



 	CLIENTE	 syndial	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Fg. 1 di 16	Rev. 0

Syndial S.p.A.

PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA DEL SITO DI PIEVE VERGONTE (VB)
Annesso 4B
Impianto per deposito preliminare/messa in riserva



Relazione tecnica

0	Emissione	Guiducci	Apra	D'Emilio	07.2012
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

 	CLIENTE	 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Eg. 2 di 16	Rev. 0

INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Oggetto	3
1.2	Documenti di riferimento	4
1.3	Normativa di riferimento	4
1.4	Sistema di qualità	5
1.5	Abbreviazioni	5
2	DESCRIZIONE DELL'AREA DI DEPOSITO	6
2.1	Ubicazione	6
2.2	Inquadramento urbanistico	6
2.3	Caratteristiche costruttive	7
2.4	Modalità esecutive	10
2.5	Descrizione del sistema di raccolta dei fluidi prodotti all'interno del deposito	10
3	GESTIONE DEI MATERIALI	12
3.1	Tipologie dei terreni e dei materiali di risulta	12
3.2	Movimentazione dei materiali depositati	12
3.3	Tracciabilità dei materiali	13
4	MISURE DI SICUREZZA DEL DEPOSITO	14
4.1	Sistema antincendio	14
4.2	Misure di prevenzione	14

	CLIENTE		COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Eg. 3 di 16	Rev. 0

1 PREMESSA

La Conferenza di Servizi decisoria del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 27 ottobre 2011 (Rif. 20) ha ritenuto *"approvabile"* con prescrizioni il Progetto Operativo di Bonifica (POB - Rif. 0) del sito Syndial di Pieve Vergonte (VB), chiedendo alla società Syndial proponente di avviare le procedure finalizzate all'ottenimento delle autorizzazioni ambientali definite nell'Annesso 16 del citato progetto.

Con nota del 7 ottobre 2011, prot. DVA-2011-25359, la Direzione generale per le Valutazioni Ambientali del Ministero ha delegato la Regione Piemonte al coordinamento delle suddette autorizzazioni.

Nell'adunanza del 5 dicembre 2011 (verbale n. 42-3065, Rif. 21), la Giunta della Regione Piemonte ha ritenuto che *"ai sensi degli articoli 12 e 13 della legge regionale n. 40/1998 e dei principi generali relativi alla semplificazione del procedimento amministrativo, tutte le autorizzazioni e le valutazioni previste nell'Annesso 16 del progetto nonché ogni altro atto necessario per la realizzazione dell'intervento debbano essere coordinati in un unico procedimento di valutazione di impatto ambientale di competenza regionale"*.

In questo ambito la società Syndial ha incaricato Saipem di redigere la necessaria documentazione progettuale, di cui il presente Annesso 4B (relazioni ed elaborati grafici) costituisce parte integrante.

Si precisa che l'Annesso 4B del progetto definitivo del 2012 sostituisce l'Annesso 4B del POB (Rif. 4) ritenuto *"approvabile"* dal MATTM il 27/10/11, ne conferma le finalità e gli interventi, rappresentando uno sviluppo progettuale di maggior dettaglio che considera le eventuali prescrizioni della CdS ministeriale specifiche.

1.1 Oggetto

Oggetto della presente relazione è la descrizione del deposito preliminare D15 - messa in riserva R13 che sarà utilizzato per la gestione dei terreni derivanti dai lavori di bonifica nel sito Syndial.

L'intervento di bonifica prevede la deviazione dell'alveo del Torrente Marmazza a monte del sito e l'asportazione di tutti i materiali contaminati presenti nel sottosuolo "insaturo" delle aree interne ed esterne del sito, secondo gli obiettivi di bonifica definiti per mezzo del procedimento di Analisi di Rischio sito specifica.

Il deposito sarà realizzato nel settore nord-est del sito (Area VF), nella stessa area in cui sarà realizzato, per fasi successive, l'impianto di confinamento per l'allocatione finale dei terreni di bonifica. Catastalmente, l'area ricade nel Foglio n. 24 particella n. 175 del Comune di Pieve Vergonte (VB).

Nel corso dei lavori è previsto lo spostamento del deposito nella contigua area Tessengerlo.

