

PROPRIETARIO  	PROGETTISTA SRT snc	COMMESSA WBS VR/06043/017	PROGETTO
	LOCALITÀ TARANTO	SONDA – E – 001.00	
	PROGETTO Esecuzione sondaggi stratigrafici	Foglio 1 di 1	Rev.

REGIONE PUGLIA

METANODOTTO

ALL.TO COM. TARANTO 1° PRESA DN 200 (8") P-24 bar

ALL.TO ILVA 1° PRESA DN 300 (12") P-24 bar

RAPPORTO TECNICO

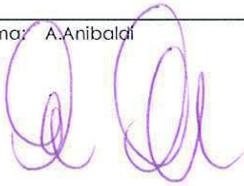
ESECUZIONE DI N. 4 SONDAGGI STRATIGRAFICI

0	Emissione	Methodo Srl	F. Passeri	L. Messina	31/03/09
REV.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data



Lavoro:

**INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE ESEGUITE
 NEL COMUNE DI TARANTO: PROPRIETÀ ILVA ADIACENTE SS APPIA**

Commissa N°: 034 S-09		Elaborato: RAPPORTO TECNICO	
Rev: 1.0		Committente: SRT s.n.c.	
Redazione: A.Curatolo	Verifica: M.Gaggiotti		
Redazione: A.Anibaldi	Consegnato:		
Ns. Rif: C:\COMMESSE 2008\Taranto	Timbro: 	Firma: A.Anibaldi 	

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE IN SITO	4
2.1 SONDAGGIO GEOTECNICO	4
2.1.1 ATTREZZATURE DI PERFORAZIONE.....	5
2.1.2 UTENSILI DI PERFORAZIONE	6
2.3 PROVE GEOTECNICHE IN FORO DI SONDAGGIO	6
2.3.1 PROVE "SPT" (STANDARD PENTRATION TEST)	6

TAVOLE

- Planimetria dell'area con ubicazione indagini (TAV.1)

APPENDICE

- Elaborati stratigrafici e documentazione fotografica

1. PREMESSA

Su incarico della Società SRT S.N.C. è stata eseguita una campagna di indagini geognostiche e geotecniche nel Comune di Taranto: proprietà Ilva adiacente SS Appia.

Le indagini geognostiche sono state effettuate dal 19 al 24 Marzo 2009 secondo il seguente programma:

- esecuzione di **n° 3** sondaggi meccanici realizzati a carotaggio continuo (cc) spinti alla profondità variabili dal p.c.;

Sondaggio n°	Comune	Perforazione	Profondità (m)
S1	Taranto	cc	15.00
S2	Taranto.	cc	15.00
S3	Taranto	cc	30.00
S4	Taranto	cc	30.00

Tab.1 – Elenco Sondaggi

- esecuzione di **n° 5** prove "SPT" in foro con campionatore Raymond:

Sondaggio n°	SPT n°	Profondità (m)	N° colpi
S1	1 (pa)	10.50-10.95	15-29-27
S2	1 (pa)	6.50-6.95	3-13-19
S3	1 (pa)	7.00-7.45	8-13-16
	2 (pa)	11.00-11.45	10-15-18
S4	1 (pa)	5.50-5.95	8-12-17

Tab.2 – Elenco prove "SPT"

- *prelievo di n° 8 campioni indisturbati tramite campionatore a pressione "a parete sottile di tipo aperto" (Shelby):*

Sondaggio n°	Campioni indisturbati	Profondità (m)
S1	SH 1	4.50-5.00
	SH 2	10.00-10.50
S2	SH 1	6.00-6.50
	SH 2	12.00-12.50
S3	SH 1	6.50-7.00
S4	SH1	5.00-5.50
	SH2	10.00-10.50
	SH3	15.00-15.50

Tab.3 – Elenco campioni di terreno prelevati

Le carote di terreno prelevate durante l'esecuzione dei sondaggi sono state riposte in apposite cassette catalogatrici a scomparti, delle quali è stato eseguito un rapporto fotografico (in appendice).

2. INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE IN SITO

2.1 SONDAGGIO GEOTECNICO

Il sondaggio geotecnico a "carotaggio continuo" consiste nella perforazione a rotazione in terreno e nella descrizione della stratigrafia con modalità ed osservazioni tali da consentire una caratterizzazione geotecnica dei terreni attraversati.

Si definisce sondaggio geotecnico una perforazione caratterizzata dalle seguenti modalità esecutive:

- carotaggio continuo e rappresentativo del terreno attraversato;
- descrizione stratigrafica a carattere geotecnico dei terreni attraversati;
- prelievo di campioni indisturbati e rimaneggiati di terreno;

Lavoro:

Indagini geognostiche e geotecniche eseguite nel Comune di Taranto: proprietà ILVA adiacente SS APPIA

Elaborato:

RAPPORTO TECNICO

Committente:

SRT s.n.c.

vers.:1.0

 Commessa n°
 034 S-09

Pag. 5 di 8

- esecuzione di prove geotecniche o geomeccaniche in foro;
- determinazione del livello piezometrico della falda, se presente;
- annotazione di osservazioni atte alla caratterizzazione geotecnica del terreno.

2.1.1 ATTREZZATURE DI PERFORAZIONE

Per l'esecuzione dei sondaggi è stata utilizzata una sonda a rotazione ATLAS COPCO MUSTANG A52 carrocingolata, avente le seguenti caratteristiche:

DATI TECNICI PRINCIPALI:

Peso	8800 kg
Lunghezza (posizione di trasporto)	5700 mm
Altezza (posizione di trasporto)	2750 mm
Larghezza	2230 mm
Larghezza pattini	300 mm
Lunghezza cingolato	2860 mm
Velocità max cingolato	2 km/h
Pressione specifica sul terreno	0.75 kg/cm ²
Pendenza max superabile	57% (30°)
Tiro/spinta max	5000 kg

CARATTERISTICHE TECNICHE:
MOTORIZZAZIONE

Motore	Diesel Deutz F5L912 5 cilindri, raffreddato ad aria
Potenza	58 KW (79CV) a 2150 gpm

SISTEMA IDRAULICO

Pompa 1	Per rotazione servizi e traslazione del tipo a pistoni assiali a portata variabile
0-57 cm ³ /giro, 120 l/min	Pressione di esercizio 250 bar

TESTA DI ROTAZIONE

8 rapporti	
Velocità di rotazione	0-630 gpm
Coppia max	9806 Nm (1000 kgm)

