

S.S. 131 di "Carlo Felice"
Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131
Risoluzione dei nodi critici - 2° stralcio
dal km 108+300 al km 158+000

PROGETTO ESECUTIVO

CA284

R.T.I. di PROGETTAZIONE:

Mandataria



**PRO
ITER**
Progetto
Infrastrutture
Territorio s.r.l.

Via G.B. Sammartini n°5
20125 - Milano
Tel. 02 6787911
email: mail@proiter.it

Mandante



Via Artemide n°3
92100 Agrigento
Tel. 0922 421007
email: deltaingegneria@pec.it

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi
Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

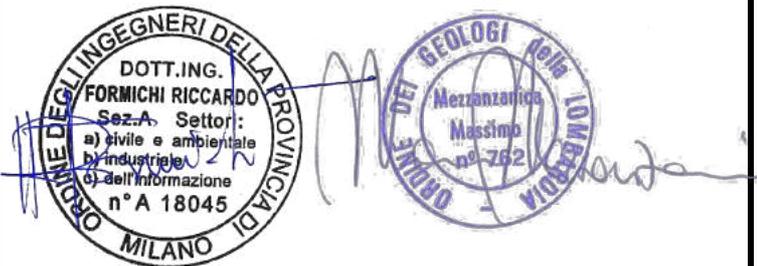
Dott. Geol. Massimo Mezzanatica - Pro Iter srl
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Diego Ceccherelli
Ordine Ing. di Milano n. 15813

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA



PROTOCOLLO

DATA

GEOLOGIA

Documentazione indagini geognostiche - 2015/2016

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

L O P L S Q

E

1 9 0 1

NOME FILE

T00GE00GEORE05A.pdf

CODICE
ELAB.

T 0 0 G E 0 0 G E O R E 0 5

REVISIONE

SCALA:

A

-

D

C

B

A

Emissione

Marzo 2020

Vitiello

Mezzanatica

Formichi

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

Impresa esecutrice: **Sonedile s.r.l.**

ANNO 2015/16



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

“I STRALCIO”

RAPPORTO TECNICO CONCLUSIVO

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



INDICE

<u>PREMESSA</u>	2
<u>SONDAGGIO</u>	4
SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO	4
MODALITA' ESECUTIVE	9
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA.....	10
PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI	11
PRELIEVO DI CAMPIONI RIMANEGGIATI E SPEZZONI DI ROCCIA	12
<u>PROVE IN FORO</u>	13
PROVE STANDARD PENETRATION TEST (SPT).....	13
PROVE PRESSIOMETRICHE	16
<u>STRUMENTAZIONE NEI FORI DI SONDAGGIO</u>	22
TUBI IN PVC PER DOWN HOLE	22
PIEZOMERI TUBO APERTO	22
PIEZOMERI TIPO CASAGRANDE	23
<u>POZZETTI GEOGNOSTICI</u>	24
PRELIEVO DI CAMPIONI RIMANEGGIATI IN POZZETTO.....	27
PROVE DI CARICO SU PIASTRA	27

ALLEGATI

- 1. Report stratigrafici;**
- 2. Documentazione fotografica;**
- 3. Prove pressiometriche;**
- 4. Pozzetti geognostici e relativa documentazione fotografica;**
- 5. Prove di carico su piastra;**
- 6. Prove geotecniche di laboratorio;**
- 7. Rilievi di falda;**
- 8. Rilievo topografico e schede monografiche.**



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PREMESSA

Su incarico di **ANAS S.p.A. – Direzione Centrale Progettazione Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti**, nell'ambito delle indagini riguardanti **“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”** sono stati eseguiti, nel periodo di tempo che va dall' 08/06/2015 al 30/10/2015, n°27 sondaggi geognostici, e n°50 pozzetti geognostici.

Più in particolare sono stati eseguiti:

- n°26 sondaggi a carotaggio continuo e n°1 a distruzione di nucleo spinti fino ad una profondità massima di 40.00m dal p.c. con prelievo di campioni indisturbati, campioni rimaneggiati, esecuzione di prove S.P.T. e prove pressiometriche.
- Installazione nei fori di sondaggio di piezometri tipo tubo aperto e casagrande e tubazione in PVC per prove sismica Down Hole.
- n°50 pozzetti geognostici con profondità massima di 2,00m con esecuzione di n°26 prove di carico su piastra e prelievo di n°50 campioni rimaneggiati.
- Prove geotecniche di laboratorio sui campioni prelevati.

Al termine degli stessi è stata eseguita la georeferenziazione, piano altimetrica assoluta dei punti di indagine.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



NORMATIVA APPLICATA

Il carotaggio, l'installazione delle attrezzature, l'esecuzione delle prove in situ, sono stati eseguiti in ottemperanza alle normative di riferimento elencate di seguito:

- AGI: "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche". Giugno 1977;
- "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" D.M. 11.03.1988;.
- D.M. 471/99 – Procedure per il campionamento ambientale dei terreni e delle acque sotterranee;
- Specifiche Tecniche Anas S.p.A.

**SONDEDILE**
s.r.l. unipersonaleDecreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

SONDAGGIO

SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO

Sono stati eseguiti n° 26 sondaggi geognostici a carotaggio continuo e n°1 sondaggio a distruzione di nucleo, spinti fino ad una profondità massima di 40.00 metri. La tabella seguente riporta le attività eseguite nel corso delle varie perforazioni:

	SONDAGGIO	PROFONDITA' (m)	PROVE SPT	CAMP. INDIST.	CAMP. RIM.	PROVE PRESS.	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
I STRALCIO	S1	15,00	-	-	8	-	-
	S2	15,00	-	-	4	-	-
	S3	16,40	1	-	3	-	-
	S4DH	30,00	2	2	8	1	Tubo Down Hole
	S5	15,00	-	-	2	-	-
	S6Pz	20,00	1	-	4	-	Piez. Tubo Aperto
	S7	20,00	2	-	5	-	-
II STRALCIO	S8	20,00	3	3	2	-	-
	S9	23,80	3	2	5	-	-
	S10	20,00	1	-	2	-	-
	S11	40,00	2	1	5	-	-
	S12	20,00	1	1	4	-	-
	S13DH	35,00	1	1	5	-	Tubo Down Hole



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



	SONDAGGIO	PROFONDITA' (m)	PROVE SPT	CAMP. INDIST.	CAMP. RIM.	PROVE PRESS.	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
II STRALCIO	S14Pz	25,00	2	1	1	-	Piez. Casagrande
	S15DH	35,00	1	1	5	1	Tubo Down Hole
	S16	25,00	1	1	7	-	-
	S17DH	35,00	2	1	4	-	Tubo Down Hole
	S18 PZ	25,00	2	2	2	-	Piez. Tubo Aperto
	S19	15,00	-	-	6	-	-
	S20	10,00	-	-	3	-	-
	S21	20,00	2	-	3	-	-
	S21PZ*	7,50	-	3	-	-	Piez. Tubo Aperto
	S22	20,00	2	2	3	-	-
I STRALCIO	S23	15,00	-	-	3	-	-
II STRALCIO	S24	18,70	2	-	6	-	-
I STRALCIO 10/2015	S25	20,00	-	-	6	-	-
	S26	25,00	1	-	11	-	-

**sondaggio eseguito a distruzione di nucleo.*



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ATTREZZATURE IMPIEGATE

Per l'esecuzione dei sondaggi sono state impiegate n°2 sonde a rotazione cingolata tipo **GEOMARC GM 600 e ELLETTARI EK 200S**, aventi le caratteristiche idonee al tipo di lavorazione prevista, ovvero:

GEOMARC S.r.l				
DATI TECNICI		GM 600 C	MATR. 13/2006	
CARRO CINGOLATO		A 5 - 17		
MOTORE		DEUTZ F4L914		
Potenza		56	KW	
Capacità serbatoio gasolio		80	lt.	
Capacità serbatoio olio idr.		150	lt.	
SLITTA		GM 600		
Lunghezza		5500	mm	
Corsa testa di rotazione		3400	mm	
Forza max di estrazione		4000	Kg	
Spinta max		2600	Kg	
Velocità rapida spinta		32	m/min.	
Velocità rapida risalita		22	m/min.	
GRUPPO MORSE				
Freno max capacità		220	mm	
Svitatore max capacità		220	mm	
Freno forza serraggio		88	kN	
Svitatore coppia		21	kNm	
ARGANO		S 19		
Tiro		2000	Kg	
Diametro fune		12	mm	
Velocità		36	m/min	
TESTA DI ROTAZIONE				
Coppia	Nm	lenta RPM	rapida RPM	Coppia Nm
I	6050	28	75	2300
II	2400	68	180	940
III	1490	114	339	498
IV	800	215	550	310
POMPA TRIPLEX 200		MATR. 725.06		
Portata		200	lt/min	
Pressione massima		35	Bar	
IMPIANTO IDRAULICO				
Pompa pistoni	Q ₁ =	44	l /min	240 Bar
Pompa ingranaggi Doppia	Q ₂ =	67	l /min	175 Bar
	Q ₃ =	50	l /min	175 Bar
DIMENSIONI				
Lunghezza	5.600 mm	Larghezza	1.800 mm	Altezza 2.460 mm
PESO TOTALE MACCHINA				6.800 Kg



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PERFORATRICE IDRAULICA EK 200 S

Dati tecnici

CINGOLATO

- Semovente con pattini in acciaio
- Carreggiata 1300 mm
- Velocità di traslazione 0-2 Km/h

MOTORE DIESEL

- Da 90 / 120 Hp a 2800 g/1'

CIRCUITO IDRAULICO

- Capacità serbatoio lt. 100
- N° 3 pompe idrauliche
- Distributori proporzionali
- Refrigerante olio

PANNELLO COMANDI

- N° 1 fisso e n° 1 mobile

ANTENNA E PULL-DOWN

- Tiro Kg. 5000
- Spinta Kg. 3000
- Corsa 3500 mm (per aste l = 3000 mm)
- Lunghezza max. 4500 mm

TESTA IDRAULICA DI ROTAZIONE

- Coppia max Kg/m 750
- Velocità max g/1' 500 (n.5 rapporti)

PESO

- Kg 3500 / 4500

ACCESSORI - OPZIONALI

- Argano idraulico
- Prolunga torre
- Castello
- Pompa schiuma
- Pompa acqua/fango
- Morsa idraulica doppia
- Carreggiata allargabile 1000 - 1300
- Mandrino idraulico

PRINCIPALI APPLICAZIONI

- Sondaggi
- Ricerca idrica
- Sottofondazioni

SISTEMI DI PERFORAZIONE

- Rotazione a fango
- Rotazione a carotaggio
- A rotopercolazione con martello fondo foro
- A rotopercolazione con martello idraulico esterno

HYDRAULIC DRILL RIG EK 200 S

Technical data

CRAWLER

- Self propelled metal sheet type
- Width 1300 mm
- Traslotion speed 0 - 2 Km/h

DIESEL ENGINE

- 90 / 120 HP at 2800 rpm

HYDRAULIC CIRCUIT

- Tank capacity 100 lt.
- N° 3 hydraulic pumps
- Proportional distributors
- Oil cooler

CONTROL PANEL

- N° 1 fixed and n° 1 mobile

MAST AND PULL-DOWN

- Max pull-up 5000 Kg
- Max pull-down 3000 Kg
- Stroke 3500 mm (for drilling pipes of 3000 mm)
- Length max 4500 mm

HYDRAULIC ROTARY HEAD

- Max torque 750 Kg/m
- Speed max 500 rpm (n.5 speed)

WEIGHT

- 3500 / 4500 Kg

ACCESSORIES - OPTIONALS

- Hydraulic winch
- Mast extension
- Crown block
- Foam pump
- Water/mud pump
- Double hydraulic clamp
- Crawler extensible 1000 - 1300
- Hydraulic mandrel

MAIN APPLICATIONS

- Geological findings
- Water well research
- Underpinning

DRILLING METHODS

- Rotary with mud circulation
- Core drilling
- Roto percussion with down hole hammer
- Roto percussion with external hydraulic hammer



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



Le sonde, sono state dotate dei normali attrezzi di perforazione: aste, carotieri semplici e doppi, campionatori, rivestimenti metallici.

Gli utensili di perforazione hanno permesso il carotaggio integrale del terreno attraversato senza procurare frantumazioni o dilavamenti.

E' stato utilizzato, per la perforazione dei terreni, un carotiere semplice di lunghezza pari a 3,00m ed uno di lunghezza pari a 1,50m, diametro pari a 101mm con corone in **widia**, ed un doppio carotiere del tipo **T6** avente diametro pari a 101mm e munito di corone **diamantate** nel caso di materiali litoidi.

Il rivestimento del foro è stato effettuato con batterie di tubazioni metalliche di spessore e resistenza atte a sostenere le pareti e con diametro di 127mm.

I grassi utilizzati per la corretta manutenzione della sonda e degli utensili di perforazione, sono di natura vegetale.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.



MODALITA' ESECUTIVE

La perforazione a carotaggio continuo è stata realizzata a secco, senza impiego di acqua di circolazione, utilizzando, per i terreni coesivi e non coesivi, il carotiere semplice di diametro 101mm e lunghezza di 3,00m e 1,50m, munito di corona in widia.

Tale metodologia, evitando di dilavare il materiale, ha consentito di ottenere la percentuale di carotaggio ottimale e di recuperare le varie frazioni costituenti il terreno.

Per i terreni litoidi e semi-litoidi è stato utilizzato il doppio carotiere di tipo **T6** munito di corona diamantata.

Inoltre l'estrazione delle carote dall'utensile di perforazione è stato eseguito utilizzando l'estrusore idraulico.

Durante la perforazione si è provveduto al sostegno delle pareti del foro mediante infissione di rivestimenti metallici provvisori, di diametro 127mm, con circolazione di acqua.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



DESCRIZIONE STRATIGRAFICA

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state riposte in apposite casse catalogatrici in plastica, con cinque scomparti di lunghezza interna utile pari ad 1,00m ciascuno, successivamente fotografate.

L'esame delle carote recuperate dai sondaggi ha permesso l'identificazione di intervalli della successione stratigrafica macroscopicamente omogenei (strati), costituiti cioè o da un tipo di terreno predominante o da alternanze più o meno regolari di terreni differenti.

Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le Specifiche Tecniche e le Raccomandazioni AGI (1977).

Inoltre al momento dell'estrazione della carota, il geologo di cantiere presente ha provveduto a calcolare il valore di RQD (Rock Quality Designation), definito come rapporto percentuale tra la sommatoria degli spezzoni di carote aventi lunghezza maggiore o uguale a 10 cm e la lunghezza del tratto di carotaggio considerato. In accordo con le Raccomandazioni ISRM (1978), in caso di fratture oblique, la lunghezza del singolo spezzone di carota è stato misurato in corrispondenza dell'asse della carota. Inoltre, se la carota è stata rotta maneggiandola o durante le operazioni di carotaggio (in tal caso le superfici di rottura saranno fresche e perfettamente ricomponibili), i pezzi corrispondenti sono stati rimessi insieme e contati come un unico pezzo, a patto che abbiano raggiunto la lunghezza richiesta di 10 cm.

Il geologo responsabile di cantiere, è stato dotato dei seguenti strumenti portatili:

- Sonda freaticometrica elettrica per la misura del livello d'acqua nel foro e negli eventuali piezometri;
- Penetrometro tascabile (pocket penetrometer) con fondo scala di 0.5 e 1 MPa (5 e 10 kg/cm²);
- Scissometro tascabile (torvane) con fondo scala di 100 e 240 KPa (1 e 2.4 kg/cm²).



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI

Sono stati prelevati, nel corso della campagna di indagini, **n° 21 campioni indisturbati** di terreno, all'interno dei litotipi coesivi e semicoesivi.

Per il prelievo dei campioni indisturbati sono stati utilizzati un campionatore di tipo **"MAZIER"** e tipo **"SHELBY"**. Le particolari caratteristiche costruttive proprie dei campionatori consentono di minimizzare il disturbo del campione di terreno durante il prelievo.

Si riportano di seguito le caratteristiche costruttive delle fustelle in acciaio, utilizzate durante le indagini in oggetto:

- diametro interno 88.9 mm;
- lunghezza utile 600 mm;
- spessore della parete 3 mm.

La fustella, una volta estratta con il campione, è stata accuratamente paraffinata in testa ed in scarpa.

I campioni destinati al laboratorio sono stati sistemati verticalmente e protetti dalle intemperie.

Ogni prelievo di campioni indisturbato è stato preceduto dal rivestimento del sondaggio con tubi metallici fino alla quota di fondo foro. Il campionatore è stato quindi introdotto nel foro utilizzando le aste di perforazione, confrontando la quota di arresto della batteria con la profondità di perforazione raggiunta, per accertarsi della completa pulizia del foro.

Dopo il campionamento, ogni fustella è stata accuratamente ripulita alle estremità da eventuali parti detritiche e si è misurata la lunghezza del campione estratto. La sigillatura del contenitore è stata eseguita per colaggio di paraffina alle estremità e chiusura con tappi a tenuta.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PRELIEVO DI CAMPIONI RIMANEGGIATI E SPEZZONI DI ROCCIA

Nel corso della campagna d'indagini, al termine delle perforazioni e successivamente allo scatto delle foto, sono stati prelevati dalle cassette un totale di **n°117** tra campioni rimaneggiati di terreno a campioni litoidi.

Tali campioni sono stati conservati in appositi contenitori in PVC e buste di plastica, catalogati con etichette specifiche, e consegnati al laboratorio.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PROVE IN FORO

PROVE STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

Nel corso dei sondaggi a carotaggio sono state eseguite **n°32** prove SPT in corrispondenza dei terreni granulari e semicoesivi e coesivi.

La procedura seguita per l'esecuzione della prova e per la registrazione dei dati d'avanzamento è quella contenuta nella normativa europea ENV 1997-3.

L'esecuzione d'ogni prova è avvenuta utilizzando il campionatore "Raymond", dotato di una scarpa terminale che consente il prelievo, a fine prova, di un campione rimaneggiato.

L'attrezzatura impiegata, in accordo alle Raccomandazioni AGI e alle norme ENV 1997-3, è costituita da un maglio del peso di 63.5kg, predisposto per la caduta da un'altezza di 76cm. Le aste di collegamento del maglio al campionatore terminale hanno un diametro di 50mm ed un peso proprio pari a 7.0 kg/m.

L'esecuzione della prova è avvenuta secondo le seguenti modalità:

- perforazione a carotaggio;
- estrazione della batteria di perforazione;
- stabilizzazione delle pareti del foro con tubi di rivestimento metallico, con arresto della corona ad una quota superiore di circa 10cm rispetto a quella prevista, di inizio prova;
- discesa nel foro della batteria di aste con annesso campionatore;
- controllo della quota di arresto della batteria di prova;
- identificazione di 3 tratti contigui, di 15cm ciascuno, lungo la porzione di batteria sporgente in superficie;
- collegamento del dispositivo di percussione (maglio) alla batteria di prova;



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



- inizio della prova vera e propria: il campionatore viene infisso nel terreno per mezzo di colpi impressi con la massa battente, ad un ritmo di percussione prossimo a 25 colpi al minuto.
- I colpi sono contati in successione, avendo cura di separare il numero di colpi necessari per l'avanzamento del campionatore per i tre tratti consecutivi di 15cm.

Il valore di NSPT è dato dalla somma dei colpi ottenuti nel 2° e 3° tratto (ultimi 30cm), che vengono annotati nel rapporto di prova.

Il raggiungimento del “rifiuto” e, quindi, la fine della prova si determinano nei seguenti casi:

- un numero di colpi superiore a 50 per l'infissione nel primo tratto di 15 cm;
- un numero di colpi superiore a 100 per l'infissione nel secondo e nel terzo tratto (ultimi 30cm).

Al termine della prova, il campionatore a scarpa è stato estratto ed aperto; il materiale recuperato è stato catalogato e conservato in apposito contenitore.

Nelle tabelle seguenti vengono schematizzati i rapporti tra le qualità meccaniche dei terreni ed il numero N_{spt} per orizzonti granulari e coesivi.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



TERRENI GRANULARI	
SCHEMA DELLE RELAZIONI N_{SPT}/	
ADDENSAMENTO	
N_{SPT}	Stato di addensamento
0 – 4	Sciolto
4 – 10	Poco addensato
10 – 30	Moderatamente addensato
30 – 50	Addensato
> 50	Molto addensato
TERRENI COESIVI	
SCHEMA DELLE RELAZIONI N_{SPT}/	
CONSISTENZA	
N_{SPT}	Consistenza
< 2	Privo di consistenza
2 – 4	Poco consistente
4 – 8	Moderatamente consistente
8 – 15	Consistente
15 – 30	Molto consistente
> 30	Estremamente consistente



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PROVE PRESSIOMETRICHE

Nell'ambito della campagna di indagini geognostiche, sono state effettuate **n°2** prove Pressiometriche per la caratterizzazione geotecnica dei materiali.

Tali prove sono state in tasche di prova appositamente predisposte del diametro di 66mm.

In allegato si riportano i certificati di ogni singola prova.

STRUMENTAZIONE

La campagna di prove in sito è stata eseguita mediante l'impiego della seguente strumentazione:

Per il cantiere in oggetto è stata utilizzata un sonda pressiometrica del tipo Ménard-Apageo dotata delle seguenti caratteristiche:

	SONDA	CELLA DI GUARDIA	CELLA CENTRALE
LUNGHEZZA [mm]	600	120 (+/- 20)	210 (+/- 10)
DIAMETRO ESTERNO [mm]	60	58 (+/- 2)	58 (+/- 2)

Le prove sono state eseguite secondo le specifiche di Ménard del 1965 e, per quanto non compreso, secondo le seguenti normative e raccomandazioni:

- Norme ASTM D.4719-87 Standard Test Methods for Pressuremeter Testing in Soils (1994).
- Le Pressiomètre Ménard. Notice general D.60 (edition 07/77) - Centre d'Etudes Géotechniques Louis Ménard.
- Méthode d'essai LPC n.15-10 (1988). Essai pressiométrique normal.
- Norme Française NF 94-110 "Essai pressiométrique Ménard".



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



MODALITÀ ESECUTIVE

La prova pressiométrica MPM consiste nella misurazione delle dilatazioni indotte in una cella facente parte di una sonda tricellulare, calata in foro di sondaggio appositamente realizzato con un carotiere da 63 mm attrezzato con corone al widia.

La sonda pressiométrica si compone di una sonda cilindrica ad espansione idraulica costituita da una cella centrale o cella di misurazione e da due celle di guardia laterali; le misurazioni vengono effettuate sulla cella centrale che, messa sotto pressione dalla massa d'acqua pompata all'interno, si espande radialmente.

Le celle di guardia, dilatate dal gas, mantengono costante la geometria del sistema impedendo che la cella centrale abbia deformazioni diverse da quelle radiali (fig. 2).

La prova viene eseguita imponendo incrementi di carico mantenuti costanti per 60" e con misure intermedie a 30" e misurando le dilatazioni della cella centrale e, quindi, le corrispondenti deformazioni volumetriche del terreno.

Le pressioni vengono lette in superficie da manometri di precisione dotati di scale differenziate, mentre le deformazioni vengono rilevate da un sistema volumetrico che offre possibilità di inserire un sistema di misurazione ad alta sensibilità qualora i materiali in esame lo richiedano.

Le pressioni lette al manometro vengono depurate della pressione d'inerzia della sonda.

La taratura di pressione della sonda è effettuata quotidianamente facendo espandere liberamente la cella pressiométrica e registrando i volumi di equilibrio a 60" per ogni incremento di pressione fino alla capacità massima tollerata della guaina.

Viene eseguita anche una taratura dell'insieme sonda - cavi - centralina sulle variazioni di volume (taratura di volume). Le dilatazioni misurate, anche se di entità trascurabile, sono dovute all'elasticità dei tubi ed alla compressibilità del fluido.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



La membrana viene dilatata all'interno di un tubo metallico indeformabile aumentando la pressione fino al valore massimo di prova.

Essendo le pressioni di circuito lette in superficie in corrispondenza del manometro, ad un'altezza di circa 1 metro dal p.c., le pressioni al livello della cella differiscono da quelle misurate di una quantità pari all'altezza della colonna d'acqua nei tubi, cioè di:

$$(H_p+1) * 10 \text{ (kPa) dove } H_p = \text{profondità di prova in metri}$$

Alla pressione letta è stata così sommata la pressione dovuta alla colonna d'acqua (correzione idrostatica).

Si specifica che nel corso delle prove sono state registrate temperature comprese fra 0°C e +15°C. Da rilevare che le condizioni metereologiche sono state variabili con giornate piovose e di sole, ma con temperature rigide.

Il litotipo di riferimento è stato rilevato sulla carota estratta dalla sonda impiegata per realizzare il foro da 62 mm.

I dati registrati durante la prova sono:

- **pressione letta al manometro;**
- **volume iniettato a 30”;**
- **volume iniettato a 60”.**

Da questi volumi si mettono in evidenza la variazione del volume fra la lettura a 30” e la lettura a 60” (V60 - V30) a pressione costante (volume di fluage) e la variazione di volume fra le letture a 60” di due gradini di pressione successivi. Queste due variazioni di volume permettono già in campagna di controllare lo sviluppo della prova e stimare la pressione di fine prove.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



MODALITÀ DI ELABORAZIONE

Negli elaborati forniti in allegato oltre ai dati raccolti nella scheda di cantiere vengono presentati le elaborazioni ed i grafici qui di seguito illustrati.

Il grafico pressione - volume è messo in parallelo con il grafico del volume di fluage.

La forma della curva di fluage, infatti, è indicativa per l'individuazione sia della pressione di ricompressione P_o (e quindi del volume V_o) di inizio del tratto pseudoelastico della curva (lineare) sia della pressione finale del tratto rettilineo P_f (e quindi del volume V_f).

Individuato il tratto rettilineo della curva, si può stimare il modulo pressiometrico normalizzato di Ménard E_p attraverso la relazione:

$$E_p = 2 \cdot (1 + i) \cdot V_m \cdot \Delta P / \Delta V$$

nella quale:

V_m = volume medio della cella nel tratto pseudo-elastico;

ΔP = variazione di pressione nel tratto pseudo-elastico;

ΔV = variazione di volume nel tratto pseudo-elastico.

Il volume medio della cella può essere stimato dalla relazione:

$$V_m = V_i + (V_f + V_o) / 2$$

dove V_i = volume iniziale teorico della cella (535 cm^3 nel caso del pressiometro utilizzato).

Il valore del modulo di Poisson (i) varia in funzione del tipo di terreno e del modo con cui viene portato a rottura in relazione alla sua caratteristica di smaltire le sovrappressioni indotte in fase di deformazione plastica.

La pressione limite che corrisponde convenzionalmente alla pressione a cui si raggiunge il volume $V_l = V_i + 2V_o$, non è praticamente raggiungibile in



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



fase di prova poiché comporterebbe una rottura totale del terreno con conseguente espansione infinita della sonda.

Essa può essere però stimata a partire dal grafico bilogaritmico pressione variazione relativa di volume ($\Delta v/v$), sul quale in prossimità della pressione limite la curva assume un andamento rettilineo e tende al valore $\Delta v/v=1$ in corrispondenza della pressione limite P_l . Tale procedura per stimare P_l sembra essere la più conservativa.

Per le prove che presentano uno o più cicli di isteresi si fornisce anche il valore dei moduli E_p nei tratti di ricompressione di ciascun ciclo.

Per ricavare il modulo E dal modulo E_p sono state proposte in letteratura numerose relazioni semiempiriche che si sono dimostrate attendibili. In pratica si divide il valore di E_p per un coefficiente reologico compreso tra 0,25 ed 1 in relazione al tipo di terreno testato e ad eventuali sovraconsolidazioni o addensamenti.

Per interpretare con maggiore chiarezza il comportamento del terreno nei segmenti di ricompressione, pseudo-elastico e plastico finale, già individuati nelle curve pressiométrica e di fluage, si costruisce il grafico $\Delta V - P$ ossia un diagramma in cui la differenza di letture volumetriche registrate tra uno step di pressione ed il successivo è riferita all'aumento di pressione imposta e corretta.

Esso amplifica, rendendoli più evidenti con una linea spezzata, i passaggi da un comportamento fisico del terreno ad un altro, mostrando con immediatezza, per mezzo di una linea approssimabile ad una retta, l'omogeneità dei valori di differenza di volume nel tratto pseudo-elastico.

Lo stesso diagramma, utilizzato in una prova che preveda cicli di isteresi, darà anche indicazioni sullo stato del terreno dopo avere eseguito il ciclo di decompressione e di ricompressione.

Determinati i parametri pressiometrici E_p , P_l ed E si passa alla stima dei parametri di resistenza del terreno in condizioni drenate Φ' e non drenate C_u .

La resistenza del materiale a rottura può essere ricavata dal valore di P_l inteso come pressione limite netta, cioè depurata dalla pressione iniziale



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



Po. A tale valore è infatti collegabile la resistenza del terreno intesa come contributo totale della coesione e dell'attrito del terreno.

Da come viene condotta la prova e da come viene installata la sonda, i dati più attendibili che possono essere ricavati sono legati alla resistenza non drenata del terreno, quindi la prova risulta sicuramente più attendibile in terreni coesivi saturi.

Per ricavare il valore della "C_u", in accordo con gli studi più accreditati, si sono utilizzate le seguenti relazioni (Amar e Jezequel 1972):

$$C_u = P'I / 5,5 \text{ per } P'I < 0,3 \text{ Mpa}$$

$$C_u = P'I / 10 + 0,025 \text{ per } P'I > 0,3 \text{ MPa}$$

Per la stima della resistenza del materiale in termini di Φ' , le interpretazioni della prova pressiométrica non hanno ancora fornito espressioni sicuramente affidabili.

D'altronde la caratteristica della prova di essere essenzialmente "rapida" non assicura che terreni con un minimo di matrice fina smaltiscano completamente le sovrappressioni.

In questa ipotesi si è preferito adottare una interpretazione semplice della curva pressiométrica data del Centro Studi Ménard (1963) che a fronte di una relativa imprecisione teorica (sull'uso di pressioni totali anziché efficaci) permette di stimare Φ' con una buona approssimazione.

Per cui i valori di Φ' sono ricavati dalla relazione:

$$P'I = 0,25 \cdot \log 2^{[(\Phi'/4) - 6]} \quad \text{con } P'I \text{ in Mpa.}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRUMENTAZIONE NEI FORI DI SONDAGGIO

Al termine della perforazione, come richiesto dalla D.L., è stata installata la seguente strumentazione di controllo nei vari sondaggi.

TUBI IN PVC PER DOWN HOLE

I tubi per l'esecuzione della prova down hole, sono stati installati a fondo foro al termine della perforazione, sono tubi in PVC rigido aventi una sezione interna pari a 80mm ed uno spessore pari a 9mm.

Tali tubi sono filettati M/F alle estremità, senza l'uso del "bicchiere", in modo da mantenere inalterato lo spessore per tutta la lunghezza. Una volta inseriti all'interno del foro, i tubi sono stati resi solidali al terreno circostante tramite cementazione a bassa pressione, realizzata con l'ausilio di un doppio tubicino di PVC semirigido calato insieme ai tubi in PVC fino a fondo foro.

La cementazione è stata eseguita pompando una miscela ternaria costituita da acqua/cemento/bentonite, dal basso verso l'alto in modo da eliminare la presenza d'acqua dall'intercapedine tubazione-terreno.

In totale nel corso della campagna di indagini sono stati installati **n°4** tubi in PVC per l'esecuzione della prova Down Hole.

PIEZOMERI TUBO APERTO

Questo tipo di piezometro è stato posizionato nel foro di perforazione dopo averlo accuratamente pulito eventuali detriti di perforazione.

Il piezometro è costituito da una batteria di tubi in PVC filettati alle estremità m/f, di diametro interno pari a 2" finestrato nel tratto in falda.

Il tratto di tubo chiuso è stato installato fino a profondità variabili da p.c., sia superficialmente che a fondo foro, mentre il tratto finestrato è stato installato nel mezzo dei due, come richiesto dalla D.R.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



L'intercapedine fra tubo e parete del foro è stata riempita con ghiaietto arrotondato siliceo lavato (\emptyset 1-4 mm) fino a risalire di 1.00 m dall'estremità superiore del tratto finestrato; il restante tratto è stato colmato con sabbia, bentonite e acqua.

La sommità del boccaforo è stata impermeabilizzata con malta cementizia per impedire l'infiltrazione d'acque superficiali.

Il terminale piezometrico è stato inserito in un pozzetto di cemento di protezione dotato di chiusino carrabile e coperchio con lucchetto.

PIEZOMERI TIPO CASAGRANDE

Questo tipo di piezometro è stato posizionato nella perforazione dopo aver accuratamente pulito il foro dai detriti di perforazione.

Per ogni verticale strumentata con questo tipo di piezometro, sono state posizionate due celle Casagrande, allo scopo di capire se si fosse in presenza di due falde acquifere o se si trattasse di un' unica falda.

Questi piezometri sono costituiti da una cella porosa di materiale plastico con un diametro di 50 mm, collegata alla superficie da due tubicini rigidi in PVC del diametro esterno di 15 mm ed uno spessore di 3 mm, giuntati tra loro da appositi manicotti.

La posa di questi piezometri è stata eseguita posizionando intorno alla cella uno strato di ghiaietto pulito (\emptyset 1-4 mm). La cella è stata isolata mediante il posizionamento alla base ed al tetto della ghiaia di uno strato di bentonite a palline.

Al di sopra dello strato isolante, il piezometro è stato riempito con miscela cementizia fino al piano campagna.

La sommità del boccaforo è stata impermeabilizzata con malta cementizia per impedire l'infiltrazione d'acque superficiali.

Il terminale piezometrico è stato inserito in un pozzetto metallico di protezione, completo di chiusino di copertura e lucchetto di chiusura.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



POZZETTI GEOGNOSTICI

Su incarico di ANAS S.p.A., sono stati eseguiti, nel mese di Luglio 2015 **n°50** pozzetti esplorativi con escavatore meccanico.

I pozzetti esplorativi consentono di verificare in dettaglio la stratigrafia degli strati più superficiali, il livello della falda freatica, lo spessore del terreno vegetale, inoltre all'interno degli stessi sono state eseguite le prove di carico su piastra e prelevati campioni rimaneggiati.

Il materiale scavato è stato ammucciato a distanza di circa 2 ÷ 3 m dallo scavo, cercando di mantenere separati i diversi strati presenti, ai fini di ricostruire la stratigrafia reale in fase di ricomposizione.

E' stata eseguita una riprofilatura delle pareti degli scavi con una pendenza tale da garantire la stabilità dello scavo e la sicurezza dell'operatore, inoltre nei casi in cui il substrato roccioso o un livello di trovanti era prossimo a piano campagna lo scavo è stato interrotto.

I campioni rimaneggiati, rappresentativi della sola composizione granulometrica dei terreni, una volta prelevati sono stati sigillati in sacchetti e posti in tubi in PVC inviati al laboratorio provvisti di etichette di riconoscimento.

Per ognuno dei pozzetti esplorativi è stata compilata una descrizione stratigrafica, mettendo in evidenza lo spessore dell'eventuale terreno di copertura e/o terreno vegetale, mentre le sottostanti litologie sono state descritte secondo le specifiche indicate relative ai sondaggi geotecnici. Una volta eseguito lo scavo e l'eventuale prova di carico su piastra, il pozzetto è stato ritombato utilizzando lo stesso materiale di scavo, rispettando l'originaria stratigrafia e ponendo la copertura vegetale in superficie.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



	POZZETTO	PROFONDITA' (m)	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE DI CARICO SU PIASTRA
I STRALCIO	Pz1	0,40	1	-
	Pz2	0,80	1	-
	Pz3	0,60	1	-
	Pz4	0,30	1	-
	Pz5	0,40	1	-
	Pz5bis	0,40	1	-
	Pz6	0,40	1	-
	Pz11	0,30	1	-
	Pz11bis	0,40	1	-
	Pz14	0,90	1	1
	Pz15	0,50	1	-
	Pz16	0,20	1	-
	Pz17a	0,20	-	-
	Pz17b	0,30	1	-
	Pz18a	0,30	-	-
	Pz18b	0,20	1	-
	Pz21	1,40	1	1
	Pz22	0,60	1	-
	Pz23	1,50	2	1
	Pz24	0,70	1	1
	Pz26	2,00	2	1
	Pz27	1,80	1	1
	Pz29	0,50	1	-
	Pz30	2,00	1	1
Pz31	2,00	1	1	



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



	POZZETTO	PROFONDITA' (m)	CAMPIONI RIMANEGGIATI	PROVE DI CARICO SU PIASTRA
I STRALCIO	Pz32	0,20	1	-
	Pz32bis	0,20	-	-
	Pz33	1,60	1	1
	Pz34	0,30	1	-
	Pz34bis	0,20	1	-
	Pz35	0,35	1	-
	Pz36	1,00	1	1
II STRALCIO	Pz37	0,70	1	-
	Pz38	1,40	1	1
	Pz39	2,00	1	1
	Pz42	2,00	2	-
	Pz43	0,70	1	1
	Pz44	1,50	1	1
	Pz45	2,00	1	1
	Pz46	2,00	1	1
	Pz47	2,00	1	1
	Pz48	2,00	1	1
	Pz49	2,00	1	1
	Pz50	2,00	1	1
	Pz51	2,00	1	1
	Pz52	2,00	1	1
	Pz53	2,00	1	1
	Pz54	2,00	1	1
	Pz56	1,80	1	1
Pz57	2,00	1	1	



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PRELIEVO DI CAMPIONI RIMANEGGIATI IN POZZETTO

Nel corso della campagna sono stati eseguiti n°50 pozzetti esplorativi, all' interno dei quali sono stati prelevati n° 50 campioni rimaneggiati.

I campioni rappresentativi della sola composizione granulometrica dei terreni, una volta prelevati sono stati sigillati in sacchetti e posti all'interno di tubi in PVC.

PROVE DI CARICO SU PIASTRA

Sono state eseguite n° 26 prove di carico su piastra a diverse profondità nei pozzetti esplorativi eseguiti.

Strumentazione Impiegata

Per l'esecuzione delle prove secondo la normativa Svizzera SNV 670 317a, è stata utilizzata:

- piastra di acciaio rigida con spessore di 20 mm ed un diametro pari a 298.5 mm; l'area circolare risulta pari a 700 cm²;
- Martinetto di carico idraulico avente una capacità di spinta > 600 KN;
- Comparatore centesimale per la lettura dei cedimenti con sensibilità di 0.01 mm, ed una corsa utile pari a 100 mm, completo di trave di riferimento;
- Giunto a snodo per il collegamento del martinetto al contrasto;
- Prolunghe in acciaio;
- Contrasto costituito da terna gommata del peso 65 quintali.

Modalità esecutive

La piastra di carico è stata appoggiata sul terreno, controllando la sua orizzontalità tramite bolla ed inserendo alla base un leggero spessore di sabbia per uniformare il terreno.

Nella prova è stato applicato un primo carico pari a 50 Kpa in modo da assicurare un appoggio uniforme dell'attrezzatura sul terreno.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



Una volta letto il valore di cedimento corrispondente, si è provveduto ad applicare i carichi successivi.

Una volta posta sulla piastra la scatola cilindrica è stata introdotta all'interno di essa il comparatore in modo che la sua punta poggi sulla sede appositamente ricavata nella parte inferiore della scatola.

Il braccio comparatore a sua volta è stato fissato alla trave di sostegno i cui appoggi sono posti dai bordi delle aree caricate (piastra e ruote o altro supporto del contrasto) non meno di 1,00m per la piastra e di 0,50m per le ruote. Il complesso di misura dei cedimenti (trave, braccio, comparatore) è stato riparato dai raggi diretti del sole, da scosse e da vibrazioni. Si sono posti sopra la scatola il martinetto e il dinamometro facendo in modo che l'asta di prolunga contrasti con il telaio dell'autocarro, ovvero è stato fatto retrocedere sopra la scatola l'autocarro con il martinetto, il dinamometro e la prolunga già montati. A questo punto è stato applicato, agendo sul martinetto, un carico di assetto di 0,02 N/mm² complessivamente, ossia compreso il carico apparecchiatura gravante sulla superficie da provare e non misurata dal dinamometro. Si è atteso che i cedimenti siano esauriti (ossia quando la differenza di due letture consecutive del comparatore effettuate con intervallo di 1 minuto, in relazione alle deformazioni sotto carico o allo scarico, sia di $\pm 0,02$ mm) ed è stato azzerato il comparatore. In seguito è stato portato il carico al valore di 0,05 N/mm² ed è stata effettuata una prima lettura del comparatore (in caso di procedura a) o dei tre comparatori (in caso di procedura b), determinata dalla media dei tre cedimenti letti.

Sono stati applicati i seguenti incrementi di carico, effettuando ogni minuto le corrispondenti letture al/ai comparatore/i fino alla stabilizzazione dei cedimenti.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRATI DI RIFERIMENTO	SEQUENZA DI CARICO (KPa)	INTERVALLO DI CARICO PER M _E
SOTTOFONDO	50 – 100 - 150 – 200 – 50 – 100 - 150	50 - 150

Nella prova è stato applicato un primo carico pari a 50 Kpa in modo da assicurare un appoggio uniforme dell'attrezzatura sul terreno.

Una volta letto il valore di cedimento corrispondente, si è provveduto ad applicare i carichi successivi.

Le letture dei cedimenti sono state effettuate dopo 2' dall'applicazione di ogni carico.

Normative di riferimento

L'esecuzione della prova ha seguito la NORMA CNR B.U. 146 (1992). Tale norma rappresenta un aggiornamento della precedente e, pur facendo riferimento all'aggiornamento delle Norme Svizzere del 1981, se ne discosta per alcune condizioni di prova.

A differenza della NORMA SVIZZERA del 1981 nella NORMA CNR B.U. 146 (1992), viene lasciata la scelta fra l'adozione di un singolo micrometro centrale oppure di 3 micrometri; ricordiamo che l'adozione di un micrometro comporta l'utilizzo di una attrezzatura diversa da quella comunemente utilizzata.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

REPORT STRATIGRAFICI

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



Certificato n° 349/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S1

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 09-10/06/2015

Coordinate: 40°14'31.23180" N 8°47'35.27108" E

Quota: 390,244 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S1

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										S.P.T.	N				
				1		1) Rim < 1,53 2,00							0,6	Terreno vegetale costituito da materiale vulcanico a granulometria limoso argillosa, rossastro con abbondanti resti vegetale..	
				2										Ghiaia di origine vulcanica in matrice limosa argillosa debolmente sabbiosa, di colore da marrone rossastro a grigiastro, con patine di ossidazione ocracee, addensata, a luoghi debolmente cementata, da umida a molto umida, con clasti eterometrici angolari e sub-angolari. Presenti da 3.20m a 3.50m; da 5.50m a 5.55m; da 5.90m a 6.00m trovanti di basalto vacuolare grigiastro con sfumature bluastre.	1
				3											
				4		2) Rim < 4,00 4,50									
				5		3) Rim < 5,00 5,50									
				6											
				7		L1) Rim < 6,60 6,85							6,0	Basalto vacuolare di colore marrone-rossastro passante a grigiastro, con grado di alterazione da medio ad elevato, poco fratturato, di media durezza. Le fratture presenti risultano inclinate da 45° a 70° con patine di ossidazione ocracee e riempite da materiale detritico argilloso limoso.	2
				8		L2) Rim < 8,00 8,35							7,4		
				9		L3) Rim < 9,00 9,60								Basalto a struttura da compatta a vacuolare, di colore grigio verdastro, poco alterato, da intatto a poco fratturato, duro. Da 10.30m a 10.55m presente livello costituito da basalto vacuolare di colore brunastro, di media durezza, alterato, con presenza di ossidazioni ocracee.	
				10											
				11											
				12		L4) Rim < 11,85 12,00									
				13											
				14											
				15		L5) Rim < 14,35 14,55							13,7	Basalto vacuolare di colore da rossastro a grigio scuro-nerastro, mediamente alterato, poco fratturato, di media durezza.	3
101													15,0		

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 6,00m a 15,00m.

Utilizzato rivestimento metallico di diametro 127mm.

Fallito prelievo di campione indisturbato di tipo Mazier a quota 13,90m da p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	10/06/15									
Ora	sera									
Livello dell'acqua (m)	0,78									
Prof. perforazione(m)	15,00									
Prof. rivestimento(m)	15,00									

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 350/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A

Sondaggio: S2

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 11/06/2015

Coordinate: 40°14'32.18286" N 8°47'35.82166" E

Quota: 389.892 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :90

STRATIGRAFIA - S2

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
															0.4	Alterazione del substrato basaltico.	
				1											1.1	Basalto a struttura compatta a luoghi vacuolare, di colore grigiastro, alterato, poco fratturato con fratture inclinate di 45°. Presenti patine di ossidazione marroni-rossastre.	
				2		L11) Rim< 2,10 2,52									1.7		
				3		L12) Rim< 3,20 3,52										Limo argilloso tenero, umido, di colore marrone. Presenti sparsi clasti di basalto.	1
				4													
				5												Basalto vacuolare di colore grigiastro con abbondante argilla limosa dura in riempimento, poco umida, di colore marrone passante ad arancione. Alterato, fratturato, con fratture inclinate generalmente di 30°-40° e di 70°-90° (sub-verticali), con patine di ossidazione marroni-arancio lungo le superfici di discontinuità, di forma variabile tra ondulata e irregolare.	
				6													
				7													
				8		L13) Rim< 7,40 7,58											
				9		L14) Rim< 8,00 8,20										Basalto a struttura compatta, di media durezza, con livelli di basalto a struttura vacuolare, di colore grigiastro. Presenti livelli di argilla limosa dura, di colore arancione fino a circa 10,50m. Presenti fratture ravvicinate, di forma irregolare, sub-verticali fino a circa 10,00m, passante ad intatto da 10,00m a 15,00m.	2
				10											8.2		
				11													
				12													
				13													
				14													
101				15											15.0		3

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 0.40m a 1,10m; da 1,70m a 15,00m.

Utilizzato rivestimento metallico di diametro 127mm.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 351/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S3

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 19/06/2015

Coordinate: 40°16'27.99108" N 8°48'30.29791" E

Quota: 513,510 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S3

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.				
															Terreno vegetale costituito da sabbia limosa con ghiaia fine di colore marrone.	
				1												
				2												
				2.45		L1) Rim <										
				2.65												
				3												
				4												
				5												
				5.60		1) Rim <										
				6.00												
				6.00		1) SPT <					6,0	50/14cm	Rif			
				6.14												
				7												
				8												
				8.20		L2) Rim <										
				8.40												
				9												
				10												
				11												
				12												
				13												
				14												
				15												
				16												
101														16.4		

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 2,00m a 4,60m e da 6,00m a 16,40m.