 	CLIENTE  	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 4 di 16	Rev. 0

1.2 Documenti di riferimento




Nel presente progetto del 2012 si fa riferimento ai seguenti documenti:

- Rif. 0 - Progetto operativo di bonifica del sito di Pieve Vergonte ritenuto approvabile dalla Conferenza di Servizi decisoria del 27 ottobre 2011:
 - Rif. 1: Annesso 1 - Indagini di campo integrative alla caratterizzazione (URS, dicembre 2008),
 - Rif. 2: Annesso 2 - Analisi di rischio ai sensi del D.Lgs. 152/06 (URS, agosto 2011),
 - Rif. 3: Annesso 3 - Volumi da asportare (URS, agosto 2011),
 - Rif. 4: Annesso 4 - Scavo, movimentazione e trattamento dei terreni (URS, settembre 2010),
 - Rif. 5: Annesso 5 - Impianto di confinamento (URS, settembre 2010),
 - Rif. 6: Annesso 6 – Risultati della caratterizzazione geologica ed idrogeologica della porzione profonda dell'acquifero (URS, settembre 2010),
 - Rif. 7: Annesso 7 – Studio di perfettibilità degli interventi di bonifica della falda proposti dal MATTM (URS, settembre 2009),
 - Rif. 8: Annesso 8 – Modellazione matematica tridimensionale del sito per la verifica delle opere di contenimento idraulico della falda (URS, settembre 2010),
 - Rif. 9: Annesso 09 – Progettazione dello spostamento dell'alveo del Torrente Marmazza e dell'opera di drenaggio della falda a monte del sito (URS, dicembre 2008),
 - Rif. 10: Annesso 10 – Interventi sulle acque sotterranee – descrizione dei sistemi di contenimento idraulico della falda e piano di monitoraggio (URS, settembre 2010),
 - Rif. 11: Annesso 11 – Sistema di calcolo delle portate ottimali del sistema di sbarramento idraulico (URS, settembre 2010),
 - Rif. 12: Annesso 12 – Impianto TAF sito di Pieve Vergonte,
 - Rif. 13: Annesso 13 – Intervento sulle acque sotterranee in area industriale – air sparging e soil vapour extraction (URS, dicembre 2008),
 - Rif. 14: Annesso 14 – Programma temporale degli interventi (URS, settembre 2010),
 - Rif. 15: Annesso 15 – Computo metrico estimativo (URS, agosto 2011),
 - Rif. 16: Annesso 16 – Autorizzazioni (URS, maggio 2011),
 - Rif. 17: Addendum (URS, maggio 2010),
 - Rif. 18: Integrazione all'Addendum del maggio 2010 (URS, agosto 2011).
- Rif. 19: Comunicazione del MATTM del 4 novembre 2008.
- Rif. 20: Verbale della Conferenza di Servizi decisoria del 27 ottobre 2011.
- Rif. 21: D.G.R. n. 42 - 3065 della Giunta della Regione Piemonte del 5 dicembre 2011.

1.3 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152: "Norme in materia ambientale" e s. m. e i.;

 	CLIENTE	 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Eg. 5 di 16	Rev. 0

- Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36: "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti" e s. m. e i.;
- Decreto Ministeriale del 27/09/2010: "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005" e s. m. e i.;
- Regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 relativo agli inquinanti organici persistenti e che modifica la direttiva 79/117/CEE e s. m. e i.;
- Decreto Pres. Giunta Reg. (Piemonte) 20/02/2006 n° 1/R: Regolamento regionale recante: "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (Legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61)" e s. m. e i.;
- Delibera Giunta Regionale n° 24-13302 del 15/02/2010: "Linee guida per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152".

1.4 Sistema di qualità

Per lo svolgimento delle attività tecnico operative sono state adottate le procedure di controllo ed assicurazione della qualità proprie della società Saipem.

Saipem S.p.A. opera in conformità ad un sistema di gestione qualità certificato ai sensi dello standard UNI EN ISO 9001/2008.

Il sistema di gestione qualità Saipem è certificato dal Lloyd's Register.

1.5 Abbreviazioni

POB Progetto Operativo di Bonifica
TAF Impianto Trattamento Acque di sito

 	CLIENTE  	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 6 di 16	Rev. 0

2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI DEPOSITO

2.1 Ubicazione

Il sito industriale di Pieve Vergonte si estende su una superficie totale di circa 37 ha, dei quali circa 20 sono occupati dalle attività produttive attualmente gestite dalla società Tessenderlo, e risulta convenzionalmente suddiviso in due aree, in funzione dell'utilizzo:

- Area Interna avente superficie pari a 212.210 m²;
- Area Esterna avente superficie pari a 164.302 m².

L'Area Interna all'insediamento industriale è ulteriormente suddivisa in subaree aventi caratteristiche specifiche, connesse al tipo di utilizzo.

- area impianti (AI - 200.790 m²): area occupata da impianti in attività o non più operativi e da strutture di supporto;
- area mensa (area mensa - 11.420 m²): in proprietà superficiaria a Tessenderlo, è situata nel settore settentrionale del sito ed è occupata dalla mensa di stabilimento.