Pompa 2

Per avanzamento e rapida	
Portata	45 cm ³ /giro, 95 lt/min
Pressione di esercizio	175 bar

SLITTA DI AVANZAMENTO

Con motoriduttore idraulico e catena	
Corsa utile	3700 mm
Tiro/spinta max	49 KN (5000 kg)
Velocità traslazione max	360 mm/sec
Lunghezza totale	6000 mm
Apertura max nel gruppo freno sblocca/aste	220 mm
Avanzamento slitta	1000 mm
Rotazione slitta	3x120°

Pompa 3

Per pompa schiumogeno	
Portata	10 cm ³ /giro, 21 lt/min
Pressione di esercizio	80 bar
Serbatoio olio	280 l
Circuito elettrico	12 V
Batteria	155 Ah

ARGANO

Sollevamento, tamburo vuoto	18 KN (2000 kg)
Velocità max	600 mm/sec

ACCESSORI

- Cappottatura insonorizzata per motore diesel
- Impianto per jetting
- Prolunga antenna aste 6 m
- Dispositivo anti incaglio
- Pannello comandi a distanza

LUBRIFICATORE DI LINEA

TIPO VENTURI	
Pressione	max 20 bar
Serbatoio olio	10 l

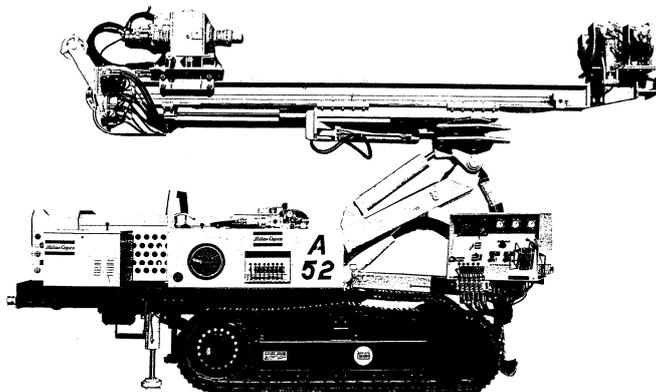


Fig.1 – Sonda perforatrice tipo "ATLAS COPCO MUSTANG A52"

2.1.2 UTENSILI DI PERFORAZIONE

La perforazione è stata eseguita a rotazione a "carotaggio continuo" con aste e carotiere utilizzando carotieri semplici del diametro di 101 mm e rivestimenti del diametro di 127 mm.

2.3 PROVE GEOTECNICHE IN FORO DI SONDAGGIO

2.3.1 PROVE "SPT" (STANDARD PENTRATION TEST)

Nel corso dei sondaggi sono state inoltre eseguite n° 5 prove di resistenza alla penetrazione "SPT" utilizzando un'attrezzatura standard secondo le modalità di esecuzione indicate dalle "Raccomandazioni dell'Associazione Geotecnica Italiana" del 1977.

Tali prove si eseguono preferibilmente in terreni granulari (sabbie e ghiaie fini), tuttavia si possono eseguire in qualsiasi terreno sciolto e su alcune rocce tenere allo scopo di determinare grado di addensamento / consistenza / resistenza.

Si riassumono brevemente le caratteristiche tecniche della prova "SPT":

Campionatore:

- Raymond di diametro esterno 51 mm, diametro interno 35 mm, lunghezza minima 457 mm, con scarpa standard a punta aperta come utensile di penetrazione

- punta conica chiusa di diametro esterno 51 mm e angolo di 60°

Aste collegate al campionatore di diametro esterno 50 mm e peso di 7.5 kg al metrolineare

Dispositivo di battuta avente peso non superiore a 115 Kg, comprende:

- testa di battuta in acciaio avvitata all'estremità della batteria di aste
- massa battente o maglio di 63.5 kg

- dispositivo di guida e rilascio del maglio, a sganciamento automatico, che assicura una corsa a caduta libera di 76 cm

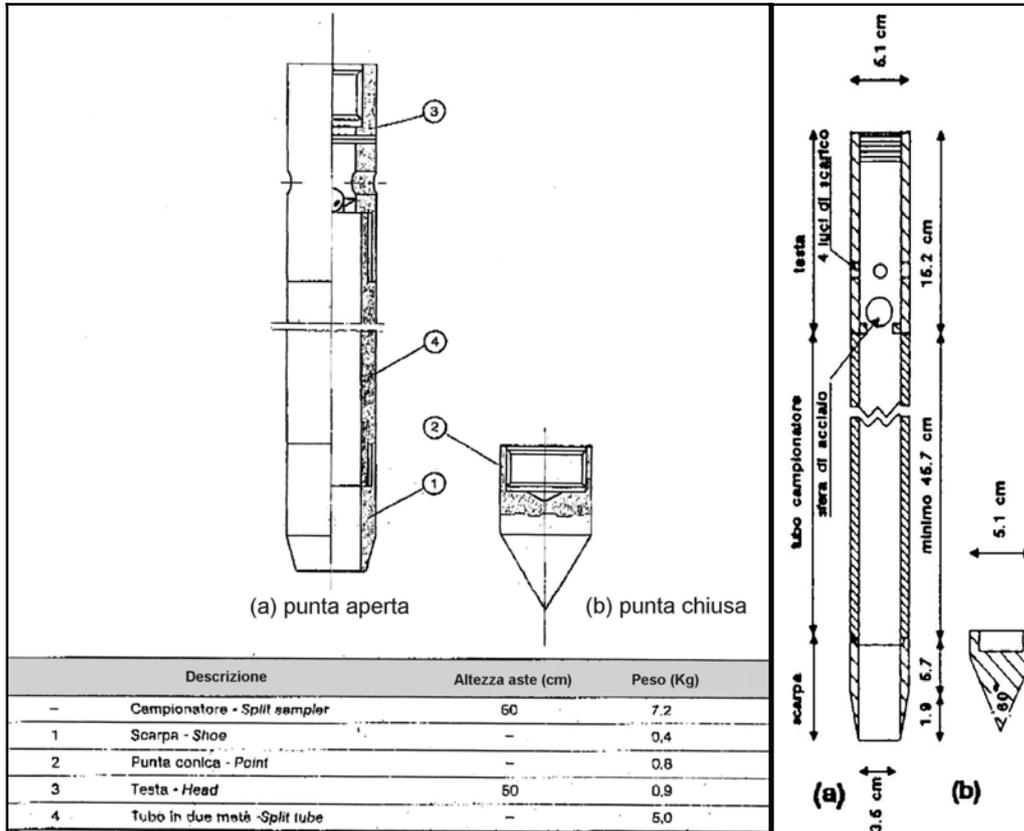


Fig.2 – Campionatore a punta aperta (a) - a punta chiusa (b)

Ogni determinazione di prova è stata preceduta dalla pulizia del fondo foro con verifica della coincidenza della quota di attestazione della punta con profondità misurata dopo la pulizia del foro (tolleranza di +/- 7 cm); la prova consiste nel fare penetrare il campionatore posato al fondo foro per tre tratti successivi di 15 cm registrando ogni volta il numero dei colpi necessari (N1,N2,N3).

