



**REMTECH EXPO**

**REMTECH**

## CASE HISTORIES DI AMPLIAMENTI DI DISCARICHE IN PENDIO

*Ing. Stefano Veggi, Dott. Stefano Testori,  
DESMOS Ingegneria Ambiente Energia S.r.l.*

## **LE PROBLEMATICHE DI STABILITA' DELLE DISCARICHE: ANALISI ED INTERVENTI**

18 Settembre

*RemTech Expo 2019 (18, 19, 20 Settembre) FerraraFiere*

[www.remtechexpo.com](http://www.remtechexpo.com)

Riduzione delle autorizzazioni di nuove discariche

```
graph TD; A[Riduzione delle autorizzazioni di nuove discariche] --> B[Ampliamento di discariche esistenti]; B --> C[Maggiori costi che sono sostenibili grazie al recente incremento dei prezzi di conferimento (100-150 €/t)];
```

Ampliamento di discariche esistenti

- Riduzione del consumo di suolo
- Necessità di intervenire sulla discarica esistente anche con interventi non convenzionali

Maggiori costi che sono sostenibili grazie al recente incremento dei prezzi di conferimento (100-150 €/t)

## PECULIARITA'

CONSOLIDAMENTO DEI RIFIUTI ESISTENTI PER RIDURRE I CEDIMENTI E MIGLIORARE LA STABILITÀ GLOBALE

ARGINE DI CONTENIMENTO IN TERRE RINFORZATE PER MASSIMIZZARE LA VOLUMETRIA DI AMPLIAMENTO

IMPERMEABILIZZAZIONE PENSILE CONFORME AL D.Lgs.36/03  
(l'impermeabilizzazione della discarica preesistente non lo è)

