

# Piano di Lottizzazione, privata Prolungamento via Campanelli

In zona C2ru - PUC\_OR

Proprietà:

ATZENI Lucia	FALCHI Antonio
CAMPO Pietro	FALCHI Carlo
CARTA Remerina	GIACOMINA M: Paola
CARTA Greca	LALUCE Mario
CONTINI Giorgio	MELIS Marcella
COZZULA Giuseppe	MISCALI Marinella
CROBU Salvatore	MURU Gesualdo
D'ALESSANDRO Enzo	POLLINO Antonino
D'ALESSANDRO Laura	SPADA Alfonso

Oggetto:  
**PROGETTO ESECUTIVO**

Scala:  
VARIE

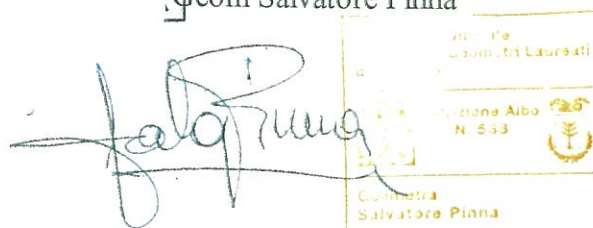
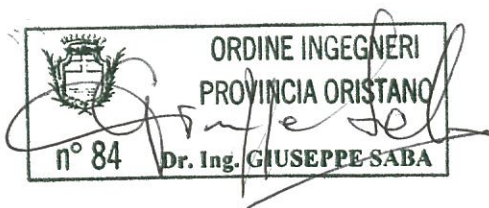
Elaborato n°:

**3C**

Titolo:  
**RELAZIONE GEOLOGICA**

Timbro e firma tecnici progettisti:

Geom Salvatore Pinna



# *Comune di Oristano*

*Piano di lottizzazione privata prolungamento  
via Campanelli in zona C2ru- PUC OR*

## *RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA*



Dott. Geol. Franco Busa

Dott. Ing. Giuseppe Saba

Geom. Salvatore Pinna



## PREMESSA

La presente relazione riguarda le indagini geognostiche effettuate per la caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica dei terreni interessati dalla lottizzazione privata da realizzarsi lungo il prolungamento di via Campanelli – Oristano in zona C2ru-PUC OR. L'area interessa una superficie di circa 15.000 m<sup>2</sup>, suddivisa tra superfici fabbricabili, spazi verdi e strade di accesso interne.

Sono stati così effettuati tramite escavatore dei pozzetti geognostici, opportunamente distribuiti sul territorio da indagare, in corrispondenza dei quali, sono stati prelevati alcuni campioni successivamente analizzati in laboratorio.

I risultati delle indagini in sito e di laboratorio hanno così permesso di caratterizzare dal punto di vista geotecnico le litologie più superficiali presenti nell'area indagata in riferimento alla classificazione delle terre ai fini della realizzazione dei sottoservizi e dei corpi stradali di accesso ai vari lotti. Non sono state effettuate indagini geotecniche riguardo alla determinazione della capacità portante dei terreni di fondazione dei vari edifici; queste, eventualmente, potranno essere eseguite successivamente e potranno consistere in indagini geognostiche specifiche delle quali si forniranno alcuni dettagli nella presente relazione.