Con il primo tratto detto avviamento si intende superare la zona di terreno rimaneggiato in fase di perforazione. Nel caso di un terreno molto addensato con N1 = 50 ed avanzamento minore di 15 cm l'infissione deve essere sospesa: la prova dichiarata conclusa in base alle raccomandazioni AGI 1977 e si annota la relativa penetrazione.

Se il tratto di avviamento viene superato si conteggiano N2 e N3 (da 15 a 30 e da 30 a 45 cm) fino ad un limite complessivo di 100 colpi (N2+N3) raggiunto il quale si sospende la prova annotando l'avanzamento ottenuto.

Pertanto il parametro caratteristico della prova, prescindendo dai casi particolari di rifiuto è:

$$N_{spt} = N_2 + N_3$$

che esprime il numero di colpi caratteristico per 30 cm utili di perforazione.

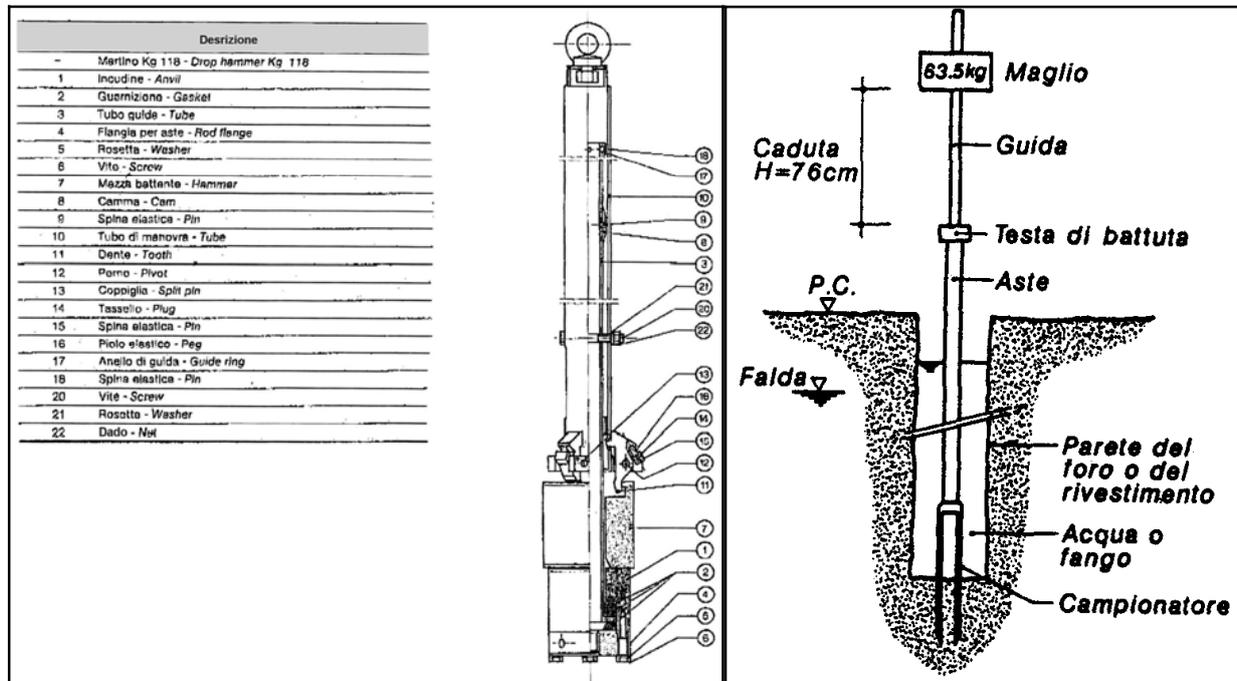
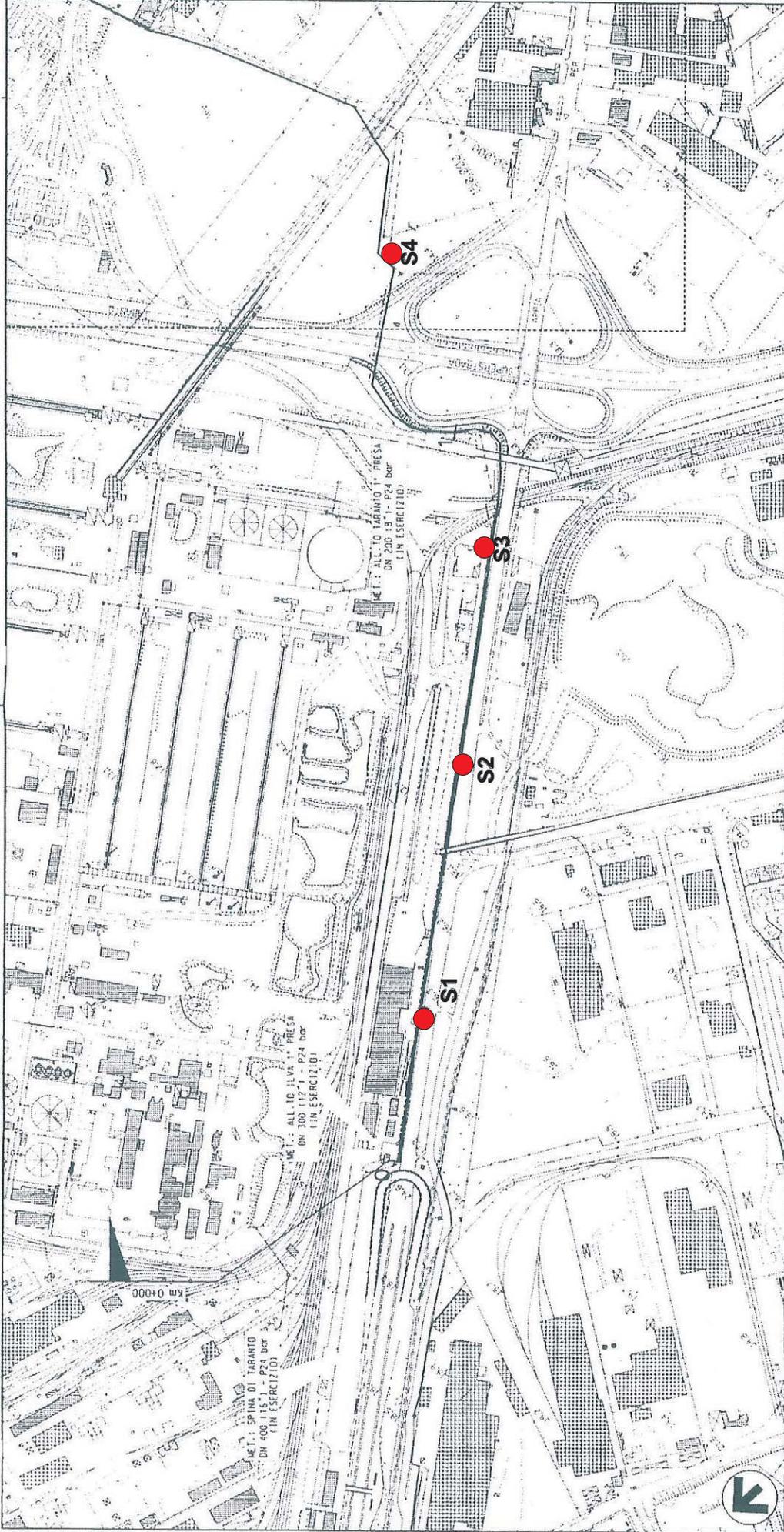


