

StAigeS StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	1 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

Comune di Magliolo

Provincia di Savona

TRATTAMENTO DEL PERCOLATO DI DISCARICA IN
LOCALITA' CASEI E COLLETTAMENTO CON ACQUE NERE
SU CONDOTTA IN COMUNE DI TOVO SAN GIACOMO
(LOCALITA' VARE') LOTTI 1A, 1B, 2, 3, 4

PROGETTO ESECUTIVO
PRIMA FASE FUNZIONALE

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	2 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

1. PREMESSA

I sottoscritti Ing. Desalvo Roberto, amministratore unico e direttore tecnico della StAigeS Ingegneria S.r.l. corrente in Savona, corso Italia 22/6, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona con posizione n. 1228, e Ing. Binaghi Laura Maria con studio in Pietra Ligure, via Francesco Crispi 321b, iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona con posizione n. 1259, su incarico dall'Amministrazione Comunale di Magliolo, redigono la presente **relazione tecnico illustrativa** allegata al progetto definitivo per la realizzazione delle opere di trattamento del percolato prodotto dalla discarica comunale in località Casei e collettamento in nuova condotta acque nere attraverso i Comuni di Magliolo e Tovo San Giacomo.

Il Progetto complessivo prevede l'installazione sul sito della discarica Comunale di Magliolo, di un impianto di trattamento del percolato con un processo ad osmosi inversa e della realizzazione di una nuova condotta per acque nere che attraversa i due comuni fino a raggiungere località Varè, punto di allaccio con le condutture recapitanti all'impianto di depurazione comprensoriale di Borghetto S. Spirito.

Vista la diversa tipologia delle opere e le tempistiche in gioco, il progetto è stato suddiviso in quattro lotti e in due fasi funzionali distinte: la prima fase, che avverrà interamente all'interno del Comune di Magliolo, consentirà di trattare il percolato presso l'impianto di depurazione Comunale di località Boragni (di proprietà e gestione Comunale), la seconda fase che prevede l'attraversamento dei due comuni, consentirà il trattamento del percolato presso l'impianto comprensoriale di Borghetto S. Spirito.

I lotti, che verranno realizzati con tempi differenti in funzione delle esigenze più urgenti di abbattimento dei costi di smaltimento del percolato, rispetto a quelle future di passaggio di impianto di trattamento finale, sono così identificati:

LOTTO 1A: installazione di un impianto di trattamento del percolato di discarica di località Casei a quota 418m s.l.m. nei pressi del piazzale di accesso alla Discarica.

LOTTO 1B: realizzazione di una vasca di accumulo del concentrato (80m³) adiacente all'impianto di trattamento, quota 418m s.l.m; di una vasca di compensazione del permeato (40m³) a valle della

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	3 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

discarica adiacente alla vasca di stoccaggio del percolato (quota 340,5m s.l.m); della tubazione che collega le due vasche e di tutte le opere accessorie necessarie (platea di posizionamento, cavidotti, allaccio idrico ed elettrico, pozzetti etc...).

LOTTO 2: realizzazione di condotta che collega la vasca di compensazione del permeato situata sul sito di discarica, la località Piazza Santi e via Vigliazzi (punto di allaccio alla fognatura comunale esistente).

LOTTO 3: realizzazione della condotta che collega l'uscita del depuratore di località Boragni al confine comunale Magliolo - Tovo S. Giacomo. (ESISTENTE)

LOTTO 4: realizzazione di condotta che collega il confine comunale di Magliolo – Tovo S. Giacomo con località Varè, punto di allaccio alle condutture esistenti recapitanti nel depuratore di Borghetto S. Spirito

I lotti 1A, 1B e 2 insieme costituiscono la prima fase funzionale del progetto, i lotti 2 e 3 la seconda fase funzionale.

Tutti i lotti sono propedeutici alla realizzazione del progetto complessivo: il passaggio dal trattamento biologico tramite il depuratore Comunale di località Boragni (prima fase funzionale) a quello di destinazione ultima di Borghetto Santo Spirito (seconda fase funzionale), avverrà con la semplice dismissione dell'impianto Comunale e bypass con tubazione tra ingresso ed uscita del depuratore stesso.

Il progetto definitivo esposto riguarda la sola PRIMA FASE FUNZIONALE del progetto complessivo.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	4 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

2. DESCRIZIONE INTERVENTI PREVISTI A PROGETTO

I lotti 1A ed 1B, si configurano quali opere di installazione di un impianto di pretrattamento a monte di un processo depurativo di tipo biologico e delle opere accessorie all'impianto stesso al fine di ridurre i parametri qualitativi del percolato entro i valori limite dettati dalla Tab. 3 allegato 5 parte terza del D.Lgs 152/2006, relativi allo scarico in fognatura dei reflui; il lotto 2 si configura quale opera di allontanamento dal sito di discarica del permeato e collettamento con la rete fognaria del comune di Magliolo che confluisce presso il depuratore biologico di Località Boragni.