Foro ritombato.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 352/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S4 DH

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 09-12/06/2015

Coordinate: 40°18'02.64784" N 8°46'43.43277" E

Quota: 661,161 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S4 DH

Pagina 1/2

ø mm	R v	A r	S	DH metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				0.6												Terreno di riporto costituito da ghiaia di origine vulcanica con matrice sabbiosa.	
				1.7												Ghiaia con rari ciottoli in matrice limosa sabbiosa debolmente argillosa, da sciolta a poco addensata, a luoghi debolmente cementata, umida, a luoghi asciutta, di colore marrone. Presenti clasti eterometrici da angolari a sub-angolari, di origine vulcanica prevalentemente di colore grigiastro e nerastro.	1
				2.6		1) Rim < 2,35 2,70										Piroclastite a granulometria sabbiosa con abbondanti clasti, addensata, umida, di colore grigio-verdastro.	
				5.15 5.60		2) Rim < 5,15 5,60										Piroclastite a granulometria sabbiosa-limosa, con ghiaia, da poco umida a umida, da addensata a molto addensata, di colore da nocciola a marrone ocreo passante a giallastro. Presenti a circa -5.00m livelli centimetrici da litoidi a semilitoidi.	2
				6.00 6.45		1) SPT < 6,00 6,45				6.0	13-21-21	42					
				7.50 7.80		1) She < 7,50 7,80											
				8.0												Piroclastite da semilitoide a litoide, a struttura granulare fine, di colore grigiastro passante ad avana da circa -9.60m. Grado di alterazione da elevato a medio, molto fratturata, con fratture sub-verticali e inclinate generalmente di circa 45°.	
				14.4													
				15.00 15.45		2) SPT < 15,00 15,45				15.0	17-34-40	74				Piroclastite a granulometria limosa sabbiosa fine, da semilitoide a litoide, asciutta, molto addensata, di colore marrone rossastro con sfumature verdastre. Da -18.40m presenta di colore marrone con sfumature azzurrastre.	4
				18.00 18.40		2) Maz < 18,00 18,40											
				19.3													
				19.3												Piroclastite a granulometria limosa argillosa debolmente sabbiosa, da poco umida a umida, dura, a luoghi debolmente cementata, di colore azzurrastro e grigiastro, con rare sfumature millimetriche biancastre e rossastre.	5
				21													
				22													

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 352/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S4 DH

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 09-12/06/2015

Coordinate: 40°18'02.64784" N 8°46'43.43277" E

Quota: 661,161 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:110

STRATIGRAFIA - S4 DH

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r	DH s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.					
				23		L1) Rimc 23,55 23,70								22,4	Piroclastite a granulometria limosa argillosa debolmente sabbiosa, da poco umida a umida, dura, a luoghi debolmente cementata, di colore azzurroastro e grigiastro, con rare sfumature millimetriche biancastre e rossastre.	5	
				24													
				25		L2) Rimc 25,30 25,45									Piroclastite litoide a struttura granulare fine, di colore grigiastro, alterata, con vene di calcite biancastra, soffice, fratturata, con fratture sub-verticali di forma da ondulata a irregolare. Presenti patine di ossidazione ocracee lungo le superfici di discontinuità.		
				26		L3) Rimc 26,00 26,20											
				27										26,5			
				28		L4) Rimc 28,00 28,40									Piroclastite litoide di colore marrone chiaro passante ad avana-grigiastro, e da -34,50m di colore rosa. Struttura granulare clastica, da poco alterata fino a circa -32,50m, a molto alterata, da fratturata a frantumata. Le fratture presenti risultano inclinate di 45° fino a sub-verticali, con patine di ossidazione lungo le superfici di discontinuità. Da -32,50m il livello si presenta semilitoide con aumento della matrice limosa debolmente sabbiosa, con abbondanti patine di ossidazione ocracee. Presenti abbondanti lapilli nerastri millimetrici con cristalli rossastri, miche nerastre e laucite biancastra. Sparsi frammenti di pomici.	6	
				29		L5) Rimc 29,50 29,70											
				30													
				31		L6) Rimc 31,00 31,45											
				32													
				33													
				34													
101				35										35,0			

Eseguito prescavo a mano da 0,00m a 1,80m dal p.c.

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 9,00m a 15,00m; da 17,50m a 18,40m; da 22,40m a 35,00m.

Eseguita n°1 prova pressiometrica a 21,00m da p.c.

Installata tubazione in PVC per esecuzione prova sismica Down Hole fino a 35,00m dal p.c.

Installato pozzetto in cemento con all'interno chiusino in ghisa con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/06/15	12/06/15							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	8,96	21,22							
Prof. perforazione(m)	18,40	33,50							
Prof. rivestimento(m)	18,00	33,00							

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 353/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S5

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/06/2015

Coordinate: 40°21'00.55581" N 8°47'10.78784" E

Quota: 639,621 m slm

Perforazione: Carotaggio Continuo

SCALA 1 :90

STRATIGRAFIA - S5

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				0														
				1										0.8		Terreno vegetale: argilla limosa con clasti e ciottoli basaltici, umida, molto consistente, di colore rossastro.		
				2		L1) Rim< 1,70 2,00										Substrato basaltico vacuolato, da grigiastro a rossastro, da fratturato a poco fratturato, con patine di ossidazione e riempimenti argillitici lungo le superfici di discontinuità. Da -5,10m a 6,00m presenta struttura compatta.	1	
				3														
				4														
				5														
				6														
				7		L2) Rim< 6,75 7,00												2
				8														
				9														
				10														
				11														
				12														
				13														3
				14														
101				15										15.0				

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 1,50m a 15,00m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 372/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: S23

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 30/06/2015

Coordinate: 40°08'56.46274" N 8°48'33.44589" E

Quota: 323,288 m slm

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:100

STRATIGRAFIA - S23

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T. N					
															0.6	Terreno vegetale.	
				1												1	Basalto a struttura compatta, duro, di colore grigiastro, poco alterato, da intatto a poco fratturato. Presenti 2 famiglie di fratture, 1 con fratture subverticali e abbondanti patine di ossidazione ocree a luoghi rossastre e nerastre, di forma da ondulata ad irregolare. La seconda famiglia di fratture si presentano suborizzontali circa 20°, di forma piana, con patine di ossidazione rossastre e nerastre, a luoghi presente calcite.
				2													
				3													
				4													
				5												2	Basalto a struttura vacuolare, di colore prevalentemente grigiastro, rossastro, e arancio, da poco a molto alterato, a luoghi frantumato, si presenta da poco frantumato a fratturato, da 7,70m a 9,70m intatto; presenti fratture subverticali fino a 75°, ondulate, a luoghi con argilla limosa rossastra in riempimento, medio duro.
				6													
				7													
				8													
				9												3	Basalto a struttura compatta, grigiastro, da fratturato a intatto, alterato, duro, con fratture subverticali e suborizzontali.
				10													
				11													
				12													
				13												3	Basalto a struttura vacuolare, molto alterato a luoghi argillificato, di colore rossastro e grigiastro, da fratturato a frantumato, umido, da soffice a duro. Da 14,40m di colore rossastro, con fratture ravvicinate, di forma irregolare con inclinazione da 45° a 65°.
				14													
				15													
101															15.0		

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 0.60 m a 15.00m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 593 del 09/11/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 09/11/2015

Committente: Anas S.p.A.

Sondaggio: S25

Riferimento: SS 131 - Carlo Felice

Data: 29-30/10/2015

Coordinate: N 40°17'36.45958"; E 8°46'56.91693"

Quota: 602,379 m s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1:120

STRATIGRAFIA - S25

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
														0,3	Suolo/Terreno vegetale.		
				1											Piroclastite da semilitoide a litoide a struttura granulare clastica, con grado di alterazione da intenso a moderato, di colore rosso-verdastro passante da circa 7,20m a rosso-giallastro (Ignimbrite).	1	
				2													
				3													
				4													
				5	Li1) Rim<	4,40											
				6		4,70											
				7											2		
				8													
				9	Li2) Rim<	9,00											
				10		9,20											
				11											3		
				12													
				13	Li3) Rim<	13,20											
				14	Li4) Rim<	13,35											
				15		13,70											
				16	Li5) Rim<	13,90											
				17		16,00									4		
				18		16,20											
				19													
				20	Li6) Rim<	19,30											
				101		19,45								20,0			

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 1,60m a 20,00m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 594 del 09/11/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 09/11/2015

Committente: Anas S.p.A.

Sondaggio: S26

Riferimento: SS 131 - Carlo Felice

Data: 29-30/10/2015

Coordinate: N 40°17'36.98493"; E 8°46'57.54982"

Quota: 605.289 m s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :80

STRATIGRAFIA - S26

Pagina 1/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
														0,1	Terreno vegetale.
				1						34/9cm				1,5	Sabbia fine limosa di origine vulcanica, asciutta, molto addensata, di colore marrone-rossastro. Presenti inclusi eterometrici rossastri, angolari, di origine vulcanica (Ø max 4cm).
				2		1) Rim < 1,70 2,00								2,6	Limo argilloso sabbioso di origine vulcanica, con inclusi clasti e ciottoli sub-angolari, di colore rossastro, asciutto, duro, di colore marrone-rossastro con sfumature biancastre, verdastre e violacee.
				3		Li1) Rim< 3,30 3,55									Piroclastite da litoide a semilitoide (Ignimbrite) a struttura granulare medio-grossolana, debolmente vacuolata. Da 3,90m si presenta come sabbia eterometrica con ghiaia, umida, molto addensata, di colore marrone-rossastro. Da circa 5,50m assume colore marrone-verdastro, passante da 8,75m a verdastro.
				4		2) Rim < 4,00 4,30									
				5											
				6		3) Rim < 6,50 6,80									
				7											
				8		Li2) Rim< 8,00 8,20									
				9		Li3) Rim< 9,00 9,40									
				10										9,4	Piroclastite litoide a struttura granulare clastica, di media durezza, alterata, con inclusi lapilli eterometrici, da sub-angolari a sub-arrotondati.
				11		Li4) Rim< 10,70 11,00									
				12											
				13											
				14											
				15		Li5) Rim< 14,70 15,00								11,6	Piroclastite litoide a struttura granulare e porfirica, a luoghi vacuolata, dura, con fratture moderatamente ravvicinate. Presenti livelli da centimetrici a decimetrici alterati, frantumati in clasti e ciottoli angolari. Di colore rossastro con abbondanti zonature verdastre e giallastre (Ignimbrite).
				16											

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 594 del 09/11/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 09/11/2015

Committente: Anas S.p.A.

Sondaggio: S26

Riferimento: SS 131 - Carlo Felice

Data: 29-30/10/2015

Coordinate: N 40°17'36.98493"; E 8°46'57.54982"

Quota: 605.289 m s.l.m.

Perforazione: Carotaggio continuo

SCALA 1 :80

STRATIGRAFIA - S26

Pagina 2/2

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
				17	Piroclastite litoide a struttura granulare e porfirica, a luoghi vacuolata, dura, con fratture moderatamente ravvicinate. Presenti livelli da centimetrici a decimetrici alterati, frantumati in clasti e ciottoli angolari. Di colore rossastro con abbondanti zonature verdastre e giallastre (Ignimbrite).										
				18		Li(6) Rim< 18,30 18,55									
				19	Roccia effusiva (Andesite) da rosso violaceo a grigio, a struttura da compatta a granulare fine, con grado di ossidazione generalmente moderato, poco fratturata, con evidenti segni di ossidazione e con presenza di strutture dendritiche millimetriche di colore nerastro. Presente da 20,30m a 20,50m livello piroclastico litoide di colore giallastro, a struttura granulare clastica. Si rinvenivano inclusi millimetrici biancastri sub-arrotondati (pomici).										
				20		Li(7) Rim< 20,70 21,00									
				21											
				22											
				23		Li(8) Rim< 23,30 23,50									
				24											
101				25									25.0		

Utilizzato carotiere doppio T6 con corona diamantata da 2,50m a 3,90m e da 7,70m a 25,00m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

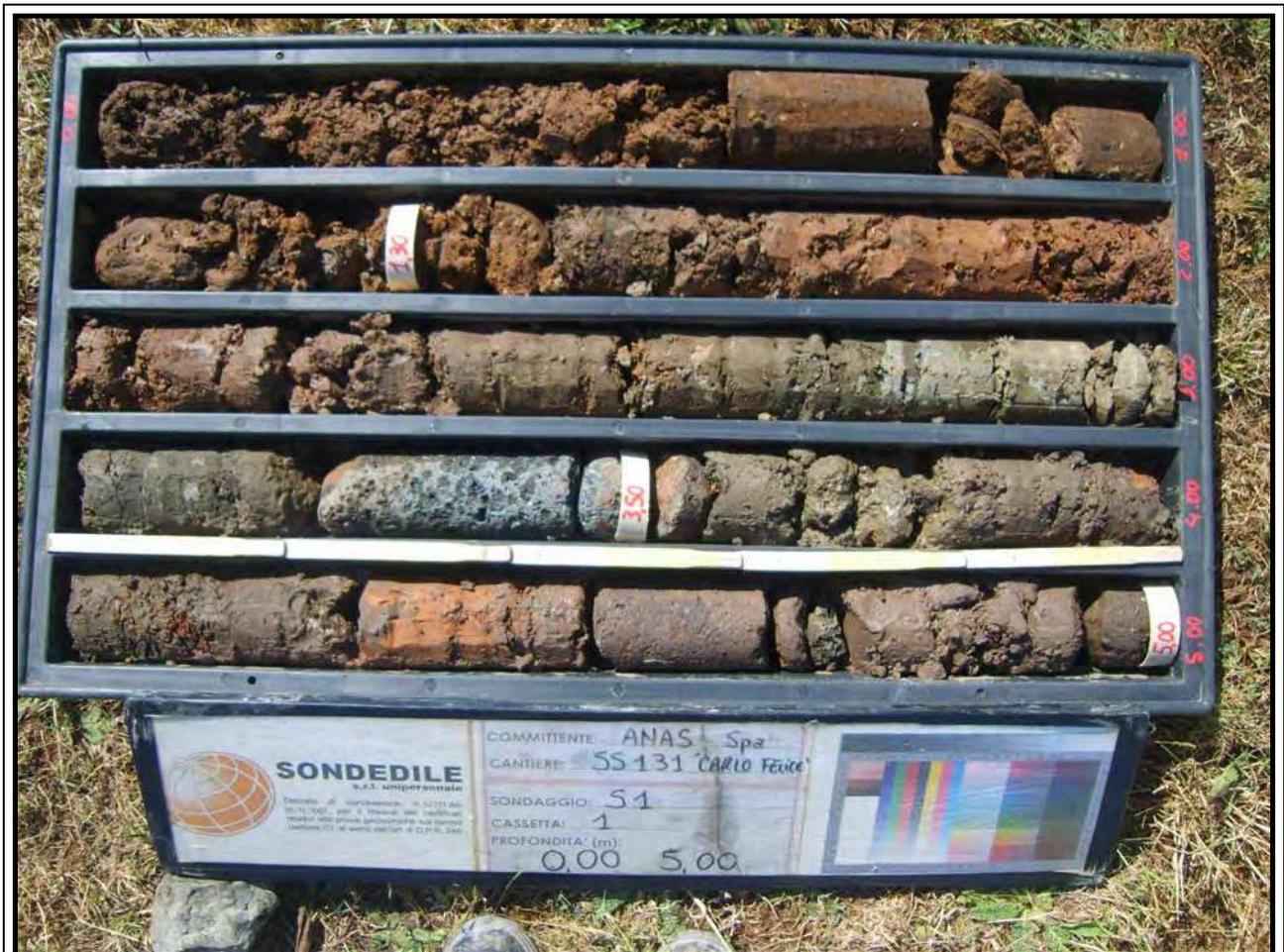
“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



Sondaggio S1



Sondaggio S1



Sondaggio S1



Sondaggio S2



Sondaggio S2



Sondaggio S3



Sondaggio S3



Sondaggio S3



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S4 DH



Sondaggio S5



Sondaggio S5



Sondaggio S23



Sondaggio S23



Sondaggio S25



Sondaggio S25



Sondaggio S25



Sondaggio S26



Sondaggio S26



Sondaggio S26



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVE PRESSIOMETRICHE

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PRESSUREMETER TEST

mod MPT rev 1.0

BOREHOLE	S4 DH	DEPTH m	22,0	TEST CODE MPT	1
CLIENT	ANAS SPA		JOB N.	1510	TYPE SIT
PROJECT	SS 131 CARLO FELICE		REPORT	1510	SIT01 MPT
OBJECT					
COORDINATES					
SITE		DATE	12.06.15	PAGE	1/3

weather _____ test depth 22,00 m

hydrostatic level (m) > _____ us _____ KPa display by surface (m) 1,00 SPT (m) _____ n/15cm

γ_n nat.grav assumed 1,80 t/mc Pressuremeter: APAGEO SEGELM

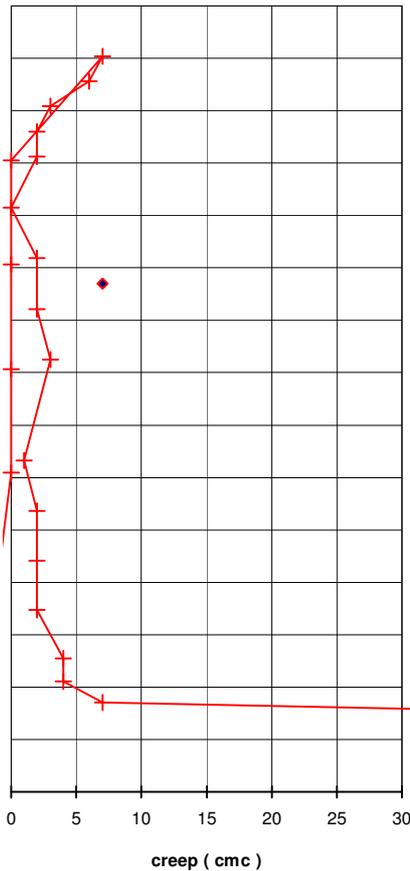
σ_v assumed 396 kPa test pocket carotaggio 66 mm probe: TE60

soil brief description PIROCLASTITE LIMOSA ARGILLOSA DURA pressuremeter modulus **Em** 25,5 MPa
assumed elasticity modulus **Ey** 127,4 MPa

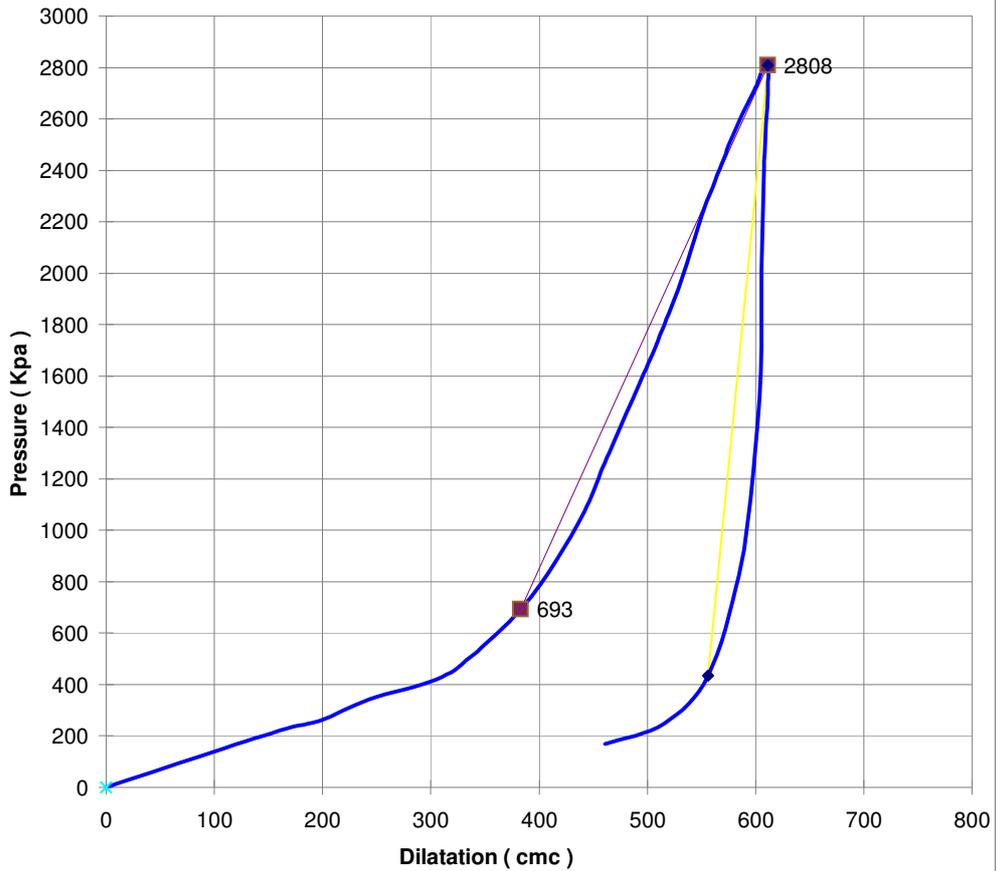
geological unit _____ Em/P*L 14,20
assumed cu > 205 kPa

test in according with AFNOR NFP 94 - 110 Assumed friction angle by Menard _____ °

pressure - creep



pressure - dilatation
correct data (continued)





PRESSUREMETER TEST						mod MPT	rev 1.0
BOREHOLE	S4 DH	DEPTH m	22,0	TEST CODE MPT	1		
CLIENT	ANAS SPA	JOB N.	1510	TYPE	SIT		
PROJECT	SS 131 CARLO FELICE	REPORT	1510	SIT01	MPT		
OBJECT							
COORDINATES							
SITE	0	DATE	12.06.15	PAGE	2/3		

DATA PROCESSING

PRESSUREMETER CURVE LIMITS

	FIRST LOAD	LOOP 1	LOOP 2
initial pressure P1 (kPa)	693	2808	
initial volume pressure V1 (kPa)	383	612	
initial creep vol C1 (cmc)	2		
final pressure P2 (kPa)	2808	435	
final volume V2 (kPa)	612	556	
fin creep (cmc)/ unload Eu (Mpa)	7	127,4	

PHYSIC PROPERTIES

VP probe volume at rest	541	cmc
VL probe limit volume	1307	cmc
V0 initial volume	383	cmc
1/VL	0,77	10 ⁻³ cmc
v poisson index	0,33	
α sp reologic experimental coeff.	0,20	
α reologic theoretic coefficient	0,5	

SYSTEM CORRECTION

inertia cover	
coeff.	0,34
sys. dilatation (cmc/bar)	
coeff.	1,01

MPa

PRESSUREMETER PARAMETERS

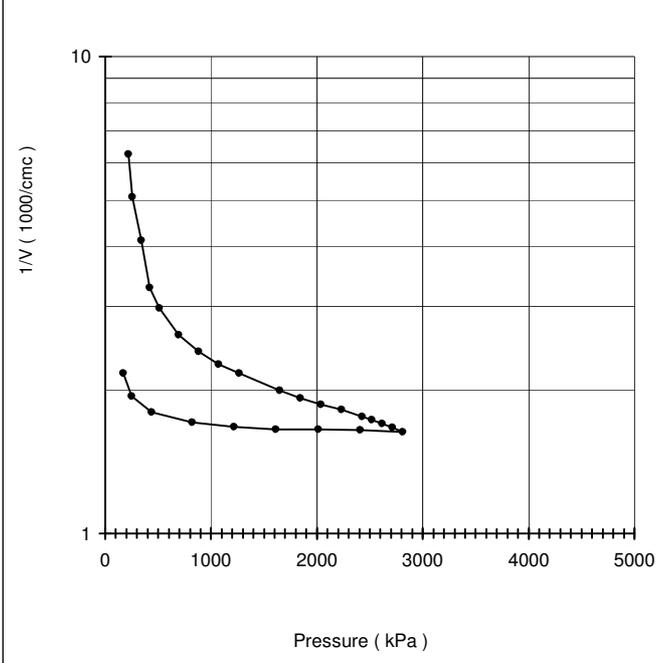
Ko lateral coeff at rest assumed	0,60	
Pho estim. Horiz pres at rest	238	kPa
P0 measured initial pressure	693	kPa
Em pressuremeter modulus	25,5	MPa
Ey min elasticity mod. measured in unload	127,4	MPa
Ey elasticity mod. assumed by C. reologic	51,1	MPa
Pc creep pressure	1939	kPa
P*c net creep pressure	1702	kPa
PL limit pressure by Cassan	3131	kPa
PL limit pressure by Van Vambecke	2036	kPa
PL assumed limit pressure	2036	kPa
P*L assumed net limit pressure	1799	kPa
Em/P*L	14,20	
Ey/P*L	70,83	

DATA

n°	Pressure bars	Vr 30" cmc	Vr 60" cmc	P corr. kPa	V corr. cmc	creep cmc	Modulus MPa
1	0,0	0	0	0	0	0	
2	0,5	49	161	221	160	112	2,3
3	1,0	110	198	258	197	88	2,0
4	2,0	238	245	342	243	7	3,7
5	3,0	304	308	421	305	4	2,7
6	4,0	337	341	510	337	4	6,4
7	6,0	387	389	693	383	2	9,6
8	8,0	422	424	881	416	2	14,3
9	10,0	450	452	1072	442	2	18,9
10	12,0	472	473	1265	461	1	26,8
11	16,0	514	517	1650	501	3	26,2
12	18,0	536	538	1843	520	2	28,4
13	20,0	555	557	2036	537	2	32,4
14	22,0	573	573	2231	551	0	40,2
15	24,0	591	593	2424	569	2	31,5
16	25,0	601	603	2521	578	2	31,9
17	26,0	611	614	2617	588	3	28,8
18	27,0	620	626	2713	599	6	26,3
19	28,0	633	640	2808	612	7	22,4
20	24,0	632	632	2411	608	0	307,4
21	20,0	626	626	2013	606	0	621,1
22	16,0	621	621	1614	605	0	1269,9
23	12,0	610	610	1218	598	0	173,1
24	8,0	594	593	824	585	-1	91,7
25	4,0	561	560	435	556	-1	39,7
26	2,0	521	518	250	516	-3	13,3
27	1,0	475	462	169	461	-13	4,0
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							

GEOTECHNICAL PARAMETERS

Assumed CU by Amar et Jezequel >	205	kPa
Assumed friction angle by Menard		°



FORO LARGO

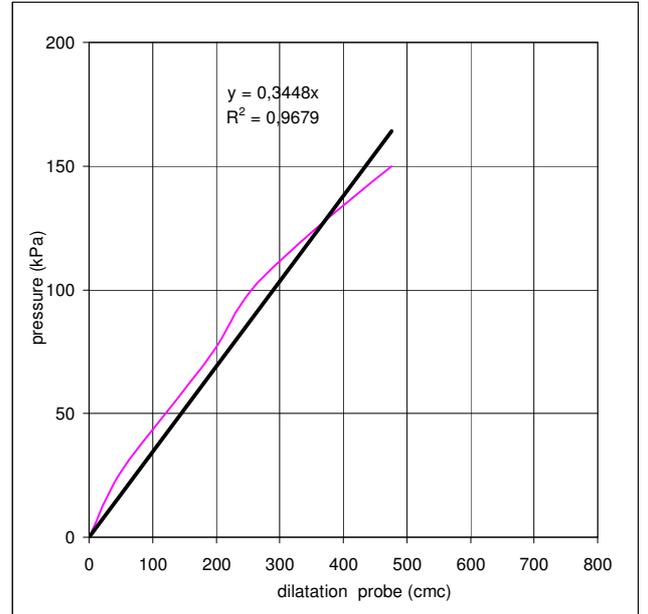
 SONDEDILE s.r.l. unipersonale Decreto di concessione, n. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246	PRESSUREMETER TEST						mod MPT	rev 1.0
	BOREHOLE	S4 DH	DEPTH m	22,0	TEST CODE MPT		1	
CLIENT	ANAS SPA			JOB N.	1510	TYPE	SIT	
PROJECT	SS 131 CARLO FELICE			REPORT	1510	SIT01	MPT	
OBJECT								
COORDINATES								
SITE	0	DATE	12.06.15	PAGE	3/3			

PLACE

CALIBRATION IN AIR

membrane SI cover TELATA MORBIDA Coeff. 0,34

Height measure cell (cm) 21,00 VP in. probe vol (cmc) 541



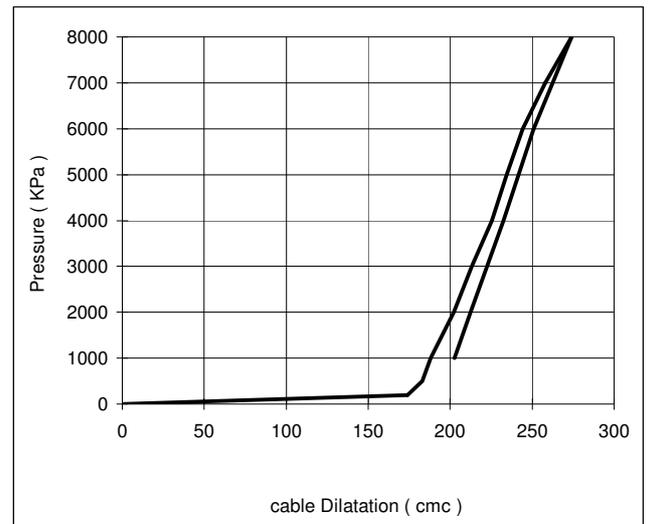
SOIL TYPE

CONFINED CALIBRATION

Lenght cable 50 ϕ confined diameter (cm) 6,6

Vi (cmc) 177 Coeff. 85 cmc/kPa first load

tube volume cmc 718 Coeff. 99 cmc/kPa unload





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

POZZETTI GEOGNOSTICI E
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



Certificato n° 374/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz1

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/07/2015

Coordinate: 40°05'25.73018" N 8°45'23.02639" E

Quota: 291,736 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz1

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,10 0,40									Terreno vegetale con sparsi clasti e ciottoli
														0,4 0,5		Basalto vacuolare grigio-nerastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,40m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.10-0,40m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 375/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: Pz2
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 15/07/2015
Coordinate: 40°05'22.57840" N 8°45'26.46234" E	Quota: 290,652 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25	STRATIGRAFIA - Pz2	Pagina 1/1
-------------	---------------------------	------------

ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
						1) Rim < 0,40 0,80								0,4	Terreno vegetale con sparsi clasti e ciottoli tendente al rossastro.
														0,8	Argilla limosa, di colore marrone rossastra, consistente, umida, con abbondanti clasti, ciottoli e blocchi di natura basaltica, vacuolare.
														0,9	Basalto vacuolare grigio-nerastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a 0,80m per presenza di basalto.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.40-0,80m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 376/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz3

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/07/2015

Coordinate: 40°05'27.63161" N 8°46'16.84094" E

Quota: 294,514 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz3

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
														Terreno vegetale limoso sabbioso.
						1) Rim < 0,40 0,60						0,4		Limo argilloso rossastro, con abbondanti clasti, ciottoli e blocchi di basalto vacuolare grigiastro.
												0,6 0,7		Basalto vacuolare grigiastro, in blocchi e trovanti con sparsa matrice argillosa limosa.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,60m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.40-0,60m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 377/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: Pz4
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 15/07/2015
Coordinate: 40°05'43.80538" N 8°46'13.90899" E	Quota: 296,680 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz4

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0.01 0.30								0.3	Terreno vegetale limoso sabbioso.
															0.4	Basalto vacuolare in blocchi e clasti, in matrice limosa argillosa marrone rossastra, asciutta.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a 0.30m per presenza di basalto.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.00-0.30m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 378/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz5

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 17/07/2015

Coordinate: 40°05'43.12214 N 8°46'20.59688 E

Quota: 289,780 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz5

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
											S.P.T.	N			
							1) Rim < 0,20 > 0,40							0,2	Terreno vegetale limoso sabbioso.
														0,4	Limo argilloso marrone rossastro, con abbondanti clasti, ciottoli e blocchi di basalto.
														0,5	Basalto vacuolare grigiastro, in blocchi e trovanti con sparsa matrice argillosa limosa.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,40m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0,20-0,40m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 379/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz5bis

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 17/07/2015

Coordinate: 40°05'44.20347" N 8°46'26.75055" E

Quota: 287,175 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz5bis

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,20 < 0,40								0,2	Terreno vegetale.
															0,4	Clasti e ciottoli di origine basaltica, in abbondante matrice limosa sabbiosa marrone rossastra.
															0,5	Basalto vacuolare grigiastro, in blocchi e trovanti con sparsa matrice argillosa limosa.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,40m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0,20-0,40m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 380/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: PZ6
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 17/07/2015
Coordinate: 40°05'37.78800" N 8°46'23.45863" E	Quota: 290,694 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ6

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,01 0,40									Terreno vegetale limoso sabbioso.
														0,4 0,5		Substrato basaltico prevalentemente vacuolare con scarsa matrice limoso argillosa rossastra.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a 0,40m per presenza di basalto.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.00-0.40m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 381/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz11

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 17/07/2015

Coordinate: 40°07'44.43545" N 8°48'15.73299" E

Quota: 319,488 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz11

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
						1) Rim < 0,10 0,30							0,1	Terreno vegetale.
													0,3 0,4	Clasti e ciottoli di origine basaltica in matrice limosa argillosa marrone (terreno di riporto). Basalto vacuolare a luoghi compatto di colore rigio e rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,30m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0,10-0,30m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 382/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz11bis

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 17/07/2015

Coordinate: 40°07'42.07593" N 8°48'14.04904" E

Quota: 319,350 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz11bis

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
						1) Rim < 0,10 0,40							0,1	Terreno vegetale.
														Limo abbioso argilloso, marrone scuro e rossastro, con sparsi clasti di basalto.
													0,4 0,5	Basalto vacuolare, a luoghi a struttura compatta da grigiastro a rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
Pozzetto interrotto a 0,40m per presenza di basalto.
Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0,10-0,40m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 383/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ14

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 17/07/2015

Coordinate: 40°11'45.27241" N 8°47'20.06978" E

Quota: 378,584 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ14

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE		
											S.P.T.	N					
															0,2	Terreno vegetale limoso sabbioso.	
							1) Rim < 0,30 < 0,60										Limo sabbioso fine debolmente argilloso, rossastro-marrone, mediamente consistente, asciutto, con sparsi clasti Ømax 5cm, di origine basaltica a struttura vacuolare, sub angolari, di colore grigiastro a luoghi rossastro.
															0,9 1,0	Basalto, a struttura vacuolare, alterato, di colore grigiastro a luoghi rossastro, costituito da blocchi.	

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,90m per presenza di basalto.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.30 dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.30-0.60m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 384/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: PZ15
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 17/07/2015
Coordinate: 40°13'31.70295" N 8°46'50.84681" E	Quota: 431,352 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ15

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
											S.P.T.	N			
															Terreno vegetale.
							1) Rim < 0,30 < 0,50							0,3	Ghiaia, di origine basaltica, in matrice limoso argillosa, di colore rossastra, sub angolare, poco umida.
														0,5 0,8	Blocchi e trovanti di origine basaltica, a struttura prevalentemente vacuolare a luoghi compatta, di colore grigiastro a luoghi rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a quota 0,50m dal p.c. per presenza di blocchi e trovanti.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.30-0.50m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 385/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: Pz16
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 10/07/2015
Coordinate: 40°14'16.79162" N 8°47'23.11371" E	Quota: 415,306 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :40

STRATIGRAFIA - Pz16

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,05 0,20								0,2	Terreno vegetale limoso sabbioso.
															0,3	Basalto vacuolare in blocchi.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a 0,20m per presenza di basalto.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.00-0,20m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 386/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz17a

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 10/07/2015

Coordinate: 40°16'13.12742" N 8°48'42.93768" E

Quota: 499,525 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz17a

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,2	Terreno vegetale.
															0,3	Basalto vacuolare grigio rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,15m da p.c. per presenza di Basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 387/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: Pz17b
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 10/07/2015
Coordinate: 40°16'14.41051" N 8°48'43.13804" E	Quota: 499,382 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - Pz17b

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
						1) Rim < 0,05 0,20								0,3 0,4	Terreno vegetale.
															Basalto vacuolare grigio rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
 Pozzetto interrotto a 0,30 m da p.c. per presenza di Basalto.
 Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.00-0.20m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.
 Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
 Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
 Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 388/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz18a

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 10/07/2015

Coordinate: 40°16'16.30268" N 8°48'42.29819" E

Quota: 501,594 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :40

STRATIGRAFIA - Pz18a

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,3	Terreno vegetale limoso sabbioso.
															0,4	Basalto vacuolare in blocchi.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,30m per presenza di basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 389/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz18b

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 10/07/2015

Coordinate: 40°16'16.23833" N 8°48'42.77722" E

Quota: 501,660 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :40

STRATIGRAFIA - Pz18b

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,05 0,20								0,2	Terreno vegetale limoso sabbioso.
															0,3	Basalto vacuolare in blocchi.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 0,20m per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.00-0,20m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 390/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ 21

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/07/2015

Coordinate: 40°16'28.17727" N 8°48'29.91211" E

Quota: 514,009 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ 21

Pagina 1/1

ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
														Terreno vegetale limoso argilloso debolmente sabbioso, da asciutto a debomente umido, marrone rossastro.
						1) Rim < 0,50 0,80							0,5	Argilla limosa, di colore marrone tendente al rossastro, mediamente consistente, umida, con sparsi clasti di basalto vacuolare grigiastri.
													1,4 1,5	Substrato basaltico, alterato, costituito da blocchi e trovanti, a struttura vacuolare, grigiastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto interrotto a 1.40m per presenza di basalto.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.50 dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.50-0.80m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 391/15 del 30/07/2015	Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015
--------------------------------------	---

Committente: ANAS S.p.A.	Sondaggio: PZ22
Riferimento: SS 131 Carlo Felice	Data: 15/07/2015
Coordinate: 40°17'32.43518" N 8°46'40.72786" E	Quota: 629,404 m slm
Perforazione: Pozzetto geognostico	

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ22

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,30 0,60								0,3	Terreno vegetale limoso argilloso, da debolmente umido a umido, di colore grigio nerastro.
															0,6	Ghiaia poligenica di origine prevalentemente calcarea, con sparsi blocchi in abbondante matrice limoso argillosa, marrone nerastra, debolmente umida.
															0,7	Blocchi e ciottoli di origine calcarea, biancastri, in debole matrice limoso argillosa marrone nerastra.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.30-0.60m dal p.c.
Pozzetto interrotto a quota 0.60m dal p.c. per presenza di basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 392/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ23

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/07/2015

Coordinate: 40°18'01.22664" N 8°46'45.59506" E

Quota: 661,606 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ23

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE		
										S.P.T.	N					
														0,4	Terreno vegetale limoso argilloso debolmente sabbioso, da debolmente umido a umido, di colore grigio nerastro, con sparsi clasti.	
						1) Rim < 0,40 0,70									Argilla limosa, marrone nerastro, molto consistente, debolmente umida, con sparsi clasti di origine vulcanica, sub angolari.	
						2) Rim < 0,70 0,90									0,8	
															1,5	Livello di alterazione del substrato vulcanico, costituito da clasti, ciottoli e sparsi blocchi, sub angolari, in matrice limoso argillosa marrone.
															1,6	Substrato vulcanico, molto alterato, di colore grigiastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.
Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.50 dal p.c.
Pozzetto interrotto a quota 1.50m dal p.c. per presenza di basalto.
Prelevati n°2 campioni rimaneggiati di terreno a quota 0.40m - 0.70m

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide Cosentino

Il Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 393/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ24

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 15/07/2015

Coordinate: 40°18'02.37272" N 8°46'43.55503" E

Quota: 661,078 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ24

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,3	Terreno vegetale limoso argilloso con abbondanti clasti e ciottoli di natura basaltica (probabile riporto stradale).
							1) Rim < 0,40 < 0,60								0,7	Argilla limosa, marrone nerastra, poco consistente, poco umida, con sparsi clasti di basalto.
															0,8	Blocchi e ciottoli di origine basaltica vacuolare, di colore grigiastro, in debole matrice limoso argillosa.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.40 dal p.c.

Pozzetto interrotto a quota 0.70m dal p.c. per presenza di basalto.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato di terreno a quota 0.40-0.60m da p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 394/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ26

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 14/07/2015

Coordinate: 40°18'01.62130" N 8°46'55.22800" E

Quota: 661,968 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ26

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
														Terreno vegetale limoso argilloso con sparsi clasti poligenici, sub angolari.	
						1) Rim < 0,40 0,80								0,3	Argilla limosa, marrone scuro, consistente, umida, con sparsi clasti poligenici.
						2) Rim < 0,80 1,00								0,8	Livello di alterazione del substrato piroclastico, costituito da sabbia fine limoso argillosa, addensata e livelli argilloso limosi, consistenti, a luoghi debolmente cementati, con abbondanti clasti di piroclastite litoide, sub angolari.
				1											
				2										2,0	

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.50 dal p.c.

Prelevati n°2 campioni rimaneggiati di terreno a quota 0.40-0.80m e 0.80-1.00m da p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 395/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ27

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 14/07/2015

Coordinate: 40°18'03.17418" N 8°47'03.41821" E

Quota: 653,860 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ27

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
						1) Rim < 0,30 < 0,60								0,3	Terreno vegetale limoso argilloso marrone scuro, con sparsi clasti poligenici.
														1,3	Argilla limosa di colore marrone scuro, con sparsi clasti poligenici, angolari, con Ømax 3cm.
														1,8	Livello di alterazione del substrato piroclastico, costituito da clasti ciottoli e sparsi blocchi, da angolari a sub angolari, di colore grigio verdastro, in matrice limoso argillosa.
														1,9	Piroclastite da litoide a semilitoide di colore variabile dal grigiastro al verdastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.40 dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato di terreno a quota 0.30-0.60m.

Pozzetto geognostico interrotto a quota 1.80m dal p.c. per presenza di roccia.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 396/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ29

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 13/07/2015

Coordinate: 40°18'32.95752" N 8°46'53.82468" E

Quota: 662,297 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ29

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
						1) Rim < 0,20 < 0,50								0,2	Terreno vegetale limoso argilloso debolmente sabbioso, asciutto, marrone rossastro.
														0,5	Limo debolmente argilloso, marrone rossastro, con abbondanti clasti e ciottoli, di origine basaltica, angolari, grigio rossastri.
														0,6	Basalto, molto alterato, grigio rossastro.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato di terreno a quota 0.20-0.50m da p.c.

Pozzetto geognostico interrotto a quota 0.50m dal p.c. per presenza di basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 397/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz30

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 13/07/2015

Coordinate: 40°20'17.18980" N 8°47'21.96683" E

Quota: 650,444 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :40

STRATIGRAFIA - Pz30

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
										S.P.T.	N				
														0,5	Terreno vegetale limoso sabbioso.
						1) Rim < 0,60 0,90								1,2	Argilla limosa nerastra, con abbondanti resti vegetali e livelli di torba, consistente; di colore passante da nerastro a marrone.
														2,0	Limo sabbioso debolmente argilloso, marrone con abbondanti clasti poligenici, eterometrici, subarrotondati.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.60 dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.60-0.90m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 398/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: Pz31

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 13/07/2015

Coordinate: 40°20'26.40626" N 8°47'21.68466" E

Quota: 650,544 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :40

STRATIGRAFIA - Pz31

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
														Terreno vegetale limoso sabbioso.
						1) Rim < 0,40 > 0,70							0,4	
													0,8	Limo argilloso con sparsi clasti di colore marrone, poco umido, consistente; i clasti si presentano di Ø max 1-2 cm di basalto.
													1,4	Limo sabbioso argilloso marrone, consistente, poco umido.
													2,0	Argilla limosa a luoghi debolmente sabbiosa, marrone, umida, consistente.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a profondità 0.40 dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato a quota 0.40-0.70m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Certificato n° 399/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ32

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 14/07/2015

Coordinate: 40°20'54.49045" N 8°47'12.70533" E

Quota: 641,225 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ32

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
							1) Rim < 0,05 0,15								0,1	Terreno vegetale limoso, asciutto, marrone rossastro.
															0,2	Basalto grigio rossastro, molto alterato.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato di terreno a quota 0.00-0.15m.

Pozzetto geognostico interrotto a quota 0.15m dal p.c. per presenza di basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 400/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ32 bis

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 14/07/2015

Coordinate: 40°20'56.92224" N 8°47'11.92464" E

Quota: 689,066 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ32 bis

Pagina 1/1

Ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,2	Terreno vegetale limoso, asciutto, marrone rossastro.
															0,3	Basalto grigio rossastro, molto alterato.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Pozzetto geognostico interrotto a quota 0.20m dal p.c. per presenza di basalto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Certificato n° 401/15 del 30/07/2015

Verbale di accettazione n° 22/15 del 30/07/2015

Committente: ANAS S.p.A.

Sondaggio: PZ33

Riferimento: SS 131 Carlo Felice

Data: 13/07/2015

Coordinate: 40°22'07.39919" N 8°46'48.62103" E

Quota: 661,978 m slm

Perforazione: Pozzetto geognostico

SCALA 1 :25

STRATIGRAFIA - PZ33

Pagina 1/1

ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
														Terreno vegetale limoso, asciutto, marrone rossastro.
						1) Rim < 0.40 0.70							0,3	Limo argilloso rossastro, mediamente consistente, debolmente umido, con sparsi clasti di basalto, angolari, grigiastri.
													1,6	Livello di alterazione del substrato basaltico costituito da clasti, ciottoli e sparsi blocchi di basalto a struttura vacuolare, grigio rossastro, alterato.

Pozzetto geognostico eseguito con benna meccanica.

Eseguita n°1 prova di carico su piastra a quota 0.40m dal p.c.

Prelevato n°1 campione rimaneggiato di terreno a quota 0.40-0.70m dal p.c.

Pozzetto geognostico interrotto a quota 1.60m dal p.c. per presenza di basalto.