Fig.3 – Penetrometro dinamico SPT

TAVOLE



Committente: **SRT s.n.c.**



Lavoro: Indagini geognostiche e geotecniche eseguite nel Comune di Taranto: proprietà Ilva adiacente SS Appia

Elaborato:

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE INDAGINI

COMMESSA TIPO DOC. REV.
034 - 09 S TV 1

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	TAV n°:
1	Emissione							1
								Scala:
								1:5000
File:								n° Elob.:

APPENDICE

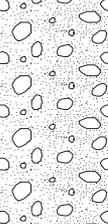
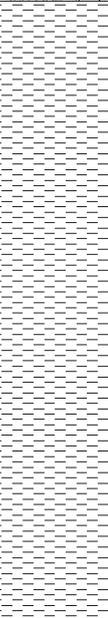
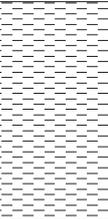
**ELABORATI STRATIGRAFICI
E
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Committente SRT S.N.C. Comessa 34S-09
 Località TARANTO Carotiere 101 mm
 Cantiere PROP. ILVA Rivestimento 127 mm
 Data Inizio 24/03/09 Data Fine 24/03/09

SONDAGGIO S1 SONDA
 ml 15.00 ATLAS A 52

Il geologo

M. GAGGIOTTI

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda
1	0.60	0.60		Terreno di riporto costituito da sabbia limosa con presenza di frustoli vegetali e sporadica presenza di inclusioni ghiaiose.	15.00	4.5	4.50 SH1 5.00	2.1	2.6	2.5	3.5
2		3.10		Ghiaia eterometrica a spigoli vivi con sabbia limosa da marrone a avana.							
3											
4	3.70			Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore marrone, avana da consistente a molto consistente.							
5		8.30									
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12	12.00			Argilla limosa di colore grigio debolmente marnosa molto consistente.							
13		3.00									
14											
15	15.00										
16											
17											
18											
19											
20											

S.P.T. eseguita a punta aperta.
Falda assente.

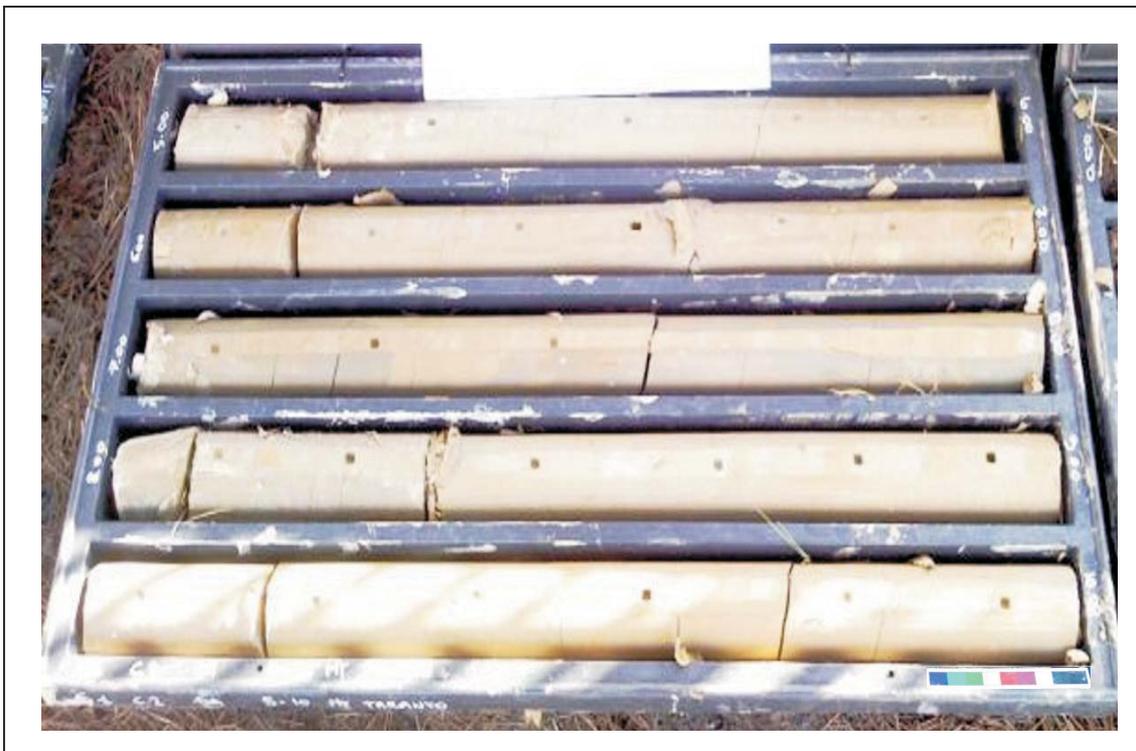


Postazione Sondaggio S1
Cantiere: TARANTO

Sondaggio **S1** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°1 da ml. 0.00 a ml. 5.00