## **INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO E MORFOLOGICO**

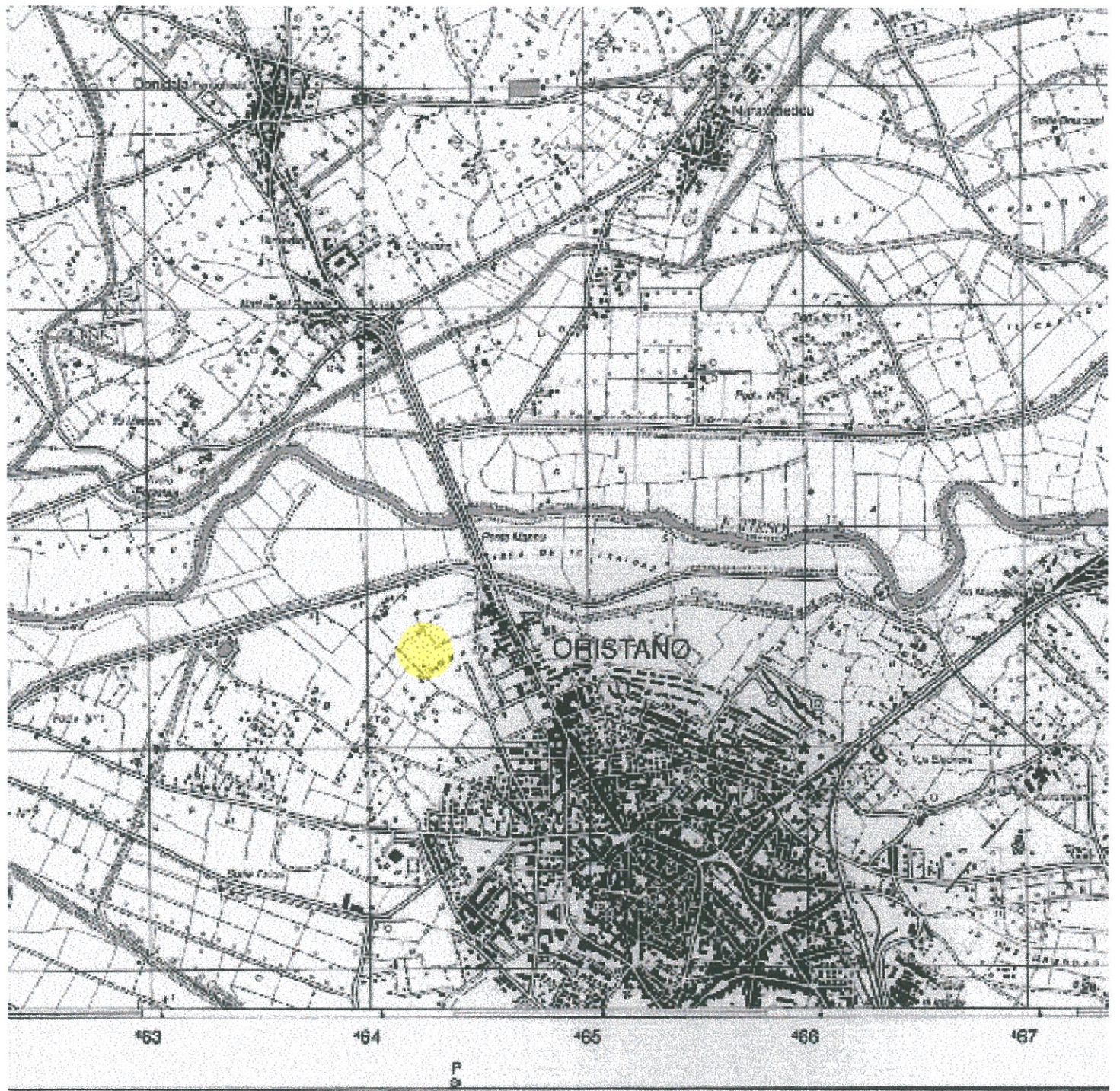
L'area in esame è compresa nel Foglio n. 528 sezione I \_ Oristano Nord della Carta Topografica d'Italia scala 1 : 25.000 dell' I.G.M. Nella cartografia geologica ufficiale è compresa nel foglio n. 216 -217 Capo S.Marco - Oristano scala 1.100.000. Dal punto di vista morfologico l'area si presenta subpianeggiante e risulta ubicata nella parte nord-occidentale dell'abitato con quote medie sul livello medio del mare di circa 3 - 4 m.



**CARTA TOPOGRAFICA D'ITALIA**  
**SCALA 1: 25.000**  
**Foglio n° 528 Sez I ORISTANO NORD**  
*Ubicazione area d'indagine*



- Area d'indagine.





## CENNI DI GEOLOGIA

La geologia del settore è caratterizzata dalla presenza di sedimenti di origine alluvionale depositatesi durante il Plio-Quaternario. Più precisamente sono attribuiti al Plio-Pleistocene i depositi ciottolosi dei terrazzi più alti, generalmente arrossati, con intercalazioni argillose, costituiti da elementi di rocce prevalentemente paleozoiche e subordinatamente terziarie laviche. Seguono litologie pleistoceniche alluvionali ciottoloso-sabbiose frequentemente ricoperte da resti dunari di probabile età tirreniana. All'Olocene sono ascrivibili, invece, i depositi alluvionali ciottoloso-sabbiosi e argillosi e limo-argillosi palustri o salmastri, attuali e recenti, che si rinvengono nelle pianure alluvionali degli attuali corsi d'acqua. Tali sedimenti sono molto diffusi nell'area e si rinvengono, con estensioni variabili, fino alle pendici meridionali del M. Arci. Concludono la sequenza stratigrafica dell'area i depositi sabbiosi attuali e recenti delle spiagge.

I terreni interessati dalle indagini sono costituiti da litologie sedimentarie alluvionali oloceniche di natura, da argillosa a argillo-limosa debolmente sabbiose a sabbiose.

## INDAGINI SVOLTE

Ai fini della caratterizzazione litostratigrafica e geotecnica dei terreni interessati dalla lottizzazione in progetto sono state effettuate le seguenti indagini:

- **N. 4 pozzetti geognostici;**
- **N. 4 prove di laboratorio.**

### Pozzetti geognostici

Nell'area indagata sono stati eseguiti n. 4 pozzetti geognostici tramite escavatore con lo scopo di evidenziare le litologie direttamente interessate dalle future costruzioni sia abitative che stradali e di accertare, tramite ulteriori prove di laboratorio, le loro principali caratteristiche geotecniche. Tali pozzetti hanno raggiunto profondità variabili da un minimo di circa 1,70 m dal p.c. (Pz. 4) ad un massimo di circa 2,40 m dal p.c. (Pz. 1).