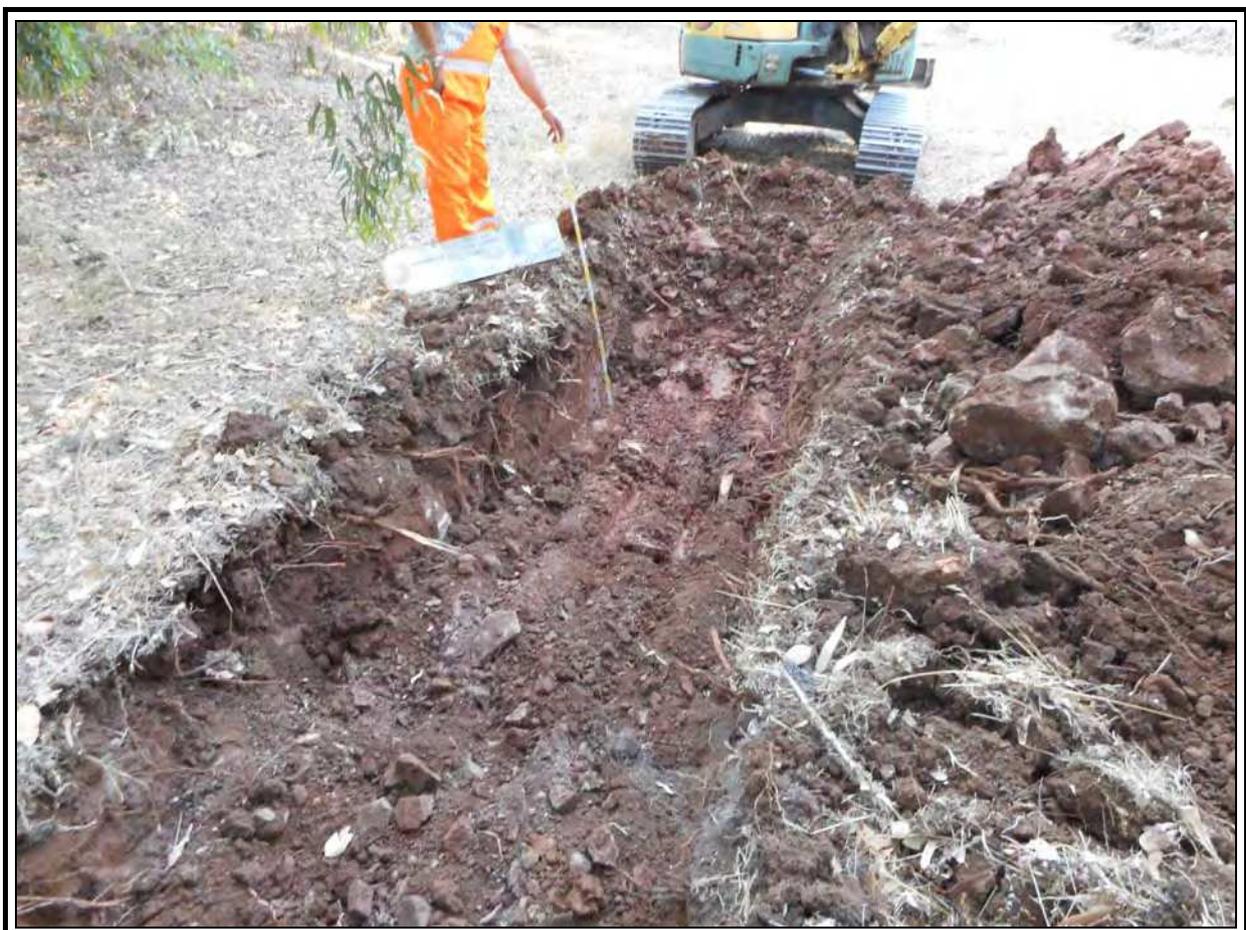
Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Il Direttore
Dott. Davide CosentinoIl Responsabile di sito
Dott. Pierluigi De Luca



Pozzetto Pz1



Pozzetto Pz2



Pozzetto Pz3



Pozzetto Pz4



Pozzetto Pz5



Pozzetto Pz5 bis



Pozzetto Pz6



Pozzetto Pz11



Pozzetto Pz11 bis



Pozzetto Pz14



Pozzetto Pz15



Pozzetto Pz16



Pozzetto Pz17a-b



Pozzetto Pz18 a-b



Pozzetto Pz21



Pozzetto Pz22



Pozzetto Pz23



Pozzetto Pz24



Pozzetto Pz26





Pozzetto Pz29



Pozzetto Pz30



Pozzetto Pz31



Pozzetto Pz32



Pozzetto Pz32 bis



Pozzetto Pz33



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVE DI CARICO SU PIASTRA

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 425/15	Pozzetto: Pz 14
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 17/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,33
1° Ciclo di Carico	50	0,5	1,01
	100	1,0	1,92
	150	1,5	2,58
	200	2,0	3,23
2° Ciclo di Carico	50	0,5	2,79
	100	1,0	2,87
	150	1,5	3,05

Profondità: 0,30

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 19,013 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	1,57	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 114,808 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,26	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

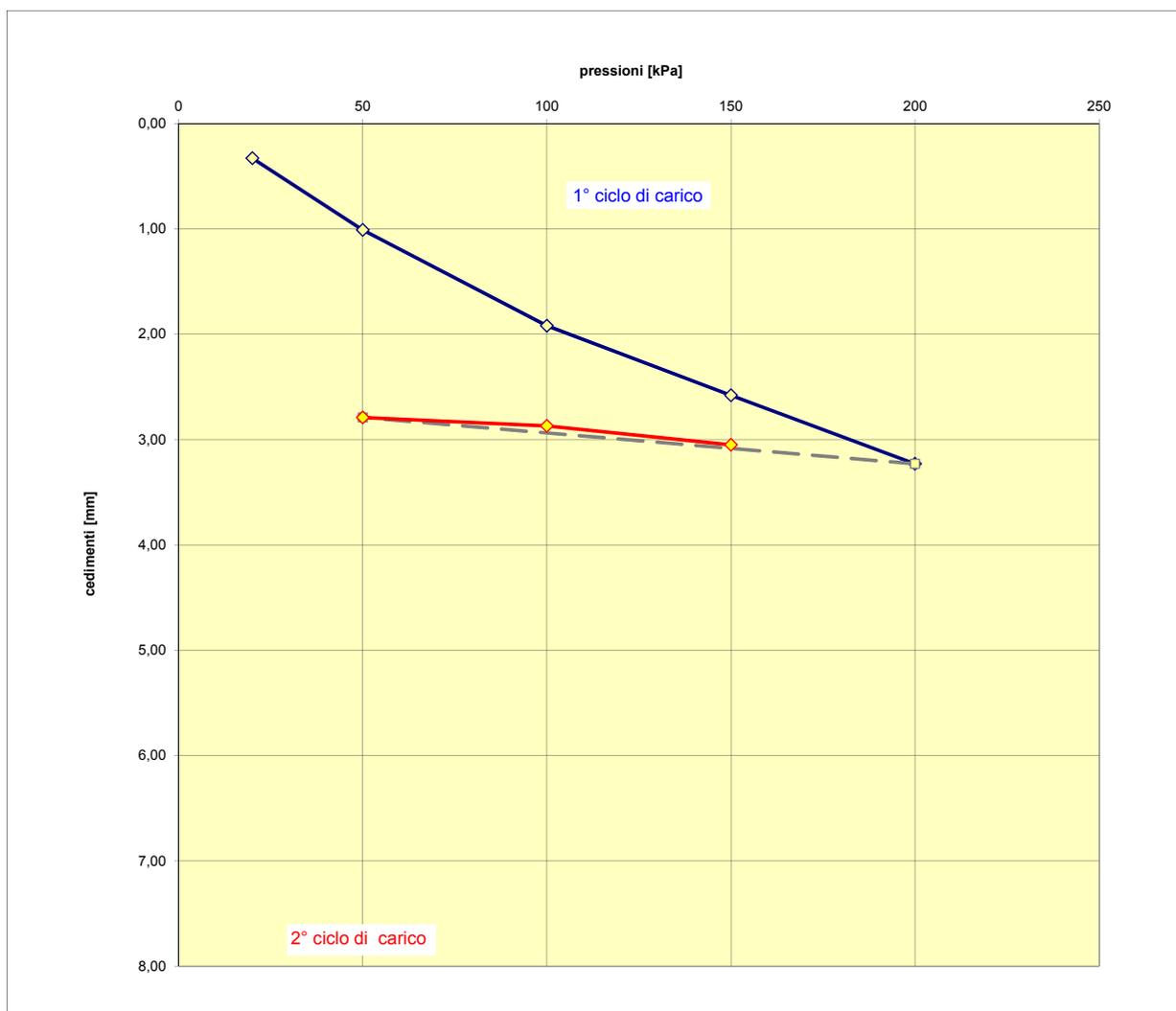
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 425/15	Pozzetto: Pz 14
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 17/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,30



$$M_{E1} (50-150 \text{ KPa}) = 19,013 \text{ MPa}$$

$$M_{E2} (50-150 \text{ KPa}) = 114,808 \text{ MPa}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 426/15	Pozzetto: Pz 21
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,36
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,72
	100	1,0	1,17
	150	1,5	2,58
	200	2,0	2,93
2° Ciclo di Carico	50	0,5	2,41
	100	1,0	2,47
	150	1,5	2,65

Profondità: 0,50

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 16,048 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	1,86	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 124,375 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,24	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

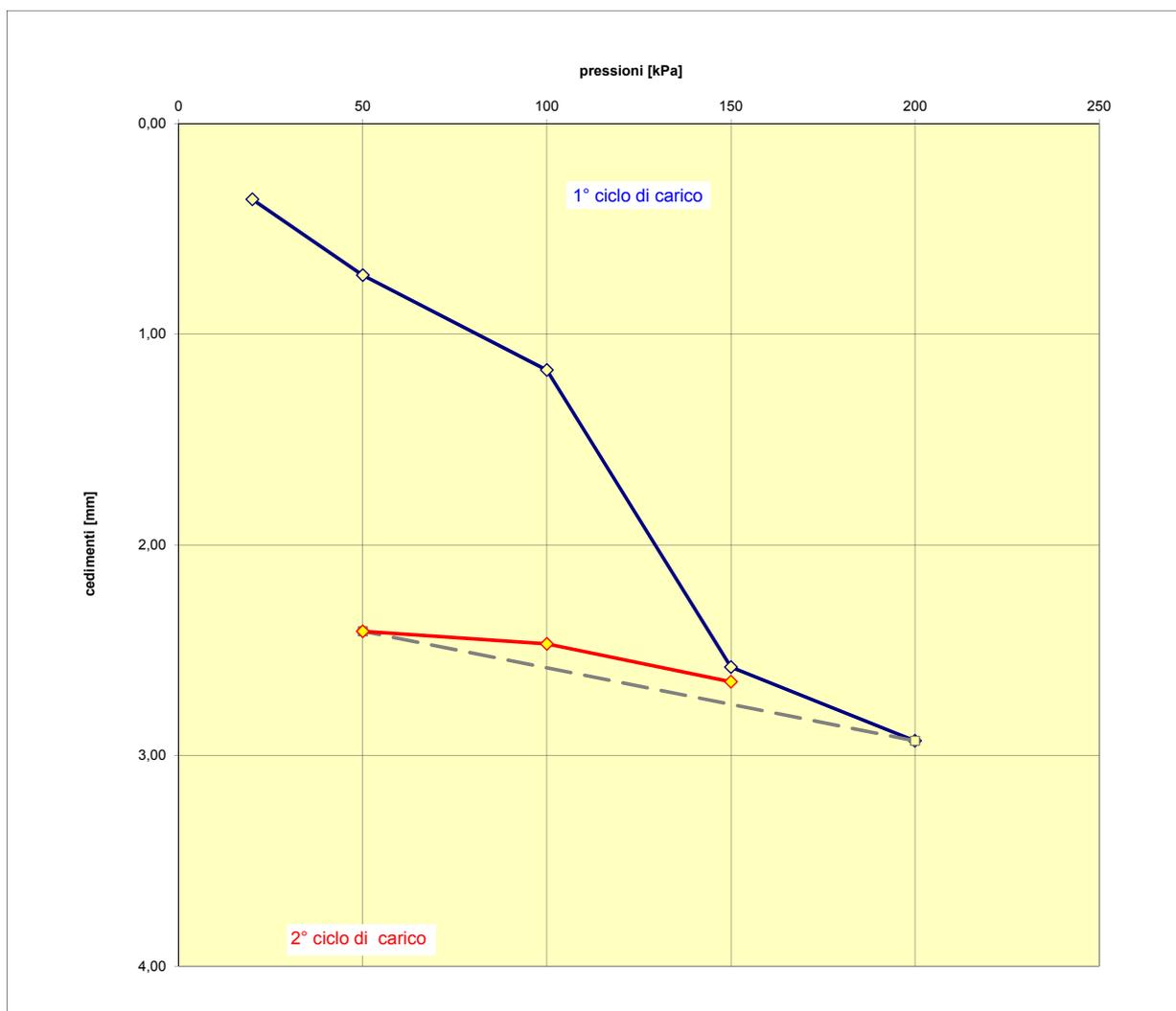
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 426/15	Pozzetto: Pz 21
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,50



M_{E1} (50-150 KPa) = 16,048 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 124,375 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 427/15	Pozzetto: Pz 23
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,11
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,33
	100	1,0	0,55
	150	1,5	0,86
	200	2,0	1,19
2° Ciclo di Carico	50	0,5	0,71
	100	1,0	0,78
	150	1,5	0,88

Profondità: 0,50

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 56,321 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	0,53	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 175,588 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,17	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

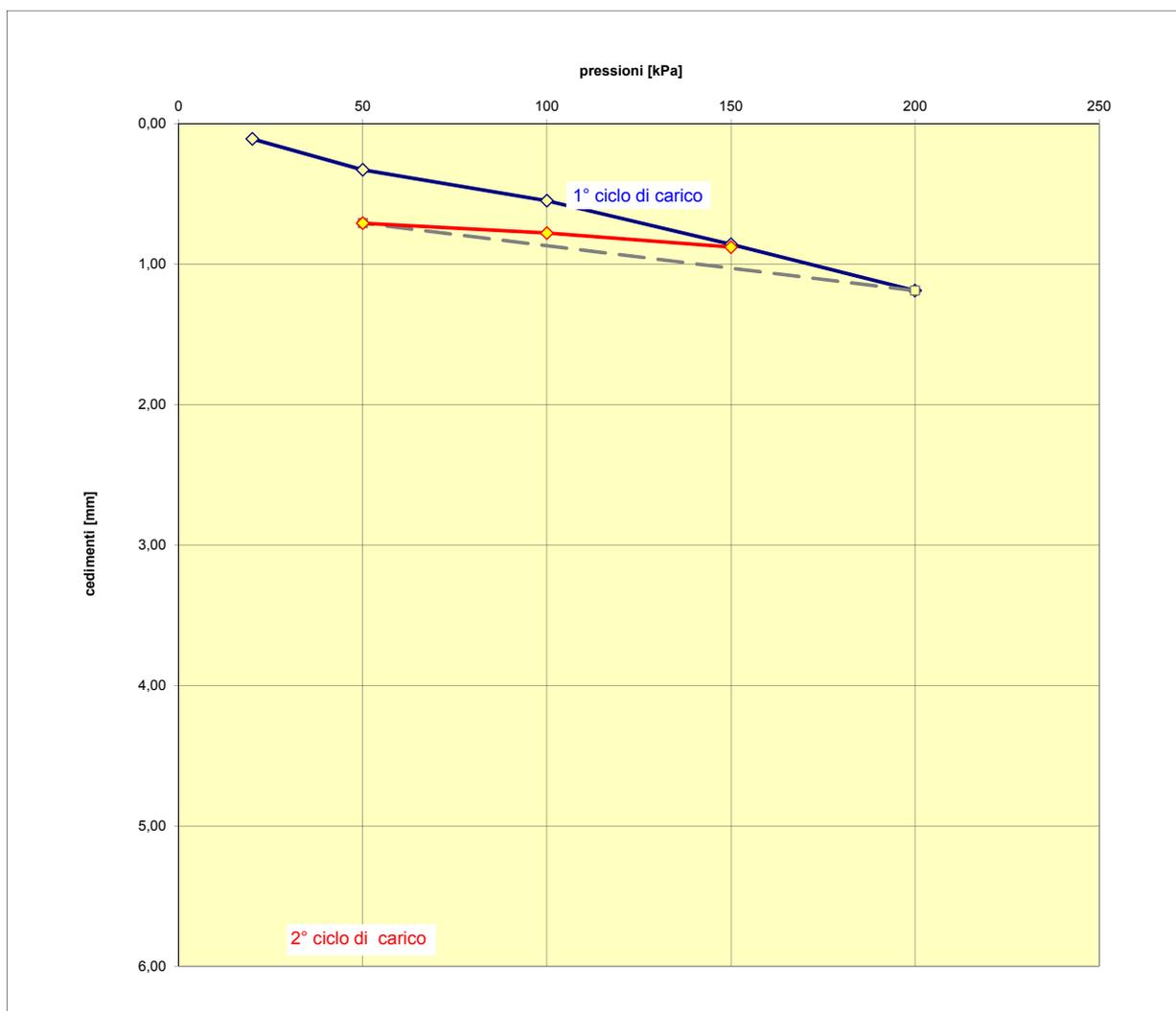
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 427/15	Pozzetto: Pz 23
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,50



M_{E1} (50-150 KPa) = 56,321 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 175,588 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 428/15	Pozzetto: Pz 24
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,16
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,79
	100	1,0	2,14
	150	1,5	4,87
	200	2,0	5,79
2° Ciclo di Carico	50	0,5	5,61
	100	1,0	5,77
	150	1,5	5,80

Profondità: 0,40

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 7,316 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	4,08	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 157,105 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,19	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

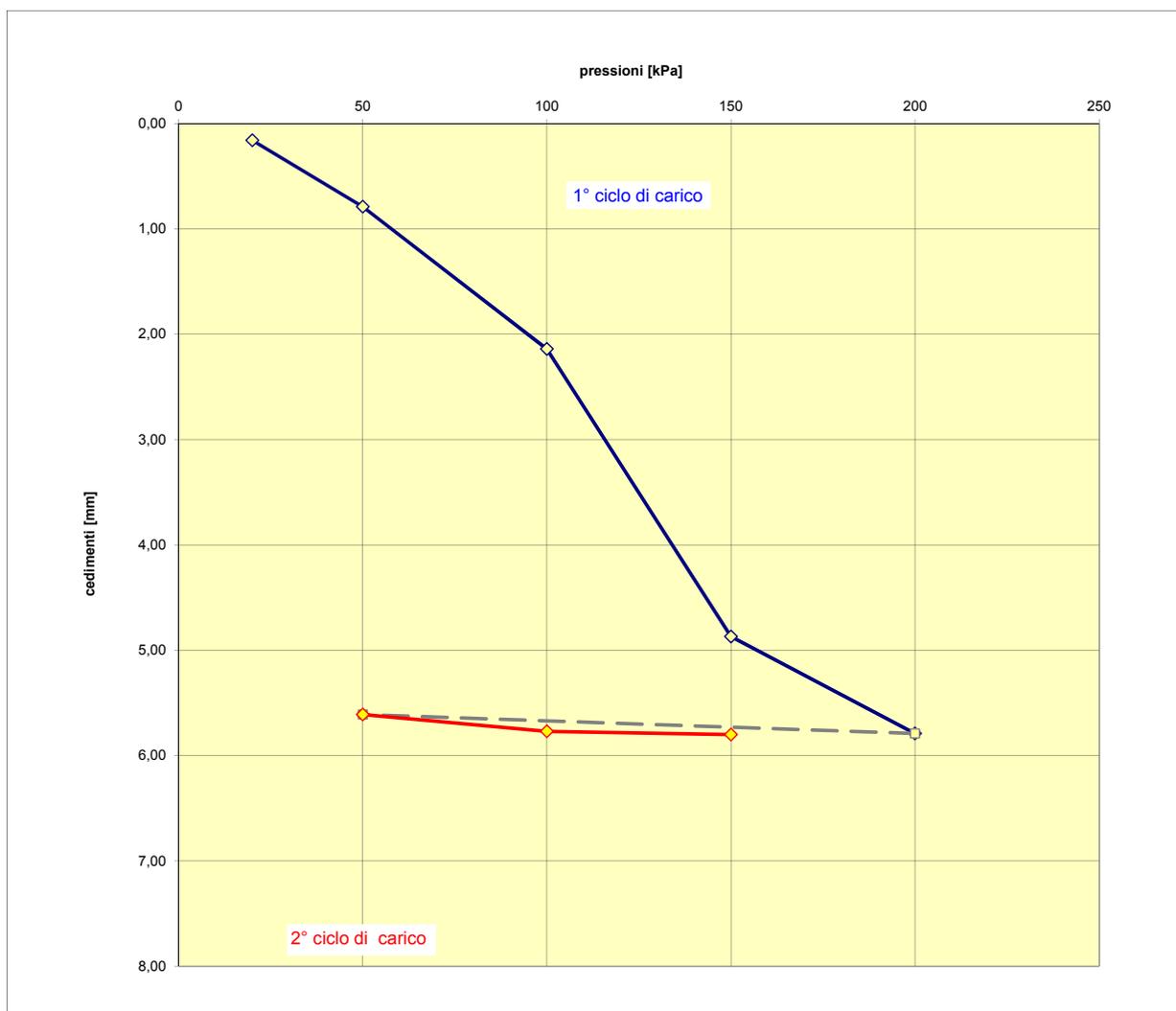
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 428/15	Pozzetto: Pz 24
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 15/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,40



M_{E1} (50-150 KPa) = 7,316 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 157,105 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 429/15	Pozzetto: Pz 26
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 14/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,52
1° Ciclo di Carico	50	0,5	1,28
	100	1,0	2,19
	150	1,5	3,33
	200	2,0	4,51
2° Ciclo di Carico	50	0,5	4,07
	100	1,0	4,17
	150	1,5	4,35

Profondità: 0,50

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 14,561 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	2,05	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 106,607 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,28	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

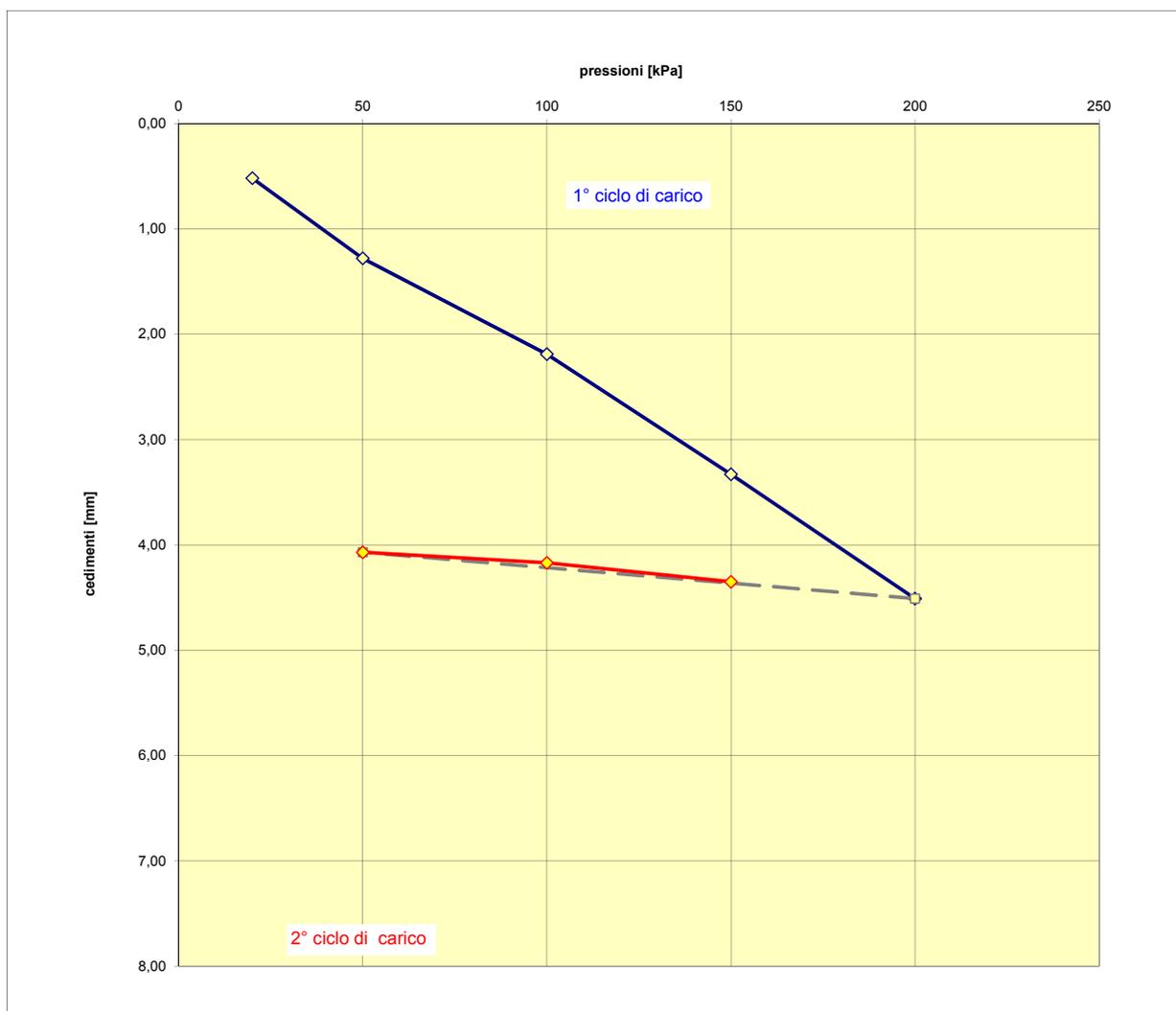
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 429/15	Pozzetto: Pz 26
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 14/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,50



M_{E1} (50-150 KPa) = 14,561 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 106,607 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 430/15	Pozzetto: Pz 27
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 14/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,61
1° Ciclo di Carico	50	0,5	1,82
	100	1,0	3,58
	150	1,5	5,11
	200	2,0	6,50
2° Ciclo di Carico	50	0,5	6,02
	100	1,0	6,08
	150	1,5	6,29

Profondità: 0,40

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 9,073 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	3,29	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 110,556 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,27	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

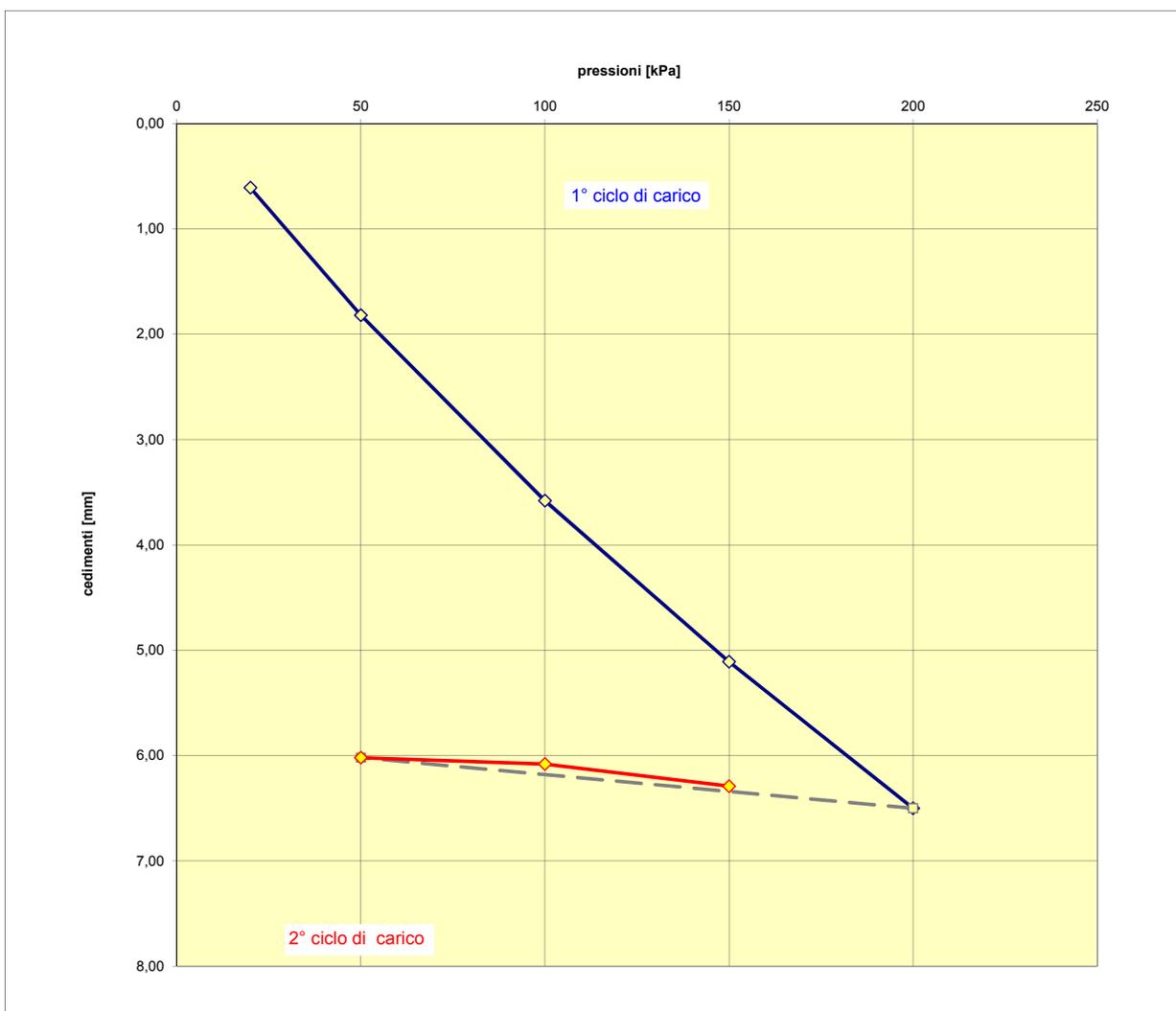
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 430/15	Pozzetto: Pz 27
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 14/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,40



M_{E1} (50-150 KPa) = 9,073 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 110,556 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.572/11 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 431/15	Pozzetto: Pz 30
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	1,45
1° Ciclo di Carico	50	0,5	1,89
	100	1,0	4,43
	150	1,5	5,86
	200	2,0	6,56
2° Ciclo di Carico	50	0,5	5,27
	100	1,0	5,56
	150	1,5	5,99

Profondità: 0,60

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 7,519 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	3,97	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 41,458 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,72	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05/11/2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

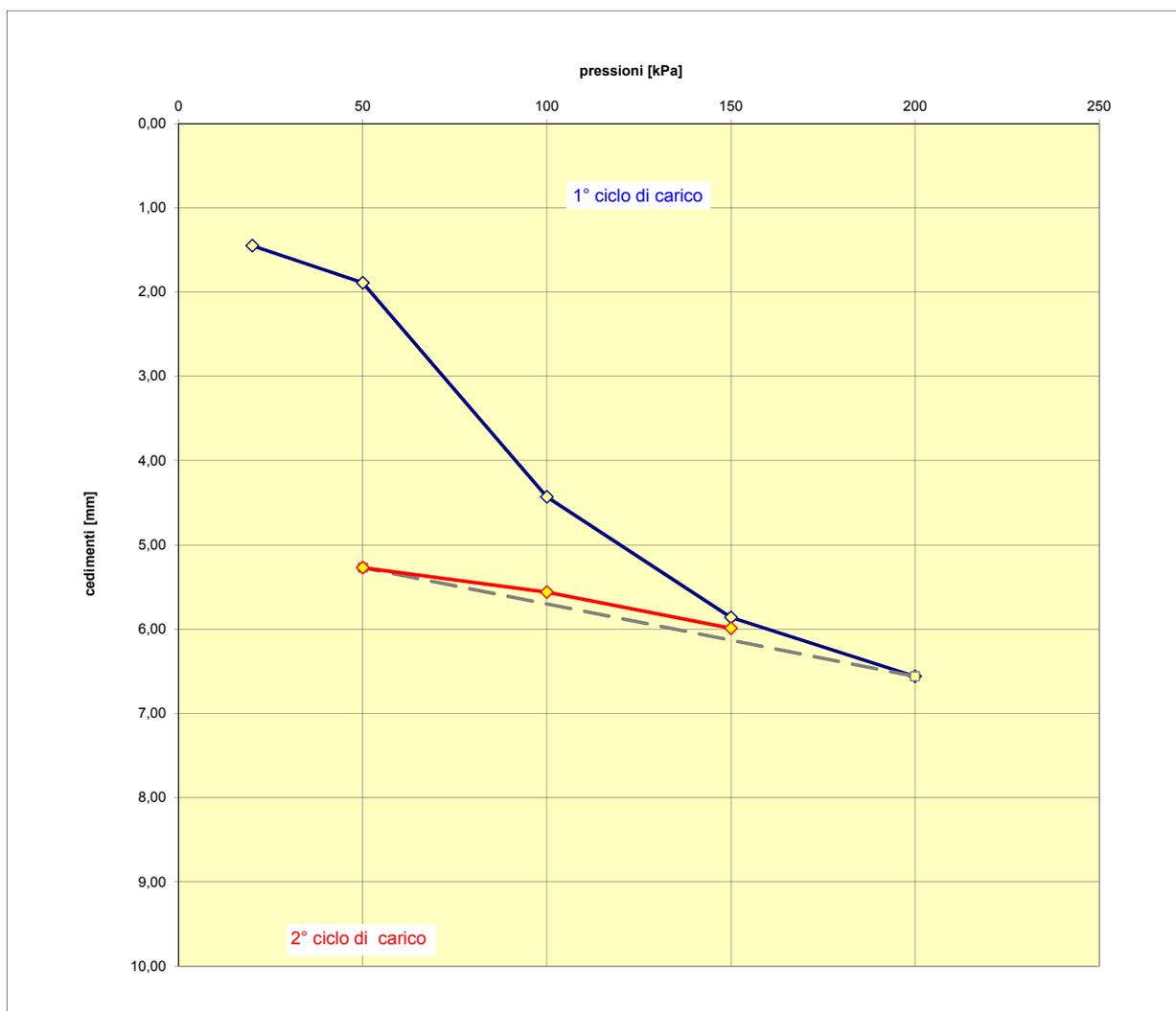
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 431/15	Pozzetto: Pz 30
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,60



M_{E1} (50-150 KPa) = 7,519 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 41,458 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 432/15	Pozzetto: Pz 31
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,17
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,74
	100	1,0	2,05
	150	1,5	3,17
	200	2,0	4,05
2° Ciclo di Carico	50	0,5	3,04
	100	1,0	3,20
	150	1,5	3,48

Profondità: 0,40

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 12,284 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	2,43	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 67,841 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,44	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

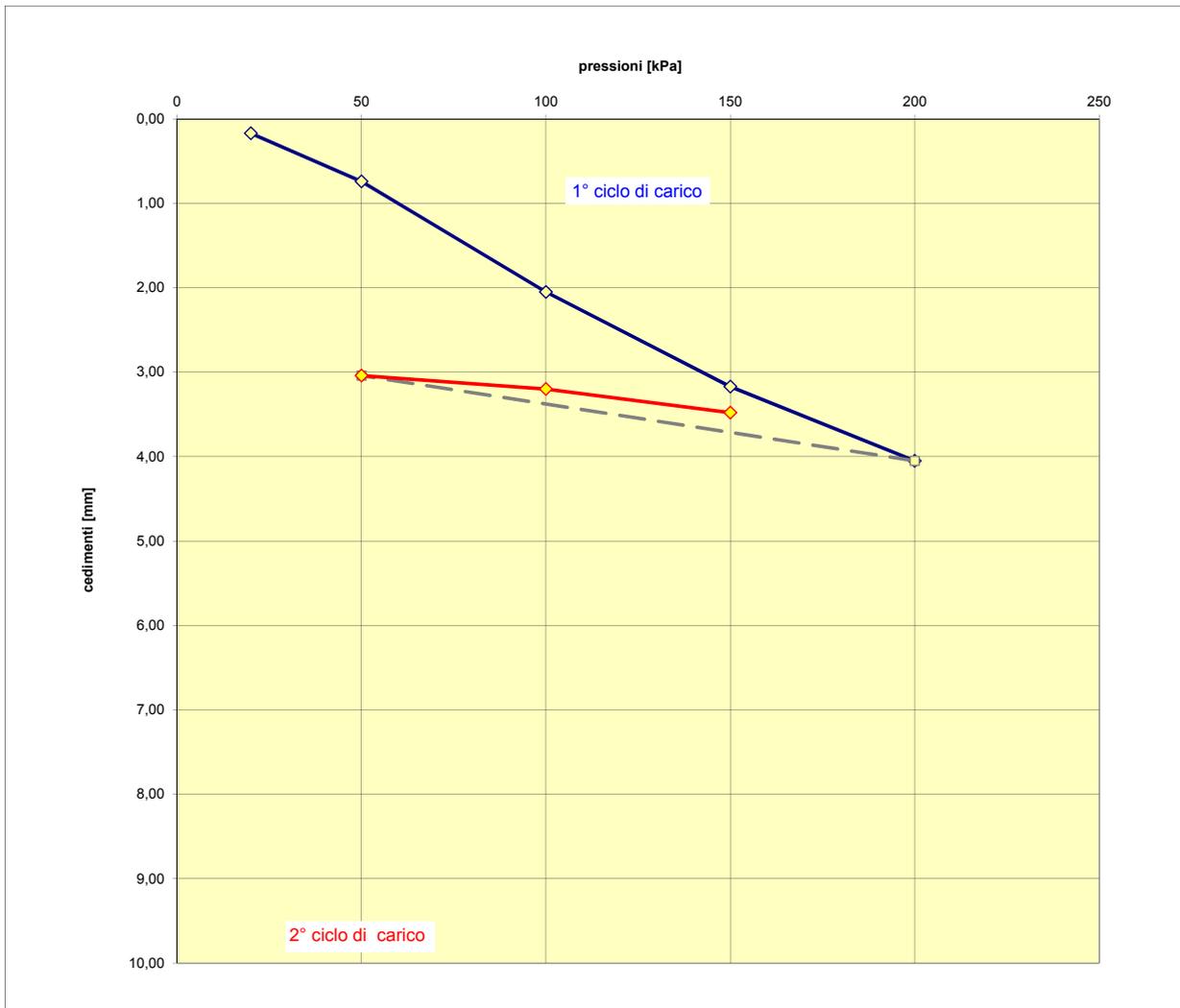
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 432/15	Pozzetto: Pz 31
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,40



$$M_{E1} (50-150 \text{ KPa}) = 12,284 \text{ MPa}$$

$$M_{E2} (50-150 \text{ KPa}) = 67,841 \text{ MPa}$$



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 1 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 433/15	Pozzetto: Pz 33
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm			
Prova di Carico			
Cicli di carico	Pressione Piastra [kPa]	Pressione Piastra [bar]	Cedimento [mm]
Precarico	20	0,2	0,09
1° Ciclo di Carico	50	0,5	0,14
	100	1,0	1,27
	150	1,5	2,44
	200	2,0	3,75
2° Ciclo di Carico	50	0,5	3,35
	100	1,0	3,38
	150	1,5	3,57

Profondità: 0,40

Ciclo di Carico di riferimento	Primo	M_{E1} [MPa] 12,978 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 1° intervallo	2,30	

Ciclo di Carico di riferimento	Secondo	M_{E2} [MPa] 135,682 MPa
Diametro della piastra	298,50	
Intervallo tensionale di riferimento	50 150	
Cedimento 2° intervallo	0,22	

Note:



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

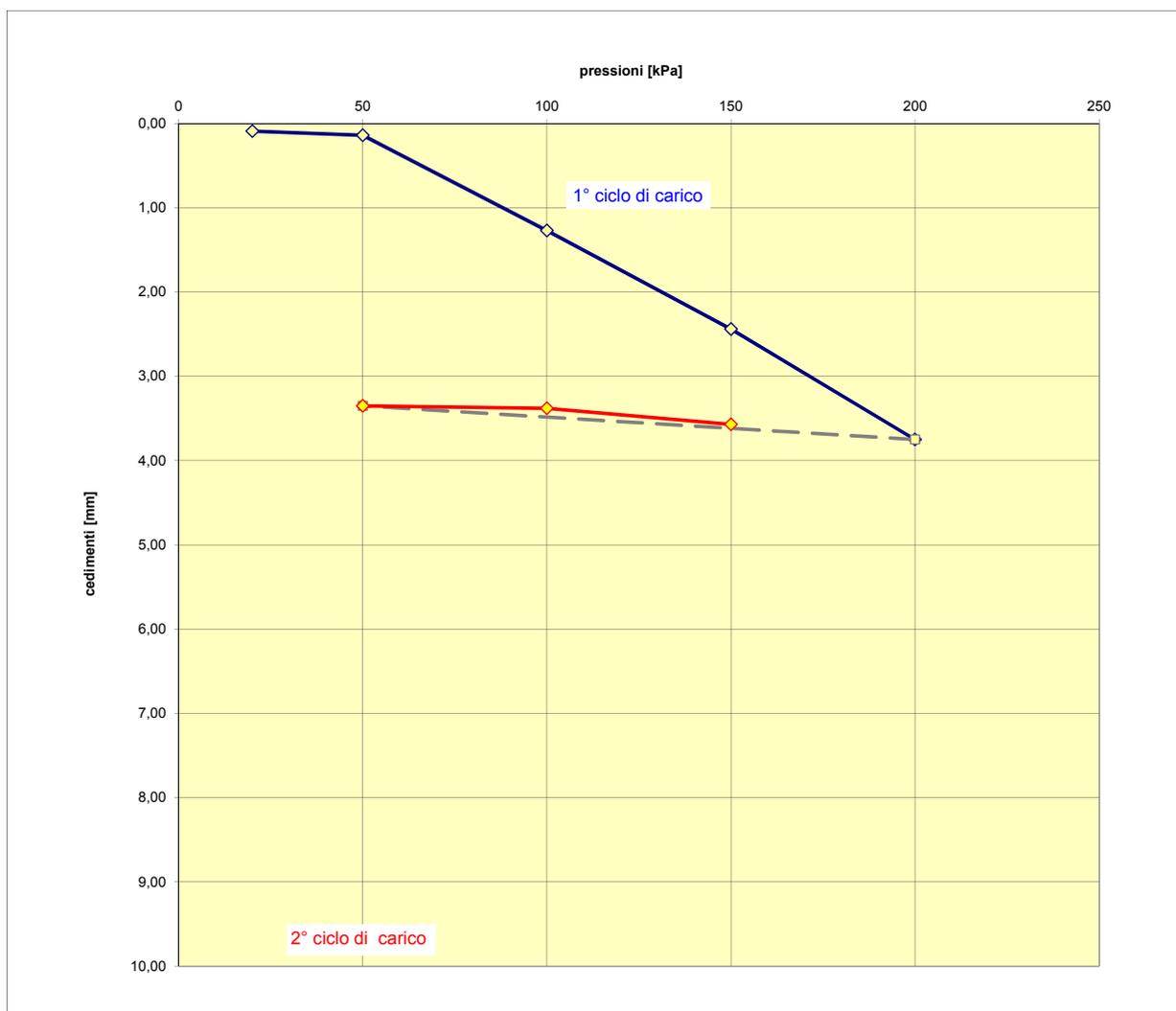
PROVA DI CARICO SU PIASTRA

pag. 2 di 2

Committente: ANAS S.p.A.	Cantiere: SS 131 "Carlo Felice"
Certificato n.: 433/15	Pozzetto: Pz 33
Data di emissione: 30/07/2015	X:
Verbale n.: 22/15	Y:
	Z:
	Normativa: SNV 6703117
Data di esecuzione: 13/07/2015	Direttore del lab.: Dott. Davide Cosentino
Prova n°: 1	Sperimentatore: Dott P. De Luca

Strumentazione: piastra 298 mm

Profondità: 0,40



M_{E1} (50-150 KPa) = 12,978 MPa

M_{E2} (50-150 KPa) = 135,682 MPa



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

***“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività
di redazione del progetto definitivo di adeguamento e
messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km
108+300 al km 209+500”.***

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

RILIEVI DI FALDA

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n. 57211 del
05-11-2007, per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Committente: ANAS S.p.a.	Data emissione: 30/07/2015
Cantiere : SS 131 "Carlo Felice"	Verbale n.: 22/15
Direttore del laboratorio: Geol. D. Cosentino	Certificato n.: 424/15
Sperimentatore: Geol. P. De Luca	NOTE:
Normativa: A.G.I. 1977	
pag.: 1 di 1	

SONDAGGIO	TIPO DI PIEZOMETRO	PROFONDITA' (m da pc)	DATA DI INSTALLAZ.	LETTURE PIEZOMETRICHE	
				metri da p.c.	Data
S6	tubo aperto	20,00	12/06/2015	14,89	10/07/2015
S14 PZ	tubo aperto	9,00	18/06/2015	1,54	10/07/2015
	casagrande	24,00	18/06/2015	1,45	10/07/2015
S18 PZ	tubo aperto	25,00	26/06/2015	3,24	10/07/2015
S21 PZ	tubo aperto	7,50	24/06/2015	2,11	10/07/2015



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.A.

**"Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del
progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131
Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500"**

Rapporto tecnico sui rilievi **planoaltimetrici**

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	3
3. DESCRIZIONE DEL METODO	5
4. ELABORAZIONE DATI.....	5

Allegati

- Planimetria ubicazione indagini
- Schede monografiche



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



1. PREMESSA

La ditta Sonnedile s.r.l. è stata incaricata dalla società ANAS S.p.A. all'esecuzione del rilievo topografico dei sondaggi eseguiti. L'attività è stata svolta in data 27-29/10/2015.

2. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per il rilevamento dei n° 48 punti di trivellazione eseguiti, è stata impiegata una strumentazione di tipo satellitare TOPCON, model HiPer SR e palmare Samsung con software di esecuzione mercurio.

Strumentazione utilizzata

- 1) antenna: ricevere il segnale inviato dai satelliti
- 2) ricevitore: decodifica il segnale, memorizzare/elabora i dati
- 3) palmare: gestione dei dati

Strumentazione utilizzata

- 1) **antenna:** ricevere il segnale inviato dai satelliti
- 2) **ricevitore:** decodifica il segnale, memorizzare/elabora i dati
- 3) **palmare:** gestione dei dati



antenna

ricevitore



SPECIFICHE TECNICHE

- Numero di canali : 226 canali
- Segnali tracciati : GPS, GLONASS, SBAS, QZSS, Galileo e COMPASS
- Tipo di antenna : Tecnologia Fence Antenna
- Precisione :
RTK (L1+L2) - H: 10 mm + 1.0 ppm - V: 15 mm + 1.0 ppm
Statico Rapido (L1) - H: 3 mm + 0.8 ppm - V: 4 mm + 1.0 ppm
Statico Rapido (L1+L2) - H: 3 mm + 0.5 ppm - V: 5 mm + 0.5 ppm
DGPS - H: .04 m - V: .06 m
SBAS - H: 1.0 m - V: 1.5



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY
Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



3. DESCRIZIONE DEL METODO

Il rilievo GPS è stato eseguito utilizzando la rete di stazioni permanenti GNSS (GPS+GLONASS) denominata NetGEO, con inquadramento nel Sistema Nazionale RDN(Rete Dinamica Nazionale) dell'IGM (ETRF2000) di copertura uniforme su tutta la Sardegna. Tale struttura di stazioni permanenti consente l'utilizzo di un solo ricevitore con precisioni max del rilievo di 3-5cm in planimetria e di 6-8cm in altimetria.

Il ns. ricevitore Topcon Hiper_SR è supportato da un tablet Samsung con l'applicazione Mercurio Android che consente l'acquisizione e l'elaborazione di dati topografici in tempo reale. Il tablet è dotato di un dispositivo gsm integrato nel quale è alloggiata una scheda telefonica, che permette la connessione dati alla rete NetGEO per la fornitura di correzioni per il posizionamento in tempo reale e di dati per la post-elaborazione

4. ELABORAZIONE DATI

Nel corso della campagna di indagini, come precedentemente riportato, è stato eseguito il rilievo di n°23 sondaggi a carotaggio continuo e 25 pozzetti geognostici.

