

La scelta di mantenere all'interno dell'alveo le attività è legata all'opportunità di circoscrivere le aree di cantiere al fine di evitare accidentali contaminazioni di siti non interessati senza deturpare in più punti la sagoma dell'argine creando piste accessorie.

Una volta bonificato, il fondo scavo sarà ricoperto da uno strato di materiale incoerente dimensionato al fine di contrastare la sottospinta del primo acquifero in pressione e selezionato in modo da permettere il transito dei camion.

In fase finale, una volta accertate le caratteristiche dell'acqua di falda, si potrà decidere se rimuovere, o meno, lo strato di materiale incoerente di appesantimento; successivamente l'intero alveo verrà sagomato per poter accogliere la sistemazione finale così come descritto negli elaborati dedicati al ripristino ambientale.

In linea di massima verrà utilizzato il materiale pulito che in origine costituiva la copertura della discarica per disegnare delle scarpate molto dolci (pendenza 1/10) che definiranno una zona più depressa verso il centro, nell'area dove andranno a raccogliersi le acque piovane. Il tutto sarà ricoperto da uno strato di terreno vegetale e piantumato con essenze tipiche dell'area e già utilizzate per la formazione del vicino "Bosco del Tartaro".

Il materiale proveniente dallo scavo della copertura e ritenuto idoneo per la realizzazione della sistemazione finale potrà essere depositato all'interno dello stesso alveo in aree destinate e limitate in maniera tale da non interferire con il transito dei mezzi di trasporto.

Nella parte più orientale il Lotto B della discarica si estende fino a sormontare parte dell'adiacente primo tronco in alveo. La bonifica dovrà, quindi, essere preceduta dalla rimozione dei rifiuti ascrivibili al lotto B per un totale di 82.924 m³.

Il sormonto ha uno spessore che, se escludiamo i tratti di raccordo, è variabile da un minimo di 2,00 m ad un massimo di 5,00 m. La copertura del lotto B ha una pendenza pari a circa il 5%, così come da progetto, e si raccorda alla sommità del primo tronco con pendenze variabili ma sostanzialmente riconducibili al valore di 1/2,5. Quest'ultima è la pendenza che si legge su quasi tutti i rilievi eseguiti nell'area della discarica e che è stata utilizzata per garantire la stabilità della copertura superiore.

Mentre la copertura del primo tronco in alveo è costituita da materiale vario, essenzialmente permeabile in cui è possibile riconoscere materiale di cava, materiale inerte proveniente da demolizioni di edifici e anche terreno vegetale; la copertura del lotto B dovrebbe essere costituita da un pacchetto dello spessore minimo pari a 1,10 m composto (partendo dall'alto) da uno strato di terreno vegetale di 20 cm, da uno strato di 60 cm costituito da un materiale non ben definito denominato "terra naturale" e, per finire, da uno strato di 30 cm di argilla.

L'argilla confina lo strato di rifiuti.

Dai sondaggi emergono più chiaramente le caratteristiche e le dimensioni dello strato di separazione tra la discarica esaurita in alveo e la discarica denominata lotto B, caratterizzata da uno strato di argilla bentonizzata di circa 50 cm, integrata con teli in HPDE.

L'asportazione dei volumi di sormonto appartenenti al lotto B inizierà mediante la rimozione dello strato di copertura. I materiali saranno scavati con pale meccaniche e caricati su camion che accederanno al rilevato, da levante attraverso la strada comunale della Vaccara, sfruttando le piste recentemente costruite per la realizzazione dei pozzi del percolato. Allo scopo di non rimuovere gli strati di rifiuto, gli ultimi 20 cm dello strato di copertura saranno lasciati cautelativamente in loco e faranno parte del rifiuto propriamente detto. Lo strato di copertura rimosso sarà trasportato nell'area

immediatamente a nord della zona impianti dove saranno state predisposte opportune aree per lo stoccaggio. Si prevede di riutilizzare detto materiale per la sistemazione della viabilità interna alla discarica nell'area di ampliamento.

L'asportazione del rifiuto, in linea di massima, verrà effettuata per strisce oblique progredendo da Sud verso Nord, fino a creare un varco fra il lotto B ed il primo tronco in alveo. In questa fase si provvederà a sagomare la scarpata del lotto B con pendenza 2/3 in modo da garantirne la stabilità.

Lo scavo della parte in sormonto del lotto B precederà di poco lo scavo dei rifiuti che costituiscono il primo tronco e il rifiuto rimosso sarà stoccato nella discarica in costruzione senza altri trattamenti.

I pozzi del percolato a servizio del lotto B che attualmente raggiungono la sommità del primo tronco in alveo saranno interrotti in corrispondenza alla nuova strada di servizio e le operazioni di aspirazione verranno compiute da tale livello.

Questo è possibile in forza della particolare inclinazione che è stata data ai tubi in HDPE che costituiscono i pozzi. Detti tubi sono stati "coricati" sulla scarpata esterna dell'argine sinistro dell'ex Fiume Tartaro, laddove insiste il lotto B, e sono stati fatti proseguire fino alla sommità. Questa operazione permette di sezionare i tubi ad una quota prestabilita utile per poter proseguire nell'utilizzo dei pozzi ad attività ultimate. Si rimanda, comunque, alla descrizione dell'ampliamento per il dettaglio sulla sistemazione dei pozzi.

Recentemente, anche il primo tronco in alveo è stato dotato di pozzi per l'estrazione del percolato. Essi attraversano il sormonto e captano il percolato dei rifiuti sottostanti. Per la rimozione del sormonto sarà necessario rimuovere le strutture in superficie dei pozzi e le pompe di captazione. I pozzi saranno quindi smantellati man mano che procederà lo scavo del primo tronco in alveo. La copertura del lotto B nel tratto messo a nudo dall'intervento di bonifica verrà adeguato alla normativa vigente. Per i dettagli di questa attività si rimanda alla Relazione Tecnica relativa all'ampliamento della discarica. Una volta eseguito lo scavo la sistemazione finale della scarpata prevederà la costruzione di un sistema per la raccolta delle acque superficiali provenienti dal lotto B. Anche per questi particolari si rimanda alla relazione riguardante l'ampliamento della discarica.

Fasi operative di scavo e gestione delle acque

La definizione delle sequenze operative di scavo normalmente è demandata alla fase esecutiva della progettazione di un intervento, nel caso specifico invece questa tematica è stata affrontata fin dalla progettazione preliminare. Si è ritenuto di anticipare questa analisi perché le modalità operative possono fortemente condizionare i costi e l'efficacia degli interventi.

Il problema fondamentale è strettamente connesso alla gestione delle acque durante la fase di scavo. Bisogna considerare infatti che le acque che entrano in contatto con i rifiuti vengono contaminate e debbono essere smaltite come percolato in un idoneo impianto di depurazione.

Il progetto preliminare proponeva di procedere nello scavo asportando i rifiuti dal basso e di isolare l'area di scavo dall'area già bonificata mediante un arginello in argilla. Lo scavo pertanto procedeva per celle successive da ovest verso est seguendo il tracciato dell'alveo stesso.

Le acque venivano gestite nel seguente modo:

- Il volume derivante dalle acque meteoriche incidenti sull'area di scavo ed il percolato affiorante dal fronte di scavo veniva rimosso con pompe di cantiere e smaltito interamente come percolato.
- Le acque di falda venivano emunte mediante un sistema di pozzi per evitare che affiorassero dal fondo dello scavo. Tali acque non venivano contaminate dai rifiuti. La destinazione finale delle acque estratte dalla falda avrebbe dovuto essere precisata nell'ambito della progettazione definitiva, ossia si sarebbe dovuto scegliere se scaricarle in acque superficiali previo trattamento o reimmetterle in falda.

Nel progetto definitivo è stata perfezionata la modalità già prevista nel preliminare ottimizzando le dimensioni delle celle di scavo, le modalità di scavo e la gestione delle acque, anche alla luce delle informazioni derivanti dai risultati dei sondaggi eseguiti nel corpo della discarica.

Le modifiche principali apportate consistono nel controllo delle acque di falda affioranti dallo scavo. E' stata abbandonata l'idea di realizzare i pozzi per il controllo dell'acquifero sottostante, ritenendo più vantaggioso evacuare le eventuali acque affioranti smaltendole come percolato.

Questa valutazione è stata effettuata sulla base delle informazioni più precise sulla stratigrafia e sulle caratteristiche dei terreni ottenute in questa fase progettuale. In particolare:

- La permeabilità dell'acquifero confinato, determinata mediante prove in situ, è risultata piuttosto bassa ($k=10^{-6} \div 10^{-5}$).
- La potenza dell'acquifero è risultata pari a circa 7,5 m.
- La sovrappressione dell'acquifero confinato è variabile tra 1,0 e 1,5 m.

Per poter abbattere il livello della falda in centro scavo, data la bassa permeabilità dell'acquifero, sarebbe stato necessario mantenere un livello idrico nei pozzi estremamente basso, realizzando dei coni di depressione con gradienti elevati che avrebbero potuto produrre cedimenti sulle aree interessate.

D'altro canto la limitata permeabilità dell'acquifero rende più difficoltoso anche l'affioramento delle acque nell'area di scavo. Pertanto il costo relativo al volume d'acqua da smaltire come percolato è risultato dello stesso ordine di grandezza di quello previsto per realizzare i pozzi.

Infine l'ipotesi di smaltire completamente le acque raccolte durante le fasi di scavo come percolato risolve totalmente il problema legato alla destinazione finale delle acque emunte dalla falda, evitando problematiche amministrative relative alle autorizzazioni allo scarico ed ai conseguenti controlli.

Il Paragrafo 3.4.1 "Fasi operative di scavo e gestione delle acque" dello SIA, riporta in dettaglio le fasi di scavo previste nel progetto definitivo illustrando le implicazioni connesse alla gestione delle acque.

2.3.6 GESTIONE TERRE

Bilancio terre

La costruzione della discarica richiede ingenti volumi di ghiaia, argilla, terreno vegetale da recuperare, ove possibile, nell'ambito del cantiere. In mancanza di quantità sufficienti o di materiali di caratteristiche non presenti nell'ambito del cantiere si ricorre a fornitura esterna.

Terre per costruzione discarica

Nella tabella di seguito, sono riportati i volumi di "terre" richieste per la costruzione della discarica.

		Argilla e limo (A4)	Argilla ($k < 1 \cdot 10^{-8}$ m/s e $k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s)	Argilla bentonizzata	Granulare (A, A2, A3)	Ghiaia di fiume lavata non calcarea	Riciclato granulare stabilizzato	Sabbia	Terreno vegetale
		(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)
Piste in discarica					6.000				
Protezione geomembrana								12.176	
Argini					55.625				
Rinforzo argini		4.845							
Pendenza vasche			63.000						
Impermeabil. fondo e arginelli			67.190	60.860					
Drenaggio vasche di coltivazione						57.000			
Copertura Regolarizzazione	Ampliamento	27.400							
	LottoC	12.480							
Copertura Drenaggio acque	Ampliamento				68.500				
	LottoC				31.160				
Copertura Drenaggio biogas	Ampliamento						68.500		
	LottoC						31.150		
	LottoB					7.000			
Copertura impermeabilizzazione	Ampliamento		68.500						
	LottoC		31.150						
	ripresa pendenze		10.000						
Copertura terreno vegetale	Ampliamento								137.000
	LottoC								62.900
	LottoB								6.030
		44.705	239.630	60.860	161.275	64.000	99.650	12.176	205.330

TERRE IMPIEGATE PER LA REALIZZAZIONE DELLA DISCARICA

Terre recuperate nell'ambito del cantiere

Le lavorazioni da svolgere nell'ambito dell'intervento di bonifica e della preparazione del piano di posa dei lotti D, E, F dell'ampliamento forniscono materiali di possibile riutilizzo per l'ampliamento.

In tabella di seguito sono riportati i volumi di terre recuperate nell'ambito delle attività di cantiere:

		Argilla e limi misto t.veg	Terr. vegetale	Inerti granulari
		(m ³)	(m ³)	(m ³)
Ampliamento	Scotico (sp.20cm)		28.740	
	Scavo fossati	1.100		
Bonifica	Copertura	87.233		
	pista di fondo			10.780
Ribaulatura lotto C	Copertura provvisoria.	11.900		
Ripristino capping lotto B	Copertura	5.760		
Rete acque	Scavo fossati	1.550		
		107.543	28.740	10.780

TERRE RECUPERATE NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ DI CANTIERE

Bilancio

In funzione delle quantità e delle caratteristiche dei terreni recuperabili in cantiere e di quelle dei materiali per la costruzione della discarica restano individuati i quantitativi di materiale reimpiegabili nella costruzione della discarica e i quantitativi di quelli da far fornire dall'esterno.

I materiali recuperati nell'ambito del cantiere sono reimpiegati come indicato:

- 136.283 m³ recuperati dalle attività di ampliamento (scotico e scavo fossati), bonifica (recupero materiale di copertura), ribaulatura lotto C (recupero copertura provvisoria), ripristino capping lotto B (recupero terreno di copertura), rete acque (scavo fossati) sono reimpiegati per la realizzazione dello strato di copertura di terreno vegetale dei lotti C, D, E, F e della parte di ripristino del lotto B, per il rinforzo dell'argine dei lotti esistenti e come materiale di regolarizzazione dei lotti di ampliamento e del lotto C.
- 10.780 m³ di inerti granulari recuperati dalle piste del fondo dell'area di bonifica vengono impiegati come quota parte per la realizzazione degli argini dei lotti di ampliamento.

Nella tabella di seguito, sono riportati i volumi di materiali di fornitura esterna.

Materiali da fornitura esterna (m ³)	Argilla ($k < 1 \cdot 10^{-8}$ m/s e $k < 1 \cdot 10^{-9}$ m/s)	239.830
	Argilla bentonizzata	60.880
	Granulare (A, A2, A3)	150.495
	Ghiaia di fiume lavata non calcarea	64.000
	Riciclato granulare stabilizzato	99.650
	Sabbia	12.176
	Terreno vegetale	113.752

VOLUMI IN ECCESSO E VOLUMI DA FORNITURA ESTERNA

2.3.7 VERIFICA STABILITÀ

La costruzione dell'ampliamento della discarica non presenta particolari problemi di carattere geotecnico, se si escludono quelli legati alla stabilità del nuovo cumulo di rifiuti.

I terreni di fondazione della nuova discarica non presentano particolari problemi di resistenza meccanica o di eccesso di cedimenti, anche se è presente uno strato superficiale di 2-3 m di materiali coesivi, come dimostrato dalle verifiche effettuate.

Per quanto riguarda i cedimenti connessi con il cumulo dei rifiuti, siano essi generalizzati o differenziali, il sistema di impermeabilizzazione della nuova discarica non è particolarmente sensibile a questo tipo di fenomeno, che si sviluppa su distanze elevate e non causa tensioni particolari all'interno del pacchetto di materiali di fondo. Dovranno però essere prevenuti i cedimenti molto concentrati, che possono invece causare problemi all'impermeabilizzazione; in assenza di sacche di materiale particolarmente cedevole, però, i cedimenti di questo tipo sono in genere dovuti al transito dei mezzi d'opera o ad incidenti legati all'operatività del cantiere piuttosto che a problemi strutturali.

Per quanto riguarda la stabilità del rilevato perimetrale, la presenza di terreni di natura coesiva in limitato spessore al sotto del piano di appoggio non è di per sé problematico, con materiali che presentano le caratteristiche "medie" evidenziate dalle indagini e sono adeguatamente confinati.

Per quanto riguarda, infine, la stabilità intrinseca del nuovo cumulo dei rifiuti, come dimostrato dalle verifiche eseguite (v. Capitolo 10 della Relazione Geologica e Geotecnica – Febbraio 2008) non sono previsti problemi particolari. I coefficienti di sicurezza nei confronti della stabilità, dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda il tema specifico della capacità portante del corpo della discarica, la presenza di uno strato di spessore ridotto (dell'ordine dei 2-3 m) di materiali coesivi in corrispondenza del piano di appoggio non pone problemi di stabilità o di capacità portante. Specifiche analisi effettuate simulando un problema di scivolamento in corrispondenza degli strati coesivi (v. Paragrafo 10.4 della Relazione Geologica e Geotecnica – Febbraio 2008) hanno infatti messo in evidenza coefficienti di sicurezza ampiamente accettabili. Altri meccanismi di rottura del tipo "squeezing" (cioè cedimento dello strato coesivo mediante dislocazione orizzontale del materiale)

non sono prevedibili, sia per la natura dei materiali in posto, sia per la mancanza di superfici rigide di contatto che possono instaurare un fenomeno di questo tipo.

Anche i cedimenti previsti in corrispondenza del fondo della discarica sono relativamente elevati (dell'ordine dei 20-25 cm), ma non tali da causare danni strutturali ai sistemi di impermeabilizzazione (v. Paragrafo 10.5 e 10.6 della Relazione Geologica e Geotecnica – Febbraio 2008). Inoltre tali cedimenti si svilupperanno progressivamente nel tempo e la natura intrinsecamente flessibile del corpo della discarica contribuirà alla redistribuzione degli sforzi piuttosto che alla concentrazione degli stessi (come potrebbe accadere in presenza di elementi particolarmente rigidi).

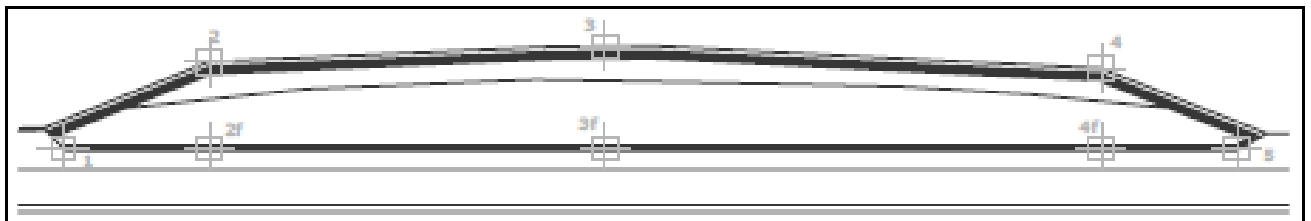
Il D. Lgs. n. 36/03 richiede che vengano effettuate nella fase di caratterizzazione del sito specifiche indagini e prove geotecniche per:

1. *assicurarsi che il substrato geologico non vada soggetto a cedimenti tali da danneggiare i sistemi di protezione ambientale della discarica.*

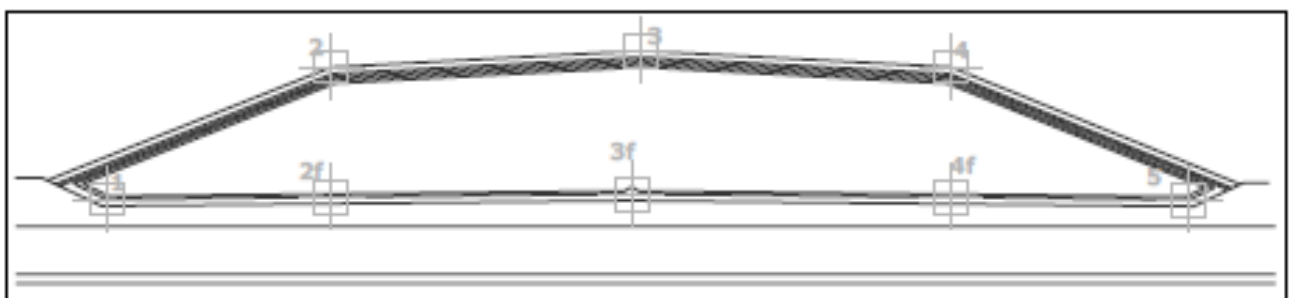
Nell'Elaborato DAR002- "Relazione Geologica e Geotecnica", sono riportate in modo esaustivo le caratteristiche geologiche-geotecniche del sottosuolo

2. *valutazioni sui cedimenti dei rifiuti e del piano di fondazione.*

La stima dei cedimenti di breve termine (intesi come cedimenti di compressione primaria) e di lungo periodo (intesi come cedimenti di compressione secondaria) è stata effettuata in corrispondenza della sezione BB, sia nella parte di sopraelevazione del lotto esistente, sia nella parte di ampliamento.



SEZIONE BB/SOPRAELEVAZIONE – PUNTI DI CALCOLO DEI CEDIMENTI



SEZIONE BB/AMPLIAMENTO – PUNTI DI CALCOLO DEI CEDIMENTI

Per ciascun punto sono stati calcolati i valori dei cedimenti immediati e quelli dilazionati nel tempo.

I parametri di calcolo per i differenti materiali diversi dai rifiuti coinvolti nei calcoli si sono basati su quanto segue:

- caratterizzazione geotecnica di riferimento

- esperienze della Golder Associates in sopraelevazioni di lotti di discarica con simili caratteristiche dei rifiuti abbancati;
- letteratura tecnica e pratica ingegneristica.

Le seguenti tabelle riassumono i valori utilizzati nei calcoli di progetto:

Materiali		Peso di volume γ [kN/m ³]	Modulo Edometrico M_{ed} [MPa]
Rifiuti	A	9.00	2.5
Vegetale	B	20.00	33.8
Argilla	C	20.00	16.2
Sabbia/Ghiaia	D	18.00	47.3
Argilla Limosa (in sito)	E	-	6.0
Sabbia Limosa (in sito)	F	-	70.0

PARAMETRI PER IL CALCOLO DEI CEDIMENTI EDOMETRICI

Come coefficiente di consolidazione C_α dei rifiuti è stato assunto un valore pari a 0.06. Tale valore, inferiore a quelli normalmente assunti per i calcoli dei cedimenti di RSU, è stato scelto in ragione della modesto contenuto organico dei rifiuti abbancati, provenienti da processi di raccolta differenziata e selezione in cui la frazione organica sarà stabilizzata prima della deposizione.

In corrispondenza di ciascun punto di calcolo è stato calcolato il cedimento immediato, riferito alla configurazione a discarica ultimata (compresa la posa della copertura finale), funzione degli strati soprastanti e sottostanti il punto stesso: il cedimento immediato in ogni punto è pari alla somma dei cedimenti edometrici degli strati sottostanti sotto l'effetto del peso proprio e degli strati soprastanti.

Per i punti della copertura è stato calcolato il cedimento a lungo termine dovuto alla consolidazione dei rifiuti sottostanti (assumendo come data di riferimento il 2065).

I risultati del calcolo dei cedimenti sono riportati nelle tabelle 10.4 e 10.5 del Par. 10.3.2, dell'Elaborato DAR002- "Relazione Geologica e Geotecnica".

I cedimenti totali massimi stimati risultano di circa 2.67 m per il Lotto C e di circa 3.71 m per i nuovi lotti di ampliamento. Di questi, i cedimenti immediati sono pari a circa 1.24 m per il Lotto C ed a circa 1.50 m per i lotti di ampliamento.

Dal punto di vista degli effetti indotti dall'abbancamento dei rifiuti sulle pendenze del fondo della discarica, si osserva che il cedimento differenziale tra gli estremi ed il centro della vasca (punti 1-2f e 3f-5) è dell'ordine di 12 cm su distanze di circa 30 m, equivalente ad una variazione di pendenza inferiore allo 0.4%. La riduzione di pendenza conseguente è ritenuta accettabile per i seguenti motivi:

- i cedimenti sono stati calcolati in maniera abbastanza prudente, per cui la riduzione di pendenza prevista rappresenta una condizione cautelativa;
- le caratteristiche di permeabilità dei materiali costituenti lo strato di drenaggio di fondo sono elevate e favoriscono lo scorrimento del percolato anche in condizioni di pendenza limitata o al limite nulla.

I progettisti ritengono che il progetto è adeguato anche dal punto di vista dell'efficienza nei confronti del fenomeno di drenaggio a gravità del percolato verso i punti di estrazione.

Per quanto riguarda invece i cedimenti della copertura, si osserva che le pendenze "a lungo termine" dei versanti della discarica sono minori di quelle di iniziale progetto, utilizzate per le verifiche di stabilità, e si può quindi ritenere che il cedimento del corpo dei rifiuti non

rappresenti una criticità dal punto di vista della stabilità della discarica. Per quanto riguarda la capacità di allentamento delle acque meteoriche, le pendenze minime della copertura risultano anche nel lungo termine superiori a 3-4%, valore assunto come riferimento dal più recente stato dell'arte.

Considerazioni in merito alla capacità portante del sedime di Fondazione

Per capacità portante di un terreno si intende il massimo carico che può essere esercitato sullo stesso senza che gli sforzi di taglio indotti superino la resistenza al taglio disponibile, innescando fenomeni di rottura progressiva.

Ad integrazione delle verifiche all'equilibrio limite già effettuate, è stata effettuata una verifica del terreno nelle medesime ipotesi assunte dai tradizionali metodi per la verifica delle fondazioni: il fattore di sicurezza è stato quindi calcolato trascurando la resistenza al taglio dei materiali costituenti la discarica, in riferimento a cinematiche di collasso su superfici trilaterali "alla Janbu" localizzate nello strato di argilla limosa profonda, amplificando i carichi verticali secondo un fattore pari a 3. In questa maniera, il coefficiente amplificativo dei carichi verticali assume implicitamente un significato simile al coefficiente di sicurezza minimo richiesto dalla normativa per la capacità portante.