SISTEMI DI DRENAGGIO DEL PERCOLATO SOPRA E SOTTO TELO

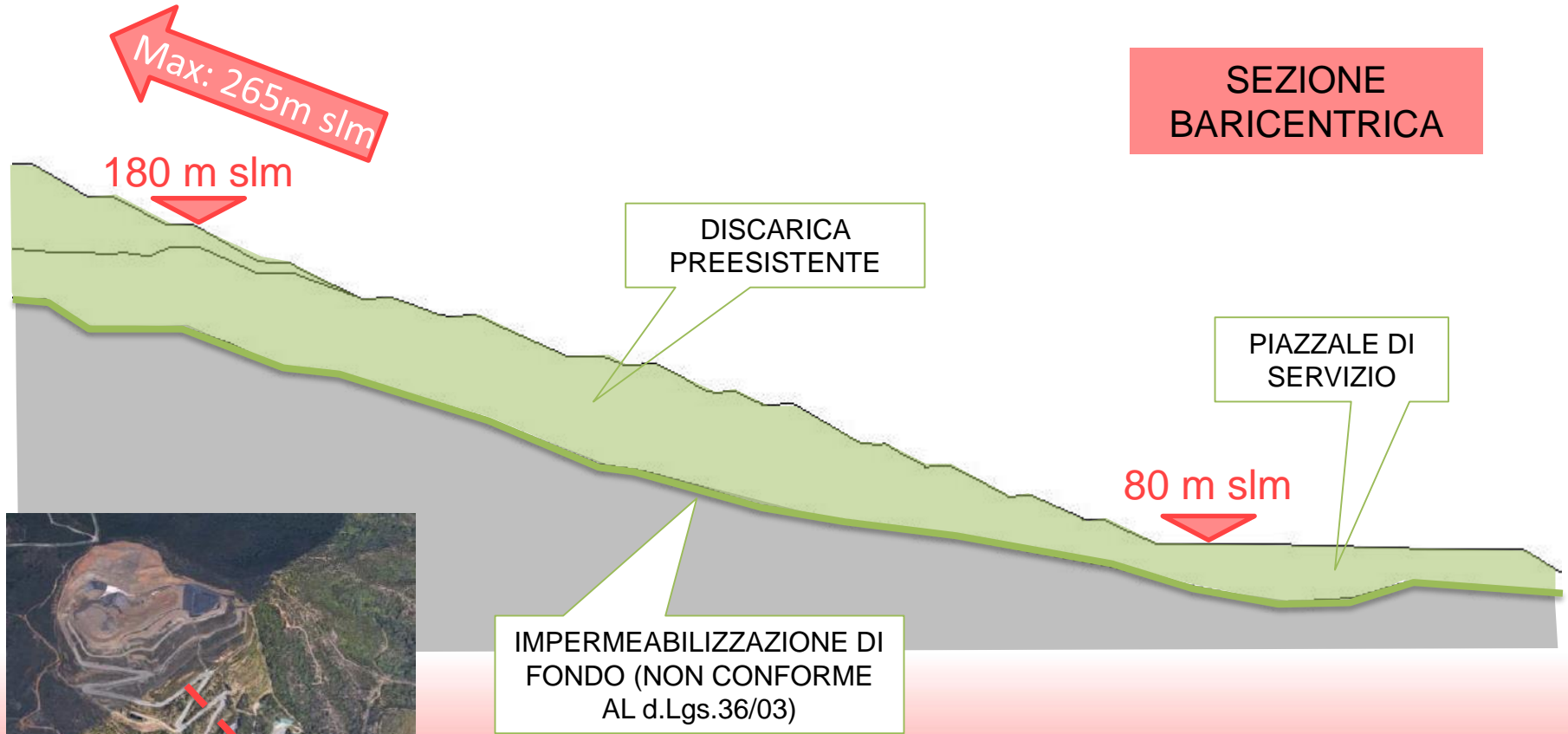
REALIZZAZIONE DELLE OPERE CON DISCARICA OPERATIVA

CONTROLLO DEL LIVELLO DEL PERCOLATO NEL CORPO RIFIUTI ESISTENTE

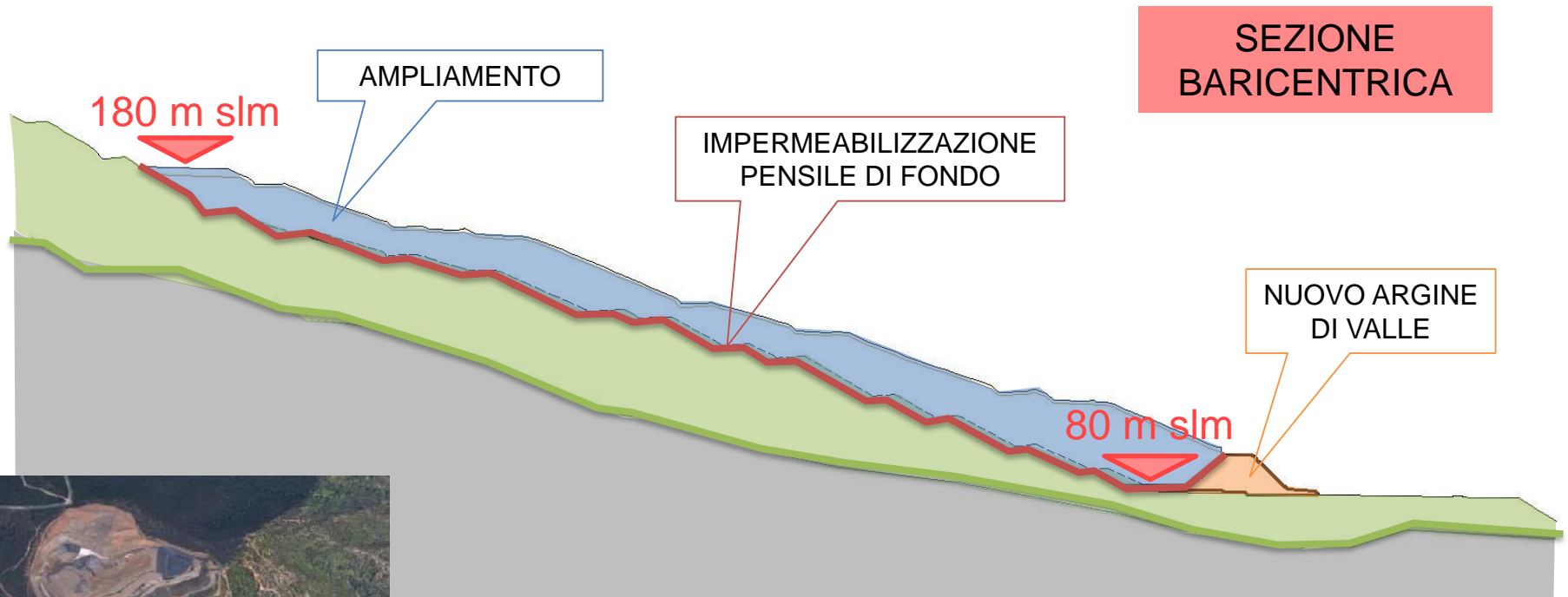
MONITORAGGIO AMBIENTALE (D.Lgs.36/03) E GEOTECNICO

