

REPORT INDAGINI AMBIENTALI



PROJECT:

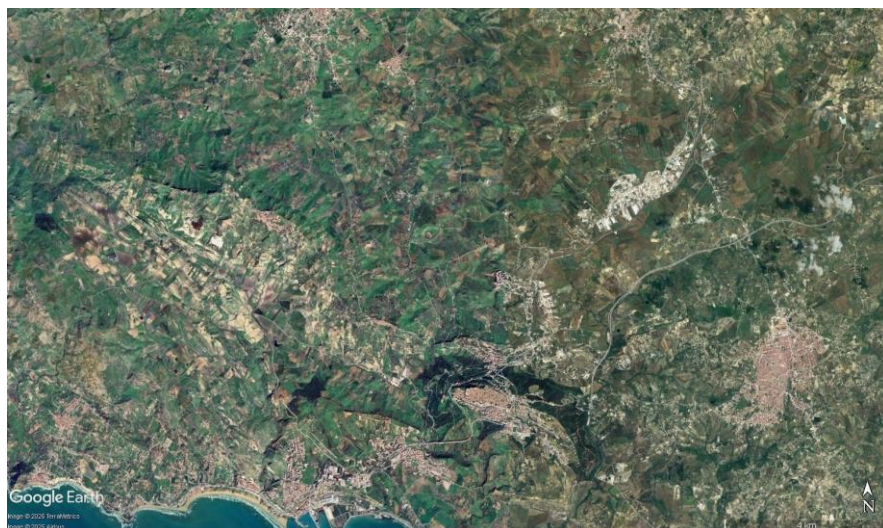
*CAMPIONAMENTO SUOLI E TERRENI PER ANALISI
CHIMICHE TERRENI LUNGO LINEA PER
CARATTERIZZAZIONE TRS PROGETTO RIF. MET. PORTO
EMPEDOCLE (AG)*

LOCATION:

PORTO EMPEDOCLE (AG)

CLIENT:

SAIPEM S.P.A.



Tecno In Ref.: R.C. 00208
Revision n°: 02
Date: Aprile 2025
Description: emissione

Redacted by:
Reviewed by:
Approved by:
Document code:

Dr. Geol. Gian Piero Todaro
Dr. Geol. Salvo Gallotta
Dr. Geol. Lucio Amato
Report Indagini ambientali_SAIPEM_00208._.doc

1	PREMESSA.....	2
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	SONDAGGI.....	4
3.1	DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA.....	4
3.2	PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO	5
3.3	PRELIEVO DI CAMPIONI AMBIENTALI	7

ALLEGATI:

- ALLEGATO 1: LOG STRATIGRAFICI DEI SONDAGGI E SCAVI AMBIENTALI
- ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI AMBIENTALI
- ALLEGATO 3: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SCAVI MANUALI

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta su incarico di SAIPEM S.p.A. nell'ambito dello studio di "Fatt. e Prog. di base Porto Empedocle: Campionamento suoli e terreni per analisi chimiche terreni lungo linea per caratterizzazione TRS progetto Rif. Met. Porto Empedocle (AG)" con Ordine di Lavoro N. 31640817.

Le suddette attività sono state espletate nei mesi di febbraio e marzo 2025 nell'area mostrata nella seguente figura (Fig.1.1).

