CLIENTE:

ECOSAVONA s.r.l.

gruppo GEOTEA

PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO:

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO s.r.l.
ingegneria geotecnica – ingegneria ambientale – ingegneria sismica
geologia applicata

Dott. Ing. Stefano Veggi

Iscrizione Albo degli Ingegneri
Provincia di Alessandria-N. 1054
Dott. Ing. STEFANO VEGGI
STUDIO GEOTECNICO ITALIANO

PROGETTO:

COMUNE DI VADO LIGURE (SV)

DISCARICA PER RNP IN LOCALITA' BOSCACCIO

AMPLIAMENTO – IPOTESI 1
PROGETTO DEFINITIVO

TITOLO – Title

RELAZIONE INTRODUTTIVA

GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA:

STUDIO PROGEA
Dott. S. AICARDI
via G. Leopardi 35r, 17100 Savona
Tel e Fax 019.825956Q
Studio.Progea@gmail.com

STUDIO CARIERI
Dott. F. CARIERI
Via alla Rocca di Legino 5b, 17100 Savona
Tel 019.801866 Fax: 019.8403931
e-mail: filippo@carieri.com

IMPIANTISTICA BIOGAS:

Enrico Magnano
consulenze tecniche per l'ambiente
Via Rocca Grue, 17 15050 Sarezzano (AL) - Italy
Tel. +39 - 0131 - 88.45.96 Fax. +39 - 0131 - 88.49.21
e-mail: magnano@magnano.it web: www.magnano.it

STUDIO GEOTECNICO ITALIANO

CONTRATTO N. – Contract Nr.

IDENTIFICAZIONE SGI
SGI identification

COMMESSA	CODICE ARCHIVIO	ELABORATO	EMISSIONE
07663	065R01E	01	

REV. Rev.	DESCRIZIONE Description	REDAZIONE Edited	VERIFICA Checked	AUTORIZZAZIONE Authorized	DATA Date
01	EMISSIONE	TER	TER	VEG	15.06.2011

NOME FILE – File name

07663–065R01E01

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE DI QUESTO DOCUMENTO SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE SCRITTA SGI–Reproduction of this document is forbidden without prior written permission by SGI

INDICE

1. Introduzione 1

2. Ubicazione 2

2.1 Ubicazione del sito 2

2.2 Viabilità di accesso 3

2.3 Iter autorizzativo e stato attuale 3

3. Elenco elaborati 6

3.1 Relazioni 6

3.2 Tavole 6

4. Normativa di riferimento 8

4.1 Regolamento provinciale per la disciplina delle attività di smaltimento 8

5. Gruppo di lavoro 11

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato è relativo all'ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi di Bossarino Srl sita nel comune di Vado Ligure (SV).

In particolare, nel presente elaborato, vengono presentati gli aspetti generali riguardanti l'ubicazione del sito, lo stato attuale della discarica autorizzata e l'iter autorizzativo della stessa, nonché l'elenco degli elaborati costituenti il presente progetto definitivo ed il gruppo di lavoro che ha contribuito alla redazione del progetto.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

2. UBICAZIONE

L'esistente discarica per rifiuti non pericolosi si trova, come detto, nel territorio comunale di Vado Ligure (SV), in località Boscaccio.

2.1 Ubicazione del sito

L'area di Vado Ligure si presenta come una piccola pianura sulla quale si affacciano i primi pendii delle Alpi Marittime. La linea di spartiacque dista circa 10 km dal mare e passa a circa 800 m di quota sul livello del mare.

Le valli del Segno, del Quiliano e della Bormida costituiscono gli elementi orografici di maggiore importanza.

La valle del Segno ha una direzione prevalente ENE-WSW ed è lunga complessivamente circa 7 km.

La valle del Quiliano, lunga circa 10 km, ha una direzione prevalente WNW-ESE. Tale valle, che presenta anche tratti tortuosi e tormentati, in prossimità della costa tende ad allargarsi diventando abbastanza ampia e pianeggiante.

La valle del fiume Bormida, che si collega alla parte iniziale della valle del Quiliano, ha un orientamento E-W ed è importante dal punto di vista anemologico locale in quanto costituisce il collegamento tra la Val Padana e il Mar Ligure.