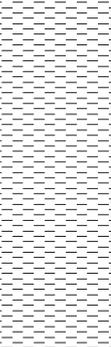
Cassa n°2 da ml. 5.00 a ml. 10.00

Sondaggio **S1** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°3 da ml. 10.00 a ml. 15.00

	Committente	SRT S.N.C.	Commissa	34S-09	SONDAGGIO S2 ml 15.00	SONDA ATLAS A 52
	Località	TARANTO	Carotiere	101 mm		
	Cantiere	PROP. ILVA	Rivestimento	127 mm	Il geologo M. GAGGIOTTI	
	Data Inizio	24/03/09	Data Fine	24/03/09		

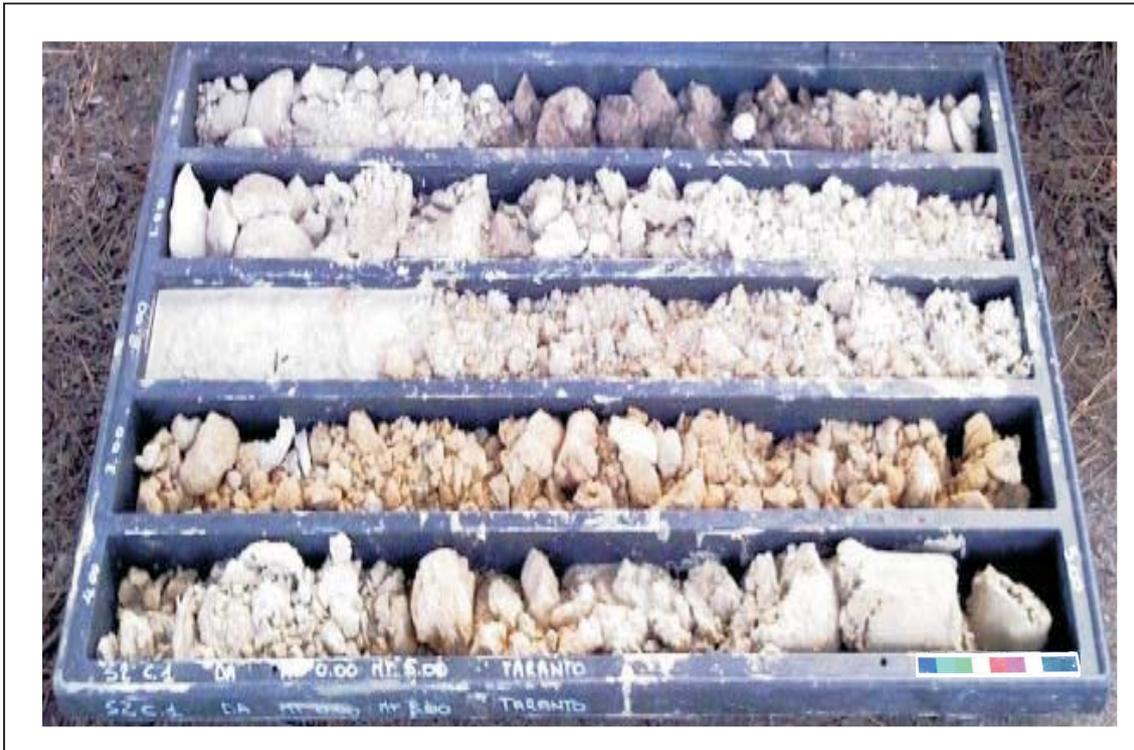
Scala 1:100	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda
1	1.50	1.50		Terreno di riporto costituito ghiaia con sabbia debolmente limosa di colore marrone grigio.	15.00	6.0	6.00 SH1	6.50	2.7	3	13
2	3.30	3.30		Terreno di riporto costituito da sabbia limosa con presenza di frustoli vegetali e sporadica presenza di inclusioni ghiaiose.							
3	4.80	4.70		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore marrone, avana da consistente a molto consistente.	15.00	6.50	6.50	3.1	2.9	6.50	19
4	9.50	9.50		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente marnosa molto consistente.							
5	15.00	15.00					12.00 SH2	12.50	5	F.S.	
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

S.P.T. eseguita a punta aperta.
Falda assente.



Postazione Sondaggio S2
Cantiere: TARANTO

Sondaggio **S2** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO

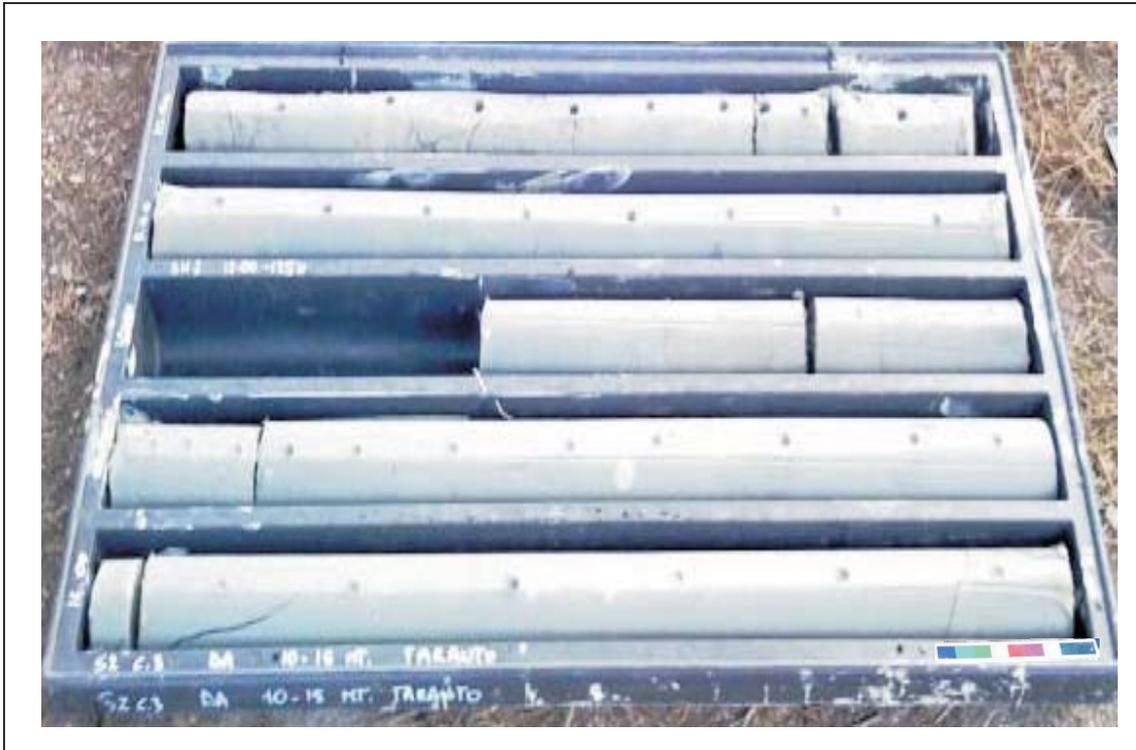


Cassa n°1 da ml. 0.00 a ml. 5.00



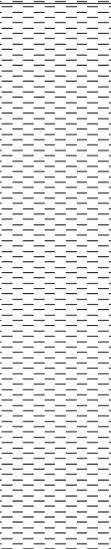
Cassa n°2 da ml. 5.00 a ml. 10.00

Sondaggio **S2** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°3 da ml. 10.00 a ml. 15.00