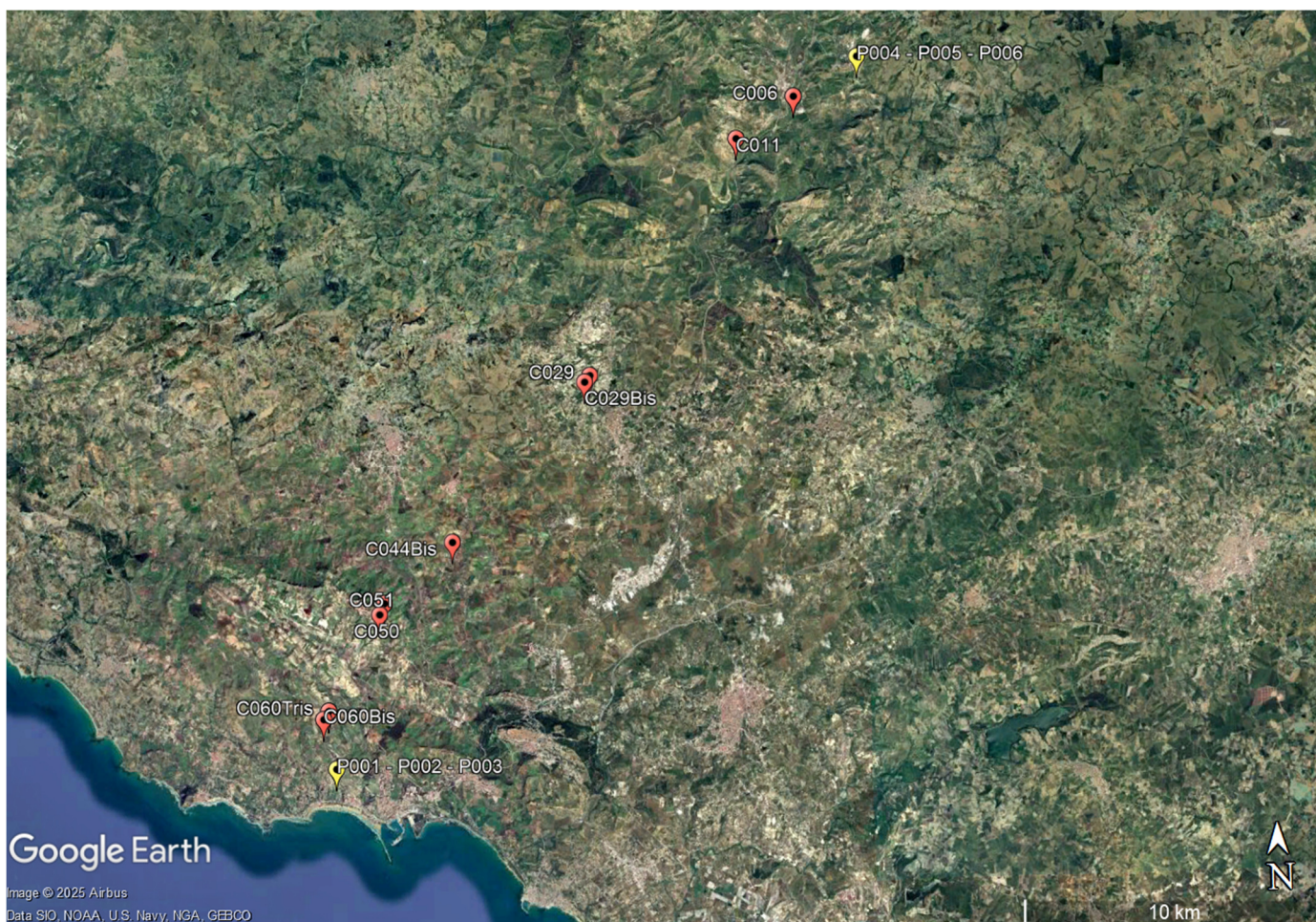


Fig. 1.1: Locazione delle indagini eseguite

Secondo quanto previsto, sono state realizzate le seguenti indagini:

- N° 2 sondaggi fino alla profondità di 5m dal p.c. e N° 8 sondaggi fino alla profondità di 2m dal p.c. per prelievo di campioni da sottoporre a prove di laboratorio chimico;
- Nelle aree piazzole sono stati eseguiti n° 6 campionamenti con scavi manuali top soil alla profondità massima di 0.30 m dal p.c.
- Prelievo di N°22 campioni ambientali da sondaggi a carotaggio continuo e N°6 campioni in doppia aliquota top soil

Di seguito l'elenco delle indagini eseguite con le coordinate (UTM WGS84);

test_name	NORD	EST
Sondaggi a carotaggio continuo		
C006	4150667.586	383939.827
C011	4149319.07	382145.59
C029	4141586.47	376877.28
C029 Bis	4141372.88	376697.4
C044 Bis	4136211.01	372007.27
C050	4134306.89	369676.11
C051	4133944.95	369476.75
C060Bis	4130508.76	367423.51
C060Tris	4130774.29	367610.23
C0156 Bis	4131183.43	371559.45
Scavi manuali		
P001	4128800.058	367743.350
P002	4128784.769	367754.094
P003	4128797.579	367768.970
P004	4151740.744	386280.453
P005	4151713.679	386278.834
P006	4151712.060	386297.802

Tab. 1.1: Tabelle riepilogative delle prove realizzate con coordinate e quote

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Si riporta, di seguito, l'elenco della normativa di riferimento osservata:

- D.lgs 150/06
- DPR 120/17

3 SONDAGGI

3.1 DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA UTILIZZATA

Per il progetto in esame, sono stati eseguiti N.10 sondaggi a carotaggio continuo.

