

DISCARICA DELLA COSSANA
SOTTOCATEGORIA
ART. 7, COMMA 1, LETT. C), D.M. 3 AGOSTO 2005
- QUINTO LOTTO -
- Autorizzazione Integrata Ambientale -
- Relazione -
Sintesi non tecnica

- settembre 2010 -

EMISSIONE		
RC	HR-UT	LA

VERIFICA		
DT	RC	LB

APPROVAZIONE		
DG	DT	AB

Risorse BTA srl
 Via Madonna del Piano 18 – 34070 Villesse (Gorizia)
 Codice fiscale e partita IVA 00393110317
 Telefono 0481 91651 – Telefax 0481 91605
 E-mail: info@risorsebta.it

Capitale sociale 100.000,00 €
 Registro Imprese GO 00393110317
 R.E.A. 48937 CCIAA GO
 Sistema UNI EN ISO 9001

INDICE

	pag.
1. INTRODUZIONE	1
2. SITO E URBANISTICA	3
3. CICLO PRODUTTIVO	6
4. ENERGIA	10
5. EMISSIONI	11
5.1. ATMOSFERA	11
5.2. SCARICHI IDRICI	12
5.3. RUMORE	13
5.4. RIFIUTI	13
6. SISTEMI DI ABBATTIMENTO E CONTENIMENTO	14
6.1. ARIA	14
6.2. ACQUA	14
6.3. RUMORE	14
6.4. SUOLO	15
7. MONITORAGGIO	17
8. PROCEDURE SPECIALI	18
9. VALUTAZIONE INTEGRATA INQUINAMENTO	19
9.1. ARIA	19
9.2. ACQUA	19
9.3. ENERGIA	20
10. PREVENZIONE INQUINAMENTO	22

	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 1/22</p>	
---	---------------------------------------	---

1. INTRODUZIONE

L'impianto del quale si propone qui la "sintesi tecnica" è costituito dal quinto lotto della discarica della Cossana che si è sviluppata per lotti successivi, in tutto quattro. La prima autorizzazione risale al 1988, mentre ora sono attivi il terzo e quarto lotto. Il terzo non riceve più rifiuti da settembre 2005 ed è coperto provvisoriamente in attesa che si completi il calo dei rifiuti, dopo di che sarà posata la copertura finale. Del quarto lotto è stato completato il riempimento del primo stralcio, rimane ora attivo il secondo stralcio.

Il quinto lotto rientra nel programma delle opere pubbliche del Comune di Maniago ed è inserito nel "Programma smaltimento rifiuti urbani", la cui attuazione è affidata in concessione a Friul Julia Appalti s.r.l., Gestore, al quale spetta, fra l'altro, l'espletamento delle procedure per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni.

L'autorizzazione integrata ambientale (AIA) è una procedura che si basa sulla direttiva comunitaria 96/61/CE (denominata anche IPPC "Integrated Pollution Prevention and Control"), attualmente Direttiva 2008/1/CE, che stabilisce l'obbligo di coordinare le diverse autorizzazioni ambientali rilasciate alle industrie, riunendole in un'unica "autorizzazione integrata ambientale" con lo scopo di valutare in tale sede l'intera efficienza energetica, antinquinamento e di prevenzione dei rischi, al fine di portare progressivamente il settore produttivo dalla condizione di "sviluppo non-sostenibile" a quelle che consentono uno "sviluppo sostenibile".

La procedura di AIA tiene conto in particolare delle emissioni di gas che sono all'origine del cosiddetto "effetto serra", ovvero delle "piogge acide". La novità introdotta dalla direttiva è costituita dal fatto che tali fini vanno perseguiti in maniera "economicamente compatibile", seguendo ed applicando le BAT o MTD, "Best Available Techniques" o "Migliori Tecniche Disponibili".

Le BAT o MTD sono individuate a livello comunitario e sono uniformi per tutti i Paesi membri: la prima linea guida delle MTD emessa in Italia riguarda proprio le discariche ed è costituita dal D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36, che recepisce la Direttiva 1999/31/CE (cosiddetta "Direttiva Discariche").

Ulteriori informazioni sulla procedura AIA possono essere trovate ai seguenti indirizzi:

- <http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/ippc/index.htm>;
- http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Servizi_per_l'Ambiente/IPPC_-_Prevenzione_e_riduzione_integrate_dell'inquinamento/.

 <p>RISORSE BTA</p>	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 2/22</p>	 <p>Friuli Julia Appalti S.r.l.</p>
--	---------------------------------------	--

La predetta normativa ha interessato il terzo e quarto lotto della discarica, denominato per l'AIA come "impianto" o "attività", per i quali è stata ottenuta l'autorizzazione AIA per "discarica per rifiuti non pericolosi" rilasciata con Decreto del Direttore del Servizio Tutela da Inquinamento Atmosferico, Acustico e Ambientale della Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici, 8 aprile 2008, n. 476.