Per l'elaborazione dei dati di campagna è stato utilizzato il software Meridiana 2011 nel sistema di riferimento WGS84-UTM fuso 32. Successivamente le coordinate sono state convertite dal sistema di riferimento WGS84-UTM al sistema di riferimento Gauss Boaga e inserite nel file DWG trasmesso dalla Committenza.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Soneddile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.soneddile.com

info@soneddile.com

SINCERT



C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

		WGS 84						
	NOME	TIPO	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA ELISSOIDICA	N° SAT GPS	N°SAT GLO	DATA
10- 2015	S25	sondaggio	40°17'36.45958	8°46'56.91693	650.871	10	6	29/10/2015
	S26	sondaggio	40°17'36.98493	8°46'57.54982	653.781	9	6	29/10/2015
SONDAGGI LUGLIO 2015	S1	Sondaggio	40°14'31.23180	8°47'35.27108	438.750	8	5	11/06/2015
	S2	Sondaggio	40°14'32.18286	8°47'35.82116	438.366	7	6	24/06/2015
	S3	Sondaggio	40°16'27.99108	8°48'30.29791	562.015	5	5	24/06/2015
	S4 DH	Sondaggio	40°18'02.64784	8°46'43.43277	709.652	7	4	24/06/2015
	S5	Sondaggio	40°21'00.55581	8°47'10.78784	688.128	6	5	24/06/2015
	S6 pz	Sondaggio	40°23'19.34978	8°46'25.56113	697.354	6	6	24/06/2015
	S7	Sondaggio	40°23'18.23465	8°46'24.12306	697.050	6	6	24/06/2015
	S9	Sondaggio	40°24'20.22263	8°45'17.51258	608.780	6	5	24/06/2015
	S19	Sondaggio	40°42'21.48108	8°33'04.39310	245.639	6	4	29/06/2015
	S20	Sondaggio	40°42'17.47461	8°33'02.45373	239.192	7	5	29/06/2015
	S8	Sondaggio	40°39'53.48809	8°40'03.69842	261.878	5	4	29/06/2015
	S18 pz	Sondaggio	40°37'05.28864	8°42'18.91433	369.598	8	6	29/06/2015
	S17 dh	Sondaggio	40°37'05.76215	8°42'20.93215	368.909	9	6	29/06/2015
	S21 pz	Sondaggio	40°35'07.97297	8°44'39.24240	309.733	7	5	29/06/2015
	S21	Sondaggio	40°35'07.98306	8°44'39.28895	309.728	7	5	29/06/2015
	S22	Sondaggio	40°35'06.56921	8°44'38.47082	311.809	7	4	29/06/2015
	S23	Sondaggio	40°08'56.46274	8°48'33.44589	371.592	7	7	30/06/2015
	S10	Sondaggio	40°24'22.26918	8°45'12.65744	573.730	6	5	30/06/2015
	S11	Sondaggio	40°24'20.98201	8°45'09.44749	566.709	6	5	30/06/2015
	S12	Sondaggio	40°25'34.05432	8°44'17.45175	454.197	5	5	30/06/2015
S13 dh	Sondaggio	40°25'33.51677	8°44'14.81513	445.321	5	5	30/06/2015	
S14 pz	Sondaggio	40°25'34.34310	8°44'13.34279	445.160	4	4	30/06/2015	
S15 dh	Sondaggio	40°26'04.49025	8°44'02.85240	484.185	6	5	30/06/2015	
S16	Sondaggio	40°26'04.35471	8°43'59.76532	487.843	5	6	30/06/2015	
S24	Sondaggio	40°24'28.62432	8°45'01.09910	546.603	6	7	09/07/2015	
POZZETTI LUGLIO 2015	PZ 45	Pozzetto	40°26'04.30022	8°43'59.55213	488.102	6	6	30/06/2015
	PZ 57	Pozzetto	40°40'58.00360	8°38'09.16310	209.534	7	5	10/07/2015
	PZ 54	Pozzetto	40°37'30.59535	8°42'08.16710	376.905	6	6	10/07/2015
	PZ 56	Pozzetto	40°38'50.70710	8°41'06.01489	387.154	6	6	10/07/2015
	PZ 36	Pozzetto	40°23'13.80253	8°46'23.09435	694.738	7	5	10/07/2015
	PZ 17-a	Pozzetto	40°16'14.47242	8°48'42.88168	548.031	7	5	10/07/2015
	PZ 17-b	Pozzetto	40°16'14.41051	8°48'43.13804	547.888	7	5	10/07/2015
	PZ 18-a	Pozzetto	40°16'16.30268	8°48'42.29819	550.100	6	5	10/07/2015
	PZ 18-b	Pozzetto	40°16'16.23833	8°48'42.77722	550.167	7	4	10/07/2015
	PZ 16	Pozzetto	40°14'15.10962	8°47'23.88971	463.769	6	6	10/07/2015
	PZ 51	Pozzetto	40°28'34.69053	8°44'55.03801	441.735	8	5	10/07/2015
	PZ 49	Pozzetto	40°27'52.10118	8°44'05.61005	458.957	8	6	11/07/2015

**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del 05-11-2007 per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALYTel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442www.sonedile.com
info@sonedile.comC.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.**SINCERT**

PZ 48	Pozzetto	40°27'13.19297	8°43'36.89862	468.134	6	5	11/07/2015
PZ 50	Pozzetto	40°28'02.47063	8°44'28.00432	457.544	6	7	11/07/2015
PZ 37	Pozzetto	40°24'22.68243	8°45'10.84055	569.397	6	5	11/07/2015
PZ 39	Pozzetto	40°24'28.57950	8°45'01.62053	547.386	7	4	11/07/2015
PZ 33	Pozzetto	40°22'07.39919	8°46'48.62103	710.485	5	7	13/07/2015
PZ 31	Pozzetto	40°20'26.40626	8°47'21.68466	699.051	5	4	13/07/2015
PZ 30	Pozzetto	40°20'17.18980	8°47'21.96683	698.950	7	5	13/07/2015
PZ 35	Pozzetto	40°23'18.19498	8°46'26.38746	695.771	7	4	13/07/2015
PZ 34	Pozzetto	40°23'10.81955	8°46'25.52303	696.593	7	3	13/07/2015
PZ 34 bis	Pozzetto	40°23'11.85144	8°46'25.55726	695.889	7	3	13/07/2015
PZ 29	Pozzetto	40°18'32.95752	8°46'53.82468	710.792	6	6	13/07/2015
PZ 38	Pozzetto	40°24'26.52653	8°45'04.41503	560.848	7	4	13/07/2015
PZ 47	Pozzetto	40°26'20.35842	8°43'56.29068	485.379	7	5	13/07/2015
PZ 32bis	Pozzetto	40°20'56.92224	8°47'11.92464	689.066	7	7	14/07/2015
PZ 32	Pozzetto	40°20'54.49045	8°47'12.70533	689.732	7	7	14/07/2015
PZ 27	Pozzetto	40°18'03.17418	8°47'03.41821	702.355	5	5	14/07/2015
PZ 26	Pozzetto	40°18'01.62130	8°46'55.22800	710.461	6	6	14/07/2015
PZ 23	Pozzetto	40°18'01.22664	8°46'45.59506	710.097	7	6	14/07/2015
PZ 24	Pozzetto	40°18'02.37272	8°46'43.55503	709.569	6	4	14/07/2015
PZ 14	Pozzetto	40°11'45.27241	8°47'20.06978	426.963	7	4	14/07/2015
PZ 21	Pozzetto	40°16'28.17727	8°48'29.91211	562.514	6	6	14/07/2015
PZ 2	Pozzetto	40°05'22.57840	8°45'26.46234	338.792	6	5	15/07/2015
PZ 1	Pozzetto	40°05'25.73018	8°45'23.02639	339.877	6	7	15/07/2015
PZ 3	Pozzetto	40°05'27.63161	8°46'16.84094	342.670	6	6	15/07/2015
PZ 6	Pozzetto	40°05'37.78800	8°46'23.45863	338.857	6	7	15/07/2015
PZ 5	Pozzetto	40°05'43.12214	8°46'20.59688	337.945	7	6	15/07/2015
PZ 5bis	Pozzetto	40°05'44.20347	8°46'26.75055	335.342	7	5	15/07/2015
PZ 4	Pozzetto	40°05'43.80538	8°46'13.90899	344.844	7	4	15/07/2015
PZ 11	Pozzetto	40°07'44.43545	8°48'15.73299	367.749	6	5	15/07/2015
PZ 11 bis	Pozzetto	40°07'42.07593	8°48'14.04904	367.609	5	5	15/07/2015
PZ 15	Pozzetto	40°13'31.70295	8°46'50.84681	479.784	7	5	15/07/2015
PZ 22	Pozzetto	40°17'32.43518	8°46'40.72786	677.893	8	5	15/07/2015
PZ 43	Pozzetto	40°25'58.95980	8°44'05.09930	476.465	7	4	15/07/2015
PZ 44	Pozzetto	40°26'04.57834	8°44'06.99086	485.095	9	8	15/07/2015
PZ 46	Pozzetto	40°26'08.68950	8°44'09.34739	489.663	8	8	15/07/2015
PZ 52	Pozzetto	40°37'04.91861	8°42'22.54346	367.625	5	5	16/07/2015
PZ 53	Pozzetto	40°37'05.15416	8°42'18.39813	369.528	5	6	16/07/2015
PZ 42	Pozzetto	40°25'47.01784	8°44' 9.83152	459.955	6	8	16/07/2015



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



		GAUSS - BOAGA			
	NOME	TIPO	NORD	EST	QUOTA m s.l.m.
10- 2015	S25	sondaggio	4460359,916	1481542,804	602,379
	S26	sondaggio	4460376,077	1481557,786	605,289
SONDAGGI LUGLIO 2015	S1	Sondaggio	4454646,588	1482435,097	390,244
	S2	Sondaggio	4454675,882	1482448,162	389,892
	S3	Sondaggio	4458243,724	1483742,97	513,51
	S4 DH	Sondaggio	4461168,174	1481226,452	661,161
	S5	Sondaggio	4466652,114	1481885,378	639,621
	S6 pz	Sondaggio	4470934,297	1480829,36	648,846
	S7	Sondaggio	4470900	1480795,368	648,542
	S9	Sondaggio	4472815,499	1479230,193	560,28
	S19	Sondaggio	4506222,876	1462119,656	197,784
	S20	Sondaggio	4506099,568	1462073,517	191,077
	S8	Sondaggio	4501615,881	1471941,663	213,761
	S18 pz	Sondaggio	4496418,231	1475099,195	321,343
	S17 dh	Sondaggio	4496432,673	1475146,655	320,653
	S21 pz	Sondaggio	4492790,611	1478385,908	261,36
	S21	Sondaggio	4492790,918	1478387,003	261,355
	S22	Sondaggio	4492747,379	1478367,645	263,435
	S23	Sondaggio	4444321,782	1483787,563	323,288
	S10	Sondaggio	4472878,919	1479115,93	525,23
	S11	Sondaggio	4472839,442	1479040,159	518,21
	S12	Sondaggio	4475096,022	1477821,25	405,716
S13 dh	Sondaggio	4475079,631	1477759,073	396,841	
S14 pz	Sondaggio	4475105,212	1477724,455	396,681	
S15 dh	Sondaggio	4476033,164	1477466,001	435,709	
S16	Sondaggio	4476031,527	1477407,311	439,369	
S24	Sondaggio	4473075,632	1478844,047	498,105	
POZZETTI LUGLIO 2015	PZ 45	Pozzetto	4476029,862	1477402,283	439,628
	PZ 57	Pozzetto	4503650,963	1469227,063	161,499
	PZ 54	Pozzetto	4497199,397	1474849,307	328,666
	PZ 56	Pozzetto	4499674,677	1473397,934	338,98
	PZ 36	Pozzetto	4470763,403	1480770,766	646,231
	PZ 17-a	Pozzetto	4457784,791	1484040,509	499,525
	PZ 17-b	Pozzetto	4457824,343	1484045,325	499,382
	PZ 18-a	Pozzetto	4457882,726	1484025,612	501,594
	PZ 18-b	Pozzetto	4457880,718	1484036,922	501,66
	PZ 16	Pozzetto	4454202,028	1482146,799	415,306
	PZ 51	Pozzetto	4480663,105	1478722,732	393,223
	PZ 49	Pozzetto	4479353,314	1477554,967	410,472



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PZ 48	Pozzetto	4478155,689	1476875,108	419,666
PZ 50	Pozzetto	4479671,482	1478083,29	409,047
PZ 37	Pozzetto	4472891,78	1479073,14	520,898
PZ 39	Pozzetto	4473074,215	1478856,333	498,888
PZ 33	Pozzetto	4468714,42	1481367,552	661,978
PZ 31	Pozzetto	4465598,546	1482139,944	650,544
PZ 30	Pozzetto	4465314,353	1482145,93	650,444
PZ 35	Pozzetto	4470898,64	1480848,751	647,263
PZ 34	Pozzetto	4470671,279	1480827,793	648,086
PZ34bis	Pozzetto	4470703,095	1480828,681	648,382
PZ 29	Pozzetto	4462102,116	1481474,064	662,297
PZ 38	Pozzetto	4473010,73	1478922,021	512,349
PZ 47	Pozzetto	4476525,223	1477326,937	436,905
PZ32bis	Pozzetto	4466540,014	1481911,927	689,066
PZ 32	Pozzetto	4466464,988	1481930,164	641,225
PZ 27	Pozzetto	4461183,241	1481698,29	653,86
PZ 26	Pozzetto	4461135,833	1481504,826	661,968
PZ 23	Pozzetto	4461124,227	1481277,389	661,606
PZ 24	Pozzetto	4461159,684	1481229,317	661,078
PZ 14	Pozzetto	4449530,434	1482063,688	378,584
PZ 21	Pozzetto	4458249,484	1483733,871	514,009
PZ 2	Pozzetto	4437738,168	1479345,596	290,652
PZ 1	Pozzetto	4437835,565	1479264,497	291,736
PZ 3	Pozzetto	4437890,804	1480538,986	294,514
PZ 6	Pozzetto	4438203,539	1480696,49	290,694
PZ 5	Pozzetto	4438368,172	1480629,146	289,78
PZ 5bis	Pozzetto	4438401,139	1480774,94	287,175
PZ 4	Pozzetto	4438389,644	1480470,841	296,68
PZ 11	Pozzetto	4442101,966	1483363,603	319,488
PZ11bis	Pozzetto	4442029,305	1483323,59	319,35
PZ 15	Pozzetto	4452813,654	1481380,952	431,352
PZ 22	Pozzetto	4460236,777	1481160,276	629,404
PZ 43	Pozzetto	4475864,807	1477532,484	427,988
PZ 44	Pozzetto	4476037,912	1477577,569	436,617
PZ 46	Pozzetto	4476164,508	1477633,468	441,183
PZ 52	Pozzetto	4496406,537	1475184,428	319,368
PZ 53	Pozzetto	4496414,125	1475087,052	321,273
PZ 42	Pozzetto	4475496,263	1477642,882	411,476



A completamento dell'incarico si è proceduto al rilievo di n° 2 punti fiduciali della rete catastale, di cui si riportano di seguito le coordinate e le quote.

WGS 84							
NOME	TIPO	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA ELISSOIDICA	N° SAT GPS	N°SAT GLO	DATA

NOME	TIPO	LATITUDINE	LONGITUDINE	QUOTA ELISSOIDICA	N° SAT GPS	N°SAT GLO	DATA	
10-2015	fiduciale2	punto fiduciale	40°24'25.92451	8°45'05.33066	562.282	8	4	30/10/2015
	fiduciale1	punto fiduciale	40°16'19.86950	8°47'32.99961	627.897	8	5	30/10/2015

GAUSS - BOAGA					
NOME	TIPO	NORD	EST	QUOTA m s.l.m.	

NOME	TIPO	NORD	EST	QUOTA m s.l.m.	
10-2015	fiduciale2	punto fiduciale	4472992,107	1478943,551	513.783
	fiduciale1	punto fiduciale	4457996,353	1482389,213	579.403

In allegato si riportano oltre alla planimetria generale, tutte le schede monografiche relative ai sondaggi ed ai punti fiduciali. Tali schede riportano oltre alle coordinate (WGS84+GAUSSBOAGA), uno stralcio planimetrico e la documentazione fotografica del rilievo.



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
P.IVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANAS S.p.a.
Direzione Centrale Progettazione
Servizio Ingegneria Geotecnica e Impianti

“Affidamento di servizi di supporto nell'ambito dell'attività di redazione del progetto definitivo di adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 Carlo Felice dal km 108+300 al km 209+500”.

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

SCHEDE MONOGRAFICHE

CAMPAGNA DI INDAGINI GEOGNOSTICHE
Giugno - Luglio 2015

SONDEDILE SRL



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PUNTO FIDUCIALE N°1 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI MACOMER

COORD. WGS84

COORD. Gauss Boaga

Latitudine Nord : 40°16'19.86950"

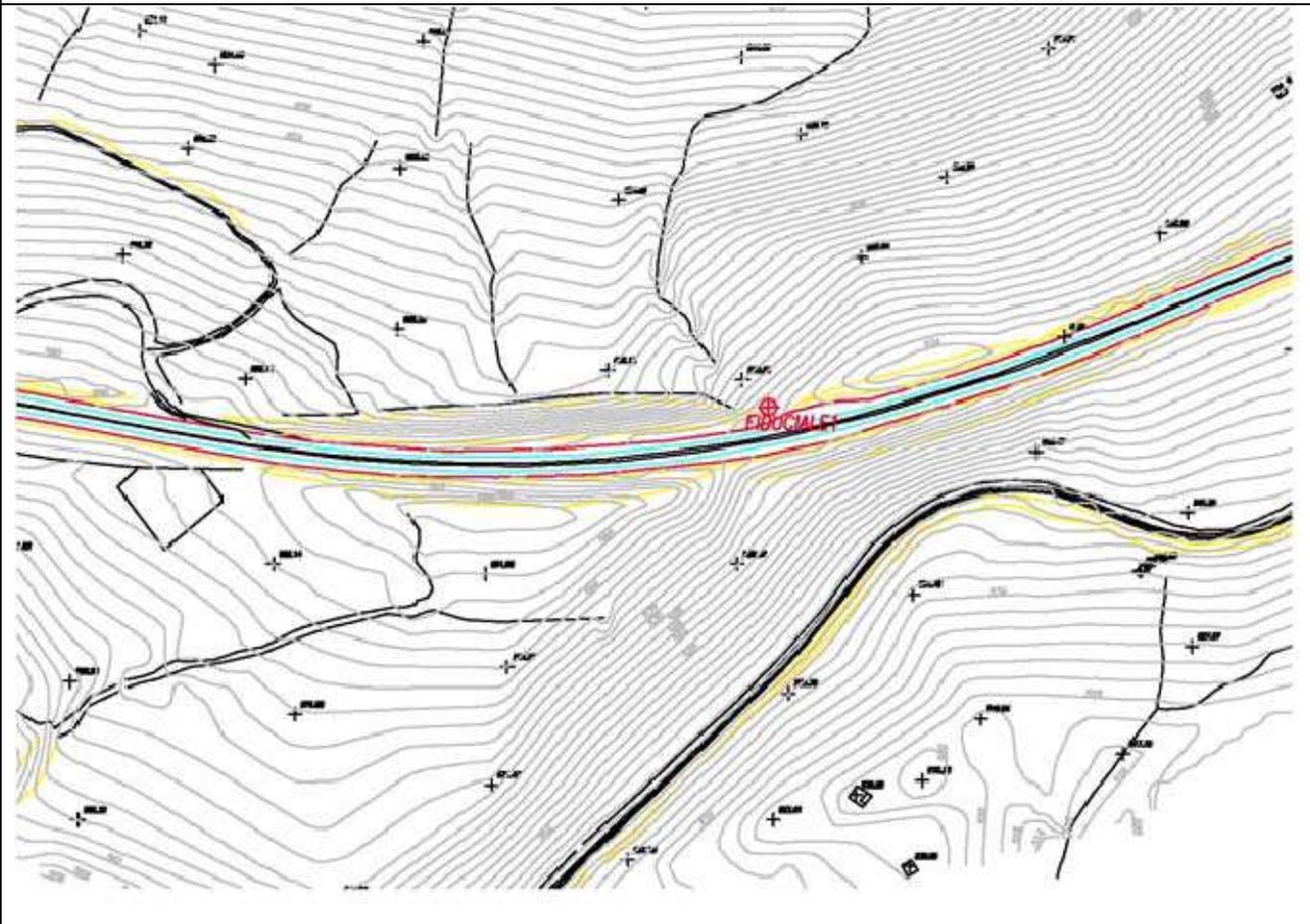
Nord : 4457996,353

Longitudine Est : 8°47'32.99961"

Est : 1482389,213

QUOTA s.l.m. 579.403 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

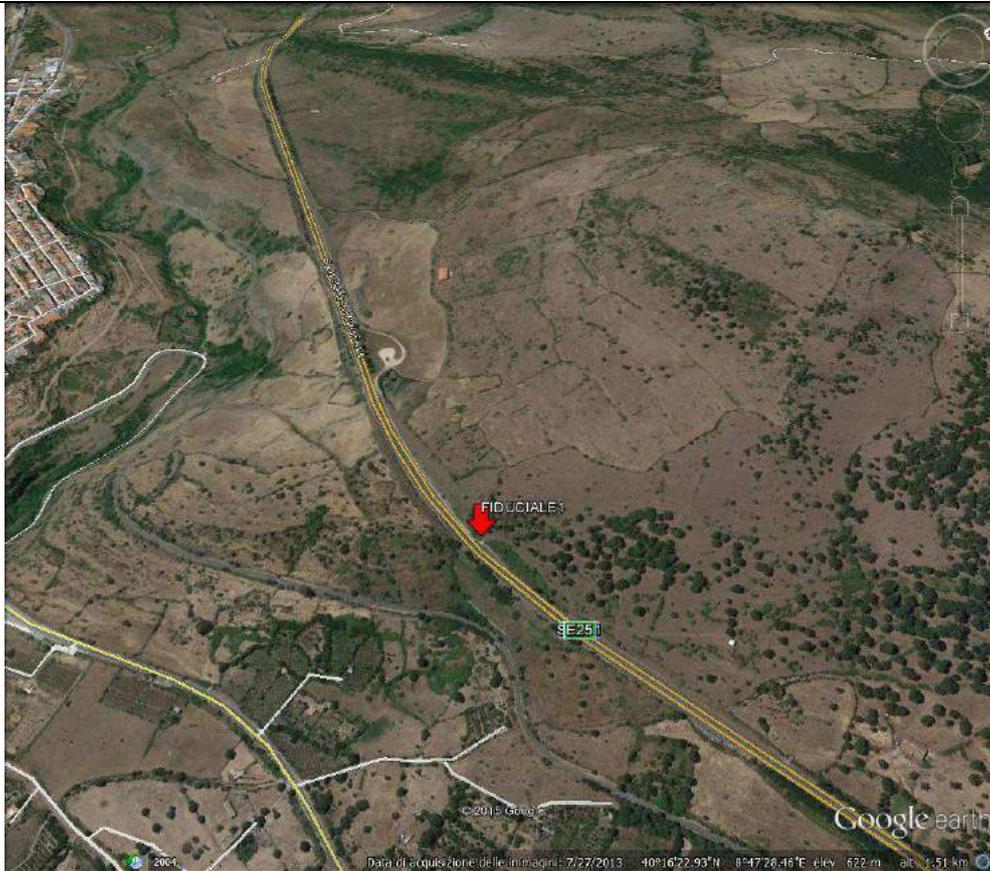


FOTO 1



ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PUNTO FIDUCIALE N°2 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI SASSARI

COMUNE DI BONORVA

COORD. WGS84

COORD. Gauss Boaga

Latitudine Nord : 40°24'25.92451"

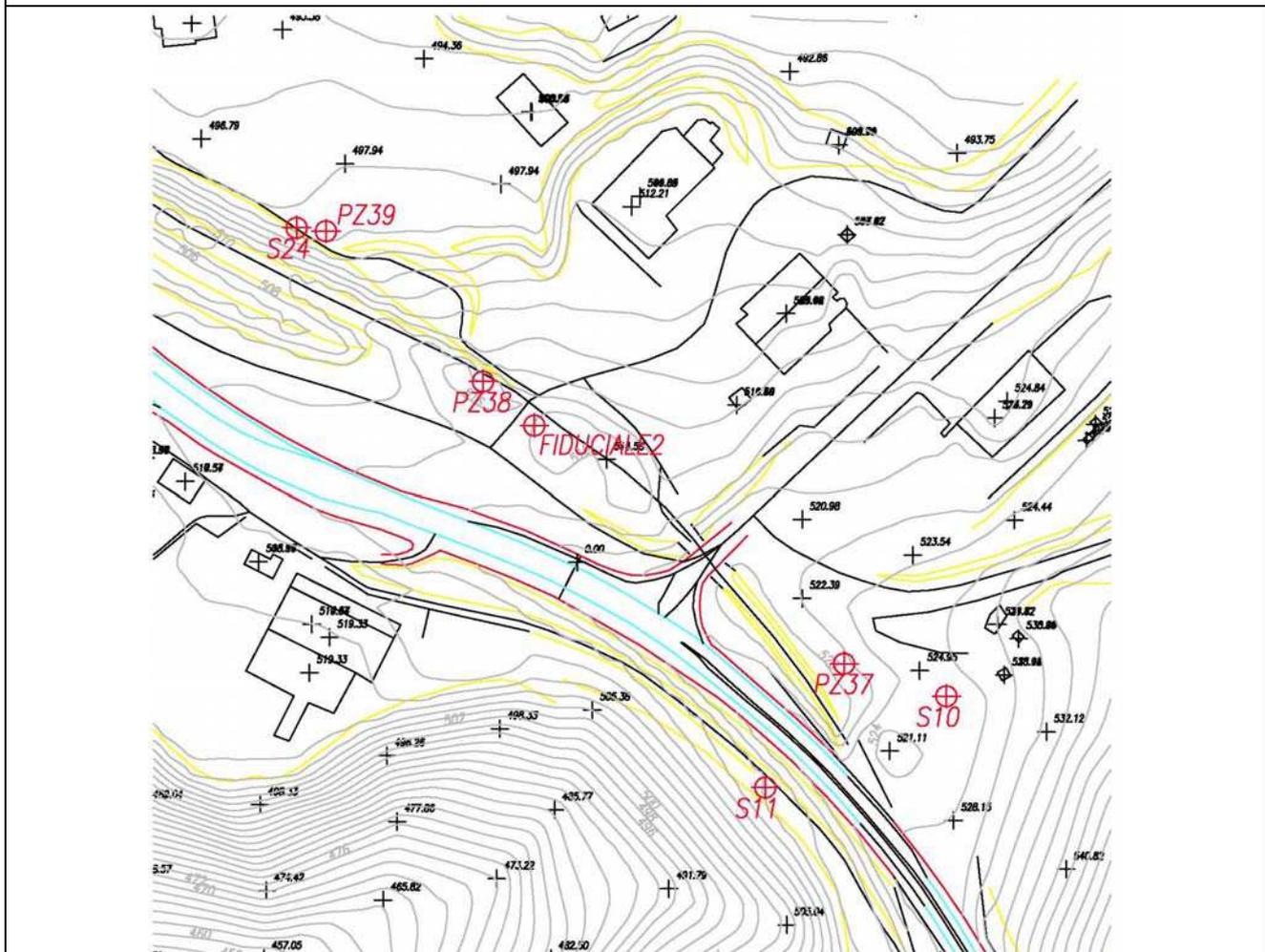
Nord : 4472992,107

Longitudine Est : 8°45'05.33066"

Est : 1478943,551

QUOTA s.l.m. 513.783 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY
Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

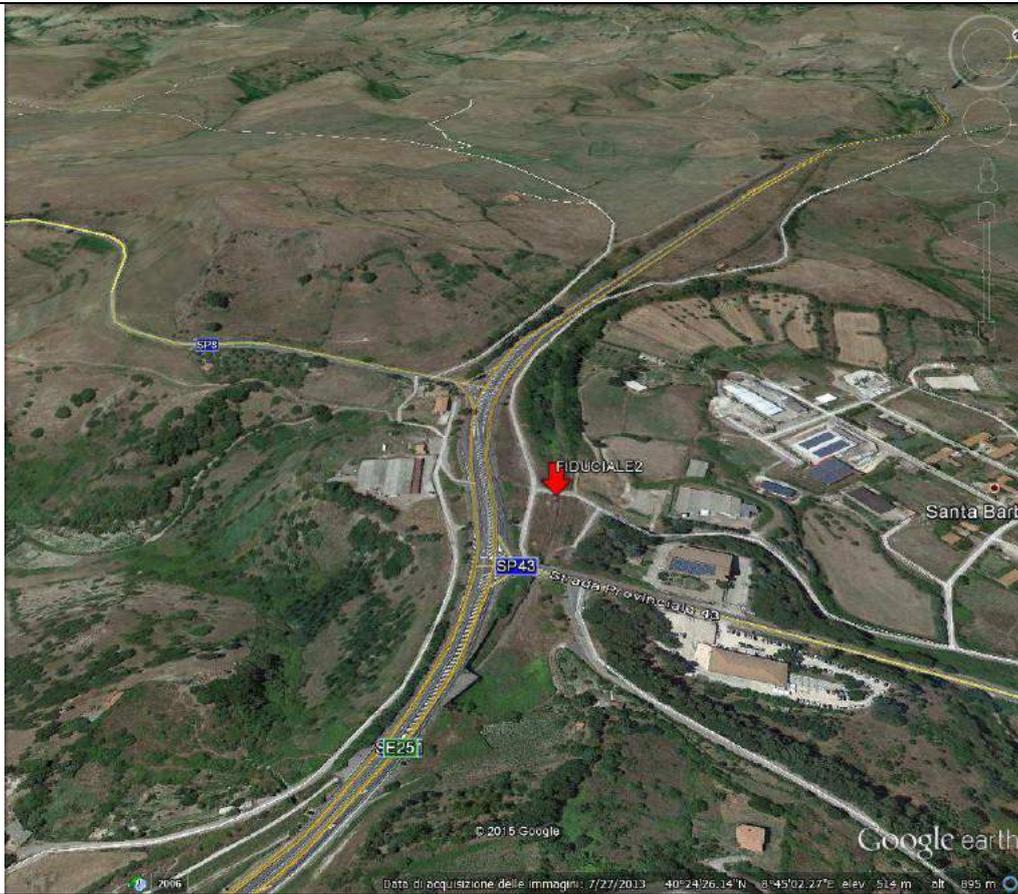


FOTO 1



ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S1 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI MACOMER

COORD. WGS84

COORD. Gauss Boaga

Latitudine Nord : 40°14'31.23180"N

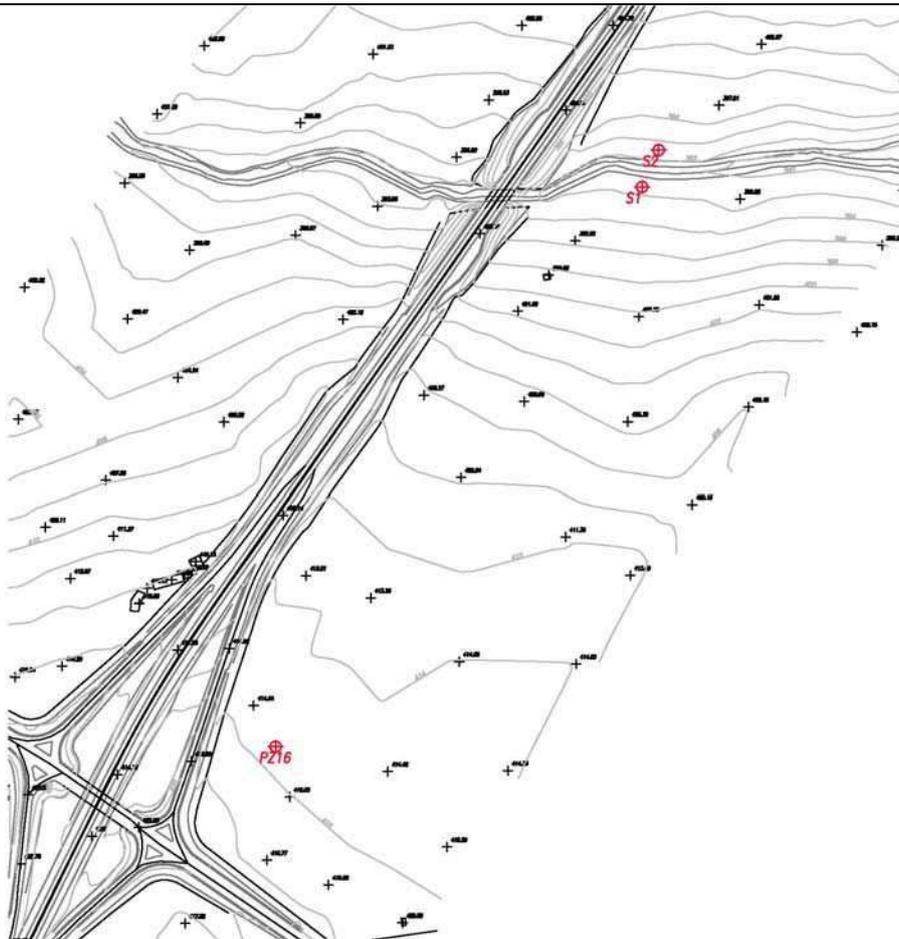
Nord : 4454646.588

Longitudine Est : 8°47'35.27108"E

Est : 1482435.097

QUOTA s.l.m. 390.276 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

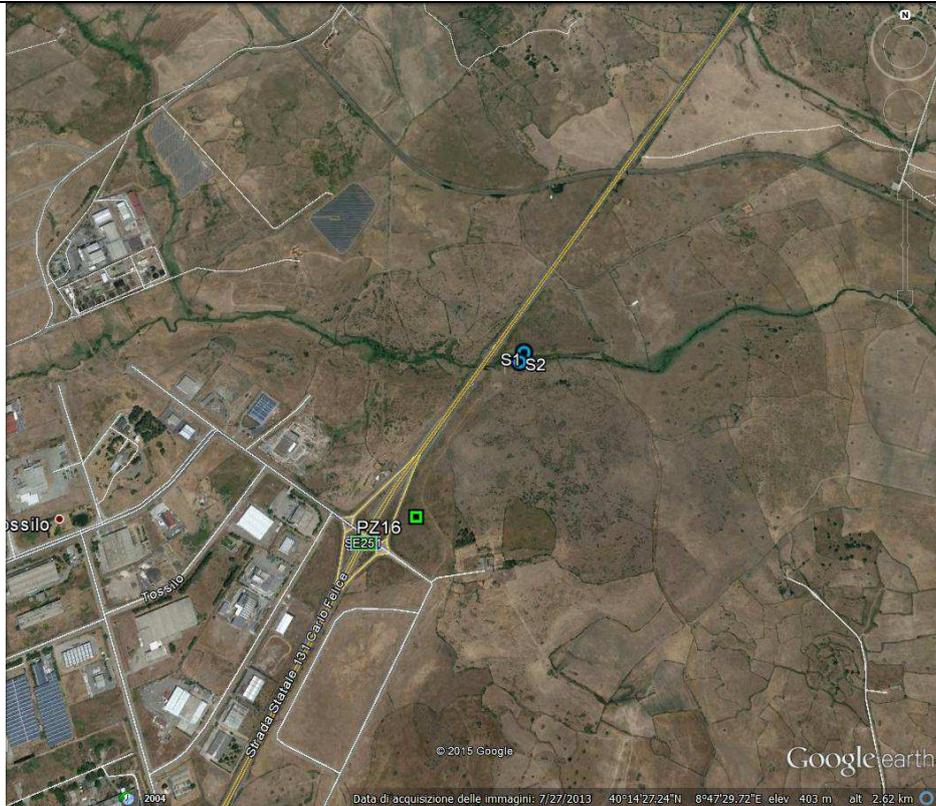


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Ponte sulla viabilità complanare al Km. 138+700



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S2 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI MACOMER

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°14'32.18286"N

Longitudine Est : 8°47'35.82116"E

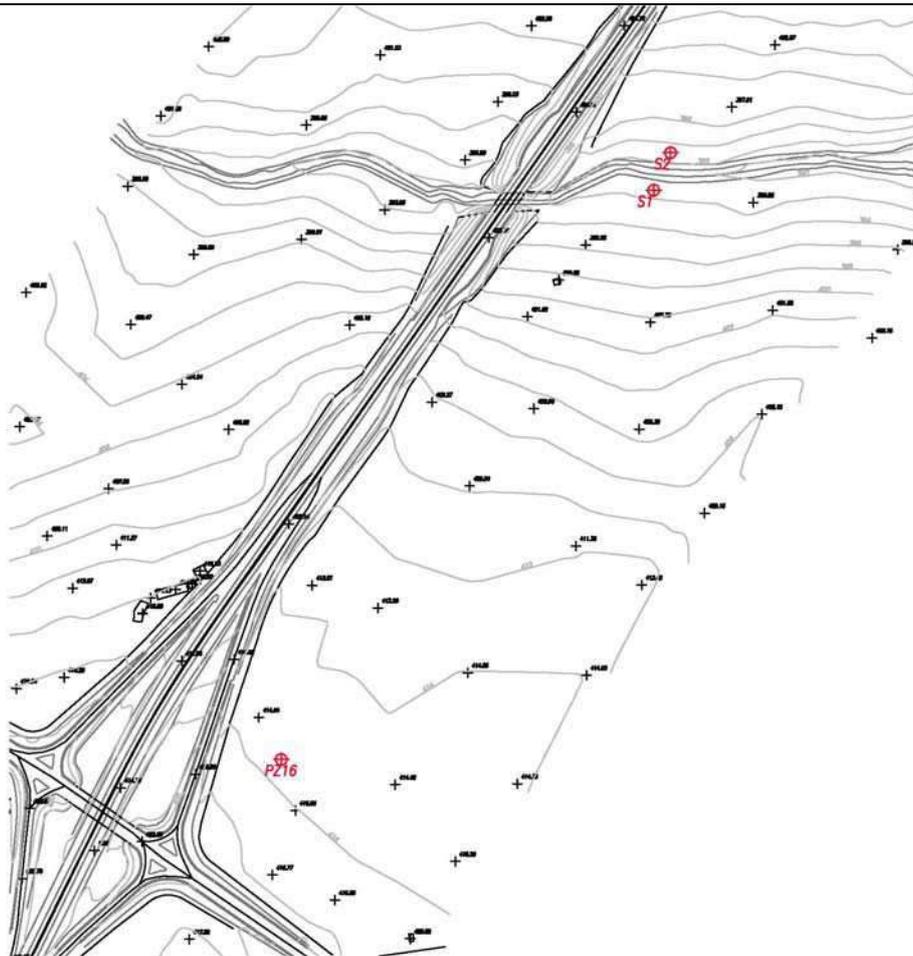
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4454675.882

Est : 1482448.162

QUOTA s.l.m. 389.892 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

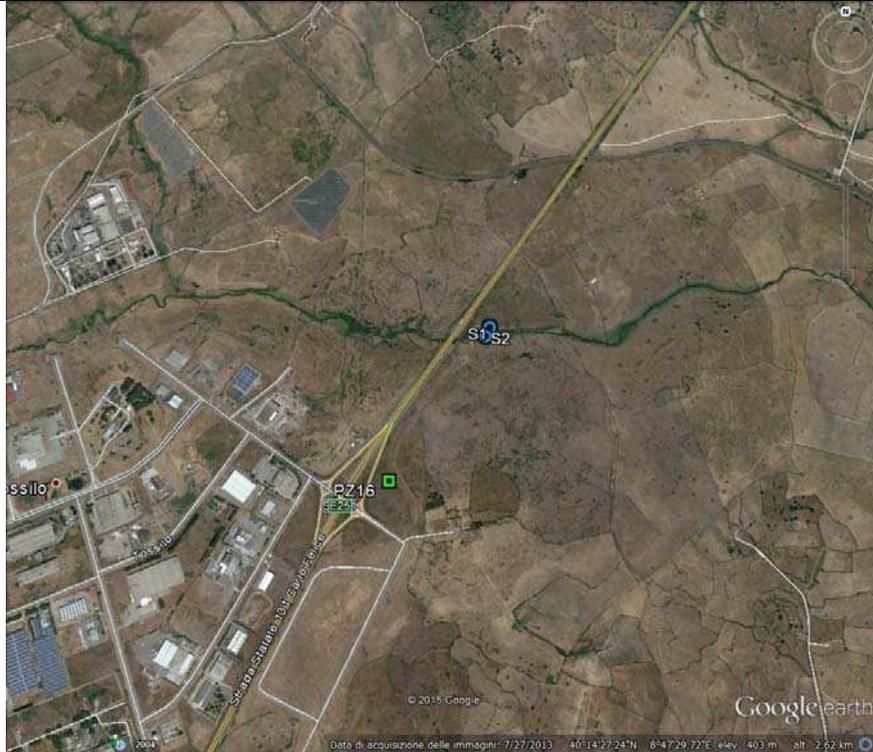


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2

ANNOTAZIONI

Ponte sulla viabilità complanare al Km. 138+700



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S3 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI BIRORI

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'27.99108"N

Longitudine Est : 8°48'30.29791"E

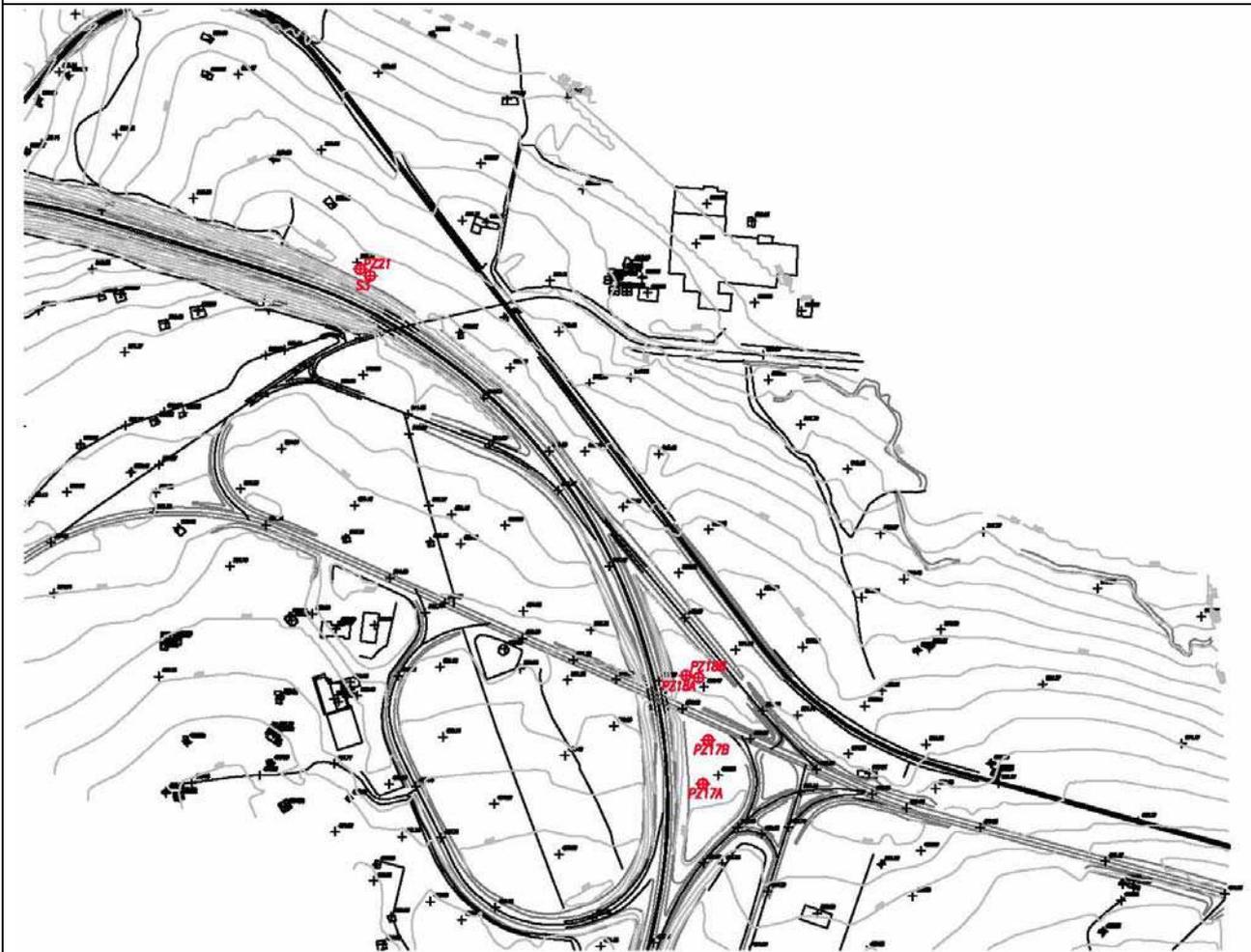
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4458243.724

Est : 1483742.970

QUOTA s.l.m. 513.510mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

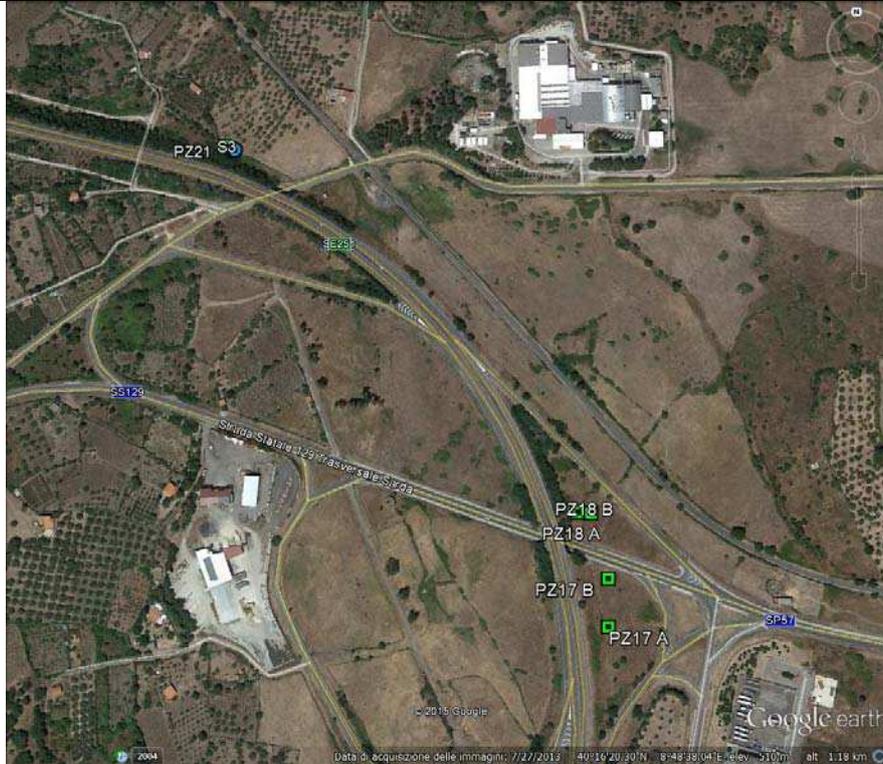


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2

ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S4 DH - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'02.64784"N

Longitudine Est : 8°46'43.43277"E

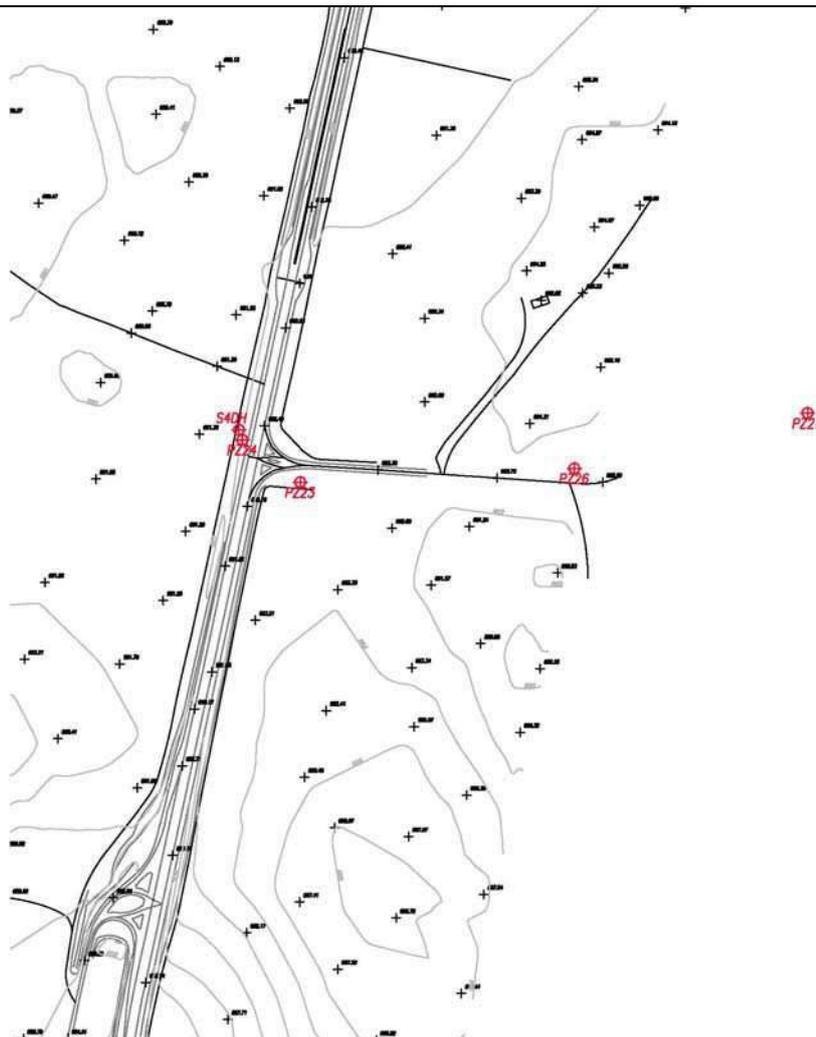
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4461168.174