Nel pozzetto n. 4 stata rilevata la presenza di acqua di circolazione idrica sotterranea; la falda, di tipo freatico, a distanza di alcuni giorni dall'esecuzione delle indagini, si stabilizza alla profondità di circa 1,90 m dal p.c.

Le litologie incontrate durante le indagini sono sostanzialmente omogenee e, a partire dai livelli più superficiali verso quelli più profondi, si possono così riassumere:

- dal p.c. fino alla profondità variabile da 0,30 m a 0,50 m dal p.c.: Argille brune con resti vegetali;
- dalla profondità variabile di 0,30 m / 0,50 m dal p.c. alla profondità 1,40 m / 1,65 m dal p.c.: Argille limose debolmente sabbiose nocciola chiaro-brune con ancora resti vegetali nella parte più superficiale;

•dalla profondità 1,40 m / 1,65 m dal p.c. alla massima raggiunta dalle indagini, 2,40 m. dal p.c.:  
Sabbie medio-grosse mediamente addensate.

### **Prove di laboratorio**

In corrispondenza dei livelli ritenuti più significativi, sono stati prelevati dei campioni rimaneggiati di terreno da sottoporre a prove di laboratorio. In particolare, sono state determinate le caratteristiche granulometriche e di plasticità dei materiali analizzati (limiti ed indici di Atterberg); per mezzo di tali determinazioni i campioni sono stati classificati secondo le norme CNR-UNI 10006 (vedi tabella allegata). In base alle prove eseguite sono stati ottenuti i seguenti risultati:

Campione	Profondità	Limite liquido (LL)	Limite plastico (LP)	Indice Plastico (IP)	Indice di Gruppo (IG)	Umidità naturale (W)	Indice di Consistenza (IC)	Classificazione delle terre CNR-UNI 10006
Pz. 2 C.1	0,35 – 0,45	31	15	16	7	13,6	1,09	A6
Pz. 3 C.1	0,10 – 0,30	33	≈15	18	9	≈22,7	0,57	A6
Pz. 3 C.2	0,80 – 1,00	34	15	19	9	14,5	1,03	A6
Pz. 3 C.3	1,80 – 1,90	N.D.	N.D.	N.P.	0	3,1	N.D.	A1-b

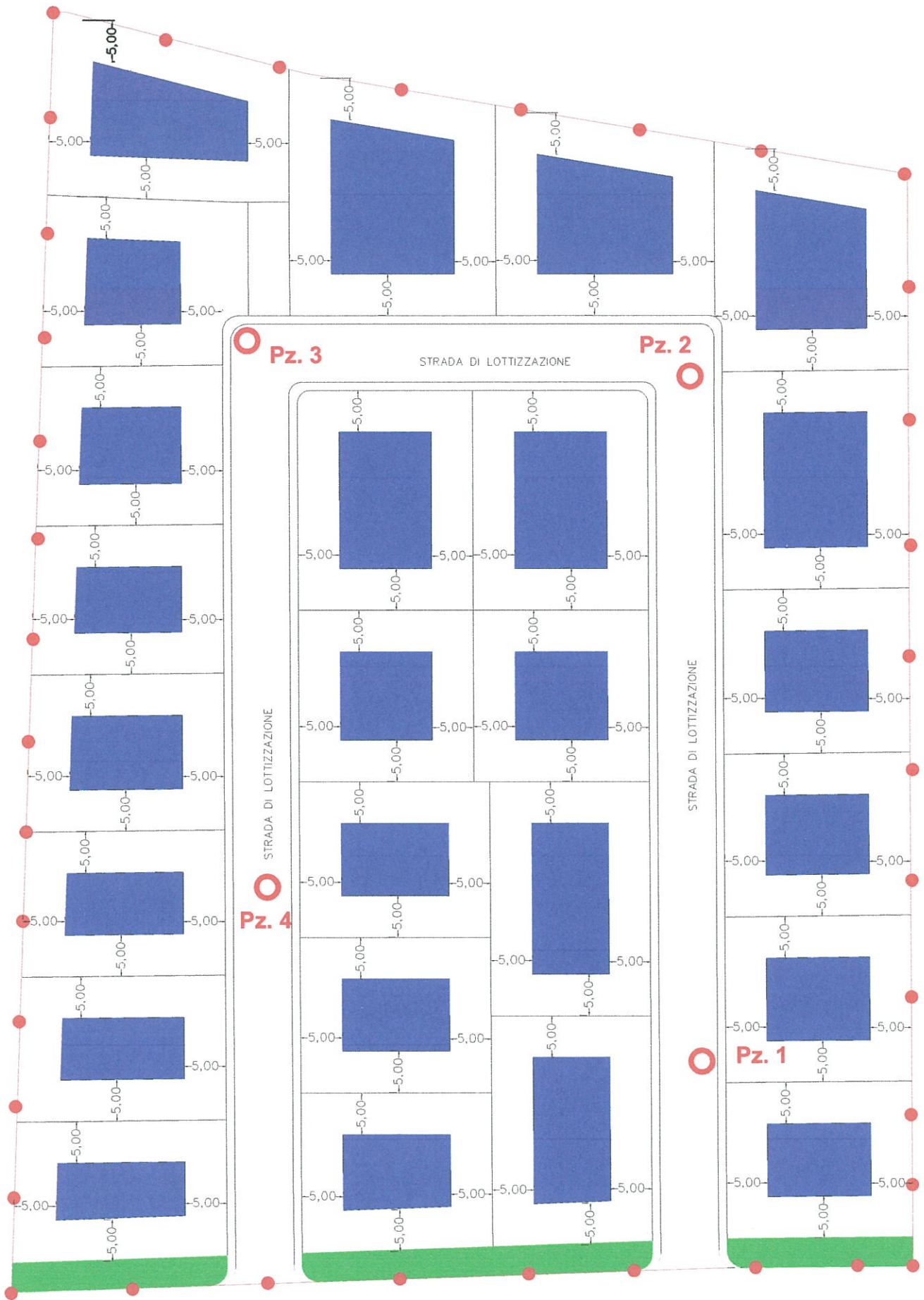
N.D. = Non Determinabile;