Lotto 1A

I principali fattori di criticità connessi al trattamento biologico del percolato, consistono in bassi valori di sostanza organica biodegradabile (percolati vecchi), nell'elevata concentrazione salina di azoto organico e ammoniacale, nella presenza, talvolta marcata, di metalli pesanti e di idrocarburi alogenati, tale da inibire il corretto svolgimento dei processi metabolici della flora batterica.

Risulta pertanto determinante, al fine di consentire il conferimento del percolato di località Casei verso l'impianto biologico di località Boragni, l'adozione di un pretrattamento di tipo chimico-fisico che consenta di allontanare quanto inibente il processo per effetto dell'eccessiva tossicità o dell'eccessivo carico inquinante.

Il percolato di località Casei è caratterizzato da un basso carico organico biodegradabile, un pH leggermente basico (8 unità pH), una conducibilità inferiore ai 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, la quasi totale assenza di metalli pesanti e la presenza di concentrazioni di azoto ammoniacale e cloruri, nell'ordine di 1.500 ppmNH₄⁺ e 2.000 ppmCl rispettivamente.

Lo studio di fattibilità tecnica, basato sulle caratteristiche qualitative e quantitative del percolato; sulle concentrazioni limite da rispettare in uscita; sulla necessità di fruire di un impianto con un funzionamento semplice, affidabile, efficiente, economico e a basso impatto ambientale (limitata generazione di residui dal ciclo di trattamento, bassa richiesta di risorse ed energia); ha portato ad individuare nel processo ad osmosi inversa, il pretrattamento più idoneo.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	5 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

L'osmosi inversa (filtrazione su membrane) è una tecnica che consente, in generale, di rimuovere numerosi composti solubili non biodegradabili, caratterizzandosi per una estrema flessibilità di utilizzo (sistemi modulari) e per un'elevata efficienza di separazione a costi maggiormente contenuti rispetto ad altri trattamenti adatti allo scopo (es. trattamento evaporativo). Un ulteriore vantaggio è legato alla possibilità di condurre il processo in maniera totalmente automatizzata.

I prodotti di un processo ad osmosi inversa sono il PERMEATO (soluzione diluita) ed il CONCENTRATO. I risultati presenti in bibliografia e i valori delle rese di processo garantite dalle ditte fornitrici di impianti ad osmosi inversa, applicati al trattamento del percolato di discarica, stimano un 70-75% di permeato ed un 25-30% di concentrato attesi in uscita.

I problemi nell'applicazione delle membrane al trattamento del percolato sono legati soprattutto al fenomeno di *Fouling* ("sporcamento delle membrane") generato dalla presenza nel flusso in ingresso di sostanze in sospensione, microorganismi, sostanze oleose e grasse, nonché alla precipitazione di sali per eccessiva concentrazione; che determina la durata delle membrane e, di conseguenza, il costo del processo.

I processi ad osmosi sono caratterizzati sia dalla natura chimica della membrana, sia dalla tipologia costruttiva del modulo¹, che stabilisce i flussi di attraversamento, i tempi di contatto, i volumi occupati e i processi di pulizia.

Nel trattamento del percolato di località Casei, si sceglie di ricorrere all'uso di moduli a geometria piana. Tra le varie tipologie di moduli, quelli a geometria piana sono costituiti da più membrane piane sovrapposte attorno ad un'asse verticale, ed alternate con distanziatori che generano più scomparti in serie di alimentazione e di recupero del permeato. Questo sistema presenta un'elevata superficie di scambio complessiva, è meno soggetto allo sporcamento ed è caratterizzato, grazie alla semplicità dei sistemi di pulizia e di sostituzione, da praticità ed economicità di gestione.

¹ Il termine modulo viene usato per definire l'unità che contiene una o più membrane, le sezioni di ingresso dell'alimentazione, di uscita del permeato e del concentrato nonché le relative strutture di supporto

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	6 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

L'impianto atteso è containerizzato in modo da garantire i limiti di emissione di cui alla Legge 26.10.95 n°447 e DPCM 14.11.97 e s.m.i. e previsti dalla zonizzazione acustica dell'area, ed occuperà un spazio idoneo al piazzale di accesso alla discarica, il più ridotto possibile al fine di non ostacolare la circolazione dei mezzi che accedono in discarica (massimo 40 piedi box o high cube).