L'Area Esterna agli impianti industriali è stata anch'essa suddivisa in subaree aventi caratteristiche specifiche, connesse al tipo di utilizzo:

- Area ex vasche fanghi mercuriali (AREA VF - 58.187 m²): area posta ad est dell'area Impianti AI;
- Area esterna (AE - 63.148 m²): delimitata ad est dalla S.S. 33 del Sempione, a nord e ad ovest dal muro perimetrale dello stabilimento, a sud e ad ovest dal Torrente Marmazza.
- Area Anas (ANAS - 30.330 m²): area localizzata tra il canale idroelettrico e la S.S. 33 del Sempione: è delimitata a sud dal Torrente Marmazza.
- Area Torrente Marmazza (AREA MARMAZZA - 12.637 m²): il Marmazza è localizzato lungo il confine ovest e sud dell'area AE, attraversa quindi la SS 33 del Sempione, e delimita il lato meridionale dell'area ANAS sino al canale idroelettrico.

Il deposito è previsto nella parte nord-est del sito (Fig. 2.1.a), denominata area VF, dove saranno realizzate le celle 3, 4 e parte della 5 dell'impianto di confinamento. L'area, di proprietà Syndial, risulta attualmente in parte libera ed in parte occupata da servizi e manufatti, per i quali è prevista la rilocalizzazione o rimozione preliminarmente all'avvio dei lavori. Le quote del p.c. sono comprese all'incirca tra 221 e 223 m s.l.m.m..

Nelle fasi terminali della bonifica, il deposito verrà trasferito all'interno dell'area Tessenderlo.

2.2 Inquadramento urbanistico

Il deposito ricade nel territorio del Comune di Pieve Vergonte. Dal punto di vista della pianificazione urbanistica (P.R.G.C. Variante Generale di Pieve Vergonte - Seconda Variante Generale approvata con D.G.R. n. 33-7092 del 15.10.2007) l'impianto è compreso all'interno dell'area ad uso produttivo (ex stabilimento ENICHEM – art. 4.3.1 delle N.T.A.) e, parzialmente, nell'area a verde pubblico a parco, per il gioco e lo sport (art. 21 L.R. 21/77 e s.m.i.) - art. 4.1.1 delle stesse N.T.A..


	CLIENTE		COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Fg. 7 di 16	Rev. 0



Fig. 2.1.a - Ubicazione e struttura del deposito preliminare/messa in riserva

(In tratteggio blu le celle di stoccaggio del materiale, in rosso i fabbricati, in giallo l'area dell'impianto di trattamento terre ed in azzurro sfumato l'area di collocamento delle vasche di raccolta delle acque di prima pioggia e del percolato.



E' stata richiesta al Comune di Pieve Vergonte con lettera prot. n. 4363 del 13 luglio 2012 la conformità urbanistica rispetto allo strumento urbanistico vigente dall'attuale classe d'uso: "Aree a verde pubblico a parco, per il gioco e lo sport" di cui al P.R.G.C. art. 4.1.1 a classe d'uso: "Aree per nuovi impianti produttivi" art. 4.3.2.

Lungo il confine orientale e settentrionale sono presenti le fasce di rispetto della viabilità: SS n. 3 del Sempione, S.P. 117 – Via Massari e Ferrovia Statale. Il sedime del deposito ricade all'interno di queste fasce di rispetto per cui è stata richiesta al Comune di Pieve Vergonte la deroga ai vincoli derivanti da tale fascia.

2.3 Caratteristiche costruttive

Il deposito preliminare/messa in riserva, di forma poligonale, occuperà una superficie complessiva di circa 51.000 m²; la lunghezza massima sarà di circa 325 m, la larghezza di circa 170 m. In contiguità al deposito, nel settore nord-est dell'area VF, sarà posizionato l'impianto di trattamento dei terreni (area arancione nella fig. 2.1.a).

Il deposito accoglierà i terreni e materiali di risulta derivanti dalle attività di bonifica e soggetti a caratterizzazione prima di essere destinati, a seconda dell'esito di questa, al

 	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 8 di 16	Rev. 0

trattamento, al riutilizzo per il rinterro degli scavi o al conferimento nell'impianto di confinamento o in altro impianto all'esterno (cfr. Spc. 02-BD-E-94281: Piano di gestione dei materiali di risulta).

Nell'area di deposito tutte le celle sono classificabili sia come Deposito Preliminare (D15) che come Messa in Riserva (R13).