N.P. = Non Plastico;

I valori numerici relativi a LL, LP, IP e W sono espressi in %.



# Planimetria lottizzazione prolungamento via Campanelli - Oristano Ubicazione pozzetti geognostici



## **GEOLOGIA TECNICA STRADE INTERNE**

Nell'ambito dell'area interessata dalla lottizzazione è prevista la realizzazione di n. 3 strade interne di accesso ai vari lotti. Le problematiche realizzative riguardano le caratteristiche portanti dei terreni di imposta del corpo stradale e la natura e la posa in opera della fondazione stradale.

### **Caratteristiche portanti dei terreni di imposta del corpo stradale**

Dalle indagini effettuate è emerso che nei livelli più superficiali sono presenti terreni argillosi plastici spesso ricchi di resti vegetali. Tali terreni dovranno essere rimossi e sostituiti con materiali idonei per uno spessore medio di circa 0,80 m.

Tali spessori sono da considerare indicativi. Verrà valutata durante il corso dei lavori l'effettiva entità delle bonifiche da effettuare.

La bonifica sarà effettuata tramite la sostituzione dei terreni rimossi con materiali granulari idonei appartenenti preferibilmente alla classe A1-a i quali dovranno essere stesi in strati di spessore non superiore a 0,30 m e compattati alla umidità ottimale precedentemente determinata in laboratorio mediante opportune prove (A.A.S.H.O. mod.) fino a raggiungere un grado di compattazione non inferiore al 95% di quella di riferimento (controllo in cantiere delle densità in sito mediante volumometro a sabbia).

### **Sovrastruttura stradale**

Questa dovrà essere realizzata in strati di spessore finito compreso tra 10 e 20 cm. Il materiale da utilizzare dovrà essere costituito da una miscela di inerti opportunamente dosata con granulometria orientativamente compresa tra i seguenti limiti:

<u>Serie crivelli e setacci U.N.I.</u>	<u>Miscela passante: % totale in peso</u>
Crivello 71	100
40	75 – 100
25	60 – 87
10	35 – 67



	5	25 – 55
Setaccio	2	15 – 40
	0,4	7 – 22
	0,075	2 – 10

Per quanto riguarda le caratteristiche di umidità di compattazione valgono le stesse regole prima accennate. Sul piano di posa della sovrastruttura stradale e sulla fondazione stradale finita, piano di posa del conglomerato bituminoso, dovrà essere verificata la portanza mediante l'esecuzione di prove di carico su piastra ( $\phi = 30$  cm.).

I requisiti meccanici richiesti dai vari capitolati stradali per tali piani sono i seguenti:

Piano di posa della sovrastruttura stradale: **Md = 500 Kg/cm<sup>2</sup>**

Piano fondazione stradale finita: **Md = 800 Kg/cm<sup>2</sup>** .

## CONCLUSIONI

Le indagini effettuate nell'area hanno messo in evidenza una situazione stratigrafica omogenea costituita, nella parte più superficiale, da litologie argillose mediamente di consistenza plastica, brune, con abbondanti resti vegetali (suolo) fino alla profondità massima di circa 0,50 m dal p.c.; seguono in profondità litologie ancora argillose di consistenza solido-plastica fino alla profondità massima di circa 1,65 m dal p.c. Chiudono la sequenza stratigrafica dell'area indagata litologie sabbiose medio-grosse di medio grado di addensamento fino alle massime profondità indagate (-2,40 m dal p.c.).

Per quanto riguarda la viabilità interna, si suggerisce di effettuare le bonifiche dei terreni di imposta del corpo stradale, secondo le profondità orientative precedentemente indicate (mediamente 0,80 m.), avendo cura di utilizzare, in sostituzione di quelli ritenuti non idonei, materiali rispondenti alle caratteristiche granulometriche indicate, posti in opera a strati, opportunamente umidificate alla umidità ottimale e compattate in maniera tale da raggiungere valori ottimali di portanza.