All'interno del container coibentato verrà installato l'impianto in tutte le sue parti, compresi i serbatoi di stoccaggio dei reagenti e dei detergenti, macchine operatrici, tutte le tubazioni, quadri elettrici, equipaggiamenti di controllo e misura a corredo e servizio del processo, illuminazione, ventilazione, acqua di rete, un equipaggiamento di pronto soccorso, oltre ad un sistema di controllo in remoto.

Tutti i serbatoi saranno provvisti di misuratori di livello e di bacini di contenimento di sicurezza se necessari; tutte le tubazioni, gli attacchi e gli organi di comando idonei alla natura chimica del flusso.

Tutti i misuratori dovranno essere dotati di un sistema di controllo con trasmissione in remoto degli allarmi in caso di supero dei parametri stabiliti oltre che un sistema di blocco automatico con deviazione dei flussi verso la vasca di rilancio

Il sistema di lavaggio dovrà poter essere azionato sia manualmente che automaticamente ed essere provvisto di sistema di dosaggio dei cleaner e reagenti mediante pompe volumetriche progettate adeguatamente e regolate al fine di ridurre al minimo lo spreco dei prodotti.

L'impianto di trattamento ad osmosi inversa tratterà 35 m³/giorno effettivi di percolato proveniente dalla discarica di località Casei, garantendo una percentuale media di concentrato prodotto inferiore o uguale al 30% del percolato in ingresso.

Allo scopo di monitoraggio e verifica saranno installati tre misuratori di portata: uno sulla corrente in ingresso, per misurare l'effettiva portata di percolato prelevata dalla vasca di rilancio, uno per la corrente di permeato in uscita ed uno per la corrente di concentrato in uscita.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

StAigeS StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria								Pag. N°	7 of 13							
	Progetto n.															
	Committente									Comune di Magliolo						
	Titolo Progetto									Trattamento percolato di discarica						
	Documento									Relazione tecnico illustrativa						

Un bilancio di massa previsionale in termini volumetrici, anticipa una portata di circa 25m³/d di permeato e 10m³/d di concentrato a fronte di un flusso in ingresso di 35m³/d.

La corrente di permeato in uscita dagli impianti deve garantire il rispetto dei limiti fissati dettati dalla Tab. 3 allegato 5 parte terza del D.Lgs 152/2006, relativi allo scarico in fognatura dei reflui, a tale scopo è prevista l'installazione di un misuratore di conducibilità prima dello scarico della corrente di permeato nel serbatoio di compensazione.

La misura della conducibilità permette di verificare in continuo la qualità del permeato scaricato, il suo valore è indicativo del funzionamento del processo e rileva l'integrità e la funzionalità delle membrane.

Le destinazioni ultime previste per i due effluenti sono lo smaltimento al depuratore consortile di Savona per il concentrato e la depurazione biologica per il permeato.

Lotto 1B

Per la linea del concentrato è prevista l'installazione di una vasca di stoccaggio posizionata in una zona limitrofa all'impianto, di facile accesso per i mezzi che si occuperanno dello smaltimento.

Il volume della vasca è di 80m³, capienza tale da consentire lo stoccaggio settimanale del concentrato e lo smaltimento, mediante il viaggio di tre autobotti (30t cadauna), in una sola giornata settimanale.

La vasca di stoccaggio del concentrato sarà realizzata fuori terra, in CLS rivestito internamente con resine epossidiche, aperta ma dotata di copertura sopraelevata di 10-15cm, necessaria ad evitare l'accumulo di piogge. Gli ingressi ed uscite dei flussi avverranno dall'alto, per evitare bucatore sulla struttura della vasca.

La vasca sarà dotata di misuratore di livello, di valvole ed organi di controllo che consentono il ritorno nella vasca di rilancio del percolato in caso di eccezionale emergenza. Non si ritiene che tale situazione possa verificarsi in quanto la vasca di stoccaggio consente di accumulare abbondantemente una produzione settimanale di concentrato pertanto si può agire con una richiesta di smaltimento straordinaria, o al limite con il fermo impianto.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

StAigeS StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria								Pag. N°	8 of 13							
	Progetto n.															
	Committente									Comune di Magliolo						
	Titolo Progetto									Trattamento percolato di discarica						
	Documento									Relazione tecnico illustrativa						

Tutti gli organi di controllo, misurazione, attacchi e quant'altro a contatto con il concentrato prodotto è previsto essere in polipropilene o INOX 316L, al fine di evitare la corrosione per vaiolatura da ione cloro.