I fattori di sicurezza rappresentati sono riferiti alla situazione di coefficiente amplificativi dei carichi a 3; il raggiungimento di un coefficiente di sicurezza pari a 1 o superiore assume quindi il significato di coefficiente di sicurezza pari a 3 o superiore riferito ai carichi applicati. Poiché i coefficienti di sicurezza calcolati ed indicati sono ampiamente superiori all'unità, i progettisti si ritengono che possa verificarsi una rottura del sedime di fondazione per superamento della capacità portante in seguito alle attività di sopraelevazione ed ampliamento.

3. *la verifica della 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.

I risultati delle analisi di stabilità, riportate al Par. 10.1 dell'Elaborato DAR002- "Relazione Geologica e Geotecnica", mostrano che in tutti i casi esaminati il fattore di sicurezza nei confronti dello scivolamento è superiore al valore minimo (pari a 1,3 in condizioni statiche e a 1 in condizioni sismiche) imposto dall'attuale normativa italiana vigente (D.M. 11 Marzo 1988, ODPCM 3274/03).

In particolare, le superfici a minor fattore di sicurezza evidenziate dall'analisi (in sovrapposizione con la vecchia discarica) sono limitate allo strato di copertura vegetale e non coinvolgono il corpo dei nuovi rifiuti.

4. *Verifiche di scivolamento del sistema di copertura finale*

A completamento delle verifiche di stabilità della copertura, è stata condotta una analisi dello scivolamento tra i vari materiali della copertura finale

In particolare, viene presa in considerazione la superficie di separazione tra i vari strati costituenti la copertura e viene tenuto conto dell'eventuale presenza di geosintetici in corrispondenza delle stesse superfici.

Come si può rilevare dai risultati riportati nelle tabelle indicate, i coefficienti di sicurezza risultano sempre superiori a 1.3 sia per la copertura dei Lotti C, D ed E, sia per la copertura del Lotto B che verrà modificata in seguito all'esecuzione della bonifica.

2.3.8 RIFIUTI DA CONFERIRE

L'attuale impianto è dotato delle strutture necessarie allo svolgimento dell'attività di conferimento. L'incremento volumetrico non comporta l'adeguamento o l'integrazione delle attuali strutture di servizio.

In base all'autorizzazione all'esercizio rilasciata con determinazione n. 7186 del 22 dicembre 2005 della Provincia di Verona, presso il Sistema Integrato possono essere conferiti i rifiuti urbani ed i rifiuti non pericolosi di altra origine, ma di analoga composizione, classificati dai codici CER (Decisione CEE 2001/118/CE) riportati nelle tabelle in progetto.

L'elenco dei codici CER relativi ai rifiuti che il proponente chiede di conferire in discarica sono elencati nell'Elaborato Progetto Definitivo – Relazione Tecnico Descrittiva, al Paragrafo 3.4.1 “Tipologia di rifiuti ammessi”, presentato in data 18 aprile 2008, con prot. n. 209070/45/07, riportati pure nell'Elaborato Progetto Definitivo – Studio di Impatto Ambientale, al Paragrafo 3.5.2.1 “Tipologia di rifiuti ammessi”, presentato in data 18 aprile 2008, con prot. n. 209070/45/07.

Inoltre, in relazione all'istanza da parte del proponente, di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale contestualmente alla procedura di V.I.A., lo stesso provvedeva a trasmettere documentazione aggiuntiva in data 12 febbraio 2009, con prot. n. 80230/45/07 E. 410.01.1, nella quale si riportava l'elenco dei codici CER relativi ai rifiuti da poter conferire in discarica.

Ai lotti di nuova realizzazione in progetto saranno conferiti il sovrappiù della selezione meccanica operata sugli RSU tal quali, la frazione secca degli RSU provenienti dalla raccolta differenziata, gli RSU ingombranti e i Rifiuti Speciali Non pericolosi RSNP, i residui dello spazzamento; l'impianto di compostaggio invece tratterà la frazione organica proveniente dalla selezione meccanica dei rifiuti urbani selezionati, sia negli impianti a servizio della discarica sia da altri impianti esterni.

Per la descrizione delle modalità di conferimento e accettazione dei rifiuti, transito nell'area di deposito, delle modalità di scarico e del controllo dei rifiuti conferiti si rimanda al Piano di gestione operativa.

2.3.9 APPRESTAMENTO DELLA DISCARICA

Barriera geologica di base

Le aree di ampliamento della discarica presentano in affioramento terreni a bassa permeabilità costituiti da argille debolmente limose e sabbiose con presenza locale di sottili intercalazioni di torba (cfr. Elab. DAR002).

A seguito della campagna di indagine del luglio 2007 (cfr. Elab. DAR002, prove geognostiche e CPTU: S1, S3, CPTU1, CPTU3, CPTU4, CPTU5, CPTU8) il terreno in affioramento della zona dell'ampliamento comprensivo dello strato superficiale da 0,5 m presenta:

- spessore, s , compreso tra 2,5÷3,4 m;
- coefficiente di permeabilità, k , dell'ordine di 1×10^{-8} m/s.

Il valore di permeabilità riscontrato non permette di considerare lo strato come una barriera geologica naturale, come definito ai sensi del D.Lgs.36/2003.

L'impermeabilizzazione del fondo della discarica è realizzata con una barriera di confinamento equivalente (v. D.Lgs. n. 36/2003).

Lo spessore dello strato a ridotta permeabilità superficiale, pari almeno a 2,5m, soddisfa il franco minimo di 1,5 m (cfr. D.Lgs. n. 36/2003) che il punto più basso del piano di imposta della discarica, corrispondente alla posizione dei pozzetti di raccolta del percolato, deve avere dal tetto del sottostante acquifero confinato.

La barriera di confinamento equivalente, rispondente ai requisiti del D. Lgs. n. 36/2003 per discariche di rifiuti non pericolosi, è costituita, procedendo dal basso verso l'alto (cfr. Tavola di progetto DAD018), da:

- argilla compattata dello spessore minimo di 0,5 m e coefficiente di permeabilità, k , minore o uguale a 1×10^{-9} m/s;
- argilla bentonizzata dello spessore minimo di 0,5 m e coefficiente di permeabilità, k , minore o uguale a 1×10^{-10} m/s;
- geomembrana in HDPE dello spessore minimo di 2,0 mm;
- strato di sabbia dello spessore di 0,1 m a protezione della geomembrana;
- strato drenante in materiale non calcareo di intercettazione del percolato dello spessore minimo.

Un geotessile tessuto da 500gr/m² (resistenza minima in direzione longitudinale e trasversale di 85 kN/m) è disposto a separazione della ghiaia dallo strato protettivo di sabbia.

Per garantire il rapido deflusso del percolato in un punto di raccolta del fondo delle vasche di coltivazione si impone un'inclinazione minima lungo la direttrice maggiore della vasche dell'1%, del 2% nelle direzioni trasversali.

Barriera delle scarpate

Le caratteristiche tecniche della barriera delle scarpate, in osservanza alla normativa vigente, prevedono, in sequenza, dal basso verso l'alto, le medesime caratteristiche costruttive della barriera di base, come specificato nella Tavola di progetto DAD018.

Copertura superficiale finale (capping)

Il D.Lgs.36/2003 prevede, per una discarica di rifiuti non pericolosi, la realizzazione del seguente sistema di copertura finale in grado di:

- isolare i rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzare le infiltrazioni d'acqua e la formazione di un battente idrico sul sistema di confinamento equivalente di base;
- ridurre al minimo gli interventi di manutenzione.

Il sistema di copertura finale, procedendo dall'alto verso il basso, è costituito da (cfr. alla Tavola di progetto DAD018):

- terreno vegetale dello spessore minimo, s , di 1,0m;
- ghiaia per uno spessore di 0,5m;
- argilla compattata a coefficiente di permeabilità, k , minore o uguale 1×10^{-8} m/s e spessore minimo di 0,5m;
- strato drenante di captazione del biogas per uno spessore di 0,5m

In corrispondenza delle superfici di passaggio dall'argilla alla ghiaia viene interposto un geotessile non tessuto da 300 gr/m².

La separazione tra terreno vegetale e ghiaia, tra ghiaia e strato di regolarizzazione è realizzata con geotessile tessuto da 300 gr/m².

L'inclinazione minima della copertura finale a cedimenti esauriti non sarà inferiore al 3,3%, pendenza.

La realizzazione del sistema di copertura viene eseguita in due fasi (cfr. alla Tavola di progetto DAD018).

Nella prima fase, da eseguirsi entro sei mesi dal termine dei conferimenti dei rifiuti, dopo la stesa di uno strato di regolarizzazione di spessore medio di 20 cm, si procede alla realizzazione del pacchetto di copertura fino allo strato di argilla da 0,5 m. Si realizzano i pozzi del biogas e si lascia assestare il corpo dei rifiuti sotto il carico degli strati di terreno applicati. Ad assestamento

avvenuto si procede, con la fornitura di ulteriori quantitativi di argilla, alla ripresa delle pendenze secondo le prescrizioni di progetto e si posa il geotessile tessuto.

La seconda fase, che prevede la conclusione della realizzazione del pacchetto di copertura, deve essere terminata entro un anno dalla fine dei conferimenti in discarica. Questa prevede, prolungate le teste dei pozzi, la stesa dei rimanenti strati di copertura fino alla posa del terreno vegetale.

2.3.10 GESTIONE A LOTTI

La gestione operativa della discarica interesserà gli 8 anni previsti per la fase di esercizio.

Le attività inerenti l'esercizio dei lotti di nuova costruzione riguardano i seguenti aspetti:

- controllo ed accettazione dei rifiuti ammessi al recupero e allo smaltimento;
- trasporto e conferimento dei rifiuti alle zone di coltivazione;
- messa a deposito dei rifiuti;
- gestione del percolato relativamente agli aspetti di raccolta e invio allo smaltimento;
- gestione del biogas relativamente agli aspetti di captazione e invio alla combustione;
- gestione delle acque meteoriche in fase di coltivazione.

I lotti della discarica sono suddivisi in vasche di coltivazione all'interno delle quali, singolarmente, si procede al conferimento dei rifiuti. Le vasche hanno estensione di circa 5.000 m² e sono separate tra loro da arginelli che impediscono il deflusso del percolato e delle acque di pioggia dalle vasche in coltivazione alle limitrofe

Normalmente i rifiuti vengono scaricati dietro il fronte di coltivazione, parzialmente compattati e sospinti verso il basso. La coltivazione della discarica, all'interno di ogni singola vasca, viene portata avanti su superfici minime di 200 – 300 m² con strati sovrapposti e compattati dello spessore di 2.5 ÷ 3 m, fino a raggiungere la quota prevista dal progetto.

L'abbancamento verrà realizzato in modo da evitare, lungo il fronte di avanzamento, pendenze superiori a 30°.

Per la sistemazione e compattazione del rifiuto viene utilizzato il compattatore dotato di ruote d'acciaio provviste di denti per rompere e schiacciare il materiale.

La condizione di elevata costipazione dei rifiuti comporta i seguenti vantaggi:

- migliore utilizzazione del volume disponibile di scarico;
- maggior stabilità del cumulo con minori assestamenti nel tempo;
- minor superficie di rifiuti esposti agli agenti atmosferici e minor permeabilità delle acque di pioggia con minor produzione di percolato.

Allo scopo di minimizzare il fronte aperto della discarica, la deposizione dei rifiuti all'interno di ogni singola vasca (lotto), procede per celle di smaltimento aventi superficie indicativa di circa 800 ÷ 1.000 m², variabile in funzione della morfologia.

I rifiuti vengono abbancati colmando a tutt'altezza la cella di smaltimento ed utilizzando i rifiuti stessi come piano di transito per i successivi mezzi che si avvicinano al fronte di scarico.

Copertura temporanea dei lotti

Giornalmente si provvede alla copertura del fronte dei rifiuti in coltivazione con materiale inerte. Questa operazione viene eseguita con l'ausilio di adeguati mezzi meccanici quali pala o escavatore cingolato.

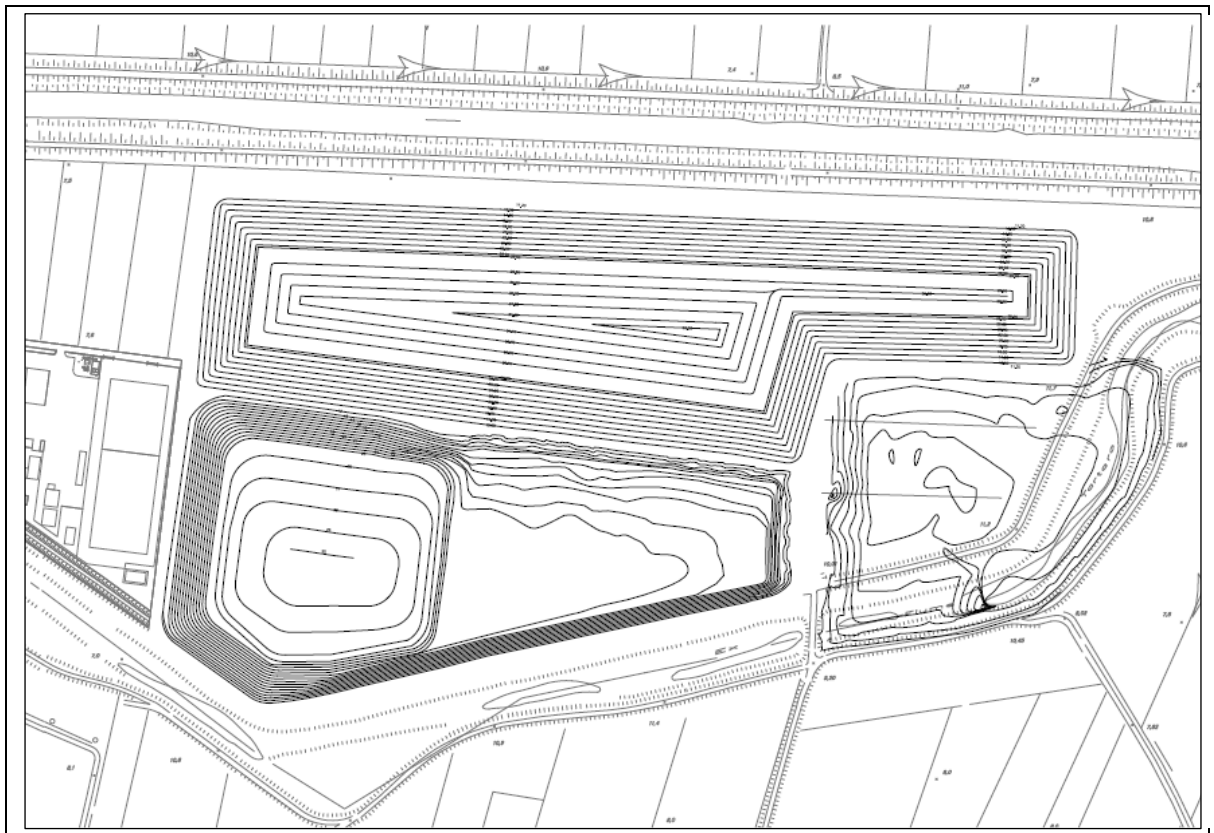
Il materiale di copertura è costituito da biostabilizzato, sabbia o terreno avente comunque una conducibilità idraulica superiore a 10⁻⁶ cm/s dopo compattazione. Non si utilizza a questo scopo argilla o altro materiale a bassa permeabilità che potrebbe creare barriere idrauliche alla circolazione del percolato nel corpo della discarica, con il pericolo di formazione di falde sospese che possono generare fenomeni di instabilità lungo piani di slittamento.

Un'adeguata scorta di materiale idoneo è sempre presente nei pressi della zona di coltivazione. Tale materiale viene anche utilizzato per l'asestamento delle rampe d'accesso e per il soffocamento di eventuali incendi sul cumulo.

La ricopertura giornaliera è condizione essenziale per evitare la formazione di cattivi odori, la proliferazione di insetti e roditori, la dispersione eolica di materiali leggeri nonché al fine di prevenire gli incendi e la presenza di uccelli. In caso di conferimento di rifiuti polverulenti soggetti a trasporto eolico si provvede immediatamente alla loro ricopertura.

2.3.11 CONFIGURAZIONE FINALE DELLA DISCARICA

A chiusura, prevista per gennaio 2017, la Discarica si presenterà nella configurazione planimetrica riportata in Figura sottostante , con le altezze riportate nella Tabella successiva.



CONFIGURAZIONE FINALE DELLA DISCARICA

Lotti	Altezza max (m s.m.m.)	
	A copertura definitiva realizzata	Ad assestamento concluso (2060)
LOTTO D	32	28,11
LOTTO E	32	28,46
LOTTO F	30	27,75
RIBAUTAT	30	27,36

URA LOTTO C		
----------------	--	--

ALTEZZA DEI LOTTI DI AMPLIAMENTO

Il Progetto prevede, al fine di isolare i rifiuti dall'ambiente esterno, di minimizzare le infiltrazioni d'acqua e la formazione di percolato, di minimizzare l'emissione del biogas nell'atmosfera, la realizzazione di una copertura finale che, procedendo dall'alto verso il basso, risulta essere così costituita:

- terreno vegetale dello spessore minimo di 1,0 m;
- ghiaia per uno spessore di 0,5 m;
- argilla compattata per uno spessore minimo di 0,5 m;
- strato di ghiaia di captazione del biogas per uno spessore di 0,5 m.

In corrispondenza delle superfici di passaggio dall'argilla alla ghiaia viene interposto un geotessile non tessuto, mentre la separazione tra terreno vegetale e ghiaia e tra ghiaia e strato di regolarizzazione è realizzata con geotessile tessuto.

L'inclinazione minima della copertura finale a cedimenti esauriti, considerate le massime lunghezze di ruscellamento previste, non dovrà essere inferiore al 3%.

La raccolta delle acque di pioggia in deflusso sulla Discarica sarà realizzata con l'interposizione di canalette trasversali al verso di deflusso e poste al piede dei rilevati finiti lungo tutto il perimetro della Discarica, al di sopra degli argini di contenimento. Le canalette convogliano le acque ai recapiti finali costituiti dal Fosso di Zona, che corre parallelo al confine Nord della Discarica, e, secondo necessità, dal tratto di alveo dell'ex fiume Tartaro oggetto di bonifica e ripristino ambientale.

2.3.12 CAPTAZIONE PERCOLATO

Il percolato è il risultato dell'azione concomitante di diversi fattori che comprendono le precipitazioni meteoriche, la reazione di degradazione della sostanza organica presente nei rifiuti e la variazione d'umidità del rifiuto stesso.

Per evitare la dispersione del percolato nell'ambiente, il Progetto prevede la suddivisione dei lotti in vasche di coltivazione di superficie prossima ai 5.000 m² ed il fondo vasca viene sagomato con una pendenza trasversale del 2% ed una pendenza longitudinale del 1%. Le vasche sono impermeabilizzate ed entro lo strato drenante di fondo a protezione finale dell'impermeabilizzazione è prevista una rete di tubazioni fessurate, poste a pettine, in modo da convogliare nei pozzetti di raccolta tutto il percolato della vasca.

L'estrazione del percolato prodotto avviene mediante pozzi così distribuiti:

- Lotto A fuori alveo: 11 pozzi;
- Lotto B fuori alveo: 12 pozzi;
- Lotto C: 10 pozzi.

L'ampliamento della Discarica comporta la realizzazione di ulteriori 21 pozzi:

- Lotto D: 7 pozzi;
- Lotto E: 10 pozzi;
- Lotto F: 4 pozzi.

I lotti sono suddivisi in vasche di coltivazione di superficie prossima ai 5.000 m².

Entro lo strato drenante di fondo a protezione finale dell'impermeabilizzazione è prevista una rete di tubazioni in HDPE DN 315 fessurate, poste a pettine, in modo da convogliare nei pozzetti di raccolta tutto il percolato della vasca.

I pozzi di raccolta del percolato sono realizzati con tubi in HDPE corrugati, DN 1000, lisci internamente, posti in opera inclinati e di lunghezza tale da superare la quota di copertura; alla base di ciascun pozzo attraverso un pezzo speciale di cambio inclinazione è disposto elemento di raccordo tra pozzo e tubazioni di drenaggio che opera da vaschetta di accumulo.

L'emungimento continuo del percolato viene garantito da una rete di raccolta in pressione, che collette il percolato estratto dai pozzi alla cisterna di stoccaggio provvisorio, da cui il percolato viene smaltito in impianti autorizzati.

Il battente di percolato è controllato dal galleggiante di attacco-stacco della singola pompa di tipo antideflagrante presente in ogni pozzo del percolato, la quale agisce tra 1,00 m e 0,30 m rispetto alla base di appoggio della pompa stessa, collocata in fondo al pozzo.

Il percolato è sottoposto a controlli per la verifica della produzione e della qualità nonché dell'efficienza del sistema di estrazione. Accanto ai controlli chimici semestrali condotti da Le.Se., ARPA del Veneto esegue trimestralmente un controllo sul percolato da Discarica presente nella cisterna di stoccaggio provvisorio.

Stoccaggio e smaltimento del percolato

Il percolato, estratto dai pozzi da un sistema di pompaggio operante in continuo, è stoccato nella zona degli impianti in cisterne distinte da quelle utilizzate per il percolato dei lotti esistenti.

Dalle cisterne di stoccaggio il percolato è prelevato e inviato a strutture esterne all'impianto per il trattamento e lo smaltimento.

Il dimensionamento delle vasche di accumulo da integrare alle esistenti è riferito alla produzione di percolato massima che si riscontra, sulla base dei valori di produzione media annua di percolato (cfr. par 5.2 DAR004), al termine della bonifica, a 3,5 anni dall'inizio del conferimento.

Al termine delle operazioni di bonifica il lotto E è completato e sono aperte due vasche del lotto D. Nella tabella di seguito, si riporta superficie, tipologia di copertura e percolato medio annuo prodotto delle aree di produzione di percolato a 3,5 anni da inizio conferimento.

T=3,5 anni	Sup. (ha)	Copertura	Percolato medio annuo (% piogge)
Lotto E	6,8	Copertura provvisoria	16,0
Lotto D	1,28	Vasca in coltivaz.	31,6

PARAMETRI PER LA STIMA DELLA PRODUZIONE DI PERCOLATO

Nell'ipotesi che la produzione di percolato sia proporzionale alle precipitazioni cumulate mensili, il mese di maggior produzione risulterebbe quello di maggio con precipitazioni medie pari al 12,3% del dato medio annuale di 701 mm/anno. La produzione di percolato del mese di maggiore piovosità risulta:

T=3,5 anni	Sup. (ha)	Percolato medio annuo (% piogge)	Vol. perc. mese magg. piov. (m³)
Lotto E	6,8	16,0	935,8
Lotto D	1,28	31,6	347,8
			1.283,6

PRODUZIONE DI PERCOLATO MESE DI MAGGIOR PIOVOSITÀ

Le vasche di stoccaggio vengono dimensionate ammettendo un periodo massimo di accumulo senza rimozione di percolato di 3 giorni. Ipotizzando che in tale intervallo di tempo possano concentrarsi la metà delle precipitazioni dell'intero mese di massima piovosità, il massimo volume di percolato da gestire risulta di 641,8 m³.

I volumi di stoccaggio del percolato dell'ampliamento vengono fissati in 157,5 m³, ottenuti da 5 cisterne da 45 m³ impiegate per un massimo del 70%.

Sottratto al volume di percolato massimo prodotto il volume stoccato nelle cisterne, sul fondo delle vasche di coltivazione si accumula un volume di percolato di 484,3 m³. Tale volume, ripartito proporzionalmente alla superficie delle vasche di coltivazione determina, nella vasca di maggiore superficie pari all'8,8% delle superficie delle vasche interessate, un accumulo di 42,7 m³.

Il percolato accumulatosi nel fondo della vasca determina, in funzione delle pendenze di progetto, 1% in direzione principale e 2% in direzione trasversale, un innalzamento massimo, riferito al punto di maggior depressione del piano della discarica, di 29,5 cm. Considerato che i pozzetti di captazione del percolato di progetto si approfondiscono al di sotto del piano di posa di ulteriori 55cm, il massimo battente che si viene a determinarsi sul punto più basso della discarica risulta inferiore ad 1,0m.

Amnesso che lo smaltimento del percolato stoccato possa avvenire con 8 viaggi al giorno per un totale di 240 m³, il percolato presente in discarica a seguito dell'evento meteorico viene avviato alle vasche di accumulo e quindi a trattamento in due giorni.

A bonifica conclusa saranno disponibili per l'accumulo del percolato dell'ampliamento, ulteriori sette cisterne da 45 m³ ciascuna fino a tale momento impiegate per il percolato prodotto nelle operazioni di bonifica.

Rete di monitoraggio delle acque sotterranee

Eventuali dispersioni di percolato dal fondo della discarica sono individuate da una rete di monitoraggio delle acque sotterranee.

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee a servizio della discarica esistente è costituita da 36 piezometri. Per il monitoraggio anche dei lotti dell'ampliamento la rete sarà integrata con la realizzazione di due nuovi piezometri, denominati 29 e 30, da realizzare tra i lotti di ampliamento D ed E ed il Canalbianco (Tav. DAD024).

La nuova rete di monitoraggio dell'intera discarica sarà pertanto costituita da 38 piezometri.

Nel caso in cui i piezometri 2, 3 e 7, ubicati tra la vecchia discarica e le aree di ampliamento, dovessero venire distrutti durante le attività di realizzazione dei nuovi lotti della discarica, si provvederà a ripristinarli nello stesso punto o in posizione più prossima possibile.