Est : 1481226.452

QUOTA s.l.m. 661.161mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

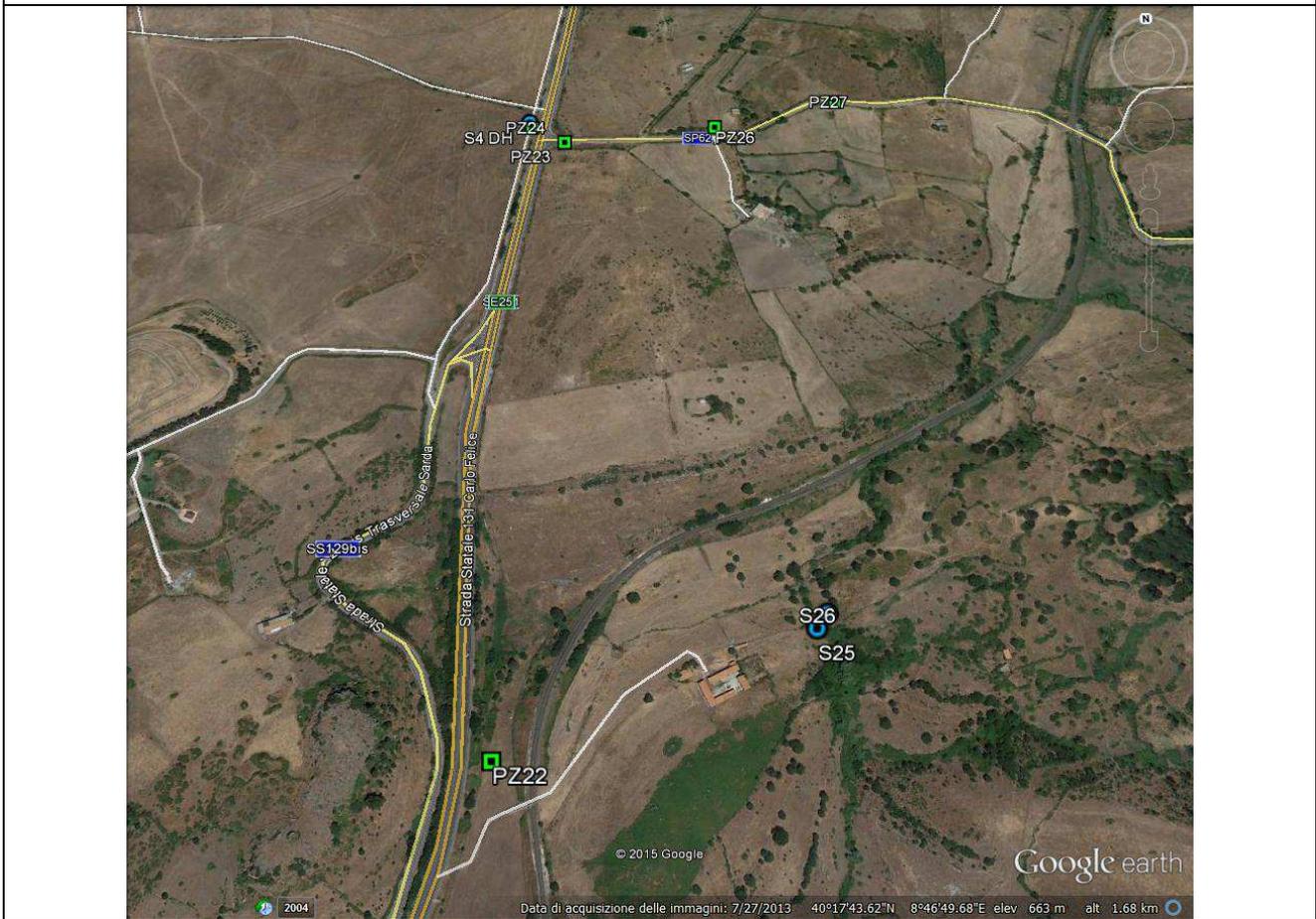


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2

ANNOTAZIONI

Svincolo di Mulargia - Macomer nuova realizzazione - Km. 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S5 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°21'00.55581"N

Longitudine Est : 8°47'10.78784"E

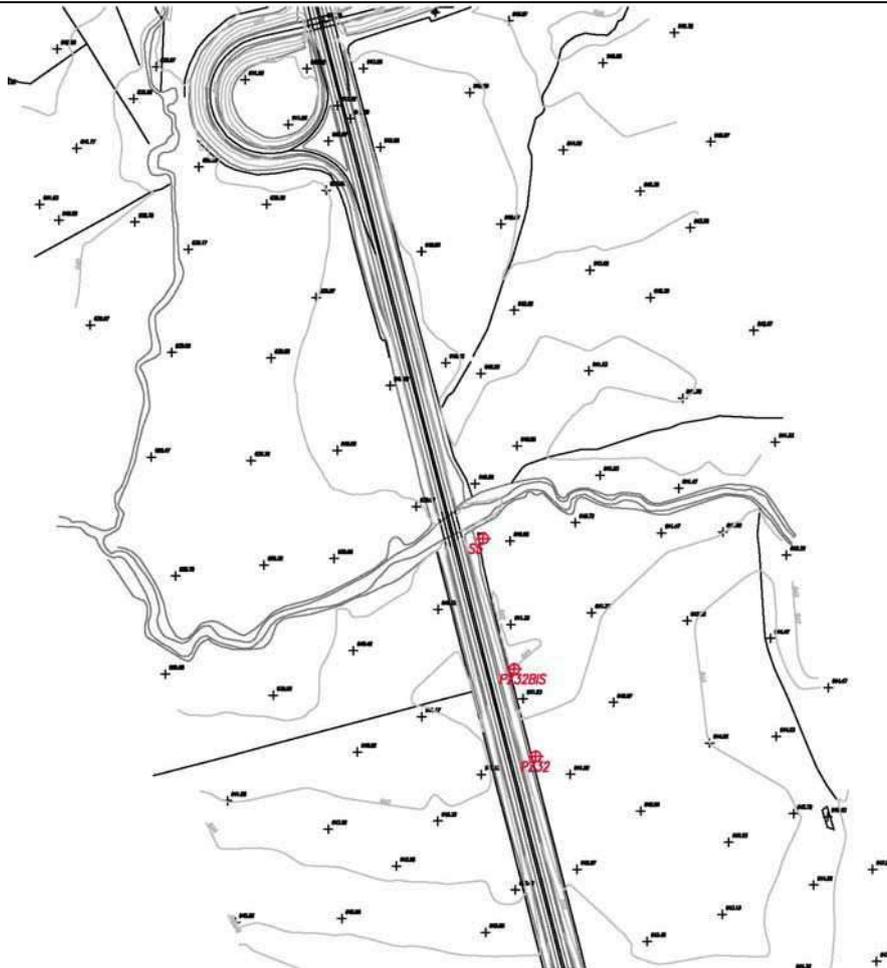
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4466652.114

Est : 1481885.378

QUOTA s.l.m.639.621 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

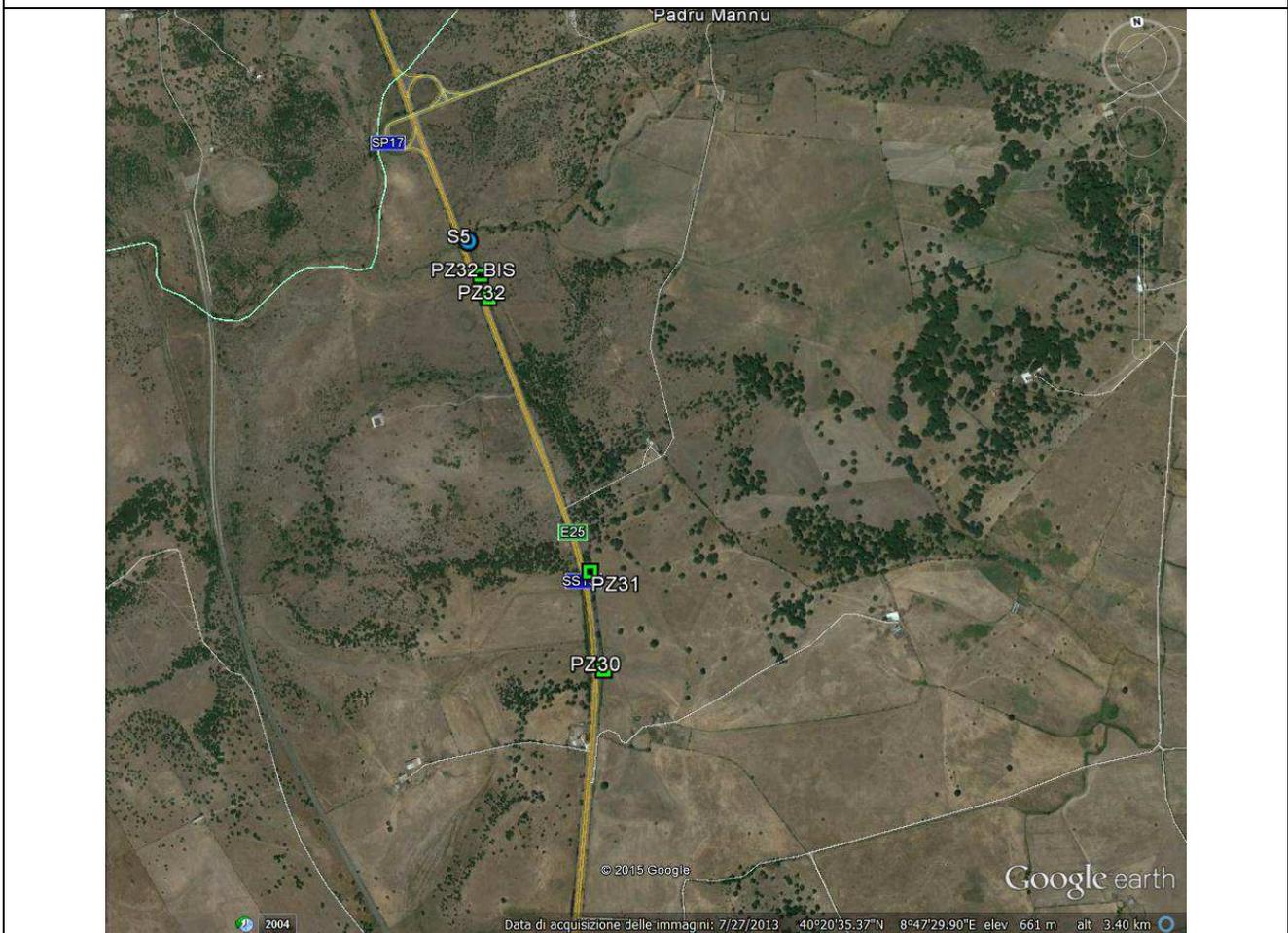


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2

ANNOTAZIONI

Viabilità complanare e ponte di nuova realizzazione - da Km. 152+000 a Km. 155+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S23 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°08'56.46274" N

Longitudine Est : 8°48'33.44589" E

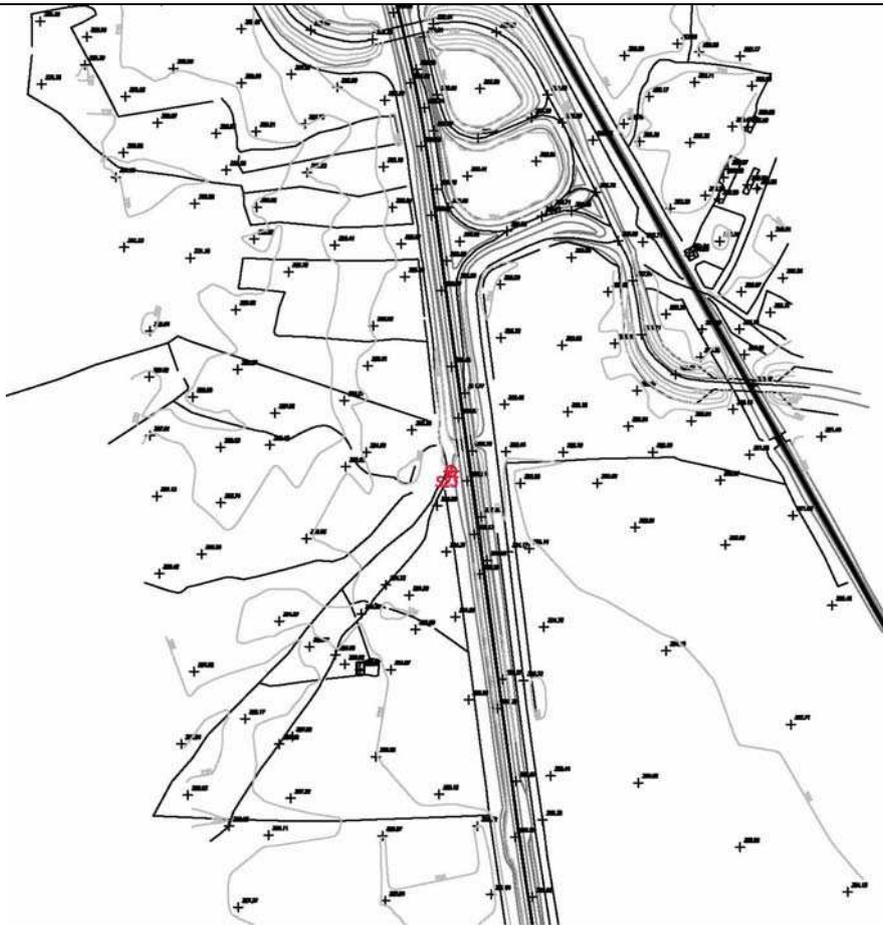
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4444321,782

Est : 1483787,563

QUOTA s.l.m. 323,288 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

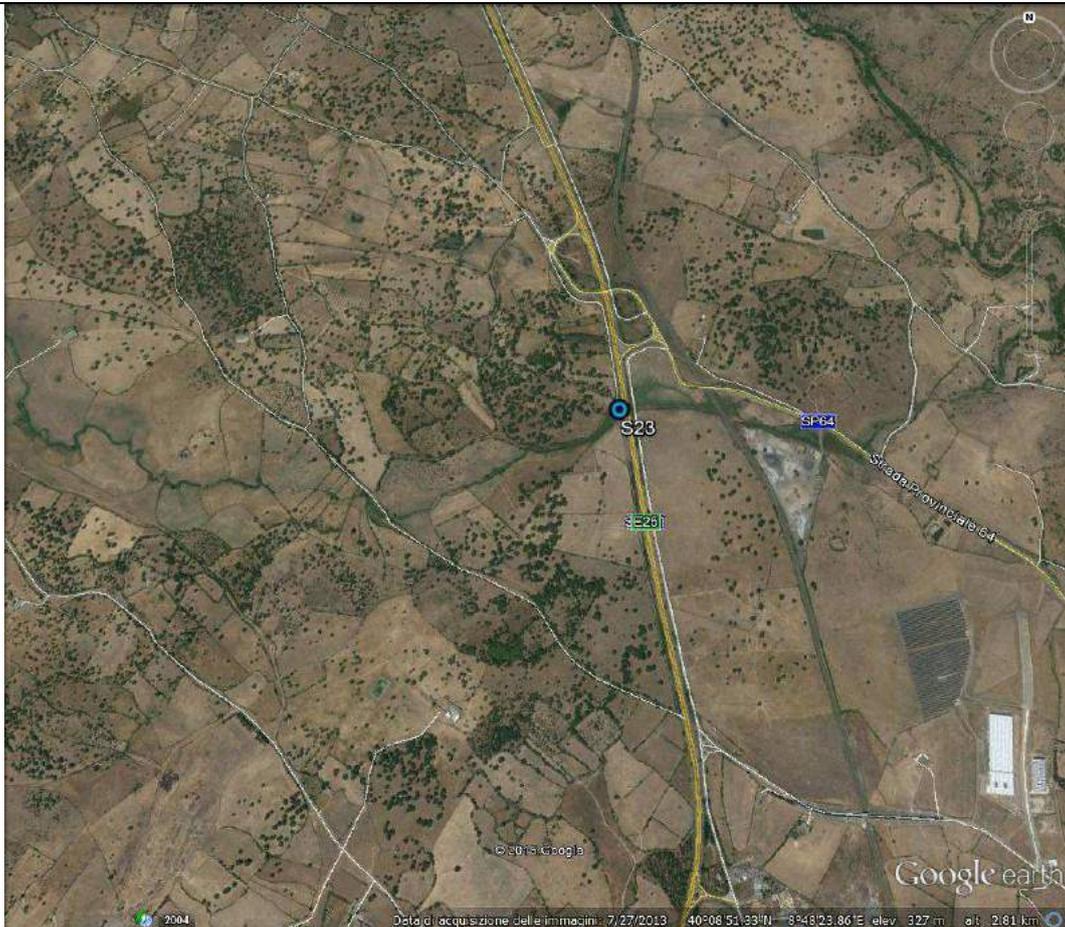


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



PUNTO DI SONDAGGIO S25 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI MACOMER

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°17'36.45958"

Longitudine Est : 8°46'56.91693"

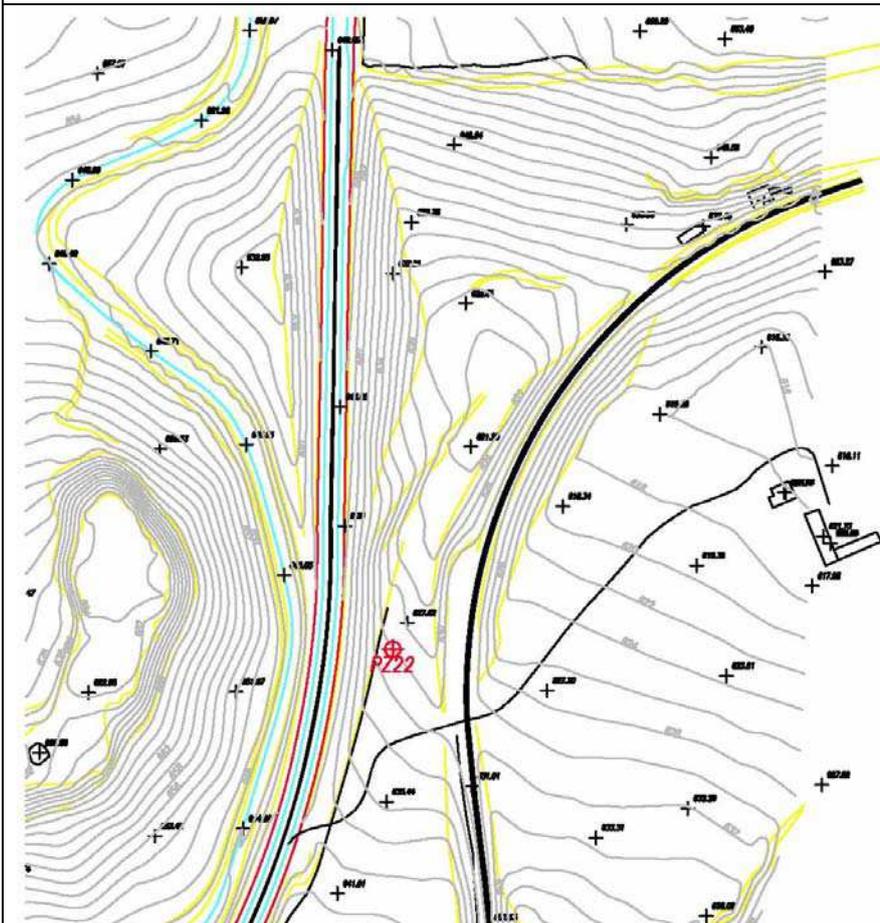
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4460359,916

Est : 1481542,804

QUOTA s.l.m. 602,379 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

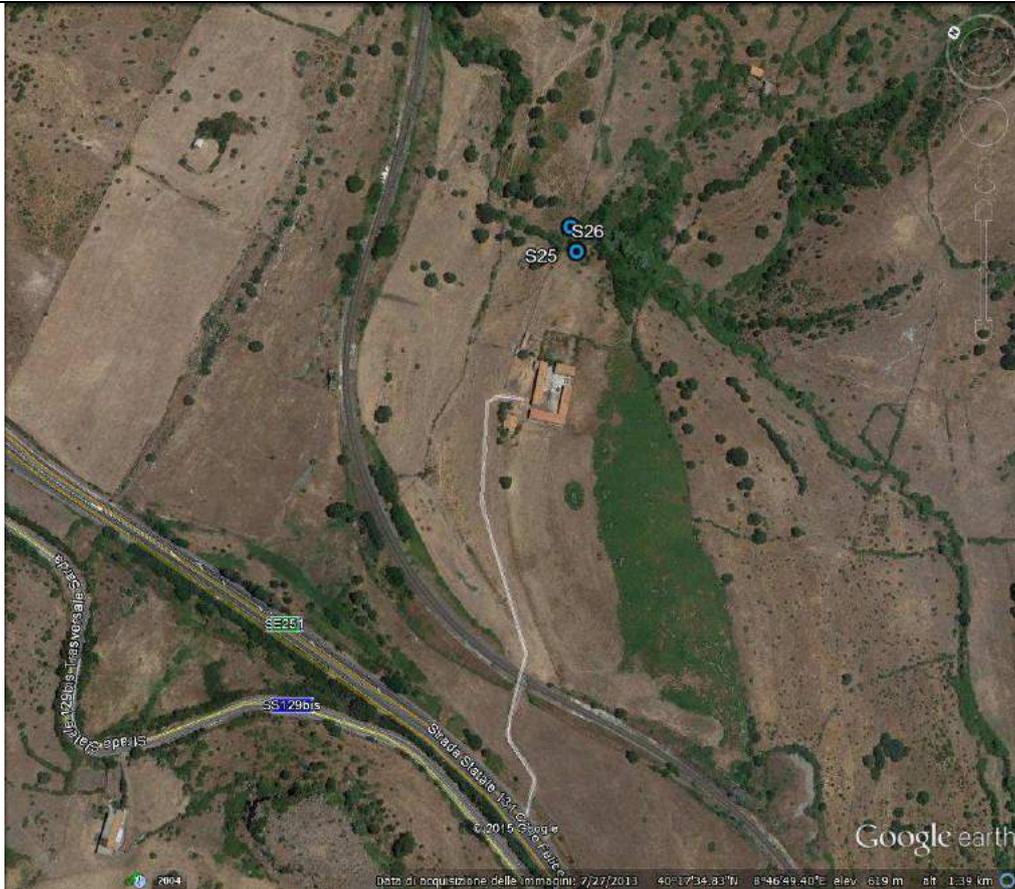


FOTO 1



ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



PUNTO DI SONDAGGIO S26 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COMUNE DI MACOMER

COORD. WGS84

COORD. Gauss Boaga

Latitudine Nord : 40°17'36.98493"

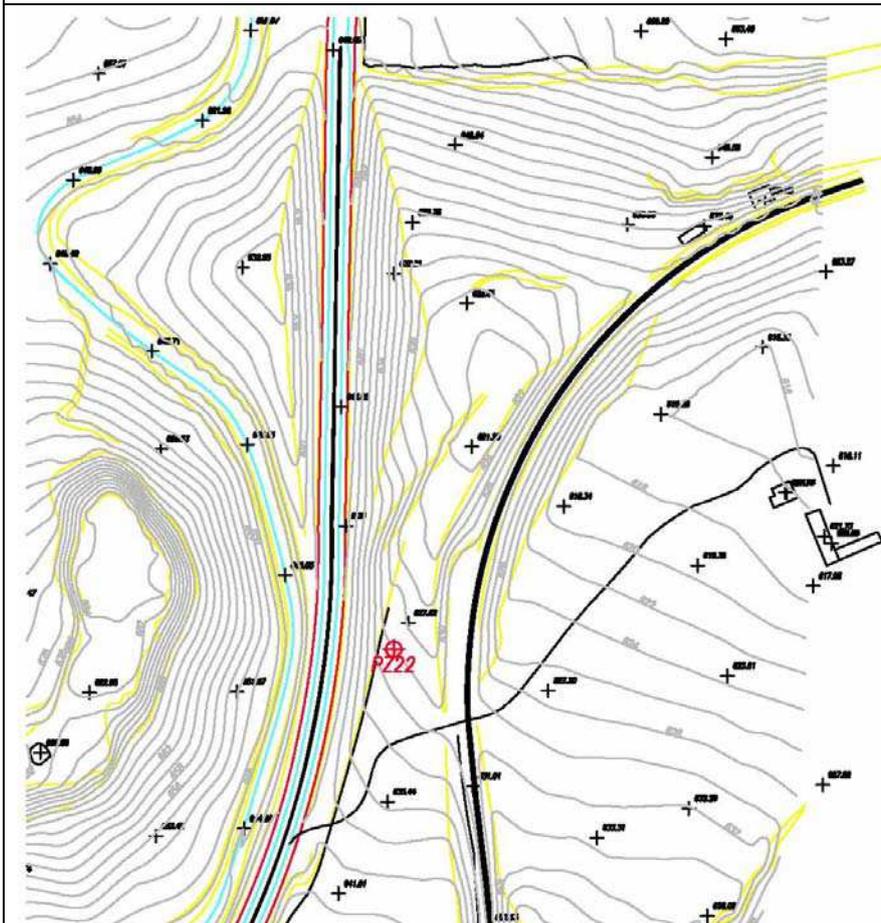
Nord : 4460376,077

Longitudine Est : 8°46'57.54982"

Est : 1481557,786

QUOTA s.l.m. 605.289 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

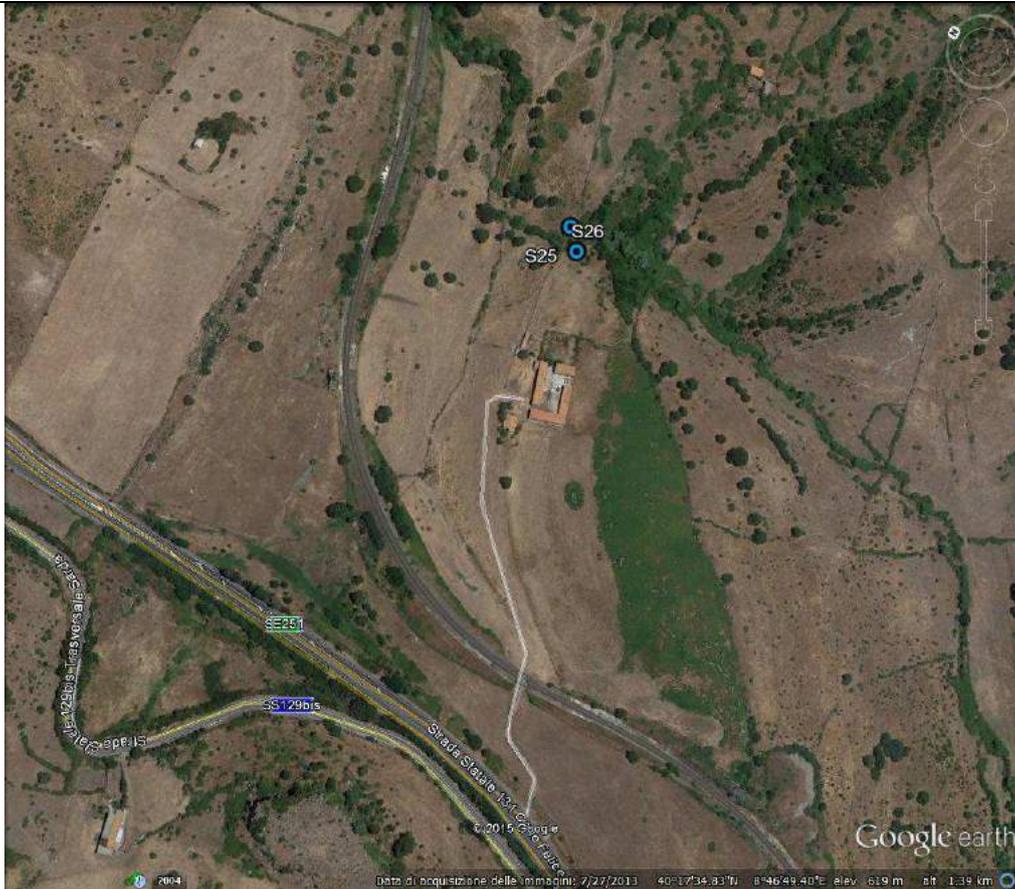


FOTO 1



ANNOTAZIONI



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 1 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'25.73018" N

Longitudine Est : 8°45'23.02639" E

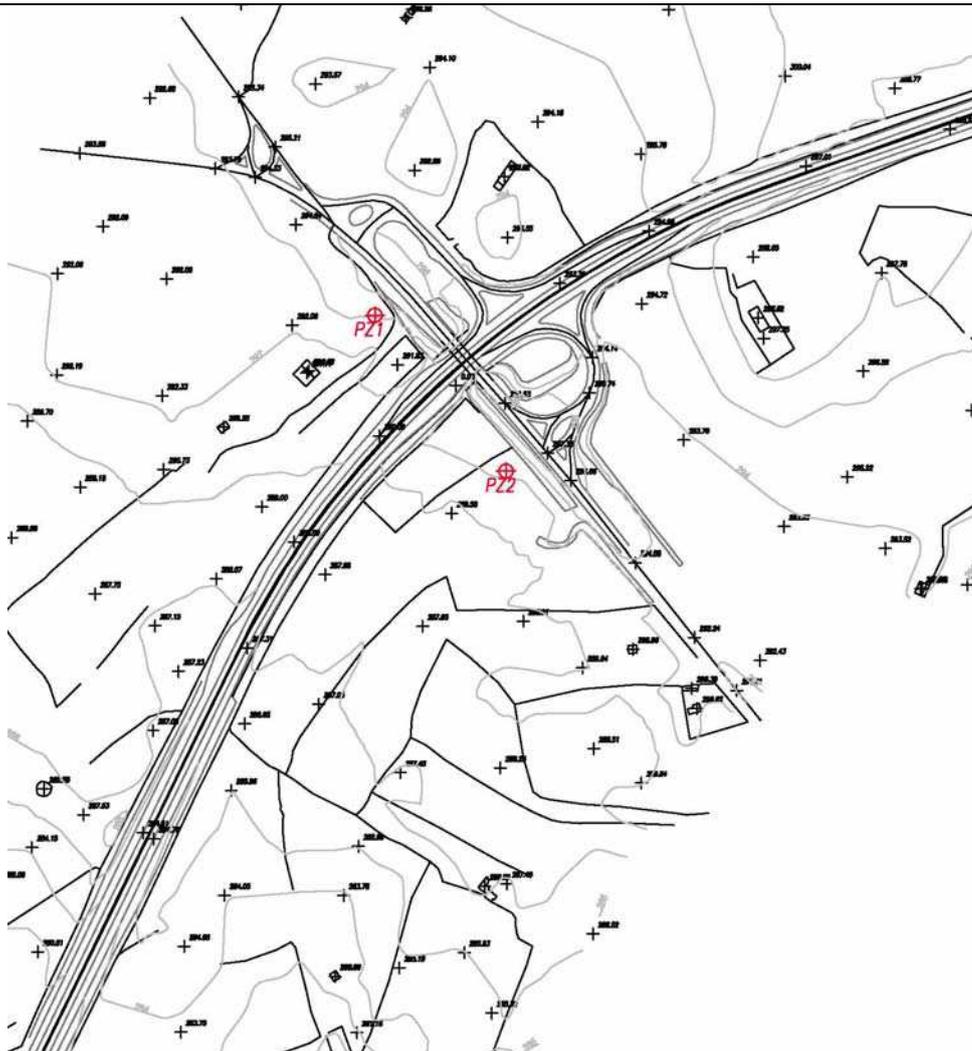
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4437835,565

Est : 1479264,497

QUOTA s.l.m. 291,736 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

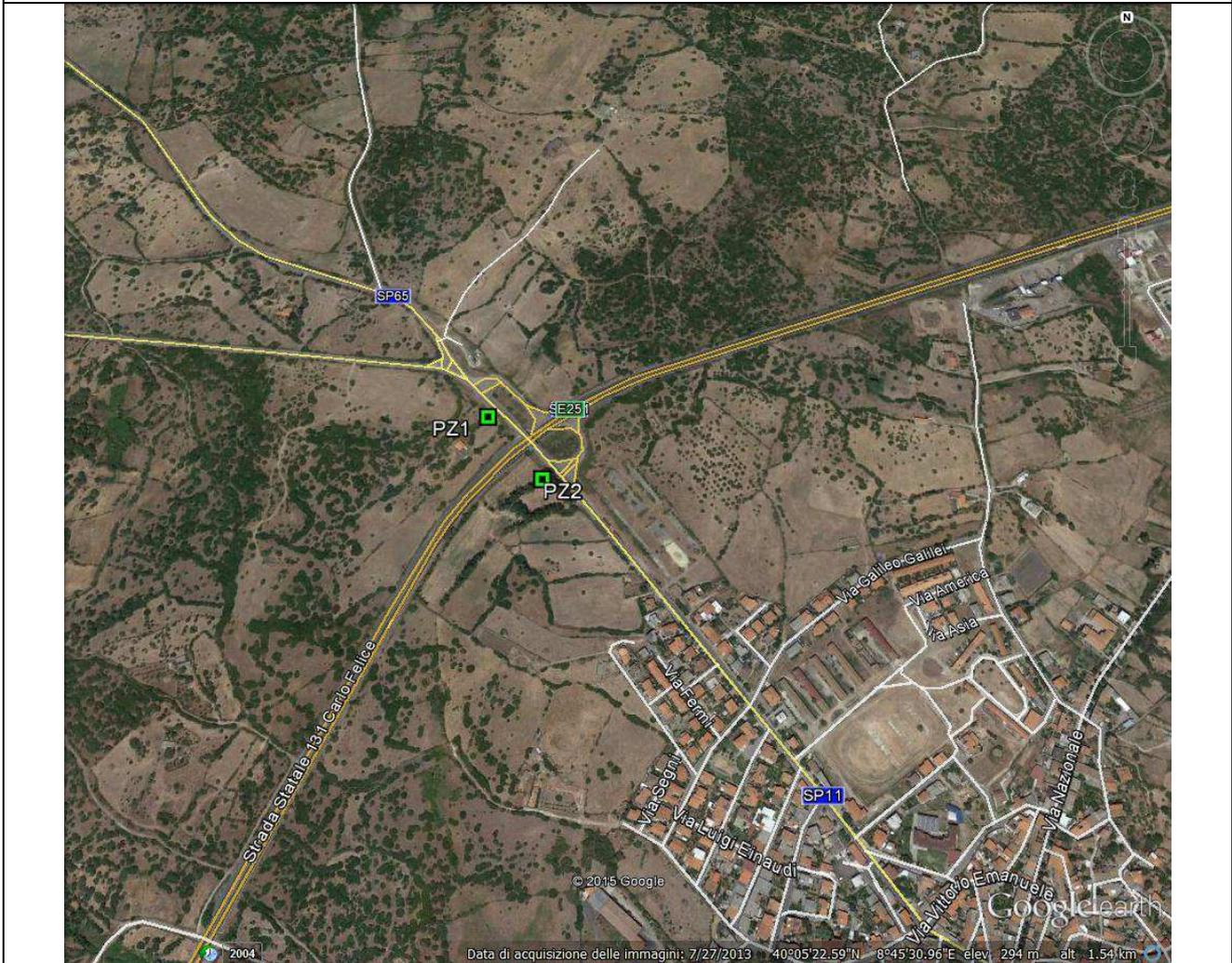


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino Sud esistente - Km 119+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 2 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'22.57840" N

Longitudine Est : 8°45'26.46234" E

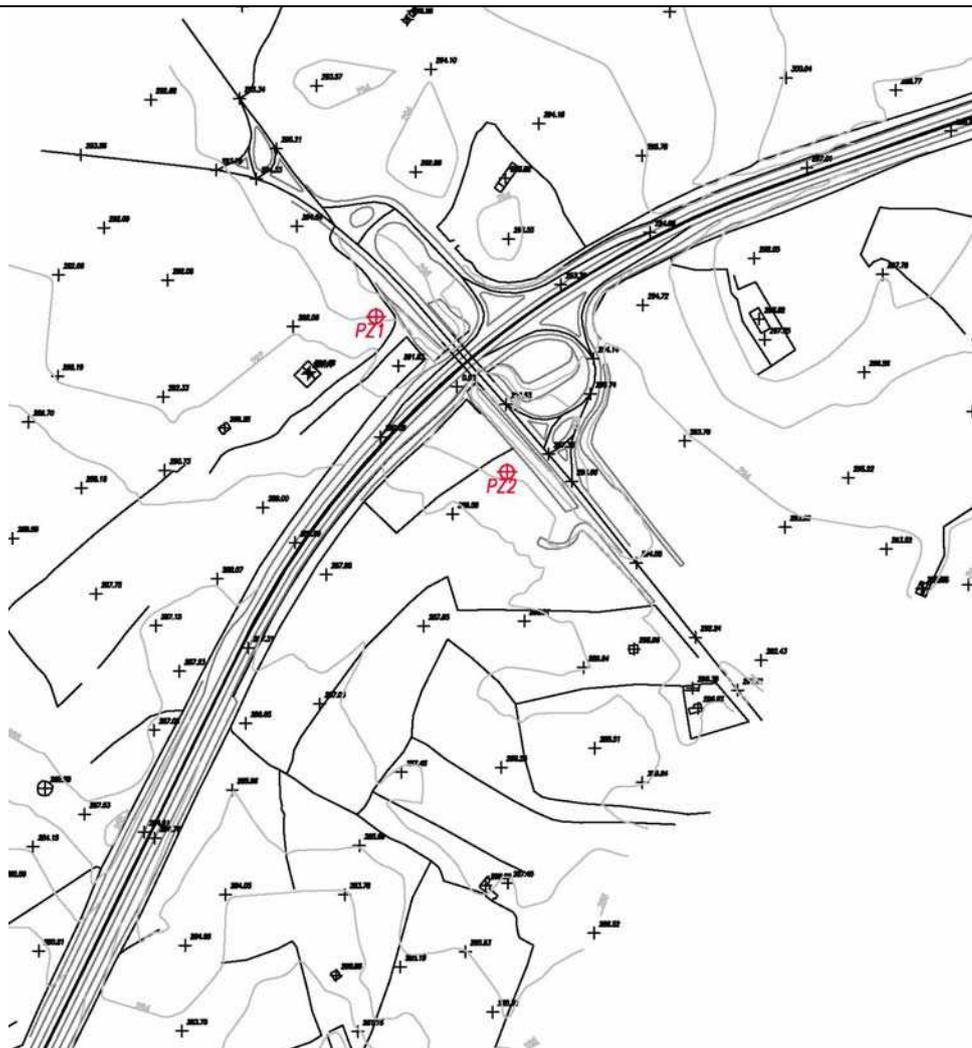
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4437738,168

Est : 1479345,596

QUOTA s.l.m. 290,652 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

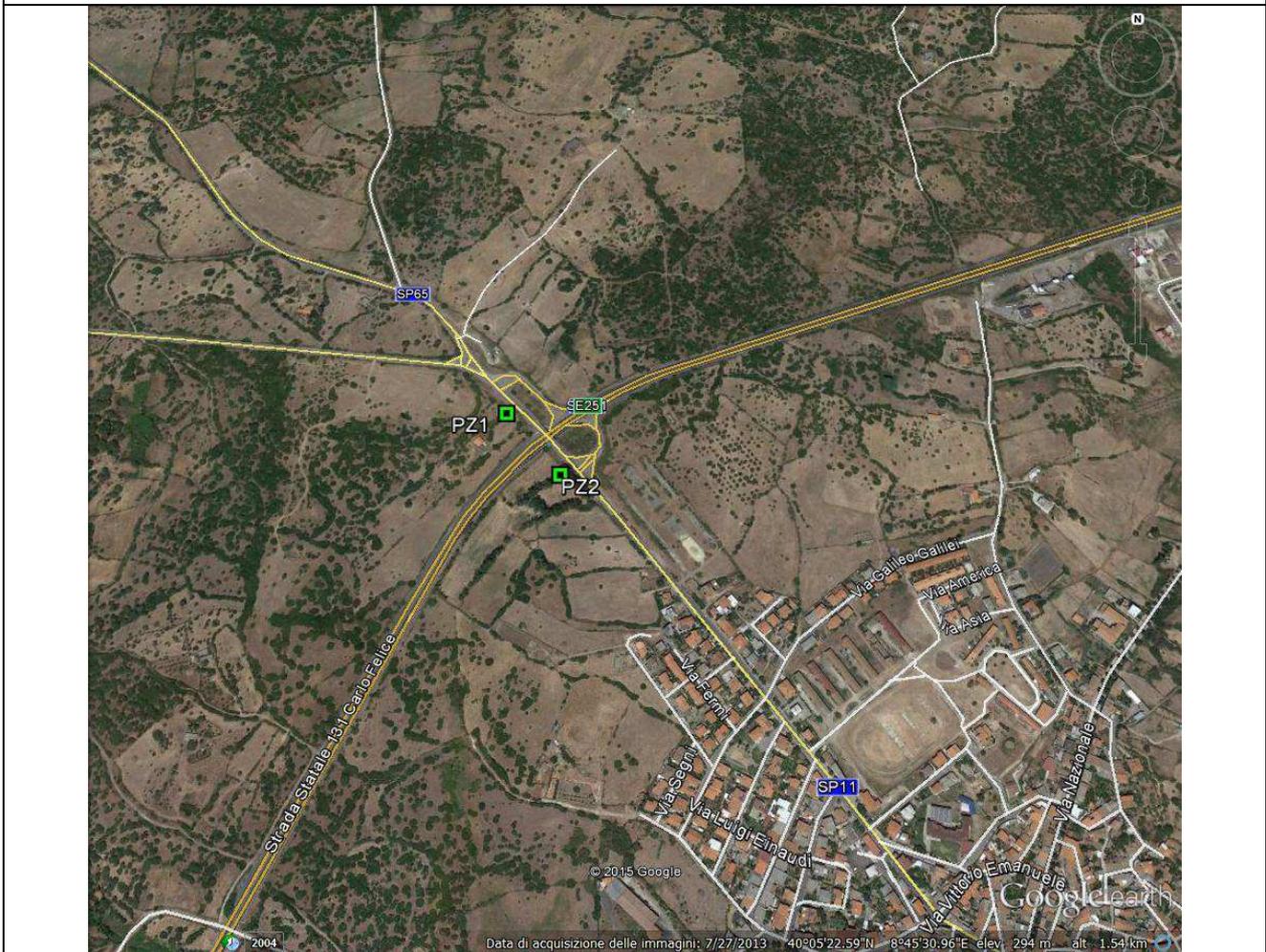


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino Sud esistente - Km 119+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 3 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'27.63161" N

Longitudine Est : 8°46'16.84094" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4437890,804

Est : 1480538,986

QUOTA s.l.m. 294,514 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

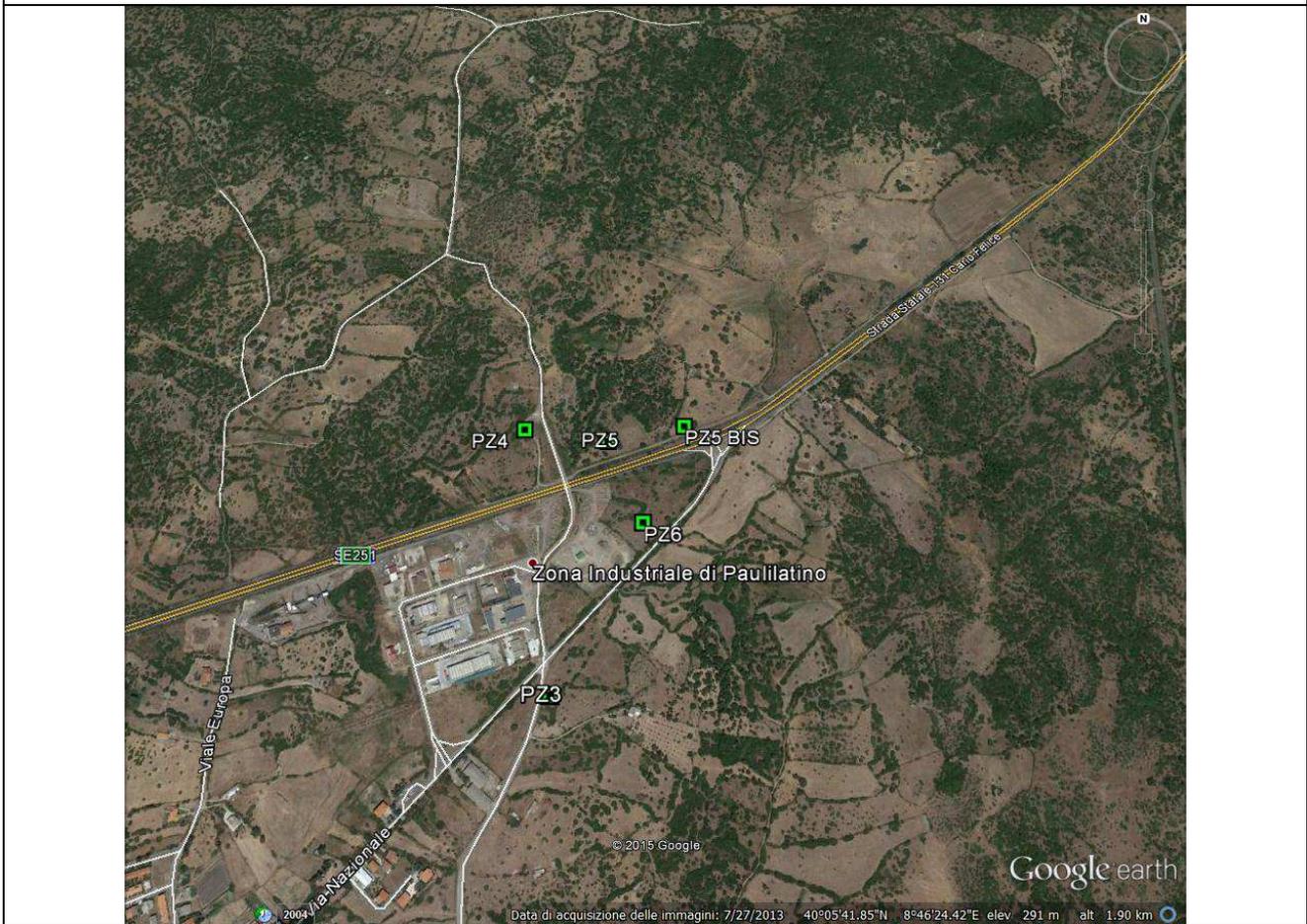


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino - nuova realizzazione - Km 120+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 4 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'43.80538" N

Longitudine Est : 8°46'13.90899" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4438389,644

Est : 1480470,841

QUOTA s.l.m. 296,680 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

PIVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

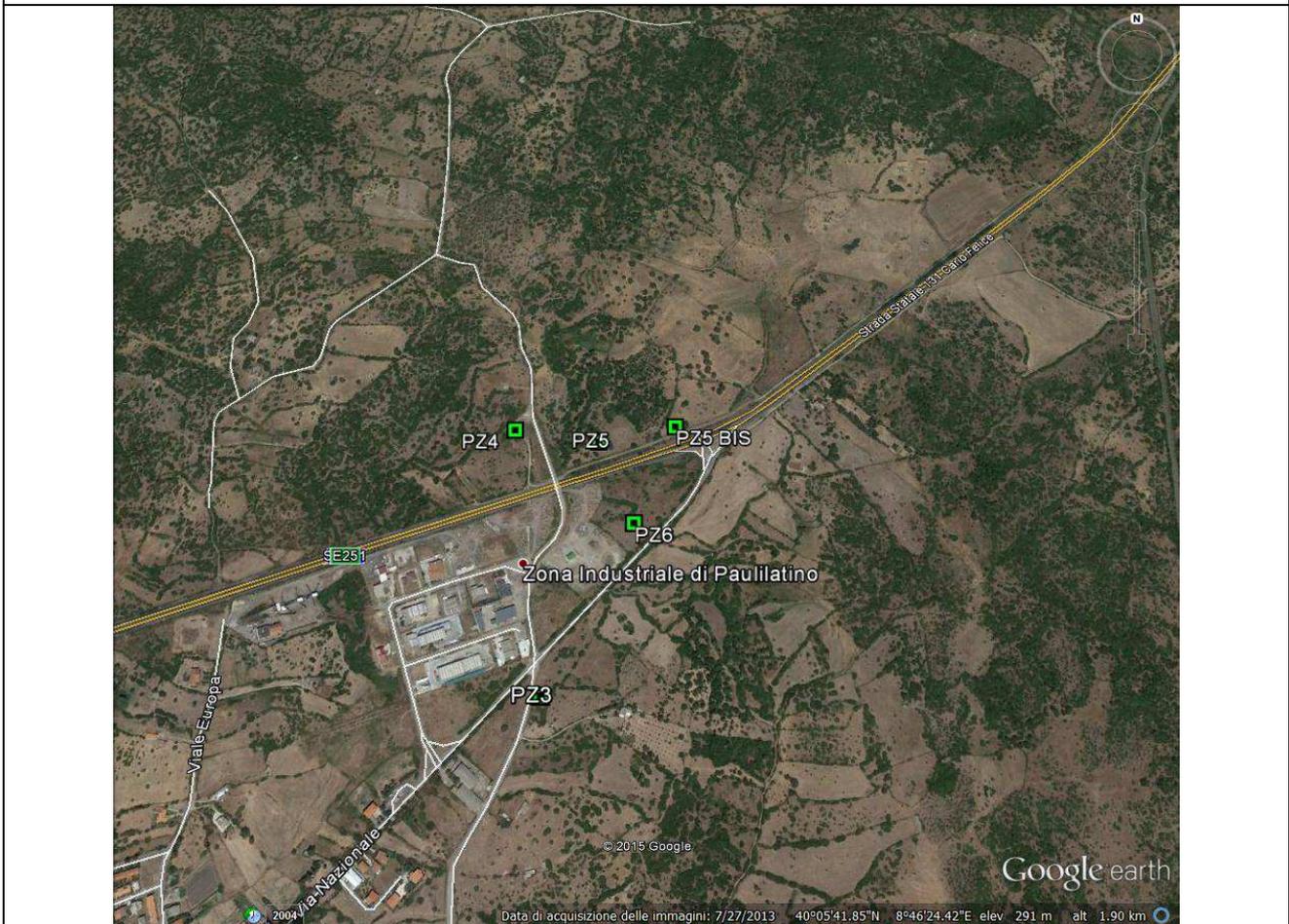


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino - nuova realizzazione - Km 120+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 5 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'43.12214" N