# DISCARICA DI BOSSARINO

STATO ANTE OPERAM



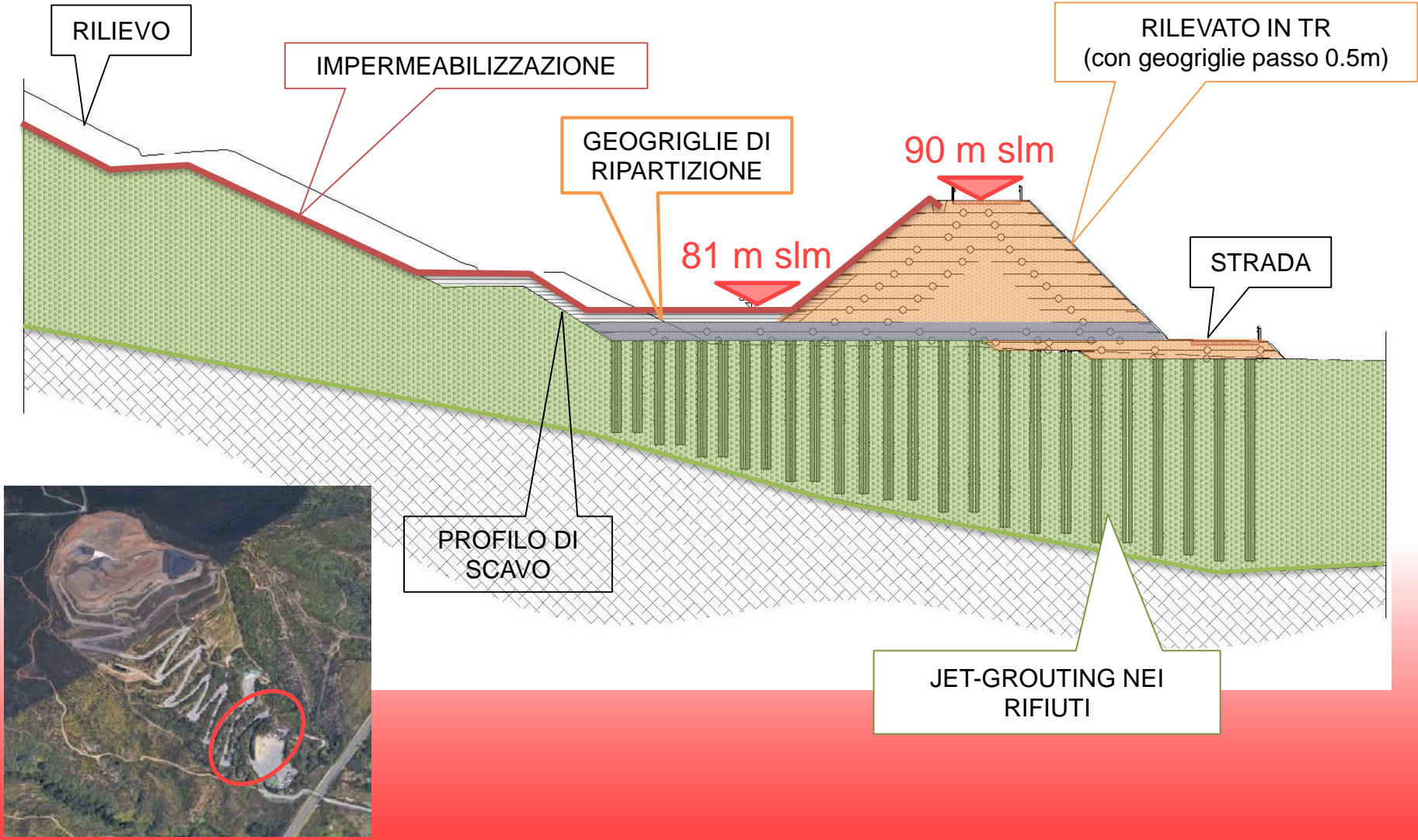
Volumetria totale autorizzata:  
3 296 000 m<sup>3</sup>



Volume ampliamento	1 120 300 m <sup>3</sup>	(+34%)
Lotto 1, in sovrapposizione	514 100 m <sup>3</sup>	
Lotto 2, in affiancamento	606 200 m <sup>3</sup>	