In relazione all'evolversi della normativa, in particolare per quanto riguarda l'ammissione dei rifiuti in discarica (D.M. 3 agosto 2005), l'autorizzazione è stata modificata riclassificando l'impianto come "sottocategoria di discarica per rifiuti non pericolosi": l'autorizzazione in tal senso è stata rilasciata con Decreto del Direttore del Servizio Tutela da Inquinamento Atmosferico, Acustico ed Elettromagnetico della Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici, 29 dicembre 2009, n. 3098.

La richiesta di autorizzazione per il quinto lotto si colloca nel predetto programma del Comune di Maniago che ora prevede anche l'attivazione del recupero energetico del biogas prodotto dalla discarica, nonché lo sfruttamento delle superfici delle coperture dei vari lotti di discarica per la posa di pannelli fotovoltaici e la produzione di energia elettrica sfruttando l'energia solare.

Quest'ultima parte non rientra nell'autorizzazione che qui interessa, ma fa parte dell'evoluzione futura di utilizzo del sito in questione, di seguito descritto.

Il rilascio dell'autorizzazione AIA è soggetta al preliminare ottenimento della compatibilità ambientale dell'opera, per la quale è stata attivata la parallela procedura di "Valutazione di Impatto Ambientale" (VIA) presso il competente Servizio VIA regionale.

Ragguagli su tale procedura possono essere ottenuti tramite il sito web della Regione, a partire dal seguente link:

<http://lexview-int.regione.fvg.it/serviziovia/ricerca.asp>.

2. SITO E URBANISTICA

La discarica della Cossana è ubicata in sinistra orografica del Torrente Cellina, a sud dell'abitato di Maniago. Da quest'ultimo è raggiungibile dirigendosi verso Vivaro (S.R. 251 e S.P. "Vivarina"), attraverso la strada intercomunale che collega Vajont a Vivaro e proseguendo verso la località Cossana.



Come si vede dalla foto, l'impianto è collocato in vicinanza del Torrente Cellina, ma fuori dalla zona di preservazione prevista dalle norme.

Oltre alla salvaguardia dei corsi d'acqua è stata istituita in corrispondenza dell'asta del Cellina l'ARIA n. 7 denominata "*Fiume Meduna e Torrente Cellina*": si tratta di una zona di salvaguardia di valori ambientali disposta dalla Regione, il cui perimetro è ricompreso all'interno di quello della più estesa ZPS IT 3311001 "*Magredi di Pordenone*".

Di interesse comunitario è invece la zona coperta dal SIC IT 3310009 "*Magredi del Cellina*" che sale da sud e che comprende anche l'area del primo e secondo lotto ormai dismessi.

	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 4/22</p>	
---	---------------------------------------	---

Sempre sotto il profilo delle salvaguardie, si deve segnalare che in destra orografica del Torrente Cellina esiste un vigneto per la produzione di vini DOC “*Friuli Grave*”, individuato anche dal Piano provinciale attuativo di quello regionale per rifiuti urbani, che ha altresì previsto contestuale deroga per la distanza minima prevista dalla normativa regionale.

Per quanto riguarda l’idraulica, l’Autorità di Bacino ha emesso il Piano Stralcio per la Sicurezza Idraulica indicando su apposita cartografia le zone critiche sotto il profilo idrogeologico. Nessuna criticità è indicata per l’area su cui insiste l’impianto e per quelle ad esso prossime.

La superficie complessiva dell’impianto attuale è di circa 15,2 ettari, ubicati sul conoide di deiezione del Torrente Cellina. Il sottosuolo è costituito da ghiaie grosse, anche cementate, che costituisce la falda entro la quale scorrono le acque sotterranee ad una profondità di oltre 170 m dal piano campagna.

Come risulta anche dalla fotografia precedente, nell’immediato intorno della discarica non esistono ricettori sensibili o nuclei abitati.

Sotto il profilo urbanistico, il complesso della discarica è situato in un’area definita “*area per servizi e attrezzature tecnologiche*” secondo il P.R.G.C. comunale che, all’art. 68, fra le prescrizioni particolari, prevede che, nella zona prevista per smaltimento rifiuti, il ripristino sia a “*prato magro*”.