Longitudine Est : 8°46'20.59688" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4438368,172

Est : 1480629,146

QUOTA s.l.m. 289,780 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

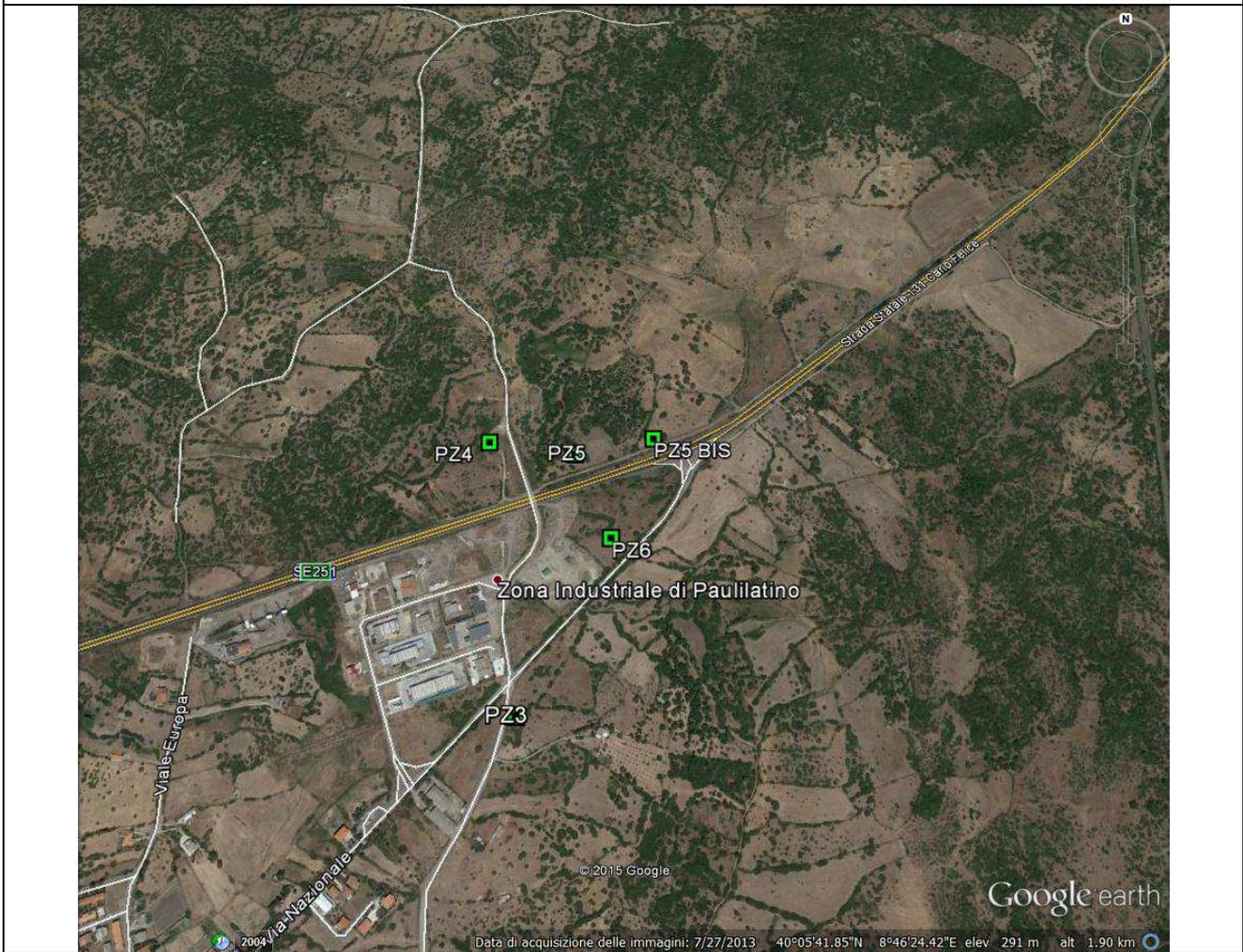


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino - nuova realizzazione - Km 120+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 5 bis- S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'44.20347" N

Longitudine Est : 8°46'26.75055" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4438401,139

Est : 1480774,940

QUOTA s.l.m. 287,175 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

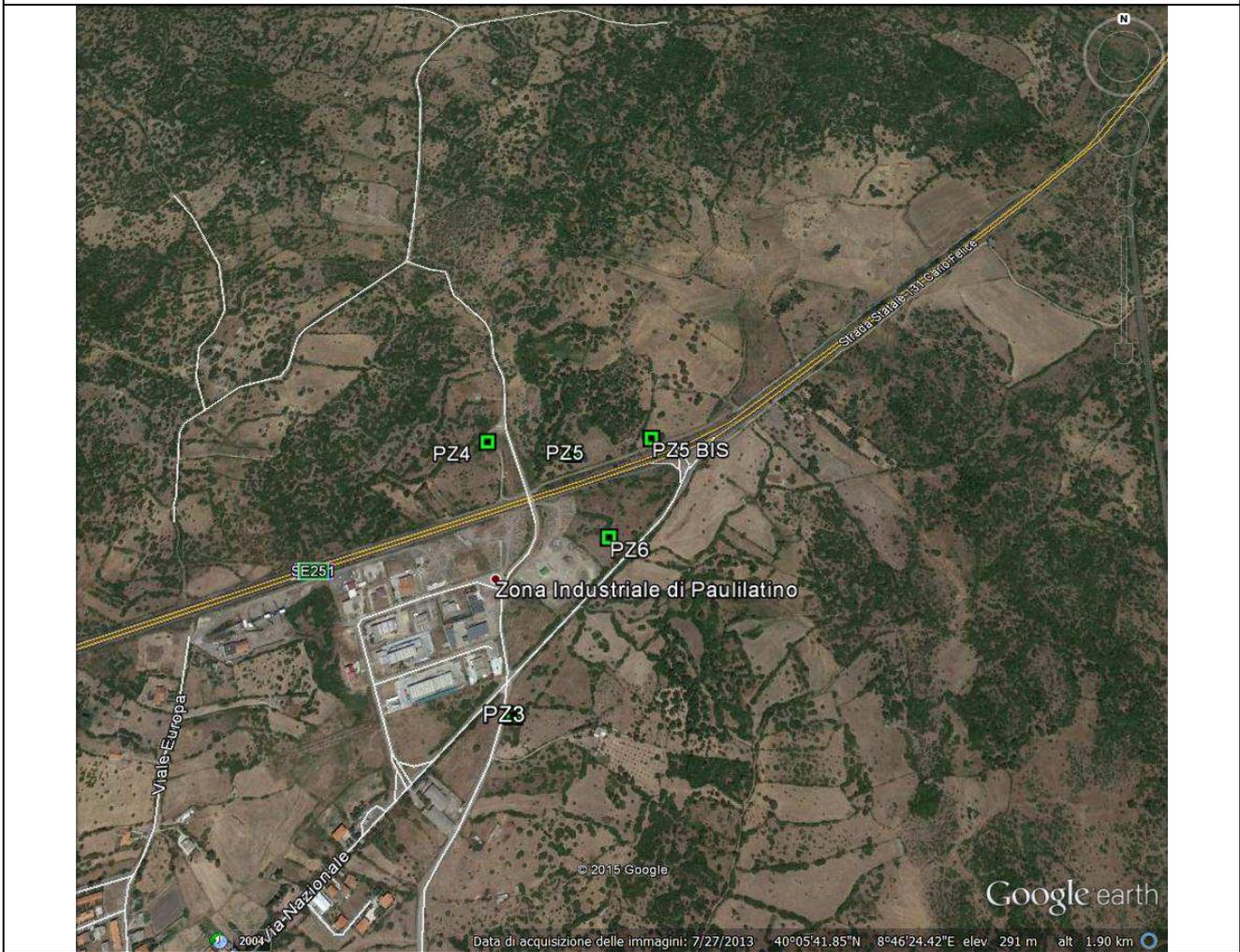


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino - nuova realizzazione - Km 120+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 6 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°05'37.78800" N

Longitudine Est : 8°46'23.45863" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4438203,539

Est : 1480696,490

QUOTA s.l.m. 290,694 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

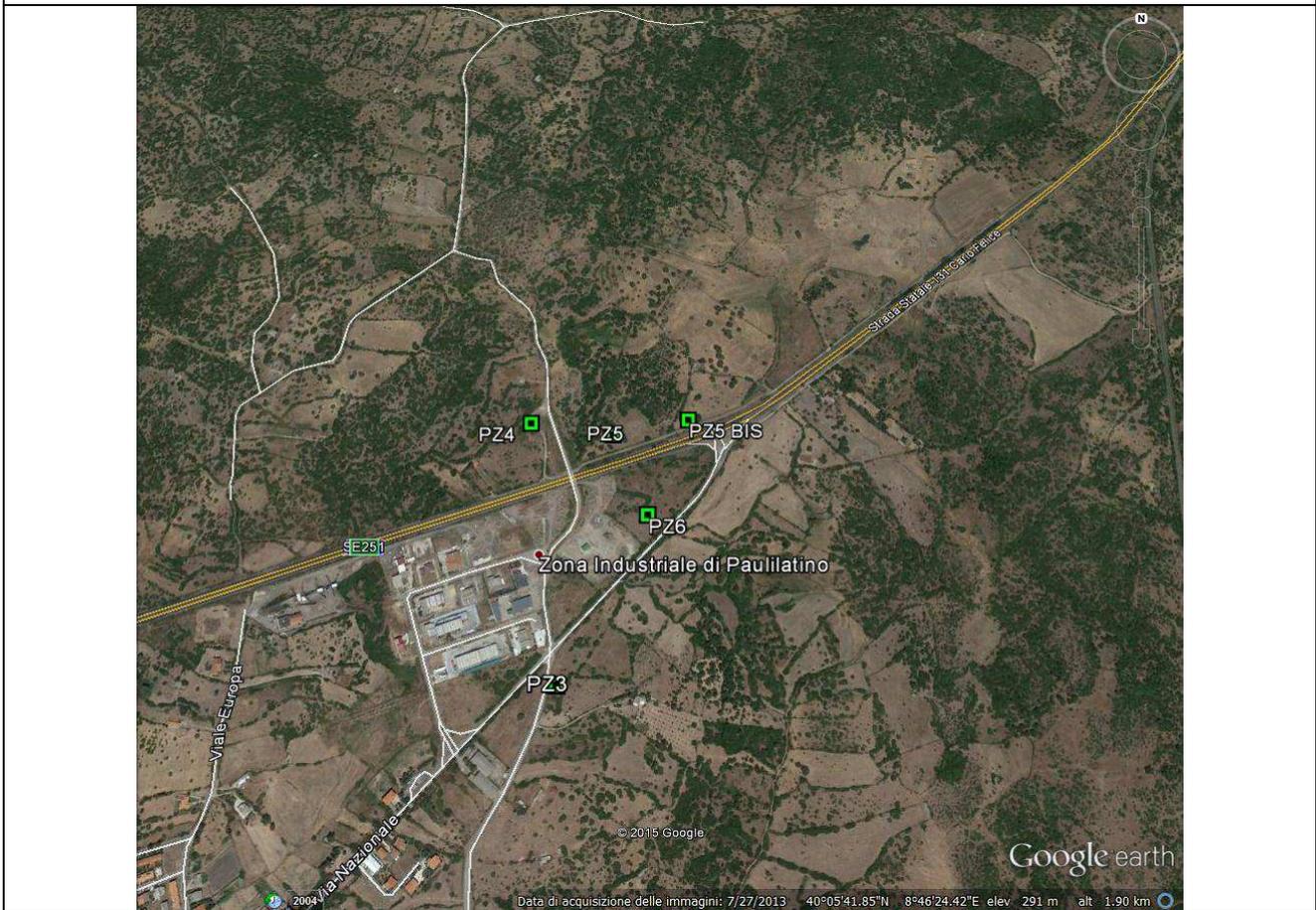


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo Paulilatino - nuova realizzazione - Km 120+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 11 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°07'44.43545" N

Longitudine Est : 8°48'15.73299" E

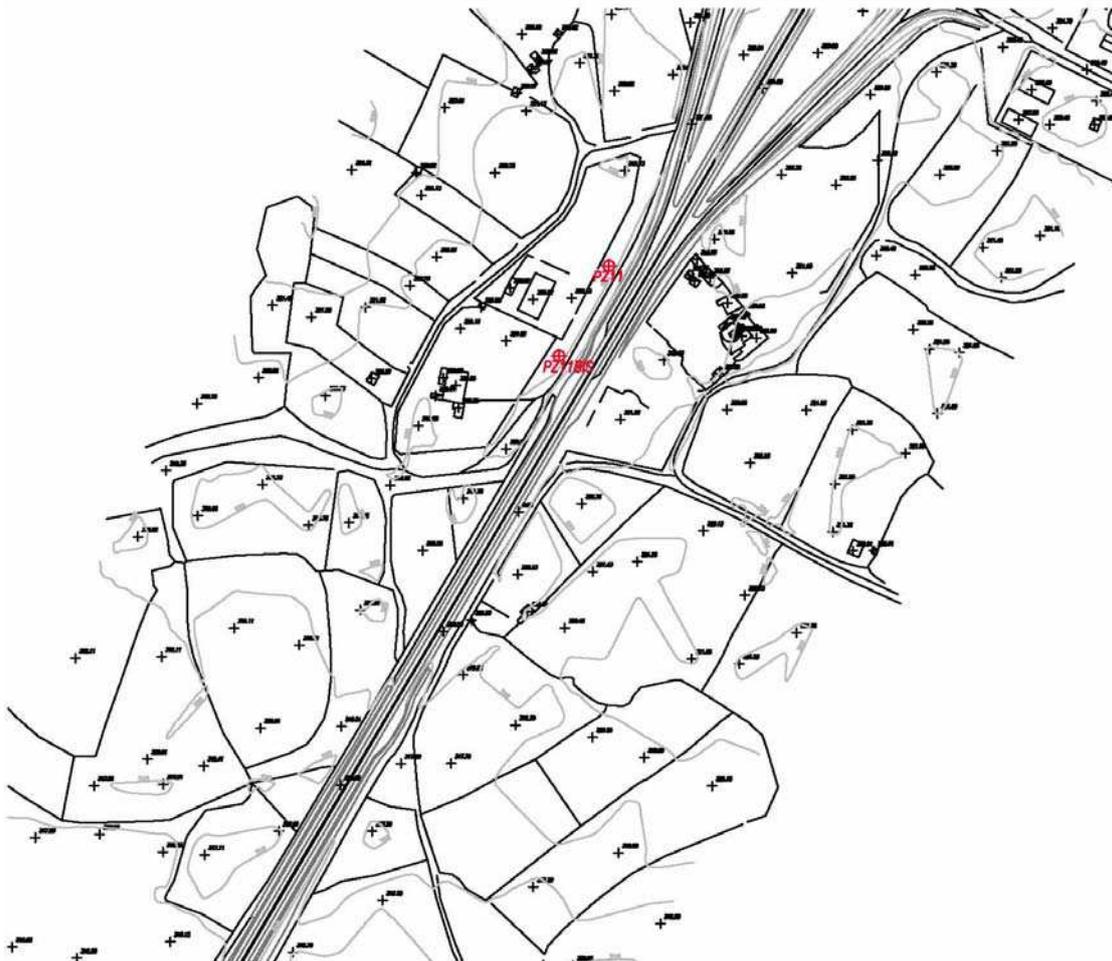
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4442101,966

Est : 1483363,603

QUOTA s.l.m. 319,488 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

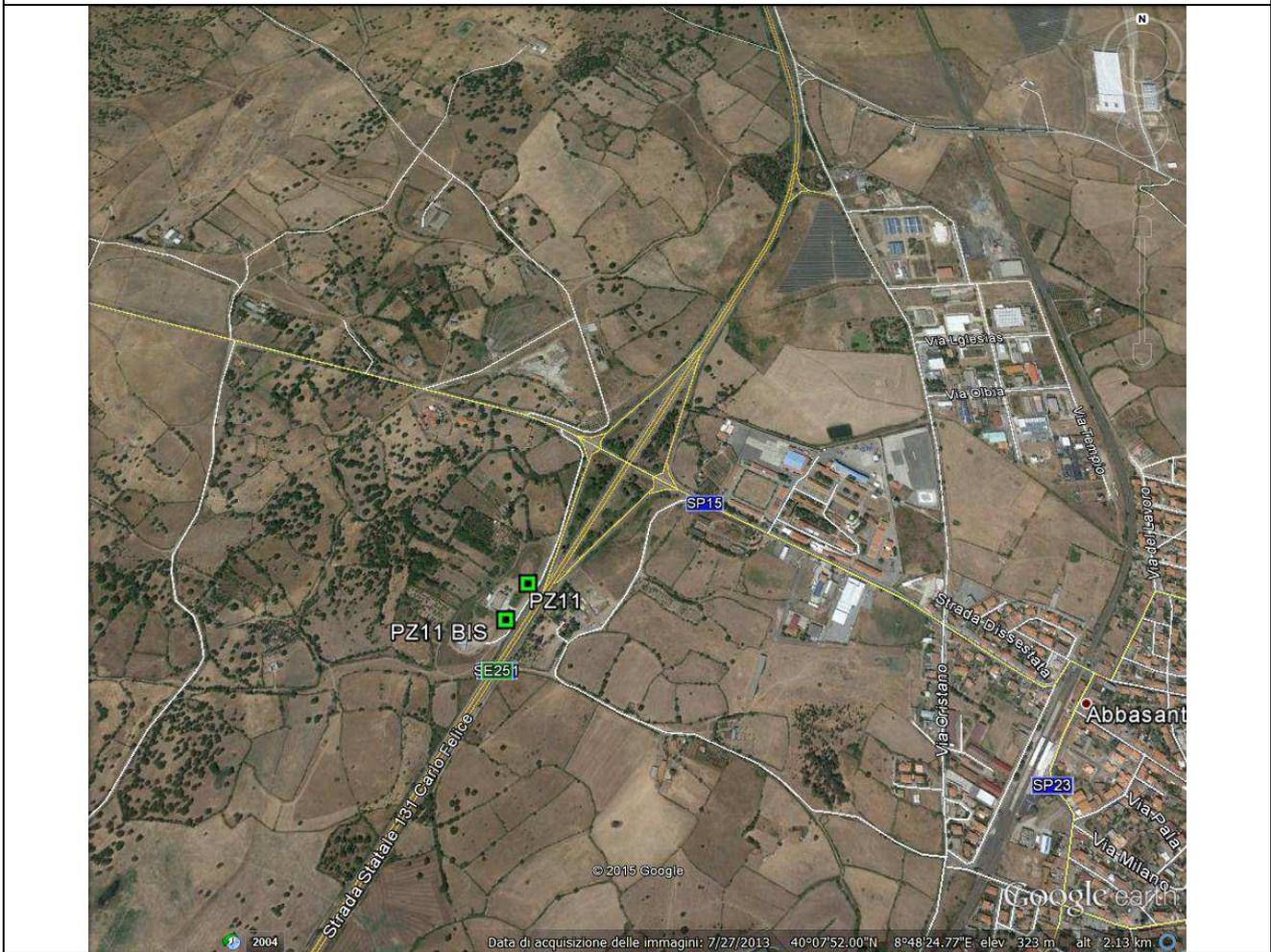


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Prolungamento corsie di accelerazione/decelerazione – svincolo Norbello - Km 128+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 11 bis- S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI ORISTANO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°07'42.07593" N

Longitudine Est : 8°48'14.04904" E

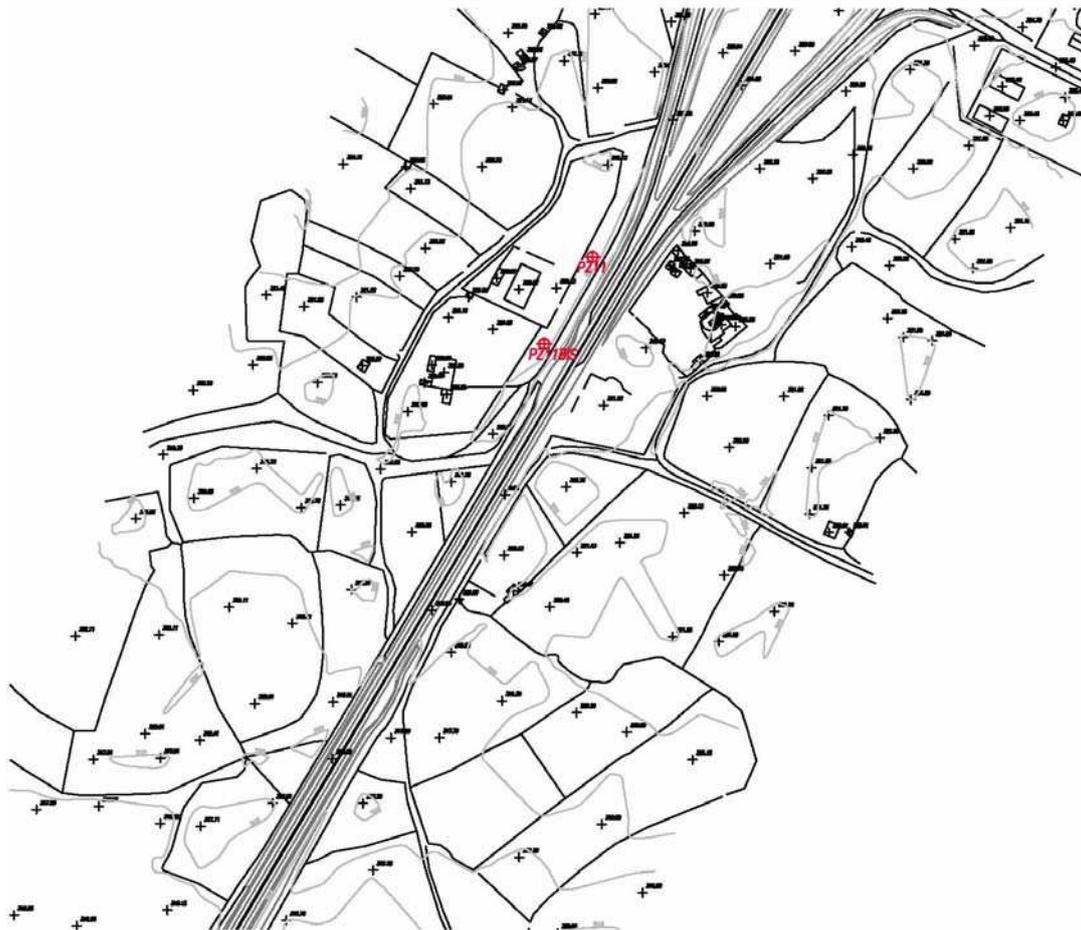
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4442029,305

Est : 1483323,590

QUOTA s.l.m. 319,350 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

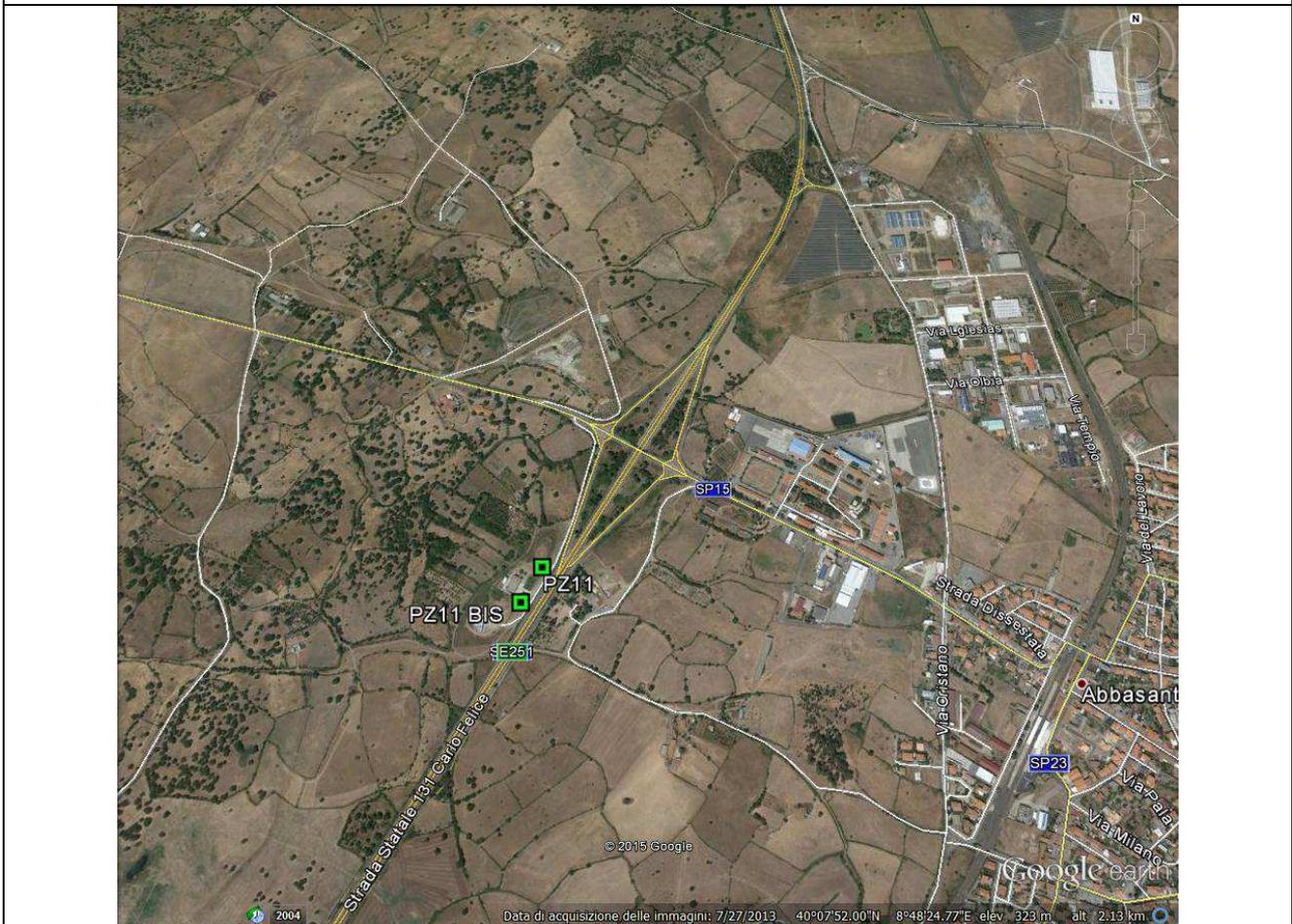


FOTO 1



FOTO 2



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



ANNOTAZIONI

Prolungamento corsie di accelerazione/decelerazione – svincolo Norbello - Km 128+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 14 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°11'45.27241" N

Longitudine Est : 8°47'20.06978" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4449530,434

Est : 1482063,688

QUOTA s.l.m. 378,584 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

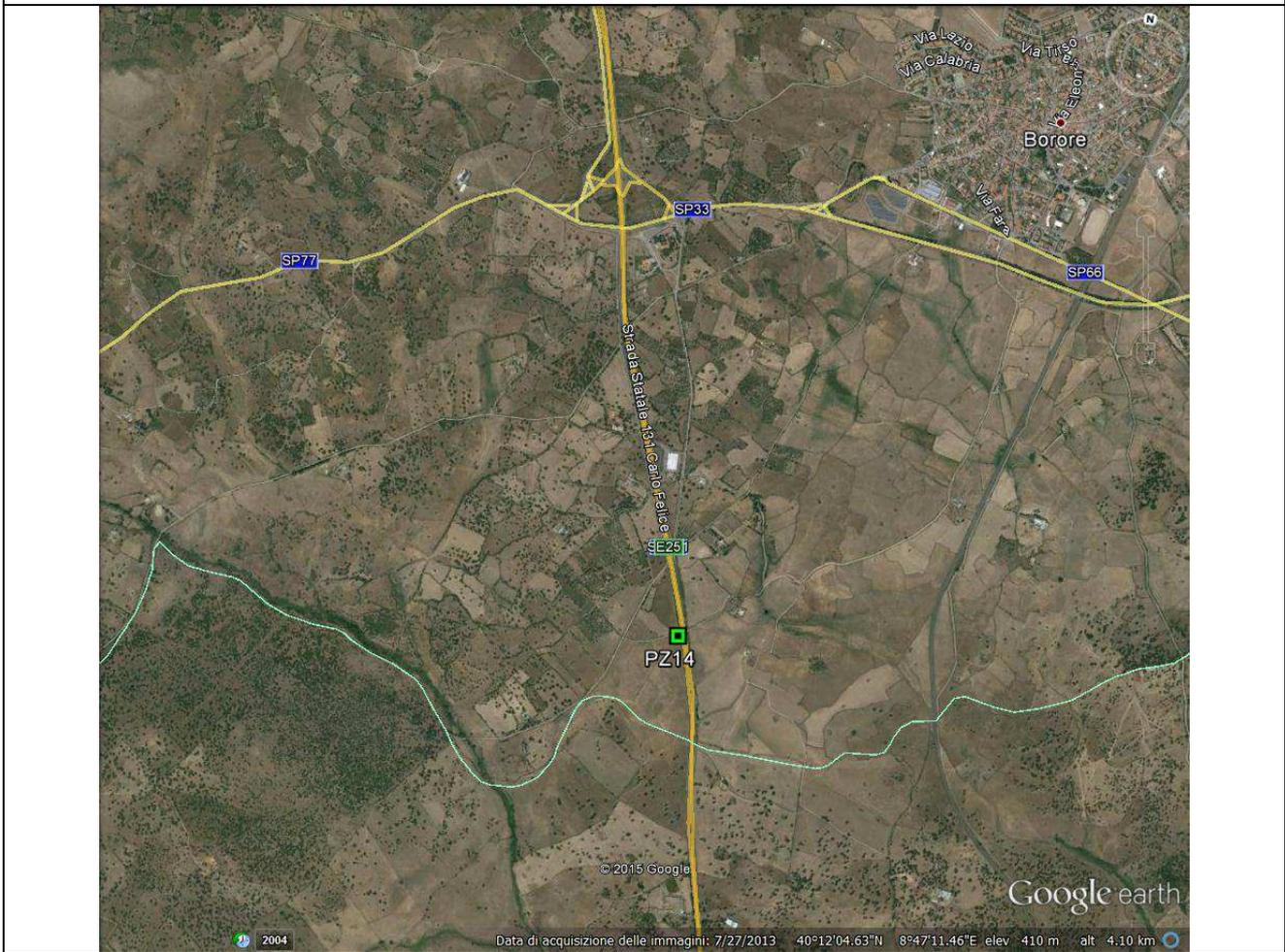


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare di nuova realizzazione - da Km 131+500 al Km 133+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



Pozzetto Geognostico PZ 15 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°13'31.70295" N

Longitudine Est : 8°46'50.84681" E

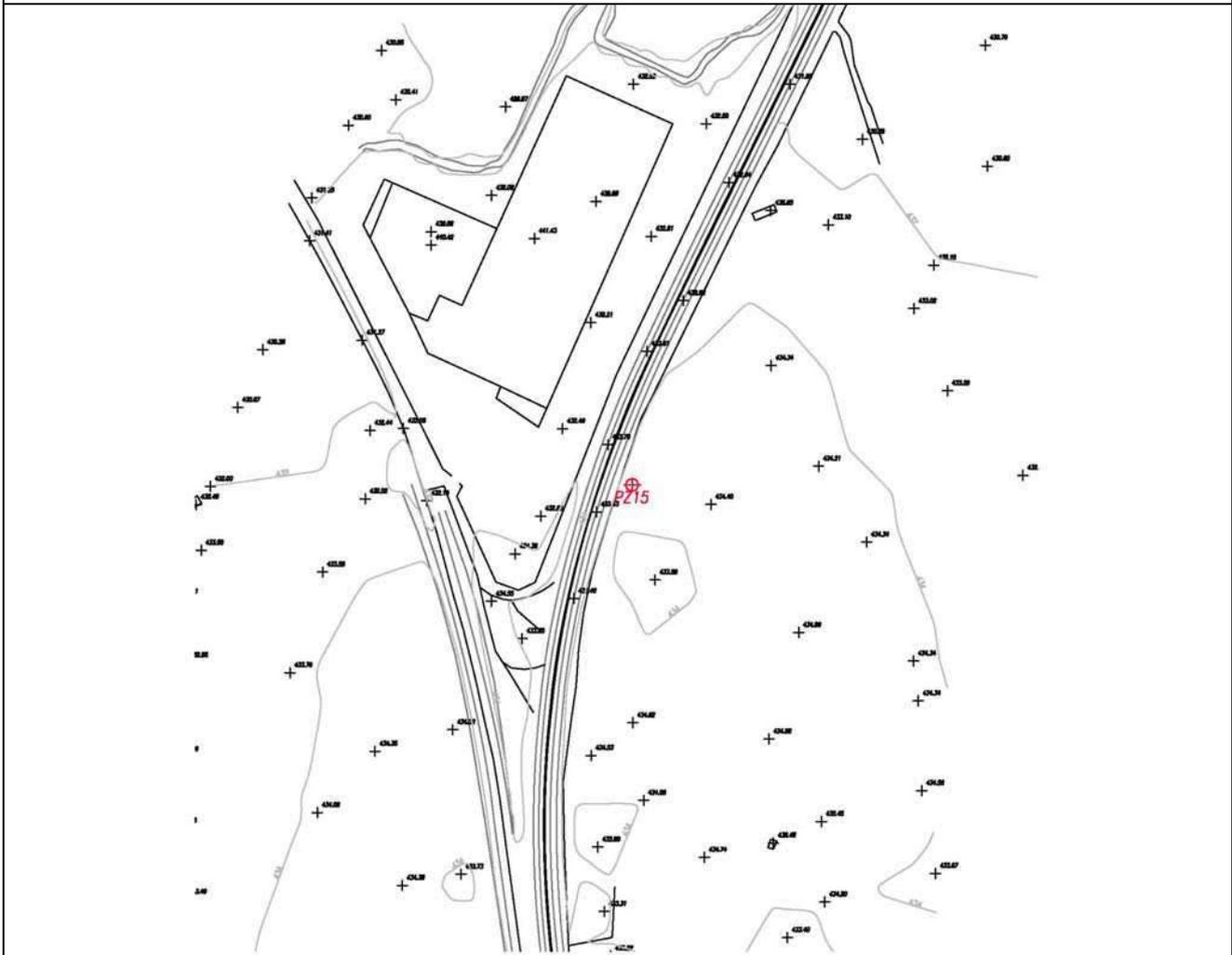
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4452813,654

Est : 1481380,952

QUOTA s.l.m. 431,352 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

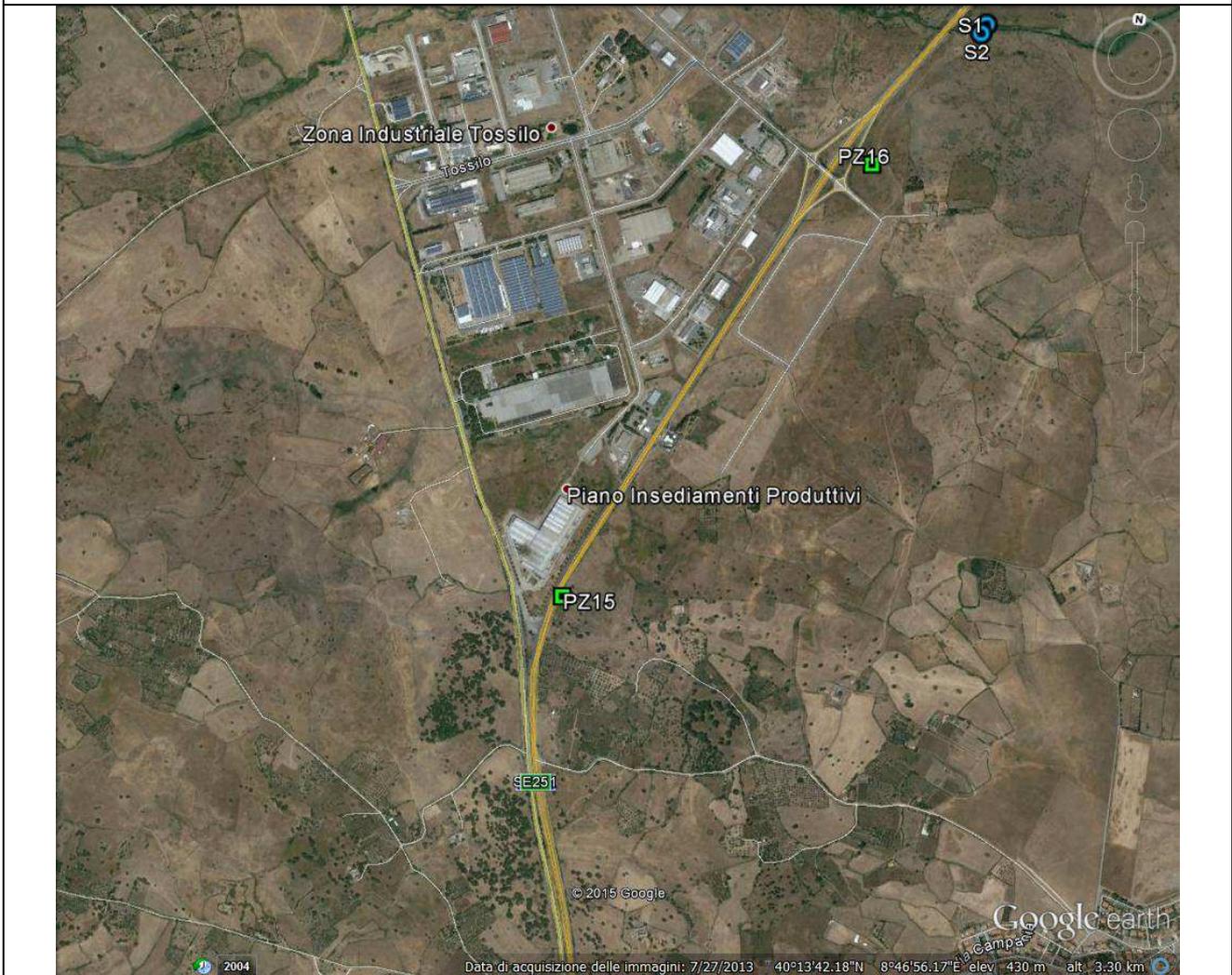


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare di nuova realizzazione - da Km 135+500 al Km 139+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 16 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°14'16.79162" N

Longitudine Est : 8°47'23.11371" E

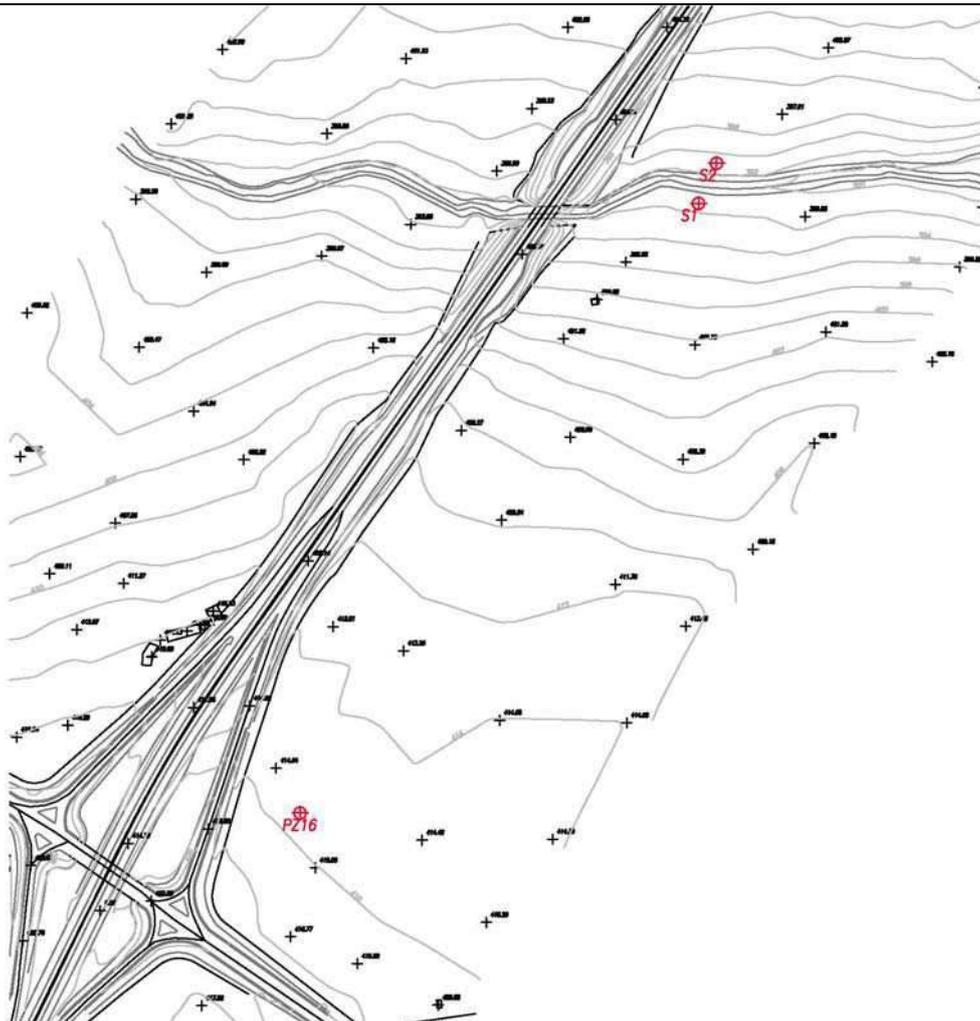
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4454202,028

Est : 1482146,799

QUOTA s.l.m. 415,306 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

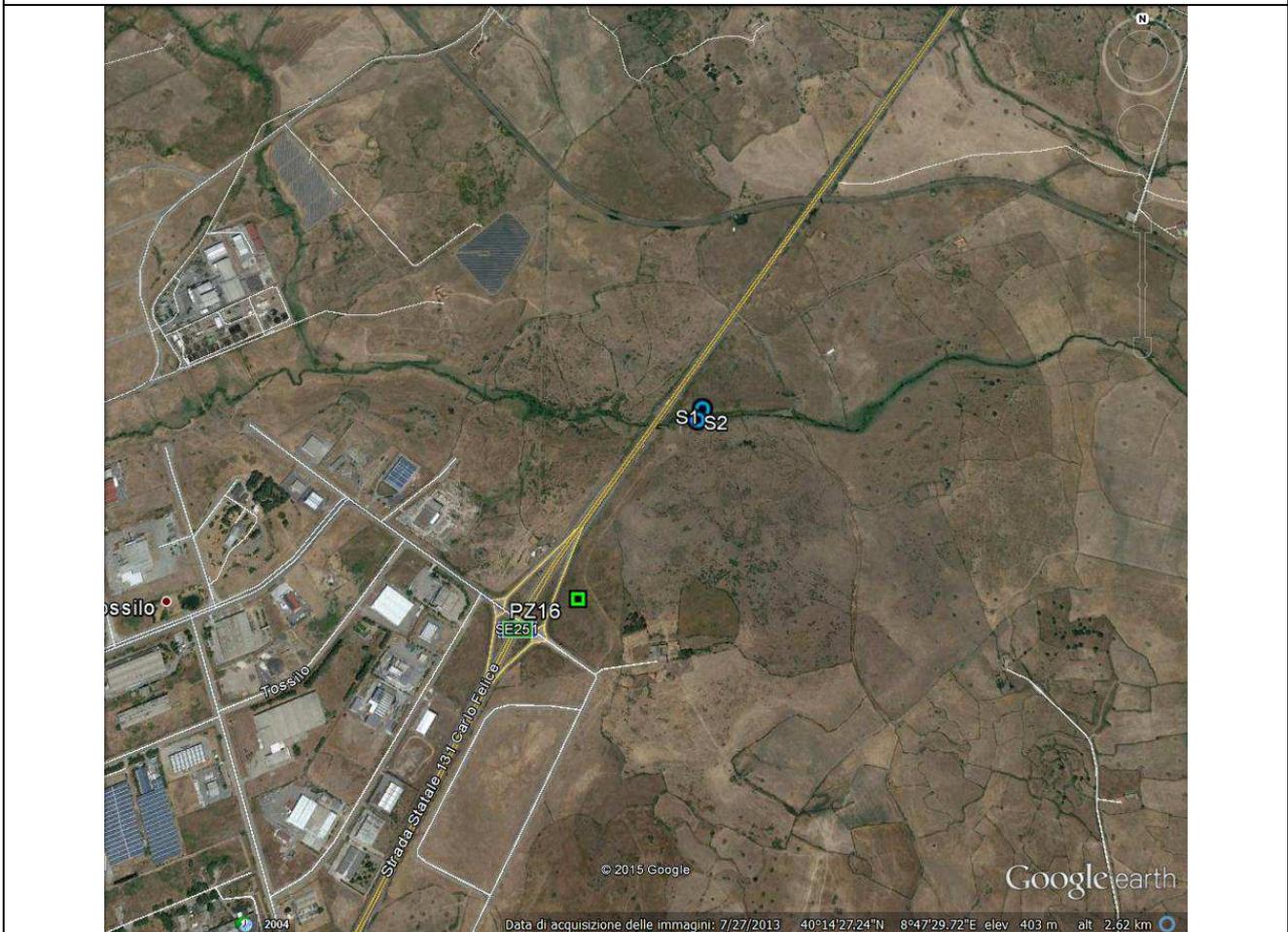


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare di nuova realizzazione - da Km 135+500 al Km 139+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 17a - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'13.12742" N