Per ogni nuovo piezometro realizzato, verrà eseguito un rilievo topografico di precisione per la georeferenziazione in coordinate Gauss Boaga in cui saranno rilevate, in m s.l.m, le quote della testa pozzo e del piano campagna.

2.3.13 CAPTAZIONE BIOGAS

Il sistema di captazione del biogas e l'impianto di cogenerazione esistenti risultano in grado di smaltire e gestire l'intera produzione di biogas relativa sia ai lotti esistenti sia a quelli di ampliamento. Il dato emerge dallo studio sulla produzione di gas relativo sia ai lotti esistenti sia a quelli di ampliamento, sviluppato nel prosieguo del presente SIA. Si procede ad una rapida descrizione del sistema di gestione del biogas.

Il sistema di estrazione del biogas è del tipo a pozzi verticali trivellati e le opere di costruzione vengono realizzate, in funzione della stagionalità, nei mesi successivi alla realizzazione della ricopertura finale dell'area di influenza del pozzo.

La raccolta delle condense acide avviene in appositi separatori di condensa, ubicati lungo il collettore principale in corrispondenza dei punti di potenziale accumulo della condensa stessa come cambi di pendenza e curve e sono comunque presenti anche sui lunghi tratti di tubazione rettilinea. Tali condense sono rimosse mediante aspirazione.

Nei mesi successivi alla realizzazione della ricopertura finale dei lotti di discarica esauriti, vengono trivellati i pozzi di estrazione del biogas prodotto dai rifiuti abbancati.

Dalle teste di pozzo, con opportune soffianti, il gas giunge al collettore principale attraverso adeguate tubazioni.

Tutte le teste di pozzo dispongono di un sistema idoneo all'intercettazione del gas in condizioni critiche o di emergenza.

La raccolta delle condense acide avviene in appositi separatori di condensa, ubicati lungo il collettore principale in corrispondenza dei punti di potenziale accumulo della condensa stessa come cambi di pendenza, curve e sono comunque presenti anche sui lunghi tratti di tubazione rettilinea. Tali condense sono rimosse mediante aspirazione.

Dalla linea del collettore principale il biogas giunge nella zona dell'attuale centrale di sfruttamento del biogas per la produzione di energia elettrica. Qui il gas viene ulteriormente depurato mediante raffreddamento al fine di condensare altri componenti indesiderati, quali ad esempio HCl, HF ed HS, ancora presenti allo stato gassoso.

Successivamente il biogas è inviato alla combustione in motori che, accoppiati ad alternatori, producono energia elettrica per una potenza complessiva di 720 kW, con cessione continua alla vicina linea da 10.000 V di proprietà ENEL, oppure, qualora ne ricorressero le condizioni, allo smaltimento di emergenza e/o di supero in torcia.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera dell'impianto di cogenerazione, esse sono quelle tipiche di un motore a combustione interna alimentato a biogas. I gas di scarico delle unità motrici sono emessi attraverso un camino orizzontale situato sulla sommità dell'edificio.

Per verificare e monitorare la corretta funzionalità dell'impianto sono monitorati i seguenti parametri:

- portata del biogas aspirato;
- portata del biogas all'alimentazione dei motori;
- concentrazione di metano nel gas;
- concentrazione di ossigeno nel gas;
- temperatura di combustione della torcia;
- temperatura di combustione dei motori.

L'impianto è inoltre dotato di funzioni di allarme e di blocco delle soffianti deputate alla captazione qualora si rilevino concentrazioni d'ossigeno nel biogas. Sul collettore del biogas ai motori sono inseriti due analizzatori, uno per la misura dell'ossigeno e uno per la misura del metano.

Sono previste due soglie di misura:

– 4% di O₂ → segnale di allarme;

– 5% di O₂ → blocco dei motori e degli aspiratori.

Nel caso di raggiungimento della soglia di allarme si effettua immediatamente un controllo comparativo con analizzatore portatile. In ogni caso qualora si presenti una composizione potenzialmente pericolosa (almeno il 4% di ossigeno) l'operatore in servizio, verificata l'anomalia, effettua un controllo sulle stazioni di regolazione a monte e, all'occorrenza, sui singoli pozzi andando a regolare la depressione con la parzializzazione/chiusura dell'aspirazione del biogas. In

tal modo si possono ridurre le infiltrazioni di ossigeno in seno alla massa e ristabilire le condizioni ottimali.

L'impianto attualmente prevede il massimo riutilizzo ai fini energetici del biogas prodotto, evitando per quanto possibile la combustione in torcia.

Impianto di cogenerazione e torcia

L'impianto di cogenerazione esistente viene rapidamente descritto a seguire.

Dal collettore principale il biogas è inviato all'utilizzazione finale da parte di gruppi elettrogeni per una potenza complessiva di 720 kW, con cessione continua alla vicina linea di proprietà ENEL, oppure, qualora ne ricorressero le condizioni, allo smaltimento di emergenza e/o di supero in torcia.

La centrale di produzione è dotata di 3 motori a ciclo Otto che azionano 3 gruppi elettrogeni da 300 kW ciascuno. La fornitura di energia elettrica all'ENEL avviene mediante collegamento in parallelo con la rete. Ciascuno dei motori dell'impianto di cogenerazione è in grado di trattare 170 Nm³/h di biogas di discarica; il rendimento elettrico del sistema è intorno al 32÷35%.

Dai primi mesi del 2008 uno dei 3 motori dell'impianto di cogenerazione esistente verrà dismesso. Il motore verrà sostituito da un sistema modulare costituito da un motore con capacità di trattamento di biogas oraria di 170 Nm³/h, pari a quelli esistenti, e da un sistema di aspirazione del biogas costituito da 2soffianti (una in marcia e una di scorta) di portata nominale da 400 Nm³/h.

Il biogas complessivamente trattato per ora dall'impianto di generazione risulterà quindi pari a 510 Nm³/h (170Nm³/h per ciascuno dei tre motori).

Alla stessa data la centrale sarà dotata anche di una nuova torcia di combustione sostitutiva della esistente ed in grado di bruciare una portata oraria di biogas da 120Nm³/h fino a 600Nm³/h.

La torcia si azionerà nel caso in cui l'impianto di generazione sia fermo per guasto o manutenzione o qualora la produzione di biogas risulti sovrabbondante per le capacità di combustione dei motori.

Dati i valori di produzione di biogas attesi in discarica dal 2008 in poi, con un picco di biogas captato di 500 Nm³/h nel 2017 si conclude che l'impianto di cogenerazione in funzione dai primi mesi del 2008 risulta capace dello smaltimento dell'intera produzione di biogas attesa.

Viene comunque fatta salva la possibilità, qualora se ne presenti la necessità, di integrare altri motori a quelli già presenti.

2.3.14 MODALITÀ DI COLTIVAZIONE DELLA DISCARICA

Ad avvenuta esecuzione del Progetto, le attività di esercizio presso la discarica si possono così riassumere:

1. arrivo automezzi di trasporto dei rifiuti;
2. controllo ed accettazione dei rifiuti ammessi al recupero e allo smaltimento;
3. trasporto e conferimento dei rifiuti alle zone di coltivazione;
4. messa a deposito dei rifiuti;
5. raccolta del percolato ed invio allo smaltimento;
6. captazione del biogas ed invio all'impianto di cogenerazione;
7. gestione delle acque meteoriche.

Ai lotti di nuova realizzazione in Progetto saranno conferiti il sovrappiù della selezione meccanica operata sugli RSU tal quali, la frazione secca degli RSU provenienti dalla raccolta differenziata, gli RSU ingombranti e i Rifiuti Speciali Non pericolosi (RSNP); l'impianto di compostaggio invece tratterà la frazione organica degli RSU provenienti da raccolta differenziata e la frazione organica degli RSU tal quali sottoposti a selezione meccanica, così come riportato nella tabella sottostante.

Vengono inoltre destinati all'abbancamento gli RSU tal quali nel caso di arrivi superiori alla capacità di trattamento dell'impianto di selezione o di anomalia dello stesso.

TIPOLOGIA DI RIFIUTI	DESTINO
RSU tal quale	I rifiuti sono avviati all'impianto di selezione. Il sovrappeso separato viene successivamente inviato, con mezzi di trasporto interno e dopo pesatura, alla coltivazione in cumulo. In caso di arrivi di RSU superiori alla capacità di trattamento dell'impianto di selezione o di anomalia dello stesso, il carico viene destinato allo scarico direttamente nella zona di coltivazione (possibile in virtù del D.L. n. 500 del 30/12/1999 convertito in L. n. 33 del 25/02/2000 e del D.L. n. 286 del 16/07/2001 convertito in L. n. 335 del 20/08/2001).
RSU frazione organica da raccolta differenziata	Sono avviati all'impianto di compostaggio per essere destinati ai tunnel di fermentazione previa vagliatura e triturazione.
RSU frazione organica da selezione meccanica	Il tecnico responsabile, in funzione delle potenzialità e delle condizioni operative giornaliere, decide per ciascun conferimento la destinazione, optando prioritariamente verso l'impianto a tunnel oppure, a supporto, verso l'impianto di compostaggio provvisorio.
RSU frazione secca da raccolta differenziata	Sono direttamente avviati alla discarica nella zona in coltivazione sul cumulo. Per essi può essere prevista l'operazione preliminare di triturazione per aumentarne la massa volumica che viene eseguita sul fronte della discarica nei pressi della zona di coltivazione.
RSU ingombrante	Sono direttamente avviati alla discarica nella zona in coltivazione sul cumulo. Per essi è prevista l'operazione preliminare di triturazione per diminuirne la massa volumica che viene eseguita sul fronte della discarica nei pressi della zona di coltivazione.
RSNP	Sono in genere direttamente avviati alla discarica nella zona di coltivazione sul cumulo. Nel caso di conferimento di rifiuti voluminosi è prevista l'operazione preliminare di triturazione per diminuirne la massa volumica che viene eseguita sul fronte della discarica nei pressi della zona di coltivazione. I fanghi biologici di depurazione dei liquami domestici ed altre categorie di matrici organiche (verde, legno, etc.) possono essere avviati

	all'impianto di compostaggio per essere miscelati alla frazione umida alimentata ai tunnel di fermentazione.
--	--

Destino delle varie tipologie di rifiuto ammesse al Sistema Integrato di Torretta di Legnago

I rifiuti in ingresso all'Impianto vengono pesati e registrati e, terminate tali operazioni, l'addetto al ricevimento rifiuti autorizza il trasportatore all'accesso all'area della Discarica destinando il mezzo, in base alla tipologia di rifiuto e su indicazione del tecnico responsabile, all'opportuna zona di scarico.

Al momento dello scarico viene effettuato un primo controllo visivo per accertare la corrispondenza tra documentazione e rifiuti conferiti. In caso di esito negativo viene effettuata un'analisi chimico-fisica dei rifiuti. In questa seconda evenienza, il cumulo dei rifiuti viene isolato in attesa del responso analitico.

Effettuato lo scarico e prima di avviarsi all'uscita, gli automezzi dovranno transitare attraverso l'impianto di lavaggio presente nell'area della Discarica per la pulizia delle gomme da eventuali residui al fine di evitare la dispersione di rifiuti lungo il percorso di uscita o all'esterno della Discarica.

Tra le operazioni di base da eseguire per la coltivazione della Discarica vi saranno:

- la coltivazione dei rifiuti in vasche di estensione di circa 5.000 m² separate tra loro da arginelli che impediscono il deflusso del percolato e delle acque di pioggia dalle vasche in coltivazione alle limitrofe;
- allo scopo di minimizzare il fronte aperto della discarica, la deposizione dei rifiuti all'interno di ogni singola vasca procede per celle di smaltimento aventi superficie indicativa di circa 800-1.000 m²;
- il conferimento dei rifiuti, che avverrà per strati resi omogenei, di altezza massima pari a 2,5-3 m, opportunamente compattati;
- la copertura giornaliera del fronte dei rifiuti in coltivazione con biostabilizzato, sabbia o terreno idoneo per uno spessore di circa 25 cm, al fine di evitare la formazione di cattivi odori, la proliferazione di insetti e roditori, la dispersione eolica di materiali leggeri, nonché al fine di prevenire gli incendi e la presenza di uccelli;
- la rimozione delle acque di prima pioggia direttamente ricadenti sulle vasche di coltivazione o dal pozzo di captazione del percolato, se sono in fase avanzata di coltivazione, o a mezzo di pompe mobili ed inviate alla cisterna di stoccaggio del percolato.

Inoltre, costantemente saranno effettuate verifiche di funzionalità dell'impianto (elettropompe di sollevamento percolato, elettropompa di approvvigionamento idrico, impianto idrico-sanitario, tenuta delle tubazioni esterne di convogliamento percolato, monitoraggio delle acque sotterranee, monitoraggi sulla presenza di biogas, ecc.).

2.3.15 SISTEMA DI RACCOLTA E DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE

Raccolta acque meteoriche

La raccolta delle acque di pioggia in deflusso sulla discarica viene realizzata con l'interposizione di canalette trasversali al verso di deflusso e poste al piede dei rilevati finiti lungo tutto il perimetro

della scarica al di sopra degli argini di contenimento. Le canalette convogliano le acque ai recapiti finali consistenti nei corpi idrici superficiali dei fossi di bonifica (Fosso di Zona). A seconda dei casi le portate possono essere invase in aree dedicate (cfr. Elaborato DAR004).

Si adottano canalette prefabbricate in calcestruzzo a sezione semicircolare Ø1000 e Ø1200 che vengono disposte con pendenze del 2‰ e del 3‰.

Le canalette sono dimensionate in funzione di un riempimento massimo di circa il 75% della sezione trasversale totale.

Le acque di filtrazione attraverso lo strato di terreno vegetale vengono drenate dallo strato di ghiaia e confluiscono in tubazioni in HDPE Ø200 finestrate poste ad interasse di 10m. Tali tubazioni scaricano nella canaletta perimetrale.

Le fasi di coltivazione della scarica prevedono:

- la ribaulatura del lotto C;
- la coltivazione in successione dei lotti D, E ed F.

Il sistema di raccolta si sviluppa per singoli lotti di coltivazione. Al progredire delle operazioni di conferimento e di apertura di nuovi lotti si procede alla realizzazione dei relativi tratti di collettore. Si prevede la riorganizzazione del sistema di intercettazione delle acque anche dei lotti A ed B nelle parti ove vi sia interferenza con l'ampliamento o con la bonifica.

Il percorso massimo delle acque meteoriche in ruscellamento sul versante è inferiore ai 115,0m e le pendenze, ad assestamento dei rifiuti avvenuto, si mantengono superiori al 3,3%. La configurazione descritta permette di minimizzare la permanenza delle acque sul versante.

Recapito acque ai corpi ricettori

L'area dell'ampliamento risulta (cfr. DAR003; DGD003 e DGD004) esente da condizioni di rischio associate ad eventi di piena sul Canal Bianco e comunque dalla rete di canalizzazione principale.

Il cattivo funzionamento del sistema di drenaggio locale, costituito da un allineamento di scoline di direzione sud nord che sboccano nel Fosso di Zona, fossato al piede dell'argine sud del Canal Bianco, unitamente alla ridotta permeabilità dei terreni in affioramento può, di contro, determinare la possibilità, a seguito di precipitazioni intense, di formazione di aree di ristagno d'acqua.

Tali manifestazioni sono a energia sostanzialmente nulla e non attivano processi erosivi o di trasporto di sedimenti; le acque possono innalzarsi al più di qualche decimetro sul piano campagna.

Di tali fenomeni è fornita indicazione nella carta del rischio prodotta dall'Unione dei Consorzi di Bonifica Veneti (1999) nella quale viene indicata la possibilità che tali eventi si manifestino con tempo di ritorno di 2÷5 anni.

Il Consorzio Valli Grandi Veronesi fissa i seguenti parametri per la verifica delle portate di deflusso:

- Tempo di ritorno, Tr: 50 anni;
- Portate scaricabili nel fosso di Zona per ettaro di superficie di bacino scolante: 10 l/s*ha

Il bacino sotteso dalle aree della scarica esistente e di quella di progetto (parte del lotto A, Lotti B, C, D, E, F) è di 25,9 ha, cui corrisponde una portata massima di recapito nel fosso di Zona di 0,259 m³/s.

L'inserimento in questo contesto dei lotti della scarica, caratterizzati da superfici a minor permeabilità e maggiori pendenze, determina incrementi nel valore della portata massima non compatibili con le portate scaricabili nel Fosso di Zona.

Per la corretta gestione del sistema di deflusso ed al fine di impedire aggravamenti delle criticità esistenti i progettisti ritengono necessario prevedere la laminazione della portata di picco; ciò si realizza in specifiche aree di invaso.

La gestione delle portate meteoriche di deflusso viene sviluppata per le condizioni della discarica:

- transitoria fino all'espletamento del collaudo dell'intervento di bonifica;
- definitiva a discarica cioè a discarica esaurita e copertura finale realizzata.

Condizione transitoria

La gestione del transitorio è legata alla durata dell'intervento di bonifica e della sua fase di collaudo. I progettisti stimano in 3,5 anni la durata dell'intervento (cfr. DBR001) e in un anno quella del collaudo e pertanto, devono essere gestiti 4,5 anni di transitorio.

La condizione più gravosa della fase transitoria si ha al termine dei 4,5 anni con i lotti C e E chiusi e il lotto D occupato per il 50% della sua capacità.

L'area d'invaso della portata di piena è ripartita in due parti: la prima è posta in corrispondenza del lotto F, su una superficie di 2,75 ha; la seconda occupa la parte libera del lotto D, su una superficie di 2,23 ha.

L'area di invaso 1 è delimitata a nord e a est da un muretto in calcestruzzo, di 50 cm di altezza, che a discarica ultimata costituirà la protezione dell'unghia dell'argine da possibile ristagno d'acqua; a sud e a ovest è delimitata da un argine in argilla di 50cm di altezza. L'area di invaso 2 è delimitata a nord e a ovest da un muretto in calcestruzzo, di 50 cm di altezza, a sud e a est da un argine in argilla di 50cm di altezza.

I bacini scolanti afferenti le portate alle aree di invaso sono rispettivamente:

- il bacino 1 da 9,9 ha;
- il bacino 2 da 8,1 ha.

In fase transitoria il lotto A ed il versante sud del lotto B mantengono il sistema di deflusso esistente che non convoglia le acque meteoriche nel fosso di Zona.

Amnesso un tirante d'acqua nelle aree di invaso di 0,4m il volume di invaso disponibile nelle due aree è rispettivamente di:

- area di invaso 1: 11.002 m³;
- area di invaso 2: 8.923 m³

per un totale di 19.925 m³.

Amnesso, secondo i progettisti, che eccezionalmente in discarica possa non essere presente personale per un periodo massimo di 42 ore, deve essere verificato che, fino a quando un operatore non possa azionare i dispositivi per la regolazione del deflusso, i volumi invasati in tale intervallo di tempo siano compatibili con i volumi di invaso disponibili.

Per un tempo di pioggia di 42 ore, la portata da invasare, somma del deflusso e delle piogge dirette sull'area di invaso, risulta di 17.704 m³. Il volume da invasare è inferiore alla capacità di invaso disponibile.

A fine evento meteorico e ad esaurimento di un eventuale fenomeno di allagamento, la vasca di invaso viene svuotata con una portata di deflusso nel Fosso di Zona pari a 0,25 m³/s. Tale portata è rilasciata attraverso due panconi mobili in un tempo di circa 27 ore.

Discarica ultimata, discarica esaurita e copertura finale realizzata.

A partire dal collaudo dell'intervento di bonifica del Tronco 1 in alveo e per la condizione di discarica ultimata le acque di deflusso meteorico possono essere invasate nei volumi resi disponibili dalla rimozione dei rifiuti.

Le acque raccolte, relative a parte del lotto A ed ai lotti B, C, D, E, F (ricadenti su un'area di complessivi 25,9 ha), sono invasate attraverso due fossati, uno a ovest ed uno est della discarica, al tratto dell'alveo del tartaro bonificato. I fossati, paralleli rispettivamente, ad ovest, ai lotti D e C e, ad est, al lotto B, costituiscono anch'essi possibile volume di invaso e sono protetti da argini che impediscono l'ingresso ad acque di possibili allagamenti esterni.

Il bacino di invaso risulta costituito:

- dal tratto del Tartaro;
- dal Fosso ovest;
- dal Fosso a est.

La capacità di invaso complessiva è esplicitata nella tabella seguente:

	Lunghezza (m)	Area Trasversale media a +8.0 m s.m.m. (m ²)	Volume (m ³)
Tronco 1 bonificato	1.016	75,9	77.167
Fosso Ovest	390	1,5	585
Fosso Est	100	1,5	150
		Totale	77.902

CAPACITÀ DI INVASO DEL PRIMO TRONCO IN ALVEO

Il valore medio dell'area bagnata della sezione trasversale di massimo invaso è dedotto dalle sezioni di progetto dell'intervento di bonifica che vengono riportate in allegato.

Qualora nell'alveo del Tartaro fosse presente la totalità delle precipitazioni ricadenti mediamente in un anno e cioè se per un anno i volumi di pioggia si fossero raccolti senza subire evaporazione, condizione in realtà assai gravosa, il volume di invaso occupato, considerata una superficie di 6,7 ha ed una precipitazione media annua di 750 mm, sarebbe di 50.250 m³. In tal caso si disporrebbe di un ulteriore volume utile di 27.652 m³ (cfr. Figura 3.5.D - Sistema di deflusso acque meteoriche a discarica ultimata).

A discarica ultimata, per un tempo di pioggia di 42 ore, la portata da invasare risulta di 24.766m³ (cfr DAR004). Questa risulta inferiore alla capacità di invaso, anche in condizione di alveo già parzialmente pieno, pari a 27.650 m³. La condizione posta risulta quindi soddisfatta.

A fine evento meteorico e ad esaurimento di un eventuale fenomeno di allagamento il livello nell'invaso può essere abbassato dall'apertura di un pancone che permette il deflusso controllato nel Fosso di Zona di portate non superiore a 0,25 m³/s.

Il tempo di ripristino del livello del pelo libero antecedente all'evento di pioggia per una portata di 0,25 m³/s risulta di 27,5 ore.

2.3.16 VIABILITÀ

All'area interessata dagli interventi previsti nel Progetto si accede mediante la strada provinciale n. 47 del Menago che collega il Comune di Bergantino con il sistema viario principale costituito dalla S.S. 10 nel tratto Sanguinetto-Cerea ed il nodo di Legnago, che interessa la suddetta S.S. 10 e la superstrada Verona-Rovigo. La viabilità risulta moderatamente scorrevole in quanto non interessata dal traffico caratteristico delle grandi vie di comunicazione; la distanza dell'impianto dai centri abitati, inoltre, contribuisce a contenere notevolmente anche il traffico locale.

2.3.17 SERVIZI AUSILIARI ED ACCESSORI

Attrezzature e servizi

Le attrezzature ed i servizi della discarica e dell'impianto di compostaggio sono parzialmente in comune, trattandosi, come citato, di un sistema integrato.

La dotazione comune di attrezzature e servizi comprende:

- uffici amministrativi;

- sala riunioni e sale accessorie per il personale (spogliatoio, sala mensa e ricreazione, servizi igienici completi);
- pesa.

La dotazione propria di mezzi d'opera, per la gestione e la manutenzione della discarica e per la gestione dell'impianto di selezione e biostabilizzazione, comprende:

in discarica

- compattatore
- pala apripista
- escavatore
- trattore agricolo con botte
- autocarro per terre e biostabilizzato

in impianto

- caricatore con benna
- n.2 pale gommate
- n. 2 autocarri per il conferimento dei sovvalli in discarica

Vasche di stoccaggio percolato

Sono previste n. 3 vasche di accumulo del percolato realizzate in cemento armato, contenenti ciascuna 4 serbatoi prefabbricati in c.a.v., con caratteristiche geometriche e dimensionali evidenziate sugli elaborati grafici allegati.

Pozzo per irrigazione

Il pozzo per irrigazione deve essere realizzato con perforazione di diametro 500 mm e rivestimento di diametro 315 in PVC con profondità di 65 m da piano campagna, compresa l'installazione di elettropompa sommersa di adatta portata e prevalenza, quadro elettrico di comando e controllo, allacciamento alla rete elettrica, pozzetto in cls con saracinesca, serbatoio di accumulo in c.a. di capacità 15 mc, condotta in PEAD DN 90 PN 6 con pozzetto e saracinesca di allaccio alla rete esistente.

2.3.18 PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

A fine coltivazione dei nuovi lotti di Discarica, il Progetto ne prevede il recupero ambientale al fine di migliorarne l'inserimento paesaggistico nel contesto territoriale, caratterizzato da una morfologia prevalentemente pianeggiante e da canali di irrigazione e drenaggio a servizio dell'attività agricola del territorio. Il Progetto di recupero è stato finalizzato, inoltre, a favorire lo sviluppo di una cenosi vegetale naturaliforme che contribuirà a migliorare la valenza ecologica del territorio attuale.

Il progetto di recupero ambientale proposto si articola nei seguenti interventi.

Inerbimento del corpo della discarica

Una volta terminato il periodo di coltivazione della Discarica, il primo intervento che verrà realizzato sarà l'inerbimento dell'intera superficie con una miscela erbacea idonea per la consolidazione del terreno nonché per un'efficace copertura, in modo da contrastare l'azione erosiva degli agenti atmosferici.