# DISCARICA DI BOSSARINO

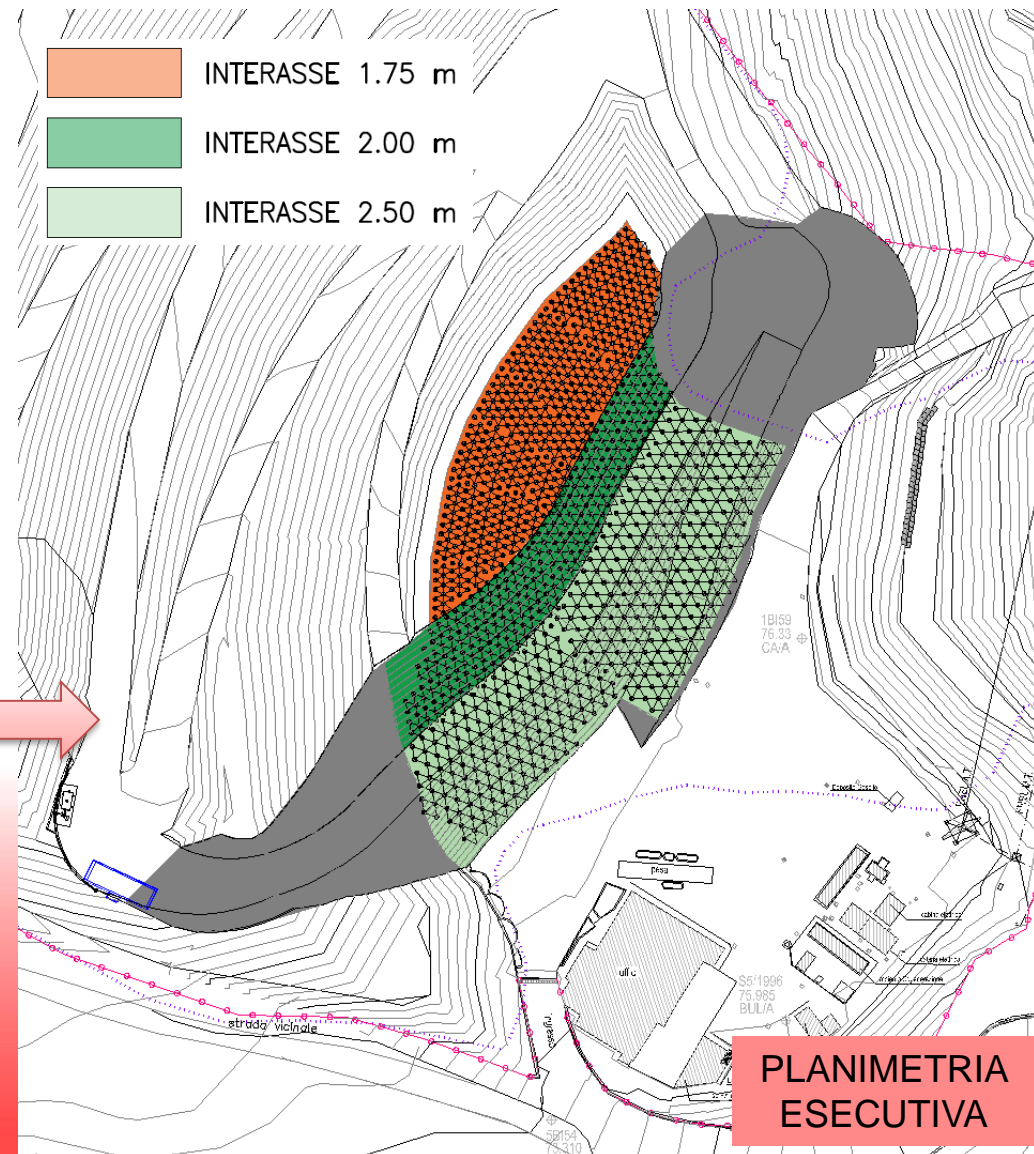
## OPERE AL PIEDE





## JET GROUTING

- Consolidamento dei rifiuti
- Tecnologia monofluido
- Diametro reso minimo 800mm
- Profondità variabile (10-22m da p.c.)
- Interasse variabile (1.75-2.00-2.50m)
- Verifica della profondità e del diametro della colonna