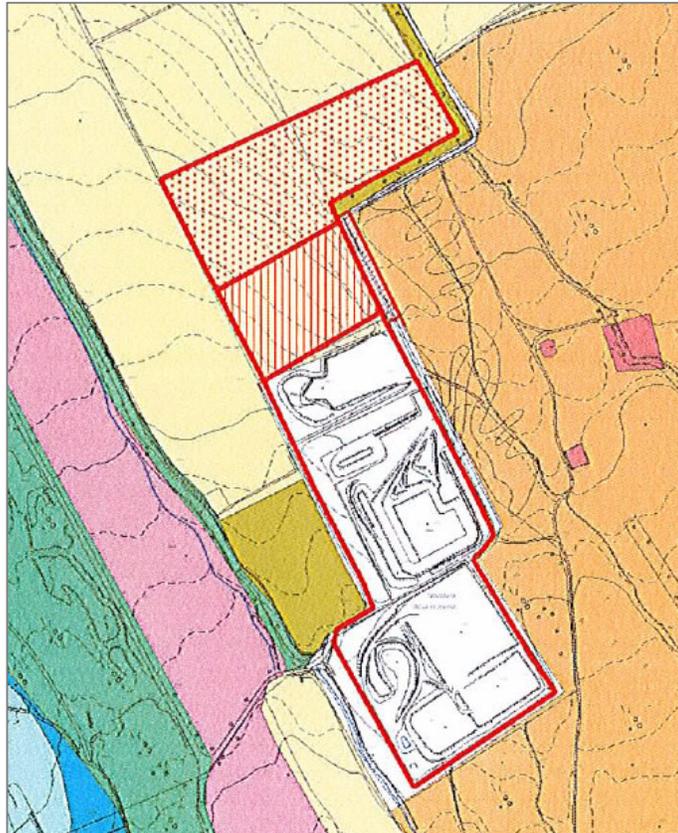
Verso nord ed ovest la destinazione urbanistica è di “*Zone F.4.2 di interesse ambientale perigolenali*” e l’area prossima all’impianto è adibita ad uso agricolo, mentre i lati est e sud confinano con un’area classificata dal P.R.G.C. come “*Zone militari e militari di interesse ambientale*” ed è adibita a prato.

Con il quinto lotto è prevista l’estensione dell’area attuale per circa 7,0 ettari, portando la superficie complessiva al valore di circa 21,8 ettari, dei quali 3,8 ettari dedicati ad area servizi. Quest’ultima è ora diversamente orientata rispetto alle soluzioni dei lotti precedenti, come risulta dalla successiva figura.

La disposizione trasversale rispetto all’allineamento dei lotti è stata scelta in sede di variante urbanistica, principalmente per ridurre l’occupazione di area più pregiata sotto il profilo ambientale, ma è anche funzionale ad un avvicinamento fra il punto di elettrogenazione e la linea elettrica nazionale.

Nella figura che segue l’area orlata in rosso comprende l’intero sedime di discarica, compresa la superficie necessaria per la realizzazione del quinto lotto. La parte tratteggiata in rosso riguarda la parte di sedime che sarà occupata dal quinto lotto, il quale comprenderà anche l’area

sottostante verso il quarto lotto. La parte puntinata in rosso è invece quella relativa all'area servizi, che ospiterà anche, presso il vertice in alto nella figura, l'impianto di elettrogenazione alimentato a biogas.



Con la disposizione qui indicata per l'area servizi si realizza anche un sostanziale avvicinamento alla rete elettrica nazionale, con la quale dovrà essere collegato il gruppo di elettrogenazione. In futuro tale connessione potrà essere utilizzata anche per il veicolamento dell'energia, di fonte solare, generata dai pannelli fotovoltaici ubicati sui colmi dei vari lotti.

3. CICLO PRODUTTIVO

Il ciclo produttivo del quinto lotto di discarica sarà lo stesso già applicato ai lotti precedenti, svolto secondo modalità che hanno già ottenuto l'autorizzazione AIA.

I rifiuti in arrivo sono pari a circa 180 Mg/d (tonnellate al giorno) per un totale annuo massimo di 56000 Mg (tonnellate) e sono costituiti in massima parte da sovvalli (residui di lavorazione) dell'impianto di Aviano e per la restante parte da rifiuti, tipo spazzamento stradale, conferiti da comuni.

I rifiuti vengono depositati e compattati nel bacino di contenimento che è suddiviso in apposite celle.



Tale soluzione consente di ridurre al minimo la formazione del colaticcio (percolato) che si genera sia per effetto della pioggia, che per decomposizione della parte organica dei rifiuti. Questa si è nettamente ridotta dopo la cessazione quasi totale del conferimento di rifiuti urbani tal quali, che ora passano prima per il trattamento nell'impianto di Aviano.

Le operazioni di discarica seguono precisi criteri di deposizione e compattazione per evitare l'asporto dei rifiuti da parte del vento e seguendo criteri di sicurezza per quanto riguarda le pendenze.



Dal fondo del bacino le acque piovane che non sono venute in contatto con i rifiuti vengono sollevate e spagliate sul suolo all'esterno. Il percolato invece arriva ad un pozzo esterno al bacino e da qui pompato in una vasca di accumulo dalla quale viene asportato periodicamente ed inviato a depurazione.

La coltivazione procede quindi occupando via via le celle contigue: le modalità di stesura riprendono l'impostazione della cella precedente, con la sola differenza che lo scarico dei rifiuti in arrivo rimane nella zona alta e questi vengono spinti verso la zona di coltivazione ad opera della pala cingolata.

