

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

**Discarica per rifiuti speciali non pericolosi**

**LOCALITA' SCALA ERRE (SS)**

**-**

**Procedimento per il rilascio del provvedimento unico regionale in materia ambientale (P.A.U.R.), relativo al progetto "Discarica rifiuti speciali non pericolosi Loc. Scala Erre – comune di Sassari – Realizzazione Lotto 3 di ampliamento" –**

**Proponente: S.I.Ge.D. S.r.l. N. Reg. PAUR 4/22"**

**INDAGINI INTEGRATIVE SUL FONDO  
DISCARICA  
ALLEGATO 3**

**Comm. 1389 / IC 106 / 22 all.3**

Milano, Settembre 2022

A cura di: Dr Geol. F. Bossich  
Dr Geol. R. Grano  
Dr.ssa G. Danelli

## PREMESSA

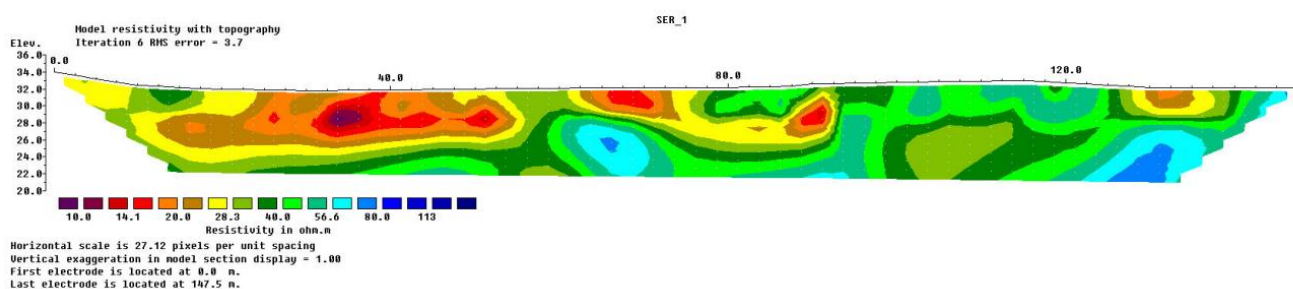
Al fine di confermare le precedenti indagini riferite al primo sottosuolo del fondo vasca del III lotto sono state eseguite nel settembre del corrente anno le ispezioni dirette eseguite tramite scavi e predisposte 3 linee geoelettriche tomografiche.

## LINEE GEOELETTRICHE TOMOGRAFICHE SUL FONDO DISCARICA III LOTTO

Sono state eseguite 3 linee geoelettriche aventi una lunghezza totale pari a 147,5 m e ubicate come in TAV 20:

- 1° linea (SER\_1) situata nella parte settentrionale
- 2° linea (SER\_2) nella parte centrale
- 3° linea (SER\_3) posizionata nella parte meridionale

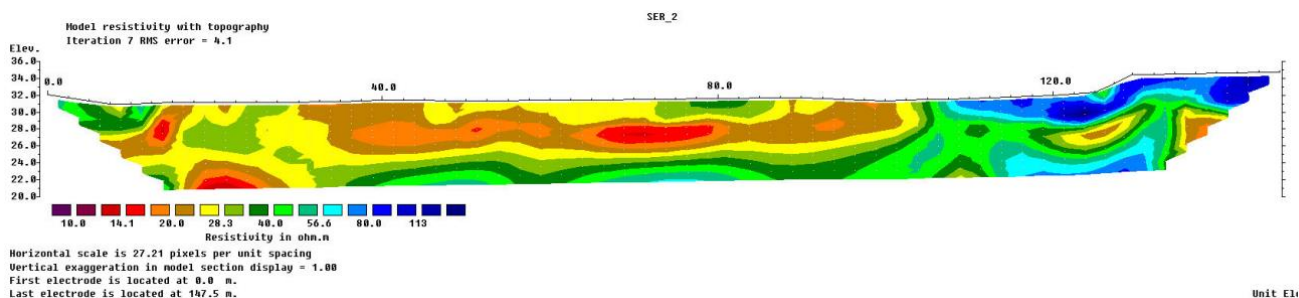
### • SER\_1



55% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra 10,0 – 28,30 Ohm.m ad una profondità mediamente compresa tra 24 e 32 m slm;

45% di materiali con bassa resistività, compresi in un range tra 28,3 e 80,00 Ohm.m ad una profondità mediamente compresa tra 22 e > 26 m slm.