L'area, delimitata con recinzione e dotata di cancelli di ingresso/uscita, sarà suddivisa in celle con capacità di contenimento variabile da circa 500 m³ (8 celle) a circa 1.000 m³ (66 celle). Complessivamente, la capacità utile del deposito sarà di circa 70.000 m³ di terreno sciolto.

Le celle, disposte su file parallele, saranno collegate da una pista centrale dell'ampiezza di 12 m, tale da consentire non solo il transito dei mezzi, ma anche le manovre di carico e scarico dei vari materiali. Ogni cella sarà delimitata su tre lati da pannelli prefabbricati autoportanti in c.a. di altezza pari a 4,0 m, che rappresenta anche il livello massimo del cumulo di terreno.

I cumuli, al progredire dello stoccaggio dei materiali, verranno ricoperti con teli in LDPE, posati con cura ed opportunamente ancorati in superficie e lungo i bordi con sacchetti di sabbia o simili, al fine di minimizzare al massimo la dispersione di polveri in atmosfera e evitare l'infiltrazione delle acque meteoriche nel cumulo. Ogni cumulo sarà adeguatamente identificato in funzione della provenienza del materiale, al fine di garantirne la rintracciabilità.

La pavimentazione del deposito sarà costituita da un sistema multistrato di impermeabilizzazione costituito dai materiali elencati in Tab. 2.3.a.

Materiale	Caratteristiche	Spessore [cm]
Conglomerato bituminoso (manto usura)		3
Conglomerato bituminoso (binder)		7
Misto stabilizzato (sottofondo stradale)		30
Geotessile	800 g/m ²	
Geomembrana in HDPE	$k \leq 1 \times 10^{-12}$ cm/s	0,25
Geotessile	300 g/m ²	
Strato di regolarizzazione		

Tab. 2.3.a – Sistema di impermeabilizzazione della pavimentazione (dall'alto verso il basso)

Il deposito, con l'avanzare delle attività di scavo e di costruzione dell'impianto di confinamento, ed in particolare all'avvio dei lavori nella cella n. 3, sarà ridotto fino ad avere una capacità di contenimento di circa 25.000 m³, per garantire un flusso regolare di materiali in relazione alle analisi di caratterizzazione. Successivamente, quando sarà necessario bonificare l'area occupata dal deposito, dove saranno realizzate le

	CLIENTE		COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Fg. 9 di 16	Rev. 0

celle 4 e 5 dell'impianto di confinamento, saranno individuate nuove aree di allocazione all'interno della contigua area Tessenderlo.

Si riportano in Fig. 2.3.a le successioni delle attività di costruzione e coltivazione dell'impianto e di dismissione del collegato deposito nelle fasi centrali dei lavori di bonifica, con il trasferimento nell'area Tessenderlo (cfr. fase "H").