Longitudine Est : 8°48'42.93768" E

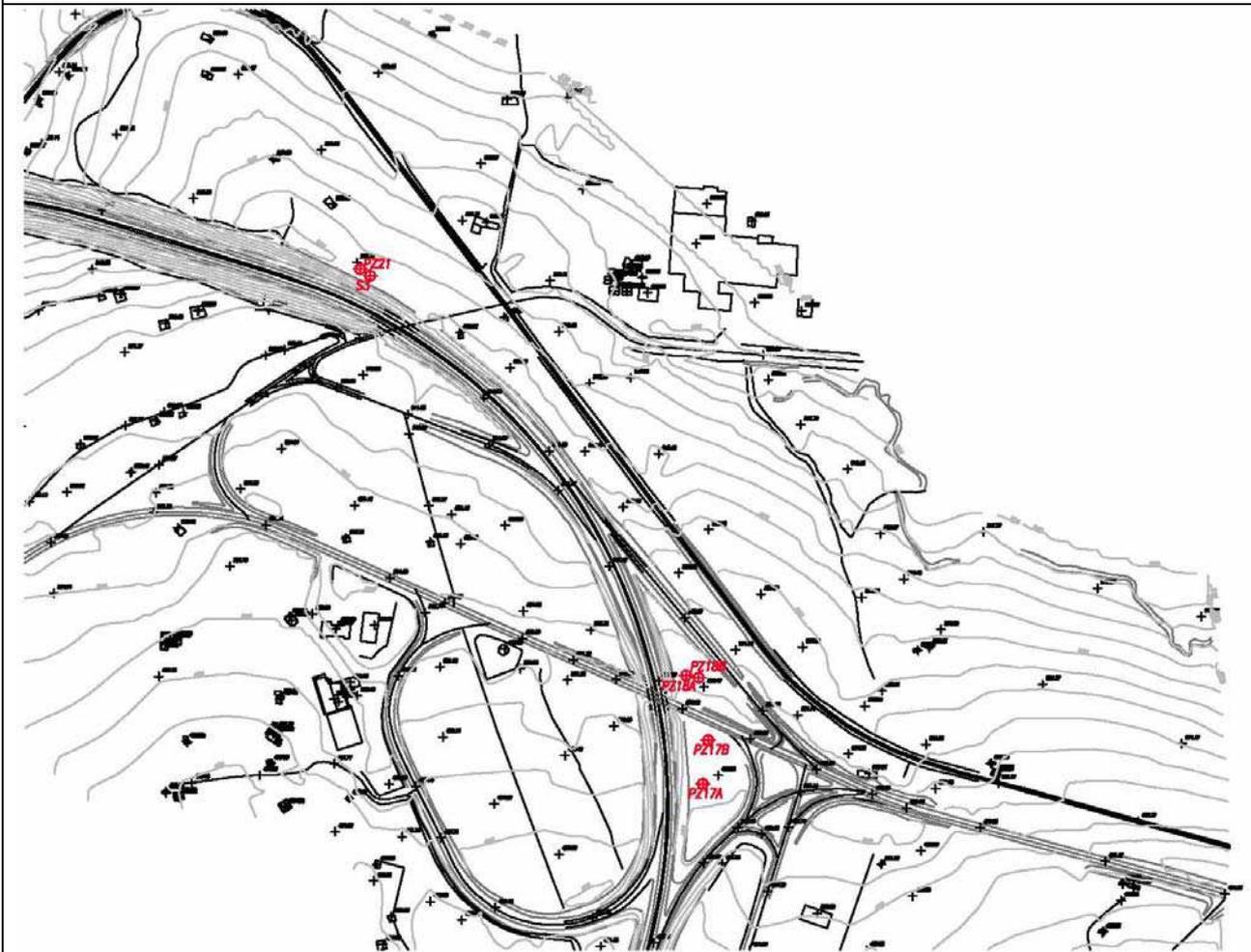
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4457784,791

Est : 1484040,509

QUOTA s.l.m. 499,525 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

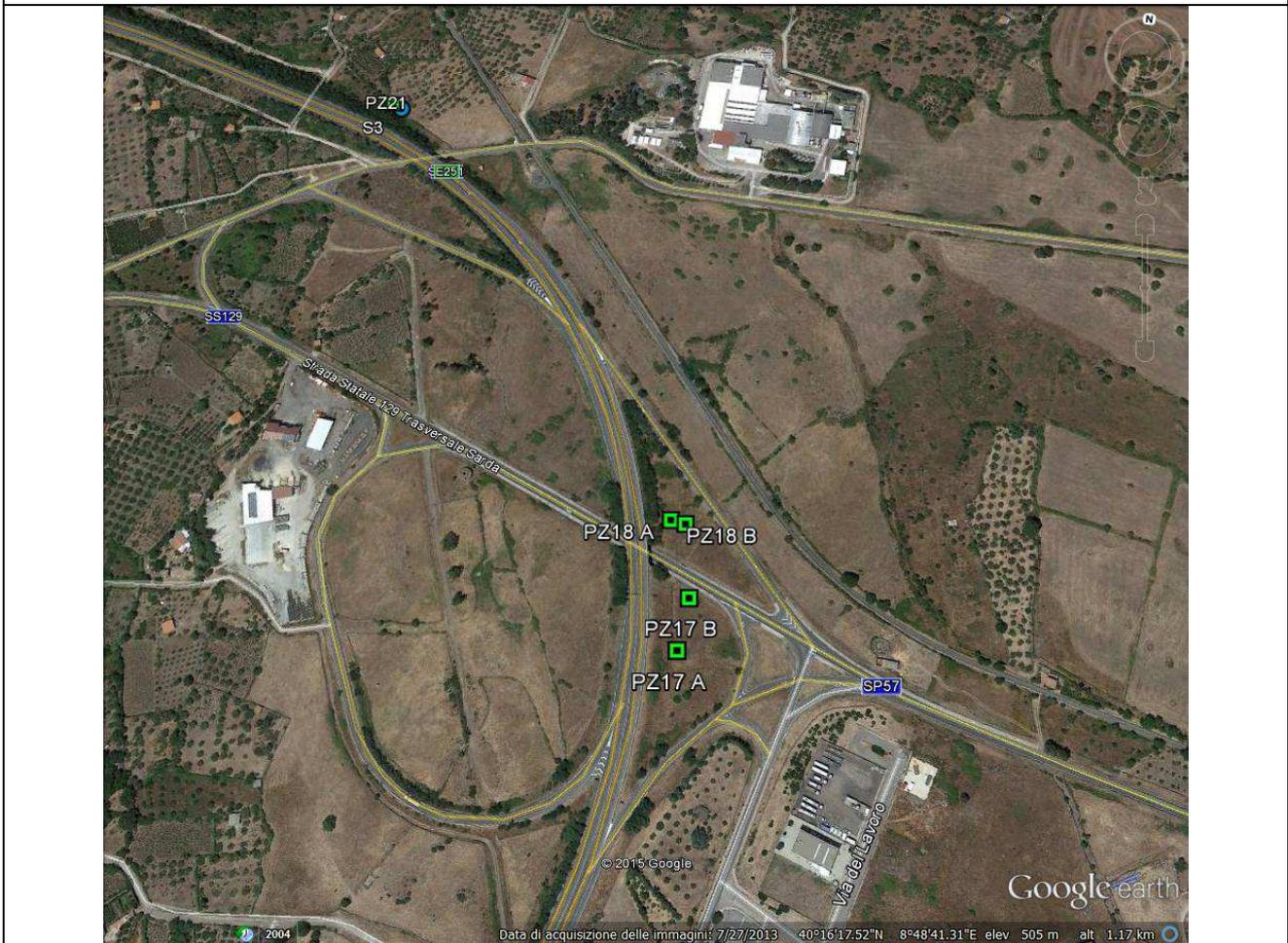


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Macomer Sud, zona industriale adeguamento - Km 142+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 17b - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'14.41051" N

Longitudine Est : 8°48'43.13804" E

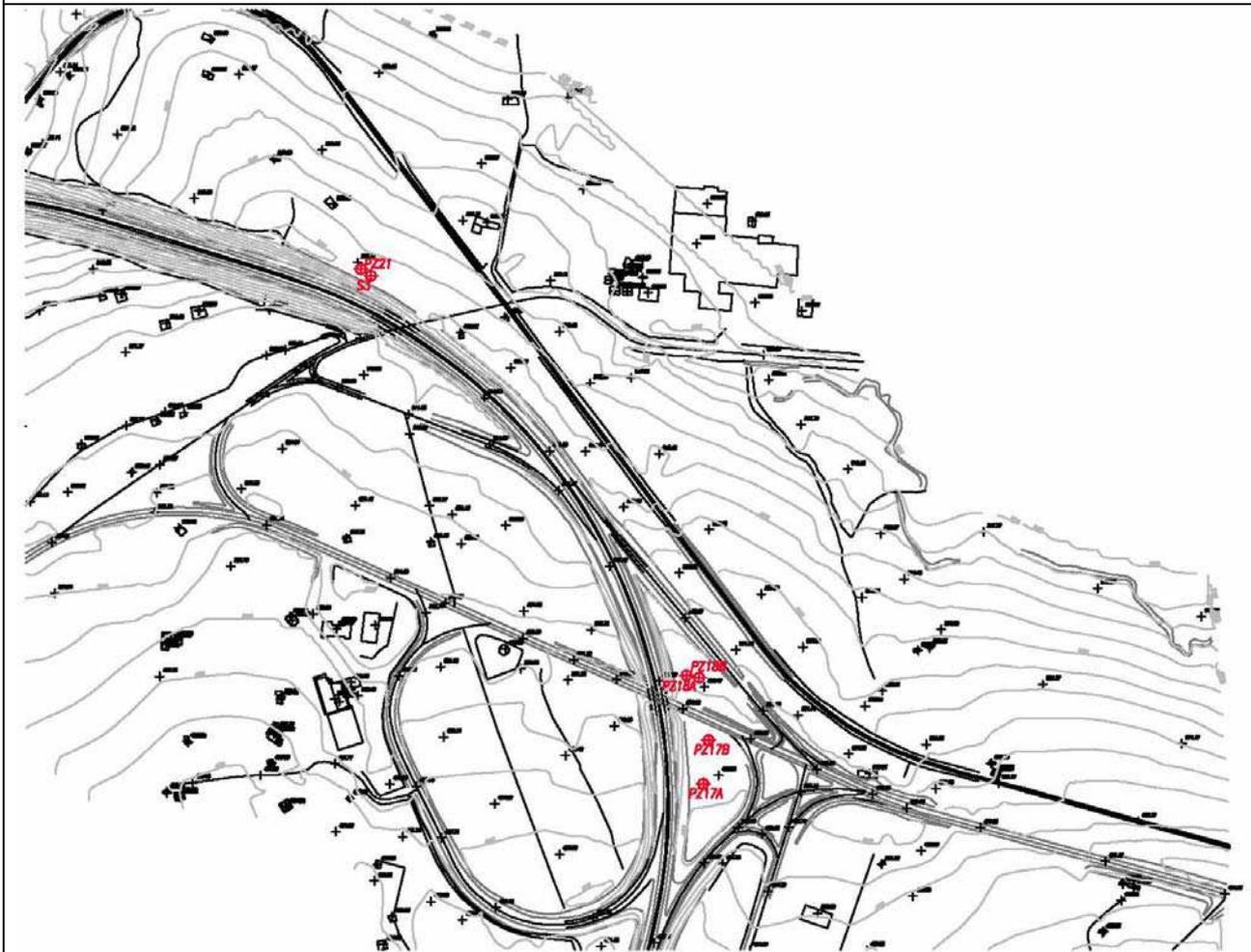
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4457824,343

Est : 1484045,325

QUOTA s.l.m. 499,382 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

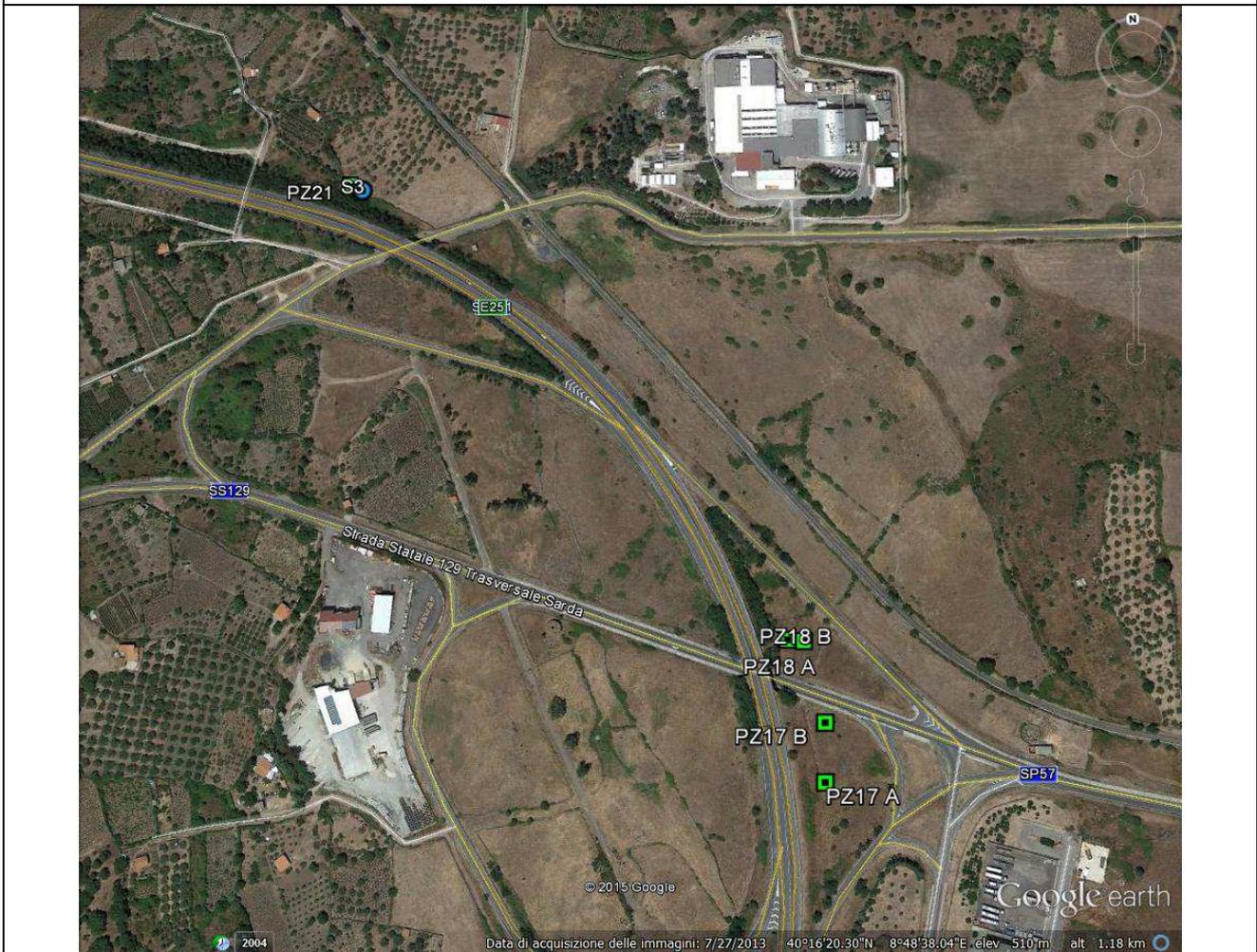


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Macomer Sud, zona industriale adeguamento - Km 142+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 18 a - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'16.30268" N

Longitudine Est : 8°48'42.29819" E

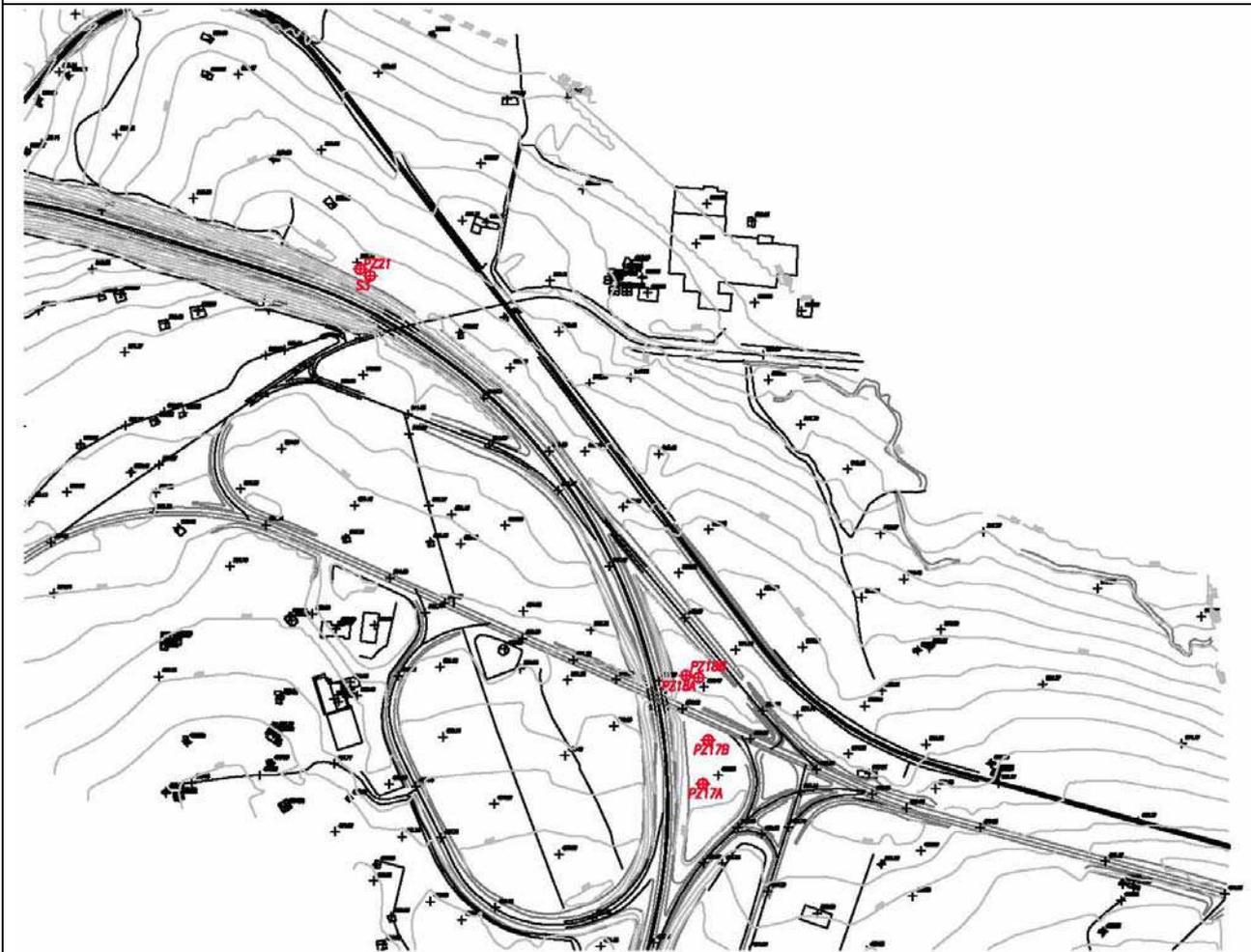
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4457882,726

Est : 1484025,612

QUOTA s.l.m. 501,594 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

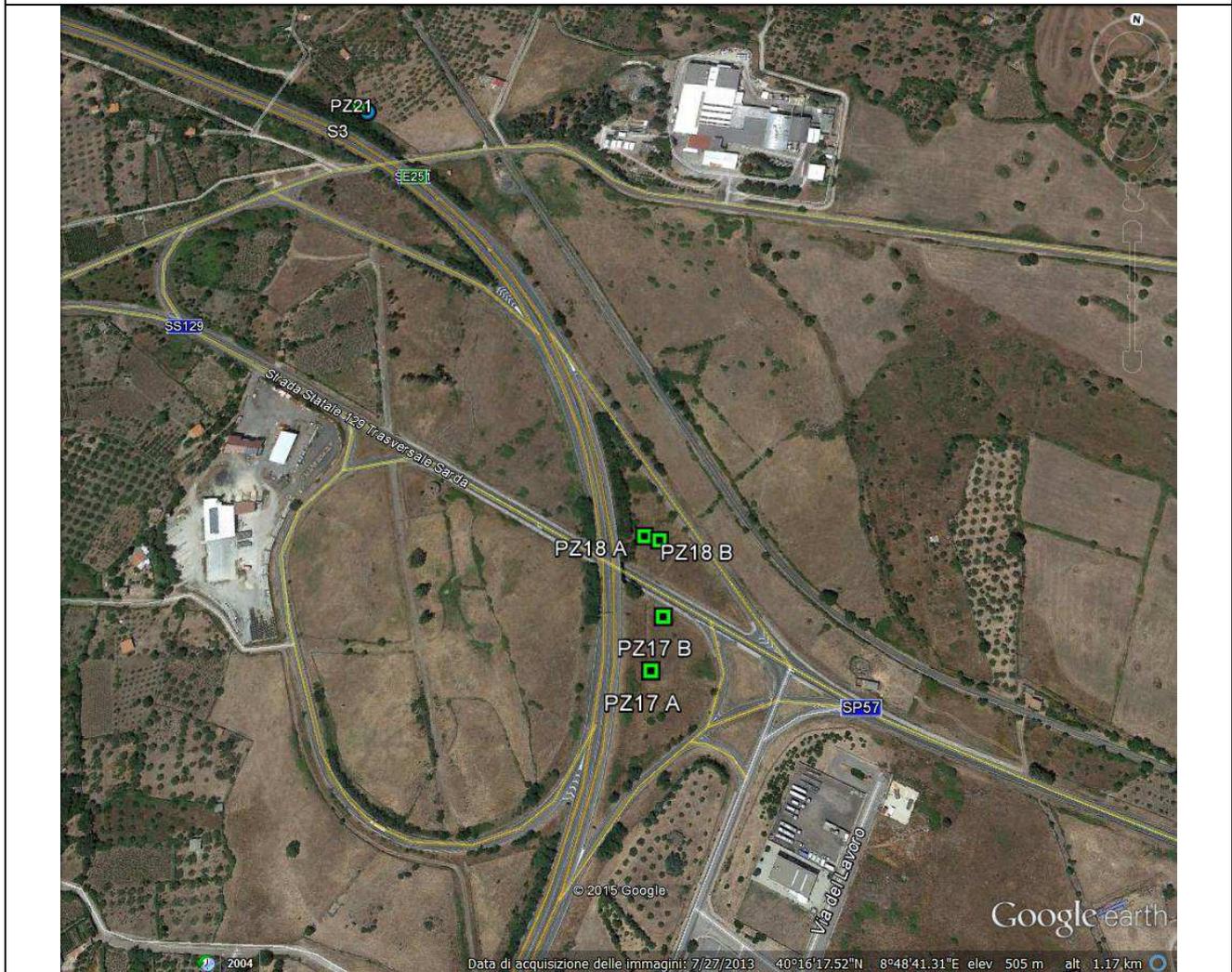


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Macomer Sud, zona industriale adeguamento - Km 142+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 18 b - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'16.23833"N

Longitudine Est : 8°48'42.77722" E

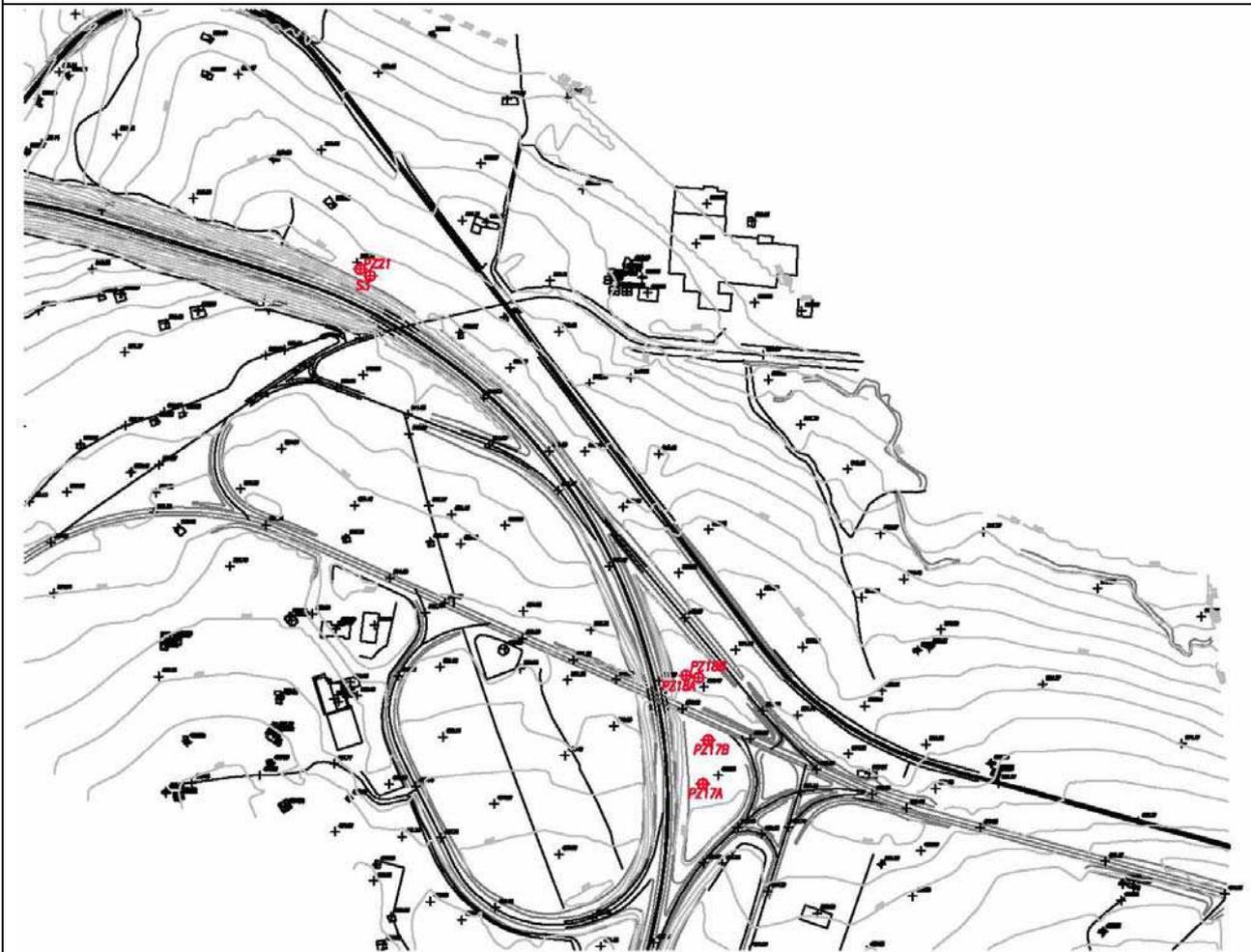
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4457880,718

Est : 1484036,922

QUOTA s.l.m. 501,660 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

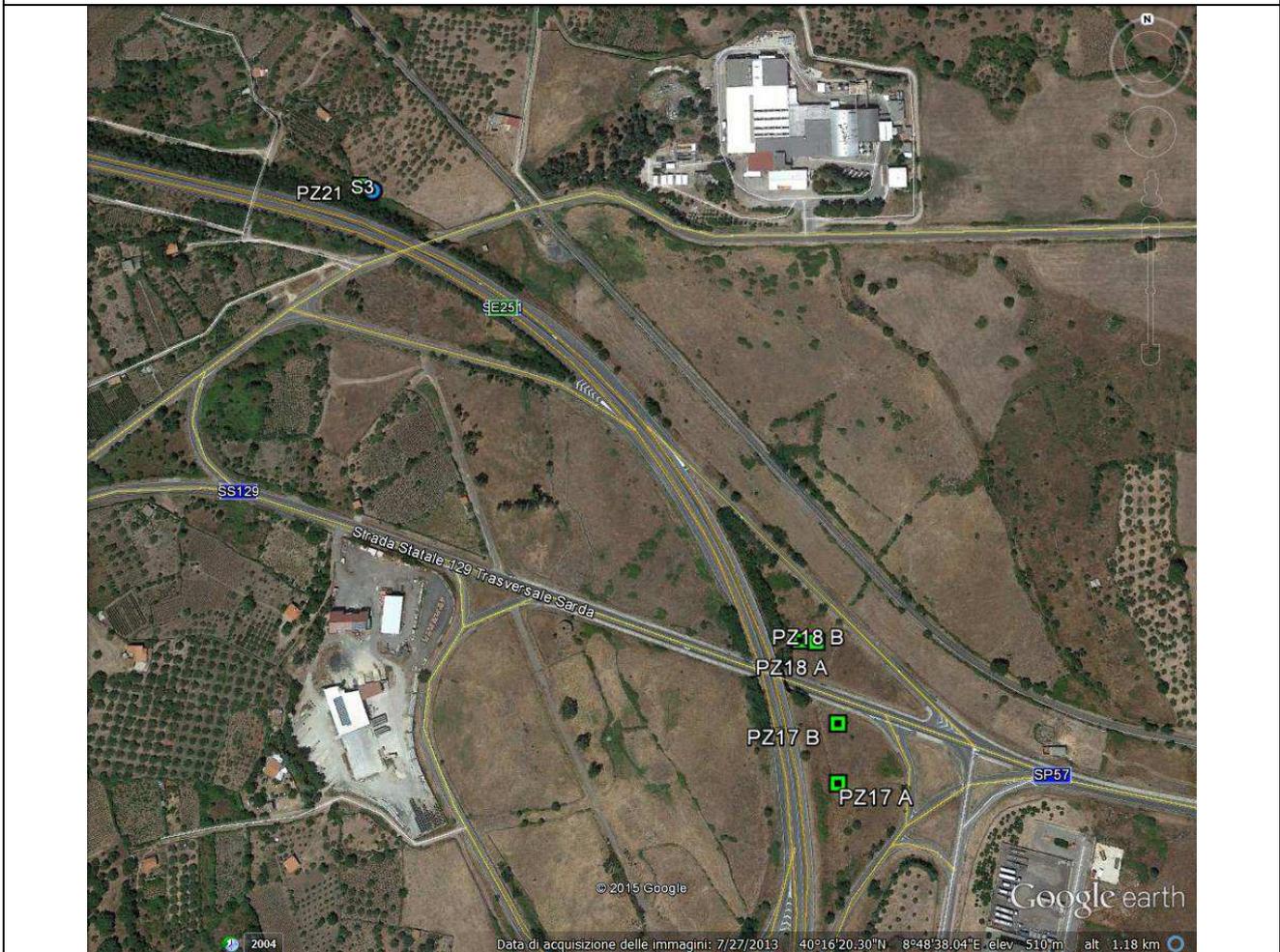


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Macomer Sud, zona industriale adeguamento - Km 142+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 21 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°16'28.17727" N

Longitudine Est : 8°48'29.91211" E

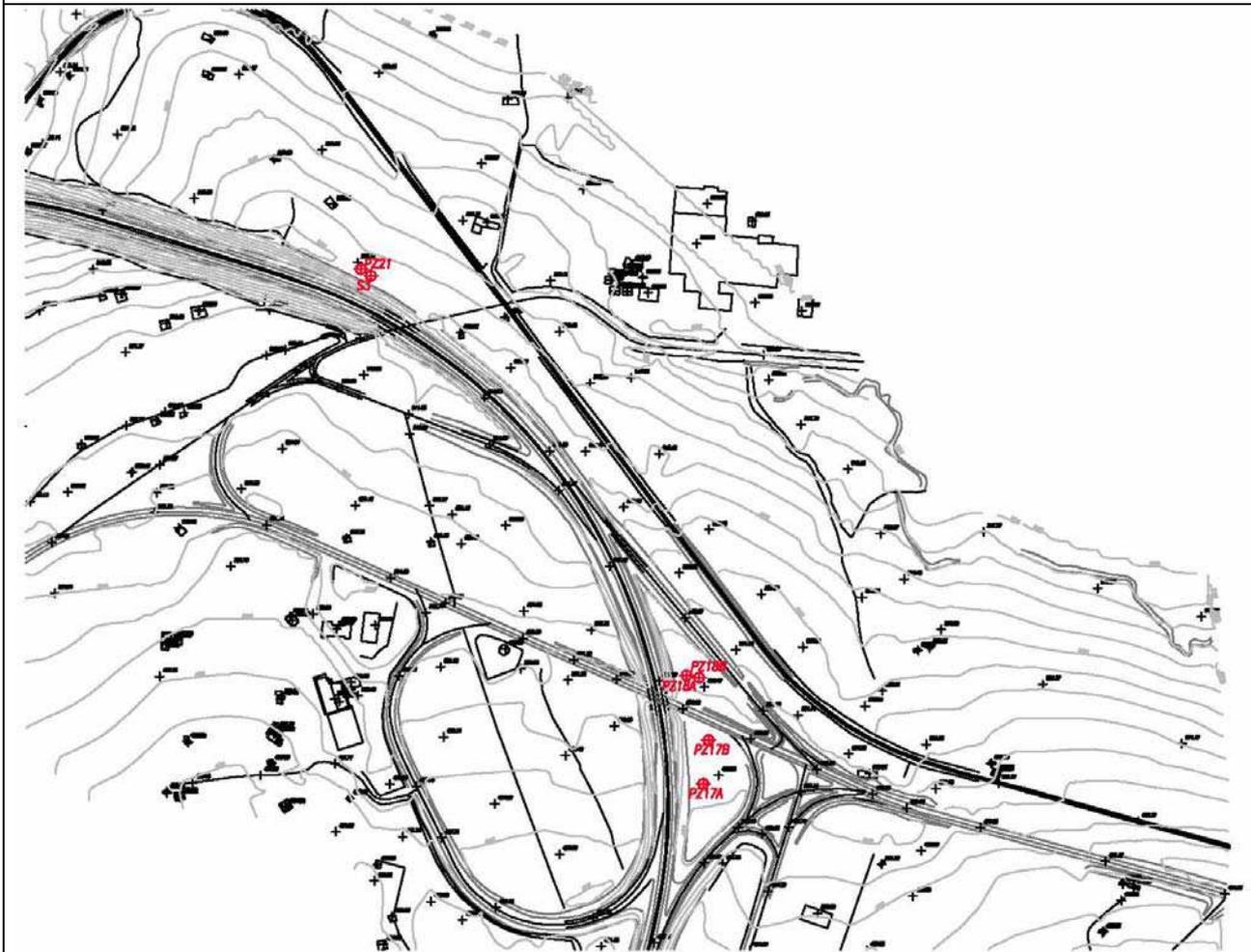
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4458249,484

Est : 1483733,871

QUOTA s.l.m. 514,009 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

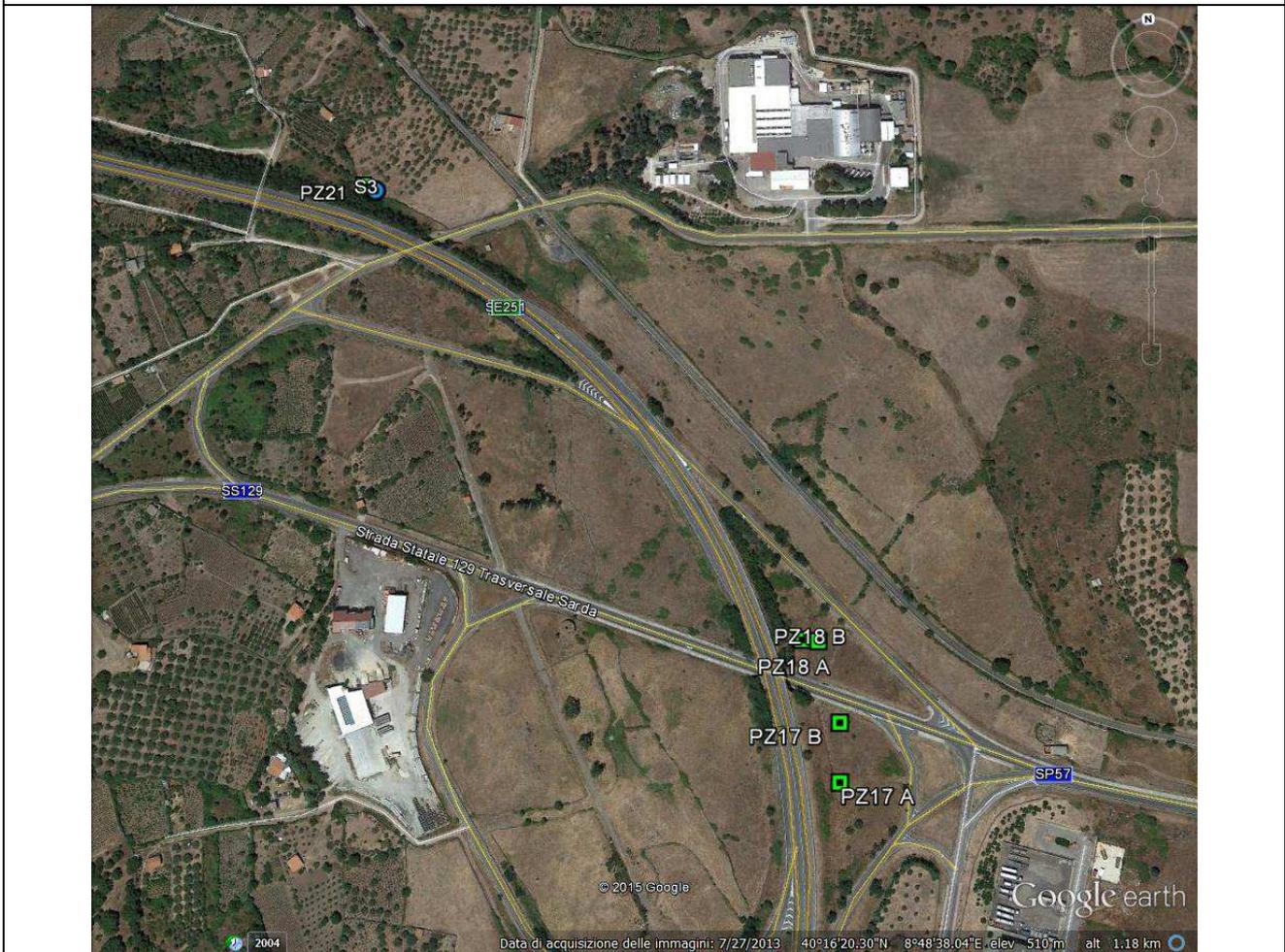


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità di servizio di nuova realizzazione – da Km 143+000 al Km 144+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 22 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°17'32.43518" N

Longitudine Est : 8°46'40.72786" E

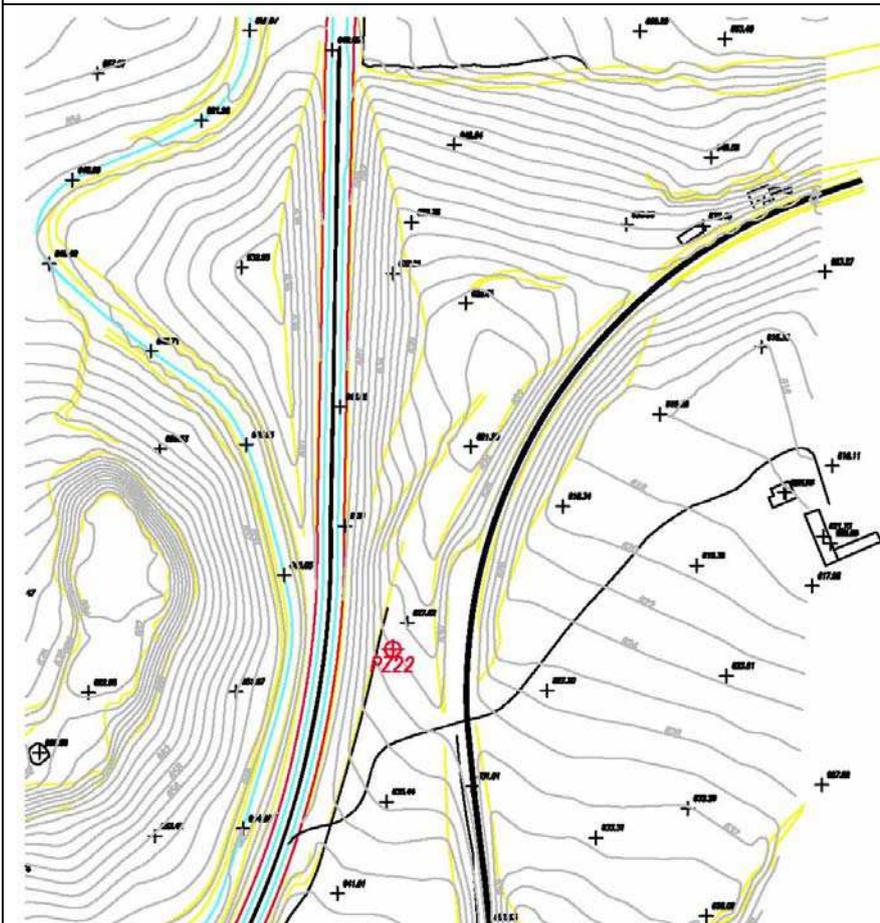
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4460236,777

Est : 1481160,276

QUOTA s.l.m. 629,404 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

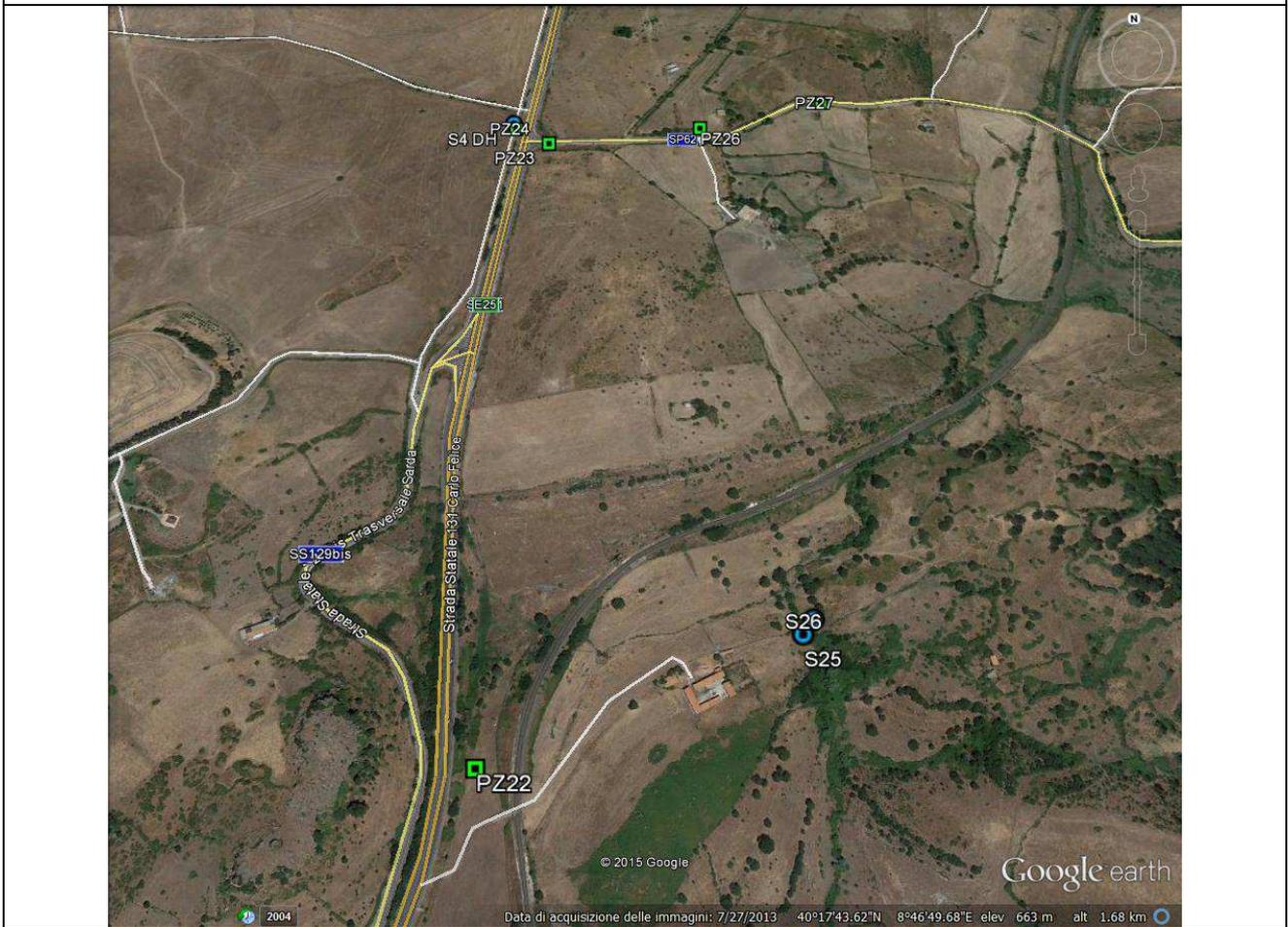


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità secondaria di nuova realizzazione – da Km 147+500 a Km 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 23 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'01.22664" N

Longitudine Est : 8°46'45.59506" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4461124,227

Est : 1481277,389

QUOTA s.l.m. 661,606 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

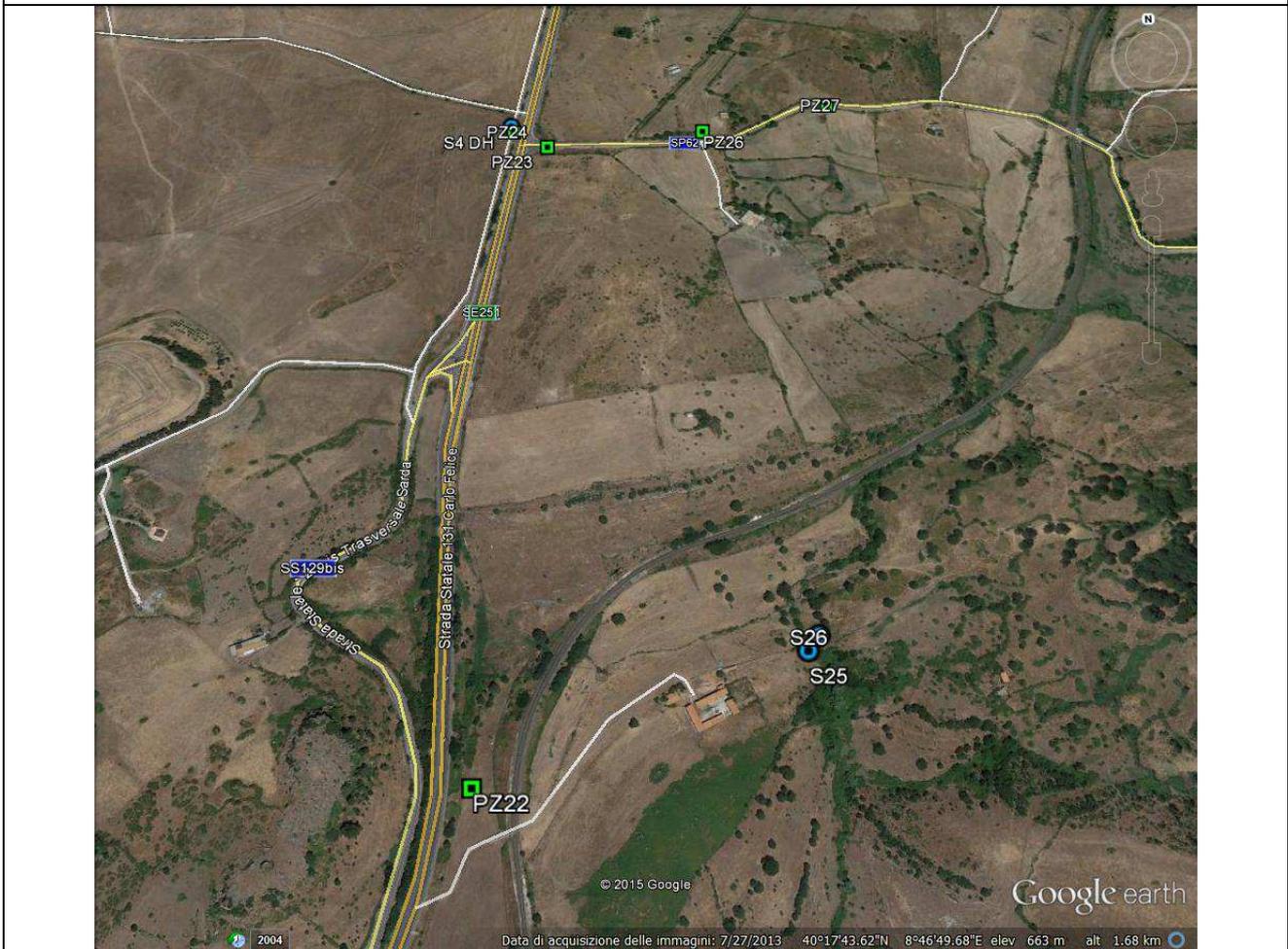


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Mulargia – Macomer – nuova realizzazione – Km 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 24 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'02.37272" N