Per l'esecuzione di tali sondaggi sono state utilizzate una sonda "MASSENZA MI12" (Fig.3.1), e una sonda "Beretta T41" (Fig.3.2), le cui caratteristiche sono di seguito descritte:

MASSENZA MI12

- Rotazione a circolazione diretta
- Distruzione di nucleo con spurgo acqua, fango, schiuma
- Rotopercolazione con martello fondo-foro
- Circolazione inversa a martello fondo-foro
- Motore ausiliario da 154 Hp (115kW) a 579 Hp (432 kW)
- Serbatoio standard della capacità di 150 l.
- Corsa massima testa di rotazione 6,7 m (12 ft 2")
- Tiro e spinta massimi: 15.000 daN
- Coppia massima 18.307 Nm
- Velocità max 1.345 Rpm
- Argano di servizio: tiro diretto max 3100 daN

BERETTA T41

- Velocità: 0-3km/h
- Potenza del motore: 55 kW
- Pendenza max. superabile: 55%
- Numero di marce: 2
- Martello idraulico esterno
- Momento torcente: 400-1010 daNm
- Peso totale macchina: 3200 Kg
- Diametro massimo della morsa: 219 mm
- Tiro e spinta massimi motoriduttore: 40KN
- Pressione max. impianto idraulico: 200 Bar
- Argano di servizio: tiro diretto max 600 Kg



Fig. 3.1: MASSENZA MI12



Fig. 3.2: BERETTA T41

Gli utensili utilizzati sono i seguenti:

- aste di manovra diametro 76 mm
- carotiere semplice Ø 101
- corone e scarpe con prismetti in widia

3.2 PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO

La perforazione è stata eseguita a carotaggio continuo con avanzamento a secco mediante utilizzo di carotiere semplice diametro nominale 101 mm, munito di corona di widia, azionato mediante batteria di aste \varnothing 76 mm.

Le carote estratte sono state conservate in apposite cassette catalogatrici con scomparti, fotografate ed analizzate da un geologo.

Le stratigrafie e la documentazione fotografica sono consultabili in **allegato 1** e **allegato 2**.

Sulle cassette sono stati indicati in modo indelebile: nominativo committente, località, n. del sondaggio, progressiva della cassetta e profondità di riferimento.

Il sondaggio è stato descritto su apposito modulo stratigrafico, in cui sono indicate in funzione della profondità:

- descrizione dei terreni attraversati e loro spessore
- quota di prelievo campioni ambientali

Di seguito la tabella riepilogativa dei sondaggi effettuati con indicazione del metodo di perforazione, della profondità raggiunta, delle prove in sito e del prelievo di campioni (CA=Campioni ambientali).

ID SONDAGGIO	PROFONDITA'	Metodo di perforazione	N° CAMPIONI PRELEVATI
	(m da p.c.)		
			CA
C006	5	Carotaggio continuo	3
C011	5	Carotaggio continuo	3
C028	2	Carotaggio continuo	2
C029	2	Carotaggio continuo	2
C029 Bis	2	Carotaggio continuo	2
C044 Bis	2	Carotaggio continuo	2
C050	2	Carotaggio continuo	2
C051	2	Carotaggio continuo	2
C060Bis	2	Carotaggio continuo	2
C060Tris	2	Carotaggio continuo	2
C0156 Bis	2	Carotaggio continuo	2

Tab. 3.1: Scheda sintetica dei sondaggi geognostici

Nel dettaglio, abbiamo:

- Sondaggio C006: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 5.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro \varnothing 101 mm semplice da 0.00 m a 5.00 m.

- Sondaggio C011: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 5.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro \varnothing 101 mm semplice da 0.00 m a 5.00 m.

- Sondaggio C029: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C029Bis: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C044Bis: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C050: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C051: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C060Bis: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C060Tris: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

- Sondaggio C0156Bis: sondaggio verticale a carotaggio continuo della lunghezza di 2.00 m.

Il carotaggio di questo sondaggio è stato eseguito con carotiere diametro ϕ 101 mm semplice da 0.00 m a 2.00 m.

3.3 PRELIEVO DI CAMPIONI AMBIENTALI

I campionamenti, finalizzati alla classificazione delle terre e rocce da scavo, sono stati effettuati attraverso l'esecuzione di n. N° 2 sondaggi fino alla profondità di 5m dal p.c. e N° 8 sondaggi fino alla profondità di 2m dal p.c., nel corso dei quali, oltre ai rilievi stratigrafici, è stato eseguito il prelievo dei campioni ambientali, i quali successivamente sono stati sottoposti alle determinazioni chimiche.