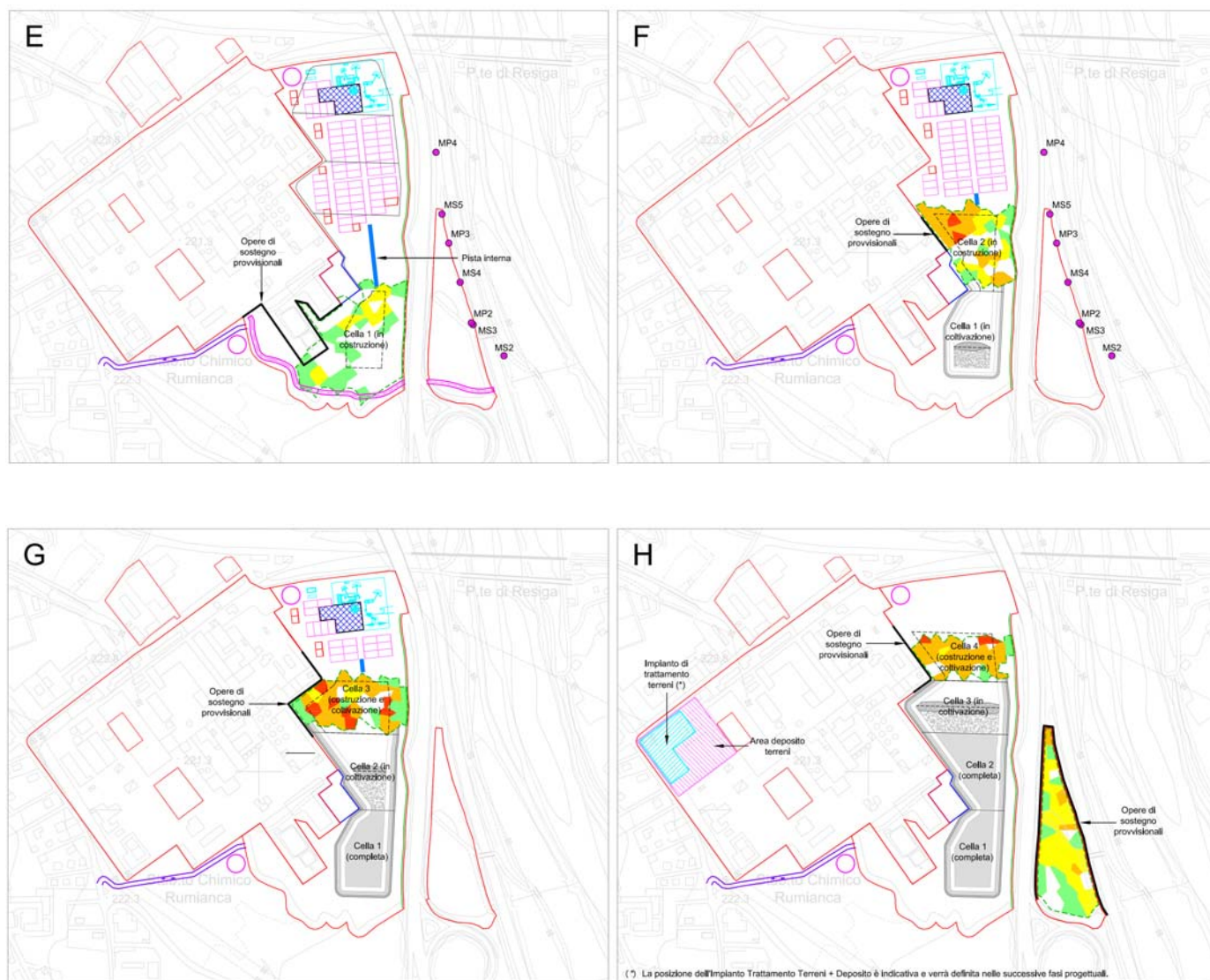




Fig. 2.3.a – Fasi di realizzazione e coltivazione del deposito terreni e dell'impianto di confinamento

 	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 10 di 16	Rev. 0

2.4 Modalità esecutive

Per la formazione delle celle di stoccaggio materiali si opererà con le seguenti fasi esecutive:

- pulizia dell'area mediante rimozione della vegetazione arborea e decespugliamento;
- demolizione delle infrastrutture presenti in superficie (cordoli e basamenti dei bacini di contenimento);
- ritombamento delle quattro vasche esistenti, fino alle quote di progetto, con materiale conforme proveniente da cave esterne e/o dagli scavi per la deviazione del Torrente Marmazza;
- livellamento e regolarizzazione superficiale, fino ad ottenere una superficie sub-pianeggiante;
- ricarica del sottofondo con misto stabilizzato adeguatamente rullato con pendenze idonee al drenaggio delle acque. L'area risulterà conformata in maniera da presentare pendenze uniformi verso la rete di raccolta delle acque superficiali;
- posa degli strati lo strato e pavimentazione pacchetto di impermeabilizzazione del fondo dell'area costituito da:
- formazione delle celle di collocazione con muro in c.a. in elementi prefabbricati modulari.

Durante le operazioni di pulizia dell'area dovrà essere accuratamente eliminato dalla superficie qualsiasi corpo spigoloso o appuntito che possa danneggiare i teli in HDPE.

A completamento del deposito si eseguiranno le seguenti attività:

- allestimento pesa, piazzola di lavaggio mezzi, serbatoio del percolato, vasca di prima pioggia e relative utilities;
- esecuzione della rete di raccolta e convogliamento delle acque (cfr. cap.2.5);
- sistemazione della viabilità interna ed esterna per l'accesso all'area di accumulo dei terreni;
- realizzazione della recinzione e dei cancelli di ingresso e impianto di illuminazione.




Gli scavi eventualmente necessari per la posa in opera degli elementi della rete di regimazione delle acque (canalette, pozzetti, tubazioni, ecc.) e delle apparecchiature di servizio saranno ritombati con lo stesso materiale di scavo, dal momento che le aree interessate saranno sottoposte a successiva bonifica, con scavo e rimozione dei terreni contaminati.

Perimetralmente, il deposito sarà delimitato da un cordolo in c.a. gettato in opera, che fungerà anche da ancoraggio dei geotessili e dei teli in HDPE lungo il perimetro esterno. Nel bordo interno delle celle di deposito, invece, i teli saranno ancorati in corrispondenza della canaletta grigliata di bordo cella.

Nella Spc. 02-BD-E-94211: "Modalità esecutive e specifiche tecniche dei materiali" sono riportate le caratteristiche dei materiali che saranno impiegati nella realizzazione dell'opera.