 <small>modelli e tecnologie per la geologia e l'ambiente</small>	Committente	SRT S.N.C.	Commessa	34S-09	SONDAGGIO S3 ml 30.00	SONDA ATLAS A 52
	Località	TARANTO	Carotiere	101 mm		
	Cantiere	PROP. ILVA	Rivestimento	127 mm	Il geologo M. GAGGIOTTI	
	Data Inizio	25/03/09	Data Fine	25/03/09		

Scala 1:100	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda
1		5.30		Terreno di riporto costituito da sabbia limosa con presenza di frustoli vegetali e sporadica presenza di inclusioni ghiaiose.		6.0					
2											
3											
4											
5											
6		7.40		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore marrone, avana da consistente a molto consistente.	30.00		6.50 SH1 7.00			2.9	
7											
8											
9											
10											
11											
12		12.70		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente mamosa molto consistente.						7.00	
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

S.P.T. eseguita a punta aperta.
Falda assente.

Committente SRT S.N.C. Comessa 34S-09
 Località TARANTO Carotiere 101 mm
 Cantiere PROP. ILVA Rivestimento 127 mm
 Data Inizio 25/03/09 Data Fine 25/03/09

SONDAGGIO S3 SONDA
 ml 30.00 ATLAS A 52

Il geologo

M. GAGGIOTTI

Scala 1:100	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda
21								F.S.			
22								F.S.			
23								F.S.			
24								F.S.			
25		17.30		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente mamosa molto consistente.	30.00			F.S.			
26								F.S.			
27								F.S.			
28								F.S.			
29								F.S.			
30	30.00							F.S.			
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											

S.P.T. eseguita a punta aperta.
Falda assente.



Postazione Sondaggio S3
Cantiere: TARANTO

Sondaggio **S3** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°1 da ml. 0.00 a ml. 5.00



Cassa n°2 da ml. 5.00 a ml. 10.00

Sondaggio **S3** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°3 da ml. 10.00 a ml. 15.00

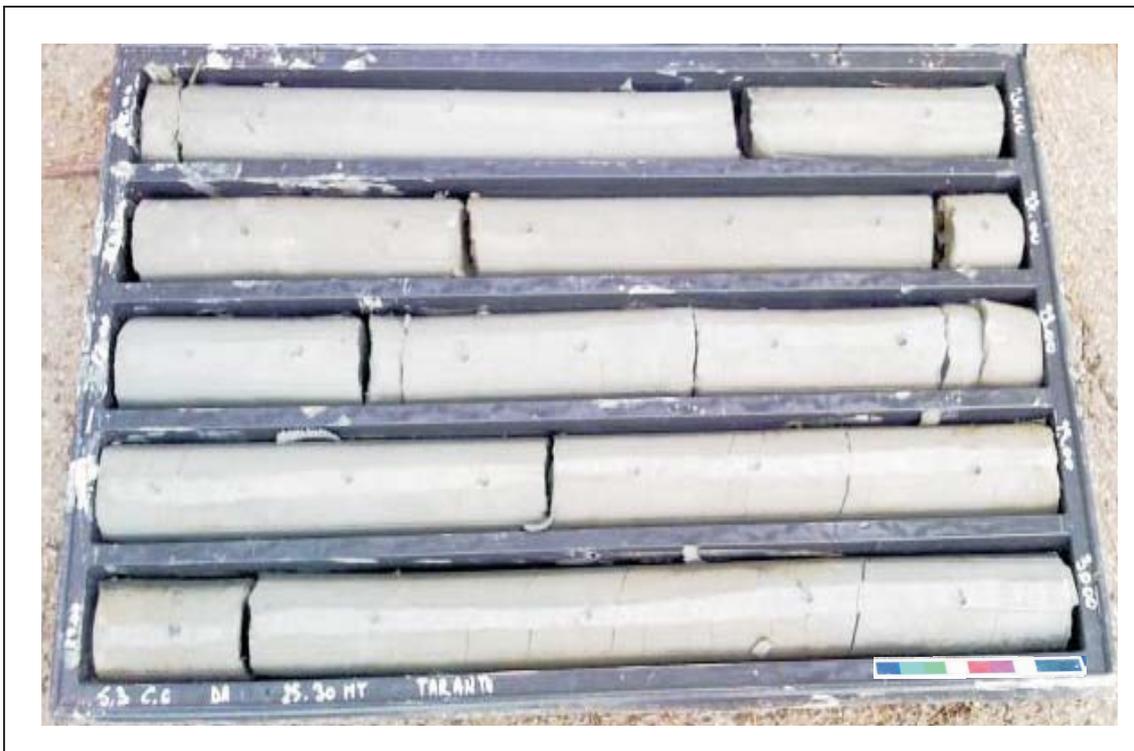


Cassa n°4 da ml. 5.00 a ml. 10.00

Sondaggio **S3** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°5 da ml. 20.00 a ml. 25.00



Cassa n°6 da ml. 25.00 a ml. 30.00



Committente SRT S.N.C. Comessa 34S-09
 Località TARANTO Carotiere 101 mm
 Cantiere PROP. ILVA Rivestimento 127 mm
 Data Inizio 19/03/09 Data Fine 23/03/09

SONDAGGIO S4 SONDA
 ml 30.00 ATLAS A 52

Il geologo
M. GAGGIOTTI

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda			
1		4.50		Terreno di riporto costituito da sabbia limosa con presenza di frustoli vegetali e sporadica presenza di inclusioni ghialose.		4.5								
2														
3														
4														
5	4.50	5.00		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore marrone, avana da consistente a molto consistente.			5.00							
6							5.50	2.5		5.50	5.50	8	12	17
7								3.2						
8								3						
9		9.50		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente mamosa molto consistente.										
10							10.00	4						
11							10.50	4.8						
12								F.S						
13		20.50		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente mamosa molto consistente.										
14								F.S						
15								F.S						
16								F.S						
17														
18														
19														
20														

S.P.T. eseguita a punta aperta.
 Falda assente.

