



*REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI*

(L.R. n°7/2014, ART.5, COMMA 16, MODIFICATA DALLA l.r. 9/2014, ART.1)

*COMUNE DI USSASSAI
Provincia Ogliastra
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO*

INTERVENTI URGENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO
NEI COMUNI DELLA SARDEGNA A PIÙ ALTO RISCHIO IDROGEOLOGICO E
PER INTERVENTI URGENTI PER LA SICUREZZA E PER IL RIPRISTINO DI
INFRASTRUTTURE PER OPERE PUBBLICHE DANNEGGIATE. INTERVENTI PER
LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NEL CENTRO ABITATO.

SISTEMAZIONE DEL GUADO IN LOCALITA' "MARIGEDDA" E REGIMENTAZIONE
ACQUE A MONTE DELL'ABITATO .

Proposta progettuale:

Indagine geognostica

ALLEGATO A6	<i>COMMITTENTE</i> Amministrazione Comunale di Ussassai
DATA: Luglio 2015	<i>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</i> Geom. Salvatore Lobina
AGG.:	<i>IL SINDACO</i> Deplano Gian Basilio
<i>I PROGETTISTI</i> Dott. Ing. Vincenzo Pinna Dott. Geol. Marco V. Pilia	<i>COLLABORATORI</i> Dott. Ing. Antonella Loi Dott. Ing. Giancarlo Meloni Dott. For. Marco Pinna
	<i>DATA APPROVAZIONE</i>

Studio Tecnico di Ingegneria Viale Europa 26, 08040 Arzana OG Cel. 335/8163221

RELAZIONE INDAGINE GEOGNOSTICA

Progetto: **INTERVENTI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NEL CENTRO ABITATO – SISTEMAZIONE DEL GUADO IN LOCALITÀ “MARIGGEDDA” E REGIMENTAZIONE ACQUE A MONTE DELL’ABITATO**

L’indagine geognostica è stata articolata nelle seguenti fasi operative:

1) Esame dello stato dei luoghi. Come già riportato nelle relazioni geologica e geotecnica, il movimento franoso ha provocato la traslazione sub-verticale di parte della sede stradale comunale, riducendone la sezione a un sentiero (*vedi documentazione fotografica foto 1, 2, 3 e 4*). Successivamente l’Amministrazione Comunale ha proceduto alla ricostruzione della sede stradale con il materiale presente a monte della stessa (*vedi documentazione fotografica foto 13*).

Il materiale utilizzato ha le stesse caratteristiche litologiche del materiale interessato dal movimento franoso. I carotaggi sono stati eseguiti lungo la sede stradale attuale.

2) Si è proceduto al rilievo piano altimetrico dell’area in esame e alla elaborazione delle sezioni longitudinale e trasversali (*vedi elaborati di progetto*).

3) La scelta dei punti di ubicazione dei sondaggi è stata finalizzata all’individuazione del punto di contatto tra le litologie rocciose paleozoiche e i sedimenti di ricoprimento recenti.

4) I sondaggi a rotazione e carottaggio continuo hanno dato i seguenti risultati (*vedi sezioni stratigrafiche S1, S2, S3 e S4*):

- Sondaggio 1, verticale, fine foro -8,00 m

quota da 0,00 a -1,80 m	Materiale rimaneggiato dall’intervento antropico e/o dal movimento franoso
quota da -1,80 a -3,80 m	Scisti paleozoici con intrusioni di materiale argilloso entro vistose foliazioni
quota da 3,80 a -8,00 m	Scisti paleozoici compatti con foliazioni chiuse, prive di inclusioni argillose

- Sondaggio 2, verticale, fine foro -8,00 m

quota da 0,00 a -1,80 m	Materiale rimaneggiato dall'intervento antropico e/o dal movimento franoso
quota da -1,80 a -8,00 m	Scisti paleozoici compatti con foliazioni chiuse, prive di inclusioni argillose

- Sondaggio 3, inclinato di 28° 83', fine foro -3,50 m

quota da 0,00 a -0,70 m	Materiale rimaneggiato dall'intervento antropico e/o dal movimento franoso
quota da -0,70 a -1,20 m	Scisti paleozoici con intrusioni di materiale argilloso entro vistose foliazioni
quota da 1,20 a -3,50 m	Scisti paleozoici compatti con foliazioni chiuse, prive di inclusioni argillose