Prima di essere scaricati vengono controllati i documenti del carico e quindi i rifiuti dopo lo scarico: l'accettazione degli stessi segue una procedura definita anche in base a disposizioni di legge (D.M. 3 agosto 2005) per verificare che gli stessi siano conformi a quanto previsto dall'autorizzazione.

Le parti esaurite vengono coperte provvisoriamente con teli impermeabili per evitare che le acque piovane si infiltrino nei rifiuti.



L'intero bacino di discarica è diviso in due stralci, funzionalmente autonomi, nel senso che il primo stralcio può ricevere rifiuti mentre si procede alla costruzione del secondo stralcio.

A completamento dei conferimenti nel primo stralcio, saranno realizzati i pozzi di estrazione del biogas, che saranno collegati con apposite tubazioni alla centrale di aspirazione. Questa è prevista per l'aspirazione del biogas prodotto da tutti i lotti, che sarà convogliato ad un motore a combustione interna accoppiato ad un alternatore per la produzione di energia elettrica.

Analoga operazione (trivellazione pozzi e collegamento alla rete di aspirazione) sarà eseguita dopo il completamento del deposito dei rifiuti nel secondo stralcio e prima della copertura provvisoria degli stessi.

Dopo un periodo di 2÷3 anni dalla cessazione dei conferimenti, i rifiuti possono ritenersi assestati. A tal punto sarà posata la copertura finale costituita da più strati, l'ultimo dei quali sarà formato, nella parte superficiale, da terreno del sito in precedenza accatastato e conservato presso l'area servizi.

 <p>RISORSE BTA</p>	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 9/22</p>	 <p>Friuli Julia Appalti S.p.A.</p>
--	---------------------------------------	--

Saranno quindi rimossi tutti gli apprestamenti non più necessari e l'intera area sarà ripristinata a prato magro, come da prescrizione urbanistica. Rimarrà attivo solo l'impianto di elettrogenerazione (tempo previsto circa 10 anni), il quale sarà dismesso quando il biogas proveniente dalla discarica non sarà più in grado di fornire la necessaria potenza termica per il motore.

A quel punto si procederà alla dismissione del gruppo di elettrogenerazione ed il biogas sarà inviato alla torcia di termodistruzione fino a quando sarà in grado di sostenere la combustione della stessa.

Il ciclo della discarica non si esaurisce quindi con la fase produttiva, conferimento di rifiuti, ma si prolunga per un periodo di almeno trenta anni, denominato di post-gestione. In tale periodo si stima l'esaurimento degli effetti secondari del ciclo produttivo, costituiti dalla produzione di percolato e biogas.

In questo lungo periodo il percolato sarà periodicamente asportato, come nella fase produttiva, seppure con minore intensità.

Secondo la normativa, il ciclo produttivo è assistito in ogni fase da appositi piani di gestione, che prevedono le condizioni ed i controlli da eseguire affinché esso si sviluppi con il minimo impatto verso l'esterno.

Sotto un certo profilo, il più importante di questi piani è quello finanziario, il quale deve assicurare che, alla fine della fase produttiva, il Gestore abbia accantonato le somme necessarie a coprire tutti i costi della fase non produttiva.

4. ENERGIA

L'area di impianto non è attualmente collegata alla rete elettrica nazionale le cui linee viaggiano ancora a notevole distanza dal sito.

L'energia elettrica è utilizzata solo per l'azionamento dalle pompe di sollevamento e per altri servizi minori: essa sarà prodotta da un gruppo elettrogeno posto a servizio del quinto lotto (altri gruppi analoghi servono a coprire i fabbisogni dei lotti precedenti).

La componente principale dei consumi di energia è rappresentata dall'attività delle macchine operatrici ed è fornita da gasolio che viene approvvigionato all'esterno, con riempimento di due serbatoi mobili dotati di bacino di contenimento delle perdite.



Il consumo di gasolio può variare annualmente, però la media si attesta abbastanza stabilmente sul valore di 160 m³ all'anno.

Con l'attivazione dell'elettrogenazione alimentata a biogas, l'impianto, anzichè consumatore, diventerà produttore di energia elettrica che sarà immessa nella rete elettrica nazionale.