In prossimità di due piazzole sono stati realizzati n. 6 scavi manuali fino ad un massimo di 0,30 m dal p.c. per il prelievo di campioni n. 6 campioni in doppia aliquota top soils.

Il fine delle analisi risiede nella caratterizzazione ambientale dei terreni.

Al termine di ogni operazione di prelievo e prima del successivo, tutte le attrezzature impiegate sono state lavate per evitare fenomeni di "cross contamination".

Le attività di campionamento sono state condotte dal Geologo responsabile del cantiere.

Di seguito si riporta uno schema sintetico dei campioni ambientali prelevati

N.	Sigla ID	da (m dal p.c.)	a (m dal p.c.)	Sigla campione	Tipo di campione
Sondaggi a carotaggio continuo					
1	C006	0.00	1.00	CA01	ambientale
2	C006	2.00	3.00	CA02	ambientale
3	C006	4.00	5.00	CA03	ambientale
4	C011	0.00	1.00	CA01	ambientale
5	C011	2.00	3.00	CA02	ambientale
6	C011	4.00	5.00	CA03	ambientale
7	C029	0.00	1.00	CA01	ambientale
8	C029	1.00	2.00	CA02	ambientale
9	C029 Bis	0.00	1.00	CA01	ambientale
10	C029 Bis	1.00	2.00	CA02	ambientale
11	C044 Bis	0.00	1.00	CA01	ambientale
12	C044 Bis	1.00	2.00	CA02	ambientale
13	C050	0.00	1.00	CA01	ambientale
14	C050	1.00	2.00	CA02	ambientale
15	C051	0.00	1.00	CA01	ambientale
16	C051	1.00	2.00	CA02	ambientale
17	C060Bis	0.00	1.00	CA01	ambientale
18	C060Bis	1.00	2.00	CA02	ambientale
19	C060Tris	0.00	1.00	CA01	ambientale
20	C060Tris	1.00	2.00	CA02	ambientale
21	C0156 Bis	0.00	1.00	CA01	ambientale
22	C0156 Bis	1.00	2.00	CA02	ambientale
Scavi manuali					
1	P001	0.00	0.30	P001 - 1	top soils
2	P001	0.00	0.30	P001 - 2	top soils
3	P002	0.00	0.30	P002 - 1	top soils
4	P002	0.00	0.30	P002 - 2	top soils
5	P003	0.00	0.30	P003 - 1	top soils
6	P003	0.00	0.30	P003 - 2	top soils

7	P004	0.00	0.30	P004 - 1	top soils
8	P004	0.00	0.30	P004 - 2	top soils
9	P005	0.00	0.30	P005 - 1	top soils
10	P005	0.00	0.30	P005 - 2	top soils
11	P006	0.00	0.30	P006 - 1	top soils
12	P006	0.00	0.30	P006 - 2	top soils

Tab. 3.2: Elenco campioni di terreno prelevati

I campioni CA1, CA2 e CA3 rappresentano i campioni di terreno prelevati per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017.

I campioni, finalizzati alla classificazione delle terre da scavo ai sensi del D.P.R. 120/17, sono stati privati, mediante apposito setaccio (\varnothing 2 cm), dei materiali grossolani e dei materiali vegetali (ciottoli, rami, foglie, etc.).

Effettuata la quartatura, dagli incrementi prelevati dalle carote sono stati prodotti n. 2 campioni "compositi" conservati entro appositi contenitori di vetro da 1000 ml.

I campioni di terreno prelevati sono stati consegnati al laboratorio in contenitore refrigerato per essere sottoposti alle determinazioni chimiche. La consegna è stata accompagnata dalla catena di custodia che contiene le informazioni riguardanti l'esecutore del prelievo, la sigla di campionamento, la profondità, la data di campionamento, aliquota e contenitore utilizzato.