- Sondaggio 4, inclinato di 28° 27', fine foro -4,20 m

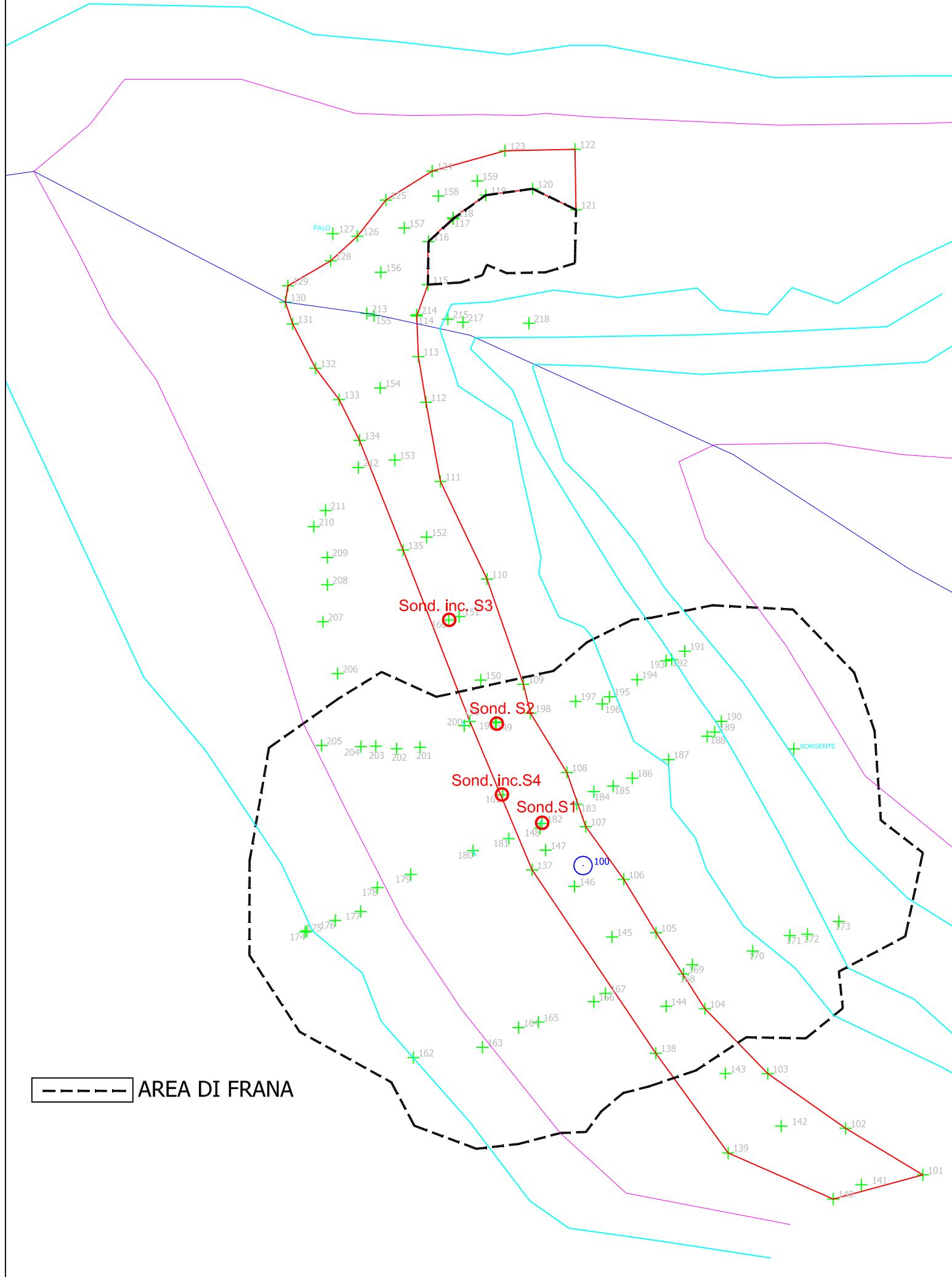
quota da 0,00 a -1,70 m	Materiale rimaneggiato dall'intervento antropico e/o dal movimento franoso
quota da -1,70 a -2,10 m	Scisti paleozoici con intrusioni di materiale argilloso entro vistose foliazioni
quota da 2,10 a -3,60 m	Scisti paleozoici compatti con foliazioni chiuse, prive di inclusioni argillose
Quota da -3,60 a -4,20 m	Scisti compatti privi di foliazioni

5) Elaborazione del modello geologico con la trasposizione delle sezioni stratigrafiche elaborate dai sondaggi nelle sezioni trasversali di progetto, che ha permesso la correlazione degli stessi e l'individuazione della superficie di scorrimento della frana.