### • SER\_2

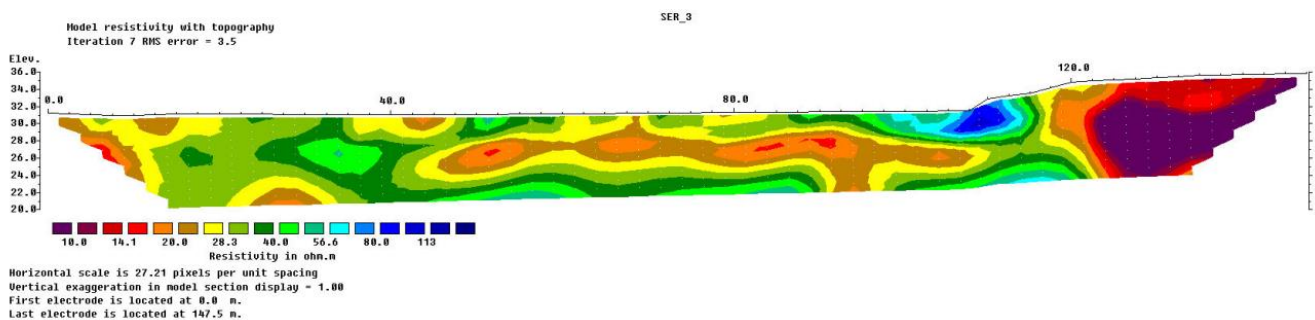


65% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra 14,1 – 28,30 Ohm.m ad una profondità mediamente compresa tra 22 e 30 m slm;

20% di materiali compresi in un range tra 34,00 – 56,6 Ohm.m;

15% di materiali a bassa resistività in un range tra 56,6 – > 113 Ohm.m ad una profondità mediamente compresa tra 28 e 34 m slm.

- **SER\_3**



35% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra <10 e >14,1 Ohm.m, verso la parte finale dello stendimento in direzione Ovest;

20% di materiali compresi in un range tra 17,00 – 28,3 Ohm.m posti ad una profondità compresa tra 24 e 32 m slm;

40% di materiali compresi in un range tra 28,3 – 56,6 Ohm.m;

5% di materiali compresi in un range tra 56,6 – 113 Ohm.m ad una profondità mediamente compresa tra 28 e 32 m slm

## **DETTAGLIO STRATIGRAFICO DEI PRIMI 5 METRI DI FONDO DISCARICA III LOTTO**

All'interno dell'area del nuovo fondo discarica III lotto, mediante escavatore meccanico, sono state ripristinate 3 trincee eseguite nel 2014 (PIT X1, PIT X2, PIT X3) e scavate 2 nuove trincee esplorative (PIT 1/22, PIT 2/22). Per quest'ultime, sono stati poi prelevati dei campioni significativi sul fondo dello scavo e successivamente sottoposti a descrizione e analisi di laboratorio. Le trincee hanno profondità comprese tra 4,50 e 5,00 m. Le stratigrafie sintetiche vengono di seguito riportate.





PIT X1	
Prof. da p.c.: 4,40 m	
Quota p.c.: 31,01 m slm	
Prof. (m)	Litozone
0,00 - 1,00	RA(r)
1,00 - 3,60	Alternanza A(r) e Cr
3,60 - 4,40	A(r)

Ubicazione	
Lat.	40,8201303
Long.	8,2839301

Dove:

RA(r) = Riporto di Argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate

Cr = Ghiaie ciottolose limoso argillose (Cappellaccio) bruno rossastre

A(r) = Argille rossastre da ghiaioso ciottolose a ghiaioso limoso sabbiose





PIT X2	
Prof. da p.c.: 4,00 m	
Quota p.c.: 31,61 m slm	
Prof. (m)	Litozone
0,00 - 3,20	RA(r)
3,20 - 4,00	A(r)

Ubicazione	
Lat.	40,8198223
Long.	8,2834366

Dove:

RA(r) = Riporto di Argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate

A(r) = Argille rossastre da ghiaioso ciottolose a ghiaioso limoso sabbiose





PIT X3	
Prof. da p.c.: 5,00 m	
Quota p.c.: 30,81 m slm	
Prof. (m)	Litozone
0,00 - 5,00	RA(r)