2.5 Descrizione del sistema di raccolta dei fluidi prodotti all'interno del deposito

Nel deposito si avranno principalmente due differenti tipologie di fluidi:

 	CLIENTE  	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 11 di 16	Rev. 0

- le acque meteoriche che interesseranno la pista ed i teli e che non andranno quindi a contatto con i cumuli di materiale proveniente dalla bonifica;
- fluido percolato dai cumuli stoccati nel deposito stesso.

La struttura delle piazzole di stoccaggio sarà tale da impedire che le due tipologie di fluidi possano venire a contatto.


Le acque di prima pioggia (corrispondenti alla precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sulla superficie scolante nella prima parte di ogni evento meteorico) che interesseranno le piste di transito dei mezzi, le aree di servizio ed i teli posti a copertura dei cumuli, saranno raccolte da apposite canalette in generale poste in asse piste di servizio, che andranno poi a convogliare le acque, per gravità, nella vasca di prima pioggia posizionata all'interno dell'area vasche attualmente presente sul limite nord del deposito. In tale "area vasche" saranno posizionati anche i serbatoi di raccolta liquidi del contiguo impianto di trattamento terreni.

Le acque di prima pioggia saranno poi avviate tramite sistema di rilancio e tubazione dedicata, all'impianto TAF in un arco di tempo compreso tra le 48 e le 60 ore successive al termine dell'ultimo evento di pioggia, previa verifica della loro conformità alle specifiche di accettazione dell'impianto medesimo (limiti tecnologici). In caso di mancato rispetto dei limiti di accettazione, le acque meteoriche saranno inviate in idonei impianti di smaltimento off site.

Le acque meteoriche successive di ogni evento meteorico (cosiddette "acque di seconda pioggia") saranno invece convogliate tramite le stesse canalizzazioni in una tubazione posta lungo il bordo est del deposito, ai piedi del rilevato della S.S. n. 33. Tramite tale tubazione le acque saranno immesse, attraverso la cosiddetta "Area Anas", nel Torrente Marmazza. Successivamente, ad avvenuta bonifica della fascia fluviale dello stesso torrente, le acque confluiranno nel nuovo canale di scarico di stabilimento (Annesso 5-2012), tramite una tubazione fissata alla paratia di pali prevista ai margini ovest della stessa Area Anas, avente lo scopo garantire il sostegno delle pareti di scavo durante la bonifica.

Il fluido percolato dai cumuli raggiungerà, mediante canalette dedicate poste ai bordi delle celle, un serbatoio di stoccaggio posto all'interno del bacino attualmente presente a nord del deposito. Anche i percolati saranno avviati tramite sistema di rilancio e tubazione dedicata, all'impianto TAF, previa verifica della loro conformità alle specifiche di accettazione dell'impianto medesimo (limiti tecnologici). In caso di mancato rispetto dei limiti di accettazione, saranno inviati in idonei impianti di smaltimento off site.

Per la descrizione di dettaglio del sistema di gestione delle acque meteoriche e di lavaggio si rimanda ai documenti del "*Piano di prevenzione e gestione delle acque meteoriche (regolamento regionale 20.02.2006 n. 1/r)*", che è parte integrante del POB- 2012.

	CLIENTE		COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Fg. 12 di 16	Rev. 0

3 GESTIONE DEI MATERIALI

3.1 Tipologie dei terreni e dei materiali di risulta

L'area di deposito si configura come D15/R13 e quindi conterrà indifferentemente:

- i materiali di risulta che deriveranno dagli scavi;
- i terreni destinati o derivanti dal trattamento;
- i materiali di risulta destinati al conferimento all'impianto di confinamento in sito o in discarica esterna.

Le celle potranno contenere le seguenti diverse tipologie di materiali (con relativi codici CER), in tempi successivi.





<i>Codice CER</i>	<i>Tipologia merceologica</i>	<i>Descrizione del rifiuto</i>	<i>Provenienza</i>
170503* o 170504	Terreno e terreni misti a fanghi di perforazione	Terreni provenienti da attività di scavo	Lavori di bonifica
170106* / 170107	Residui di demolizione	Miscugli o scorie di cemento	Lavori di bonifica
170903* / 170904	Altri residui di demolizione/costruzione	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti)	Lavori di bonifica
191301* / 191302	Terreni	Terreni dall'impianto trattamento	Impianto trattamento
191303* / 191304	Fanghi filtropressati	Fanghi dall'impianto trattamento	Impianto trattamento
191303* / 191304	Fanghi	Fanghi	Pulizia di piazzole di lavaggio, pozzetti, ecc.