La posa in opera di tali materiali potrà essere tenuta sotto controllo in fase esecutiva con ulteriori classificazioni delle terre in maniera tale che le granulometrie e le caratteristiche di plasticità corrispondano a quelle prescritte, prove di carico su piastra e densità in sito.

La campagna di indagini eseguita potrà essere in seguito completata ai fini della determinazione della capacità portante dei terreni di imposta delle fondazioni dei vari caseggiati; potranno essere eseguite prove penetrometriche dinamiche continue e, qualora si rendessero necessari, sondaggi geognostici a carotaggio continuo, prove SPT eseguite durante il corso dei sondaggi, prelievo di campioni per determinazioni di laboratorio quali prove edometriche e di taglio.

Tali indagini potranno essere effettuate congiuntamente tra i vari proprietari dei lotti in maniera tale da risultare di minor incidenza economica.

**Cagliari, 12.07.2012**

**IL GEOLOGO  
Dott. Geol. Franco Busa**



**POZZETTI GEOGNOSTICI**

COMMITTENTE  
LOCALITA'

: Dott. Ing. Giuseppe Saba  
: prol. Via Campanelli OR

UBICAZIONE : Vedi planimetria.  
QUOTA : Piano campagna.  
DATA : 25.05.2012

**POZZETTO GEOGNOSTICO Pz. 1**

Prof. cm.	Falda	Camp.	Litologia	Pp Kg/cm <sup>2</sup>	Vt Kg/cm <sup>2</sup>	Descrizione terreno
10			[Litologia: Argilla bruna con resti vegetali]			Argilla bruna con resti vegetali.
20						
30						
40			[Litologia: Argilla limosa debolmente sabbiosa nocciola/bruno con resti vegetali]			Argilla limosa debolmente sabbiosa nocciola/bruno con resti vegetali.
50						
60						
70						
80						
90						
100			[Litologia: Sabbia medio-grossa debolmente limo-argillosa di medio-alto grado di addensamento.]			Sabbia medio-grossa debolmente limo-argillosa di medio-alto grado di addensamento.
110						
120						
130						
140			[Litologia: Sabbia medio-grossa mediamente addensata (falda freatica a 1,90 m. dal. p.c.)]			Sabbia medio-grossa mediamente addensata (falda freatica a 1,90 m. dal. p.c.)
150						
160						
170						
180						
190						
200						
210						
220						
230						
240						
250						<b>FINE POZZETTO</b>

Pp = resistenza alla punta del penetrometro tascabile [Kg/cmq].  
Vt = resistenza al taglio con vane test [Kg/cmq].

■ = prelievo campione indisturbato.  
X = prelievo campione a disturbo limitato.  
● = prelievo campione rimaneggiato.






COMMITTENTE  
LOCALITA'

: Dott. Ing. Giuseppe Saba  
: prol. Via Campanelli OR

UBICAZIONE : Vedi planimetria.  
QUOTA : Piano campagna.  
DATA : 25.05.2012

**POZZETTO GEOGNOSTICO Pz. 2**

Prof. cm.	Falda	Camp.	Litologia	Pp Kg/cm <sup>2</sup>	Vt Kg/cm <sup>2</sup>	Descrizione terreno	
10						Argille brune plastiche con abbondanti resti vegetali.	
20							
30							
40		●C. 1 (A6)					
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110						Argille limose, debolmente sabbiose, nocciola chiaro/bruno, con abbondanti resti vegetali (primi 50 cm).	
120							
130							
140							
150							
160							
165							
170							
180							Sabbie medio grosse addensate.
190							<b>FINE POZZETTO</b>
200							
210							
220							
230							
240							
250							

Pp = resistenza alla punta del penetrometro tascabile [Kg/cmq].  
Vt = resistenza al taglio con vane test [Kg/cmq].

■ = prelievo campione indisturbato.  
× = prelievo campione a disturbo limitato.  
● = prelievo campione rimaneggiato.

COMMITTENTE  
LOCALITA'

: Dott. Ing. Giuseppe Saba  
: prol. Via Campanelli OR

UBICAZIONE : Vedi planimetria.  
QUOTA : Piano campagna.  
DATA : 25.05.2012

### POZZETTO GEOGNOSTICO Pz. 3

Prof. cm.	Falda	Camp.	Litologia	Pp Kg/cm <sup>2</sup>	Vt Kg/cm <sup>2</sup>	Descrizione terreno	
10		●C. 1 (A6)				Argilla bruna plastica con resti vegetali.	
20							
30						Argilla nocciola/bruna debolmente limosa consistente.	
40							
50							
60							
70							
80							
80		●C. 2 (A6)				Argilla nocciola/bruna debolmente limosa consistente.	
90							
100							
110							
120							
130							
140							
150							
160						Sabbie medio-grosse debolmente ghiaiose e limo-argillose, mediamente addensate.	
170							
180		●C. 3 (A1-b)					
190						FINE POZZETTO	
200							
210							
220							
230							
240							
250							

Pp = resistenza alla punta del penetrometro tascabile [Kg/cmq].  
Vt = resistenza al taglio con vane test [Kg/cmq].