## JET GROUTING



Impianto di iniezione



Tracciamento



Sul piazzale



Su berma di profilatura



## JET GROUTING



Campo prove



Esecuzione del trattamento



Messa a nudo colonna

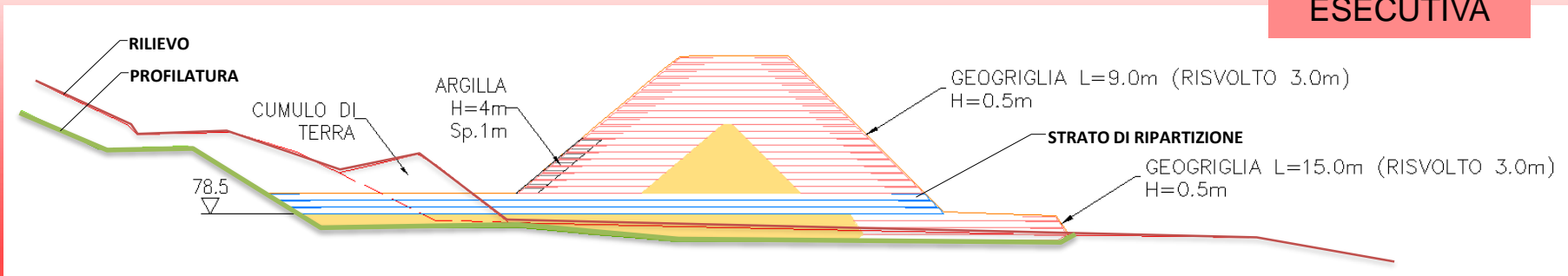


Prova ecometrica

## ARGINE IN TERRE RINFORZATE

- Profilatura di base per piani idonei alla posa delle geogriglie
- Impiego di casseri mobili per dare flessibilità all'opera e per non danneggiare i teli di impermeabilizzazione;
- Strato di ripartizione con griglie a resistenza maggiorata (300kN/m) a quota costante per tutto il rilevato
- Strato argilloso per l'impermeabilizzazione del paramento di monte all'interno delle geogriglie
- Strada di accesso lungo il paramento di valle