Ubicazione	
Lat.	40,8201994
Long.	8,2831241

Dove:

RA(r) = Riporto di Argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate





PIT 1/22	
Prof. da p.c.: 4,50 m	
Quota p.c.: 29,73 m slm	
Prof. (m)	Litozone
0,00 – 2,00	Ag
2,00 – 3,00	A(r)
3,00 – 3,50	Alternanza A(r) e Cr
3,50 – 4,50	A(r)

Ubicazione	
Lat.	40,8200063
Long.	8,2846899

Dove:

Ag = Argilla secca e fratturata color ocra - arancio

A(r) = Argille rossastre da ghiaioso ciottolose a ghiaioso limoso sabbiose

Cr = Ghiaie ciottolose limoso argillose (Cappellaccio) bruno rossastre





PIT 2/22	
Prof. da p.c.: 4,90 m	
Quota p.c.: 29.99 m slm	
Prof. (m)	Litozone
0,00 - 4,90	RA(r) e presenza di acqua su fondo scavo

Ubicazione	
Lat.	40,8138157
Long.	8,2828864

Dove:

RA(r) = Riporto di Argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate



## **CONCLUSIONI**

In relazione agli scavi di ispezione e delle linee tomografiche geoelettriche eseguite sul terreno naturale del progettato fondo del terzo lotto della discarica SIGED di scala Erre non si rilevano difformità nella ricostruzione geologica ed idrogeologica della prima decina di m dal p.c sinora presentata nei precedenti paragrafi.

L'assenza di acqua diffusa intercettata solo localmente dal pit 2/22 a q 25,1 m slm (ad ulteriore conferma della non continuità areale della prima falda) e comunque con un franco di circa 9 m rispetto il piano di posa dell'argilla previsto nel sito dello scavo d'ispezione in questione.

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

**Discarica per rifiuti speciali non pericolosi  
LOCALITA' SCALA ERRE (SS)**

-

Procedimento per il rilascio del provvedimento unico regionale in materia ambientale (P.A.U.R.), relativo al progetto "Discarica rifiuti speciali non pericolosi Loc. Scala Erre – comune di Sassari – Realizzazione Lotto 3 di ampliamento" –  
Proponente: S.I.Ge.D. S.r.l. N. Reg. PAUR 4/22"

**CHIARIMENTI INDAGINI INTEGRATIVE  
SUL FONDODISCARICA  
ALLEGATO 3**

**Comm. 1389 / IC 106 / 22 all.3**

Milano, Febbraio 2023

A cura di: Dr Geol. F. Bossich  
Dr.ssa M. Impellizzeri

  
**BOSSICH GEOENGINEERING S.r.l.**  
Società di Geoingegneria  
L'AMMINISTRATORE  
Dr. Geol. F. Bossich



## PREMESSA

Il presente documento conferma le precedenti indagini riferite al primo sottosuolo del fondo vasca del progettato III lotto della discarica SIGED di Scala Erre, e ne chiarisce i rapporti con le litologie e le tessiture di terreni in sito.

Il documento di riferimento è

Discarica per rifiuti speciali non pericolosi LOCALITA' SCALA ERRE (SS)

Procedimento per il rilascio del provvedimento unico regionale in materia ambientale (P.A.U.R.), relativo al progetto "Discarica rifiuti speciali non pericolosi Loc. Scala Erre – comune di Sassari – Realizzazione Lotto 3 di ampliamento" – Proponente: S.I.Ge.D. S.r.l. N. Reg. PAUR 4/22 CHIARIMENTI INDAGINI INTEGRATIVE SUL FONDO DISCARICA ALLEGATO 3 Comm. 1389 / IC 106 / 22 all.3 Milano, Settembre 2022.