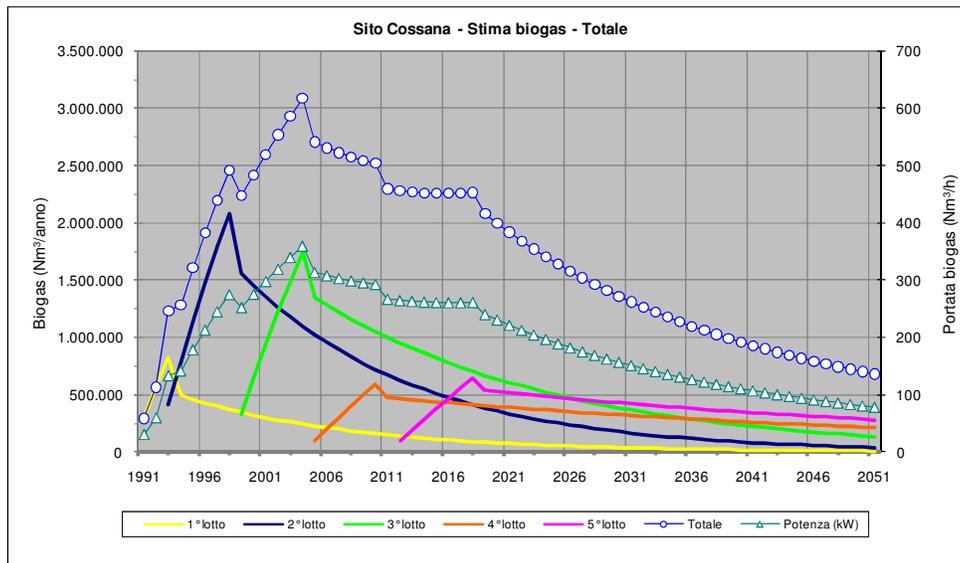
5. EMISSIONI

Per emissioni si intende qualsiasi sostanza solida, liquida, gassosa, o forma energetica (rumore), che esce dall'impianto ed entra (immissione) nell'ambiente esterno, inteso come aria, acqua, suolo, cosiddette matrici ambientali.

5.1. ATMOSFERA

Per una discarica la fonte principale di immissione in atmosfera è data dal biogas che si sviluppa dalla decomposizione del materiale organico presente nei rifiuti. Esso è costituito prevalentemente da metano, anidride carbonica ed acqua, oltre a tracce di altri inquinanti come l'idrogeno solforato. I composti in traccia sono principalmente responsabili dei cattivi odori.

L'emissione di biogas non è direttamente misurabile e quindi è stata calcolata con un apposito modello. Il grafico di seguito riportato mostra l'evoluzione dello sviluppo della produzione di biogas.



Il biogas, come già detto, viene in parte captato e, attualmente, bruciato in una torcia che utilizza il metano per generare una fiamma. La combustione del metano è importante perché si tratta di un gas che ha un impatto notevole (23 volte superiore all'anidride carbonica) sull'effetto serra. La combustione inoltre distrugge i composti maleodoranti.

La trasformazione del biogas in energia, prevista dal progetto del quinto lotto, comporta l'emissione dei relativi gas di scarico i quali, trattandosi di un'installazione fissa, saranno espulsi tramite un camino.

Altre emissioni dall'impianto provengono dai tubi di scarico dei motori delle macchine operatrici (pale meccaniche, compattatori a piede di montone, ecc.) e dei motori impiegati per azionare i generatori di energia elettrica (gruppi elettrogeni).

5.2. SCARICHI IDRICI

Il percolato di cui già si è detto non costituisce scarico liquido perché viene raccolto ed asportato con autobotte: per legge si tratta di un rifiuto liquido.

Lo scarico principale per quantità, se tale si vuole considerare, è costituito dalle acque piovane, che ricadono nelle zone non coltivate del bacino: esse vengono pompate all'esterno e, non avendo inquinanti, spagliate nel suolo. La quantità dipende dalle precipitazioni meteoriche.



Sull'impianto sarà presente un servizio igienico di tipo chimico i cui residui, rifiuti liquidi, saranno smaltiti presso un impianto esterno.

	<p style="text-align: center;">B08/001-2_snt</p> <p style="text-align: center;">pag. 13/22</p>	
---	--	---

5.3. RUMORE

Le sorgenti di rumore sono costituite principalmente dai mezzi d'opera attivi nell'impianto e dagli autocarri che trasportano i rifiuti, oltre che dai gruppi elettrogeni, dalla torcia del biogas e dal gruppo di elettrogenazione.

Il Comune non ha effettuato ancora la zonizzazione acustica, in ogni caso da misure effettuate al confine si è verificato che sono rispettati i limiti previsti dalla normativa nazionale (D.P.C.M. 1° marzo 1991). L'attività si svolge solo nelle ore diurne. Si è altresì simulato con apposito modello il clima acustico dopo l'attivazione dell'impianto (quinto lotto). Esso conta, rispetto alla situazione attuale, una sorgente in più (gruppo di elettrogenazione), che però consente di eliminare quelle costituite da tutti gli altri gruppi elettrogeni oggi presenti.

5.4. RIFIUTI

I rifiuti prodotti dall'impianto sono costituiti dal percolato e da materiali inutilizzabili provenienti dalla manutenzione ordinaria dei mezzi e motori operanti all'interno.

Questi ultimi vengono raccolti in occasione della periodica manutenzione e stoccati entro fusti disposti su pavimento in cls sotto tettoia. Vengono periodicamente asportati da operatori autorizzati.

Il percolato proveniente dai bacini di scarica viene invece accumulato in un'apposita vasca in calcestruzzo, rivestita all'interno da un manto impermeabile in HDPE (polietilene ad alta densità) saldato. Periodicamente il contenuto della vasca viene asportato e trasportato ad impianti di depurazione a mezzo di operatori autorizzati.