■ = prelievo campione indisturbato.  
× = prelievo campione a disturbo limitato.  
● = prelievo campione rimaneggiato.



COMMITTENTE  
LOCALITA'

: Dott. Ing. Giuseppe Saba  
: prol. Via Campanelli OR

UBICAZIONE : Vedi planimetria.  
QUOTA : Piano campagna.  
DATA : 25.05.2012

### POZZETTO GEOGNOSTICO Pz. 4

Prof. cm.	Falda	Camp.	Litologia	Pp Kg/cm <sup>2</sup>	Vt Kg/cm <sup>2</sup>	Descrizione terreno
10			[Green clay pattern]			Argille plastiche brune debolmente sabbiose con resti vegetali.
20						
30			[Yellow clay pattern]			Argille limose nocciola chiaro-bruno consistenti.
40						
50						
60						
70						
80						
90						
100						
110						
120						
130			[Yellow sand pattern]			Sabbie medio grosse di medio-alto grado di addensamento.
140						
150						
160						FINE POZZETTO
170						
180						
190						
200						
210						
220						
230						
240						
250						

Pp = resistenza alla punta del penetrometro tascabile [Kg/cmq].  
Vt = resistenza al taglio con vane test [Kg/cmq].

- = prelievo campione indisturbato.
- × = prelievo campione a disturbo limitato.
- = prelievo campione rimaneggiato.



**PROVE DI LABORATORIO:**

**Classificazione delle terre**

**Norme CNR-UNI 10006**

**RAPPORTO DI PROVA**

**RAPPORTO N° 102/2012**  
Ns. Verbale di cantiere del 25.05.12

**RICHIEDENTE: Dott. Geol. Busa Franco**

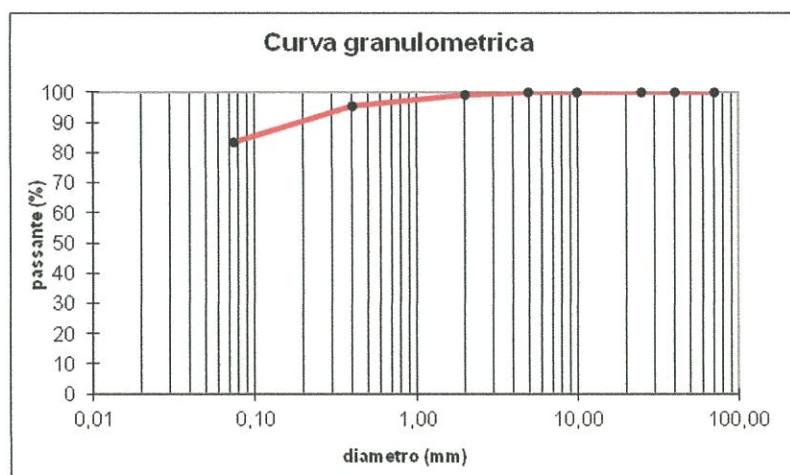
**SEZIONE** : Terre

**OGGETTO** : Lottizzazione prolungamento Via Campanelli - Oristano.

Campione di terra proveniente da Pz. 2 C1 Prof. - 0,35 ÷ 0,45 m. da Piano campagna prelevato il 25/05/2012.

**ANALISI GRANULOMETRICA (C.N.R. B.U. n° 23)**

Apertura vagli (mm)		Percentuale passante (%)
Crivelli	Setacci	Mix
71		100
40		100,0
25		100,0
10		100,0
5		99,8
	2	99,3
	0.4	95,2
	0.075	83,5



**Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014)**

<b>Limite liquido:</b>	<b>31</b>
<b>Limite plastico :</b>	<b>15</b>
<b>Indice plastico:</b>	<b>16</b>
<b>Indice di Gruppo:</b>	<b>7</b>
<b>Classificazione (U.N.I. 10006/2002) :</b>	<b>A6</b>
<b>Percentuale umidità:</b>	<b>13,6</b>

