

COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI



**Discarica rifiuti speciali non pericolosi
Loc.Scala Erre - Comune di Sassari
Realizzazione Lotto 3 di ampliamento**

P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Scala: ---

Data: 07/2024

Rev.07_24

Il Progettista:

Domus s.r.l.




Il Committente:

**S.I.Ge.D s.r.l.
Sassari**

SOMMARIO

1.	IL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE (PGM).....	1
1.1.	DESCRIZIONE DEI CONTENUTI E FINALITÀ DEL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE	1
1.2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO.....	1
2.	ANALISI DEI VOLUMI MOVIMENTATI PER LA BONIFICA GEOTECNICA	2
2.1.	Premessa.....	2
2.2.	Metodologia di calcolo utilizzata	3
2.3.	Stato dei luoghi al Settembre 2023 successivamente al blocco delle attività di movimentazione dei terreni nei settori di imposta del III Lotto della discarica	4
2.4.	Quantificazione dei volumi movimentati per l'esecuzione dei lavori di bonifica geotecnica	5
2.4.1.	Determinazione dei volumi di terra residui disponibili all'interno dell'area di impianto S.I.Ge.D. a seguito dell'intervento di bonifica geotecnica	7
2.5.	Determinazione dei volumi necessari per la regolarizzazione morfologica per la formazione dello strato di base del iii lotto	8
2.6.	REALIZZAZIONE DEL PACCHETTO DI IMPERMEABILIZZAZIONE NATURALE	9
2.7.	REALIZZAZIONE DELLO STRATO DRENANTE DEL PERCOLATO SOPRATELO	9
2.8.	REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI CORONAMENTO EST DEL III LOTTO.....	10
2.9.	SISTEMAZIONE DELL'AREA DI RACCORDO CON L'AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE PER IL II LOTTO.....	10
2.10.	RIPROFILAZIONE MORFOLOGICA DEL SETTORE S-E DELL'IMPIANTO S.I.GE.D. A SUD DELL'AREA DI IMPOSTA DEL III LOTTO	11
3.	BILANCIO DEI VOLUMI DA MOVIMENTARE (STERRI E RIPORTI) PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DEL III LOTTO DELLA DISCARICA S.I.GE.D. DI SCALA ERRE	11
3.1.	VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	11
3.2.	MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO	13
4.	SITI DI APPROVVIGIONAMENTO.....	13
5.	RIFIUTI PRODOTTI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE	15
5.1.	Classificazione dei rifiuti	15
5.2.	Discariche	16

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 1 / 17	Rev. 00

1. IL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE (PGM)

1.1. DESCRIZIONE DEI CONTENUTI E FINALITÀ DEL PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Il presente documento illustra le quantità previste di materie prime inerti naturali che verranno impiegate nell'ambito della realizzazione del III Lotto della discarica per rifiuti speciali non pericolosi S.I.Ge.D di Scala Erre (SS).

Recentemente l'area di impianto del III Lotto della discarica è stata interessata da un intervento di bonifica geotecnica dei terreni nel settore nord di raccordo con l'argine di chiusura meridionale del II Lotto.

Il presente Piano riporta le determinazioni eseguite con riferimento a:

- Valutazione dei movimenti terra eseguiti nell'area di impianto del III Lotto della discarica S.I.Ge.D. e nelle aree limitrofe e finalizzati alla bonifica geotecnica;
- Definizione degli interventi in progetto;
- Definizione delle superfici e dei volumi interessati dagli interventi in progetto;
- Cave di prestito e discariche di riferimento.

1.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E TOPO-CARTOGRAFICO

La discarica di rifiuti speciali non pericolosi S.I.Ge.D. è ubicata in località Scala Erre nella Nurra del Comune di Sassari, nel quadrante NW della Sardegna.

Dal punto di vista cartografico l'area di interesse è ubicata nel foglio 440 – Stintino in scala 1:50.000, sezione 440 – II – Pozzo San Nicola in scala 1:25.000 dell'I.G.M. mentre dal punto di vista geologico è compresa nel foglio 179 – Porto Torres della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 del Servizio Geologico d'Italia (fig. 2).

Catastralmente l'area è compresa nel mappale 72 sub a del foglio 20 del catasto del Comune censuario di Sassari-Nurra, della superficie di 18 ha circa.

Si allega la planimetria quotata del settore di impianto del III Lotto della discarica con riferimento all'area complessiva di impianto della discarica.