La discarica del Boscaccio è sita in Vado Ligure (SV), in località Boscaccio.

L'area della discarica si trova sul fondo del solco vallivo del Rio Mulini, affluente del torrente Segno ed è caratterizzata dalla presenza, lungo il crinale sinistro della valle, di una sellatura (con soglia a quota 374 m sul livello del mare) dai versanti piuttosto ripidi che chiude la valle tra i due crinali. Il paesaggio naturale intorno alla discarica risulta in larga parte caratterizzato da una vegetazione di tipo arboreo e arbustivo, priva di colture, con ampie macchie di arbusti radi alternati a zone di bosco di angiosperme e conifere.

L'area è comunque caratterizzata dalla presenza in vaste proporzioni di aree industriali, ubicate soprattutto in prossimità dell'abitato di Vado Ligure.

Nell'area di Vado Ligure sono presenti numerose attività di tipo industriale, prima fra tutte la centrale per la produzione di energia elettrica, il terminal portuale di Vado Ligure e altre aziende a possibile impatto sull'ambiente (industria di produzione di

additivi per oli minerali, produzione di locomotive, stoccaggio di carbone, produzione di fibre di vetro e altre).

2.2 Viabilità di accesso

L'area è inserita in un sistema di viabilità parallelo alla costa, costituito dall'autostrada A10, dalla via Aurelia e dalla superstrada.

Nel corso del 2009 è stata terminata la realizzazione della bretella stradale di collegamento della strada a scorrimento veloce con l'impianto del Boscaccio che consente di evitare l'attraversamento della frazione San Genesio. La bretella è stata messa in servizio nel luglio del 2009.

La strada comunale, alla quale si ricollega la bretella dopo l'abitato di San Genesio, serve anche la cava di calcare "Mei", contigua alla discarica, ed è completamente asfaltata e consente agevolmente il transito dei mezzi pesanti diretti sia alla cava sia alla discarica.

2.3 Iter autorizzativo e stato attuale

L'area in cui è situata la discarica è di proprietà del Comune di Vado Ligure (Provincia di Savona).

Fino al 1992, nell'area veniva svolta attività di stoccaggio di rifiuti urbani.

A seguito di una convenzione stipulata nel 1992 tra il Comune di Vado Ligure e la società Ecosavona S.r.l. la gestione della discarica è stata affidata a quest'ultima.

L'area presa in gestione dalla Ecosavona S.r.l. si presentava come un sito fortemente degradato dalla presenza di cumuli di rifiuti a cielo aperto, con processi di fermentazione in atto, conseguente odore sgradevole e contaminazione dell'area circostante con carta, nylon e materie plastiche trasportate dal vento.

Il sito è stato quindi bonificato tramite la rimozione di circa 40'000 m^3 di rifiuto; è stata eseguita la riprofilatura dei versanti; è stata predisposta la rete delle acque freatiche per la corretta regimazione delle stesse; è stata effettuata l'impermeabilizzazione del sito tramite posa di argille, di teli bentonitici e in polietilene, ed è stata predisposta la rete drenante del percolato. Nel sito così organizzato, è stato nuovamente sistemato il rifiuto precedentemente rimosso. La colmata dei rifiuti è stata quindi

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

impermeabilizzata con argille naturali e poi ricoperta con terreno vegetale adatto alla piantumazione e semina di adeguate specie arbustive tipiche della macchia mediterranea.

L'ingresso della società Ecosavona nel sito del Boscaccio ha quindi determinato il recupero di un'area ormai degradata, a discarica controllata.

Nel corso degli anni la discarica del Boscaccio ha gestito volumetrie sempre crescenti, partendo da un valore minimo di 30'000 t/anno fino a un massimo di circa 180'000 t/anno. Dalla sua originaria connotazione di semplice impianto di abbancamento di rifiuti solidi urbani ha successivamente assunto sempre più il carattere di sito industriale che, oltre a gestire il corretto abbancamento di rifiuti non pericolosi, si occupa anche della gestione del biogas con impianti di estrazione e di combustione in torcia (nella prima fase, riconducibile al periodo tra il 1992 e il 1997) e di produzione di energia elettrica tramite una centrale di produzione alimentata a biogas (dal 1997 ad oggi). Dal 2006 a tutto il 2009 sono stati prodotti circa 53'770 MWh di energia da fonte rinnovabile, corrispondenti ad un risparmio di 9'955 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio)[1].