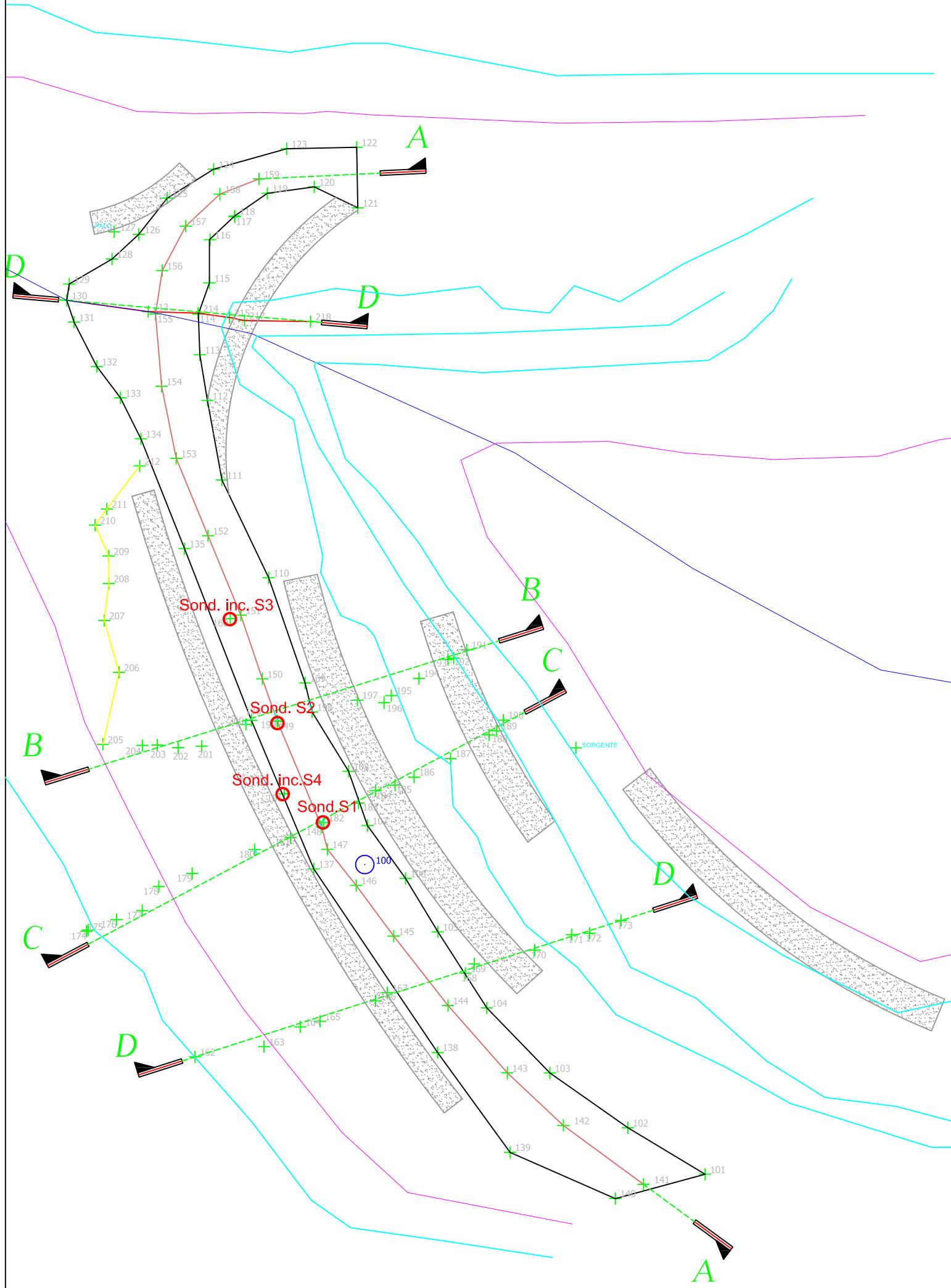
6) Prelievo, a quota -1,70 del sondaggio 1, e avvio a laboratorio geotecnico di campione del materiale costituente il livello superficiale. Analisi eseguita Prova di taglio diretto.