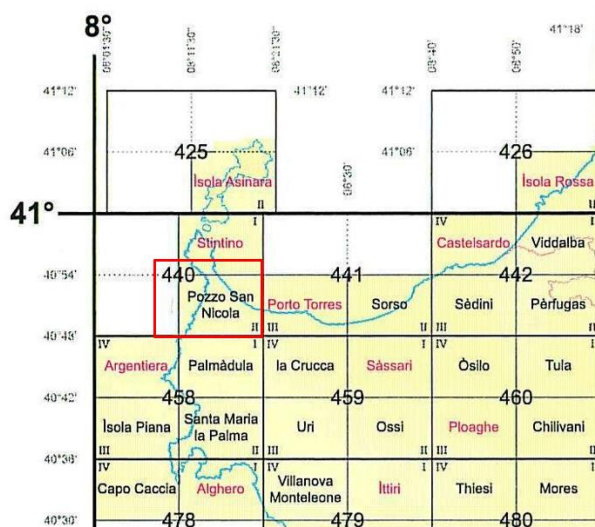


Figura 1_Quadro unione tavolette I.G.M.
in scala 1:25.000

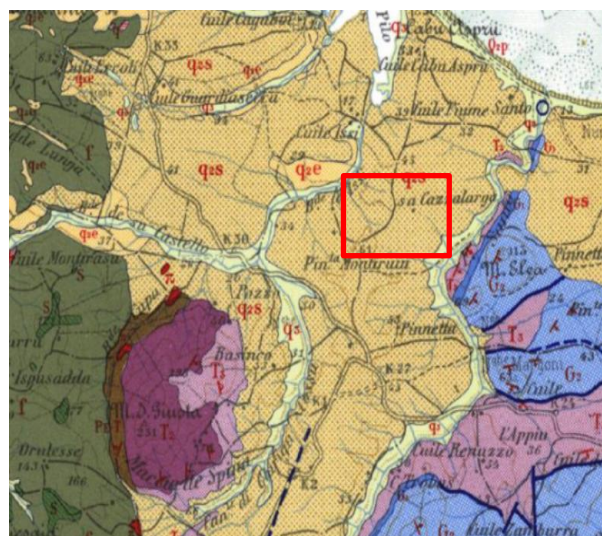

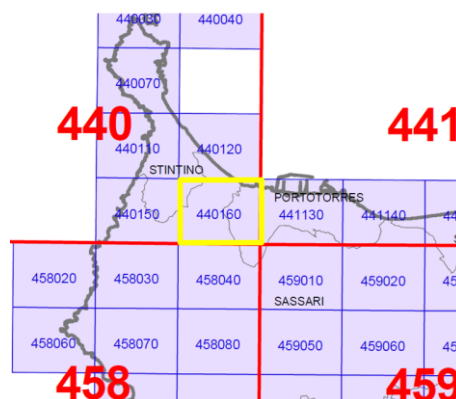
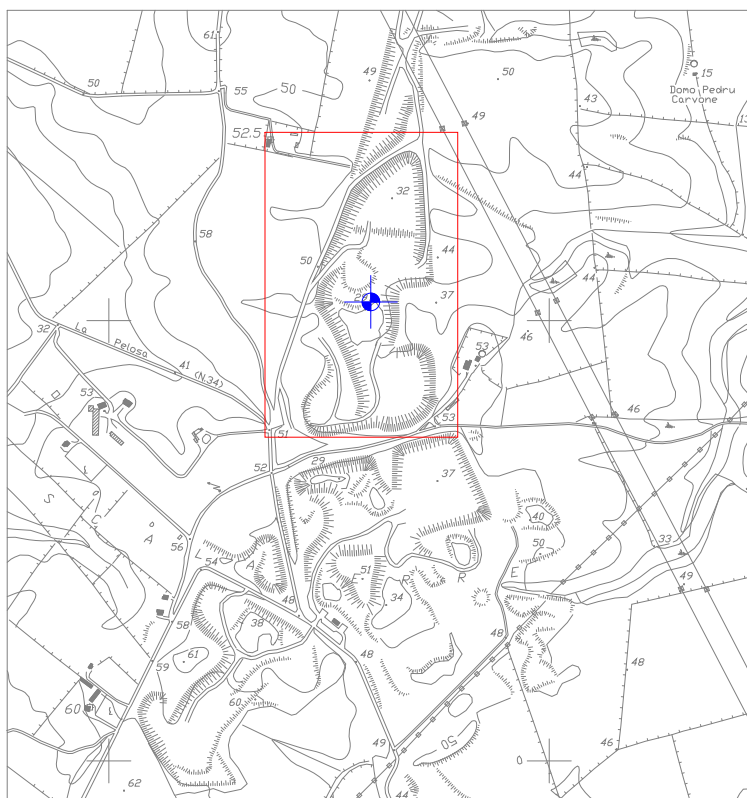


Figura 2_Foglio 179 "Porto Torres" – Carta
geologica d'Italia in scala 1:100.000

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 2 / 17	Rev. 00

Come cartografia di riferimento è stata utilizzata la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000, sezione di interesse: 440_160 “S.Giusta” mentre per alcuni dettagli e simulazioni di calcolo è stato utilizzato il rilievo topografico eseguito appositamente per fini progettuali.

Si allega la planimetria quotata del settore di impianto del III Lotto della discarica con riferimento all'area complessiva di impianto della discarica.



Nord 1.439.595,030

Est 4.519.042,4871

Figura 3_Inquadramento area su base C.T.R. in scala 1:10.000 con relative quadro unione C.T.R. Sardegna


Per la localizzazione e georeferenziazione dell'area in Progetto interessata dall'ampliamento della discarica esistente della S.I.Ge.D., si è fatto riferimento alla cartografia di dettaglio della C.T.R. Sardegna e di seguito si riportano le coordinate relative al baricentro dell'impianto generale:

2. ANALISI DEI VOLUMI MOVIMENTATI PER LA BONIFICA GEOTECNICA¹

2.1. PREMESSA

Il settore d'imposta del III Lotto della discarica e le aree limitrofe, nei primi mesi del 2023, è stato interessato da importanti movimentazioni dei terreni al fine di realizzare l'intervento di bonifica geotecnica per il settore a Sud dell'argine di chiusura del II Lotto (vedi paragrafo 3.1).

¹ "Chiarimenti sui movimenti terra destinati a bonifica geotecnica e per prove in vera grandezza a sud del II Lotto discarica S.I.Ge.D. di Scala Erre - Comm. 1413/GT 506/23 – Redatto dalla Bossich Geoengineering

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 3 / 17	Rev. 00

Utilizzando i rilievi aerofotogrammetrici è stato possibile effettuare una determinazione dei volumi movimentati ad oggi e dei volumi residui da mobilitare per il completamento dello strato di base del III Lotto di ampliamento. A seguire si riporta una descrizione della metodologia operativa adottata.

2.2. METODOLOGIA DI CALCOLO UTILIZZATA

Le elaborazioni effettuate sono state eseguite in ambiente GIS attraverso le seguenti procedure operative;

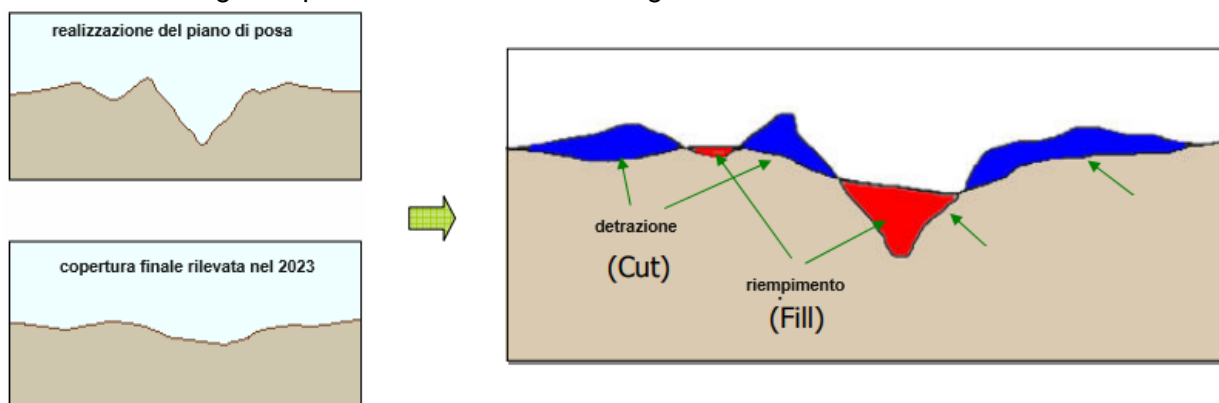
- ricostruzione dei modelli digitali del terreno per il punto a) e per il punto b);
- determinazione dei volumi di scavo e rinterro come variazione tra lo stato iniziale (2019) e lo stato finale (2023).

Il calcolo del volume è stato eseguito in ambiente GIS come differenza tra i DTM creati sulle curve di livello 3D delle due cartografie sopra citate ricompreso entro il perimetro dello shape file nominato "Lotto 2".