3.2 Movimentazione dei materiali depositati

In ogni fase della gestione del deposito non saranno miscelati nella stessa cella materiali appartenenti a categorie diverse. Durante le operazioni di carico e scarico, i mezzi d'opera adibiti al trasporto non transiteranno sui cumuli di materiali stoccati, per evitare di sporcare le ruote e quindi le piste di servizio. All'uscita dall'area sarà stata comunque realizzata una piazzola di lavaggio mezzi, da utilizzare prima di lasciare il deposito.

I materiali scaricati saranno movimentati all'interno delle singole celle a formare il cumulo con pale caricatori gommate.

I cumuli, al progredire dello stoccaggio dei materiali, verranno ricoperti con teli in LDPE, posati con cura ed opportunamente ancorati in superficie e lungo i bordi con sacchetti di sabbia o simili, al fine di minimizzare al massimo la dispersione di polveri

 	CLIENTE  	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 13 di 16	Rev. 0

in atmosfera e limitare l'infiltrazione delle acque meteoriche nel cumulo. Ogni cumulo andrà adeguatamente identificato in funzione della provenienza del materiale al fine di garantirne la rintracciabilità.

I terreni in entrata ed in uscita complessivamente dall'impianto sono stimati mediamente in 800 m³/giorno; conseguentemente, in considerazione delle distanze da percorrere (2-3 km) e della portata media dei camion si prevede l'utilizzo di 2-3 automezzi e 65 viaggi/giorno (in andata e ritorno).

3.3 Tracciabilità dei materiali

Nel deposito terreni ogni cella sarà adeguatamente identificata con l'apposizione di cartelli riportanti le seguenti informazioni:

- numero cella del deposito;
- codice CER, denominazione del materiale allocato;
- colore identificativo dello stato della cella.





Al completamento dei cumuli all'interno del deposito (volumetria massima di circa 1.000 m³), si provvederà alla caratterizzazione ai fini della verifica del riutilizzo R10 nell'ambito del POB. Una volta ottenuti i risultati analiti, si provvederà alla trascrizione sul registro di carico e scarico dei rifiuti, attribuendo il codice CER idoneo. Le citate analisi di caratterizzazione saranno utilizzate anche ai fini della verifica della pericolosità dei materiali di risulta.

I terreni non riutilizzabili saranno trasferiti all'impianto di trattamento realizzato nella contigua area del sito industriale.

I materiali derivanti dal trattamento saranno stoccati nelle aree deposito, formando cumuli di volumetria massima di circa 1.000 m³. Si provvederà quindi alla caratterizzazione ai fini della verifica del riutilizzo R10 nell'ambito del POB o del conferimento all'impianto di confinamento totale realizzato nel sito industriale. Le citate analisi di caratterizzazione saranno utilizzate anche ai fini della verifica della pericolosità dei materiali di risulta e quindi ai fini dell'attribuzione del codice CER idoneo.

Ogni area di deposito preliminare/messa in riserva sarà dotata di specifico registro di carico e scarico e di specifico registro di tracciabilità.

Per i dettagli sulle modalità di gestione dei materiali si rimanda alla Spc. 02-BD-E-94281: "*Piano gestione materiali di risulta*", che è parte integrante del POB-2012.

 	CLIENTE  	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 14 di 16	Rev. 0

4 MISURE DI SICUREZZA DEL DEPOSITO

4.1 Sistema antincendio

Le apparecchiature installate nel deposito risponderanno a tutte le normative vigenti in materia; inoltre nell'area non saranno effettuate operazioni con fiamme libere o processi di lavoro che possano produrre scintille, non saranno effettuati lavori di saldatura e non sarà consentito fumare.

La presenza del personale all'interno del deposito sarà limitata ai soli addetti alle fasi di movimentazione e controllo.

L'area sarà inoltre dotata di un proprio sistema antincendio costituito da estintori carrellati posizionati in prossimità della pista di transito centrale e da un estintore a polvere collocato vicino ai quadri elettrici di controllo: tutti gli estintori verranno controllati semestralmente da personale specializzato.

I percorsi di esodo verso le uscite di sicurezza saranno adeguatamente segnalati mediante l'utilizzo di idonei cartelli di indicazione delle vie d'uscita. I numeri telefonici per tutti i casi di emergenza saranno riportati nel cartello "Norme di emergenza" affisso in posizioni ben visibili nel deposito.

4.2 Misure di prevenzione

Nell'ambito del progetto e della gestione del deposito sono state individuate misure di prevenzione/cautela attive e passive finalizzate alla salvaguardia dell'ambiente e del personale, di seguito dettagliate secondo i possibili scenari.