In data 24 maggio 2005 la Provincia di Savona, con Provvedimento n. 3362/2005 ha approvato il Piano di adeguamento predisposto da Ecosavona in base ai requisiti del Decreto Legislativo 36/2003, ed il 13 giugno 2005 è stata avviato il nuovo impianto di stoccaggio rifiuti non pericolosi per una volumetria complessiva di circa 1'200'000 m^3.

In data 28 gennaio 2008 la Provincia di Savona, con Atto Dirigenziale Determina 2008/402 ha rilasciato all'Azienda l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 59/2005 per l'esercizio di attività della categoria 5 (5.4) dell'allegato 1 del D.Lgs. 59/2005.

Nel giugno 2010 è stata presentata una variante al progetto autorizzato allo scopo di realizzare un piazzale di servizio in corrispondenza del tornante a quota 253 m s.l.m. in sinistra orografica nonché di introdurre alcuni interventi migliorativi alla

[1] La conversione è stata effettuata con il fattore autorizzato dalla delibera EEN 3/08 dell'Autorità per l'energia elettrica ed il gas. Il fattore di conversione è pari a 0.187×10^{-3} TEP/kWh

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

viabilità interna ed al sistema di gestione delle acque meteoriche (rif. SGI: 07663-022E02).

Nel corso dell'iter autorizzativo è emersa la necessità di stralciare le opere interne al perimetro della discarica attualmente autorizzato in ragione della loro urgenza in relazione alla prosecuzione della coltivazione dell'impianto (rif. SGI: 07663-041E01). In data 3 dicembre 2010 si è tenuta la Conferenza dei servizi decisoria relativa al primo stralcio nella quale è stata deliberata l'approvazione della variante.

Per tale variante, in data 03.05.2011, il Comune di Vado Ligure ha rilasciato il permesso di costruire n. 4/2011, prot. 7046.

L'autorizzazione del secondo stralcio relativo allo spostamento all'esterno dell'attuale perimetro del tornante a quota 253 m s.l.m. è stata subordinata alla VIA del progetto di ampliamento ed è tuttora in sospeso.

In data 12 dicembre 2010 è stata attivata la procedura di VIA per l'ampliamento della discarica del Boscaccio (per una volumetria di 1'615'000 m^3 netti per rifiuti (rif. SGI: 07663-003E02 e 07663-004E02)). In data 03 dicembre 2010 con provvedimento n.1433, la Giunta Regionale ha deliberato di esprimere pronuncia interlocutoria negativa per il progetto suddetto.

Sulla base delle osservazioni contenute nel parere del CTR per la VIA allegato alla suddetta delibera è stato elaborato uno studio per l'individuazione di ampliamento possibili ipotesi di ampliamento della discarica del Boscaccio e per l'individuazione di quella preferibile (07663-055E02). Le ipotesi individuate come preferibili da tale studio sono l'ipotesi 1 e l'ipotesi 2. Oggetto del presente progetto e del SIA a cui è allegato (rif. SGI: 07663-064E01) è lo sviluppo dell'ipotesi 1.

Attualmente è in corso la coltivazione del sesto stralcio dell'ampliamento autorizzato.

Sulla base dei conferimenti attuali e specialmente di quelli previsti, si stima che la vita utile residua della discarica possa terminare entro la metà dell'anno 2012.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

3. ELENCO ELABORATI

Il presente progetto consta dei seguenti elaborati:

3.1 Relazioni

07663-065R01E01	Relazione introduttiva
07663-065R02E01	Relazione tecnica generale
07663-065R03aE01	Relazione geologica
07663-065R03bE01	Relazione idrogeologica
07663-065R04E01	Relazione geotecnica
07663-065R05E01	Relazione idraulica
07663-065R06E01	Relazione tecnica biogas
07663-065R07E01	Piano di gestione in fase operativa
07663-065R08E01	Piano di ripristino ambientale
07663-065R09E01	Piano di gestione in fase post- operativa
07663-065R10E01	Piano di sorveglianza e controllo