## LINEE GEOELETTRICHE TOMOGRAFICHE SUL FONDO DISCARICA III LOTTO

Nel Settembre 2022 vennero eseguiti 3 allineamenti geoelettrici aventi una lunghezza totale pari a 147,5 m, una distanza interelettroda di 2.5 m e ubicate come in TAV 20 della relazione in epigrafe:

- 1° linea (SER\_1) situata nella parte settentrionale del fondo vasca di progetto
- 2° linea (SER\_2) nella parte centrale del fondo vasca di progetto
- 3° linea (SER\_3) posizionata nella parte meridionale del fondo vasca di progetto

Dall'elaborazione dei dati acquisiti tramite il software dedicato RES2Dinv, sono state estrapolate le seguenti tomografie, precursori delle varie litologie presenti;

### • SER\_1

Nella sezione tomografica SER\_1 è possibile osservare una zona alto resistiva che inizia dallo stendimento a 12.5 m in cui troviamo il 35% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra 10,0 – 28,30 Ohm\*m ad una profondità mediamente compresa tra 24 e 32 m slm; estendendosi fino ad incontrare degli intervalli con zone basso resistive.

Invece troviamo il 65% di materiali con bassa resistività, compresi in un range tra 28,3 e 80,00 Ohm \*m ad una profondità mediamente compresa tra 22 e > 26 m slm, dall'inizio alla fine dello stendimento.

La sezione mostra un alternarsi di variazioni di resistività intorno ai 10 – 14 Ohm\*m nei primi 50 m dello sviluppo orizzontale dello stendimento e per circa 5 m di profondità, per proseguire fino a fine sezione Le resistività sono probabilmente associabili a litotipi di tipo

limoso/argilloso con presenza di acqua dolce. La resistività inoltre, risulta essere prossimo a 40 Ohm\*m verso la fine della sezione stessa in relazione alla presenza di argille ghiaiose e/o sabbiose.

- **SER\_2**

Nella sezione tomografica SER\_2 si nota una più ampia fascia alto resistiva, nella parte centrale dello stendimento. Qui troviamo il 65% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra 14,1 – 28,30 Ohm\*m ad una profondità mediamente compresa tra 22 e 30 m slm;

il restante 20% dei materiali sono compresi in un range tra 34,00 – 56,6 Ohm\*m e il 15% di materiali a bassa resistività in un range tra 56,6 – > 113 Ohm\*m ad una profondità mediamente compresa tra 28 e 34 m slm, riconoscibili da circa 105 m fino a fine sezione.

In relazione alle indagini geoelettriche effettuate, si analizza che il PIT X1 ubicato tra i 70 m e 80 m slm dall'inizio dello stendimento SER\_2, presenta una litologia che si alterna da argille con ghiaie e ciottoli a ghiaie ciottolose limoso argillose sabbiose da 0.00 m a 4.40m in cui si riscontra dal punto di vista geofisico una resistività media degli elementi presenti. Nella fascia che va da 0.00m a circa 1 m si riscontrano valori di resistività di circa 40.5 Ohm\*m, diversamente, nei metri successivi, la resistività tende a diminuire a circa 30 Ohm\*m.

- **SER\_3**

Nella sezione tomografica SER-3 si nota che il 35% di materiali aventi elevata resistività, con un range incluso tra <10 e >14,1 Ohm\*m, si versa nella parte finale dello stendimento in direzione Ovest;

il 20% di materiali compresi in un range tra 17,00– 28,3 Ohm\*m sono posti più al centro della sezione e ad una profondità compresa tra 24 e 32 m slm;

il 40% di materiali comprendono un range tra 28,3 – 56,6 Ohm\*m;

mentre il 5% di materiali sono compresi in un range tra 56,6 – 113 Ohm\*m ad una profondità mediamente compresa tra 28 e 32 m slm.

Finalizzato alle indagini geoelettriche, si analizza che il PIT X3 ubicato a 60m circa slm dall'inizio dello stendimento SER\_3, presenta una litologia omogenea di riporto di argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate da 0.00 m a 5.00 m in cui si riscontra una resistività bassa degli elementi presenti. Nella zona in profondità che va da 0.00m a 5.00 m si riscontrano valori di resistività che variano di circa 28.5 Ohm\*m a 20.0 Ohm\*m.

Analizzando la sezione in cui si trova il PIT2/22 in cui si trova riporto di Argille rossastre con ghiaie e ciottoli subordinate si osserva come l'aumento dei valori di resistività, sia netto e aumenti di circa



90 Ohm\*m, questo perché vi è la presenza di acqua su fondo scavo, mentre dai 120 m slm circa a fine sezione si osserva una diminuzione dei valori di resistività, probabilmente attribuibile alla presenza di un blocco di argille limose compatte.