IL TECNICO SPERIMENTATORE

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

**RAPPORTO DI PROVA****RAPPORTO N° 103/2012**

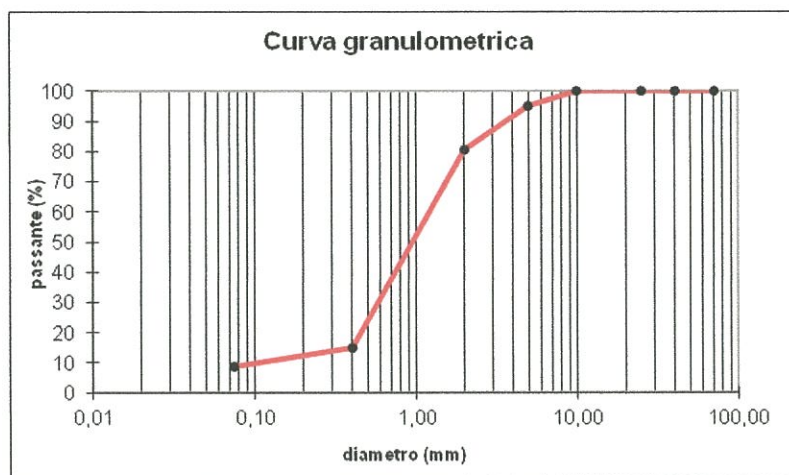
Ns. Verbale di cantiere del 25.05.12

**RICHIEDENTE: Dott. Geol. Busa Franco****SEZIONE** : Terre**OGGETTO** : Lottizzazione prolungamento Via Campanelli - Oristano.

Campione di terra proveniente da Pz. 3 C3 Prof. - 1,80 ÷ 1,90 m. da Piano campagna prelevato il 25/05/2012.

**ANALISI GRANULOMETRICA (C.N.R. B.U. n° 23)**

Apertura vagli (mm)		Percentuale passante (%)
Crivelli	Setacci	Mix
71		100
40		100,0
25		100,0
10		100,0
5		95,0
	2	80,7
	0,4	15,1
	0,075	8,7

**Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014)**

<b>Limite liquido:</b>	N.D.
<b>Limite plastico :</b>	N.D.
<b>Indice plastico:</b>	N.P.
<b>Indice di Gruppo:</b>	0
<b>Classificazione (U.N.I. 10006/2002) :</b>	A1-b
<b>Percentuale umidità:</b>	3,1

IL TECNICO SPERIMENTATORE

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO



## RAPPORTO DI PROVA

RAPPORTO N° 104/2012  
Ns. Verbale di cantiere del 25.05.12

RICHIEDENTE: Dott. Geol. Busa Franco

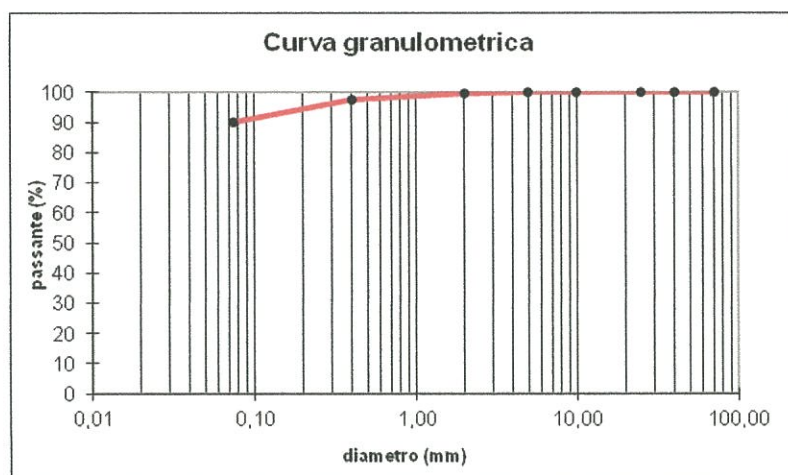
SEZIONE : Terre

OGGETTO : Lottizzazione prolungamento Via Campanelli - Oristano.

Campione di terra proveniente da Pz. 3 C2 Prof. - 0,80 ÷ 1,00 m. da Piano campagna prelevato il 25/05/2012.

ANALISI GRANULOMETRICA (C.N.R. B.U. n° 23)

Apertura vagli (mm)		Percentuale passante (%)
Civelli	Setacci	Mix
71		100
40		100,0
25		100,0
10		100,0
5		100,0
	2	99,5
	0,4	97,6
	0,075	90,0



Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014)

Limite liquido:	34
Limite plastico :	15
Indice plastico:	19
Indice di Gruppo:	9
Classificazione (U.N.I. 10006/2002) :	A6
Percentuale umidità:	14,5