Sistemazione della sommità del corpo della discarica

L'intervento prevede la creazione di un'area boscata seminaturale realizzata attraverso la messa a dimora di una serie di alberi e arbusti autoctoni o ormai naturalizzati, riconducibile alla vegetazione potenziale propria del luogo.

Lo schema di impianto interessa la parte sommitale dei lotti D, E e F, per una superficie di circa 5,8 ha, che corrisponde alla zona di minor pendenza.

Le essenze vegetali arbustive e arboree sono disposte lungo filari distanziati di 4 m tra loro per garantire il transito dei mezzi di servizio.

La densità di impianto è abbastanza elevata per garantire lo sviluppo delle essenze vegetali che, nei periodi seguenti ai lavori di manutenzione, ci si aspetta vadano incontro ad una fallanza di circa il 30%.

Sistemazione delle scarpate

La pendenza elevata delle scarpate consente la messa a dimora di essenze arbustive e arboree di piccole dimensioni.

L'intervento comprende l'inerbimento della superficie delle scarpate con una miscela che, anche in questo caso, costituisce una copertura efficace e adatta a consolidare il terreno, in modo da contrastare i fenomeni erosivi atmosferici.

Successivamente si procederà a creare macchie di vegetazione mediante la messa a dimora di essenze arboree ad arbustive per consolidare ulteriormente le scarpate. Le macchie saranno costituite da una cinquantina di piante ciascuna, con una densità di 10 macchie per ettaro: saranno comunque disposte in modo casuale, per garantire la massima somiglianza naturale della discarica. In ogni caso si dovrà evitare di lasciare corridoi privi di piante sulla verticale per evitare fenomeni di incanalamento delle acque, che potrebbero causare fenomeni di instabilità.

Realizzazione della siepe alberata

Si realizzerà una siepe alberata lungo il margine esterno: lo schema di impianto prevede la posa di alberi di alto fusto e di specie arbustive di dimensioni minori, posti alla distanza di circa 1 m l'uno dall'altro formando in questo modo una siepe continua pluristratificata.

Le funzionalità che si vogliono garantire sono le seguenti:

1. schermo visivo;
2. funzione ecologica di rifugio per la fauna selvatica;
3. evitare l'aspetto monotono e artificiale, tipico degli impianti a siepe in prossimità delle ubicazioni;
4. rendere graduale il transito dalla morfologia pianeggiante alla conformazione più elevata della discarica.

Gli schemi di impianto proposti, pur non avendo un carattere rigido, sono definiti con lo scopo di far sviluppare autonomamente la vegetazione, per ottenere una crescita naturale che comporterà benefici sia a livello ecologico che estetico-paesaggistico.

L'esito degli impianti dipende fortemente dalle cure culturali, in particolare alla pratica irrigua durante il periodo secco compreso tra maggio e agosto. Nei periodi di siccità o di temperature elevate sono necessarie irrigazioni ad intervalli variabili in funzione della capacità di ritenzione del suolo.

Oltre all'irrigazione è previsto anche che vengano effettuati sfalci periodici della vegetazione erbacea (tre sfalci annui) e l'erba tagliata sarà lasciata sul posto dove costituirà uno strato protettivo per il cotico erboso sottostante. All'inizio della ripresa vegetativa si provvederà anche a verificare l'integrità dei tutori, dei legacci, delle buche e alla sostituzione degli esemplari deperiti.

2.3.19 APPRESTAMENTI POST-OPERAM

Il Progetto prevede un programma di modalità sia di gestione che operative da applicarsi alle attività svolte durante il periodo successivo alla chiusura della Discarica (fase di post-chiusura), in modo che siano mantenuti i requisiti di sicurezza ambientale previsti.

Sono pertanto previsti i seguenti programmi:

- programma di manutenzione della viabilità interna;
- programma di manutenzione del corpo della discarica;
- programma di manutenzione degli accessi, della recinzione e della segnaletica;
- programma di manutenzione e gestione della rete di emungimento del percolato;
- programma di manutenzione e gestione della rete di captazione, adduzione, recupero e combustione del biogas;
- programma di manutenzione della rete di drenaggio delle acque meteoriche;
- programma di manutenzione dei piezometri e dei presidi ambientali;
- programma di monitoraggio.

Programma di manutenzione della viabilità interna

Trimestralmente si effettueranno dei controlli visivi per la verifica dello stato di pulizia e viabilità interna all'impianto, assicurando successivamente adeguati sistemi per il ripristino di condizioni ottimali.

La manutenzione della rete di viabilità interna verrà effettuata tramite una ricarica periodica della massicciata stradale con 3 cm di materiale granulare stabilizzato su tutta la superficie stradale.

La frequenza prevista è a cadenza annuale.

Programma di manutenzione del corpo della discarica

La manutenzione del corpo discarica viene eseguita in tutta la fase post-operativa tramite le operazioni di sfalcio del verde presente sulla copertura e sulle scarpate.

Nel programma di manutenzione è altresì prevista la pulizia delle canalette di scolo delle acque meteoriche.

La frequenza prevista per queste attività di manutenzione è semestrale.

Programma di manutenzione degli accessi, della recinzione e della segnaletica

Si prevede il controllo trimestrale dello stato di mantenimento delle recinzioni perimetrali all'impianto in modo da impedire l'accesso a persone non autorizzate, nonché dello stato di verifica della segnaletica esterna indicante la presenza della discarica e quella interna per la limitazione della velocità.

Si prevede di effettuare il rifacimento di almeno il 20% delle recinzioni perimetrali della discarica reinserendo rete metallica e paletti in legno.

Questo tipo di intervento ha frequenza annuale.

Programma di manutenzione e gestione della rete di emungimento del percolato

Tra le operazioni di gestione si hanno la fornitura di energia elettrica per il mantenimento del funzionamento in continuo del gruppo pompe percolato dell'intera discarica in gestione post operativa, a cadenza mensile.

Tra le attività di gestione si collocano anche il prelievo, il trasporto e lo smaltimento del percolato presso centri specializzati, a cadenza giornaliera.

La manutenzione ordinaria delle opere della rete di emungimento del percolato, consistente nella manutenzione delle opere idrauliche ed elettromeccaniche dell'intera rete, deve invece essere eseguita con una frequenza annuale.

Programma di manutenzione e gestione della rete di captazione, adduzione, recupero e combustione del biogas

La manutenzione prevede il mantenimento della rete di captazione, adduzione, recupero e combustione del biogas, garantendo anche la ritaratura della rete, assicurando il funzionamento ottimale della rete e verificando le condizioni generali dell'impianto.

La frequenza di questo tipo di intervento sarà trimestrale.

Gli interventi che si inseriscono nel programma come ulteriore manutenzione sono relativi alla sostituzione dei pozzi del biogas.

La frequenza programmata è pari ad una volta nel corso dei 30 anni post gestione della Discarica.

Programma di manutenzione della rete di drenaggio delle acque meteoriche

Si prevedono controlli trimestrali per la verifica delle condizioni delle canalette di regimentazione delle acque meteoriche, adottando eventuali misure necessarie al mantenimento delle migliori condizioni del sistema.

Si prevede un intervento di rifacimento della rete di drenaggio delle acque meteoriche, ricostruite a regola d'arte.

La frequenza programmata è di una volta nel corso dei 30 anni di post gestione della discarica.

Programma di manutenzione dei piezometri e dei presidi ambientali

Si prevede la sostituzione dei pozzi piezometri per il monitoraggio dei livelli delle acque di falda.

Si prevede il ricambio di tutti i pozzi nell'arco dei 30 anni.

Programma di monitoraggio

Le misure di monitoraggio da effettuare in post-chiusura diventano basilari in questa fase temporale per la verifica del corretto funzionamento dei sistemi di contenimento delle emissioni, nonché per l'analisi dei processi fisico-chimici che avvengono all'interno dello scarico controllato.

In particolare sarà necessario controllare i parametri indicativi dell'esatto svolgimento dei processi biologici di degradazione dei rifiuti e di monitorare l'impianto e le aree adiacenti sotto il profilo geotecnico, idrogeologico e ambientale.

I dati che saranno analizzati sono relativi a:

- parametri geotecnici e idrogeologici;
- dati meteorologici;
- analisi del percolato (dati chimici e quantitativi);
- controllo sull'integrità della copertura finale;
- analisi del biogas (dati chimici e quantitativi).

2.3.20 IPOTESI ALTERNATIVE CONSIDERATE

Di seguito verranno descritte le soluzioni alternative di progetto per l'ampliamento e questione ambientale posta dal primo tronco in alveo della discarica.

AMPLIAMENTO DISCARICA

Sono state esaminate quattro possibili soluzioni progettuali di ampliamento in grado di soddisfare i requisiti richiesti.

Le alternative 1 e 2 prevedono il sormonto dei lotti di ampliamento D ed E sui lotti esistenti B e C; le alternative 3 e 4 tengono separati i lotti di ampliamento dai lotti esistenti.

Alternativa 1

Lotti D, E e F:

- Lotti D ed E dell'ampliamento in sormonto sui lotti B e C della discarica esistente con sovrapposizione diretta dei rifiuti;
- Volume utile: 1.430.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 30,0m s.m.m.;
- Altezza massima attesa dopo assestamento: 28,2m s.m.m.;

Sormonto su lotti B e C:

- Volume utile: 148.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 32m s.m.m.;
- Altezza massima attesa dopo assestamento: 30,0m s.m.m.

	S [ha]	H _{max RSU} [m]	V [m ³]	V _{utile} [m ³]
Lotti D, E, F	13.5	10.60	1.590.000	1.430.000
Sormonto	3.3	4.50	163.000	148.000
V_{utile} [m³]				1.578.000

Note:

- continuità tra RSU di nuovo conferimento e RSU stoccato;
- criticità relative alla realizzazione di pozzi verticali di captazioni del percolato;
- ripresa dei pozzi di captazione del percolato dei lotti esistenti nella zona del sormonto;
- elevate lunghezza delle falde della copertura definitiva;
- realizzazione copertura finale anche dei lotti B e C esistenti;
- interazione lotti di ampliamento ed esistenti.

Alternativa 2

Lotti D, E e F:

- Lotti D ed E dell'ampliamento in sormonto sui lotti B e C della discarica esistente con rifiuti separati nella zona di sormonto da uno strato di argilla compattata di 0,5 m, elemento tecnico che differenzia l'alternativa 2 dall'alternativa 1.
- Volume utile: 1.430.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 30,0m s.m.m.;
- Altezza massima attesa dopo assestamento: 28,2m s.m.m.;

Sormonto su lotti B e C:

- Volume utile: 132.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 32m s.m.m.;
- Altezza massima attesa dopo assestamento: 30,0m s.m.m.

	S [ha]	H _{max RSU} [m]	V [m ³]	V _{utile} [m ³]
Lotti D, E, F	13.5	10.60	1.590.000	1.430.000
Sormonto	3.3	4.00	147.000	132.000
V_{utile tot} [m³]				1.562.000

Note:

- separazione tra RSU di nuovo conferimento e RSU già stoccato;
- criticità relative alla realizzazione di pozzi verticali di captazioni del percolato;
- ripresa dei pozzi di captazione del percolato dei lotti esistenti nella zona del sormonto;
- elevate lunghezza delle falde della copertura definitiva;
- realizzazione copertura finale anche dei lotti B e C esistenti;
- interazione lotti di ampliamento ed esistenti.

Alternativa 3

Lotti D, E e F:

- Separati dalla discarica esistente;
- Volume utile: 1.585.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 34,5m s.m.m.;
- Altezza massima attesa dopo assestamento: 32,2m s.m.m.;

	S [ha]	H _{max RSU} [m]	V [m ³]	V _{utile} [m ³]
Lotti D, E, F	13.5	11.70	1.760.000	1.585.000
V_{utile tot} [m³]				1.585.000

Note:

- superamento delle criticità relative alla realizzazione di pozzi di captazioni del percolato verticali;
- nessuna ripresa dei pozzi di captazione del percolato esistenti;
- riduzione della lunghezza delle falde della copertura definitiva;
- criticità gestione acque superficiali nell'argine comune ai lotti esistenti e all'ampliamento;
- chiarezza dello schema di ampliamento.

Alternativa 4

Lotti D, E e F:

- Separati dalla discarica esistente;
- Volume utile: 1.494.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 32m s.m.m.;
- Altezza massima dopo assestamento: 28,0m s.m.m.;

Ribaulatura Lotto C:

- Volume utile: 132.000 m³;
- Altezza massima con copertura definitiva: 30m s.m.m.;
- Altezza massima dopo assestamento: 27,4m s.m.m.;
- Durata operativa lotto C: + 1 anno.

	S [ha]	H _{max RSU} [m]	V [m ³]	V _{max} [m ³]
Lotti D, E, F	13.5	11.70	1.595.000	1.494.000
Ribaulatura Lotto C	4.05	3.00	160.000	132.000
V_{max tot} [m³]				1.626.000

Note:

- disponibilità immediata di 1 anno di conferimento di RSU ordinario o di un volano per la gestione più flessibile dei volumi da bonifica;
- superamento delle criticità relative alla realizzazione di pozzi di captazioni del percolato verticali;
- nessuna ripresa dei pozzi di captazione del percolato esistenti;
- riduzione della lunghezza delle falde della copertura definitiva;
- criticità gestione acque superficiali nell'argine comune ai lotti esistenti e all'ampliamento;
- chiarezza dello schema di ampliamento.

Sulla base delle note esposte in relazione alle diverse alternative di progetto, l'alternativa di ampliamento 4, con ampliamento separato dai lotti della discarica esistente e ribaulatura del lotto C, permette una gestione della discarica con poche condizioni di criticità.

Essa inoltre permette di avere la disponibilità immediata di 1 anno di conferimento di RSU ordinario o di un volano per la gestione più flessibile dei volumi da bonifica, oltre che il superamento delle criticità relative alla realizzazione di pozzi di captazione del percolato verticali presenti nelle alternative 1 e 2.

La lunghezza delle falde della copertura definitiva è dell'ordine dei 100 m compatibile con un rapido allontanamento delle acque superficiali.

La configurazione finale della discarica restituisce una distribuzione variata dei cumuli con quote massime attese dopo assestamento a lungo termine di 28,0 m s.m.m., (l'ampliamento), di 27,4 m s.m.m. (il Lotto C), e dell'ordine dei 25,0 m s.m.m. (Lotto B).

Anche l'impatto visivo risulta più articolato rispetto a quello fornito da un rilevato unico.

A conclusione della valutazione svolta, il Gruppo Istruttorio della Commissione Regionale V.I.A. ritiene che l'alternativa descritta risulta essere la più funzionale ai fini progettuali, gestionali ed economici.

QUESTIONE AMBIENTALE POSTA DAL PRIMO TRONCO IN ALVEO DELLA DISCARICA

Nell'ambito del progetto preliminare sono state messe a confronto tre alternative di intervento giudicate idonee per la soluzione della questione ambientale posta dal primo tronco in alveo della discarica per rifiuti non pericolosi.

I progettisti hanno presentato, nel febbraio 2009, una relazione nella quale veniva considerata l'opportunità di un'ulteriore alternativa progettuale costituita principalmente da una barriera idraulica, secondo quanto indicato nella relazione redatta dal Perito della Procura delle Repubblica. Tale alternativa è stata messa a confronto con le soluzioni proposte nel progetto preliminare, con particolare attenzione alla comparazione con l'ipotesi di progetto.

Di seguito si riporta l'elenco delle varie ipotesi progettuali analizzate:

ALTERNATIVA 1: Messa in sicurezza tramite capping sommatale e diaframma plastico lungo il perimetro dell'area in oggetto;

ALTERNATIVA 2: Rimozione dell'intero volume di rifiuti ed il conferimento degli stessi nell'area attigua di ampliamento della discarica: è la soluzione progettuale adottata;

ALTERNATIVA 3: Messa in sicurezza del sito attraverso la realizzazione di una barriera idraulica, così come indicato dal Perito (per una più ampia trattazione si veda il Capitolo 2).

La soluzione 2 prevede la rimozione del materiale in alveo e la sua ricollocazione nella zona di ampliamento della discarica. In questo modo, a discarica realizzata, il I tronco in alveo liberato potrà essere utilizzato come invaso per le acque di pioggia, eccedenti la capacità di smaltimento dalla rete di canalizzazione locale.

Per le alternative 1 e 3 che lasciano in situ i rifiuti del tronco in alveo viene meno la disponibilità dell'invaso necessario per la corretta gestione delle acque meteoriche (si veda il progetto definitivo). Per questo deve essere realizzato un sistema di gestione alternativo delle acque superficiali.

Sono state vagliate due ipotesi: sollevare direttamente le acque meteoriche superficiali in Canal Bianco o prevedere un alternativo bacino d'invaso quale può essere l'impronta del "lotto F" che non è più necessario allestire a discarica, dal momento che le soluzioni 1 e 3 consentono, a parità di vita utile della discarica di 8 anni, di risparmiare circa 500.000m³ di nuovo volume.

Viene ipotizzato quindi di suddividere ciascuna delle alternative 1 e 3 in due ulteriori soluzioni (1A, 3A, 1B, 3B). Per le soluzioni 1A e 3A si considera di dotare la discarica di un impianto di pompaggio che invii le acque in Canal Bianco mentre, per le soluzioni 1B e 3B, viene prevista la realizzazione di una vasca di invaso, nell'area del "lotto F", che lamini le portate di piena.

Dal momento che, le soluzioni 1 e 3, consentono, a parità di vita utile della discarica, di non allestire il "lotto F", con lo scopo di rendere confrontabili le varie alternative, alle soluzioni 1A, 1B, 3A e 3B deve essere detratto il costo di realizzazione della discarica e di tutte le attività connesse alla gestione (ad esempio, raccolta percolato) di competenza del "lotto F" al netto dei costi per la realizzazione dell'idrovora o dell'impermeabilizzazione del fondo secondo le tabelle riportate in allegato per le varie soluzioni.

Nella documentazione aggiuntiva di febbraio 2009 vengono descritte nel dettaglio le soluzioni vagliate:

- 1A: Diaframma plastico + idrovora;
- 1B: Diaframma plastico + "lotto F" impermeabilizzato come invaso;
- 2: Rimozione rifiuti;
- 3A: Barriera idraulica + idrovora;
- 3B: Barriera idraulica + "lotto F" impermeabilizzato come invaso.

Le tre opzioni di intervento sono state confrontate tra loro tramite un'analisi multicriteri, per poter individuare quella che complessivamente risulta più vantaggiosa.

L'analisi è stata condotta facendo riferimento agli indicatori sotto riportati:

- a) efficacia ambientale;
- b) difficoltà tecniche nella realizzazione;
- c) tempi di esecuzione;
- d) costi di costruzione, gestione e manutenzione;
- e) certezza dei costi dell'intervento;
- f) disponibilità virtuale dei volumi in discarica;
- g) compatibilità con la pianificazione esistente e gradimento da parte degli enti locali;
- h) recupero ambientale.

Esito dell'analisi

Efficacia ambientale

L'alternativa che prevede l'asportazione della massa dei rifiuti (2) può causare, nel corso dell'esecuzione dei lavori di rimozione degli stessi, la contaminazione del primo acquifero, per le possibili perturbazioni (lacerazioni o erosioni) allo strato coesivo di fondo alveo nel corso delle operazioni di scavo.

Essa non è però legata alla durabilità dei materiali delle strutture di contenimento della contaminazione e nemmeno all'effettiva capacità di isolamento dello strato di argilla profondo (come avviene nel caso dell'alternativa 1) o all'effettiva capacità della barriera idraulica, così come prevista, di essere gestita in maniera precisa e puntuale e di riuscire effettivamente ad intercettare tutto il plume di contaminazione (alternativa 3).

L'alternativa 2 inoltre prevede l'uso del I tronco in alveo liberato come invaso per le acque di pioggia, non smaltibili dalla rete di canalizzazione locale; per le alternative 1 e 3 viene meno la disponibilità di tale bacino di invaso e deve essere realizzato un sistema di gestione delle acque superficiali. Per le soluzioni 1A e 3A si prevede l'adozione di un impianto di pompaggio che invii le acque nel Canal Bianco; le soluzioni 1B e 3B prevedono la realizzazione di una vasca di invaso che lamini le portate di piena.

Nel computo dei costi dell'alternativa 3 si è ipotizzato un emungimento delle acque di falda su una porzione ridotta della barriera, per un periodo di tre mesi annui, costante nei 30 anni. In questo modo però si è supposto che operativamente l'emungimento abbia inizio nel momento in cui dalle analisi consuete di monitoraggio della falda emergano dei superamenti, e quindi a contaminazione già in atto. La barriera idraulica potrebbe quindi essere intesa come messa in sicurezza permanente a tutti gli effetti solo se l'emungimento fosse costante e continuo per tutti i trent'anni di post gestione, ma in questa ipotesi i costi di emungimento (inteso come sistema di pompaggio e accumulo delle acque) e soprattutto di trasporto, scarico delle acque non contaminate e smaltimento delle acque contaminate sarebbero insostenibili, rendendo tale soluzione non confrontabile con le altre.

Infine, considerato l'andamento dei flussi locali della prima falda e quindi la difficoltà di circoscrizione della contaminazione, la barriera idraulica dovrebbe essere estesa ed attiva in tutto il perimetro del I tronco in alveo.

Dalle considerazioni sopra riportate si deduce che l'alternativa 3 così come progettata prevede comunque l'accettazione di un margine di rischio, configurandosi come la predisposizione di un intervento di messa sicurezza d'emergenza, piuttosto che come un intervento di messa in sicurezza permanente.

L'alternativa 2 è stata considerata quindi come la più efficace dal punto di vista ambientale.

Difficoltà tecniche nella realizzazione

L'alternativa 1 può portare alla compromissione dello strato impermeabile in cui si innesta il diaframma plastico, essendo quest'ultimo di spessore variabile.

L'alternativa 2, operativamente più complessa della precedente, presenta invece problematiche legate alla stabilità del fronte scavo (influenzata sia dalle caratteristiche del materiale da rimuovere, estremamente eterogeneo sia per composizione che per stato fisico, sia dalla presenza di un battente di percolato abbastanza consistente, sia infine dai fenomeni di risalita della prima falda, leggermente in pressione), alle modalità di gestione del percolato e alle possibilità di contaminazione della falda per contatto con il percolato durante la rimozione dei rifiuti dal fondo scavo (rottura del sottile strato impermeabile naturale di fondo e risalita della falda).

L'alternativa 3 si presenta quindi come quella di più facile realizzazione.

Tempi di esecuzione

La soluzione 3 (2,5 anni) è quella di più rapida realizzazione, seguita dalla soluzione 1 (3 anni). La soluzione 2 presenta tempi più lunghi (circa 3,5 anni).

Costi di realizzazione, gestione e manutenzione

Tra le tre soluzioni considerate, la più vantaggiosa risulta essere di gran lunga quella che prevede l'asportazione del materiale (soluzione 2) poiché per questa ipotesi i costi di gestione e manutenzione sono compresi nei costi di gestione dell'ampliamento della discarica e quindi non sono aggiuntivi a questi. Si tenga conto comunque che tale alternativa è gravata dai costi per l'eliminazione e la demolizione di impianti e strutture destinate alla raccolta del percolato presenti nel I tronco in alveo, peraltro recenti e funzionanti. Tuttavia si deve considerare che queste opere saranno rimosse progressivamente all'avanzare della bonifica, tanto che per ogni settore avranno operato circa 5 anni prima della loro dismissione. In ogni caso il rifacimento del capping potrebbe comunque comportare la sostanziale dismissione di queste attrezzature, almeno per quanto riguarda pozzi e canalizzazioni.

Le soluzioni che prevedono di non rimuovere il materiale (soluzione 1 e 3) sono gravate dal costo di smaltimento del percolato per i 30 anni successivi nonché, per il caso dell'alternativa 3, anche dal costo di raccolta e smaltimento delle acque di falda emunte.

Per le soluzioni 1 e 3 ai costi di realizzazione è stato detratto l'importo risparmiato per la mancata realizzazione del "Lotto F" nell'ambito dell'ampliamento della discarica, data la ridotta capacità di conferimenti richiesta (mancano i volumi della bonifica per asportazione). La realizzazione e l'occupazione di tale lotto sono state considerate come rappresentative dell'onere che ricade sull'ampliamento per il ricollocamento nella discarica della massa di rifiuti rimossa in alveo nella soluzione 2. Restano a carico delle soluzioni 1 e 3 l'impermeabilizzazione del fondo del "Lotto F" (area di collocazione della vasca di invaso) per le soluzioni 1B e 3B, e dell'impianto idrovoro nel caso delle soluzioni 1A e 3A. Ai costi di gestione delle soluzioni 1 e 3 è stato invece detratto l'importo associato ai 30 anni di gestione e manutenzione dell'impianto di captazione e smaltimento del percolato relativo al "Lotto F", risparmiato per la mancata realizzazione del "Lotto F" nell'ambito dell'ampliamento della discarica.

un solo mese l'anno l'emungimento, il trasporto e lo smaltimento delle acque comporterebbe un costo aggiuntivo di circa 66.000 € all'anno, e quindi di quasi 2.000.000 € in 30 anni.

L'intervento che prevede l'asportazione del materiale (2), sicuramente presenta minori incertezze nella fase di gestione proprio per la natura definitiva dell'intervento.