Il comando utilizzato consente di calcolare la variazione di volume tra due superfici aventi la stessa estensione spaziale ma modificate attraverso addizioni o rimozione di materiale. Il risultato dell'elaborazione produce un *raster grid* classificato secondo tre valori:

- cella non modificata;
- cella modificata per detrazione di materiale/rifiuti (cut);
- cella modificata per riporto di materiale/rifiuti (fill).

Lo schema di seguito riportato illustra la metodologia di calcolo del software.



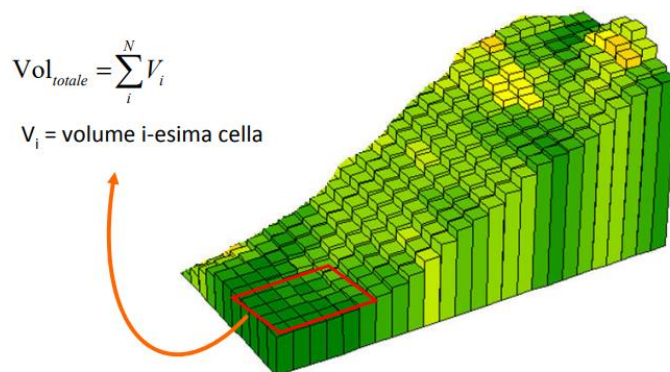
Il volume associato a ciascuna cella è calcolato tramite la seguente formula:

$$\text{Volume} = (\text{Area cella}) \cdot \Delta Z = d^2 \cdot \Delta Z$$

Con:

- d = dimensione cella (quadrata)
- $\Delta Z = Z_{\text{epoca1}} - Z_{\text{epoca2}}$

Per una porzione di terreno (gruppo di celle del raster) interessata da un fenomeno di scavo o deposito, il volume di materiale asportato (o depositato) sarà quindi dato dalla somma dei volumi dei parallelepipedi associati al gruppo di celle corrispondente.



2.3. STATO DEI LUOGHI AL SETTEMBRE 2023 SUCCESSIVAMENTE AL BLOCCO DELLE ATTIVITÀ DI MOVIMENTAZIONE DEI TERRENI NEI SETTORI DI IMPOSTA DEL III LOTTO DELLA DISCARICA

Nel mese di Settembre 2023 la scrivente eseguiva apposito sopralluogo per la restituzione di un rilievo topografico finalizzato alla resa del nuovo stato dei luoghi. Per l'esecuzione di tale attività si è proceduto all'esecuzione di un rilievo con drone modello DJI matrice 20 con restituzione di nuvola di punti xyz. Il rilievo è stato eseguito identificando n. 23 punti di appoggio la cui altimetria è stata misurata con strumento GPS. L'immagine di seguito riportata (Figura 4) illustra gli esiti delle attività di rilievo.

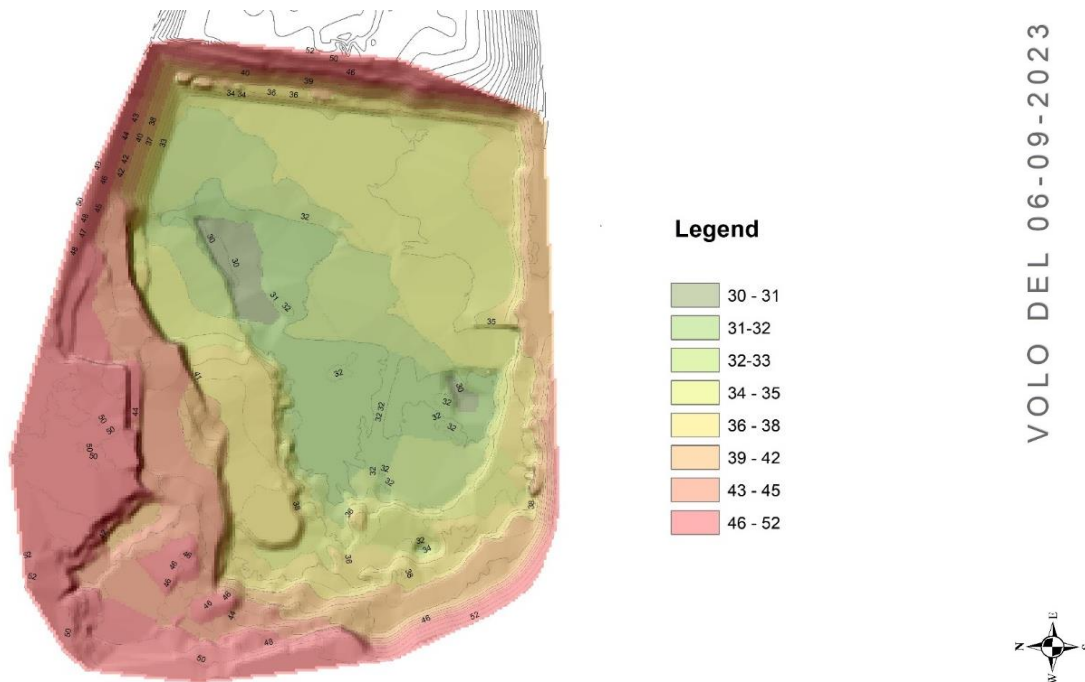



Figura 4_ Orografia dell'impianto di discarica S.I.Ge.D. a seguito dei lavori di bonifica geotecnica