Longitudine Est : 8°46'43.55503"E

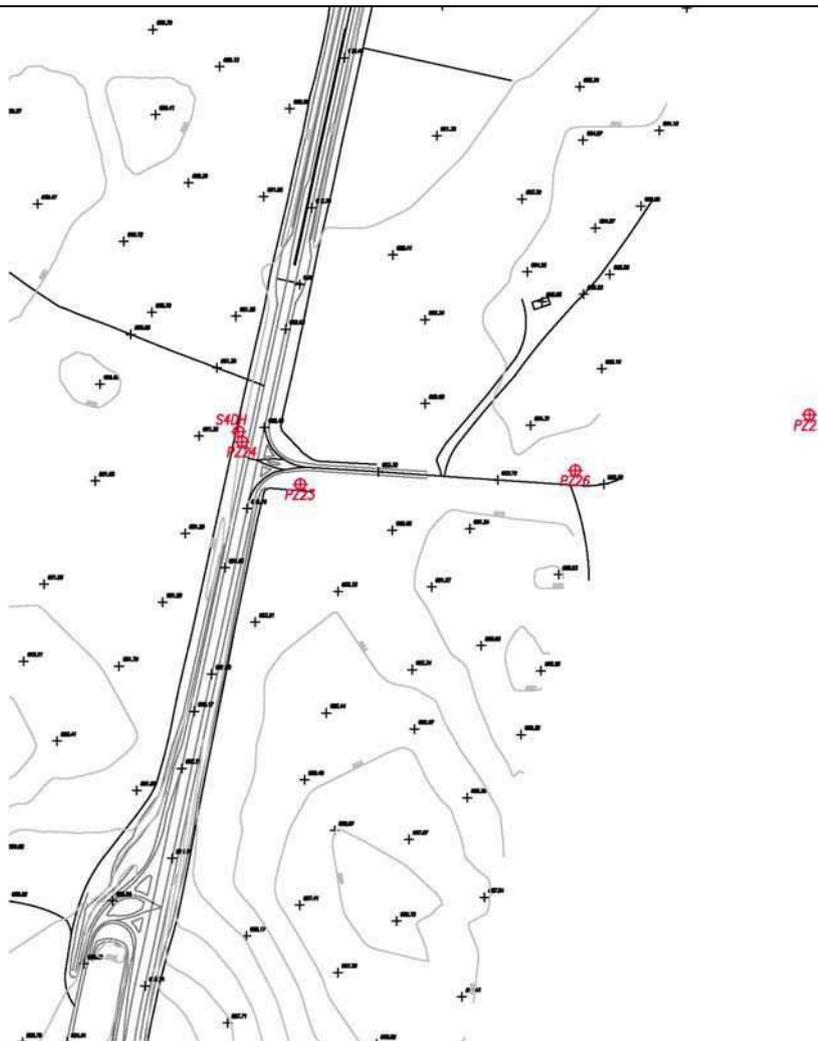
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4461159,684

Est : 1481229,317

QUOTA s.l.m. 661,078 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Mulargia – Macomer – nuova realizzazione – Km 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 26 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'01.62130"N

Longitudine Est : 8°46'55.22800"E

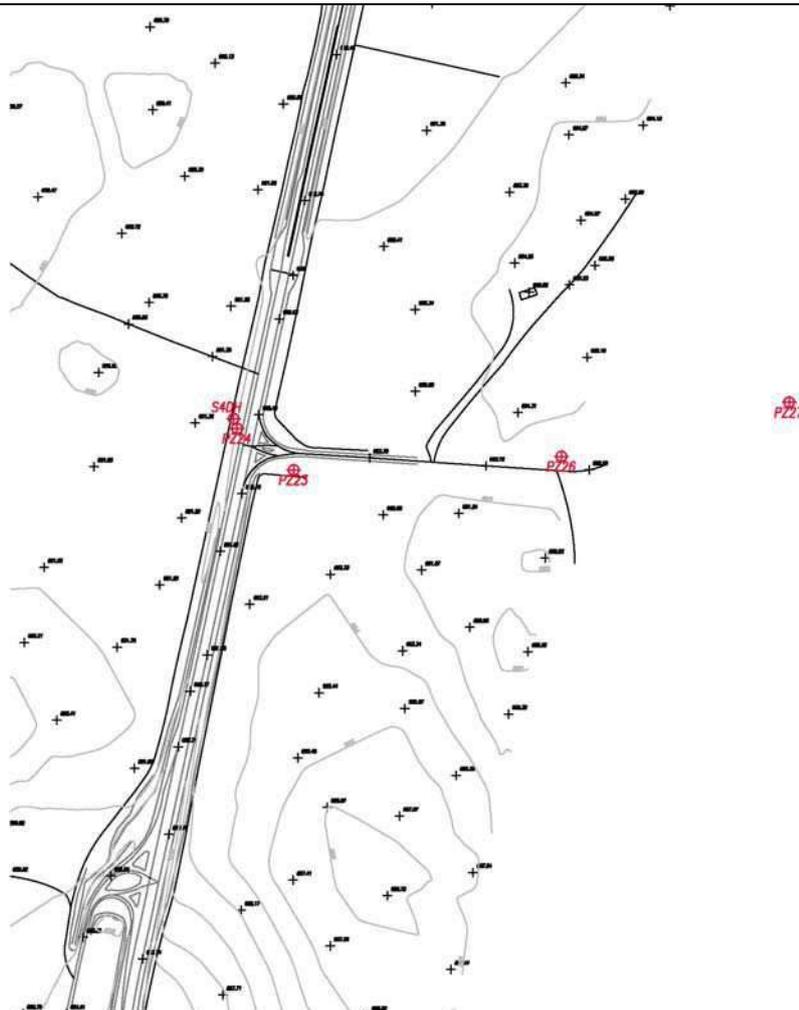
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4461135,833

Est : 1481504,826

QUOTA s.l.m. 661,968mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

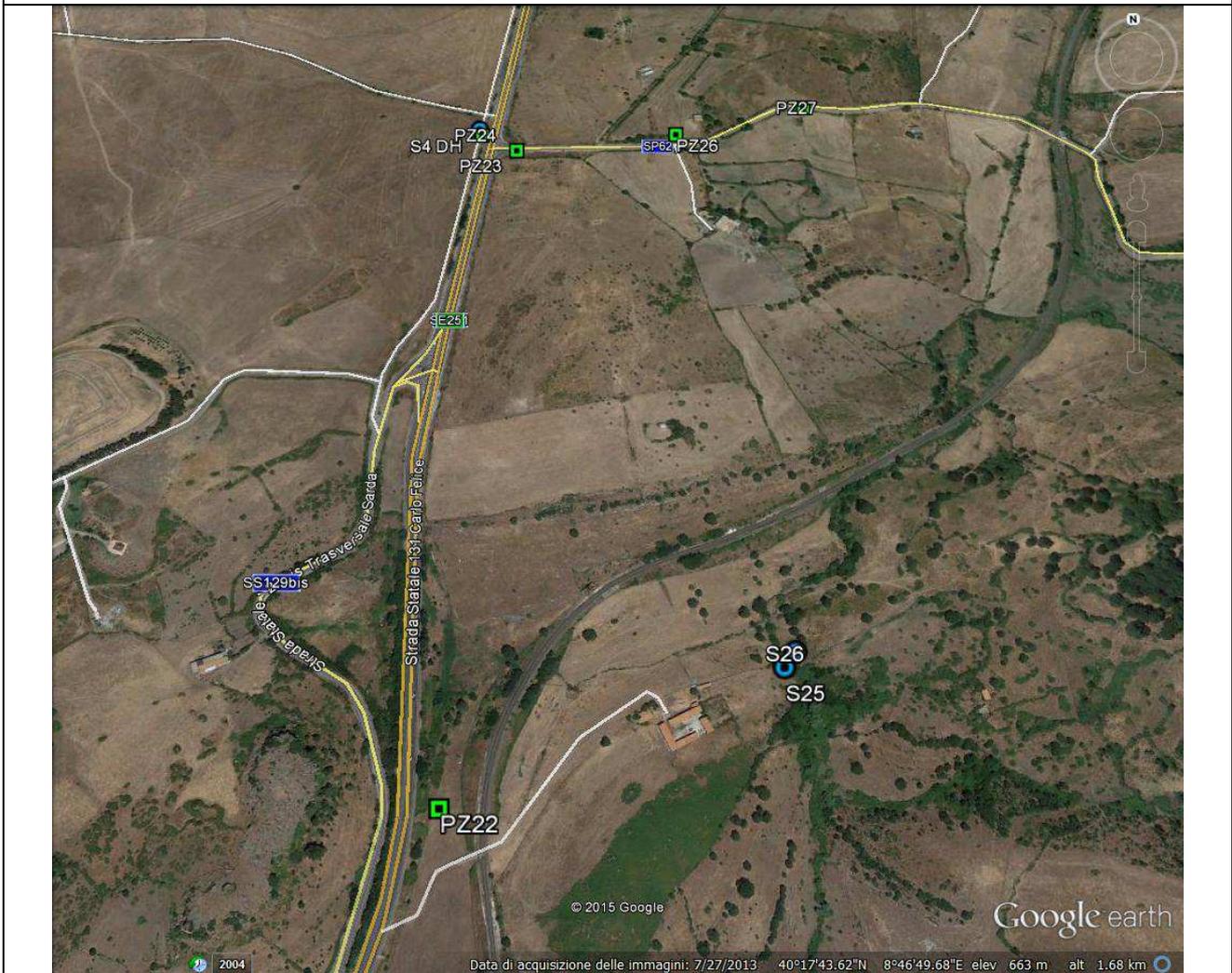


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Mulargia – Macomer – nuova realizzazione – Km 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 27 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'03.17418"N

Longitudine Est : 8°47'03.41821"E

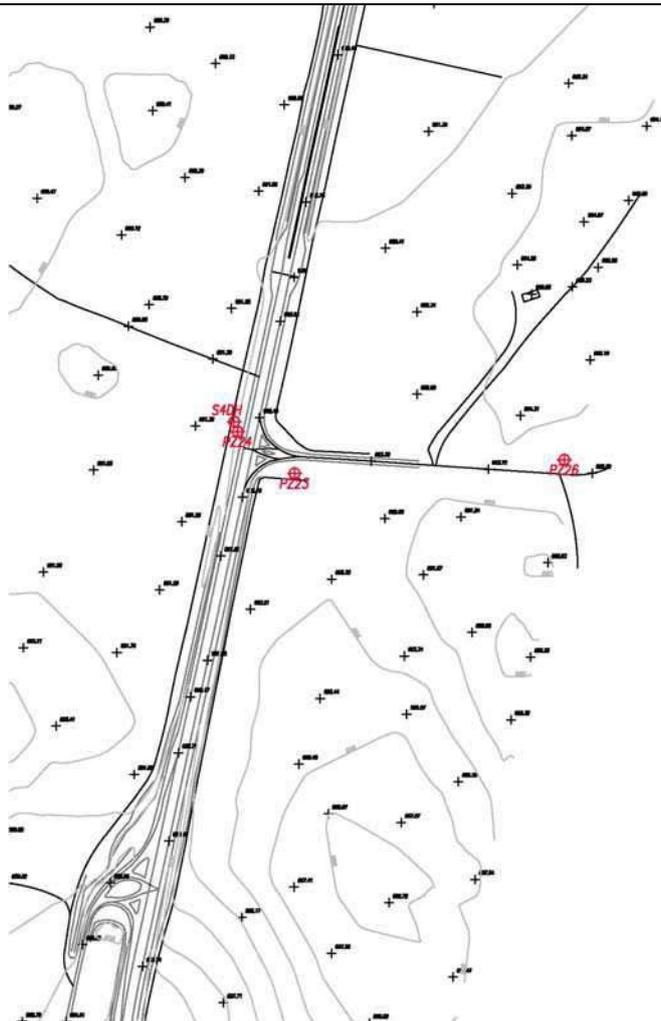
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4461183,241

Est : 1481698,290

QUOTA s.l.m. 653,860 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

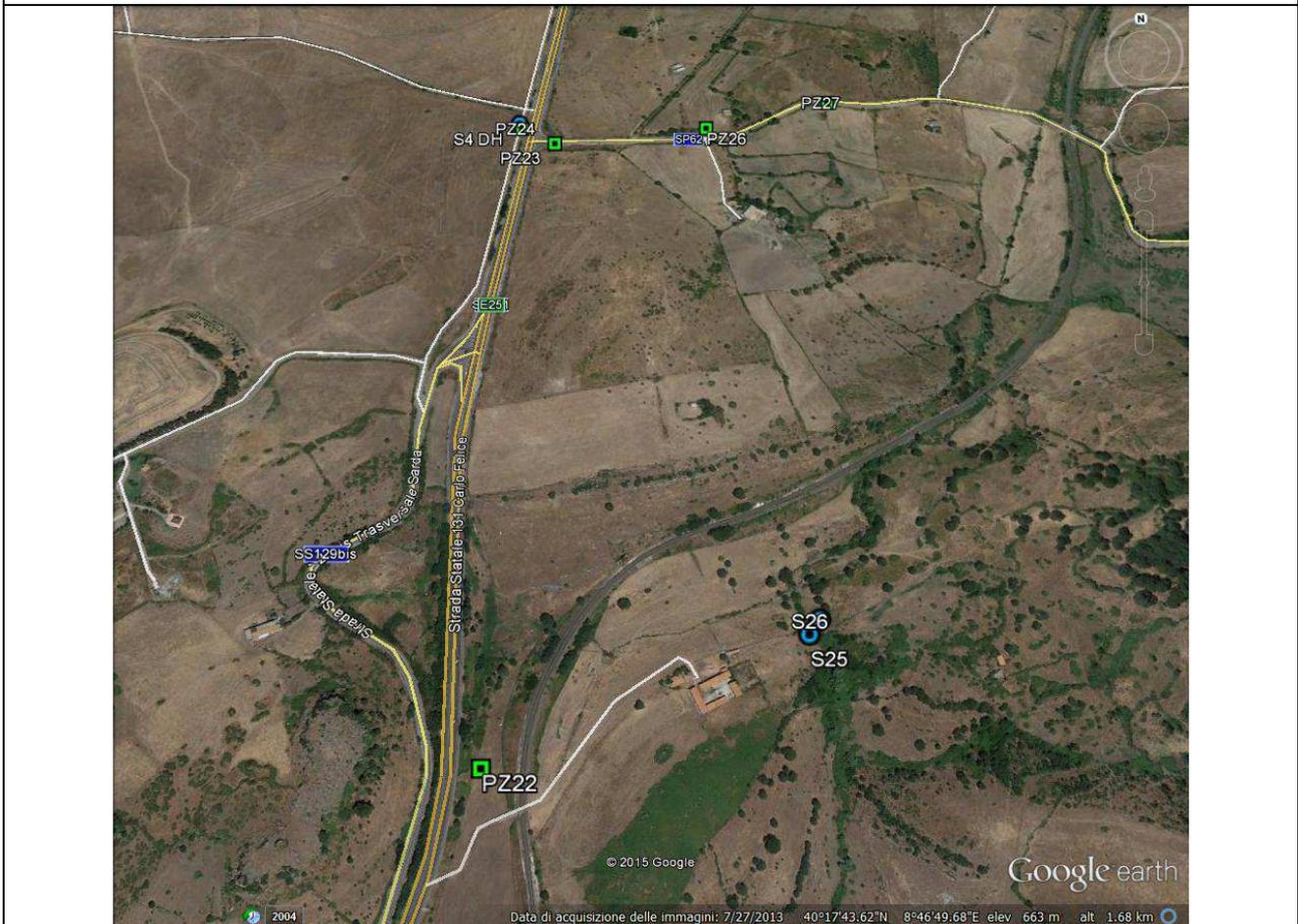


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Svincolo di Mulargia – Macomer – nuova realizzazione – Km 148+500



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 29 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°18'32.95752"N

Longitudine Est : 8°46'53.82468"E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4462102,116

Est : 1481474,064

QUOTA s.l.m. 662,297mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

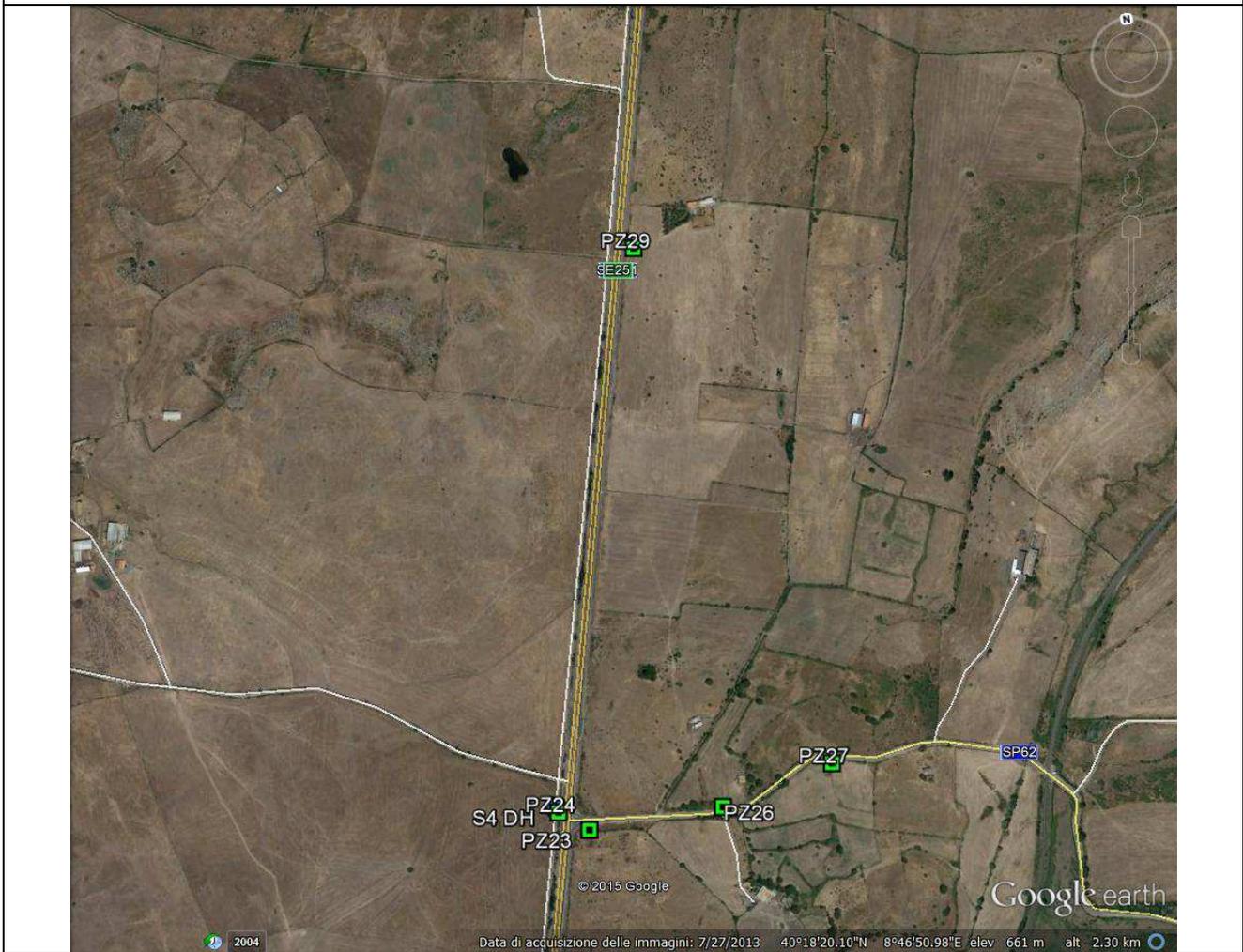


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare di nuova realizzazione – da Km 149+300 al Km 151+200



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 30 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°20'17.18980" N

Longitudine Est : 8°47'21.96683" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4465314,353

Est : 1482145,930

QUOTA s.l.m. 650,444mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

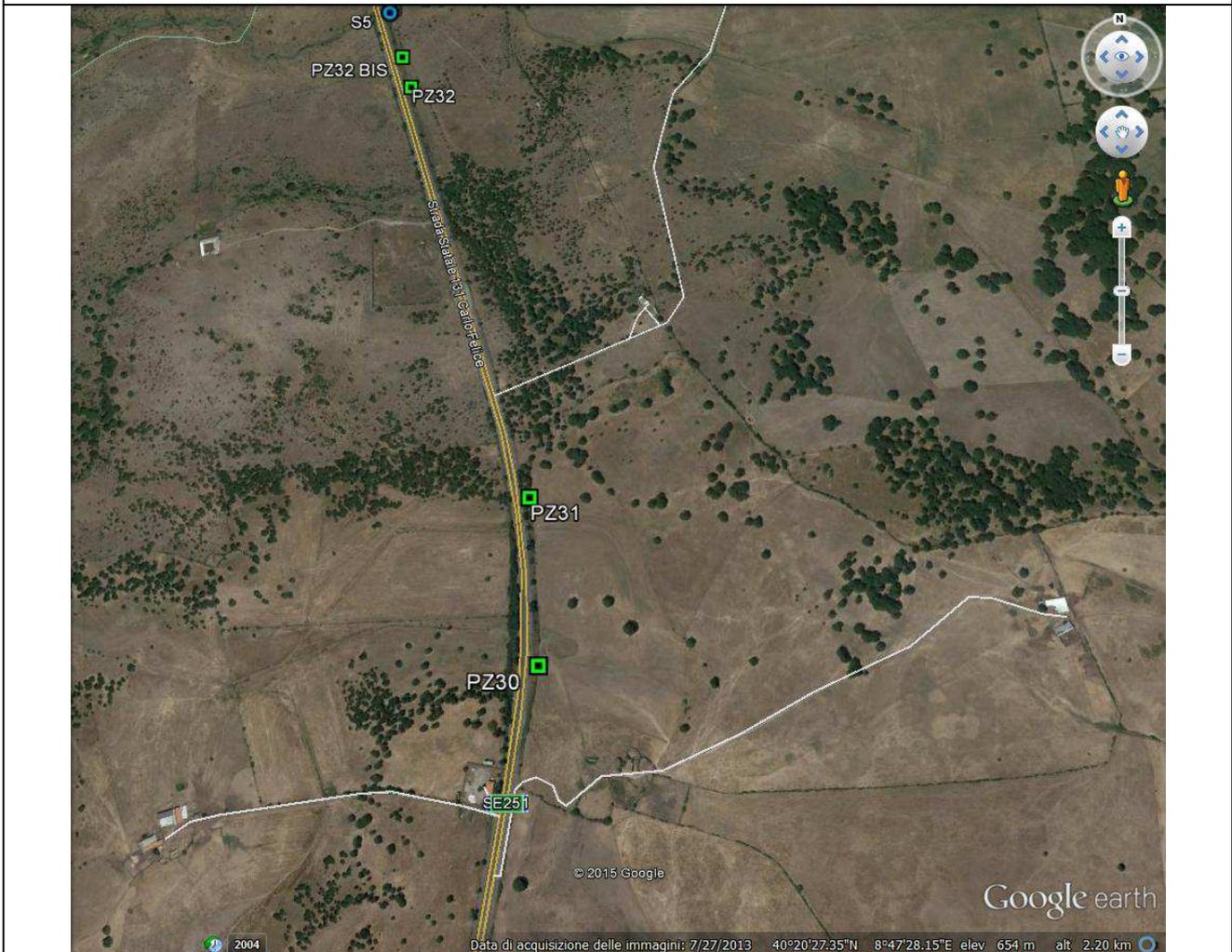


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

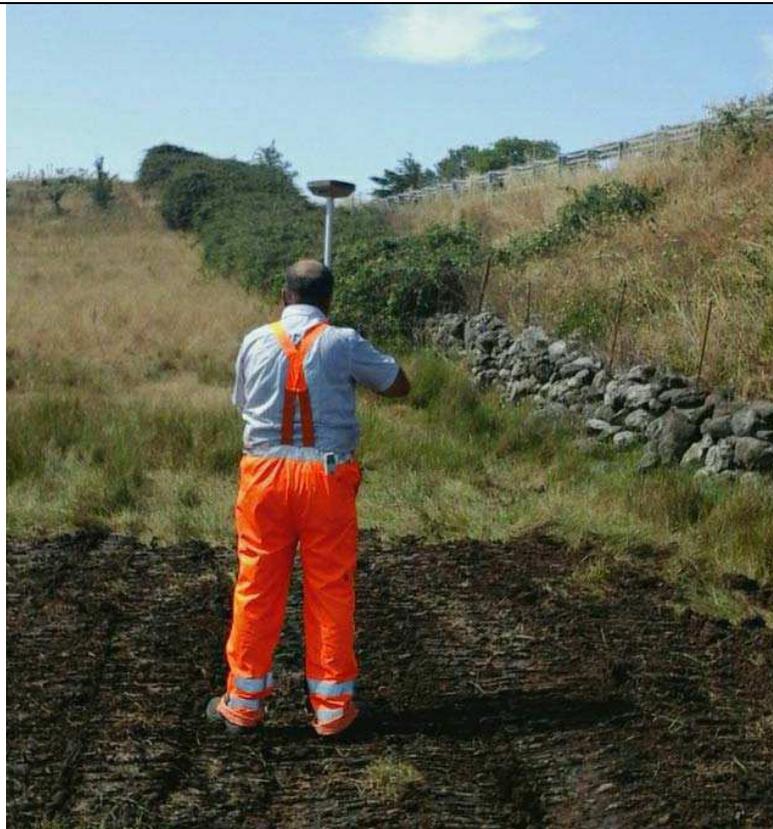
C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare e ponte di nuova realizzazione – da Km 152+000 al Km 155+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 31 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°20'26.40626" N

Longitudine Est : 8°47'21.68466" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4465598,546

Est : 1482139,944

QUOTA s.l.m. 650,544 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

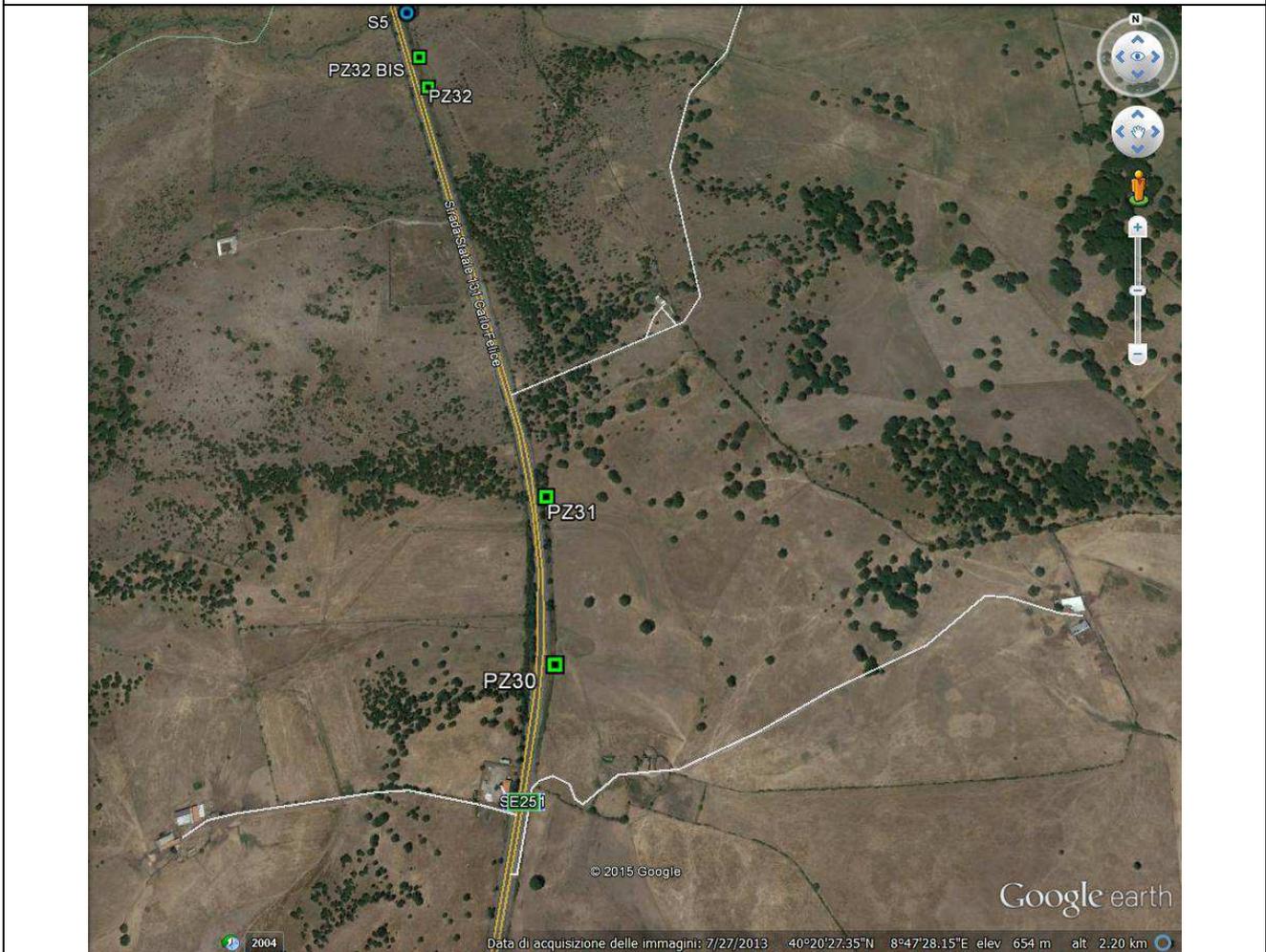


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com
info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare e ponte di nuova realizzazione – da Km 152+000 al Km 155+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 32 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°20'54.49045" N

Longitudine Est : 8°47'12.70533" E

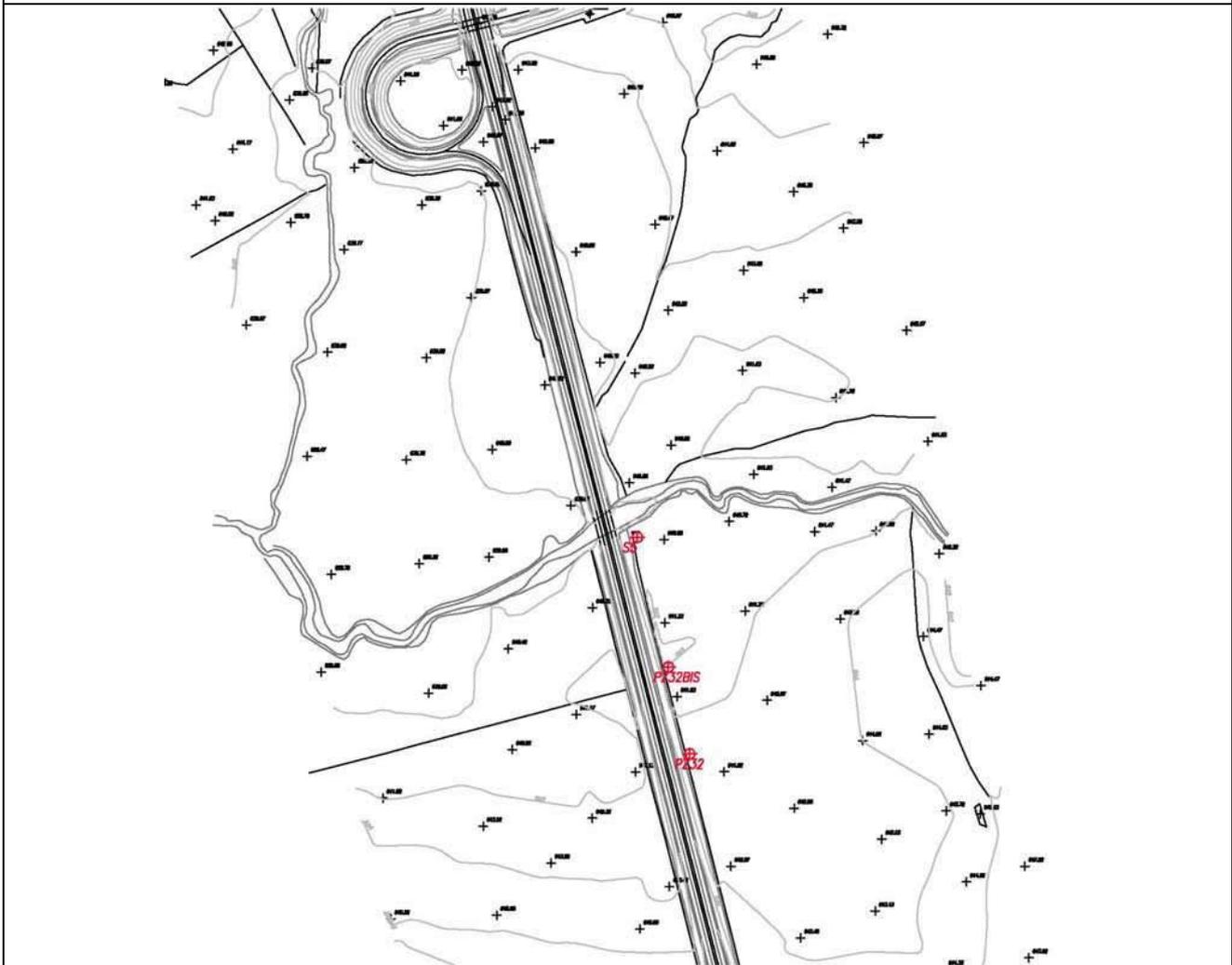
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4466464,988

Est : 1481930,164

QUOTA s.l.m. 641,225 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



STRALCIO GOOGLE

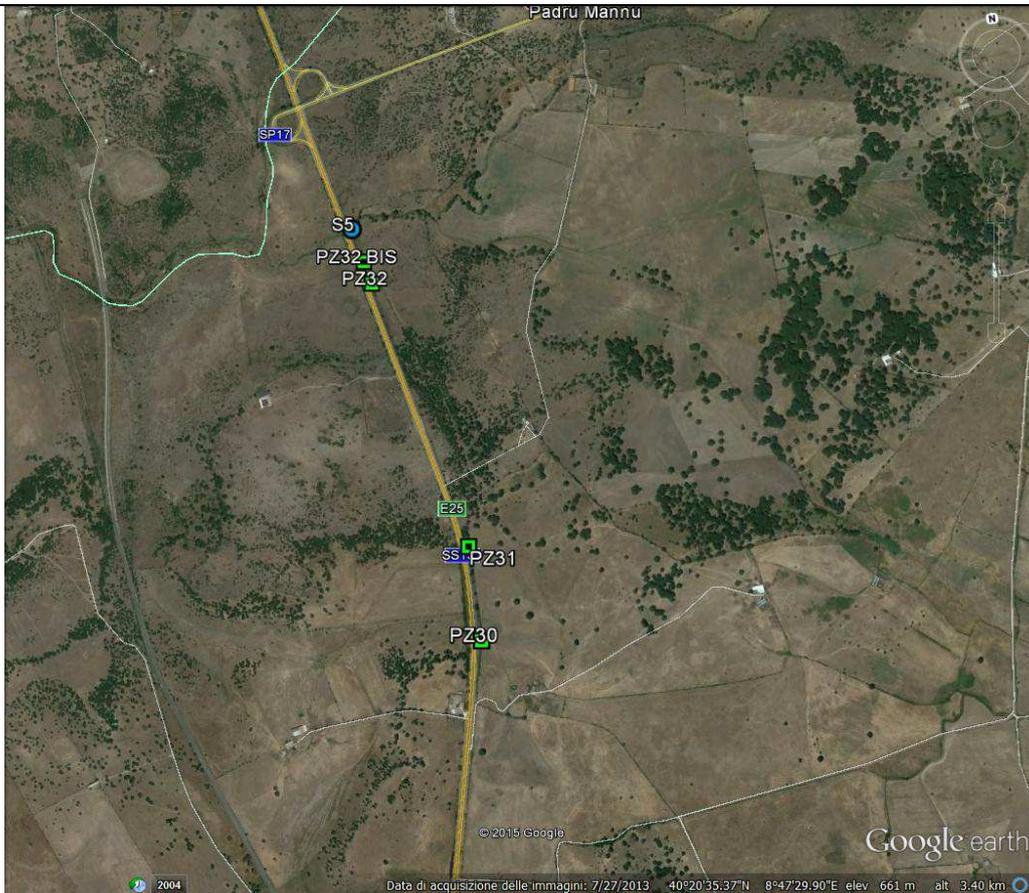


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare e ponte di nuova realizzazione – da Km 152+000 al Km 155+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 32 bis - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI NUORO

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°20'56.92224" N

Longitudine Est : 8°47'11.92464" E

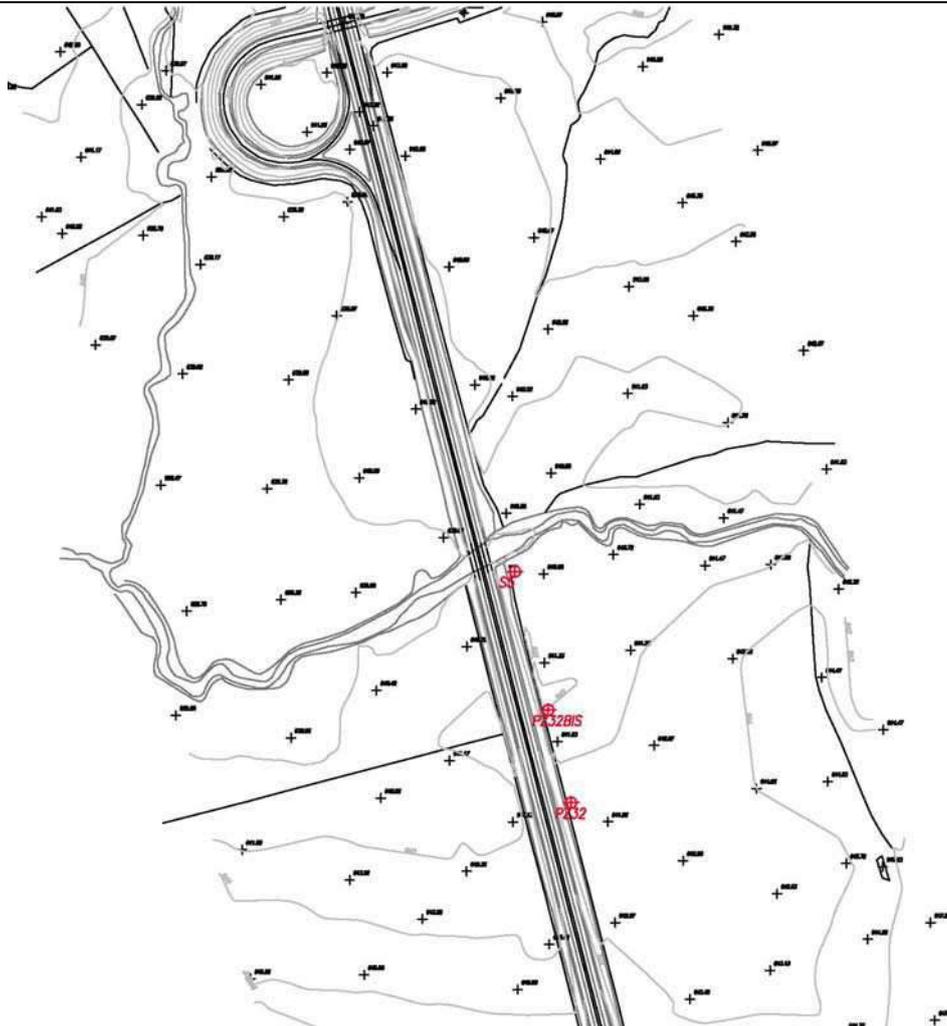
COORD. Gauss Boaga

Nord : 4466540,014

Est : 1481911,927

QUOTA s.l.m. 689,066 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

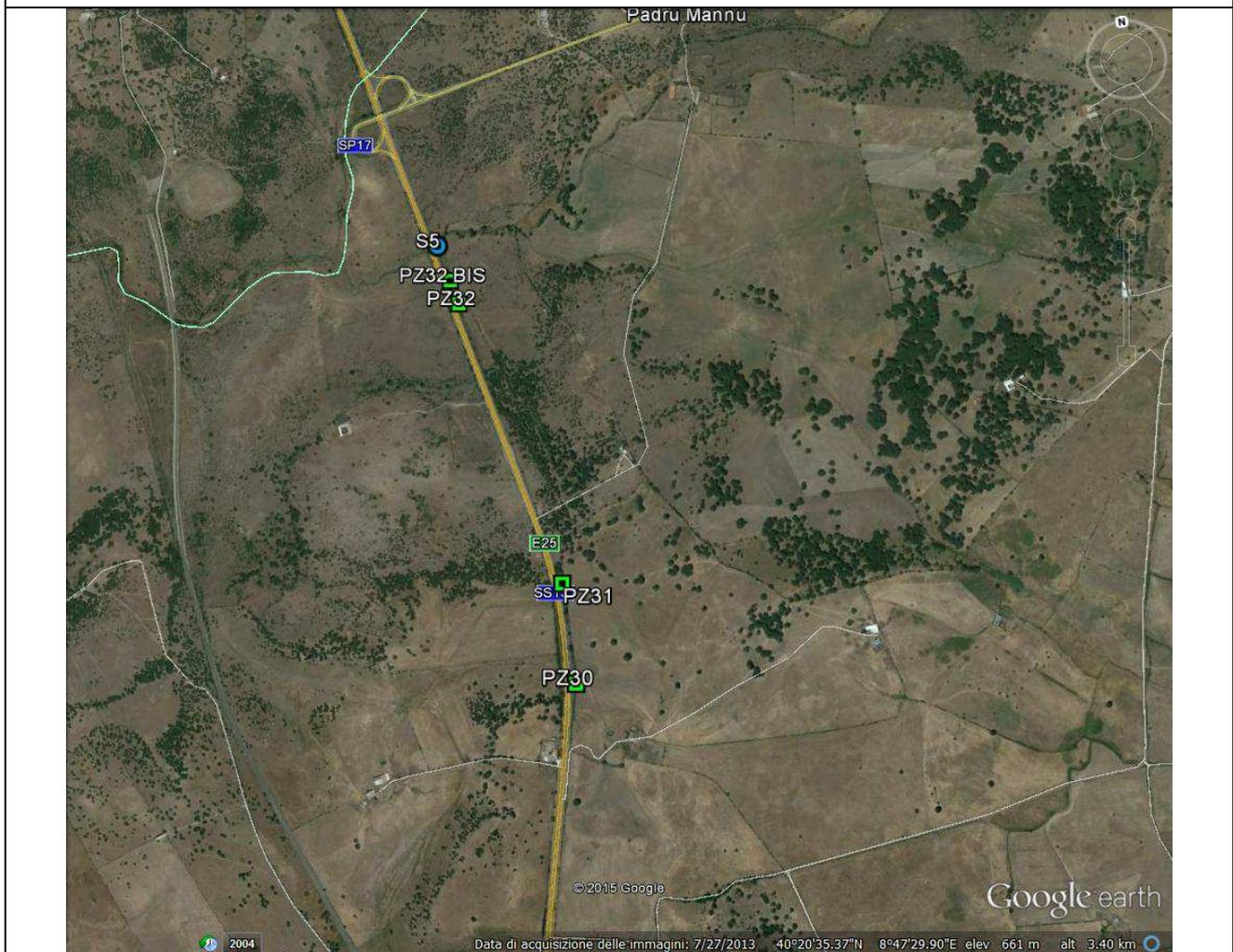


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com
info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare e ponte di nuova realizzazione – da Km 152+000 al Km 155+000



SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Pozzetto Geognostico PZ 33 - S.S. 131 "Carlo Felice"

Regione Autonoma Della Sardegna

PROVINCIA DI SASSARI

COORD. WGS84

Latitudine Nord : 40°22'07.39919" N

Longitudine Est : 8°46'48.62103" E

COORD. Gauss Boaga

Nord : 4468714,420

Est : 1481367,552

QUOTA s.l.m. 661,978 mt.

STRALCIO PLANIMETRICO





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT



STRALCIO GOOGLE

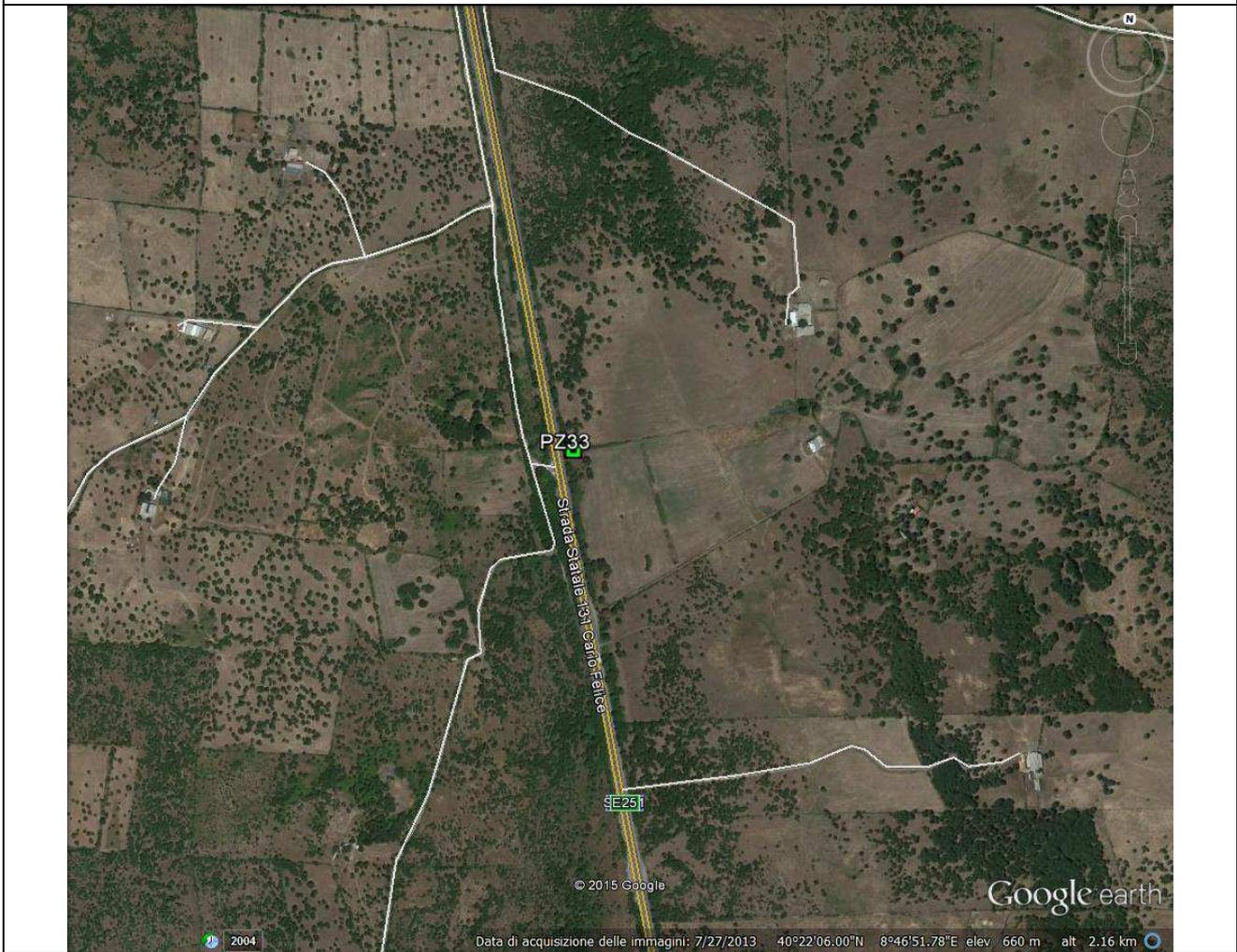


FOTO 1





SONDEDILE
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del
05-11-2007 per il rilascio dei certificati
relativi alle prove geotecniche sui terreni
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17
64100 Teramo (TE)
ITALY

Tel: +39 0861 411432
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo
PIVA e C.F.: 00075830679
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

SINCERT

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



FOTO 2



ANNOTAZIONI

Viabilità complanare di nuova realizzazione – da Km 155+500 al Km 157+000