ALLEGATO 1: LOG STRATIGRAFICI DEI SONDAGGI E SCAVI
AMBIENTALI


Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cmq)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00										0.00 CA01 1.00			
1															
2												2.00 CA02 3.00			
3															
4												4.00 CA03 5.00			
5		5.00		Sabbia ghiaiosa debolmente limosa, vi sono ciottoli, di colore marrone	5.00	semplice									

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cmq)	SPT (N1/62.5k)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00										0.00 CA01 1.00			
1															
2				Sabbia ghiaiosa debolmente limosa avana, con blocchi di natura calcarea e ciottoli.	3.30							2.00 CA02 3.00			
3		3.30													
4				Sabbia debolmente limosa di natura calcarea e blocchi calcareai; marrone chiaro.	1.70							4.00 CA03 5.00			
5		5.00													

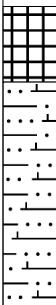
Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00										0.00 CA01 1.00			
1				Sabbia debolmente limo ghiaiosa marrone chiaro, con sporadici.	2.00	semplice						1.00 CA02 2.00			
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1, N2, N3)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00										0.00 CA01 1.00			
1				Sabbia limosa debolmente argillosa marrone.	2.00	semplice						1.00 CA02 2.00			
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali di colore marrone scuro argillose.	1.00	semplice						0.00 CA01 1.00			
1		1.00		Argille sabbiose medio fini di colore giallastro.	1.00							1.00 CA02 2.00			
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.40	semplice						0.00 CA01 1.00			
1		0.40		Argille grigio marroni da mediamente consistenti a consistenti.	1.60						1.00 CA02 2.00				
2		2.00													


Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00													
1				Sabbia debolmente limo ghiaiosa marrone, a partire da 1.70 m si segnala la presenza di gesso	2.00	semplice						0.00 CA01 1.00			
2		2.00										1.00 CA02 2.00			

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone.	0.50	semplice						0.00 CA01 1.00			
1		0.50		Marne argillose biancastre a grana fine.	1.50						1.00 CA02 2.00				
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali di colore marrone scuro a matrice limo argillosa.	2.00	semplice						0.00 CA01 1.00			
1												1.00 CA02 2.00			
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00		Marne argillose biancastre passanti ad argille dure brecciate.	2.00	semplice						0.00 CA01 1.00			
1												1.00 CA02 2.00			
2		2.00													

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	RQD	Pocket (kg/cm²)	SPT (N1/62.5kN)	Campioni geotecnici	Campioni ambientali	Down Hole	Piezometro Tubo Aperto (3")	Falda (m da p.c.)
0		0.00													
1				Terre residuali pedogenizzate di colore marrone scuro a matrice argilloso-limosa. Tra 0,90-1,30 livello di marne calcaree biancastre.	2.00	semplice						0.00 CA01 1.00			
2		2.00										1.00 CA02 2.00			

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	Campioni ambientali		Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.30			0.00	0.00	
		0.30						TS 1	TS 2	
								0.30	0.30	

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	Campioni ambientali		Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.30			0.00	0.00	
		0.30						TS 1	TS 2	
								0.30	0.30	

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	Campioni ambientali		Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.30			0.00	0.00	
		0.30						TS 1	TS 2	
								0.30	0.30	

Committente: SAIPEM
Progetto: Campionamento suoli e terreni per analisi chimiche terreni lungo linea per caratterizzazione TRS progetto Rif. Met. Porto Empedocle
Località: Porto Empedocle
ID scavo: P005



Tecno In S.r.l.
80134 Napoli
20097 San Donato Milanese (MI)
Prove in sito conc. Min. LL.PP. N° 53363 del 06.05.05


Sistema di coordinate UTM (WGS84)
Coord. EST: 386278.834
Coord. NORD: 4151713.679
Quota p.c.: m s.l.m.


Diam. min. (mm):
Diam. max. (mm):
Sonda:
Revisione: 0

Data esecuzione: 06/02/2025
Sondatore:
Redattore: G.P. Todaro
Profondità: 0.3 m
NOTE:

Legenda Campioni
Campione ambientali
TS = Top soils

Metodo di perforazione: Scavo manuale

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	Campioni ambientali		Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.30			0.00	0.00	
		0.30						TS 1	TS 2	
								0.30	0.30	

Scala (m)	Quota (m s.l.m.)	Profondità (m p.c.)	Litologia	Descrizione litologica	Spessore (m)	Carotiere	Rivestimento	Campioni ambientali		Falda (m da p.c.)
0		0.00		Terre residuali pedogenizzate di colore marrone chiaro.	0.30			0.00	0.00	
		0.30						TS 1	TS 2	
								0.30	0.30	

ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEI SONDAGGI
AMBIENTALI

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C006



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: **PORTO EMPEDOCLE**

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C006



Cassetta n° 1: da 0.00 a 5.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



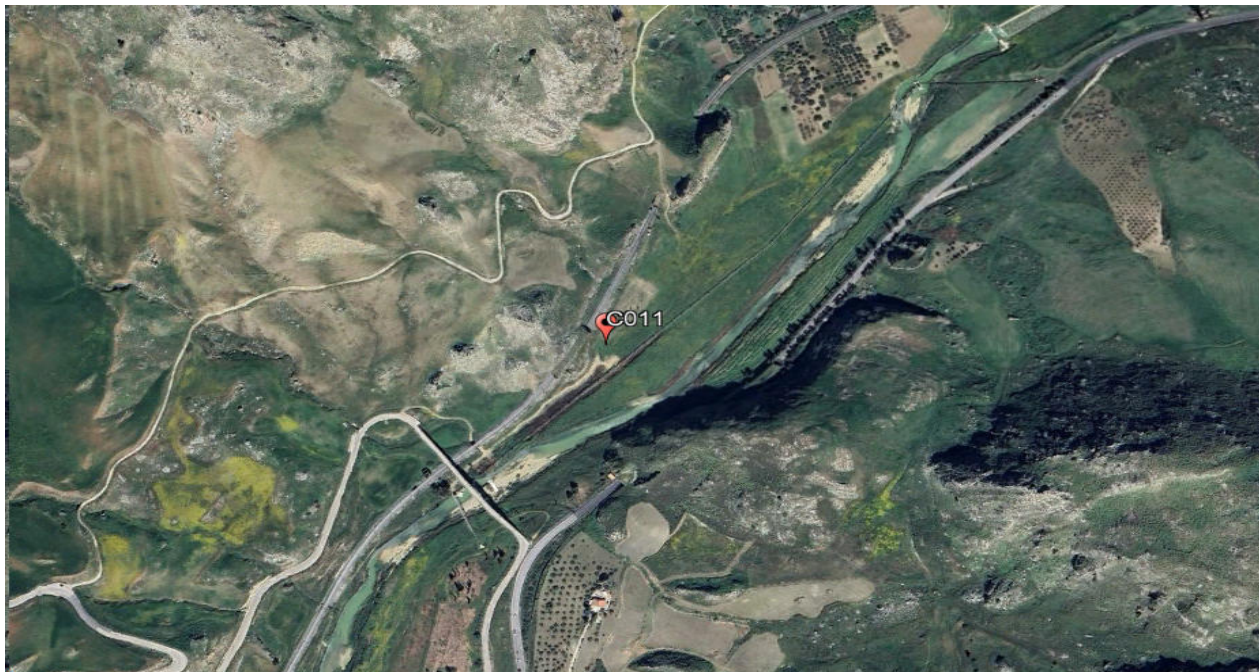
TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C011



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C011



Cassetta n° 1: da 0.00 a 5.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



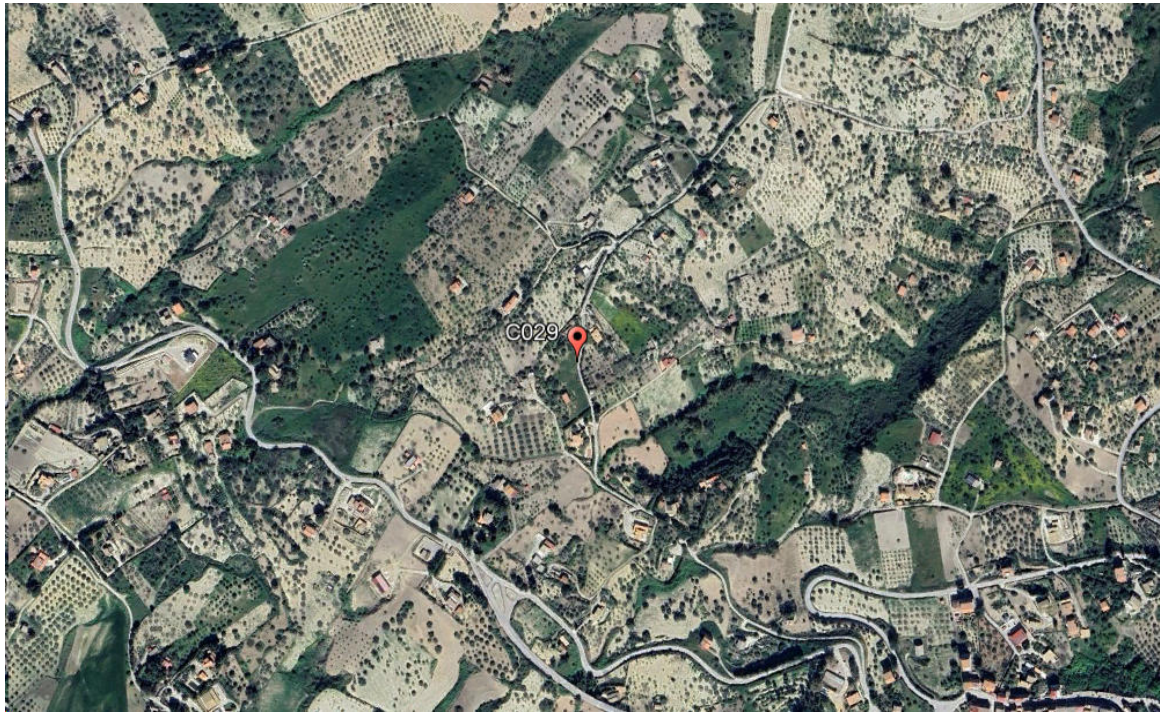
TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C029