IL TECNICO SPERIMENTATORE

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO

**RAPPORTO DI PROVA**

**RAPPORTO N° 105/2012**  
Ns. Verbale di cantiere del 25.05.12

**RICHIEDENTE: Dott. Geol. Busa Franco**

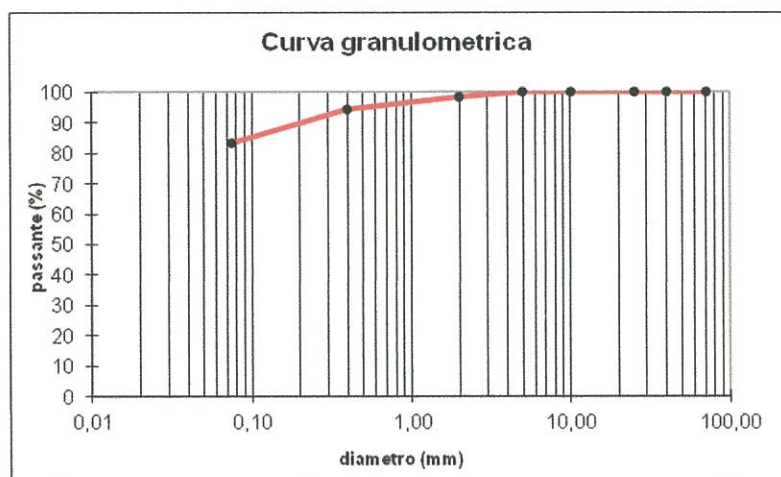
**SEZIONE** : Terre

**OGGETTO** : Lottizzazione prolungamento Via Campanelli - Oristano.

Campione di terra proveniente da Pz. 3 C1 Prof. - 0,10 ÷ 0,30 m. da Piano campagna prelevato il 25/05/2012.

**ANALISI GRANULOMETRICA (C.N.R. B.U. n° 23)**

Apertura vagli (mm)		Percentuale passante (%)
Crivelli	Setacci	Mix
71		100
40		100,0
25		100,0
10		100,0
5		100,0
	2	98,7
	0.4	94,5
	0.075	83,2



**Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014)**

<b>Limite liquido:</b>	<b>33</b>
<b>Limite plastico :</b>	<b>15</b>
<b>Indice plastico:</b>	<b>18</b>
<b>Indice di Gruppo:</b>	<b>9</b>
<b>Classificazione (U.N.I. 10006/2002) :</b>	<b>A6</b>
<b>Percentuale umidità:</b>	<b>22,7</b>

IL TECNICO SPERIMENTATORE

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO



CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE C.N.R.-U.N.I. 10006/1963

Prospetto I - Classificazione delle terre

Classificazione generale	Terre ghiaio-sabbiose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 ≤ 35%						Terre limo-argillose Frazione passante allo staccio 0,075 UNI 2332 > 35%			Torbe e terre organiche palustri			
	A1	A3	A2			A4	A5	A6	A7		A8		
Gruppo	A1-a	A1-b	A2-4	A2-5	A2-6	A2-7	A4	A5	A6	A7	A8		
Sottogruppo													
Analisi granulometrica. Frazione passante allo staccio													
2 UNI 2332 %	≤ 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
0,4 UNI 2332 %	≤ 30	> 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
0,075 UNI 2332 %	≤ 15	≤ 10	≤ 35	≤ 35	≤ 35	≤ 35	> 35	> 35	> 35	> 35	> 35		
Caratteristiche della frazione passante allo staccio 0,4 UNI 2332													
Limite liquido	—	—	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	≤ 40	> 40	> 40		
Indice di plasticità	≤ 6	N.P.	≤ 10	≤ 10 max	> 10	> 10	≤ 10	> 10	> 10	> 10	> 10		
Indice di gruppo	0	0	0	0	≤ 4	≤ 4	≤ 8	≤ 12	≤ 16	≤ 20	≤ 20		
Tipi usuali dei materiali caratteristici costituenti il gruppo	Ghiaia o breccia, ghiaia o breccia sabbiosa, sabbia grossa, pomice, scone vulcaniche, pozzolane	Sabbia fina	Ghiaia e sabbia limosa o argillosa				Limi poco compressibili	Limi poco compressibili	Argille poco compressibili	Argille fortemente compressibili	Argille fortemente compressibili	Torbe di recente o recente formazione, detriti organici di origine palustre	
Qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo	Da eccellente a buono						Da mediocre a scadente					Da scartare come sottofondo	
Azione del gelo sulle qualità portanti del terreno di sottofondo	Nessuna o lieve						Media					Media	
Ritiro o rigonfiamento	Nulla						Lieve o medio					Molto elevato	
Permeabilità	Elevata						Media o scarsa					Scarsa o nulla	
Identificazione dei terreni in sito	Facilmente individuabile a vista	Aspri al tatto - Incoerenti allo stato asciutto	La maggior parte dei granuli sono indivisibili ad occhio nudo - Aspri al tatto - Una tenacità media o elevata allo stato asciutto indica la presenza di argilla				Reagiscono alla prova di scuotimento* - Polverulenti o poco tenaci allo stato asciutto - Non facilmente modellabili allo stato umido					Non reagiscono alla prova di scuotimento* - Tenaci allo stato asciutto - Facilmente modellabili in bastoncini sottili allo stato umido	Fibrosi di color bruno o nero - Facilmente individuabili a vista

\* Prova di cantiere che può servire a distinguere i limi dalle argille. Si esegue scuotendo nel palmo della mano un campione di terra bagnata e comprimendolo successivamente fra le dita. La terra reagisce alla prova se, dopo lo scuotimento, apparirà sulla superficie un velo lucido di acqua libera, che scomparirà comprimendo il campione fra le dita.



## **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



**Pozzetto geognostico Pz.1**



**Pozzetto geognostico Pz.2**





**Pozzetto geognostico Pz.3**



**Pozzetto geognostico Pz.4**