3.2 Tavole

07663-065D01E01	Corografia
07663-065D02E01	Planimetria catastale
07663-065D03E01	Planimetria autorizzata
07663-065D04E01	Planimetria stato attuale (rilievo del 14.01.2010)
07663-065D05E01	Planimetria configurazione di fondo
07663-065D06E01	Planimetria configurazione finale – rifiuti
07663-065D07E01	Planimetria configurazione finale – copertura definitiva
07663-065D08E01	Planimetria di raffronto
07663-065D09E01	Sezioni di progetto
07663-065D10E01	Sezioni tipologiche di riprofilatura
07663-065D11E01	Impermeabilizzazione di fondo e di parete
	Sistema di canalizzazione, estrazione e trasporto percolato
	Particolari

07663-065D12aE01	Impianto biogas – Planimetria di fondo e dettagli
07663-065D12bE01	Impianto biogas – Planimetria finale e dettagli
07663-065D13E01	Copertura definitiva - Particolari
07663-065D14E01	Riassetto vegetativo
07663-065D15aE01	Sistema di regimazione acque meteoriche – Planimetria di fondo e dettagli
07663-065D15bE01	Sistema di regimazione acque meteoriche – Planimetria finale e dettagli
07663-065D16E01	Sistema di monitoraggio
07663-065D17E01	Impianto di trattamento biologico
07663-065D18E01	Planimetria fasi di abbancamento
07663-065D19E01	Planimetria area di ampliamento con limite area carsica
07663-065D20E01	Planimetria ubicazione indagini e prove
07663-065D21E01	Carta geologica
07663-065D22E01	Repertorio fotografico aree di Rilevamento strutturale
07663-065D23E01	Carta di zonizzazione geomeccanica
07663-065D24E01	Sezioni geologiche
07663-065D25E01	Carta geologica di comparto esteso
07663-065D26aE01	Indagine geologica geofisica – Localizzazione profili elettrici
07663-065D26bE01	Indagine geologica geofisica – Sezione elettrica 1
07663-065D26cE01	Indagine geologica geofisica – Sezione elettrica 2
07663-065D26dE01	Indagine geologica geofisica – Sezione elettrica 3
07663-065D26eE01	Indagine geologica geofisica – Sezioni elettriche 4 e 5
07663-065D26fE01	Indagine geologica geofisica – Sezione elettrica 6

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel redigere il presente progetto è stata considerata la seguente normativa:

- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152; "Norme in materia ambientale"; in particolare la Parte quarta: "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti contaminati";
- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36; "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163; "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE";
- Decreto del Presidente della Repubblica 21 Dicembre 1999, n. 554; "Regolamento di attuazione della Legge Quadro in materia di lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3 della Legge 11 febbraio 1994, n. 109 e ss.mm.ii"[1]";
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81; "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".(Testo Unico Sicurezza Lavoro T.U.S.L.);
- Decreto Ministero delle Infrastrutture del 14 Gennaio 2008. "Norme tecniche per le costruzioni".

Si è tenuto inoltre conto del "Regolamento per la disciplina delle attività di smaltimento" che la Provincia di Savona ha adottato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19/5175 del 30.01.1996 in applicazione della L.R. del 21.02.1995, n.11.

4.1 Regolamento provinciale per la disciplina delle attività di smaltimento

Il "Regolamento per la disciplina delle attività di smaltimento" della Provincia di Savona indica, tra le altre cose, anche la documentazione progettuale

[1] Ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 163/2006, fatte salve le abrogazioni di cui all'art. 256, tale regolamento resterà in vigore fino all'emanazione di un apposito regolamento che detti la disciplina esecutiva ed attuativa del D.Lgs. 163/2006 stesso

che deve essere allegata alla domanda di approvazione dei progetti a seconda della tipologia di impianto smaltimento/ trattamento.
In particolare nell'allegato 1 viene stilato l'elenco dei documenti e dei principali contenuti suddivisi tra documenti che devono essere presentati per tutti gli impianti (termodistruzione, trattamento, discarica, ecc.) e quelli specifici per ciascun tipo di impianti. Per quel che riguarda la classificazione delle diverse tipologie di discariche, essendo il regolamento del 1996, si fa ancora riferimento alla Delibera del Comitato Interministeriale del 27.07.1984, secondo cui la discarica del Boscaccio era classificata come di "discarica di prima categoria".