Indagine geognostica elenco allegati		
1.	Stato attuale: rilievo planimetrico	
2.	Proposta progettuale: individuazione sezioni	
3.	Sondaggio 1: stratigrafia	
4.	Sondaggio 2: stratigrafia	
5.	Sondaggio 3: stratigrafia	
6.	Sondaggio 4: stratigrafia	
7.	Sezione trasversale B-B	
8.	Sezione trasversale C-C	
9.	Certificato di laboratorio: prova di taglio fg1	
10.	Certificato di laboratorio: prova di taglio fg2	

STATO ATTUALE: rilievo planimetrico



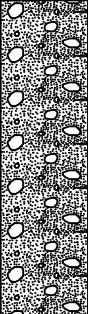
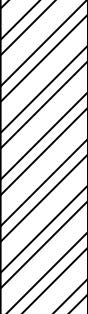
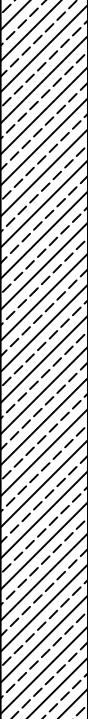
PROPOSTA PROGETTUALE: individuazione sezioni



Studio di Geologia
PILIA MARCO VALENTINO
 Zona Ind. Loc. Baccasara
 08048 TORTOLI' (OG)
 Tel/Fax 0782 623319 Cell. 360824491
 E-mail. mvpilia@libero.it

Committente Amministrazione Comunale USSASSAI
 Cantiere Strada Mariggedda
 Località USSASSAI
 Data Inizio 06.07.2015 Data Fine

SONDAGGIO **S. 1** FOGLIO
verticale

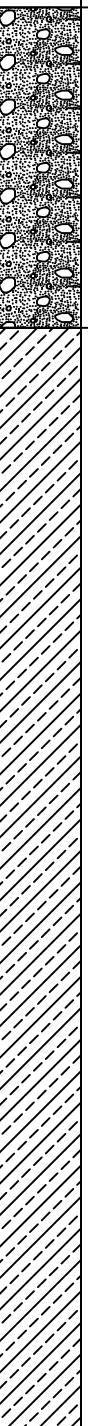
Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Campioni	Piezometro	N° colpi SPT
1.80		Materiale rimaneggiato, per ripristino sede viaria, costituito da terriccio sabbioso-limoso sciolto misto a ciottoli di calcare				
3.80		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, scistose con presenza di vistose foliazioni occluse con materiale argilloso				
8.00		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, molto coerente e prive di foliazione vistosa e presenza di venature di quarzo				

Studio di Geologia
PILIA MARCO VALENTINO
 Zona Ind. Loc. Baccasara
 08048 TORTOLI' (OG)

 Tel/Fax 0782 623319 Cell. 360824491
 E-mail. mvpilia@libero.it

Committente Amministrazione Comunale USSASSAI
 Cantiere Strada Mariggedda
 Località USSASSAI
 Data Inizio 06.07.2015 Data Fine

SONDAGGIO **S. 2** FOGLIO
verticale

Profondita'	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Campioni	Piezometro	N° colpi SPT
- 1.80		Materiale rimaneggiato, per ripristino sede viaria, costituito da terriccio sabbioso-limoso sciolto misto a ciottoli di calcare				
- 8.00		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, molto coerente e prive di foliazione vistosa e presenza di venature di quarzo				

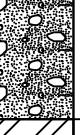
Studio di Geologia
PILIA MARCO VALENTINO
 Zona Ind. Loc. Baccasara
 08048 TORTOLI' (OG)

 Tel/Fax 0782 623319 Cell. 360824491
 E-mail. mvpilia@libero.it

Committente Amministrazione Comunale USSASSAI
 Cantiere Strada Mariggedda
 Località USSASSAI
 Data Inizio 06.07.2015 Data Fine

SONDAGGIO S. 3 FOGLIO

inclinato 28° 83'

Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Campioni	Piezometro	N° colpi SPT
0.70		Materiale rimaneggiato, per ripristino sede viaria, costituito da terriccio sabbioso-limoso sciolto misto a ciottoli di calcare				
1.20		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, scistose con presenza di vistose foliazioni occluse con materiale argilloso				
3.50		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, molto coerente e prive di foliazione vistosa e presenza di venature di quarzo				