Disponibilità virtuale di volumi in discarica

Le alternative 1 e 3, a parità di tempo di coltivazione della soluzione di progetto (8 anni), permettono il recupero di circa 500.000 m³ di volume nell'ampliamento. In alternativa, il volume recuperato consentirebbe il prolungamento del periodo di coltivazione della discarica di circa 4 anni (12 anni rispetto agli 8 anni della soluzione di progetto).

La soluzione, che prevede l'asportazione dei rifiuti dal primo tronco in alveo e il loro ricollocamento nell'ampliamento della discarica, impegna parte del volume potenzialmente destinato al conferimento giornaliero con i volumi di bonifica, e quindi risulta meno vantaggiosa.

Le soluzioni 1 e 3, ed in particolare le soluzioni 1A e 3A, che non prevedono la destinazione del "Lotto F" a volume di invaso per le acque meteoriche, si rivelano le più vantaggiose.

Compatibilità con la pianificazione territoriale esistente e gradimento degli Enti locali

Tutte le soluzioni sono compatibili con le attuali disposizioni contenute negli strumenti di pianificazione, tuttavia la soluzione che prevede l'asportazione dei rifiuti e il conseguente ripristino dell'ex alveo del fiume Tartaro ad area umida (soluzione 2) è da considerarsi maggiormente in linea con le attuali politiche di recupero ambientale e valorizzazione del territorio, definite sia a livello regionale che provinciale e sfociate in proposte progettuali in ambito locale (es. progetto del bosco del Tartaro).

Gli incontri tenuti sin dalle prime fasi della progettazione con i rappresentanti dei Comuni di Legnago e Bergantino, hanno evidenziato il maggior gradimento da parte degli Enti locali di una risoluzione definitiva del problema ed il particolare quella indicata dall'alternativa 2 di asportazione dei rifiuti.

Recupero ambientale

Le soluzioni 1 e 3 non solo consentono di ripristinare la morfologia originaria del sito ma offrono l'opportunità di un ripristino, benché parziale, dell'ecosistema fluviale e della componente vegetale ad esso associata.

Nel caso delle soluzioni 1 e 3, la mancata rimozione dei rifiuti comporta in generale l'interdizione della fruizione dell'area da parte della popolazione; inoltre, le soluzioni 1B e 3B interdiscono anche l'area del "Lotto F".

Si ritiene quindi sia preferibile l'alternativa 2.

Conclusioni

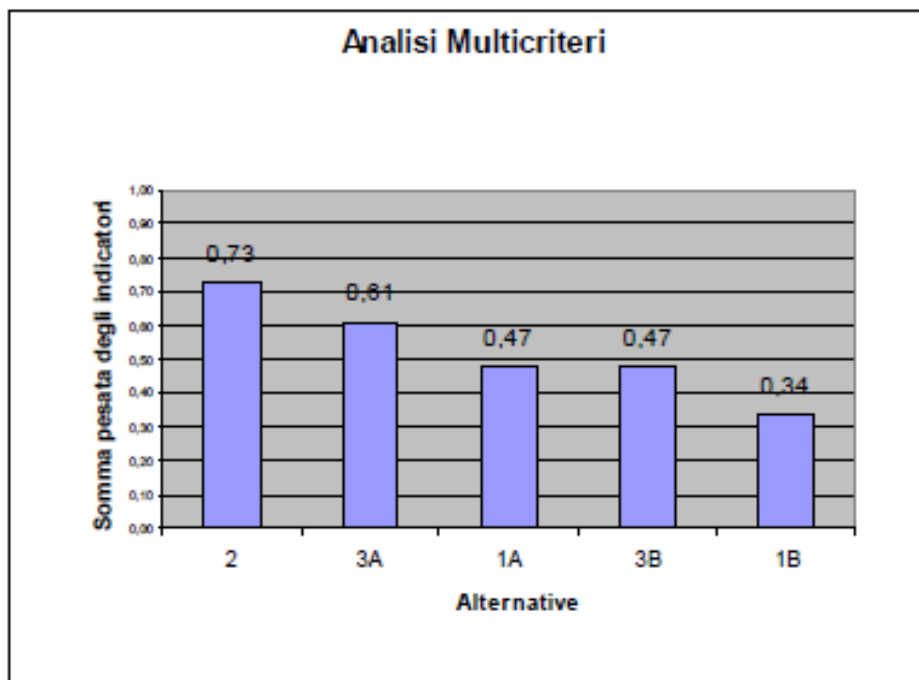
A conclusione dell'analisi, i progettisti, nella figura successiva si riportano i risultati dell'analisi multicriteri.

Certezza dei costi dell'intervento

Con questo indicatore si intende valutare la possibilità di incremento del costo totale dell'intervento rispetto alla cifra qui stimata, in particolar modo per gli oneri di gestione.

Tale problematica si presenta per le soluzioni 1 e 3 la cui gestione protratta per 30 anni rende incerta la valutazione delle problematiche che possono incorrere nell'arco di tempo così ampio.

Per la barriera idraulica, ad esempio, si ritiene possibile un incremento dei costi di gestione nel caso si rendesse necessario attivare più fronti contemporaneamente (nella stima dei costi si è stimato che sia attivo un fronte alla volta) o incrementare la durata dell'emungimento.



ANALISI MULTICRITERI: CONFRONTO TRA I RISULTATI DELLA SOMMA PESATA DEGLI INDICATORI PER OGNI ALTERNATIVA

L'alternativa di progetto (soluzione 2: bonifica dei rifiuti e ricollocamento nell'ampliamento della discarica) risulta essere nettamente la più vantaggiosa, seguita dall'alternativa 3A (barriera idraulica e impianto idrovoro).

Le alternative 3B (realizzazione di barriera idraulica con utilizzo del "Lotto F" come volume di invaso) e 1A (diaframma plastico e impianto idrovoro) risultano confrontabili e maggiormente convenienti dell'alternativa 1B (diaframma plastico e utilizzo dell'area "lotto F" come invaso).

Per le soluzioni 1 e 3, la realizzazione dell'impianto idrovoro (A) risulta più vantaggiosa dell'utilizzo del "Lotto F" come volume di invaso (B).

Incremento della tariffa

Ad integrazione di questa analisi, è stato valutato l'incremento della tariffa delle alternative 1 e 3 rispetto alla soluzione di progetto (alternativa 2) che di seguono vengono riassunti:

ALTERNATIVA	INCREMENTO DELLA TARIFFA RISPETTO ALL'ALTERNATIVA 3
<u>Alternativa 1A:</u> conterminazione con diaframma plastico e realizzazione impianto idrovoro	8.01 €
<u>Alternativa 1B:</u> conterminazione con diaframma plastico e utilizzo del "Lotto F" come volume di invaso	8,40 €
<u>Alternativa 3A:</u> conterminazione con barriera idraulica e realizzazione impianto idrovoro	3.03 €
<u>Alternativa 3B:</u> conterminazione con barriera idraulica e utilizzo del "Lotto F" come volume di invaso	3,42 €

INCREMENTO DELLA TARIFFA DELLE VARIE SOLUZIONI RISPETTO ALL'ALTERNATIVA 2 DI PROGETTO (BONIFICA DEI RIFIUTI E RICOLLOCAMENTO NELL'AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA)

Il Gruppo Istruttorio della Commissione Regionale V.I.A. ritiene che la soluzione di progetto presentata, resta comunque la più vantaggiosa, perché come, si desume dalla tabella, tutte le altre comportano un aumento della tariffa rispetto a quest'ultima.

2.3.21 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono relative a quegli aspetti legati all'intervento che possono causare degli impatti sulle componenti ambientali di interesse.

I progettisti dichiarano che i criteri adottati in fase di progettazione, garantiranno il contenimento di alcuni fattori perturbativi associati alle attività di esercizio in discarica. Alcuni aspetti che possono essere ritenuti maggiormente rilevanti sono relativi alla produzione del percolato e del biogas: le mitigazioni dei possibili impatti che ne possono derivare sono in realtà già attuate attraverso le scelte progettuali sostenute.

Il sistema di impermeabilizzazione, di drenaggio, raccolta e allontanamento del percolato, nonché i sistemi di trattamento del biogas sono infatti realizzati in modo tale da assicurare il minimo impatto sulle componenti ambientali, avendo adottato in fase di progettazione, come detto, scelte e tecniche che minimizzano i rischi connaturati a questi aspetti.

Si rimanda quindi agli elaborati di progetto, per un dettaglio maggiore, riguardanti la metodologia di realizzazione delle reti del biogas e del percolato.

Altri aspetti che possono essere oggetto di misure di mitigazione ambientale, sono gli odori, la dispersione dei residui solidi, nonché l'impatto paesaggistico della discarica stessa. Va inoltre prestata attenzione agli eventuali rischi igienico-sanitari associabili alla presenza della discarica.

Le misure di contenimento per il trasporto e la dispersione dei residui solidi si traducono in accorgimenti operativi in fase di gestione (copertura giornaliera, minimizzazione dei fronti di abbancamento, impiego di schermi antitransporto, adozione di cassoni per il trasporto di rifiuti in discarica).

Gli odori sono un ulteriore elemento sensibile associato alle attività intrinseche della discarica e rappresentano un problema in genere particolarmente sentito dalla cittadinanza. Si ritiene comunque che le scelte di progetto nonché gli accorgimenti previsti in fase di gestione (copertura

giornaliera dei rifiuti, corretta gestione del percolato, minimizzazione delle superfici di abbancamento) siano misure atte a garantire il contenimento dell'impatto associato a questa tipologia di emissioni.

Relativamente agli impatti di tipo paesaggistico associati alla realizzazione degli interventi progettuali, è opportuno sottolineare che il progetto di ripristino ambientale prevede la risistemazione a verde della discarica, nonché degli ulteriori interventi che garantiscano la mitigazione: si vuole infatti addolcire l'aspetto squadrato del corpo della discarica, che risulta visibile anche ad una certa distanza, e "spezzarne" la sagoma attraverso la posa di vegetazione lungo le scarpate e sulla sommità del rilevato.

Dell'aspetto naturalistico ed ecologico si è tenuto conto nella scelta della vegetazione da impiantare, privilegiando le specie autoctone o naturalizzate, tipiche del luogo, le quali al momento sono quasi completamente scomparse a seguito dell'utilizzo agricolo del territorio o relegate in ambiti marginali. La risistemazione della discarica a verde ha l'ulteriore funzione di garantire la fruizione dell'area dalla fauna selvatica una volta raggiunta la fase di postchiusura. Infine per quanto riguarda i rischi igienico-biologici legati alla eventuale presenza di insetti, roditori, volatili che possono rappresentare dei vettori di malattie, questi potranno essere limitati prevedendo delle campagne di disinfestazione ad hoc programmate, a cadenza trimestrale.

3. SITI IMPORTANZA COMUNITARIA - VALUTAZIONE D'INCIDENZA

Al fine di identificare e valutare le eventuali interazioni tra il Progetto e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Golena Bergantino" IT3270017, nonché il Sito d'Interesse Comunitario (SIC) "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" IT3270022, è stata redatta, ai sensi dell'Allegato A della D.G.R. n. 3173 del 10 ottobre 2006, la fase di selezione preliminare (screening) della procedura di valutazione di incidenza ambientale (V.INC.A.).

La valutazione della significatività dell'incidenza del Progetto sui siti Natura 2000 sopra menzionati è stata effettuata tenendo conto del loro stato di conservazione, degli elementi di vulnerabilità presenti e degli obiettivi e delle misure di tutela di tutela.

Tenuto conto delle caratteristiche del Progetto, della sensibilità delle componenti ambientali caratterizzanti i siti Natura 2000 e della distanza dei medesimi rispetto all'area d'intervento (2,5 km), i progettisti ritengono che l'incidenza complessiva del Progetto sarà trascurabile o nulla su flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti i siti medesimi ed in particolare:

- sulla vegetazione e sulla flora potrà verificarsi una incidenza:
 - negativa nella fase di costruzione e di esercizio straordinario,
 - positiva nelle fasi di esercizio e di post-chiusura;
- sulla fauna potrà verificarsi una incidenza:
 - negativa nella fase di costruzione e nella fase di esercizio straordinario,
 - positiva nella fase di esercizio e in quella di post-chiusura;
- sugli ecosistemi potrà verificarsi una incidenza:
 - negativa nella fase di costruzione e nella fase di esercizio straordinario,
 - positiva nella fase di esercizio e in quella di post-chiusura.

In particolare per quanto riguarda la ZPS "Golena di Bergantino", essendo l'incidenza complessiva del Progetto nulla o trascurabile rispetto a flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti il sito Natura 2000 igli estensori della V.Inc.A. dichiarano che il Progetto non comporterà incidenza significativa rispetto agli obbiettivi di conservazione definiti dalla Regione Veneto.

Per il SIC "Delta del Po: tratto terminale e delta veneto" non è stata valutata l'incidenza complessiva del Progetto rispetto agli obbiettivi di conservazione in quanto non ancora definiti

dalla Regione Veneto. Data la distanza della Discarica dal SIC, le misure di mitigazione delle emissioni e degli interventi di messa in sicurezza e recupero ambientale del primo tronco in alveo della Discarica e di recupero dei lotti esauriti previsti dal Progetto, l'incidenza del Progetto sulla vulnerabilità del SIC può essere considerata nulla o trascurabile.

Pertanto i progettisti concludono che con ragionevole certezza scientifica, è possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà effetti significativi sui siti della rete Natura 2000 IT370022 e IT370017 ubicati a circa 2,5 km di distanza dall'area di intervento.

La competente Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi, ha valutato la relazione di incidenza ambientale presentata dal proponente, esprimendo un parere favorevole (acquisito dagli Uffici dell'Unità Complessa V.I.A. in data 7 gennaio 2009, con prot. n. 689876/45/07 E. 410.01.1) all'istanza promossa dal Comune di Legnago per il progetto in questione, con le considerazioni e prescrizioni di seguito riportate:

- 1) Prima dell'inizio dei lavori siano messe in atto tutte le opere per contenere rumore e polveri;
- 2) durante i lavori siano messe in atto tutte le misure che possono evitare gli inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche in genere e tutte le precauzioni che possano, comunque, ridurre gli effetti di eventuali versamenti accidentali;
- 3) sia eseguita l'informazione e la formazione del personale operante, sulle emergenze ambientali e naturalistiche dell'area di cantiere, così da evitare il verificarsi di comportamenti impattanti.

4. OSSERVAZIONI E PARERI: ESAME

Le osservazioni e i pareri presentati sono stati tutti considerati in sede d'istruttoria ed hanno contribuito alla stesura del presente parere e delle successive prescrizioni.

Si riportano di seguito le osservazioni pervenute e le relative controdeduzioni di risposta:

4.1 Comune di Bergantino (RO) (parere prot. n. 316711/45/del 17/06/08).

Viene allegata copia della Deliberazione del Consiglio Comunale n° 37 del 12/06/2008, ove si esprime parere favorevole alla realizzazione dell'intervento, con alcune osservazioni di seguito sinteticamente riportate:

1. l'ampliamento in esame, seppur necessario per contenere i rifiuti asportati dalla zona sempre ritenuta sensibile, dovrà essere definitivo e conclusivo della discarica;
2. si auspica che il materiale incoerente utilizzato per la copertura provenga da attività estrattive di cava e non da riciclo di materiali inerti; inoltre si auspica che siano adottate le migliori tecnologie per evitare la rottura dello strato superficiale di copertura;
3. l'asportazione del rifiuto proveniente dal settore "sormonto lotto B" dovrà essere programmata durante la stagione invernale per evitare problemi causati da odori molesti, eventualmente anticipando questa fase rispetto al crono programma dei lavori;
4. la gestione dell'intero tratto rinaturalizzato si dovrà estendere per tutto il periodo di coltivazione dell'ampliamento della discarica;
5. dovrà essere concessa ai rappresentanti della Commissione Intercomunale e ad un delegato dell'Amministrazione Comunale di Bergantino, la possibilità di accedere all'area di cantiere e alla documentazione riguardante le analisi di controllo. Inoltre, viene chiesto la

periodica convocazione di riunioni che illustrino lo stato di avanzamento dei lavori durante le varie fasi di cantiere

6. dovrà essere valutata nel prossimo futuro la possibilità di mettere in sicurezza anche le aree dei rifiuti pregressi limitrofi all'attuale strada di accesso e della discarica "Anticromos" della Ditta CECA ITALIA, attigue all'area interessata dall'ampliamento, che, a causa della presenza di inquinanti di varia origine, potrebbero inficiare i risultati della messa in sicurezza;
7. l'altezza prevista per il nuovo ampliamento è eccessiva per le caratteristiche paesaggistiche dell'area. Viene richiesto che in fase di progetto esecutivo, vengano studiati interventi per una migliore mitigazione ambientale verso il Canal Bianco;
8. dovranno essere messe a dimora le siepi arboree perimetrali prima possibile e compatibilmente con le problematiche di cantiere, in modo da garantire una mitigazione dell'impatto visivo già al termine della coltivazione stessa;
9. viene richiesto l'impegno nella programmazione dello smaltimento dei rifiuti provinciali affinché sia mantenuta la provenienza dei rifiuti dall'odierno bacino di comuni.

La Commissione rileva quanto segue:

1. il progetto presentato ha come linea guida l'eliminazione definitiva di ogni possibile effetto negativo di inquinamento legato alla vecchia discarica, con la proposta di una messa in sicurezza.
2. La Commissione ritiene che gli apprestamenti tecnici, presentati dal proponente, siano idonei.

La realizzazione del sistema di copertura viene eseguita in due fasi (cfr. Tav. DAD018).

La costruzione della discarica richiede ingenti volumi di ghiaia, argilla, terreno vegetale da recuperare, ove possibile, nell'ambito del cantiere. In mancanza di quantità sufficienti o di materiali di caratteristiche non presenti nell'ambito del cantiere il proponente ricorrerà alla fornitura esterna. A tale proposito si richiama quanto riportato nel presente parere nel par. 2.3.5 "Gestione Terre".

3. - 4. Vengono recepiti dalla Commissione e riportate nelle prescrizioni.
5. Viene recepita dalla Commissione e riportate nelle raccomandazioni.
6. I progettisti su tale argomento hanno effettuato opportune verifiche che hanno dimostrato la mancanza di ogni collegamento con le aree indicate e l'esclusione di eventuali fonti di inquinamento legate alle stesse.
7. La Commissione ha analizzato le alternative di progetto ed il progetto definitivo presentato dal proponente. Tale aspetto potrà essere valutato in fase di progettazione esecutiva.
8. Tali interventi vengono recepiti ed erano già stati previsti dalla Commissione come prescrizione.
9. Non è di competenza della Commissione una valutazione su tale argomento.

- 4.2 Provincia di Verona – Settore Ecologia (parere prot. n. 366282/45/07 E. 410.01.1 del 18/07/08)
Viene allegata copia della Deliberazione della Giunta Provinciale di Verona n° 99 del 19/06/2008, ove si esprime parere favorevole alla realizzazione dell'intervento.

La Commissione ne prende atto.

- 4.3 ARPAV – Dipartimento di Verona (consulenza tecnica espletata dal perito nominato dalla Procura della Repubblica, prot. n. 657986/45/07 E. 410.01.1 del 22/12/08).

Viene allegata copia della consulenza tecnica espletata dal perito nominato dalla Procura della Repubblica, durante la realizzazione dell'intervento, con alcune osservazioni di seguito sinteticamente riportate:

Pag. 11

L'attuazione del progetto, che presenta numerose difficoltà tecniche e pesanti oneri finanziari, comporta anche tempi di esecuzione piuttosto lunghi, stimati dai progettisti in circa 3.5 anni per la sola parte riguardante la bonifica.

Si ritiene che le difficoltà tecniche possano essere superate da una buona progettazione e da una direzione lavori competente conscia delle motivazioni che hanno definito le scelte progettuali e in grado di mantenere la stessa linea anche all'occorrenza di situazioni impreviste. Pare chiaro che le difficoltà tecniche, se superabili, non possono giustificare il raggiungimento parziale degli obiettivi.

Ognuna delle ipotesi progettuali studiate in fase di progettazione preliminare è stata attentamente valutata attraverso uno schema che evidenziava i costi e i benefici dell'intervento sia nel breve che nel lungo periodo. La soluzione prescelta è risultata la più conveniente perché l'unica in grado di garantire risultati certi e l'azzeramento delle spese di gestione contro un investimento iniziale non molto elevato.

Si pensi, per esempio, che la sola copertura e impermeabilizzazione superficiale del primo tronco in alveo sarebbe costata circa 5.000.000 di Euro

Il tempo indicato si riferisce al completamento delle attività, ma l'effetto positivo della bonifica si apprezza sin da subito con l'avanzamento dell'intervento che prevede la bonifica di circa 300 m lineari di discarica ogni anno, salvo che dal punto di vista strettamente tecnologico i tempi di rimozione dei rifiuti potrebbero essere compressi fino a circa un anno. Tale ipotesi non risulterebbe, però, compatibile con i tempi necessari per la gestione della nuova discarica, che deve continuare nell'attività di accettazione dei rifiuti conferiti e provenienti dalle aree urbane di competenza.

Lo studio di ottimizzazione dei due flussi combinato con la necessità di eseguire l'ampliamento, ha portato alla definizione di un tempo ottimale e sostenibile pari a circa 3.5 anni.

Pag. 13

Come si può osservare anche per queste rimozioni i lavori sono impegnativi ed economicamente onerosi, tanto più che si tratta di strutture ed impianti di recente realizzazione (2004) ed ancora funzionanti.

Le opere menzionate (relative agli "Interventi per il risanamento del tronco in alveo della discarica RSU in località Torretta" eseguite su progetto del prof. R. Cossu) saranno rimosse progressivamente all'avanzare della bonifica; si è stimato che l'impiantistica corrispondente ad ogni settore di intervento, al momento della dismissione avrà operato per almeno 5 anni. Molte delle attrezzature che dovranno essere smontate (ad esempio gli eiettori) non hanno una vita utile molto superiore rispetto a tale lasso di tempo e avrebbero dovuto essere sostituite ugualmente.

È da notare che anche la più semplice tra le operazioni di messa in sicurezza quale il rifacimento del capping (già menzionato) comporterebbe la sostanziale dismissione e demolizione delle stesse attrezzature o, quantomeno, della totalità dei pozzi e delle canalizzazioni.

Pag. 13

Rimozione del percolato

La definizione della quantità di percolato da prelevare si basa sulle osservazioni eseguite durante le campagne di indagine e durante i sopralluoghi. I risultati ottenuti dall'analisi sono stati mediati e confrontati con quanto osservato in condizioni analoghe.

Allo stato attuale della conoscenza si ritiene che la stima riportata in progetto sia la più attendibile.

Resta da segnalare che uno dei parametri studiati per la definizione dell'ampiezza delle celle di scavo è stata proprio la necessità di minimizzare il volume di percolato che si forma in seguito all'azione delle precipitazioni sulle singole celle di scavo "aperte".

Si osserva inoltre che la quantità di percolato che si forma per risalita dell'acqua di falda dipende dall'abbattimento della piezometrica di superficie, ossia del battente di percolato che si trova all'interno della discarica (1° tronco).

Il sistema studiato permette di controllare il livello del percolato solamente nella cella attiva e nelle immediate vicinanze del fronte di scavo (circa 50 m.).

L'approfondimento di tutti i pozzi ed il loro utilizzo simultaneo formerebbe un'ampia area di depressione, creando condizioni favorevoli all'afflusso di una maggior quantità di acqua dal fondo.

Pagg. 16 e 17

Si devono tuttavia segnalare alcuni punti critici, dipendenti dalle scelte progettuali, che non sembrano essere stati affrontati con la dovuta considerazione (almeno nella relazione del progetto definitivo). Ci si riferisce alla stabilità del fronte scavo e alla gestione del percolato durante la lavorazione di ogni singola cella.

Per la stabilità si deve considerare che si opera su materiale eterogeneo sia per composizione che per stato fisico. In particolare varia considerevolmente in, senso verticale, la densità, la compattazione e l'umidità del materiale che passa da uno stato secco ad uno stato umido ed infine bagnato. Si consideri poi che è presente un battente di percolato mediamente di 3 m (ma può essere anche più elevato) ed una falda in leggera pressione che può affiorare al piede del fronte scavo (fasi 4 e 5).

Si noti che al termine dei lavori di ogni cella il fronte scavo ha una pendenza (angolo di declivio) di 45°, che sembra veramente elevato e non compatibile con la tipologia e lo stato dei materiali. In queste condizioni rischi di franamenti dei materiali sono molto elevati e devono essere valutati con molta attenzione, in primo luogo per la sicurezza degli operatori.

La considerazione in merito alla stabilità del pendio è condivisibile, riprende la teoria geotecnica e la trasferisce al corpo dei rifiuti.

Nel caso particolare che stiamo trattando, l'accumulo di rifiuti è costituito da rifiuti solidi urbani (RSU) e, per una parte nettamente inferiore, da rifiuti speciali assimilabili agli urbani (RSA) e fanghi urbani. Il conferimento dei rifiuti risale al periodo dal 1982 al 1990.

Dalle analisi eseguite si è potuto verificare che il corpo dei rifiuti contiene molti elementi che fungono da "rinforzo"; si è, ad esempio, verificata la presenza di una discreta quantità di sacchetti in plastica che, dispersi casualmente all'interno dell'ammasso di rifiuti svolgono un'azione di stabilizzazione mutuando l'effetto che svolgono le geogriglie nelle terre armate. Le prove effettuate hanno evidenziato la possibilità di mantenere pareti verticali su scavi che per ampiezza e profondità risultano assimilabili al fronte di scavo previsto in progetto.