In merito alla linea del permeato, la prima fase funzionale del progetto prevede la depurazione biologica presso il depuratore Comunale di località Boragni.

L'impianto di località Boragni è progettato per servire un numero di abitanti pari a 1500 unità; ad oggi, il numero totale di utenti, residenti effettivi e fluttuanti stimati, raggiunge le 1427 unità.

Al fine di evitare che l'ingresso del permeato, proveniente dal processo ad osmosi inversa, possa procurare criticità al depuratore di località Boragni, e parallelamente, per rendere maggiormente omogeneo il funzionamento dell'impianto nell'arco dell'intera giornata, si prevede di interporre tra l'uscita del pretrattamento e il collettamento al depuratore Comunale un serbatoio di compensazione del permeato della capacità di 40m³, coperto e provvisto di valvole di apertura temporizzate, che consentiranno il passaggio del permeato nelle condutture di collegamento al depuratore solo nelle ore notturne.

Il serbatoio di compensazione del permeato sarà realizzato in calcestruzzo, interrato, con copertura coibentata al fine di evitare il fenomeno di congelamento del permeato (povero di sali) nel periodo invernale.

Lotto 2

Con riferimento al lotto 2 la condotta andrà a collegare la vasca di compensazione del permeato posta a valle della discarica comunale di Magliolo (a quota 340,50m s.l.m.) fino a Piazza dei Santi e via Vigliuzzi, e sarà caratterizzato da una condotta interrata in pressione, realizzata con tubo in polietilene ad alta densità diametro nominale 100 mm, PN16. Il primo tratto di condotta (A1-A2), avrà origine da un nuovo pozzetto di raccolta del percolato di discarica (posto a valle della vasca di raccolta) e, attraversando

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	9 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

un'area boschiva, giungerà al secondo pozzetto in coincidenza dell'intersezione stradale verso la località Isallo, dove sarà inoltre predisposto un secondo pozzetto per i futuri allacci impiantistici della medesima località.

Il secondo tratto di condotta (A2-A3), si svilupperà interamente sotto il tracciato stradale con il medesimo tubo, sino ad intercettare il pozzetto esistente in Piazza dei Santi.

Il tratto fognario A2-A3, vista la presenza di una locale depressione altimetrica, sarà intercettato con ispezioni a "T", necessarie per la manutenzione della rete.

Tutti i pozzetti saranno completati con fondo e rinfiando in calcestruzzo magro e chiusino in ghisa superiore carrabile D400.

Per una migliore comprensione del tracciato e la definizione dei lotti di intervento si faccia riferimento alle tavole grafiche allegate.

In merito al materiale di scavo, data la tipologia di intervento, questo verrà reimpiegato nei rinfiamenti e nei riempimenti previsti ed il materiale in esubero verrà conferito a discarica autorizzata.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	10 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

3. REGIME VINCOLISTICO

Vincoli territoriali

Si fa riferimento nel seguito ai vincoli territoriali relativi all'intero intervento complessivo, nei quali sono ricompresi i due interventi funzionali, a loro volta suddivisi in lotti.

Vincolo idrogeologico

Le aree sono sottoposte a Vincolo Idrogeologico secondo la L.R. 4/1999 e pertanto il progetto esecutivo dovrà essere autorizzato dagli Enti competenti in materia.

Si puntualizza sin d'ora che la maggior parte del tracciato fognario sarà sottostradale, pertanto gli unici manufatti fuori terra saranno il traliccio in acciaio che attraverserà il Rio Paneto (tratto B1), la struttura in carpenteria metallica fissata sul canale irriguo esistente (tratto B5-B6), il contromuro in c.a. d'appoggio nel tratto (B6-B14) e il secondo traliccio in acciaio che attraverserà nel tratto (B19-C1) il Torrente Maremola.

Vincolo paesaggistico

Il nuovo collettore fognario verrà realizzato in area boscata per il primo tratto (A1-A2), in ogni caso senza la realizzazione di manufatti fuori terra né la riduzione dell'area boscata stessa, intesa quale estirpazione delle ceppaie: è previsto comunque, per le finalità esecutive, il taglio di alberi e cespugli per la realizzazione delle piste provvisorie e dei lavori in oggetto.

L'intervento relativo al tratto A1-A2, in quanto realizzato in area boscata, sarà pertanto soggetto ad autorizzazione al vincolo paesaggistico.

Anche in riferimento alla realizzazione delle opere all'interno dell'area della discarica comunale è prevista la richiesta di autorizzazione agli Enti in merito al vincolo paesaggistico.