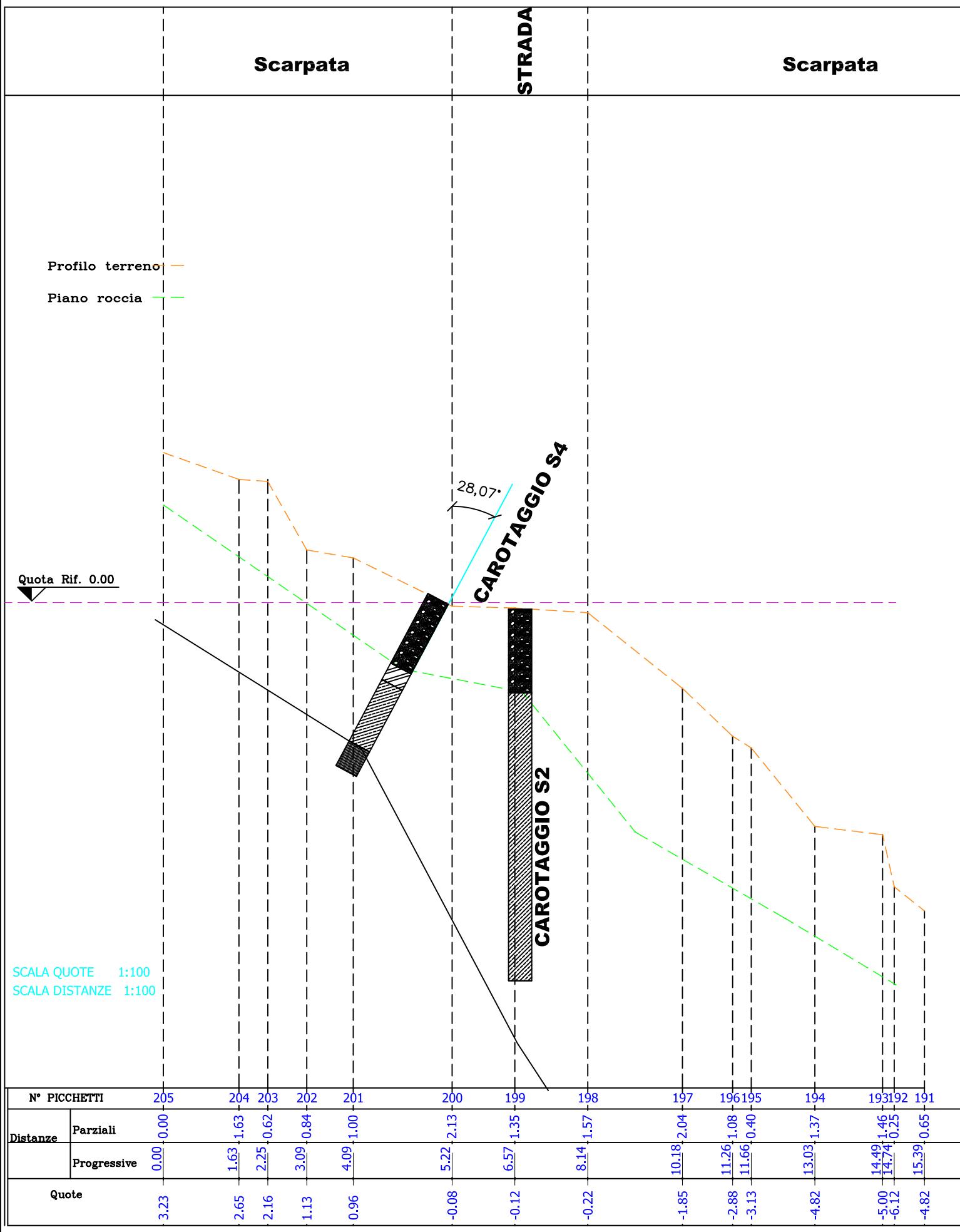
Studio di Geologia
PILIA MARCO VALENTINO
Zona Ind. Loc. Baccasara
08048 TORTOLI' (OG)

Committente **Amministrazione Comunale USSASSAI**
Cantiere **Strada Mariggedda**
Località **USSASSAI**
Data Inizio **06.07.2015** Data Fine