### SEZIONE ESECUTIVA





## ARGINE IN TERRE RINFORZATE



Base del rilevato



Strato di ripartizione



Strada di accesso



Paramento interno



*ARGINE IN TERRE RINFORZATE*

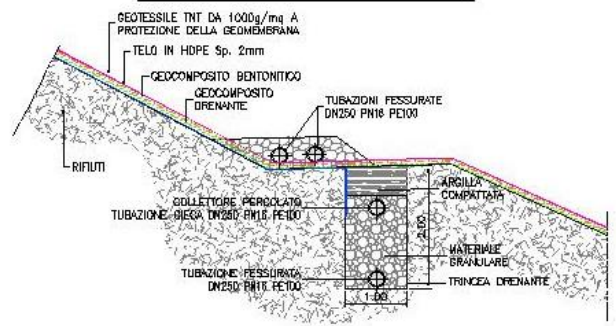


Vista interna

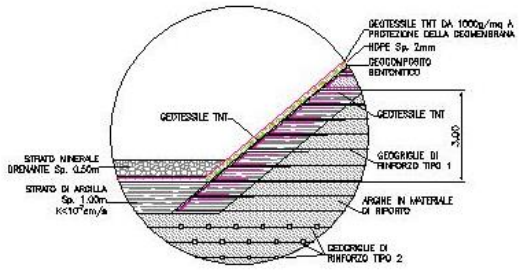


## IMPERMEABILIZZAZIONE PENSILE (D.Lgs.36/03)

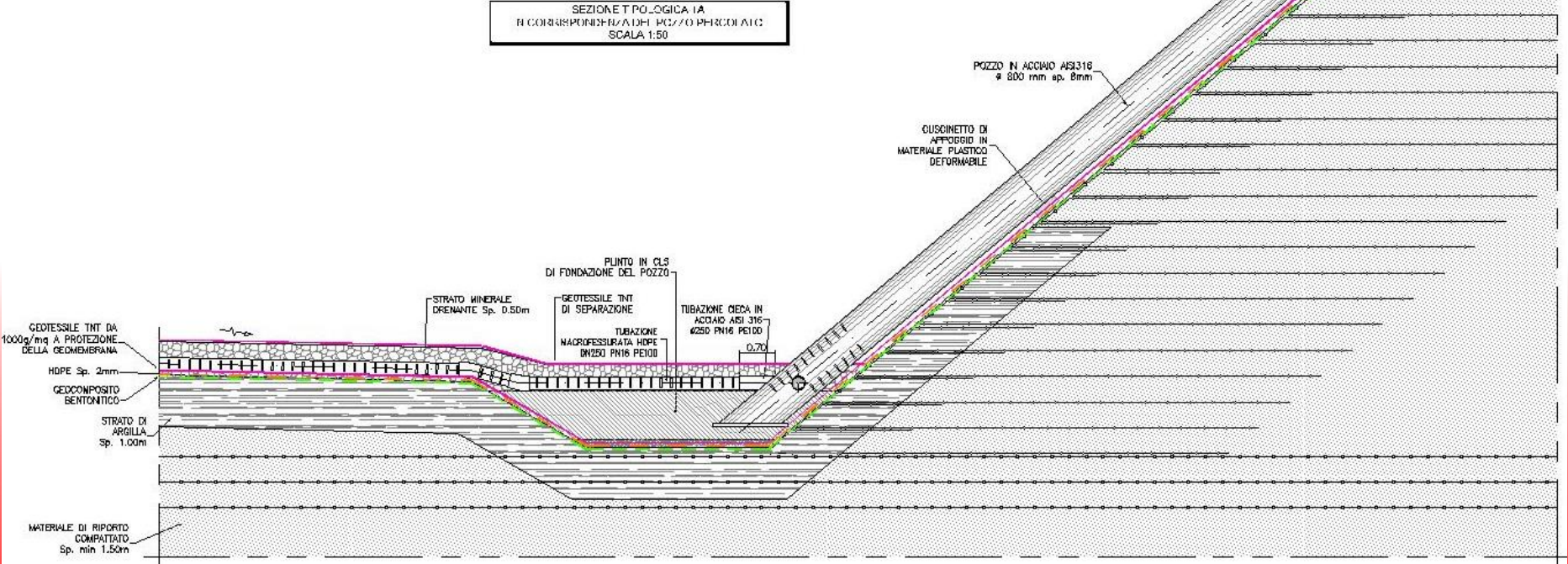
PARTICOLARE "C1"  
TRINCEA DRENANTE SU DISCARICA ESISTENTE  
SCALA 1:50



PARTICOLARE "A2"  
BARRIERA DI PROTEZIONE SUL FONDO  
A FIEDE DELL'ARGILLA  
SCALA 1:100



SEZIONE TOPOLOGICA  
IN CORRISPONDENZA AL PIANO PRINCIPALE  
SCALA 1:50





# DISCARICA DI BOSSARINO

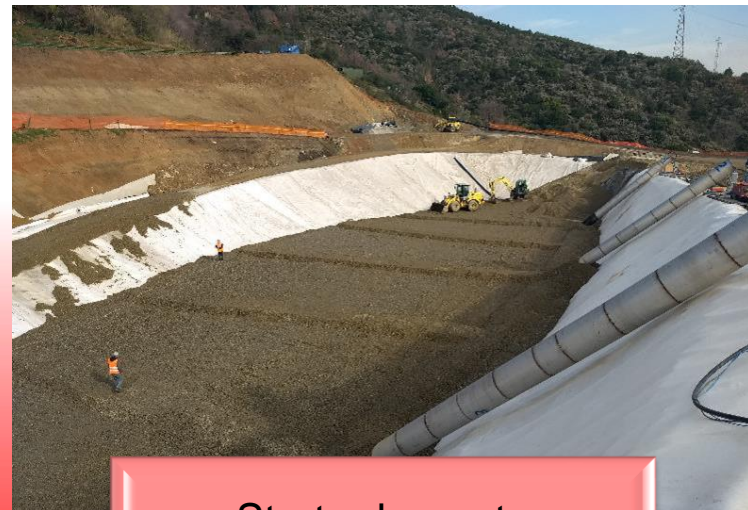
## IMPERMEABILIZZAZIONE PENSILE



Posa dell'argilla di fondo e dei geosintetici



Pozzi obliqui e dreni percolato



Strato drenante

GRAZIE PER L'ATTENZIONE,

Dott. Geol. **Stefano Testori**



Telefono: 02 36588750

E-mail: [desmos-ing@desmos-ing.it](mailto:desmos-ing@desmos-ing.it)