A valle delle osservazioni descritte non si è previsto l'utilizzo di fronti di scavo a parete verticale, ma si è valutata positivamente l'ipotesi di mantenere la parete di scavo con pendenza

inferiore a 45°, limitando l'area "scoperta" e quindi l'accumulo di acqua piovana sulla cella di scavo.

Al fine di aumentare ulteriormente la sicurezza, si ritiene opportuno prescrivere una pendenza del fronte di scavo di 30°; una tale variazione non comporta alcuna modifica alle modalità di interrimento, ma solo una contenuta maggiorazione della superficie esposta.

Si ricorda, peraltro, che le fasi esecutive del progetto prevedono di togliere dall'alto oltre la metà dei rifiuti stoccati e che le attività dal basso potranno iniziare solo dopo che il fronte superiore avrà raggiunto la posizione finale.

Riducendo a 30° l'angolo adottato per lo scavo del fronte, si ottiene l'effetto di arretrare il punto da cui vengono svolte le attività dall'alto; il tutto contribuirà a formare le condizioni per una maggior sicurezza degli operatori.

Pag. 17

Per il controllo e la rimozione del percolato durante la lavorazione di ogni cella il progetto indica genericamente l'azione di pompe di cantiere poste lungo il fronte di scavo e nell'area della cella. Ma ricordando che il controllo deve riguardare la captazione del percolato residuo, il nuovo percolato che si forma per infiltrazioni delle piogge, l'acqua di pioggia che cade sull'area della cella, l'acqua della falda affiorante sulla superficie della falda, è evidente che il sistema di drenaggio del percolato (e dell'acqua trattata come percolato deve essere distribuito e dimensionato in ogni cella in maniera molto rigorosa.

La presenza del percolato incide infatti fortemente sia sulla stabilità degli scavi sia, più in generale, sulla fattibilità stessa e sulla sicurezza dei lavori.

A giudizio dello scrivente, comunque, la rimozione dei rifiuti del primo tronco in alveo dovrebbe essere eseguita solo dopo aver eliminato o ridotto al minimo il percolato presente nel corpo discarica.

La considerazione sulla necessità di abbattere il battente di percolato della cella prima di iniziare la rimozione è sicuramente condivisibile. Il progetto prevede un sistema di drenaggio della cella che permette di operare all'asciutto attraverso il drenaggio continuo del fronte di scavo. Nel dettaglio le fasi esecutive in via di predisposizione per la progettazione esecutiva prevedono che, appena dopo la realizzazione dell'arginello in argilla, si inizi ad estrarre percolato dalla cella **n+1** mentre ancora si sta operando sul fondo della cella **n**, dove continua l'estrazione dell'eventuale acqua infiltrata. Allo stato attuale di sviluppo della progettazione si può ipotizzare che il drenaggio della cella (N+1) abbia inizio circa 10÷15 giorni prima dell'inizio delle attività di scavo nella medesima cella. Il sistema di estrazione sarà dimensionato con il progetto esecutivo e sarà realizzato per consentire che l'inizio delle attività di scavo dal basso avvenga al momento in cui il battente si azzerà.

Per verificare l'abbattimento della falda anche oltre il fronte di scavo verranno realizzati dei pozzi-spia nel corpo della discarica.

Si vuole aggiungere che nel caso in cui, durante lo scavo dall'alto, fosse individuata qualche sacca sospesa di percolato, verranno attivate pompe supplementari per lo svuotamento.

Pagg. 17 e 18

Oltre ai rischi sopra segnalati, si deve osservare che i lavori di bonifica così progettati possono avere influssi negativi sullo stato qualitativo della falda.

Il rischio principale, segnalato anche dai progettisti ma ritenuto dagli stessi poco probabile, è la contaminazione della falda per contatto con il percolato durante le fasi 4 e 5 dei lavori, nelle quali si possono produrre rotture nello strato argilloso di fondo o la sua drastica

riduzione con conseguente risalita della falda che si riversa nell'area della cella venendo direttamente in contatto con il percolato o con acqua contaminata. L'acqua della falda affiorante nell'area della cella in lavorazione, che ha alla base una superficie media di 1237 m², può miscelarsi con il liquido inquinato ed il fatto che la falda sia dotata di una debole pressione non evita il trasporto dell'inquinante entro il corpo acquifero.

Ricordiamo inoltre che già allo stato attuale lo strato naturale di fondo non è sufficiente a proteggere la falda, come è evidenziato dalla contaminazione riscontrata in alcuni tratti del primo tronco in alveo. Ulteriori perturbazioni di questo strato non possono che aggravare la situazione aumentando il rischio di contaminazione della falda in concomitanza con i lavori di bonifica.

Il progetto preliminare ha analizzato nel dettaglio la possibilità di abbassare la quota della falda superficiale (di tipo confinato) nell'area di intervento attraverso una serie di pozzi realizzati lungo i lati della discarica e attraverso il corpo della stessa. Secondo le ipotesi sviluppate i pozzi sarebbero entrati in funzione per tratti coincidenti con le aree di competenza di ogni singola cella e per il tempo strettamente necessario all'asportazione dei rifiuti della cella di riferimento. L'ipotesi è stata scartata perché l'analisi ha evidenziato che l'assenza di sottopressione creava i presupposti per la dispersione del percolato "residente" nella falda sottostante depressurizzata. Già in quella fase si è quindi preferito il metodo proposto nel progetto definitivo che prevede l'asportazione dell'acqua dall'alto e il trattamento della stessa alla stregua del percolato.

Da notare che la quantità d'acqua emunta dai pozzi sarebbe stata molto maggiore rispetto a quella prelevata dal fondo delle celle e che la stessa acqua dovrebbe essere sottoposta a trattamento prima dello scarico in qualsiasi corpo recettore.

Ciò nonostante il rischio di contaminazione della prima falda confinata aumenta durante l'esecuzione dei lavori ed è legato alla possibilità che lo strato impermeabile naturale sia danneggiato dalle attività di scavo. Si ritiene, però, che l'asportazione in continuo del percolato dalla cella di scavo sia la migliore garanzia per la riduzione del rischio.

Si ricorda che la possibilità di afflusso delle acque di falda all'interno del corpo della discarica (anche se per aree limitate) è già una realtà e che l'attuale conformazione del sistema di pozzi non permette di azzerare il battente di percolato all'interno della discarica come, invece prevede il progetto. Anche la costruzione di nuovi pozzi non potrebbe aumentare sensibilmente l'efficienza di un sistema di pozzi interni alla discarica, in quanto i pozzi dovrebbero essere mantenuti ad una distanza di sicurezza rispetto all'orizzonte a bassa permeabilità sottostante i rifiuti per non ulteriormente ridurre la continuità dello stesso. Nella soluzione proposta, anche se esiste la possibilità che lo strato impermeabile venga localmente lacerato, il maggior rischio di contaminazione della falda risulta contenuto dall'azione delle pompe e limitato nel tempo alle sole fasi di lavoro 4 e 5 per ogni singola cella. La scelta di lavorare su celle di modeste dimensioni limita il rischio anche nello spazio.

D'altro canto l'abbassamento della falda all'esterno della discarica, considerato nel progetto preliminare, causerebbe con maggior certezza l'immissione in falda del percolato non estratto dal fondo causa l'effetto di richiamo messo in gioco.

Pagg. 20 e 21

Il progetto Le.Se. presenta, infatti, alcune caratteristiche che suscitano forti perplessità. In sintesi: (Si riassume qui di seguito quanto già esposto ripercorrendo lo schema proposto dal dott. Vergnano)

- *oneri finanziari pesanti, dal computo estimativo l'attuazione del progetto prevede un impegno di quasi 8 milioni di euro;*

L'importo di lavori, pur considerevole, non è certo eccessivo data l'estensione dell'intervento ed i costi di soluzioni alternative esaminate nel progetto preliminare.

Si ricorda che per la sola costituzione del capping si sarebbe dovuta affrontare una spesa di quasi 5.000.000 di Euro, senza contare che gli oneri di post gestione (per 30 anni) potrebbero ammontare a circa 5÷6 milioni di euro (per confronto vedi "Nota su alternative di progetto e analisi multicriteri").

- *eliminazione e demolizione di impianti e strutture (reti di captazione e adduzione del percolato) di recente realizzazione e ancora funzionanti;*

Si è già detto che la rimozione avverrebbe all'incirca dopo 5 anni dalla data di installazione e cioè in corrispondenza al tempo di vita utile di parte della strumentazione installata. Si vuole aggiungere che, come già detto, qualsiasi operazione di messa in sicurezza alternativa alla soluzione proposta nel progetto definitivo avrebbe richiesto la demolizione di gran parte dell'impiantistica.

- *i rifiuti rimossi dal primo tronco (circa 600.000 m³) rimangono in loco, poiché vengono ridepositati a poca distanza dall'alveo, ossia nell'area d'ampliamento della discarica posta in vicinanza del canal Bianco, corso d'acqua attualmente navigabile;*

Come è possibile vedere dal progetto, la nuova area di stoccaggio sarà realizzata in conformità alle norme tecniche attualmente vigenti; pertanto si ritiene che il rischio connesso con la nuova localizzazione dei rifiuti rimossi dal primo tronco (realizzato in carenza di norme tecniche di riferimento) sarà molto inferiore rispetto all'attuale.

- *tempi di esecuzione lunghi, previsti 3.5 anni per la sola bonifica e un successivo periodo per il recupero ambientale;*

Dal punto di vista strettamente tecnologico i tempi di rimozione dei rifiuti potrebbero essere compressi fino a circa un anno, ma come già detto, tale ipotesi non risulterebbe compatibile con la realizzazione di nuove vasche e con i tempi necessari per la gestione della nuova discarica che deve continuare nell'attività di accettazione dei rifiuti conferiti e provenienti dalle aree urbane di competenza. Si vuole peraltro far notare che i benefici legati all'asportazione dei rifiuti saranno visibili fin da subito. Si fa notare, infatti, che dalle aree bonificate non potrà arrivare alcun tipo di contaminazione.

- *notevoli difficoltà tecniche nelle diverse fasi esecutive, in particolare riguardanti la stabilità degli scavi e la sicurezza degli operatori;*

Si ritiene che le precauzioni previste dal progetto siano sufficienti a garantire la sicurezza degli operatori, si accogli, comunque, il suggerimento di abbassare l'angolo di scavo.

- *esecuzione dei lavori in presenza di un consistente battente di percolato residuo nel corpo dei rifiuti con conseguenti problemi del suo controllo, considerando anche che per le modalità progettuali scelte si potrà formare nuovo percolato nel corso delle operazioni di rimozione del percolato esistente;*

Il progetto prevede che le attività di scavo dal basso siano compiute all'asciutto. Il progetto prevede anche il drenaggio del fronte prima dell'inizio delle attività di scavo.

- *rischio di provocare peggioramento qualitativo della falda nel periodo dei lavori di scavo e di movimentazione dei mezzi meccanici a causa delle perturbazioni (lacerazioni, erosioni) provocate nello strato naturale di fondo che separa i rifiuti e il percolato dalla superficie della falda.*

Si tratta di un rischio riferibile ad un tempo limitato (meno di una settimana) per ogni cella operativa. La fase di rischio è sicuramente limitata alla sola cella in cui si interviene che è

presidiata da un sistema di pompe adatto a supportare le eventuali venute d'acqua. D'altra parte è operativo un sistema di monitoraggio e controllo sulle matrici ambientali, concordato con ARPAV, in grado di rilevare eventuali alterazioni alla qualità delle acque di falda, consentendo così di attuare gli interventi conseguenti.

Pag. 21

Inoltre si deve considerare l'effetto positivo sull'area dovuto al previsto recupero ambientale

L'importanza del ripristino ambientale effettuato è notevole in termini di compensazione ambientale e di soddisfacimento delle richieste avanzate da molti anni dalle comunità vicine.

E' anche da sottolineare la necessità di un intervento certo e definitivo, caratteristica presente nella soluzione progettuale proposta.

Pagg. 21 e 22

A parere dello scrivente, nel caso in esame e per quanto sopra richiamato, il progetto di bonifica sembra eccessivo rispetto alle reali condizioni del sito e della falda. La messa in sicurezza permanente, economicamente e tecnicamente meno impegnativa e di più rapida attuazione, sarebbe stata più appropriata allo stato di fatto della discarica e sufficiente ad evitare ulteriori contaminazioni del corpo acquifero. (...)

Si deve pertanto:

- realizzare per tutto il tronco in alveo una copertura superficiale impermeabile e di adeguato profilo che impedisca le infiltrazioni dell'acqua di pioggia. A questo proposito si deve fare riferimento a quanto prescritto dalle specifiche del Decreto Legislativo n. 36/2003 sulla copertura finale delle discariche. Una copertura efficace è essenziale per evitare la formazione di nuovo percolato;

- integrare la rete di estrazione del percolato con una serie di pozzi più profondi per eliminare o ridurre al minimo il percolato residuo nel corpo discarica che sarà gradualmente smaltito utilizzando il sistema di adduzione e le cisterne già esistenti.

A questi due interventi fondamentali si deve aggiungere, a garanzia della protezione della falda, la formazione di una barriera idraulica, cioè di un sistema di pozzi da distribuire subito a valle della discarica che possano entrare in funzione nel momento in cui la rete di monitoraggio segnala dati negativi.

bloccando la propagazione dei contaminanti verso valle.

La barriera idraulica, formata da pozzi di emungimento poco profondi, dato che solo la falda superficiale è a rischio, può essere limitata ai settori della discarica da cui è stata accertata la provenienza degli inquinanti.

Sulla base di questi tre elementi è quindi possibile, a giudizio dello scrivente, elaborare un progetto di messa in sicurezza permanente, alternativo alla bonifica, costosa e tecnicamente di lunga e complessa realizzazione, in grado di risolvere in maniera efficace il problema dell'impatto sull'ambiente, in particolare sull'ambiente idrico, determinato dal deposito di rifiuti del primo tronco in alveo della discarica.

La soluzione presentata era già stata valutata nel progetto preliminare; in tale fase è stata valutata anche una variante della stessa che prevedeva la realizzazione di un diaframma che contenesse la diffusione a valle di eventuali contaminanti.

Per le considerazioni economiche in merito all'ipotesi proposta si rimanda alla soluzione 3° di cui alla nota "Alternative di progetto – Analisi multicriteri". Nell'analisi si sono riscontrate le seguenti problematiche:

1. La realizzazione della nuova copertura (sicuramente necessaria) non esclude la perdita di gran parte delle opere, ad oggi realizzate, per la captazione e la canalizzazione del percolato. Potranno essere reimpiagate solamente le cisterne e le parti elettromeccaniche (pompe e compressori) la cui usura nel tempo è comunque tale da doverne prevedere la sostituzione ogni 4-5 anni
2. L'assenza del drenaggio di fondo renderebbe necessario approfondire praticamente tutti i pozzi per abbattere ulteriormente il battente di percolato nel corpo della discarica. La trivellazione di pozzi più profondi aumenta il rischio di perforazioni localizzate dello strato impermeabile posto alla base dei rifiuti; nel caso non sarebbe possibile porre rimedio all'inconveniente ripristinando lo strato impermeabile come, invece, può avvenire durante gli scavi previsti dal progetto.
3. La realizzazione di una barriera idraulica di pozzi a valle della discarica, apre un problema logistico legato alla necessità di realizzare la stessa barriera e di imporre una servitù ai terreni vicini in un'area, notoriamente, non disponibile. Alla barriera di pozzi sarà legata, inoltre, una nuova serie di punti di controllo che creeranno, a loro volta, altre servitù.
4. Vi è la necessità di un continuo riesame in conferenza dei servizi dei parametri rilevati in seguito ad eventuali rilevazioni di contaminazione con conseguente allungamento dei tempi di intervento legati alla necessità di acquisire le approvazioni.

I costi per il mantenimento della discarica (primo tronco in alveo) e del sistema di estrazione per un periodo di 30 anni ammonta a circa 3.000.000 di Euro.

Le considerazioni descritte portano a rivedere le conclusioni sulla economicità della soluzione. L'intervento prospettato, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente, si configura come una bonifica in grado di risolvere in modo radicale e definitivo la problematica connessa al deposito di rifiuti nel primo tronco in alveo della discarica; al contrario la Messa in Sicurezza Permanente, avrebbe determinato il mantenimento della fonte di potenziale contaminazione per un tempo indeterminato e la conseguente attività di monitoraggio al fine di evidenziare la necessità di ulteriori interventi di messa in sicurezza.

5. VALUTAZIONI ED OSSERVAZIONI COMPLESSIVE SULLO SIA

La Commissione, a seguito dell'esame del progetto, al sopralluogo e agli incontri con gli Enti Pubblici interessati ha ritenuto necessario richiedere la presentazione di ulteriori elaborati integrativi al fine di meglio valutare alcuni aspetti e temi inerenti la realizzazione dell'opera. Il proponente ha quindi presentato la documentazione richiesta che è stata ritenuta essere esauriente.

A seguito di detti colloqui e dell'esame della documentazione integrativa presentata, in specie durante le riunioni del gruppo istruttorio estese agli Enti Pubblici competenti, la Commissione è potuta giungere ad una valutazione complessiva della proposta progettuale:

- a. per quanto riguarda il Quadro Programmatico, lo S.I.A. esamina in modo esaustivo gli strumenti di pianificazione e di programmazione a livello provinciale e regionale afferenti all'area d'intervento e non si rilevano, tenuto conto delle integrazioni prodotte, elementi di contrasto tra le opere in esame e i medesimi strumenti. In particolare per quanto attiene alla Rete Natura 2000, nella Valutazione di incidenza si rileva che le opere previste non comportano impatti significativi in termini di degrado del sito e di conservazione degli habitat delle specie presenti.
- b. Per quanto attiene al Quadro Progettuale si rileva che il progetto è completo con gli elaborati integrativi, è stato redatto in conformità alle normative attualmente in vigore che regolano la

materia.

Al fine di uniformare le caratteristiche geotecniche dello strato di impermeabilizzazione di base, l'argilla utilizzata dovrà avere le seguenti caratteristiche (cfr. Tavola di progetto DAD018):

- argilla compattata dello spessore minimo di 0,5 m e coefficiente di permeabilità, k, minore o uguale a 1×10^{-9} m/s;
 - argilla bentonizzata dello spessore minimo di 0,5 m e coefficiente di permeabilità, k, minore o uguale a 1×10^{-10} m/s.
- c. Per quanto riguarda poi il Quadro Ambientale, valutato con gli elaborati integrativi, si ritiene che il proponente abbia sviluppato in modo esauriente l'analisi delle componenti ambientali e dei potenziali impatti che l'opera potrebbe generare nei confronti dell'ambiente circostante.

6. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Tutto ciò premesso, la Commissione Regionale VIA, presenti tutti i suoi componenti (ad eccezione del Presidente della Commissione Regionale V.I.A., dell'Ing. Guido Cuzzolin componente esperto della Commissione) esprime all'unanimità

parere favorevole

al rilascio del giudizio positivo di compatibilità ambientale sul progetto, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e le raccomandazioni di seguito indicate.

PRESCRIZIONI:

1. la compatibilità ambientale del progetto è rilasciata al Comune di Legnago - Settore LL.PP. e Urbanistica con sede legale in via XX Settembre, 29 - 37045 Legnago (VR), ai sensi del D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, relativamente alla messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale del primo tratto in alveo della discarica per rifiuti non pericolosi di Torretta di Legnago, con contestuale ampliamento della discarica in esercizio.
2. Prima dell'inizio dei lavori della nuova discarica dovranno essere eseguite le opportune ed idonee fasce di protezione boscate e/o qualunque ulteriore metodologia progettuale, al fine di ridurre gli impatti legati al rumore e alle polveri.
3. Per i lotti di ampliamento della discarica, nella zona settentrionale denominata lotti D, E, F e sul 2° tronco sull'area di bonifica, dovrà essere acquisito il parere della Soprintendenza prima dell'inizio dei lavori.
L'inizio dei lavori potrà avvenire, quindi decorsi 60 (sessanta) giorni dalla data di ricezione da parte della Soprintendenza del relativo provvedimento di approvazione del medesimo e contestuale autorizzazione paesaggistica dell'intervento proposto, fatto salvo il verificarsi della condizione ostativa di cui all'art. 159, comma 3, del D.Lgs. 42/2004.
4. Presso l'impianto potranno essere trattate le tipologie di rifiuti individuati con i codici CER riportati al p.to 17 delle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.
5. Venga predisposto un idoneo sistema di monitoraggio delle Polveri Totali, PM 10, PM 2,5 all'interno dell'impianto, da sottoporre all'approvazione di ARPAV.

6. Inoltre si devono segnare anche le condizioni meteorologiche al momento del prelievo:

Parametro	UM
Precipitazioni	mm
Temperatura (max, min)	°C
Direzione e velocità del vento	m/sec
Evaporazione	mm
Umidità relativa	%
Pressione atmosferica	bar

Il sistema deve essere predisposto prima dell'avvio dell'esercizio e le modalità recepite nel PSC.

7. Le terre e rocce da scavo, qualora non fossero gestite ai sensi degli artt. 185 e 186, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., costituiscono un rifiuto e come tali devono essere gestite.
8. In recepimento di quanto richiesto dal Comune di Bergantino, con parere prot. n. 316711/45/del 17/06/08, si prescrive che:
 - 8.1 l'asportazione del rifiuto proveniente dal settore "sormonto lotto B" dovrà essere programmata durante la stagione invernale per evitare problemi causati da odori molesti, eventualmente anticipando questa fase rispetto al crono programma dei lavori;
 - 8.2 la gestione dell'intero tratto rinaturalizzato si dovrà estendere per tutto il periodo di coltivazione dell'ampliamento della discarica;
9. Il Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà essere modificato in modo tale che il soggetto gestore della discarica e dell'impianto abbia l'obbligo di comunicare ad Arpav, Comune di Legnago (VR), Comune di Bergantino (RO), Provincia di Verona e Provincia di Rovigo, con almeno 15 giorni naturali e consecutivi di preavviso, le date di esecuzione delle attività di autocontrollo di emissioni, scarichi, rifiuti o rumore.
10. Venga presentata la documentazione attinente nulla-osta, assenti e autorizzazioni, rilasciati dagli Enti e/o Amministrazioni competenti, necessari per l'esercizio dell'attività.
11. Dovrà essere garantita la presenza fissa, nell'orario di lavoro, di personale qualificato per i casi di emergenza. Dovrà essere assicurato, inoltre, un sistema di sorveglianza nelle ore di chiusura dell'impianto.
12. Il soggetto autorizzato avrà l'obbligo di comunicazione ad ARPAV, Provincia e Comune (tramite telefonata e invio di fax e e-mail), entro le 24 ore successive, ogni inconveniente o incidente che influisca in modo significativo sull'ambiente nonché di ogni superamento dei limiti risultante dall'esecuzione delle attività di sorveglianza delle emissioni del proprio impianto.
13. In caso il Gestore si avvalga di un soggetto esterno per l'effettuazione del piano di monitoraggio, deve assicurarsi che tale soggetto sia accreditato SINAL.
14. Le strade di accesso all'impianto dovranno essere mantenute debitamente pulite al fine di non arrecare disturbo alla popolazione e alla viabilità pubblica.
15. Il soggetto autorizzato dovrà provvedere al ripristino finale e al recupero ambientale dell'area anche in caso di chiusura dell'attività autorizzata. Il ripristino finale ed il recupero finale dell'area ove insiste l'impianto, devono essere effettuati secondo quanto previsto dal

progetto approvato in accordo con le previsioni contenute nello strumento urbanistico vigente.

16. Viene approvata provvisoriamente la tariffa di conferimento presentata dal proponente nel Piano Finanziario in data 18 aprile 2008, con prot. n. 209070/45/07, che entro 12 (dodici) mesi essere valutata ed eventualmente aggiornato dalla Provincia di Verona.
17. Dovranno essere rispettate le prescrizioni impartite dalla Direzione Regionale Pianificazione Territoriale e Parchi, come da parere acquisito dagli Uffici dell'Unità Complessa V.I.A. in data 7 gennaio 2009, con prot. n. 689876/45/07 E. 410.01.1 e di seguito riportate:
 - 17.1) Prima dell'inizio dei lavori siano messe in atto tutte le opere per contenere rumore e polveri;
 - 17.2) durante i lavori siano messe in atto tutte le misure che possono evitare gli inquinamenti da parte di olii, carburanti e sostanze tossiche in genere e tutte le precauzioni che possano, comunque, ridurre gli effetti di eventuali versamenti accidentali;
 - 17.3) sia eseguita l'informazione e la formazione del personale operante, sulle emergenze ambientali e naturalistiche dell'area di cantiere, così da evitare il verificarsi di comportamenti impattanti.