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: **PORTO EMPEDOCLE**

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C029



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C029 BIS



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C029 BIS



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C044 BIS



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24

TECNO IN
GEOSOLUTIONS

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C044 BIS



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C050



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: **PORTO EMPEDOCLE**

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C050



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C051



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C051



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C060Bis



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C060Bis



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



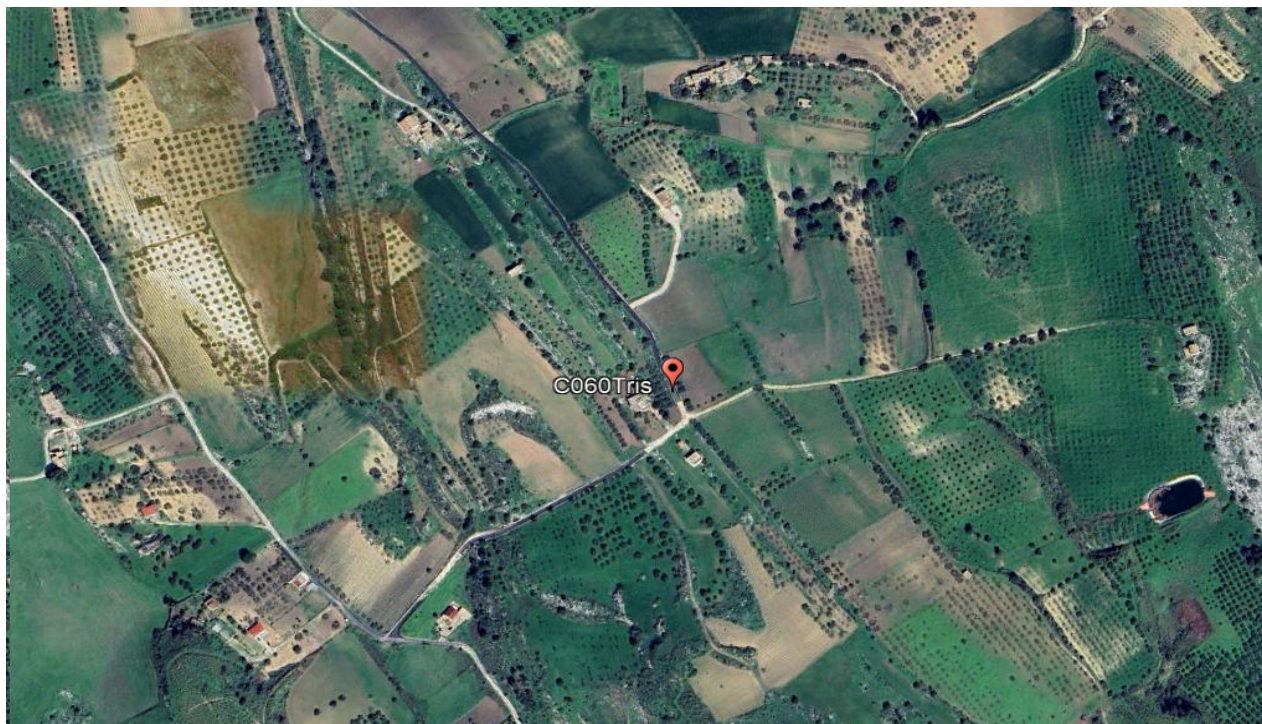
TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C060Tris



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Committente: **Saipem**



Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: **PORTO EMPEDOCLE**

Reg.Com.: 495-24

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C060Tris



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C0156Bis



Ubicazione indagine



Postazione sulla verticale

Integrazione al progetto derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

C0156Bis



Cassetta n° 1: da 0.00 a 2.00 m

ALLEGATO 3: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA DEGLI SCAVI

MANUALI

Committente: **SAIPEM**
Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.
Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*
Località: *PORTO EMPEDOCLE*
Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.
80134 Napoli
20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P001