Il presente progetto è stato redatto in conformità alle richieste ed allo schema del più recente D.Lgs. 36/03. Ciononostante, poiché il Regolamento provinciale è ancora vigente e comunque presenta molte sovrapposizioni di contenuti con il predetto decreto, si riporta qui di seguito uno schema (Tabella 4.1) in cui viene indicato in quale documento del presente progetto è possibile trovare risposta alle richieste del Regolamento provinciale.
Oltre alla documentazione del presente progetto definitivo si fa riferimento anche agli elaborati dello Studio di Impatto Ambientale (rif. SGI: 07663-064E01), mentre per gli elaborati grafici si faccia riferimento all'elenco delle tavole riportato al paragrafo 3.2.

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

REGOLAMENTO PROVINCIALE	D.LGS. 36/303
Parte comune a tutti gli impianti	
Relazione sintetica sull'attività che si intende svolgere e sulle caratteristiche dell'impianto	Relazione introduttiva
Classificazione dei rifiuti che si intendono smaltire	Relazione tecnica generale Piano di gestione in fase operativa
Garanzie riferite all'impianto nel suo complesso, impianti similari e loro prestazioni	Relazione tecnica generale
Indicazione della zona di P.R.G. del comune interessato e delle norme attuative ad esso applicabili	S.I.A.: Quadro di riferimento programmatico
Indicazione dei vincoli esistenti	S.I.A.: Quadro di riferimento programmatico
Indicazione del rapporto del sito con le aree carsiche individuate dalla L.R. 14/90	S.I.A.: Quadro di riferimento programmatico
Riferimento al P.T.C.P. e S.O.I. in caso di presenza di vincolo paesaggistico	S.I.A.: Quadro di riferimento ambientale Stima degli impatti e mitigazioni
Documentazione relativa alle emissioni in atmosfera (L.R. 35/94)	S.I.A.: Quadro di riferimento ambientale Stima degli impatti e mitigazioni
Documentazione di previsione di impatto acustico	S.I.A.: Quadro di riferimento ambientale Stima degli impatti e mitigazioni
Piano di conduzione dell'impianto (tempi e modalità di utilizzo; manutenzione)	Piano di gestione in fase operativa Piano di gestione in fase post-operativa
Computo metrico estimativo	
Documentazione atta a dimostrare la fattibilità finanziaria	Piano finanziario
Parte relativa alle discariche di prima categoria	
A. Relazione generale	Relazione tecnica generale
B. Relazione geologica e idrogeologica	Relazione geologica
C. Verifica di stabilità	Relazione geotecnica
D. Relazione idraulica	Relazione idraulica
E. Relazione sulle opere ingegneristiche e di presidio ambientale	Relazione tecnica generale Relazione idraulica Relazione tecnica biogas

Tabella 4.1: Corrispondenze tra le richieste del Regolamento per le attività di smaltimento ed il presente progetto

è vietata la riproduzione di questo documento, senza preventiva autorizzazione scritta dello SGI
reproduction of this document is forbidden without prior written permission of SGI

5. GRUPPO DI LAVORO

Per la redazione del presente Progetto definitivo di ampliamento sono state coinvolte diverse professionalità in relazione all'ampio spettro di tematiche che è stato necessario analizzare.

Vengono qui di seguito riassunti i principali membri del gruppo di lavoro e le tematiche di cui ciascuno si è occupato.

Studio Geotecnico Italiano s.r.l.	• Coordinamento generale
	• Studio di Impatto Ambientale
	• Progettazione definitiva:
	  • Layout di discarica
	  • Impiantistica (escluso biogas)
	  • Calcoli geotecnici
	  • Calcoli idraulici
	• Piani ex D.Lgs. 36/03

Studio Carieri	• Relazione geologica e idrogeologica • Rilievo geologico • Supervisione alle indagini di campo
Studio Progea	• Relazione idrogeologica • Indagini geoelettriche • Supervisione alle indagini di campo • Indagine con traccianti
Enrico Magnano	• Progettazione dell'impianto di estrazione, convogliamento e trattamento del biogas

Nelle attività di indagine sono state inoltre coinvolte ulteriori specifiche professionalità che si sono occupate di aspetti di dettaglio e per le quali si rimanda agli allegati delle relazioni specialistiche.