4.2.1 Fuoriuscite di terreno nella pista interna


Il trasferimento dei materiali all'interno del deposito verrà effettuato da numerosi mezzi in transito nell'area; sarà pertanto possibile che si verifichi nelle piste interne fuoriuscite di terreno dai cassoni degli autocarri.

La pavimentazione in conglomerato bituminoso costituirà una barriera di protezione per il terreno sottostante; inoltre una pulizia straordinaria della pista interna permetterà di rimuovere il terreno fuoriuscito.

4.2.2 Fuoriuscita di percolato dai serbatoi di stoccaggio

La gestione del percolato all'interno del deposito sarà realizzata con serbatoi a tenuta. Nel caso in cui si verifichi una perdita o comunque una rottura con fuoriuscita di liquido, il bacino di contenimento (idoneo per accogliere l'intero contenuto del serbatoio) eviterà la dispersione delle acque.

Inoltre, non appena verrà individuato uno sversamento, il liquido sarà rimosso mediante autosurgo e si provvederà alla riparazione/sostituzione del serbatoio.

 	CLIENTE 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO Progetto operativo di bonifica	Fg. 15 di 16	Rev. 0

4.2.3 Pioggia

Le celle di stoccaggio saranno scoperte durante le fasi lavorative di trasferimento e movimentazione dei terreni; tuttavia in caso di pioggia, per evitare il contatto dell'acqua meteorica con i materiali collocati, è prevista la copertura dei cumuli con teli in LDPE ben ancorati.

L'impermeabilizzazione delle pavimentazioni garantirà una barriera di separazione con il terreno sottostante; tutte le acque piovane confluiranno nelle reti di raccolta predisposte e saranno gestite secondo quanto riportato nei precedenti capitoli.

4.2.4 Contatto dei mezzi d'opera con i terreni stoccati

Le ruote degli autocarri in transito e delle pale caricatori di movimentazione potranno venire in contatto con i terreni depositati all'interno delle celle. Sebbene l'impermeabilizzazione della pavimentazione costituisca una barriera di protezione per il terreno sottostante e la pulizia straordinaria permetta di rimuovere eventuali materiali rilasciati sulla pista, sarà appositamente realizzata una piazzola di lavaggio per la pulizia dei mezzi prima che questi lascino l'area di deposito.

L'impiego dell'idropulitrice di cui sarà dotata la piazzola assicurerà la totale rimozione di residui dagli automezzi.

4.2.5 Dolo / sabotaggio

Per evitare che personale non autorizzato abbia accesso al deposito ed ai rifiuti stoccati l'area sarà delimitata con recinzioni e cancelli. Durante la notte, l'impianto di illuminazione permetterà un controllo visivo di tutta l'area.

4.2.6 Incidente con i veicoli



Per ridurre sensibilmente il rischio di incidente con i veicoli all'interno del deposito sarà imposta una viabilità con senso unico di circolazione e limiti di velocità lungo la pista interna. Nel caso di sviluppo accidentale di fiamme in uno degli automezzi, la presenza di numerosi estintori permetterà un rapido intervento di spegnimento.

4.2.7 Salute e sicurezza dei lavoratori

Secondo le disposizioni della normativa in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, il personale addetto sarà periodicamente formato ed informato sui rischi e sulle modalità di intervento in caso di emergenza (incidente, incendio, ecc.), oltre ad essere formato attraverso un programma di carattere tecnico, relativo alle sostanze potenzialmente inquinanti ed alle procedure di bonifica attuabili.

Le finalità che il programma perseguirà sono le seguenti:

- minimizzare gli incidenti;

 	CLIENTE	 	COMMESSA 029258	UNITÀ 02
	LOCALITÀ	Pieve Vergonte (VB)	SPC. 02-BD-E-94210	
	PROGETTO	Progetto operativo di bonifica	Fg. 16 di 16	Rev. 0

- permettere ai lavoratori di riconoscere i rischi per la salute e la sicurezza;
- pianificare l'evacuazione di emergenza;
- preparare i lavoratori a rispondere alle emergenze ed a controllarle;
- illustrare il Piano di Sicurezza e Coordinamento/Documento di Valutazione dei Rischi;
- facilitare l'applicazione delle normative antinfortunistiche.

Verrà predisposta una campagna di monitoraggio dell'aria con misurazioni periodiche eseguite durante le attività di trasferimento e movimentazione dei terreni (cfr. Spc. 02-BG-E-94713: *"Monitoraggio della qualità dell'aria ambiente durante gli interventi di movimentazione dei terreni"*). Le imprese esecutrici saranno edotte sui potenziali rischi di esposizione presenti nel deposito, ai sensi della normativa vigente.