RACCOMANDAZIONI:

- a. In recepimento di quanto richiesto dal Comune di Bergantino, con parere prot. n. 316711/45/del 17/06/08, dovrà essere concessa ai rappresentanti della Commissione Intercomunale e ad un delegato dell'Amministrazione Comunale di Bergantino, la possibilità di accedere all'area di cantiere e alla documentazione riguardante le analisi di controllo. Inoltre, viene chiesto la periodica convocazione di riunioni che illustrino lo stato di avanzamento dei lavori durante le varie fasi di cantiere

La medesima Commissione Regionale V.I.A., integrata ai sensi e per gli effetti dell'ex art. 23 della L.R. 10/99 dal delegato del Sindaco del Comune di Legnago, dal delegato del Sindaco del Comune di Bergantino, dal rappresentante della Direzione Regionale Tutela Ambiente, dal rappresentante della Direzione Regionale Urbanistica, dal Dirigente dell'Unità Periferica Genio Civile di Verona (assenti il Presidente della Provincia di Verona, il Presidente della Provincia di Rovigo, il Dirigente Regionale della Direzione Pianificazione Territoriale e Parchi, il Dirigente Regionale della Direzione Foreste ed Economia Montana, il Dirigente dell'Unità Periferica Servizio Forestale Regionale di Verona, il Dirigente dell'Unità Periferica Servizio Forestale Regionale di Rovigo, il Dirigente dell'Unità Periferica Genio Civile di Rovigo), tenuto conto del parere favorevole al rilascio del giudizio di compatibilità ambientale precedentemente reso, esprime altresì, ad unanimità dei presenti

parere favorevole

all'approvazione del progetto, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni e delle raccomandazioni precedentemente indicate.

Con nota in data 09/07/2007 la ditta La ditta LE.SE., per conto del Comune di Legnago VR, ha depositato presso gli Uffici dell'Unità Complessa Tutela Atmosfera, ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e della D.G.R.V. n. 1998, istanza per il rilascio dell'Autorizzazione

Integrata Ambientale nell'ambito del procedimento di VIA, allegando a tal fine la necessaria documentazione integrativa.

Successivamente il proponente ha ritenuto opportuno presentare, con nota prot. n. 653424/57.19 del 09/12/2008, una versione dell'istanza di AIA aggiornata.

La Commissione Regionale VIA, nella seduta del 11 marzo 2009, viene integrata dall'Autorità Ambientale per l'AIA nella persona del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio o di un suo delegato, ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nella medesima seduta, la Direzione Regionale Tutela Ambiente – Servizio Rifiuti, ha presentato la relazione istruttoria che sulla base di quanto argomentato nella medesima relazione, ha affermato che in base all'istruttoria effettuata, non sono emersi elementi ostativi alla proposta di parere favorevole al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale alla Comune di LEGNAGO, con sede in via XX Settembre, n. 29, 37045 - Legnago (VR), relativamente al Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento di RSU ubicato in Località Torretta - 37045 – Legnago (VR), subordinatamente all'ottemperanza delle prescrizioni che si riportano di seguito, integrate dalle prescrizioni proposte dal Dipartimento Provinciale ARPAV di Verona, con nota del 16/02/2009, prot. n. 8387/57/9 E. 410.02.13:

A. Termini autorizzazione

1. L'Autorizzazione Integrata Ambientale è rilasciata al Comune di LEGNAGO, con sede in via XX Settembre, n. 29, 37045 - Legnago (VR), relativamente al Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento di RSU ubicato in Località Torretta - 37045 – Legnago (VR), per l'attività soggetta al D.lgs. 59/05, individuata ai punti 5.3 e 5.4 dell'allegato I della medesima disposizione di legge. Il Sistema Integrato è censito ai fogli e ai mappali riportati nelle premesse nel par. 3. Inquadramento territoriale del Sistema integrato;
2. Titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è il Comune di LEGNAGO mentre il soggetto gestore del Sistema Integrato di cui trattasi è la ditta LE.SE. - Legnago Servizi Spa - con sede legale in Via Frattini, n. 40 – 37045 – Legnago (VR).
3. In ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare a firma dei Segretari Regionali all'Ambiente e Territorio ed alle Infrastrutture e Mobilità, l'AIA di cui al presente provvedimento:
 - legittima esclusivamente i lavori di ampliamento della discarica del Sistema Integrato attraverso la realizzazione di tre nuovi lotti (D, E ed F) subordinando il rilascio dell'AIA all'esercizio dei lotti stessi alla consegna di quanto specificato al punto 4;
 - legittima l'esercizio mediante ribaulatura del lotto C (la cui attivazione non necessita la realizzazione di alcuna opera);
 - legittima l'esercizio dell'esistente impianto di selezione e produzione di biostabilizzato.
4. La ditta è tenuta a presentare alla Regione del Veneto ed alla Provincia di Verona (per i lotti D, E ed F) la seguente documentazione:
 - Dichiarazione scritta del direttore dei lavori attestante l'ultimazione delle opere in conformità al progetto approvato (anche per singoli lotti);
 - Certificato di collaudo delle opere (anche per singoli lotti);
 - Documentazione prodotta a seguito dell'attivazione del Piano di Sorveglianza e Controllo di cui all'art. 8 del D. Lgs. n. 36/03 e ritenuta significativa per la fase della realizzazione dell'impianto;
 - Il nominativo del Tecnico Responsabile della discarica.

5. L'inizio del conferimento dei rifiuti in discarica per i lotti D, E ed F è demandata ad un successivo provvedimento da parte del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio subordinatamente alla presentazione della documentazione di cui sopra nonché alle risultanze dell'attività di verifica e controllo preventivo di competenza della Provincia di Verona con l'avvalimento di ARPAV, ai sensi di quanto previsto dalla L.R. n. 26/2007;
6. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 9 del D. Lgs. n. 59/2005, l'Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla ribaulatura del lotto C e all'esercizio dell'impianto di selezione e produzione di biostabilizzato ha validità 6 (sei) anni, a partire dalla data di rilascio del presente provvedimento, in quanto la ditta risulta essere certificata UNI EN ISO 14001;
7. La ditta è tenuta a comunicare alla Regione Veneto e alla Provincia di Verona l'avvenuto rinnovo della certificazione UNI EN ISO 14001:2004 attualmente in essere, entro e non oltre 3 mesi dalla scadenza della stessa; la ditta è tenuta altresì a dare immediata comunicazione alla Regione Veneto e alla Provincia di Verona di eventuali sospensioni e/o revoche di detta certificazione.
8. In caso di mancato rinnovo e/o di intervenuta revoca della certificazione UNI EN ISO 14001:2004, la validità della presente Autorizzazione Integrata Ambientale deve intendersi di 5 (cinque) anni a partire dalla data di rilascio del provvedimento in argomento, fatte salve ulteriori determinazioni.
9. La prestazione delle garanzie finanziarie previste dal presente provvedimento va effettuata mediante accantonamento, secondo le modalità stabilite dalla DGRV n. 2528/99;
10. Le polizze assicurative di responsabilità civile inquinamento dovranno essere prestate, senza soluzione di continuità, per ulteriori cinque anni successivi all'ultimazione della coltivazione della discarica.
11. Ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. 59/05, il gestore è tenuto a comunicare alla Regione, alla Provincia e all'ARPAV variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettuali dell'impianto, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera m) del Decreto stesso.
12. Per l'eventuale rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il gestore, conformemente a quanto stabilito dall'art. 9 del D. Lgs. n. 59/2005, dovrà presentare istanza, corredata di una relazione contenente un aggiornamento delle informazioni di cui art. 5, comma 1, del D. Lgs. n. 59/2005, almeno sei mesi prima della scadenza della medesima autorizzazione.

B. Autorizzazioni ambientali sostituite/ricomprese dall'autorizzazione integrata ambientale

13. Ai sensi di quanto stabilito dal comma 14 dell'art. 5 del D. Lgs. n. 59/2005 la presente autorizzazione integrata ambientale sostituisce le seguenti autorizzazioni:
 - L'autorizzazione alle emissioni art. 269 del D. Lgs. 152/06;
 - L'autorizzazione allo scarico di cui al D. Lgs. 152/06;
 - L'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di trattamento dei rifiuti;e ricomprende i seguenti provvedimenti attualmente in possesso della Ditta:
 - a. *DGR n. 2863 del 11/10/2002 recante "Comune di Legnago - Progetto di Ampliamento della discarica per R.S.U. in località Torretta - Comune di localizzazione: Legnago (VR). Comune interessato: Bergantino (RO). Procedura di V.I.A. e Autorizzazione ai sensi dell'art. 11 e dell'art 23 - della L. R. n. 10/99. Giudizio di compatibilità ambientale e approvazione."*
 - b. *DGR n. 3524 del 10/12/2002 recante "Rettifica delibera n. 2863 del 11.10.2002 - Comune di Legnago - Progetto di ampliamento discarica per R.S.U. in località Torretta. Procedura di V.I.A. e Autorizzazione ai sensi dell'art. 11 e dell'art 23 - della L. R. n. 10/99. Giudizio di compatibilità ambientale e approvazione."*

- c. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 7186 del 22 dicembre 2005, recante “Approvazione del piano di adeguamento della discarica per rifiuti non pericolosi, limitata ai rifiuti urbani ed ai rifiuti non pericolosi di altra origine ma di analoga composizione, connessa al sistema integrato di trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani, sito in loc. Torretta del Comune di Legnago (VR), ed autorizzazione all’esercizio del sistema integrato stesso.”*
- d. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 4180 del 27 luglio 2006, recante “Autorizzazione fino al 25 luglio 2010, rilasciata al Comune di Legnago, per l’esercizio dell’impianto di depurazione, al servizio della discarica di Torretta e dell’adiacente impianto di recupero della frazione secca riciclabile, e per lo scarico, in corso d’acqua superficiale, delle acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento dei piazzali.”*
- e. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 222/08 del 11 gennaio 2008 recante “Modifica della determinazione dirigenziale n. 7186/05 del 22 dicembre 2005, di approvazione del Piano di adeguamento del sistema integrato di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani, sito in loc. Torretta del comune di Legnago, per l’installazione di un sistema per la tempestiva rilevazione di guasti o malfunzionamento delle pompe di estrazione del percolato della discarica.*

C. Operazioni svolte e rifiuti ammessi nel Sistema Integrato

14. Nel sistema Integrato possono essere svolte le seguenti operazioni individuate ai sensi degli allegati B e C alla parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006 s.m. ed i.:
- D 1 – Deposito sul o nel suolo.
 - D 8 – Trattamento biologico non specificato altrove, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D 1 a D 12;
 - D 14 – Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13: nello specifico la Ditta effettua la selezione meccanica, la vagliatura, la triturazione e la deferrizzazione del rifiuto in ingresso;
 - D 15 – Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).
15. Nel Sistema Integrato sono ammesse le tipologie di rifiuti elencate nella tabella sottostante e concessa alla ditta la possibilità di avviare all’impianto di biostabilizzazione il codice CER 200303:

CER - descrizione	note
02 - RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI	
02 01 – Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca	
02 01 01 - <i>fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia</i>	In impianto di biostabilizzazione
15 - RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI, FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	
15 01 - imballaggi compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata	
15 01 02 - <i>imballaggi in plastica</i>	solo rifiuti non recuperabili
15 01 03 - <i>imballaggi in legno</i>	in impianto di biostabilizzazione solo rifiuti

	non recuperabili
<i>15 01 04 - imballaggi metallici</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>15 01 05 - imballaggi in materiali compositi</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>15 01 06 - imballaggi in materiali misti</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>15 01 07 - imballaggi in vetro</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>15 01 09 - imballaggi in materia tessile</i>	solo rifiuti non recuperabili
17 - RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
17 02 - legno, vetro e plastica	
<i>17 02 01 - legno</i>	In impianto di biostabilizzazione
<i>17 02 02 - vetro</i>	
<i>17 02 03 - plastica</i>	
17 05 – terra (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati), rocce e fanghi di drenaggio	
<i>17 05 04 –terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03</i>	Limitatamente a quelle provenienti dalla bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta
19 – RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER L'USO	
19 01 rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti	
<i>19 01 12 - ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11</i>	Limitatamente a quelle prodotte dall'impianto di Ca' del Bue
19 05 - rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti	
<i>19 05 01 - parte di rifiuti urbani e simili non compostata</i>	
<i>19 05 03 - compost fuori specifica</i>	solo per copertura in conformità al progetto approvato
19 06 - rifiuti prodotti da trattamento anaerobico di rifiuti	
<i>19 06 04 - digestato prodotto da trattamento anaerobico di rifiuti</i>	In impianto biostabilizzazione
19 08 – rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue non specificati altrimenti	
<i>19 08 01 - vaglio</i>	
<i>19 08 02 - rifiuti dell'eliminazione della sabbia</i>	
<i>19 08 05 - fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane</i>	In impianto biostabilizzazione
19 09 – rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	
<i>19 09 01 - rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primario</i>	
<i>19 09 02 - fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua</i>	In impianto biostabilizzazione
19 12 – rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti	
<i>19 12 01 - carta e cartone</i>	in impianto biostabilizzazione, solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 02 - metalli ferrosi</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 03 - metalli non ferrosi</i>	solo rifiuti non recuperabili

<i>19 12 04 - plastica e gomma</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 05 - vetro</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 08 - prodotti tessili</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 09 - minerali (ad esempio sabbia, rocce)</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 12 - altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11</i>	solo rifiuti non recuperabili
19 13 – rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda	
<i>19 13 02 – rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01</i>	Limitatamente a quelle provenienti dalla bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta
20 – RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA	
20 01 - frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)	
<i>20 01 02 - abbigliamento</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>20 01 10 - Vetro</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>20 01 11 - Prodotti tessili</i>	solo rifiuti non recuperabili
20 02 – rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti dai cimiteri)	
<i>20 02 03 - altri rifiuti non biodegradabili</i>	
20 03 - altri rifiuti urbani	
<i>20 03 01 - rifiuti urbani non differenziati</i>	
<i>20 03 02 - rifiuti dei mercati</i>	
<i>20 03 03 - residui della pulizia stradale</i>	Possibilità di invio ad impianto biostabilizzazione
<i>20 03 06 - rifiuti della pulizia delle fognature</i>	In impianto biostabilizzazione
<i>20 03 07 - rifiuti ingombranti</i>	

In particolare per quanto concerne i codici CER 17 05 04 - *terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* e CER 19 13 02 - *rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01*, derivanti dalle operazioni di bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta, gli stessi potranno essere smaltiti solo dopo verifica di conformità ai criteri di ammissibilità adottati per i nuovi lotti di discarica.

D. Acque

16. La Ditta è autorizzata allo scarico, nello scolo Val di Zona, delle acque di prima pioggia trattate nell'impianto di depurazione chimico-fisico nel rispetto dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. n. 152/06. Le modalità e la frequenza di monitoraggio dovranno rispettare il Programma di Monitoraggio e Controllo presentato dalla ditta ed approvato.

E. Rumore

17. Per quanto concerne i valori limite in materia di inquinamento acustico, gli stessi dovranno rispettare quanto previsto dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Legnago (VR) (DPCM 14 novembre 1997);

F. Aria

18. La Ditta è autorizzata all'emissione in atmosfera proveniente dall'impianto di recupero del biogas da discarica, costituito da 3 motori a ciclo otto della potenza elettrica di 300 kW

ciascuno, con i seguenti valori limite (riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 5% in volume):

INQUINANTE	u.m. mg/Nm ³
Polveri	10
Composti inorganici del cloro sottoforma di gas o vapori (come HCl)	3
Acido Fluoridrico (HF)	1
Carbonio Organico Totale (COT)	150
Biossidi di Zolfo SO ₂	30
Ossidi di Azoto NO _x	450
Monossido di carbonio CO	400

Le modalità e la frequenza di monitoraggio dovranno rispettare il Programma di Monitoraggio e Controllo presentato dalla ditta ed approvato.

G. Programma di Monitoraggio e Controllo (PMC) ed obblighi di comunicazione

19. È approvato, in prima istanza, il Programma di Monitoraggio e Controllo (PMC) di cui alla revisione 2.1 del 21/10/2008, redatto ai sensi della L. R. n. 3/2000 e del D. Lgs. n. 59/05.
20. Il succitato PMC dovrà essere integrato entro 60 giorni dalla data di rilascio dell'AIA, prevedendo:
 - a) il recepimento delle prescrizioni contenute nella nota di ARPAV – DAP di Verona del 16/02/09 (prot. n. 83870/57.19) allegata al presente parere;
 - b) che sui referti di analisi dovranno essere chiaramente indicati: l'ora, la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, la data e l'ora di effettuazione dell'analisi, gli esiti relativi e dovranno essere firmati da un tecnico abilitato;
 - c) che le Relazioni periodiche, previste nella sezione PC.09 del PMC, dovranno essere inviate alla Regione Veneto, alla Provincia di Rovigo, ai Dipartimenti ARPAV Provinciali di VR e RO e ai Comuni di Legnago e Bergantino. Alla Provincia di Verona, a seguito di specifica richiesta della stessa, dovranno essere inviate esclusivamente le relazioni periodiche non tecniche;
 - d) che siano specificate, sempre nella sezione PC.09 del PMC, le modalità più opportune, concordate con i Comuni di Legnago e Bergantino, al fine di diffondere le Relazioni non tecniche ai soggetti interessati, con particolare riferimento agli abitanti delle zone limitrofe all'impianto, per fornire le informazioni di massima sull'impianto;
 - e) la definizione delle procedure analitiche per la verifica dei requisiti di ammissibilità in discarica dei CER 17 05 04 - *terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* e CER 19 13 02 - *rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01*,
e demandando ad ARPAV la verifica del corretto accoglimento delle stesse;
21. Durante le fasi di gestione operativa e post-operativa, con periodicità almeno annuale ed entro il 28 febbraio, il gestore deve provvedere ad inviare alla Regione Veneto, alle Province di Verona e Rovigo, ai Dipartimenti ARPAV Provinciali di VR e RO e ai Comuni di Legnago e Bergantino una relazione riportante i principali dati caratterizzanti l'attività della discarica, ed in particolare:

- i quantitativi dei rifiuti in ingresso suddivisi per tipologia e CER ed il loro andamento mensile;
 - quantità e qualità dei rifiuti o MPS eventualmente prodotti in uscita dall'impianto per CER (bilancio annuale);
 - consumo di risorse idriche (tipologia di approvvigionamento, fase di utilizzo, consumi annuali);
 - consumi/produzione di energia;
 - consumi di combustibili;
 - consumi di sostanze (additivi, reagenti, ecc.);
 - i quantitativi di biogas prodotto ed estratto (Nm³/anno) e recupero energetico (kWh) con il relativo andamento mensile;
 - i quantitativi e volumi dei materiali utilizzati per la ricopertura giornaliera e finale;
 - il volume occupato e la capacità residua della discarica al 31 dicembre dell'anno di riferimento;
 - i quantitativi di percolato prodotto da ogni pozzo (m³/anno), nonché le modalità e i quantitativi smaltiti ed il relativo andamento mensile, al fine di poter correlare queste ultime con i parametri meteo climatici e quindi poter eseguire un bilancio idrico del percolato;
 - indagini periodiche del rumore, secondo le frequenze previste dalla normativa di settore.
22. Il Gestore del complesso IPPC è altresì tenuto a dare tempestiva comunicazione a Provincia ed ARPAV, di eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente nonché eventi di superamento dei limiti prescritti, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 3, punto c), del D. Lgs. 59/2005;
23. Ai sensi del D. Lgs. 59/05, art. 11, comma 5, al fine di consentire le attività dei commi 3 e 4, il gestore è tenuto a fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente provvedimento;
24. Qualunque variazione in ordine al nominativo del controllore indipendente, dovrà essere comunicata alla Regione Veneto, alla Provincia di Verona, all'ARPAV.
25. Eventuali modifiche ed aggiornamenti del PMC potranno essere adottati dalla Ditta previo nulla osta della Provincia di Verona e del competente Dipartimento Provinciale ARPAV.
26. Ai sensi dell'art. 11, c. 3 e art. 18 c.1 del D. Lgs. n. 59/2005, l'ARPAV effettuerà, con oneri a carico del Gestore, nell'arco di durata dell'autorizzazione integrata ambientale, i seguenti controlli:

OGGETTO DEL CONTROLLO	Numero controlli 1° anno	Numero controlli 2° anno	Numero controlli 3° anno	Numero controlli 4° anno	Numero controlli 5° anno	Numero controlli 6° anno
Piezometri (acque sotterranee)	4	2	2	1	1	1
Percolato	4	2	2	1	1	1
Rifiuti	1	1	1	1	1	1
Controllo gestionale/tecnico/amministrativo	1	1	1 Controllo gestionale/tecnico/amministrativo tra il 3° e il 6° anno			

H. Prescrizioni finali

27. La gestione delle attività di discarica nella parte di ribaulatura del lotto C, dovrà avvenire, in fase operativa e post operativa, nel rispetto di quanto previsto dai piani di gestione operativa

- e post operativa approvati dalla Commissione VIA integrata;
28. La gestione post-operativa del lotto C dovrà avvenire per un periodo di 30 anni in conformità al piano di gestione post operativa approvato, fermo restando ogni altro obbligo previsto dal comma 2 dell'art. 13 del D. Lgs. n. 36/2003;
 29. Lo smaltimento dei rifiuti individuati al punto 15 è ammesso nel rispetto dei criteri di accettazione in discarica di cui alla D. C. I. 27 luglio 1984 fino al 30/06/09, fatte salve eventuali ulteriori proroghe ministeriali; oltre tale termine i rifiuti dovranno essere conferiti secondo quanto sancito dal D.M. 3 agosto 2005;
 30. Nell'annuale aggiornamento del piano economico - finanziario vanno sempre considerate, tra l'altro, le entrate derivanti dallo sfruttamento del biogas;
 31. Ai sensi dell'art. 12, comma 2, del D. Lgs. n. 36/2003, la procedura di chiusura della discarica può essere attuata, anche per lotti, solo dopo verifica della conformità della morfologia della discarica stessa ed in particolare della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista dal progetto approvato.
 32. Anche dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore è responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase di gestione post-operativa per il tempo durante il quale la discarica può comportare rischi per l'ambiente. Alla Provincia di Verona è demandata la verifica dell'avvenuto ripristino ambientale dell'intero sistema integrato (lotti di discarica, impianto di selezione e biostabilizzazione, impianto di estrazione biogas e produzione di energia e altre strutture accessorie e connesse) da certificarsi al fine del successivo svincolo della garanzia fideiussoria.
 33. Per quanto attiene gli aspetti della sicurezza la ditta dovrà attuare quanto contenuto nel piano di sicurezza di cui all'art. 22 della L. R. n. 3/2000. Inoltre dovranno essere tenuti appositi quaderni per la registrazione dei controlli di esercizio eseguiti e degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria degli impianti ai sensi di quanto previsto dall'art. 28 della L. R. n. 3/2000.
 34. Il gestore è tenuto all'osservanza delle seguenti ulteriori prescrizioni:
 - a) il materiale derivante dal processo di igienizzazione, utilizzato per la copertura periodica dei rifiuti collocati in discarica, deve comunque rispettare i limiti di accettabilità riportati nella tabella E allegata alla DGRV n. 568/2005;
 - b) il letto filtrante dei biofiltri deve essere sottoposto a frequenti rivoltamenti sulla base delle verifiche di efficienza del biofiltro stesso, con sostituzioni parziali del materiale ligneo al fine di mantenere la necessaria porosità;
 - c) tutti i manufatti, impiegati per il trattamento e convogliamento delle acque di dilavamento dei piazzali devono essere mantenuti in perfetto stato di efficienza;
 - d) La ditta dovrà adottare le modalità e le frequenze di asportazione del percolato previste dal PMC, al fine di garantire che il battente dello stesso nei pozzi di drenaggio non sia superiore ad 1 m. È escluso da tale prescrizione il primo tronco in alveo della discarica, oggetto di bonifica e ripristino ambientale, per il quale le modalità di gestione del percolato sono previste nello specifico progetto di risanamento, che dovranno essere attuate in modo da garantire il mantenimento del livello minimo possibile di percolato nel corpo della discarica;
 - e) lo stoccaggio definitivo dei rifiuti deve essere attuato con criteri di elevata compattazione onde evitare successivi fenomeni di instabilità;
 - f) i piezometri della rete di monitoraggio delle acque di falda devono essere mantenuti in perfetta efficienza; qualora si superi il livello di guardia, calcolato sulla base dei criteri stabiliti in accordo con il Dipartimento ARPAV di Verona, sarà necessario ripetere al

più presto il campionamento per verificare la significatività del dato e, in caso di conferma di superamento del livello di guardia, sarà necessario mettere in atto le idonee misure di messa in sicurezza d'emergenza e attivare indagine di approfondimento per verificare l'effettiva influenza della discarica sulla falda.

35. Il presente provvedimento non sostituisce le competenze dei VV.FF. e dell'U.L.S.S. in materia di prevenzione incendi e di ambienti di lavoro.
36. La Ditta è tenuta a versare gli oneri derivanti dall'applicazione del Decreto Ministeriale 24 aprile 2008 recante "Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante attuazione integrale della direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" e pubblicato in G. U. il 22 settembre 2008, secondo le modalità e la tempistica che le verranno comunicate dall'Ente regionale stesso, pena la decadenza della validità della presente Autorizzazione integrata ambientale.
37. Avverso il presente provvedimento è ammesso eventuale ricorso giurisdizionale, al T.A.R. del Veneto, ai sensi dell'art. 3 della Legge 7/8/1990 n. 241 s.m.i., nel termine di 60 giorni dal ricevimento, ovvero, in alternativa, ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni.
38. In generale, l'inosservanza delle disposizioni contenute nel presente provvedimento comporta le conseguenze previste dal D. Lgs. n. 152/06 e l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa.