	<p style="text-align: center;">B08/001-2_snt</p> <p style="text-align: center;">pag. 14/22</p>	
---	--	---

6. SISTEMI DI ABBATTIMENTO E CONTENIMENTO

Anche questa parte viene esaminata per ogni matrice ambientale potenzialmente interferita.

6.1. ARIA

L'aria è il ricettore del biogas di discarica che sfugge all'aspirazione tramite i pozzi, nonché dei fumi provenienti dalla torcia, dai gas di scarico del motore alimentato a biogas e da quelli dei motori alimentati a gasolio.

Per il biogas l'unico sistema di contenimento previsto anche dalle linee guida è quello della combustione in torcia, ovvero in motori utilizzati per la conversione energetica. Come già detto, il contenimento riguarda l'eliminazione del metano che è più impattante per l'effetto serra dei gas che si generano dalla sua combustione.

Il progetto del quinto lotto prevede l'installazione di una torcia ad alta temperatura e tempo di residenza adeguato e di un motore per lo sfruttamento energetico del biogas. Per i gas di scarico di quest'ultimo sono previste due misure di contenimento, la prima relativa alla conduzione del ciclo con miscela magra, che consente l'ossidazione completa degli inquinanti presenti e la seconda relativa al trattamento di post-combustione rigenerativa per la riduzione dei tenori di ossido di carbonio, anidride carbonica ed idrocarburi non metanici.

Per quanto riguarda i mezzi d'opera, le emissioni sono tenute al minimo sia per l'impiego di gasolio a basso contenuto di zolfo (autotrazione), che per le modalità di impiego. Le modalità di compattazione sono infatti studiate in modo da ridurre sprechi di potenza rispetto agli scopi, come per esempio avviene quando si utilizzano mezzi di grande peso, appunto i compattatori, per eseguire le operazioni su fronti in forte pendenza. Nella discarica lo spostamento dei rifiuti in scarpata o fra i diversi piani è fatto con pale cingolate di minor peso, mentre l'attività di compattazione si svolge prevalentemente in orizzontale, o su modesti pendii.

6.2. ACQUA

Per le acque bianche disperse sul suolo non è previsto alcun trattamento: si tratta di acque piovane che si raccolgono filtrando lentamente sullo strato drenante di fondo, costituito da materiale vergine (sabbia e ghiaia). Non vi è quindi nemmeno trascinamento di materiali solidi.

6.3. RUMORE

La rumorosità del sito è stata oggetto di specifica modellizzazione, dalla quale risulta che vengono rispettati i limiti normativi e non vi sono interferenze. Inoltre, con l'introduzione della nuova sorgente costituita dal gruppo di elettrogenazione saranno eliminate le sorgenti costituite dai gruppi elettrogeni esistenti in quanto, indipendentemente dall'autoproduzione, sarà attivo il

collegamento con la rete elettrica nazionale. Ciò comporta un miglioramento del clima acustico attuale.

Il rumore generato da mezzi d'opera non si propagherà all'esterno della discarica in quanto le operazioni di deposito dei rifiuti avverranno in fossa, inoltre le misure di contenimento dei consumi valgono anche come misure di contenimento del rumore.

6.4. SUOLO

Si tratta della matrice che, unitamente alle acque sotterranee, può essere più pesantemente interferita dalle attività di discarica.

Il contenimento, visto che il sottosuolo non ha caratteristiche sufficienti di impermeabilità, è affidato ad una barriera multistrato costituita per il fondo da una successione di strati minerali di limo argilloso e manto artificiale in HDPE, mentre per le pareti lo strato minerale è sostituito da bentonite, un'argilla finissima confezionata in forma di pannello.



Il sistema applicato prevede una doppia impermeabilizzazione con interposizione fra le due di apposite tubazioni spia. Queste hanno il duplice fine di segnalare in corso di esercizio eventuali

rotture del primo manto impermeabile per urto da parte dei mezzi operanti, in modo da provvedere all'immediata riparazione. Nel lungo termine invece i drenaggi spia consentono, in caso di cedimento delle impermeabilizzazioni principali, di raccogliere ed asportare le perdite senza che queste vadano ad inquinare il sottosuolo.

Per tale motivo l'impianto è dotato, oltre che del pozzo di raccolta del percolato, anche di un apposito pozzo di raccolta di liquidi provenienti dai tubi spia, posizionati nel cosiddetto "infratelo". Essi sono sottoposti a costante controllo.

Nel corso della realizzazione del bacino di discarica tutte le saldature (100%) dei manti in HDPE vengono controllate, così come la qualità dei materiali utilizzati per lo strato impermeabile minerale.