Committente	SRT S.N.C.	Commessa	34S-09
Località	TARANTO	Carotiere	101 mm
Cantiere	PROP. ILVA	Rivestimento	127 mm
Data Inizio	19/03/09	Data Fine	23/03/09

SONDAGGIO
S4
ml
30.00

SONDA
ATLAS A 52

Il geologo
M. GAGGIOTTI

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotiere	Rivestimento [127 mm]	Campioni indisturbati	Pocket [Kg/cmq]	Vane Test [Kg/cmq]	SPT	Falda
	21	20.50		Argilla limosa di colore grigio azzurro debolmente mamosa molto consistente.	30.00			F.S.			
	22							F.S.			
	23							F.S.			
	24							F.S.			
	25							F.S.			
	26							F.S.			
	27							F.S.			
	28							F.S.			
	29							F.S.			
	30							30.00			
	31										
	32										
	33										
	34										
	35										
	36										
	37										
	38										
	39										
	40										

S.P.T. eseguita a punta aperta.
Falda assente.



↓ Postazione Sondaggio S4
Cantiere: TARANTO

Sondaggio **S4** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO

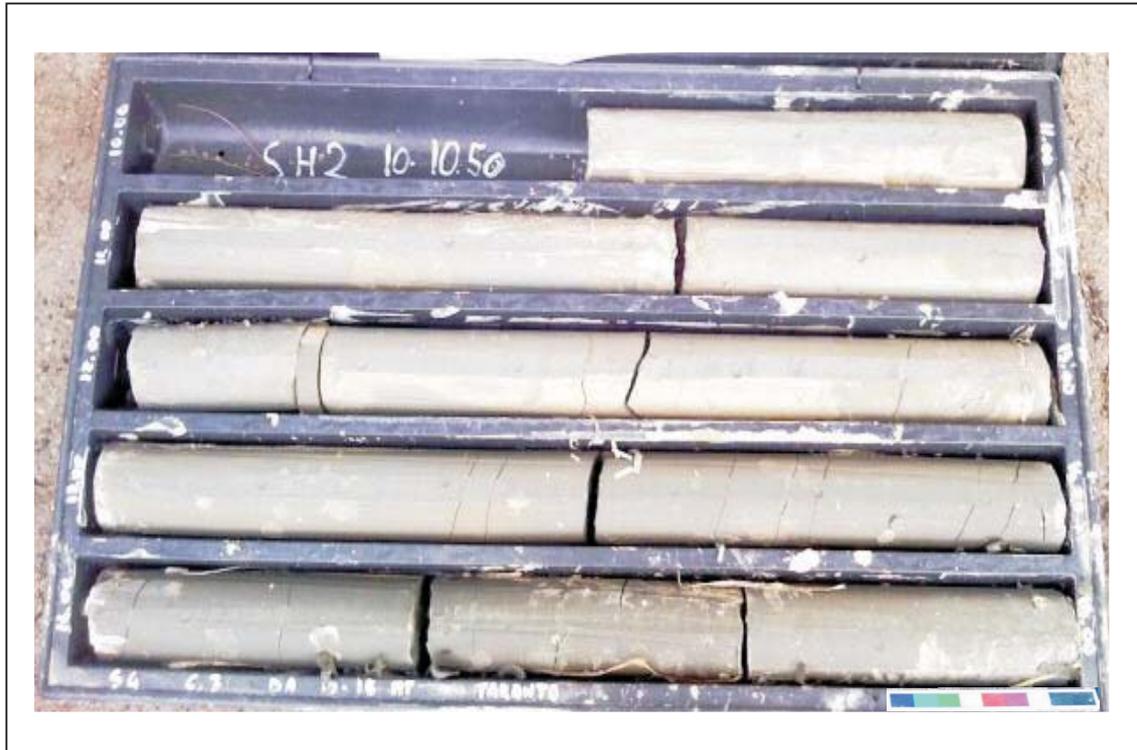


Cassa n°1 da ml. 0.00 a ml. 5.00

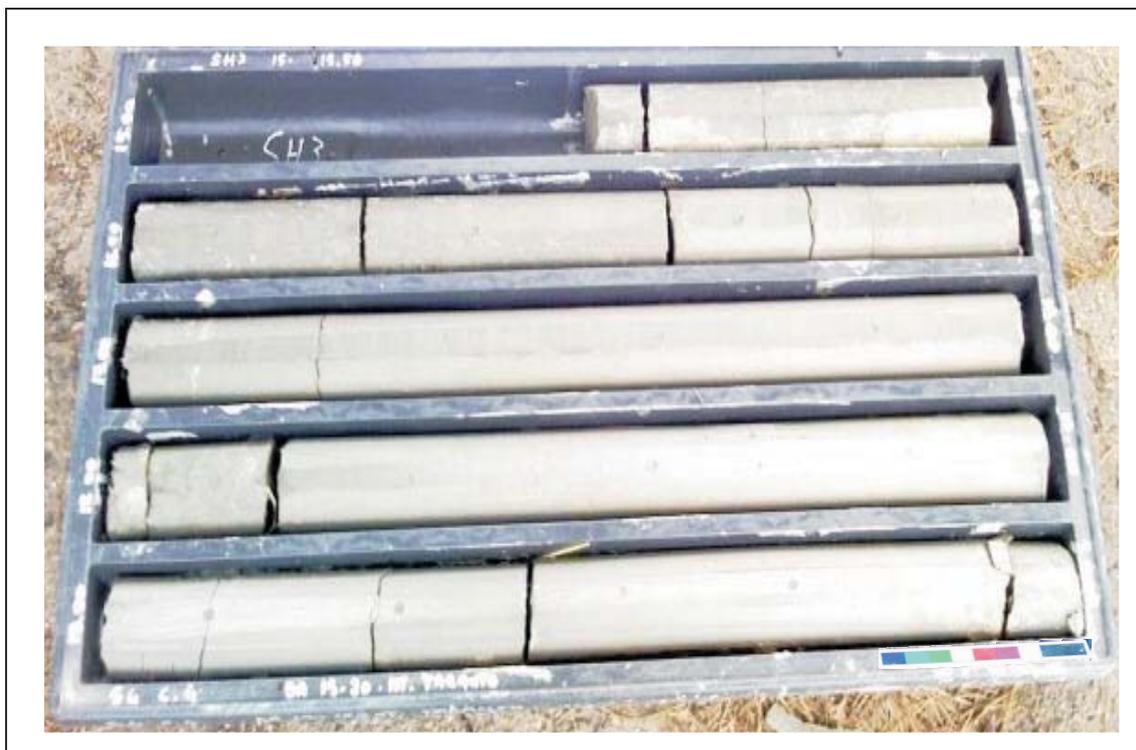


Cassa n°2 da ml. 5.00 a ml. 10.00

Sondaggio **S4** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO

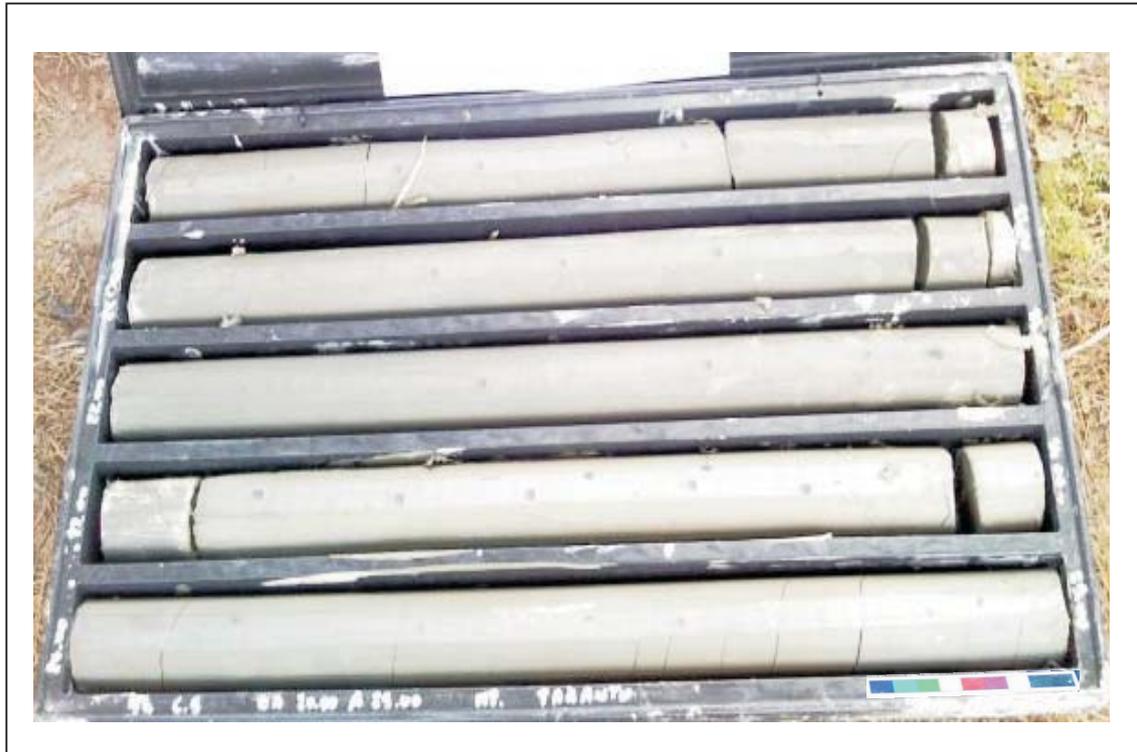


Cassa n°3 da ml. 10.00 a ml. 15.00

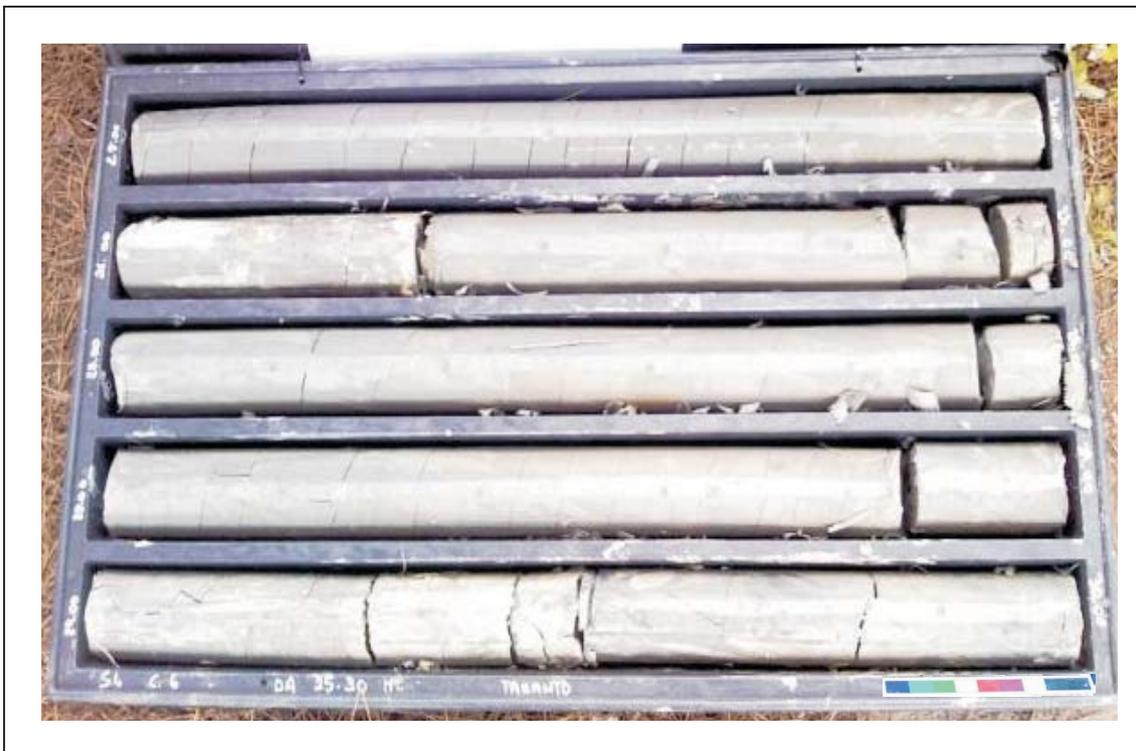


Cassa n°4 da ml. 15.00 a ml. 20.00

Sondaggio **S4** - cassette catalogatrici
Cantiere: TARANTO



Cassa n°5 da ml. 20.00 a ml. 25.00



Cassa n°6 da ml. 25.00 a ml. 30.00