Il Presidente sottopone a votazione il progetto in esame e la medesima Commissione Regionale V.I.A. integrata, ai sensi e per gli effetti dell'art. 23 della L.R. 10/99 e della Circolare del 31 ottobre 2008, pubblicata nel BUR n. 98 del 28 novembre 2008, dal Dott. Giuliano Vendrame delegato del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio, essendo l'impianto in questione soggetto ad AIA e tenuto conto del parere favorevole n. 227, di compatibilità ambientale e dell'approvazione del progetto già reso in data odierna 11 marzo 2009, esprime altresì ad unanimità dei presenti, parere favorevole:

- al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, esclusivamente per:
 - i lavori di ampliamento della discarica del Sistema Integrato attraverso la realizzazione di tre nuovi lotti (D, E ed F) subordinando il rilascio dell'AIA all'esercizio dei lotti stessi alla consegna di quanto specificato al punto 4;
 - l'esercizio mediante ribaulatura del lotto C (la cui attivazione non necessita la realizzazione di alcuna opera);
 - l'esercizio dell'esistente impianto di selezione e produzione di biostabilizzato, subordinatamente al rispetto delle prescrizioni di seguito indicate:

A. Termini autorizzazione

1. L'Autorizzazione Integrata Ambientale è rilasciata al Comune di LEGNAGO, con sede in via XX Settembre, n. 29, 37045 - Legnago (VR), relativamente al Sistema Integrato di Trattamento e Smaltimento di RSU ubicato in Località Torretta - 37045 - Legnago (VR), per l'attività soggetta al D.lgs. 59/05, individuata ai punti 5.3 e 5.4 dell'allegato I della medesima disposizione di legge. Il Sistema Integrato è censito ai fogli e ai mappali riportati nelle premesse nel par. 3. Inquadramento territoriale del Sistema integrato;
2. Titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale è il Comune di LEGNAGO mentre il soggetto gestore del Sistema Integrato di cui trattasi è la ditta LE.SE. - Legnago Servizi Spa - con sede legale in Via Frattini, n. 40 - 37045 - Legnago (VR).

3. In ottemperanza a quanto previsto dalla Circolare a firma dei Segretari Regionali all'Ambiente e Territorio ed alle Infrastrutture e Mobilità, l'AIA di cui al presente provvedimento:
 - legittima esclusivamente i lavori di ampliamento della discarica del Sistema Integrato attraverso la realizzazione di tre nuovi lotti (D, E ed F) subordinando il rilascio dell'AIA all'esercizio dei lotti stessi alla consegna di quanto specificato al punto 4;
 - legittima l'esercizio mediante ribaulatura del lotto C (la cui attivazione non necessita la realizzazione di alcuna opera);
 - legittima l'esercizio dell'esistente impianto di selezione e produzione di biostabilizzato.
4. La ditta è tenuta a presentare alla Regione del Veneto ed alla Provincia di Verona (per i lotti D, E ed F) la seguente documentazione:
 - Dichiarazione scritta del direttore dei lavori attestante l'ultimazione delle opere in conformità al progetto approvato (anche per singoli lotti);
 - Certificato di collaudo delle opere (anche per singoli lotti);
 - Documentazione prodotta a seguito dell'attivazione del Piano di Sorveglianza e Controllo di cui all'art. 8 del D. Lgs. n. 36/03 e ritenuta significativa per la fase della realizzazione dell'impianto;
 - Il nominativo del Tecnico Responsabile della discarica.
5. L'inizio del conferimento dei rifiuti in discarica per i lotti D, E ed F è demandata ad un successivo provvedimento da parte del Segretario Regionale all'Ambiente e Territorio subordinatamente alla presentazione della documentazione di cui sopra nonché alle risultanze dell'attività di verifica e controllo preventivo di competenza della Provincia di Verona con l'avvalimento di ARPAV, ai sensi di quanto previsto dalla L.R. n. 26/2007;
6. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 9 del D. Lgs. n. 59/2005, l'Autorizzazione Integrata Ambientale relativa alla ribaulatura del lotto C e all'esercizio dell'impianto di selezione e produzione di biostabilizzato ha validità 6 (sei) anni, a partire dalla data di rilascio del presente provvedimento, in quanto la ditta risulta essere certificata UNI EN ISO 14001;
7. La ditta è tenuta a comunicare alla Regione Veneto e alla Provincia di Verona l'avvenuto rinnovo della certificazione UNI EN ISO 14001:2004 attualmente in essere, entro e non oltre 3 mesi dalla scadenza della stessa; la ditta è tenuta altresì a dare immediata comunicazione alla Regione Veneto e alla Provincia di Verona di eventuali sospensioni e/o revoche di detta certificazione.
8. In caso di mancato rinnovo e/o di intervenuta revoca della certificazione UNI EN ISO 14001:2004, la validità della presente Autorizzazione Integrata Ambientale deve intendersi di 5 (cinque) anni a partire dalla data di rilascio del provvedimento in argomento, fatte salve ulteriori determinazioni.
9. La prestazione delle garanzie finanziarie previste dal presente provvedimento va effettuata mediante accantonamento, secondo le modalità stabilite dalla DGRV n. 2528/99;
10. Le polizze assicurative di responsabilità civile inquinamento dovranno essere prestate, senza soluzione di continuità, per ulteriori cinque anni successivi all'ultimazione della coltivazione della discarica.
11. Ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs. 59/05, il gestore è tenuto a comunicare alla Regione, alla Provincia e all'ARPAV variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto ovvero modifiche progettuali dell'impianto, così come definite dall'articolo 2, comma 1, lettera

m) del Decreto stesso.

12. Per l'eventuale rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il gestore, conformemente a quanto stabilito dall'art. 9 del D. Lgs. n. 59/2005, dovrà presentare istanza, corredata di una relazione contenente un aggiornamento delle informazioni di cui art. 5, comma 1, del D. Lgs. n. 59/2005, almeno sei mesi prima della scadenza della medesima autorizzazione.

B. Autorizzazioni ambientali sostituite/ricomprese dall'autorizzazione integrata ambientale

13. Ai sensi di quanto stabilito dal comma 14 dell'art. 5 del D. Lgs. n. 59/2005 la presente autorizzazione integrata ambientale sostituisce le seguenti autorizzazioni:

- L'autorizzazione alle emissioni art. 269 del D. Lgs. 152/06;
- L'autorizzazione allo scarico di cui al D. Lgs. 152/06;
- L'autorizzazione all'esercizio delle operazioni di trattamento dei rifiuti;

e ricomprende i seguenti provvedimenti attualmente in possesso della Ditta:

- a. *DGR n. 2863 del 11/10/2002 recante "Comune di Legnago - Progetto di Ampliamento della discarica per R.S.U. in località Torretta - Comune di localizzazione: Legnago (VR). Comune interessato: Bergantino (RO). Procedura di V.I.A. e Autorizzazione ai sensi dell'art. 11 e dell'art 23 - della L. R. n. 10/99. Giudizio di compatibilità ambientale e approvazione."*
- b. *DGR n. 3524 del 10/12/2002 recante "Rettifica delibera n. 2863 del 11.10.2002 - Comune di Legnago - Progetto di ampliamento discarica per R.S.U. in località Torretta. Procedura di V.I.A. e Autorizzazione ai sensi dell'art. 11 e dell'art 23 - della L. R. n. 10/99. Giudizio di compatibilità ambientale e approvazione."*
- c. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 7186 del 22 dicembre 2005, recante "Approvazione del piano di adeguamento della discarica per rifiuti non pericolosi, limitata ai rifiuti urbani ed ai rifiuti non pericolosi di altra origine ma di analoga composizione, connessa al sistema integrato di trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi urbani, sito in loc. Torretta del Comune di Legnago (VR), ed autorizzazione all'esercizio del sistema integrato stesso."*
- d. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 4180 del 27 luglio 2006, recante "Autorizzazione fino al 25 luglio 2010, rilasciata al Comune di Legnago, per l'esercizio dell'impianto di depurazione, al servizio della discarica di Torretta e dell'adiacente impianto di recupero della frazione secca riciclabile, e per lo scarico, in corso d'acqua superficiale, delle acque di prima pioggia provenienti dal dilavamento dei piazzali."*
- e. *Determinazione del Dirigente del Settore Ecologia della Provincia di Verona n. 222/08 del 11 gennaio 2008 recante "Modifica della determinazione dirigenziale n. 7186/05 del 22 dicembre 2005, di approvazione del Piano di adeguamento del sistema integrato di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani, sito in loc. Torretta del comune di Legnago, per l'installazione di un sistema per la tempestiva rilevazione di guasti o malfunzionamento delle pompe di estrazione del percolato della discarica."*

C. Operazioni svolte e rifiuti ammessi nel Sistema Integrato

14. Nel sistema Integrato possono essere svolte le seguenti operazioni individuate ai sensi degli allegati B e C alla parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006 s.m. ed i.:

- D 1 - Deposito sul o nel suolo.

- D 8 – Trattamento biologico non specificato altrove, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D 1 a D 12;
- D 14 – Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13: nello specifico la Ditta effettua la selezione meccanica, la vagliatura, la triturazione e la deferrizzazione del rifiuto in ingresso;
- D 15 – Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

15. Nel Sistema Integrato sono ammesse le tipologie di rifiuti elencate nella tabella sottostante e concessa alla ditta la possibilità di avviare all'impianto di biostabilizzazione il codice CER 200303:

CER - descrizione	note
02 - RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUACOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI	
02 01 – Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca	
02 01 01 - fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	In impianto di biostabilizzazione
15 - RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI, FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)	
15 01 - imballaggi compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata	
15 01 02 - imballaggi in plastica	solo rifiuti non recuperabili
15 01 03 - imballaggi in legno	in impianto di biostabilizzazione solo rifiuti non recuperabili
15 01 04 - imballaggi metallici	solo rifiuti non recuperabili
15 01 05 - imballaggi in materiali compositi	solo rifiuti non recuperabili
15 01 06 - imballaggi in materiali misti	solo rifiuti non recuperabili
15 01 07 - imballaggi in vetro	solo rifiuti non recuperabili
15 01 09 - imballaggi in materia tessile	solo rifiuti non recuperabili
17 - RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)	
17 02 - legno, vetro e plastica	
17 02 01 - legno	In impianto di biostabilizzazione
17 02 02 - vetro	
17 02 03 - plastica	
17 05 – terra (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati), rocce e fanghi di drenaggio	
17 05 04 – terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	Limitatamente a quelle provenienti dalla bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta
19 – RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA	

PREPARAZIONE PER L'USO	
19 01 rifiuti da incenerimento o pirolisi di rifiuti	
<i>19 01 12 - ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11</i>	Limitatamente a quelle prodotte dall'impianto di Ca' del Bue
19 05 - rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti	
<i>19 05 01 - parte di rifiuti urbani e simili non compostata</i>	
<i>19 05 03 - compost fuori specifica</i>	solo per copertura in conformità al progetto approvato
19 06 - rifiuti prodotti da trattamento anaerobico di rifiuti	
<i>19 06 04 - digestato prodotto da trattamento anaerobico di rifiuti</i>	In impianto biostabilizzazione
19 08 – rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue non specificati altrimenti	
<i>19 08 01 - vaglio</i>	
<i>19 08 02 - rifiuti dell'eliminazione della sabbia</i>	
<i>19 08 05 - fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane</i>	In impianto biostabilizzazione
19 09 – rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	
<i>19 09 01 - rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primario</i>	
<i>19 09 02 - fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua</i>	In impianto biostabilizzazione
19 12 – rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti	
<i>19 12 01 - carta e cartone</i>	in impianto biostabilizzazione, solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 02 - metalli ferrosi</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 03 - metalli non ferrosi</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 04 - plastica e gomma</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 05 - vetro</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 08 - prodotti tessili</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 09 - minerali (ad esempio sabbia, rocce)</i>	solo rifiuti non recuperabili
<i>19 12 12 - altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11</i>	solo rifiuti non recuperabili
19 13 – rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda	
<i>19 13 02 – rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01</i>	Limitatamente a quelle provenienti dalla bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta
20 – RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI NONCHÉ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA	

RACCOLTA DIFFERENZIATA	
20 01 - frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)	
20 01 02 - abbigliamento	solo rifiuti non recuperabili
20 01 10 - Vetro	solo rifiuti non recuperabili
20 01 11 - Prodotti tessili	solo rifiuti non recuperabili
20 02 – rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti dai cimiteri)	
20 02 03 - altri rifiuti non biodegradabili	
20 03 - altri rifiuti urbani	
20 03 01 - rifiuti urbani non differenziati	
20 03 02 - rifiuti dei mercati	
20 03 03 - residui della pulizia stradale	Possibilità di invio ad impianto biostabilizzazione
20 03 06 - rifiuti della pulizia delle fognature	In impianto biostabilizzazione
20 03 07 - rifiuti ingombranti	

In particolare per quanto concerne i codici CER 17 05 04 - *terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03* e CER 19 13 02 - *rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01*, derivanti dalle operazioni di bonifica del 1° tratto in alveo della discarica di Torretta, gli stessi potranno essere smaltiti solo dopo verifica di conformità ai criteri di ammissibilità adottati per i nuovi lotti di discarica.

D. Acque

16. La Ditta è autorizzata allo scarico, nello scolo Val di Zona, delle acque di prima pioggia trattate nell'impianto di depurazione chimico-fisico nel rispetto dalla tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. n. 152/06. Le modalità e la frequenza di monitoraggio dovranno rispettare il Programma di Monitoraggio e Controllo presentato dalla ditta ed approvato.

E. Rumore

17. Per quanto concerne i valori limite in materia di inquinamento acustico, gli stessi dovranno rispettare quanto previsto dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Legnago (VR) (DPCM 14 novembre 1997);

F. Aria

18. La Ditta è autorizzata all'emissione in atmosfera proveniente dall'impianto di recupero del biogas da discarica, costituito da 3 motori a ciclo otto della potenza elettrica di 300 kW ciascuno, con i seguenti valori limite (riferiti ad un tenore di ossigeno nei fumi anidri pari al 5% in volume):

INQUINANTE	u.m. mg/Nm ³
Polveri	10
Composti inorganici del cloro sottoforma di gas o vapori (come HCl)	3
Acido Fluoridrico (HF)	1
Carbonio Organico Totale (COT)	150
Biossidi di Zolfo SO ₂	30
Ossidi di Azoto NO _x	450
Monossido di carbonio CO	400

Le modalità e la frequenza di monitoraggio dovranno rispettare il Programma di Monitoraggio e Controllo presentato dalla ditta ed approvato.

G. Programma di Monitoraggio e Controllo (PMC) ed obblighi di comunicazione

19. È approvato, in prima istanza, il Programma di Monitoraggio e Controllo (PMC) di cui alla revisione 2.1 del 21/10/2008, redatto ai sensi della L. R. n. 3/2000 e del D. Lgs. n. 59/05.
20. Il succitato PMC dovrà essere integrato entro 60 giorni dalla data di rilascio dell'AIA, prevedendo:
- a. il recepimento delle prescrizioni contenute nella nota di ARPAV – DAP di Verona del 16/02/09 (prot. n. 83870/57.19) allegata al presente parere;
 - b. che sui referti di analisi dovranno essere chiaramente indicati: l'ora, la data, la modalità di effettuazione del prelievo, il punto di prelievo, la data e l'ora di effettuazione dell'analisi, gli esiti relativi e dovranno essere firmati da un tecnico abilitato;
 - c. che le Relazioni periodiche, previste nella sezione PC.09 del PMC, dovranno essere inviate alla Regione Veneto, alla Provincia di Rovigo, ai Dipartimenti ARPAV Provinciali di VR e RO e ai Comuni di Legnago e Bergantino. Alla Provincia di Verona, a seguito di specifica richiesta della stessa, dovranno essere inviate esclusivamente le relazioni periodiche non tecniche;
 - d. che siano specificate, sempre nella sezione PC.09 del PMC, le modalità più opportune, concordate con i Comuni di Legnago e Bergantino, al fine di diffondere le Relazioni non tecniche ai soggetti interessati, con particolare riferimento agli abitanti delle zone limitrofe all'impianto, per fornire le informazioni di massima sull'impianto;
 - e. la definizione delle procedure analitiche per la verifica dei requisiti di ammissibilità in discarica dei CER 17 05 04 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 e CER 19 13 02 - rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 03 01, e demandando ad ARPAV la verifica del corretto accoglimento delle stesse;
21. Durante le fasi di gestione operativa e post-operativa, con periodicità almeno annuale ed entro il 28 febbraio, il gestore deve provvedere ad inviare alla Regione Veneto, alle Province di Verona e Rovigo, ai Dipartimenti ARPAV Provinciali di VR e RO e ai Comuni di Legnago e Bergantino una relazione riportante i principali dati caratterizzanti l'attività della discarica, ed in particolare:
- i quantitativi dei rifiuti in ingresso suddivisi per tipologia e CER ed il loro andamento mensile;
 - quantità e qualità dei rifiuti o MPS eventualmente prodotti in uscita dall'impianto per CER (bilancio annuale);
 - consumo di risorse idriche (tipologia di approvvigionamento, fase di utilizzo, consumi annuali);
 - consumi/produzione di energia;
 - consumi di combustibili;
 - consumi di sostanze (additivi, reagenti, ecc.);
 - i quantitativi di biogas prodotto ed estratto (Nm³/anno) e recupero energetico (kWh) con il relativo andamento mensile;
 - i quantitativi e volumi dei materiali utilizzati per la ricopertura giornaliera e finale;
 - il volume occupato e la capacità residua della discarica al 31 dicembre dell'anno di riferimento;

- i quantitativi di percolato prodotto da ogni pozzo (m³/anno), nonché le modalità e i quantitativi smaltiti ed il relativo andamento mensile, al fine di poter correlare queste ultime con i parametri meteo climatici e quindi poter eseguire un bilancio idrico del percolato;
 - indagini periodiche del rumore, secondo le frequenze previste dalla normativa di settore.
22. Il Gestore del complesso IPPC è altresì tenuto a dare tempestiva comunicazione a Provincia ed ARPAV, di eventuali inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente nonché eventi di superamento dei limiti prescritti, secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 3, punto c), del D. Lgs. 59/2005;
23. Ai sensi del D. Lgs. 59/05, art. 11, comma 5, al fine di consentire le attività dei commi 3 e 4, il gestore è tenuto a fornire tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, per prelevare campioni e per raccogliere qualsiasi informazione necessaria ai fini del presente provvedimento;
24. Qualunque variazione in ordine al nominativo del controllore indipendente, dovrà essere comunicata alla Regione Veneto, alla Provincia di Verona, all'ARPAV.
25. Eventuali modifiche ed aggiornamenti del PMC potranno essere adottati dalla Ditta previo nulla osta della Provincia di Verona e del competente Dipartimento Provinciale ARPAV.
26. Ai sensi dell'art. 11, c. 3 e art. 18 c.1 del D. Lgs. n. 59/2005, l'ARPAV effettuerà, con oneri a carico del Gestore, nell'arco di durata dell'autorizzazione integrata ambientale, i seguenti controlli:

OGGETTO DEL CONTROLLO	Numero controlli 1° anno	Numero controlli 2° anno	Numero controlli 3° anno	Numero controlli 4° anno	Numero controlli 5° anno	Numero controlli 6° anno
Piezometri (acque sotterranee)	4	2	2	1	1	1
Percolato	4	2	2	1	1	1
Rifiuti	1	1	1	1	1	1
Controllo gestionale/tecnico/amministrativo	1	1	1 Controllo gestionale/tecnico/amministrativo tra il 3° e il 6° anno			

H. Prescrizioni finali

27. La gestione delle attività di discarica nella parte di ribaulatura del lotto C, dovrà avvenire, in fase operativa e post operativa, nel rispetto di quanto previsto dai piani di gestione operativa e post operativa approvati dalla Commissione VIA integrata;
28. La gestione post-operativa del lotto C dovrà avvenire per un periodo di 30 anni in conformità al piano di gestione post operativa approvato, fermo restando ogni altro obbligo previsto dal comma 2 dell'art. 13 del D. Lgs. n. 36/2003;
29. Lo smaltimento dei rifiuti individuati al punto 15 è ammesso nel rispetto dei criteri di accettazione in discarica di cui alla D. C. I. 27 luglio 1984 fino al 30/06/09, fatte salve eventuali ulteriori proroghe ministeriali; oltre tale termine i rifiuti dovranno essere conferiti secondo quanto sancito dal D.M. 3 agosto 2005;
30. Nell'annuale aggiornamento del piano economico - finanziario vanno sempre considerate, tra l'altro, le entrate derivanti dallo sfruttamento del biogas;
31. Al fine di aumentare ulteriormente la sicurezza, relativo al fronte di scavo in corrispondenza delle attività di asporto nel primo tratto in alveo, si ritiene opportuno

- prescrivere una pendenza massima del fronte di scavo di 30°;
32. Ai sensi dell'art. 12, comma 2, del D. Lgs. n. 36/2003, la procedura di chiusura della discarica può essere attuata, anche per lotti, solo dopo verifica della conformità della morfologia della discarica stessa ed in particolare della capacità di allontanamento delle acque meteoriche, a quella prevista dal progetto approvato;
 33. Anche dopo la chiusura definitiva della discarica, il gestore è responsabile della manutenzione, della sorveglianza e del controllo nella fase di gestione post-operativa per il tempo durante il quale la discarica può comportare rischi per l'ambiente. Alla Provincia di Verona è demandata la verifica dell'avvenuto ripristino ambientale dell'intero sistema integrato (lotti di discarica, impianto di selezione e biostabilizzazione, impianto di estrazione biogas e produzione di energia e altre strutture accessorie e connesse) da certificarsi al fine del successivo svincolo della garanzia fideiussoria;
 34. Per quanto attiene gli aspetti della sicurezza la ditta dovrà attuare quanto contenuto nel piano di sicurezza di cui all'art. 22 della L. R. n. 3/2000. Inoltre dovranno essere tenuti appositi quaderni per la registrazione dei controlli di esercizio eseguiti e degli interventi di manutenzione programmata e straordinaria degli impianti ai sensi di quanto previsto dall'art. 28 della L. R. n. 3/2000;
 35. Il gestore è tenuto all'osservanza delle seguenti ulteriori prescrizioni:
 - a. il materiale derivante dal processo di igienizzazione, utilizzato per la copertura periodica dei rifiuti collocati in discarica, deve comunque rispettare i limiti di accettabilità riportati nella tabella E allegata alla DGRV n. 568/2005;
 - b. il letto filtrante dei biofiltri deve essere sottoposto a frequenti rivoltamenti sulla base delle verifiche di efficienza del biofiltro stesso, con sostituzioni parziali del materiale ligneo al fine di mantenere la necessaria porosità;
 - c. tutti i manufatti, impiegati per il trattamento e convogliamento delle acque di dilavamento dei piazzali devono essere mantenuti in perfetto stato di efficienza;
 - d. La ditta dovrà adottare le modalità e le frequenze di asportazione del percolato previste dal PMC, al fine di garantire che il battente dello stesso nei pozzi di drenaggio non sia superiore ad 1 m. È escluso da tale prescrizione il primo tronco in alveo della discarica, oggetto di bonifica e ripristino ambientale, per il quale le modalità di gestione del percolato sono previste nello specifico progetto di risanamento, che dovranno essere attuate in modo da garantire il mantenimento del livello minimo possibile di percolato nel corpo della discarica;
 - e. lo stoccaggio definitivo dei rifiuti deve essere attuato con criteri di elevata compattazione onde evitare successivi fenomeni di instabilità;
 - f. i piezometri della rete di monitoraggio delle acque di falda devono essere mantenuti in perfetta efficienza; qualora si superi il livello di guardia, calcolato sulla base dei criteri stabiliti in accordo con il Dipartimento ARPAV di Verona, sarà necessario ripetere al più presto il campionamento per verificare la significatività del dato e, in caso di conferma di superamento del livello di guardia, sarà necessario mettere in atto le idonee misure di messa in sicurezza d'emergenza e attivare indagine di approfondimento per verificare
 - g. l'effettiva influenza della discarica sulla falda.
 36. Il presente provvedimento non sostituisce le competenze dei VV.FF. e dell'U.L.S.S. in materia di prevenzione incendi e di ambienti di lavoro;
 37. La Ditta è tenuta a versare gli oneri derivanti dall'applicazione del Decreto Ministeriale

24 aprile 2008 recante “Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante attuazione integrale della direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento” e pubblicato in G. U. il 22 settembre 2008, secondo le modalità e la tempistica che le verranno comunicate dall'Ente regionale stesso, pena la decadenza della validità della presente Autorizzazione integrata ambientale;

38. Avverso il presente provvedimento è ammesso eventuale ricorso giurisdizionale, al T.A.R. del Veneto, ai sensi dell'art. 3 della Legge 7/8/1990 n. 241 s.m.i., nel termine di 60 giorni dal ricevimento, ovvero, in alternativa, ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni;
39. In generale, l'inosservanza delle disposizioni contenute nel presente provvedimento comporta le conseguenze previste dal D. Lgs. n. 152/06 e l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa.

Il Segretario della
Commissione V.I.A.
Eva Maria Lunger

Il Presidente della
Commissione V.I.A.
Ing. Silvano Vernizzi

Il Dirigente
Unità Complessa V.I.A.
Dott.ssa Laura Salvatore

Il Vice Presidente della
Commissione V.I.A.
Avv. Paola Noemi Furlanis

Vanno vistati n. 231 elaborati