Per garantire la protezione delle impermeabilizzazioni sul fondo, prima dei rifiuti viene posato uno strato di ghiaia/sabbia drenante. Sulle pareti del quinto lotto, oltre ai classici pneumatici di protezione, è stata prevista una geogriglia per assorbire gli sforzi provocati dai rifiuti ed un sottostante geotessile (una specie di tessuto/feltro) di peso 800 g/m²: tutti questi presidi servono a proteggere il doppio sistema di impermeabilizzazione installato sulle pareti.

 <p>RISORSE BTA</p>	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 17/22</p>	 <p>Friuli Julia Appalti s.r.l.</p>
--	--	--

7. MONITORAGGIO

Una componente essenziale della filosofia IPPC è affidata al controllo periodico di tutte le attività, oltre che alla adozione di pratiche gestionali ottimali.

L'impianto AIA attualmente esistente (terzo e quarto lotto) è già dotato di un proprio piano di monitoraggio e controllo (PMC), dove vengono stabiliti la tipologia e la frequenza dei controlli da svolgere, nonché i parametri da determinare per ogni campione prelevato.

In particolare sono previsti specifici controlli sui rifiuti in entrata, sul percolato, sulle acque di infrateo, sul biogas e, cosa più importante, sulle acque sotterranee, quelle a maggior rischio di inquinamento.

Per continuità con il PMC già ora attivo, la tipologia dei controlli, la modalità e le frequenze delle misure vengono ripresi ed applicati alla fase di gestione e post-gestione del quinto lotto, con l'aggiunta di due nuovi punti di controllo delle acque sotterranee, i quali saranno utilizzati anche per una campagna di studio relativa alla direzione di scorrimento delle acque di falda.

Il monitoraggio della fase di costruzione è affidato alla Direzione Lavori (si tratta di opera pubblica) alla quale spetta la verifica, oltre che della corretta esecuzione delle opere, anche del controllo sull'attivazione di tutte le misure mitigative previste dal progetto.

 <p>RISORSE BTA</p>	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 18/22</p>	 <p>Friuli Julia Appalti s.r.l.</p>
--	--	--

8. PROCEDURE SPECIALI

La nuova area acquisita era dedicata all'agricoltura e, anche in base alle ispezioni geotecniche preliminari, non si sono riscontrate evidenze di inquinamenti pregressi.

L'impianto non avrà in deposito sostanze pericolose e non eserciterà attività tali da comportare il pericolo che possa accadere un "*incidente rilevante*", tale cioè da comportare grave rischio per l'esterno e per le matrici ambientali. Non è perciò sottoposto alla specifica normativa di settore.

Sotto altro aspetto, i risultati dei monitoraggi, svolti in base al PMC attivo, attestano che il sito non è stato all'origine di fenomeni di inquinamento tali da portare all'attivazione delle speciali procedure previste dalla legge per la bonifica dei suoli e/o delle acque sotterranee.

	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 19/22</p>	
---	--	---

9. VALUTAZIONE INTEGRATA INQUINAMENTO

Secondo la normativa deve essere fatta una valutazione globale dell'inquinamento di impianto, che è stata svolta e di cui si espongono per sommi capi le risultanze.

9.1. ARIA

Sotto il profilo globale le emissioni in atmosfera vanno valutate per tre profili: il contributo additivo per l'effetto serra, il contributo di sostanze acidificanti (piogge acide) ed il contributo alla formazione di precursori dell'ozono, che come noto, nella troposfera (minore altezza) a differenza che nella stratosfera, aumenta l'effetto negativo di altri inquinanti (smog fotochimico).

Secondo quanto previsto dalla letteratura scientifica, gli indici vengono calcolati e presentati in termini di milioni di tonnellate equivalenti in anidride carbonica (MMTCDE) per il GWP (Global Warming Potential), in kton (migliaia di tonnellate) di idrogeno atomico (H⁺) equivalente per l'indice AP (Acidification Potential) ed in tonnellate di ozono equivalente per l'indice TOFP (Tropospheric Ozone Formation Potential).

L'uso delle unità di misura proprie è importante per poter avere la corretta percezione dell'entità del potenziale dannoso dell'emissione. Nella fattispecie, per l'intero sito di discarica, comprensivo del quinto lotto, sono stati calcolati, per l'anno 2016, i seguenti valori:

- GWP : 0,0059 MMTTCDE;
- AP : 0,1757 kton;
- TOFP : 30,505 t.

In assenza di captazione del biogas l'indice GWP sarebbe di tre volte superiore. Siccome il GWP riguarda un effetto non locale sul clima, si deve considerare anche il risparmio dovuto all'energia elettrica prodotta, che significa minor consumo di combustibili tradizionali. In questo caso il GWP diventa del 25÷60% di quello sopra indicato a seconda del combustibile considerato (carbone, gas, ecc.).

Gli indicatori saranno monitorati nel corso della vita dell'impianto.

9.2. ACQUA

L'impatto più significativo, seppure non di interesse locale, è dato dal quantitativo del percolato che viene raccolto e portato a depurazione.