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P001



Piazzale dello scavo

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P002



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: *495-24*



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P002



Piazzale dello scavo

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P003



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24



TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P003



Piazzale dello scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24

TECNOIN
GEOSOLUTIONS

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

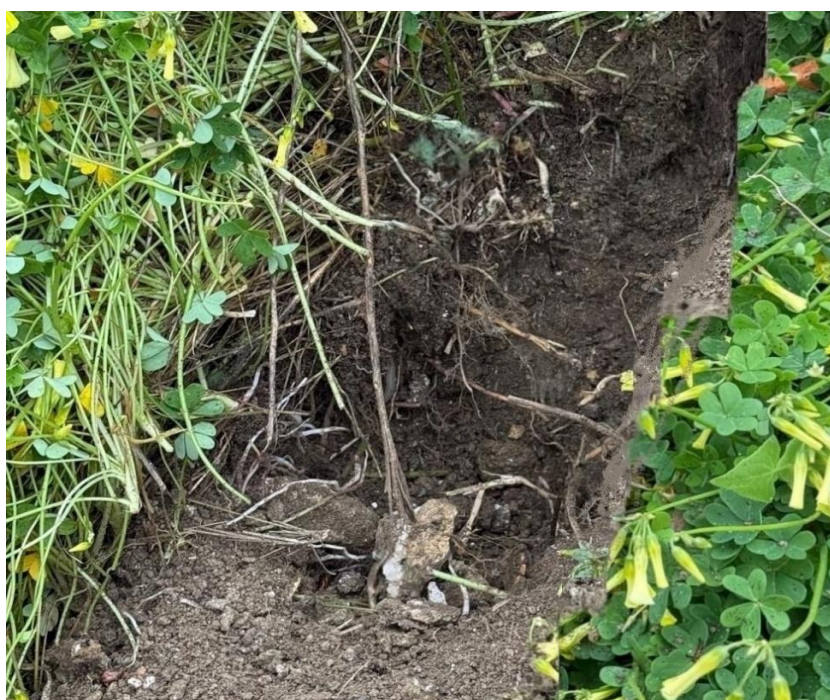
20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P004



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: *495-24*



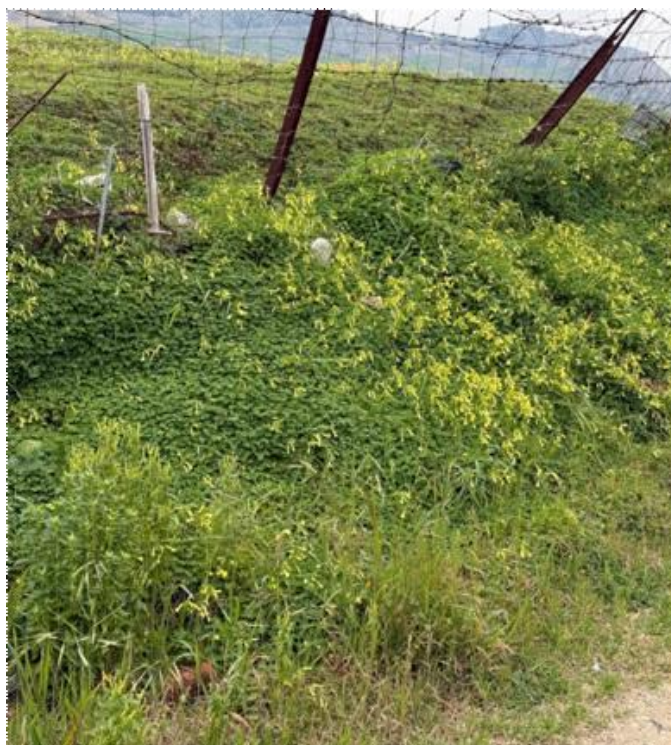
TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P004



Piazzale dello scavo

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P005



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**



Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P005



Piazzale dello scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: *PORTO EMPEDOCLE*

Reg.Com.: 495-24

TECNOIN
GEOSOLUTIONS

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P006



Ubicazione indagine



Scavo

Committente: **SAIPEM**

Integrazione al progetto Derivazione per Porto Empedocle.

Progetto : *Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche*

Località: **PORTO EMPEDOCLE**

Reg.Com.: 495-24

TECNOIN
GEOSOLUTIONS

TECNO IN S.r.l.

80134 Napoli

20097 San Donato Milanese (MI)

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

P006



Piazzale dello scavo