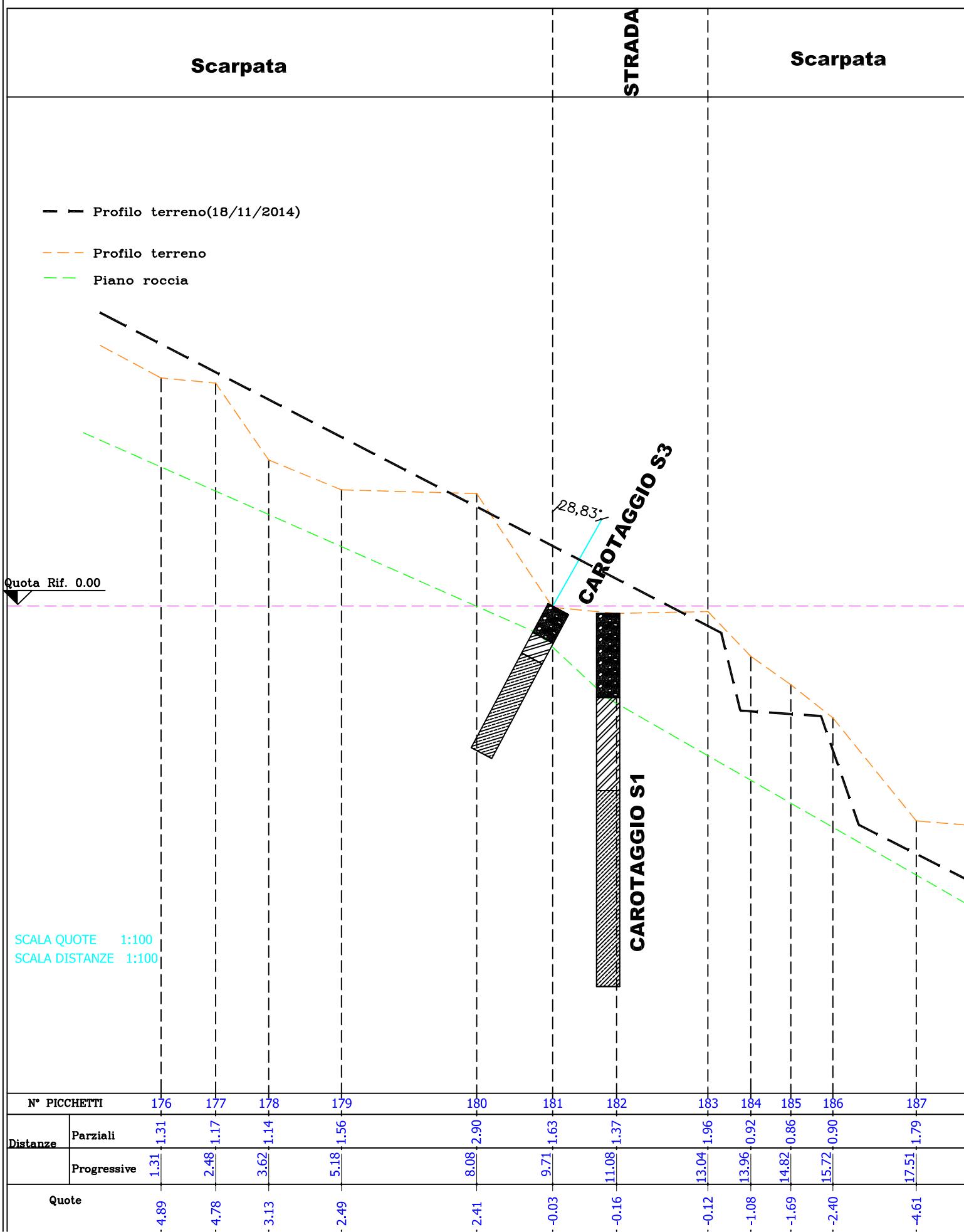
SONDAGGIO	FOGLIO
S. 4	
inclinato 28° 27'	

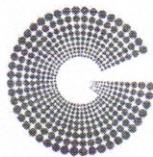
Profondita'	Stratigrafia	Descrizione	Falda	Campioni	Piezometro	N° colpi SPT
		Materiale rimaneggiato, per ripristino sede viaria, costituito da terriccio sabbioso-limoso sciolto misto a ciottoli di calcare				
1.70		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, scistose con presenza di vistose foliazioni occluse con materiale argilloso				
2.10		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore da grigio chiaro a grigio scuro e verdastro, molto coerente e prive di foliazione vistosa e presenza di venature di quarzo				
3.60		Matarenarie quarzose e micacee, quarziti e filladi, colore grigio scuro molto compatte				
4.20						

Sezione Trasversale B-B



Sezione Trasversale C - C



**GEOSYSTEM**

Del Dott. Geol. G.B. Demontis

ZONA INDUSTRIALE LOC. "PILL'E MATTÀ"
 09044 QUARTUCCI /CA) – TEL-FAX 070 852509
 email: geosystemca@yahoo.it - www.geosystem.ca.it