Vincolo Galassini

Le aree di interesse non risultano essere vincolate ai sensi dell'ex D.M. 24/4/85 (Galassini), ed ai sensi dell'ex legge 1497/39.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

 StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	11 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

Piano di Bacino stralcio sul rischio idrogeologico della Provincia di Savona D.L. 180/1998

Torrente Maremola

Le aree oggetto di intervento ricadono all'interno del bacino idrografico del torrente Maremola, alla cui cartografia (cfr. inquadramento cartografico) si farà riferimento nel seguito per l'individuazione delle eventuali autorizzazioni necessarie:

- *Suscettività al dissesto di versante (art. 16 Normativa di Piano):* gli interventi ricadono quasi interamente in aree a media suscettività al dissesto (Pg2) (per le quali la normativa demanda al comune la definizione della disciplina delle aree stesse), a meno di alcuni brevi tratti del lotto 2 e del lotto 4 che ricadono in area ad elevata suscettività al dissesto (Pg3B) per il quale la Provincia di Savona dovrà esprimere un parere sulla compatibilità della realizzazione dell'intervento, sulla base di studi di maggior dettaglio.

La parte terminale dell'intervento lungo la via G.B. Accame e la S.P. 4, ricade infine in area a suscettività al dissesto molto bassa (Pg0).

Con riferimento all'area della discarica comunale, essa è inquadrata quale area speciale ai sensi dell'art. 12 lettera c numero 1 della Normativa di Piano di Bacino, stralcio idrogeologico).

- *Fasce di inondabilità (art. 15 della Normativa di Piano):* i lotti 1A, 1B, 2 e 3 risultano completamente esterni alle fasce di inondabilità del torrente Maremola e dei rii secondari indagati nell'ambito della pianificazione di bacino. Il lotto 4 ricade in parte nel tratto indagato del torrente Maremola, mantenendosi però sempre esterno alle fasce di inondabilità indicate in cartografia (cfr. inquadramento cartografico);

- *Reticolo idrografico regionale:* gli interventi comportano l'attraversamento di rii. Nel caso in cui i corsi d'acqua interessati siano iscritti all'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Savona, in sede di progettazione definitiva l'amministrazione comunale dovrà pertanto procedere alla richiesta di concessione demaniale al Servizio Concessioni ed Autorizzazioni della Provincia di Savona.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

StAigeS StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	12 of 13	
	Committente	Comune di Magliolo			
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica			
	Documento	Relazione tecnico illustrativa			

Rii soggetti a vincolo paesistico (d. Lgs. 22 Gennaio 2004 n. 42)

Il lotto 2 comporta l'attraversamento di un rio iscritto all'elenco delle acque pubbliche soggetto a vincolo paesistico (rio Lovera, n. 94 dell'elenco). Sarà pertanto necessario verificare in sede di progettazione definitiva l'opportunità di ottenere l'autorizzazione paesistico-ambientale da parte degli enti competenti.

Verifica dell'interesse archeologico del sito

L'area d'intervento non è attualmente oggetto di vincoli di tipo archeologico ai sensi del D. Lgs 42/2004. Ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs. 163/2006 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE", gli interventi prevedono la realizzazione di scavi in terreni già rimaneggiati e manipolati (area discarica comunale, infrastruttura stradale) o minimali scavi in trincea (per la realizzazione del primo tratto di condotta fognaria in area boscata) in terreni naturali. Allo stato attuale e per quanto riportato in precedenza, non si ravvisano fattori che potrebbero far temere una eventuale incompatibilità delle lavorazioni previste dal progetto con elementi di interesse archeologico e storico.

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015

StAigeS StAigeS Ingegneria S.r.l. Corso Italia 22/6 - 17100 Savona (SV) - email: info@staiges.com tel. 019.80.54.20 p.iva/c.f.: 01582920094 Ing. Binaghi Laura Maria	Progetto n.		Pag. N°	13 of 13
	Committente	Comune di Magliolo		
	Titolo Progetto	Trattamento percolato di discarica		
	Documento	Relazione tecnico illustrativa		

4. FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

L'attuazione dell'intervento non presenta particolari problematiche sotto il profilo tecnico. Nell'area interessata dall'intervento non sono presenti vincoli incompatibili con l'opera da realizzarsi, tuttavia sotto il profilo amministrativo il progetto del presente intervento, prima di poter essere attuato, dovrà essere sottoposto all'esame degli Enti competenti al rilascio dei prescritti titoli abilitativi.

Savona 30/04/2015

I tecnici

Ing. Desalvo Roberto

Ing. Binaghi Laura Maria

Emesso		Verificato		Approvato		Revisione	0.0
Data	16/03/2015	Data	16/03/2015	Data	30/04/2015	Data	30/04/2015