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 5 / 17	Rev. 00

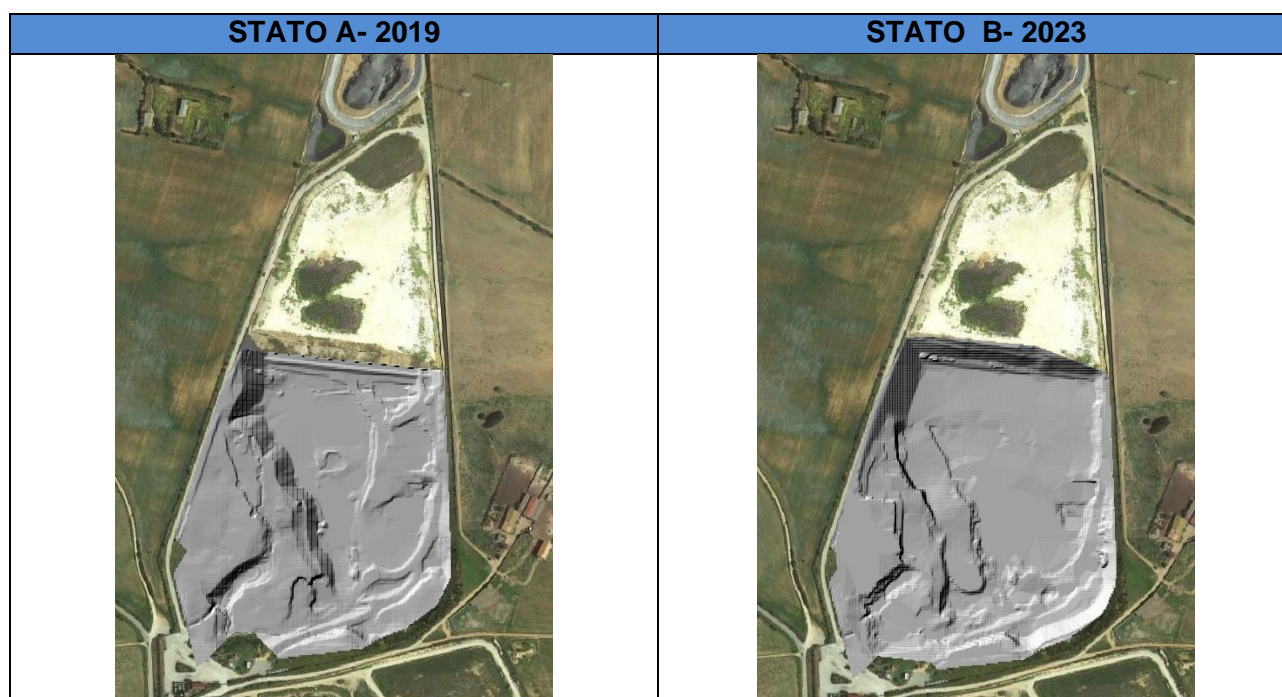
2.4. QUANTIFICAZIONE DEI VOLUMI MOVIMENTATI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI BONIFICA GEOTECNICA

Per la descrizione di dettaglio della metodologia operativa scelta per la determinazione dei volumi di terreno movimentati a seguito dell'intervento di bonifica geotecnica eseguita nei primi mesi del 2023 si rimanda agli elaborati specialistici, di cui si riporta di seguito una breve sintesi dei risultati ottenuti.

La determinazione dei volumi movimentati per la bonifica geotecnica è stata eseguita mediante raffronto della cartografia relativa allo stato dei luoghi riferito ai seguenti periodi:

- stato dei luoghi riferito all'anno 2019, ricostruito sulla Tavola 01 S-Planimetria stato di fatto, allegata in fase di presentazione dell'istanza del PAUR (rilievi eseguiti dalla Bossich Geoengineering).
- Stato dei luoghi riferito all'anno 2023, rilevato con volo in tecnologia APR in data 06.09.2023 dal Geom. Dedola Walter per la Domus Srl.

Si riporta a seguire l'immagine delle due tavole utilizzato come input per la costruzione del modello e la determinazione dei volumi di sterro/riporto.

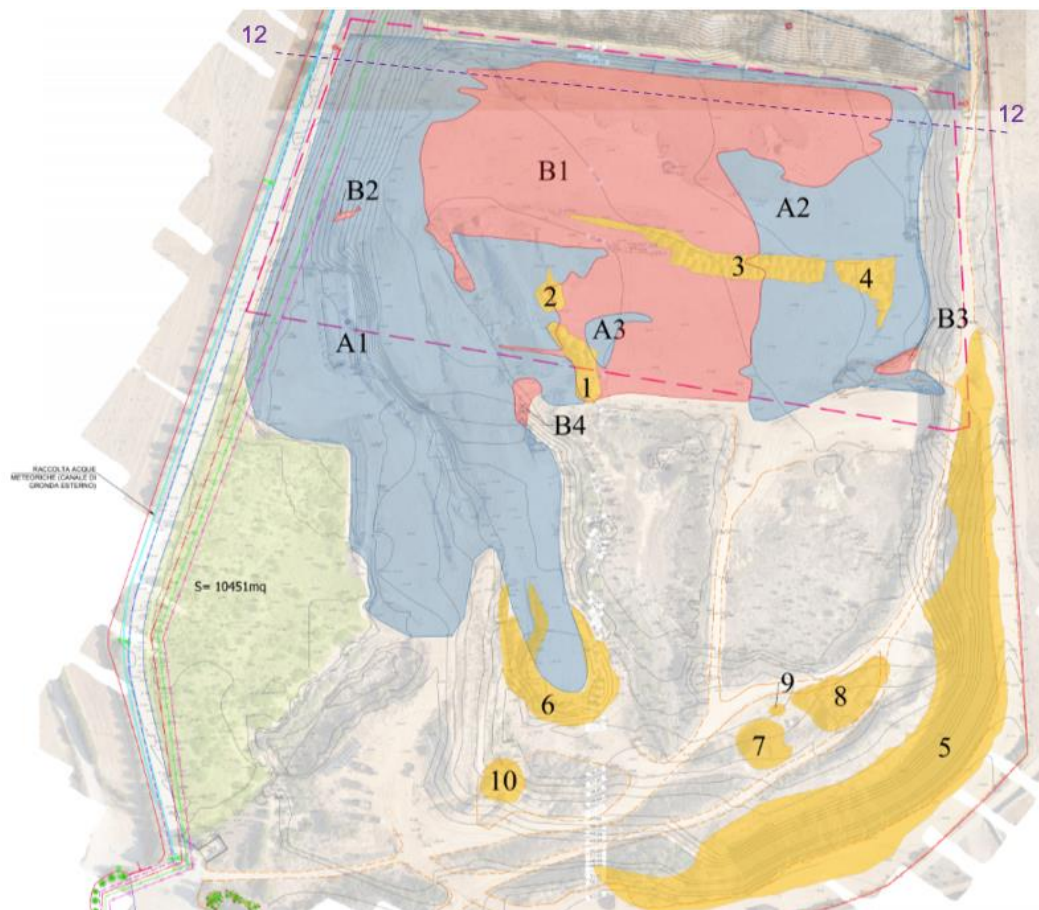


Come rappresentato nello stralcio cartografico successivo (Figura 5), le attività di bonifica geotecnica hanno comportato, complessivamente, lo scavo di 56.716 mc di materiali nelle aree A (in blu). Di questi volumi, una parte pari a 14.521 mc (in rosso), sono stati riutilizzati nell'area di imposta del III Lotto (aree B) per compensare le depressioni morfologiche esistenti al fine di poter realizzare una conformazione dei terreni tale da consentire l'allontanamento delle acque meteoriche dall'area di imposta dell'argine sud del II Lotto.

Sulla base delle lavorazioni eseguite nel settore di imposta del III Lotto della discarica sono stati differenziati e rappresentati cartograficamente due distinti settori:

- settori sterri: le aree interessate dagli sterri sono localizzate ad ovest e a sud ed occupano una superficie stimata pari a 29.464 mq distribuita su tre aree (A1÷A3);

- settori riporti: le aree interessate dai riporti sono localizzate ad ovest e a sud ed occupano una superficie stimata pari a 15.669 mq, distribuita su quattro aree (B1-B4).




LEGENDA

RIPORTI	
	IN CUMULI
	DIFFUSI
	STERRI
	IMPRONTA III LOTTO
	AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE II LOTTO

Figura 5 – Estensione delle aree interessate dalle movimentazioni per la bonifica geotecnica del settore a sud dell'argine di chiusura meridionale del II Lotto

Le volumetrie residue derivanti dai lavori di bonifica geotecnica, pari a 42.195 mc (=A-B), non utilizzate all'interno dell'area di imposta del III Lotto, sono state abbancate in 10 cumuli (in giallo) disposti all'interno dell'area S.I.Ge.D., come rappresentato nella Figura 5.

Per sintesi, nella tabella seguente (Figura 6) si illustrano i volumi di scavo riferiti ai settori A (sterri), B (riporti diffusi) e di stoccaggio in cumuli (1÷10). La codifica delle aree e dei cumuli è riportata nella figura precedente (Figura 5).

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 7 / 17	Rev. 00

ID AREA	Superficie [mq]	Scavi [mc]	Riporti [mc]	Volumetria Stoccata in cumuli [mc]
Settori sterri				
A1	21.514	56.716	-	-
A2	7.693			
A3	257			
Settori riporti distribuiti				
B1	15.407	-	14.521	-
B2	22			
B3	100			
B4	140			
Settori riporti in cumulo				
1	319			309
2	124,75			750
3	817			220
4	367			1.602
5	8.122			29.500
6	1.292			5.000
7	345			1.216
8	668			2.800
9	27			98
10	256			700
sommano	60.975	56.716	14.521	42.195

Figura 6 - Tabella di sintesi dei volumi movimentati e delle superfici occupate all'interno del sito S.I.Ge.D. di Scala Erre nell'anno 2023 a ultimazione delle operazioni di bonifica geotecnica

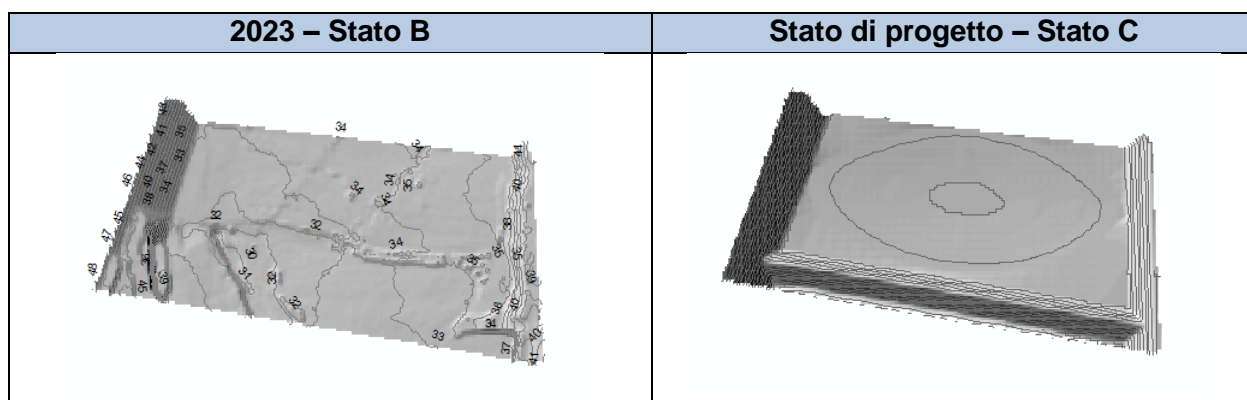
2.4.1. DETERMINAZIONE DEI VOLUMI DI TERRA RESIDUI DISPONIBILI ALL'INTERNO DELL'AREA DI IMPIANTO S.I.GE.D. A SEGUITO DELL'INTERVENTO DI BONIFICA GEOTECNICA

Le movimentazioni eseguite per la bonifica geotecnica hanno determinato un **volume residuo di terreni riportati in cumulo all'interno dell'area di impianto S.I.Ge.D. pari a 42.195 mc** che potranno essere riutilizzati nell'ambito dei lavori di realizzazione del III Lotto della discarica prevista in progetto.

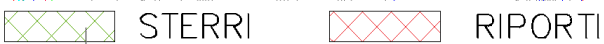
2.5. DETERMINAZIONE DEI VOLUMI NECESSARI PER LA REGOLARIZZAZIONE MORFOLOGICA PER LA FORMAZIONE DELLO STRATO DI BASE DEL III LOTTO

Con la presente analisi sono stati determinati gli ulteriori quantitativi di terreni da movimentare per la realizzazione del piano di posa (strato di base + argini perimetrali) dell'argilla del futuro III Lotto. Le variazioni sono quantificate con raffronto dei DTM del terreno rappresentanti:

- Stato B - Stato dei terreni rilevato nel mese di Settembre 2023 corrispondente allo stato dei terreni in condizioni post bonifica geotecnica eseguita al fine di evitare l'accumulo delle acque al piede dell'argine di chiusura del II Lotto. L'altimetria presenta quote ricomprese tra un minimo di circa 31 m s.l.m. ed un massimo di circa 35 m s.l.m..
- Stato C - Stato di progetto rappresentante il piano di posa dell'argilla di impermeabilizzazione del III lotto secondo quanto riportato nella Tavola 9_Tav_02S con quote ricomprese tra un valore minimo di 32 m s.l.m. ed un valore massimo del fondo discarica (piede dell'argine) di 34 m s.l.m..



I movimenti terra residui previsti per il completamento dello strato di base di appoggio del pacchetto di impermeabilizzazione in argilla sono rappresentati nella tabella di sintesi seguente.

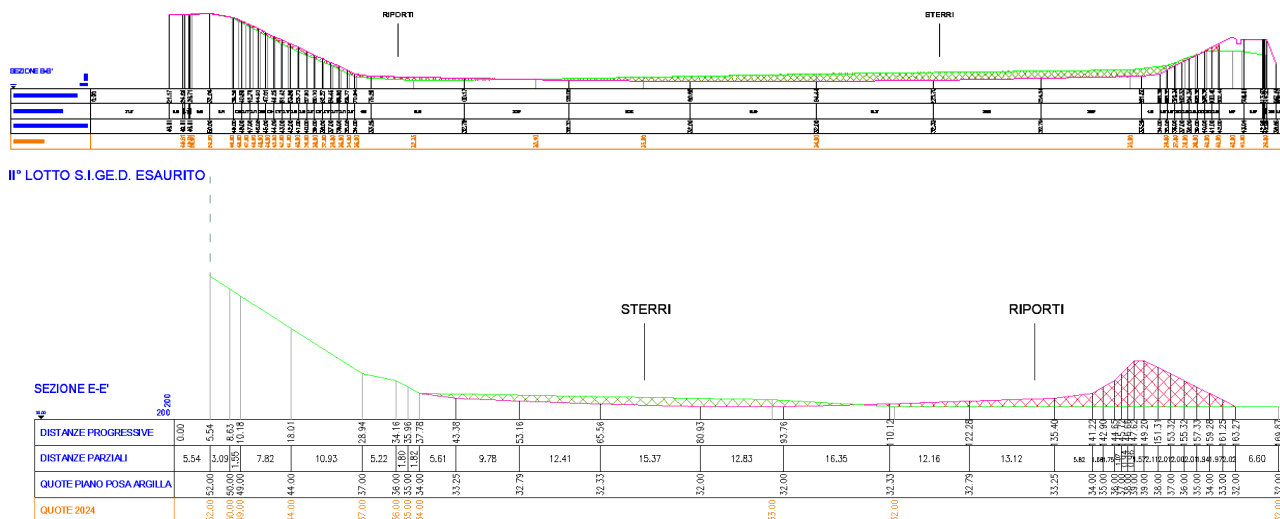
III Lotto	Scavi da eseguire[mc]	Riporti da eseguire [mc]	
REGOLARIZZAZIONE FONDO	15.715	9.081	
REALIZZAZIONE ARGINI	8.578	24.583	
SOMMANO	24.293	33.664	

Sulla base del rilievo di dettaglio è possibile ricavare il profilo topografico di alcune sezioni riportate sul piano quotato dell'area di impianto del III Lotto al fine di poter quantificare i lavori di movimentazione terra necessari per la realizzazione del bacino di abbancamento dei rifiuti.

Di seguito (Figura 7) si riportano due sezioni, una longitudinale B-B' (con direzione W-E) e una trasversale E-E' (con direzione N-S) rappresentanti il profilo morfologico (in verde) del settore in condizioni attuali (in condizioni post bonifica geotecnica) e il profilo (magenta) relativo alla livelletta

determinata dalla quota finita del piano di appoggio dello strato di argilla di base (per l'impermeabilizzazione della discarica).

Attraverso la sovrapposizione dei due profili è stato possibile computare i volumi di scavo e di riporto necessari per il completamento dello strato di base della discarica.



2.8. REALIZZAZIONE DELLA STRADA DI CORONAMENTO EST DEL III LOTTO

Per la realizzazione della strada di coronamento si prevede l'utilizzo di differenti tipologie di materiale in funzione dell'elemento della strada da realizzare.

Per il rilevato di base si utilizzerà materiale inerte proveniente dalla cava di prestito attigua all'impianto di discarica. Tale materiale sarà costituito essenzialmente dalla frazione ghiaiosa-ciottolosa dei depositi alluvionali pleistocenici e messiniani.

Per la sovrastruttura stradale il materiale utilizzato dovrà provenire da una cava di inerti calcarei al fine di poter utilizzare un materiale classato granulometricamente.

Complessivamente si prevede un volume pari a 2.215 mc per l'intera strada di coronamento, di cui circa 500 mc per la sovrastruttura.

2.9. SISTEMAZIONE DELL'AREA DI RACCORDO CON L'AREA DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE PER IL II LOTTO

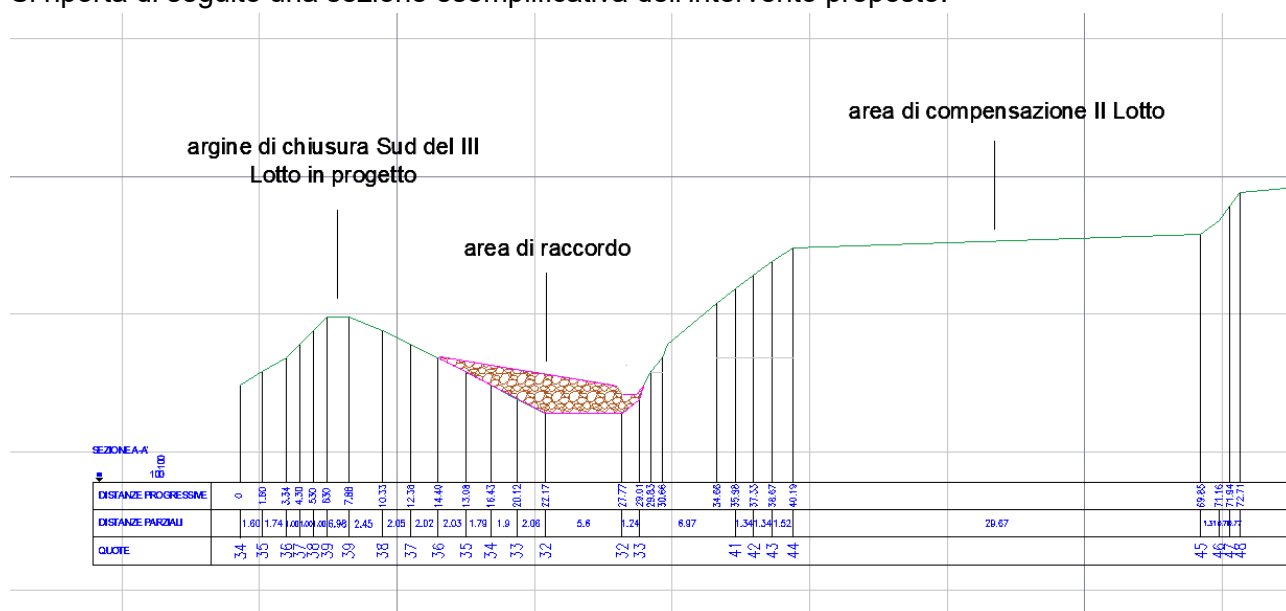
La movimentazione dei terreni conseguente alla realizzazione dell'intervento di bonifica geotecnica ha determinato una variazione morfologica anche per il settore SW dell'impianto di discarica.

In considerazione dello stato attuale dei luoghi derivato dalla movimentazione suddetta si è previsto di procedere al raccordo fra tale area ed il settore immediatamente a Sud dell'area di imposta dell'argine di chiusura meridionale per il III Lotto in progetto.


Ciò al fine di consentire il ripristino di una morfologia stabili e alla raccolta e al convogliamento delle acque meteoriche afferenti alle zone topograficamente più depresse dell'impianto, per il loro successivo allontanamento dalla zona di imposta dell'argine meridionale succitato.

Tale sistemazione consentirà di prevenire l'insorgere delle medesime problematiche che hanno determinato la realizzazione dell'intervento di bonifica geotecnica per la zona limitrofa all'argine sud del II Lotto.

Si riporta di seguito una sezione esemplificativa dell'intervento proposto.



Per la sistemazione di questo settore si prevede il consumo di un **volume di circa 1.109 mc di terreni**. Questi potranno essere costituiti dal cappellaccio di cava presente nel settore utilizzando quello con maggiore componente argilloso-sabbiosa che andrà a legare le frazioni ghiaiose-ciottolose e che consentirà, tramite adeguata costipazione meccanica di diminuire la permeabilità in sito.

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 11 / 17	Rev. 00

2.10. RIPROFILAZIONE MORFOLOGICA DEL SETTORE S-E DELL'IMPIANTO S.I.G.E.D. A SUD DELL'AREA DI IMPOSTA DEL III LOTTO

Preliminarmente alla movimentazione delle terre per la bonifica geotecnica (riferita al primo semestre del 2023), il settore di Sud-Est, di chiusura dell'area dell'impianto S.I.Ge.D. di Scala Erre, era caratterizzato da una morfologia irregolare (con scarpate verticali, canali di incisione) fortemente condizionata dall'avanzamento delle precedenti attività di coltivazione di cava. In questo settore, ancora oggi, alcune porzioni delle vecchie piste di cantiere sono utilizzate, sebbene sporadicamente, per la mobilità interna verso le aree di fondo cava.

In questo settore, una parte consistente (stimata pari a circa 29.500 mc) dei materiali originati dalla movimentazione dei terreni per la bonifica geotecnica è stato temporaneamente accumulato (cumulo 5) al piede del settore di SE dell'area d'impianto. Il tutto con differenti finalità:

- stabilizzare alcune aree di instabilità progressiva delle scarpate riferibili alla preesistente attività di cava, attraverso l'accumulo dei terreni derivanti dalla bonifica geotecnica;
- ottenere una sistemazione del settore perimetrale occupato dalla viabilità di cantiere;
- accumulare il materiale scavato per la bonifica geotecnica al di fuori del settore di fondo dell'area al fine di evitare la creazione di ulteriori modifiche al deflusso interno delle acque meteoriche.


In fase di avanzamento della proposta progettuale per il III Lotto della discarica, il settore a Sud-Est dell'impianto S.I.Ge.D., considerata la difficoltà di utilizzare per la necessaria compensazione ambientale il sito esterno alla discarica (inizialmente individuato nell'ex area mineraria di Canaglia) in quanto oggetto di un procedimento di bonifica in corso, è stato individuato quale possibile area di compensazione ambientale e per tale scopo è stata sviluppata adeguata progettazione. Esito di tale lavoro è stato oggetto di analisi da parte degli Enti riuniti durante la seconda seduta della Conferenza di Servizi del 31.10.2023. In tale occasione si sono manifestate diverse osservazioni critiche circa la scelta adottata principalmente perché l'intervento di compensazione realizzato all'interno dell'area di impianto della discarica risulta di scarsa fruibilità per la popolazione. Successivamente, l'intervento di compensazione ambientale è stato individuato presso l'area dell'ex Mattatoio di Via Zanfarino in Sassari.

Tutto ciò considerato, il materiale presente nel cumulo 5, adeguatamente modellato dal punto di vista morfologico, potrà essere utilizzato, in loco, per la regolarizzazione morfologica delle aree di SE dell'impianto.

3. BILANCIO DEI VOLUMI DA MOVIMENTARE (STERRI E RIPORTI) PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI DAL PROGETTO DI REALIZZAZIONE DEL III LOTTO DELLA DISCARICA S.I.G.E.D. DI SCALA ERRE

3.1. VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Relativamente alla determinazione dei volumi necessari per la realizzazione degli interventi previsti per la realizzazione del III Lotto della discarica S.I.Ge.D. si rimanda alla sintesi riportata nella tabella di sintesi seguente.

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 12 / 17	Rev. 00


Colonna	A	B	C	D
Descrizione	Conteggio volumi (mc)	Volumi da approvvigionare da esterno (mc)	Volumi disponibili in impianto (mc)	Volumi disponibili riutilizzati (mc)
A_Volumi da progetto				
Materiale per il completamento dello strato di base (fondo+argini) della discarica	9.371	-		9.371
Terreni per impermeabilizzazione del fondo e degli argini del III Lotto discarica	89.000	89.000		-
Materiale per la realizzazione dello strato di drenaggio sopratelo	11.400	11.400		-
Materiale per la strada di coronamento Est	2.215	500		1.715
Materiale per il raccordo fra l'argine meridionale di chiusura del III Lotto e l'area di compensazione ambientale del II Lotto	1.109	-		1.109
Materiale per la sistemazione morfologica ed idraulica del settore a Sud-Est dell'area di impianto	30.000	-		30.000
<i>Totale A</i>	143.095			
B_Volumi da bonifica geotecnica				
Volumi scavati	56.716			
Volumi riutilizzati nel settore a Sud dell'argine di chiusura del II Lotto per la regolarizzazione morfologica finalizzata alla bonifica geotecnica e alla sistemazione idraulica del fondo area	14.521			
Volumi residui in cumuli				
<i>Totale B</i>	42.195			
C_Tabella riepilogo volumi				
C1_Volumi complessivi da approvvigionare da esterno		100.900		
C2_Volumi complessivi disponibili in impianto da bonifica geotecnica			42.195	
C3_Volumi disponibili in impianto da bonifica geotecnica riutilizzati in sito				42.195

Per la realizzazione dei lavori previsti in progetto il volume complessivo da movimentare è stimato pari a 143.095 mc (Totale A - Colonna A). Di questi 42.195 mc sono già disponibili in cantiere (Totale B – Colonna A) a seguito della bonifica geotecnica eseguita nel 2023.

Si rende necessario approvvigionare da esterno un quantitativo residuo di 100.900 mc (colonna B). Di questi 89.000 mc per la realizzazione dell'impermeabilizzazione della discarica, 11.400 mc per lo strato drenante sopratelo e 500 di inerti per la struttura stradale.

Nella colonna D si rappresenta, per ciascuna delle lavorazioni previste in progetto, il volume che potrà essere utilizzato a partire dai volumi disponibili in cumuli in impianto a seguito della bonifica geotecnica.

La somma di tali volumi, come riportato nel rigo C3 della sezione C della tabella pareggia quella riportata nella colonna C relativamente ai volumi disponibili a seguito delle movimentazioni per la bonifica geotecnica eseguita nel 2023.

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 13 / 17	Rev. 00

3.2. MODALITÀ E VOLUMETRIE PREVISTE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO DA RIUTILIZZARE IN SITO

Nella tabella di sintesi allegata di seguito, si riportano i volumi delle terre e rocce da scavo, provenienti dai lavori di movimentazione per la bonifica geotecnica eseguita nel 2023 che saranno riutilizzati per le lavorazioni previste in progetto (volume complessivo da movimentare stimato pari a 143.095 mc (Totale A - Colonna A).

Il volume disponibile in cantiere (Totale B – Colonna A) a seguito della bonifica geotecnica è pari a 42.195 mc.

Colonna	A	B	C	D
Descrizione	Conteggio volumi (mc)	Volumi da approvvigionare da esterno (mc)	Volumi disponibili in impianto (mc) ⁽¹⁾	Volumi disponibili riutilizzati (mc)
A Volumi da progetto				
Materiale per il completamento dello strato di base (fondo+argini) della discarica	9.371	-		9.371
Terreni per impermeabilizzazione del fondo e degli argini del III Lotto discarica	89.000	89.000		-
Materiale per la realizzazione dello strato di drenaggio sopratelo	11.400	11.400		-
Materiale per la strada di coronamento Est	2.215	500		1.715
Materiale per il raccordo fra l'argine meridionale di chiusura del III Lotto e l'area di compensazione ambientale del II Lotto	1.109	-		1.109
Materiale per la sistemazione morfologica ed idraulica del settore a Sud-Est dell'area di impianto	30.000	-		30.000
<i>Totale A</i>	143.095	100.900	42.195	42.195
⁽¹⁾ Volumi da bonifica geotecnica				
Volumi scavati	56.716			
Volumi riutilizzati nel settore a Sud dell'argine di chiusura del II Lotto per la regolarizzazione morfologica finalizzata alla bonifica geotecnica e alla sistemazione idraulica del fondo area	14.521			
Volumi residui in cumuli				
<i>Totale B</i>	42.195			


Nella colonna D si rappresenta, per ciascuna delle lavorazioni previste in progetto, il volume che potrà essere utilizzato a partire dai volumi disponibili in cumuli in impianto a seguito della bonifica geotecnica.

Dal raffronto fra i volumi disponibili a seguito della bonifica geotecnica (colonna C) e i volumi da riutilizzare in cantiere (colonna D) per le lavorazioni previste in progetto si evidenzia il completo riutilizzo in sito dei materiali precedentemente movimentati.

4. SITI DI APPROVVIGIONAMENTO

Per ciò che riguarda le cave a cui fare riferimento per l'approvvigionamento di inerti e del terreno per l'impermeabilizzazione di fondo della discarica, la ricerca è stata estesa inizialmente ad un raggio di 20 km che poi è stato ampliato per la constatata assenza di cave di prestito.

In particolare, con riferimento alla finalità ricercata, sono state individuate le seguenti cave:

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 14 / 17	Rev. 00

A_TERRENI DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEL FONDO DISCARICA (BASE+ARGINI) E ARGINELLO CENTRALE:

1) Denominazione: Cava Cazzalarga

- Comune: Sassari (SS)
- Località: Cazzalarga
- Titolare autorizzazione: Manifattura NP -
- Materiale: Argilla

2) Denominazione: Abba Mejga

- Comune: Sassari (SS)
- Località: La Crucca
- Titolare autorizzazione: Cave e Cantieri S.r.l.
- Materiale: Inerti calcarei e limi di lavaggio

B_INERTI PER LO STRATO DI DRENAGGIO SOPRATELO DEL PERCOLATO:

1) Denominazione: Cava Monte Rosè

- Comune: Porto Torres (SS)
- Località: Monte Rosè
- Titolare autorizzazione: Monte Rosè S.r.l.
- Materiale: Inerti calcarei

2) Denominazione: Sarda Silicati S.p.A.

- Comune: Ossi (SS)
- Località: Monte Mamas – Ossi (SS)
- Titolare autorizzazione: Maffei Sarda Silicati S.p.A.
- Materiale: Sabbie silicee e caolino


C_INERTI PER SISTEMAZIONE MORFOLOGICA AREE DI INTERVENTO E FORMAZIONE DEL RILEVATO DELLA STRADA DI CORONAMENTO DEL III LOTTO:

1) Denominazione: Cava Monte Rosè

- Comune: Porto Torres (SS)
- Località: Monte Rosè
- Titolare autorizzazione: Monte Rosè S.r.l.
- Materiale: Inerti calcarei

2) Denominazione: Cava Monte Nurra

- Comune: Sassari (SS)

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 15 / 17	Rev. 00

- Località: Monte Nurra
- Titolare autorizzazione: Monte Nurra S.r.l.
- Materiale: Inerti calcarei

3) Denominazione: Cava Cazzalarga

- Comune: Sassari (SS)
- Località: Cazzalarga
- Titolare autorizzazione: Manifattura NP S.r.l.
- Materiale: Argilla

5. RIFIUTI PRODOTTI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE

I rifiuti prodotti attesi sono legati alle attività di cantiere (es.imballaggi delle forniture)necessari per la realizzazione dell'opera, e saranno classificabili con codice CER 15. XX XX.

Detti rifiuti, prodotti durante la fase di cantiere, saranno gestiti in conformità alla normativa vigente e il loro trasporto dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

Nel presente piano si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:


- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

5.1. CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.

2. Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13,14 e 15 per identificare il codice corretto.

 S.I.G.E.D. S.r.l.	P2.2 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE		Cod : 07_nz	
	PROGETTO: <i>Discarica rifiuti speciali non pericolosi, III Lotto di ampliamento</i>	Cliente Ref:	Pag. 16 / 17	Rev. 00

3. Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.

5.2. DISCARICHE

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto.

Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta.

La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984.

Si riporta di seguito elenco delle discariche.

Discariche per rifiuti inerti							
Provincia	Comune	Titolare	Autorizz. N.	Data	Modifiche	Sede titolare	Sede discarica
SS	Porto Torres	Industriale Monte Rosé	4/DRI	06/08/2010	-	Loc. Monte Rosé Strada Prov.le 34 C.P. 217 - 07046 Porto Torres	Porto Torres - Monte Rosé
SS	Sassari	Gio.Ma. S.r.l.	01/DRI	20/05/2015	Nota Prov. SS prot. n. 18909 del 12/08/15	Via Dalmazia 16 - 07100 Sassari	Sassari - Li curuneddi
SS	Sassari	Inerti s.r.l. (ex Dr. Mario Tioica s.r.l.)	1	05/07/2017		Piazzale Cadorna 2 - Milano (sede operativa Sassari Via Covour 88)	Sassari - Li Iaccheddi
SS	Sassari	Società Ecologica R2 s.r.l.	02	22/07/2015	-	S.S. 127 n. 42 - 07100 Sassari	Sassari - Badde inzas