LABORATORIO AUTORIZZATO ALL'ESECUZIONE
 DI PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SETTORE A
 CIRCOLARE N.7617/STC DEL 08/09/2010
 AUT. MINISTERO N.54313 DEL 19/12/2005

LABORATORIO AUTORIZZATO ALL'ESECUZIONE
 DI PROVE SUI TERRENI SETTORE A
 CIRCOLARE N.7618/STC DEL 08/09/2010
 AUT. MINISTERO N.52487 DEL 11/10/2004

LABORATORIO CERTIFICATO ISO 9001
 CERT. N. IT 11/0996 ISO 9001/UNI EN ISO 9001:2008

V.D.A. N° 3605-1 DEL 08/07/15

COMMITTENTE Dott. Geol. Marco Pilia
 CANTIERE Frana Ussassai

CAMPIONE S1 1,60-1,80m
 UBICAZIONE \

DATA PRELIEVO Luglio 2015 DATA PROVA 15/07/15

CERTIFICATO N. 03132.1 DEL 16 LUG. 2015

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(Apparecchio di Casagrande) ASTM D3080-90

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE : Ghiaia in matrice limo-sabbiosa

STATO DEL CAMPIONE Ricostruito al passante 2mm

POCKET PENETROMETER / kPa

VELOCITA'DI PROVA: 0,40 mm/min

CARATTERISTICHE INIZIALI

Umidità' naturale

	1	2	3
W %	/	/	/
W %	10,94	10,94	10,94
kg/m ³	1858,1	1861,4	1842,8
kg/m ³	1674,8	1677,8	1661,1

CONSOLIDAZIONE

Carico verticale kPa
 Cedimento mm
 Densità secca kg/m³

	100	200	300
mm	0,94	1,50	2,30
kg/m ³	1757,4	1813,9	1876,9

ROTTURA

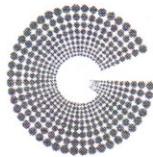
Carico verticale (s) kPa
 Scorrimento orizzontale mm
 Sforzo al taglio (massimo) t kPa
 Sforzo al taglio (residuo) t kPa

	100	200	300
mm	5,59	5,03	7,10
kPa	56,16	95,56	139,54
kPa	/	/	/

NOTE: Campione consegnato a cura del Committente

LO SPERIMENTATORE

IL DIRETTORE
 Dott. Geol. Guido Demontis



GEOSYSTEM

Del Dott. Geol. G.B. Demontis

ZONA INDUSTRIALE LOC. "PILL'E MATTÀ"
09044 QUARTUCCIU /CA) – TEL-FAX 070 852509
email: geosystemca@yahoo.it - www.geosystem.ca.it

LABORATORIO AUTORIZZATO ALL'ESECUZIONE
DI PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE SETTORE A
CIRCOLARE N.7617/STC DEL 08/09/2010
AUT. MINISTERO N.54313 DEL 19/12/2005

LABORATORIO AUTORIZZATO ALL'ESECUZIONE
DI PROVE SUI TERRENI SETTORE A
CIRCOLARE N.7618/STC DEL 08/09/2010
AUT. MINISTERO N.52487 DEL 11/10/2004