Il percolato che sarà asportato costituisce emissione non in matrice ambientale, ma verso il territorio in quanto sarà altrove depurato ("foot print" o "impronta di impianto").

	<p style="text-align: center;">B08/001-2_snt</p> <p style="text-align: center;">pag. 20/22</p>	
---	--	---

Il progetto prevede numerosi accorgimenti per ridurre al minimo tale ricaduta esterna, il cui andamento può essere apprezzato tramite i seguenti indicatori:

- gettito areale espresso in l/ha.d;
- gettito specifico in l/Mg di rifiuti depositati;
- carico inquinante esportato per unità di rifiuti depositati, espresso in kg_{COD}/Mg.a;
- rapporto BOD₅/COD del percolato.

Per il calcolo dei primi tre indici si considererà per ogni anno di calcolo, il totale della superficie tributaria alla parte di fondo interessata da deposizione di rifiuti ed il totale dei rifiuti depositati nella discarica. Per il calcolo rapporto BOD₅/COD si considererà la media delle determinazioni dell'anno di calcolo.

Sulla base delle esperienze condotte con i precedenti lotti, si ritiene che il gettito del percolato possa attestarsi durante la gestione su valori più bassi dedotti dalla bibliografia (4,7÷10,0 l/ha.d), a conferma della progettazione e gestione conformi alle migliori tecniche disponibili.

9.3. ENERGIA

Il fabbisogno energetico di qualsiasi attività ed anche della discarica va valutato anch'esso attraverso un apposito indicatore che consenta di poter confrontare diversi impianti in modo omogeneo. Lo scopo è quello di verificare la maggiore o minore "efficienza" nell'uso dell'energia primaria ed il potenziale di miglioramento per ridurre il consumo di risorse non rinnovabili.

Nel caso in esame i consumi energetici possono essere valutati per il tramite del consumo di gasolio, unica fonte energetica utilizzata. Il fabbisogno energetico termico stimato per l'esercizio dell'attività è di ~108 MJ/Mg di rifiuti smaltiti, ovvero 33,2 kWh/m³ di volume di discarica. Per l'attività di costruzione il fabbisogno energetico termico stimato per i lavori interni è di ~2,4 kWh/m³.

Tali fabbisogni energetici non appaiono al momento comprimibili.

Come già anticipato, l'impianto sarà anche produttore di energia (elettrica), sfruttando in questo senso il potenziale termico del biogas aspirato. La produzione stimata all'anno 2016 è di 4500 MWh/a, quattro milioni e cinquecentomila chilowattora, che si ridurrà progressivamente negli anni per effetto del minor quantitativo di biogas prodotto dalla discarica.

 <p>RISORSE BTA</p>	<p>B08/001-2_snt</p> <p>pag. 21/22</p>	 <p>Friul Julia Appalti s.r.l.</p>
--	--	---

Il quantitativo prodotto nell'anno 2016 corrisponde al consumo elettrico medio annuo di circa 1700 nuclei familiari composti di 2 persone.

	<p style="text-align: center;">B08/001-2_snt</p> <p style="text-align: center;">pag. 22/22</p>	
---	--	---

10. PREVENZIONE INQUINAMENTO

Il quinto lotto in progetto è dotato di una doppia impermeabilizzazione, tanto sul fondo che sulle pareti: si tratta di una soluzione nettamente migliorativa rispetto alla BAT, che richiede una sola coppia di strato minerale e manto artificiale.

Rispetto alle emissioni in atmosfera, sono già stati richiamati gli interventi per ridurre l'impatto dovuto alla produzione e fuoriuscita del biogas, precisamente:

- realizzazione dei pozzi verticali di captazione e loro collegamento stabile con la torcia di combustione;
- realizzazione dell'impianto di conversione energetica per tutto il biogas del sito.

Per le emissioni liquide (percolato) si sono previste tutte le azioni possibili per minimizzarne la produzione: dai dati monitorati sul quarto lotto risulta che, con le modalità previste dal progetto, sarà possibile ottenere un gettito specifico di $4,7 \div 10,0$ l/ha.d, fra i più bassi di quelli indicati dalla letteratura.

Nell'impianto non vengono utilizzate materie pericolose e sono in atto specifiche procedure, ex D.M. 3 agosto 2005 di cui già si è detto, per la prevenzione di arrivo di rifiuti potenzialmente pericolosi, perché non conformi a quanto previsto in sede di verifica preliminare.

Dall'esame svolto non appaiono migliorabili, anche perché già a livelli minimi, i consumi energetici. Come in precedenza esposto, la logistica ed il metodo di deposito e compattazione dei rifiuti previsti si presentano totalmente ottimizzati.

Sotto il profilo gestionale, l'azienda opera già secondo un sistema qualità/ambiente conforme a UNI EN ISO 14001 che ha consentito l'ottenimento della certificazione europea EMAS per l'intero sito. Per il quinto lotto è previsto di operare in modo analogo e di mantenere la certificazione EMAS.

Villesse, 3 settembre 2010