LABORATORIO CERTIFICATO ISO 9001
CERT. N. IT 11/0996 ISO 9001/UNI EN ISO 9001:2008

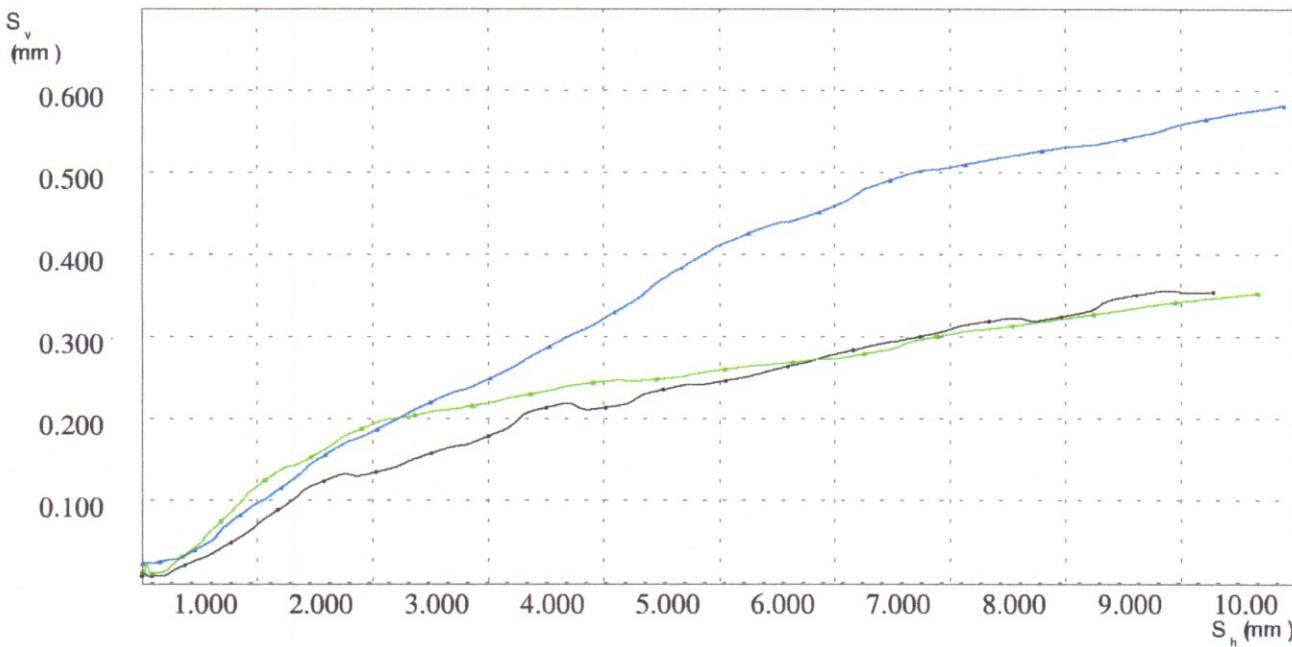
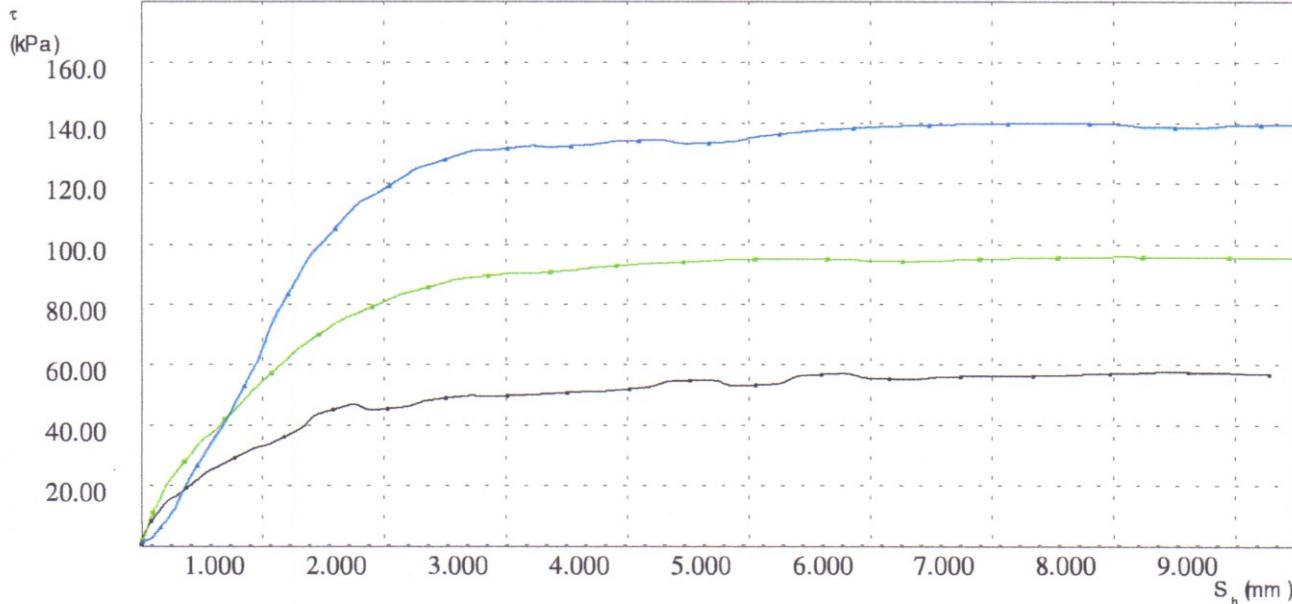
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Cliente	Dott. Geol. Marco Pilia
Indirizzo	
Cantiere	Frana Ussassai
Sondaggio	S1
Campione	3605-1
Profondità	1.60-1.80m

Certificato N° 03132.1

Data 16 LUG. 2015



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio