



COMUNE DI CAPACCIO

Provincia di SALERNO

Piano per gli Insediamenti Produttivi Progetto: "Infrastrutture area P.I.P. - Urbanizzazioni primarie - 2° Lotto - 1° Stralcio"



COMMITTENTE

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CAPACCIO (SA)

Fase progettuale:

PROGETTO ESECUTIVO 2° LOTTO 1° STRALCIO

EMISSIONE 0 del: GIUGNO/2008

REVISIONE 1 del: GENNAIO/2014

REVISIONE 2 del: APRILE/2015

Atto di:

COORDINAMENTO GENERALE: Ing. Carmine GRECO - Area VI
COORDINAMENTO STRUTTURE: Ing. Carmine GRECO - Area VI
COORDINAMENTO IMPIANTI: Ing. Carmine GRECO - Area VI
COORDINAMENTO SICUREZZA: Ing. Carmine GRECO - Area VI

ELABORATO
INDAGINE GEOLOGICA - GEOTECNICA

DATA
APRILE 2015

SCALA

CODICE FILE
PIP 2-1 EL. N. 03

ELABORATO

N. 03

IL PROGETTISTA

Ing. Vincenzo CRISCUOLO - Area V

R.U.P.:

Ing. Carmine GRECO - Area VI

IL SINDACO:

(Dott. Italo VOZA)

Dott. Geologo Rocco Tasso

Via P. S. Berardino, 12 – 84025 Eboli (SA)

e-mail: rocco.tasso@tiscalinet.it - Tel. 339.3340061 # 0828/365557

RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA

(L. 02/02/74 n. 64, D.M. 11/03/88 e D.M. 16/01/96)

Infrastrutture area P.I.P. – 2° stralcio I lotto
Completamento infrastrutture primarie Loc. Sabatella

COMMITTENTE: *COMUNE DI CAPACCIO*

COMUNE: CAPACCIO (SA)

LOCALITÀ: Sabatella – area P.I.P.

Eboli, novembre 2006

IL GEOLOGO
Dr. Rocco Tasso



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp contains the text: 'ORDINE DEI GEOLOGI DELLA REGIONE CAMPANIA', 'dr. ROCCO TASSO', and 'Albo n. 1598'.

VERBALE DI ASSEVERAZIONE

Io sottoscritto Dr. Rocco Tasso iscritto all'albo dei Geologi della Regione Campania al n°1598 e residente in Battipaglia (SA) alla Via S. Anna n°96

ASSEVERO

sotto la mia personale responsabilità che la relazione geologico-tecnica, eseguita per conto del *Comune di Capaccio*, relativa al progetto “Infrastrutture Area P.I.P. – Urbanizzazioni primarie I Lotto - 2° stralcio” da realizzarsi in località Sabatella del Comune di Capaccio, è stata redatta nel rispetto degli adempimenti previsti dalla legge 02/02/1974 n°64 e dei D.M. emanati ai sensi degli articoli 1 e 3 della medesima legge, del D.M. 11/03/1988 e del D.M. del 16/01/96 nonché della L.R. n. 9/83.

Eboli, novembre 2006

In fede



INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. CONDIZIONI GEOLOGICHE E MORFOLOGICHE.....	4
3. CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE	5
4. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI	6
4.1. Sondaggio meccanico a carotaggio continuo	6
4.2. Prove penetrometriche statiche (CPT - Cone Penetration Test)	7
4.3. Prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU).....	8
4.4. Ricostruzioni litostratigrafiche e parametri geotecnici.....	10
5. ANALISI DI LABORATORIO	10
6. CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI.....	13
7. SEZIONE GEOTECNICA	15
8. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO	15
8.1. Incremento di intensità sismica	16
8.2. Classificazione sismica secondo l'O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003	18
9. INDICAZIONI CIRCA LA SCELTA E IL DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE DI FONDAZIONE ...	19

ALLEGATI

ALLEGATO I -	<i>Ubicazione dell'area</i>
ALLEGATO II –	<i>Ubicazione sondaggi</i>
ALLEGATO III –	<i>Stratigrafia carotaggio</i>
ALLEGATO IV -	<i>Prove penetrometriche statiche (CPT e CPTU)</i>
ALLEGATO V –	<i>Analisi di laboratorio</i>
ALLEGATO VI -	<i>Sezione geotecnica</i>

1. PREMESSA

Per incarico conferitomi dal *Comune di CAPACCIO* formalizzato con discipl. prot. n. 32894 del 1/09/2006, è stata eseguita la presente indagine geologico-tecnica relativamente alla esecuzione dell'Asse 1 nell'ambito del progetto preliminare-definitivo per le **Infrastrutture Area P.I.P. – 2° stralcio** (Det. U.T.C. N. 85 del 27/07/2006).

L'area oggetto dell'intervento è sita in località Sabatella ed è prossima alla S.S. 18 nel tratto che collega Ponte Barizzo a Capaccio Scalo; l'esatta ubicazione dell'area è mostrata nello stralcio cartografico contenuto nell'**allegato I**.

In questa relazione saranno riportati i risultati delle indagini geologiche e geotecniche eseguite per:

- la caratterizzazione geologica ed idrogeologica dell'area;
- la caratterizzazione geomeccanica dei terreni;
- la caratterizzazione sismica del sito, in relazione alle caratteristiche geotecniche, idrogeologiche e morfologiche della zona.

Le indagini geognostiche eseguite all'uopo consistono in:

- *N° 1 sondaggio meccanico a carotaggio continuo;*
- *N° 4 prove penetrometriche statiche;*
- *N° 6 analisi di laboratorio su campioni indisturbati.*

2. CONDIZIONI GEOLOGICHE E MORFOLOGICHE

Il sito in disamina è compreso nella Foglio N. 198 “Eboli” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000.

L’area si presenta pressoché pianeggiante, con lieve pendenza verso Nord, dove in corrispondenza *Rio La Lignana*, è accennato un lieve impluvio, essa pertanto, dal punto di vista dei fenomeni gravitativi, si presenta del tutto stabile essendo parte del vasto comprensorio di subsidenza quaternario, oggi costituente la Piana del Sele.

La morfologia di detta area è riferibile ad un modello semplificato di piana alluvionale costiera ormai stabilizzatasi pressoché definitivamente, essendo essa priva di linee tettoniche o strutturali attive e, da un punto di vista della dinamica evolutiva, soggetta alla sola azione del *Rio La Lignana* il quale, sia per le condizioni topografiche, sia per le portate relativamente modeste, sia per la ridotta velocità della corrente, incide in maniera poco rilevante sull’economia globale dell’assetto territoriale, trovando solo episodicamente e in aree circoscritte, la possibilità di innescare di piccoli processi erosivi con successivo dilavamento o deposizione di materiale alluvionale.

Come emerso dalla campagna geognostica eseguita e dalle informazioni fornite dalla cartografia geologica ufficiale, la stratigrafia dell’area fino a 20 m di profondità dal p.c. è costituita dal basso verso l’alto da:

- alluvioni fluvio-lacustri intercalate a depositi marini costituite da sabbie, ghiaie (*pleistocene*);
- Alluvioni fluvio-lacustri e lacustri recenti costituite da depositi limo sabbiosi e torbosi (*olocene*).

Le particolari modalità di sedimentazione che si instaurano in un bacino alluvionale, per altro interessato da varie fasi di subsidenza e di conseguenza dal continuo cambiamento delle condizioni idrogeologiche ed idrodinamiche, con eventi riflessi sulle capacità di trasporto e di deposizione dei materiali alluvionali, hanno determinato una estrema variabilità, sia in senso orizzontale che verticale, dei tipi litologici dei vari strati costituenti la formazione. Infatti, è possibile riscontrare sia i termini a granulometria più grossolana, quali sabbie e ghiaie in tutte le loro gradazioni di diametro, sia i termini a granulometria più sottile, quali limi ed argille, e questa variabilità nella litologia è presente anche nella conformazione degli strati, che risultano a disposizione incrociata e di forma in genere lenticolare.

La presenza di depositi torbosi di recente deposizione possono essere ricondotti ad una probabile sedimentazione in ambiente palustre, il quale si sarebbe formato verosimilmente in corrispondenza di un meandro abbandonato del f.me Sele.

3. CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE

La circolazione idrica sotterranea dell'intera zona è fortemente influenzata dalle condizioni litostratigrafiche precedentemente descritte; l'eterogeneità granulometrica, sia orizzontale sia verticale, e la deposizione dei sedimenti in lenti allungate, implica una circolazione idrica per falde sovrapposte e localmente in pressione, con deflusso preferenziale delle acque nei terreni a grado di permeabilità più alto (sabbie e ghiaie). Nella piana è possibile individuare, una circolazione profonda (con più falde in pressione, sovrapposte) ed una superficiale.

La falda in pressione è contenuta in un acquifero posto a circa 17 m di prof. dal P.c. costituito da ghiaia e sabbia al cui tetto insiste uno strato

di argilla di circa 1.5-2 m di spessore.

La falda superficiale è compresa tra 2 e 4 m di profondità dal p.c.; per maggiori dettagli si veda la sezione geotecnica riportata nell'**Allegato VI**.

Dallo studio geologico precedente all'attuale, eseguito dallo scrivente nella medesima area relativamente al progetto per la realizzazione delle infrastrutture dell'area P.I.P., è emerso che la falda superficiale defluisce verso il *Rio La Lignana* in direzione Nord, seguendo approssimativamente l'andamento topografico del terreno. La morfologia e la quota delle isopiezometriche in prossimità del Rio la Lignana indicano che, specie nel periodo di massima ricarica (inverno-primavera) la falda alimenta il corso d'acqua citato.

4. DESCRIZIONE DELLE INDAGINI

Il programma delle indagini geotecniche cui lo scrivente è stato incaricato di svolgere ha previsto l'esecuzione di n. 1 sondaggio a carotaggio continuo e di n. 4 penetrometriche statiche.

Durante l'esecuzione dei carotaggi e le penetrometriche statiche, per la caratterizzazione dei parametri fisici e geomeccanici dei terreni, sono stati prelevati 6 campioni indisturbati che sono stati sottoposti a opportune analisi di laboratorio.

4.1. Sondaggio meccanico a carotaggio continuo

Il sondaggio a carotaggio continuo è stato eseguito, su commissione dello scrivente, dalla ditta GeoCampania S.r.l. con sede in Boscoreale (NA) nell'ambito del progetto delle Infrastrutture primarie dell'Area P.I.P. L'ubicazione dei sondaggi è mostrata nell' **Allegato II**, e la stratigrafia

scaturita dal carotaggio è riportata nell'**Allegato III**.

N Sondaggio	Lunghezza [m]	Numero e profondità di prelievo del campione indisturbato	Prof. falda dal boccaforo [m]	Quota assoluta del boccaforo [m]
S2	15.00	N.1 - Prof. 3.00÷3.50 m N.2 - Prof. 9.00÷9.50 m	3.50	16.00

Tabella 1

Il carotaggio è stato eseguito con una trivella tipo modulare, dotata di un carotiere del diametro di 100 mm. Le carote una volta estratte sono state posizionate nelle cassette catalogatrici, e dopo il riconoscimento dei terreni, sono state fotografate.

Il riconoscimento dei terreni e la loro classificazione hanno permesso di ricostruire la stratigrafia dell'area e di procedere ad una migliore interpretazione delle prove penetrometriche statiche (CPT). Inoltre grazie al prelievo di campioni indisturbati si è potuto stabilire, in seguito ad opportune analisi di laboratorio, le caratteristiche fisiche e geomeccaniche dei principali litotipi.

4.2. Prove penetrometriche statiche (CPT - Cone Penetration Test)

La prova penetrometrica statica di seguito indicata con la sigla CPT, consiste nell'infiiggere a pressione nel terreno una punta conica di forma e dimensioni standard, misurando separatamente ma con continuità lo sforzo necessario per la penetrazione della punta (resistenza alla punta Q_c) e l'adesione terreno acciaio (resistenza laterale R_l) di un manicotto posto al di sopra della punta. Dette prove sono state eseguite dalla Ingeo S.r.l. mediante un penetrometro statico da 200 KN della Pagani. Nella tabella 2 sono raccolte le principali informazioni relative alle prove CPT dirette dallo scrivente all'interno dell'area in disamina:

Prova N.	Lunghezza	Quota
----------	-----------	-------

	(ml)	(m sul l. del m.)
CPT4	8.60	15.50
CPT5	8.00	16.07
CPT7	9.00	16.91

Tabella 2

Per l'esatta ubicazione delle prove si rimanda allo stralcio cartografico riportato nell'**Allegato II**.

4.3. Prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU)

Le prove penetrometriche statiche con piezocono differiscono dalle precedenti (CPT) per l'utilizzo di una punta elettrica in grado di leggere in continuo, oltre i valori di resistenza alla punta e resistenza laterale, anche la pressione nei pori U. Dette prove sono state eseguite dalla Ingeo S.r.l. mediante un penetrometro statico da 200 KN della Pagani. Nella tabella 3 sono raccolte le principali informazioni relative alla prova CPTU diretta dallo scrivente all'interno dell'area in disamina:

Prova N.	Lunghezza (ml)	Quota (m sul l. del m.)
CPTU1	15.20	15.50

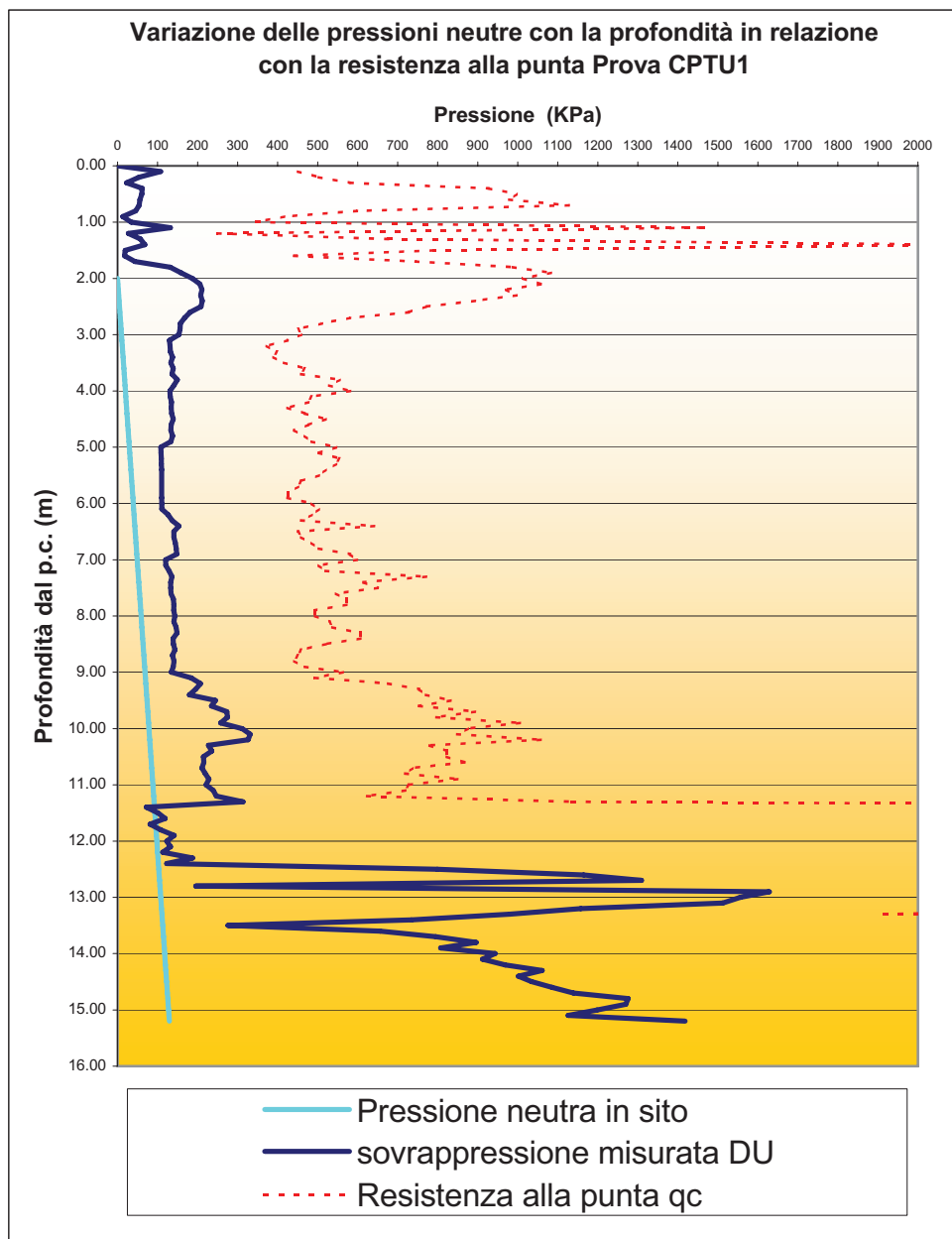
Tabella 3

Per l'esatta ubicazione della prova si rimanda allo stralcio cartografico riportato nell'**Allegato II**.

La misura delle pressioni neutre durante la penetrazione e l'esecuzione di prove di dissipazione ha permesso di:

- meglio identificare la natura e l'entità degli strati attraversati;
- capire la storia tensionale dei terreni coesivi, in funzione del rapporto tra l'eccesso di pressione interstiziale e la resistenza alla punta;
- capire le caratteristiche di permeabilità e consolidazione dei terreni.

Nel grafico che segue è mostrata la variazione delle pressioni neutre in funzione della profondità:



4.4. Ricostruzioni litostratigrafiche e parametri geotecnici

Le prove CPT supportate dalle informazioni scaturite dai carotaggi hanno permesso di rilevare l'andamento litostratigrafico del terreno, inoltre i valori misurati in campagna sono stati utilizzati per valutare l'entità e la variabilità dei parametri geotecnici quali l'angolo di attrito ϕ , la coesione c e il modulo edometrico E_{ed} , ed una serie di altri parametri geomeccanici per i quali si rimanda ai grafici e le tabelle contenute nell'**Allegato IV**.

I terreni inoltre, sono stati suddivisi in classi tenendo conto della litologia e delle loro caratteristiche geotecniche. Di tale classificazione si parlerà in dettaglio nel **Par. 6 - Classificazione geotecnica dei terreni**.

5. ANALISI DI LABORATORIO

Le analisi di laboratorio sono state eseguite su campioni indisturbati prelevati durante l'esecuzione dei sondaggi a carotaggio continuo.

Durante la campagna geognostica in sito, sono stati prelevati n.6 campioni, mediante un tubo campionatore a pareti sottili tipo Shelby, i quali sono stati immediatamente sigillati in campagna con paraffina liquida e inviati al laboratorio per le analisi di rito.

Le analisi sono state eseguite in maniera conforme a quanto previsto dalle attuali norme di riferimento; per ogni campione indisturbato sono state operate le seguenti analisi:

Determinazione delle caratteristiche MECCANICHE	
Tipo di analisi	Norme di riferimento utilizzate
Prova di taglio diretto	AGI (1990)
Prova Edometrica	AGI (1990)

Determinazione delle caratteristiche FISICHE	
Tipo di analisi	Norme di riferimento utilizzate
Peso specifico delle terre	Raccomandazioni AGI
Determinazione del contenuto d'acqua	Raccomandazioni AGI
Analisi granulometrica	AGI – CNR23
Limiti di Atterberg	CNR-UNI 10014

Nelle **tabelle 3 e 4** sono riassunte le principali informazioni ottenute dalle analisi di laboratorio, per maggiori dettagli si rimanda ai referti contenuti nell'**Allegato V**.

Parametri fisici													Tabella 3					
Sondaggio	Campione	Prof. prelievo	Gn gr/cm ³	G gr/cm ³	W %	Gd gr/cm ³	P %	e	S %	Gs gr/cm ³	G* gr/cm ³	Granulometria				Limiti di Atterberg		
												Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	Limite Liquido	Limite Plastico	Indice di Plasticità
S2	1	3.00÷3.50	1.67	2.59	49.45	1.12	56.94	1.32	96.88	1.68	0.68	0.54	22.95	44.83	32.19	56.67	41.22	15.45
	2	9.00÷9.50	1.82	2.66	19.60	1.52	42.75	0.75	69.82	1.95	0.95	2.47	52.18	34.10	11.26	33.75	41.22	-7.47
CPT4_2	1	3.00÷3.50	1.95	-	30.89	1.49	-	-	103.97	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	7.00÷7.40	1.95	-	29.88	1.50	-	-	101.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPT5_2	1	2.80÷3.20	2.08	-	22.25	1.70	-	-	101.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	4.60÷5.00	1.99	-	26.37	1.57	-	-	99.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gn= Peso di volume naturale G= Peso specifico dei granuli W= Contenuto di acqua naturale Gd= Peso volume secco P= Porosità
e= indice dei vuoti S= Grado di saturazione Gs= Peso di volume saturo G*= Peso di volume sommerso

Parametri meccanici					
Campione	Sondaggio	Prof. prelievo	Prova taglio diretto		Prova edometrica
			Angolo di attrito φ [°]	Coesione c [Kg/cm ²]	Modulo edometrico* Eed [Kg/cm ²]
S2	1	3.00÷3.50	25.64	0.1	13.86
	2	9.00÷9.50	30.11	0.1	38.85
CPT4_2	1	3.00÷3.50	24.00	0.16	7.35
	2	7.00÷7.40	16.50	0.09	9.21
CPT5_2	1	2.80÷3.20	22.00	0.15	3
	2	4.60÷5.00	26.00	0.31	9.15

* è stato considerato il modulo edometrico ottenuto durante la prova relativo al carico di valore prossimo al carico litostatico a cui era soggetto il terreno nel punto in cui è stato prelevato il campione.

6. CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

Un attento studio delle informazioni ottenute dalla campagna geognostica e dalle analisi di laboratorio hanno consentito lo scrivente, allo scopo di dare una lettura più organica dei dati, di classificare i terreni in classi di qualità. In pratica i terreni sono stati suddivisi in classi in funzione dei loro parametri geomeccanici quali l'angolo di attrito, la coesione e il modulo edometrico. L'attribuzione di un terreno a una delle classi di qualità è stata fatta quando almeno due dei parametri geomeccanici rientrava nel range dei valori caratterizzanti la classe stessa. Nella **tabella 5** sono indicate le diverse classi considerate:

Classe	Descrizione	Valori caratterizzanti
0	Terreni con caratteristiche geomeccaniche SCADENTI	$\phi < 20^\circ$ $c < 0.10 \text{ Kg/cm}^2$ $E_{ed} < 20 \text{ Kg/cm}^2$
1	Terreni con caratteristiche geomeccaniche MEDIOCRI	$\phi = 20^\circ \div 25^\circ$ $c = 0.10 \div 0.30 \text{ Kg/cm}^2$ $E_{ed} = 20 \div 75 \text{ Kg/cm}^2$
2	Terreni con caratteristiche geomeccaniche BUONE	$\phi = > 25^\circ$ $c = > 0.30 \text{ Kg/cm}^2$ $E_{ed} = > 75 \text{ Kg/cm}^2$

Tabella 5

Nella **tabella 6** per ogni singolo litotipo sono indicate le principali caratteristiche fisiche e geomeccaniche utilizzabili dal progettista per la verifica e il dimensionamento delle fondazioni delle opere a farsi.

Tabella 6

Simbolo	Sigla	Descrizione	γ [T/m ³]	γ' [T/m ³]	ϕ [°]	c [Kg/cm ²]	E _{ed} [Kg/cm ²]
CLASSE 0	TLS	Torba in matrice limo-sabbiosa	1.50	1.50	16.5	0.09	10
	V	Terreno vegetale	1.35	1.45	-	-	-
CLASSE 1	LAS 1	Limo sabbioso poco addensato	1.85	1.93	24	0.5	42
	SL1	Sabbia limosa mediamente addensata	1.82	1.95	30	0.1	93
CLASSE 2	GLA	Ghiaia in matrice limo-sabbiosa	1.85	1.90	27	0.5	50
	LA2	Limi e argille sabbiose consistenti	1.85	1.90	30	0.5	100
	SG2	Ghiaie e sabbie mediamente addensate	1.90	2.00	35	-	200

I parametri geomeccanici dei terreni riportati in tabella sono valori medi ottenuti elaborando i dati delle indagini geognostiche e di laboratorio. Per avere informazioni più dettagliate circa la variabilità dei caratteri geotecnici dei terreni nei diversi siti si rimanda alle tabelle riportati nell'Allegato IV.

7. SEZIONE GEOTECNICA

Le informazioni scaturite dalla campagna geognostica, dalle analisi di laboratorio, da studi geologici precedenti e le conseguenti elaborazioni ed interpretazioni hanno consentito di eseguire una sezione geotecnica che mostra il modello geomeccanico del terreno lungo tutto il tratto del prolungamento dell'Asse 1. La sezione geotecnica riporta i diversi litotipi costituenti il sottosuolo indagato fino a 15 m di prof. dal p.c., indicando per ognuno di essi le principali caratteristiche geomeccaniche.

La sezione, contenuta nell'**Allegato VI**, mostra una classica stratigrafia di piana alluvionale. In prossimità del Rio La Lignana, sono state riscontrate le peggiori condizioni geotecniche, infatti fin da circa 2 m di prof. dal piano campagna si rinviene un antico bacino, colmato da depositi torbosi (TLS) e limo-sabbiosi molto compressibili per uno spessore di c.a 10 m. Al di sotto di tali sedimenti si rinvencono uno strato sabbioso-ghiaioso (GLA) e una sabbia Limosa mediamente addensata (SL1) con caratteristiche geomeccaniche discrete.

Allontanandosi dal corso d'acqua, le caratteristiche geomeccaniche migliorano, le torbe passano lateralmente a sabbie e limi meno compressibili e più competenti.

8. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Vengono definiti una serie di parametri atti a definire il rischio sismico dell'area in cui si intende realizzare le opere.

Nell'ambito del territorio nazionale sono state definite tre categorie di rischio all'interno delle quali sono stati inseriti i territori comunali, la normativa sismica vigente (*Legge n° 64 del 02/02/1974 e D.M. del 16/01/96*) suddivide il territorio in "aree sismiche" assegnando a ciascuna un "grado sismico" **S** pari a 6 - 9 - 12.

Il grado sismico S consente di calcolare il **Coefficiente di intensità sismica C** con la relazione:

$$C = (S - 2) / 100$$

il quale rappresenta la massima accelerazione alla quale si vuole che i manufatti rispondano elasticamente.

Al territorio comunale in cui rientra l'area in esame, è stato assegnato un grado sismico (*Deliber. N. 5447 – Area Generale di Coordinamento Ecologia, Tutela dell'Ambiente, CIA e Protezione Civile - Aggiornamento della classificazione sismica dei comuni della Regione Campania*) $S = 6$ dal quale si ottiene il coefficiente di intensità sismica:

$c = 0.04$

8.1. Incremento di intensità sismica

Il valore $S = 6$ si riferisce indistintamente a tutto il territorio comunale e non prende in considerazione, nell'ambito dello stesso, aree a risposta sismica locale in relazione alle condizioni dei siti.

Da qui la necessità di distinguere, all'interno dell'area comunale, sottotzone a comportamento sismico differenziato, tali da rendere necessario l'adozione di vincoli più gravosi rispetto a quelli previsti dalla normativa vigente.

La pericolosità sismica di un'area, quindi, non dipende solo dalla presenza o dalla vicinanza di strutture sismogenetiche, dall'intensità del sisma previsto e dalla distanza dell'epicentro, ma anche dall'assetto strutturale verticale ed orizzontale dei vari mezzi presenti nell'area stessa, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni entro cui si propaga la sollecitazione sismica.

L'unico coefficiente legato alla natura del terreno, definito dalla normativa antisismica italiana, è il *coefficiente di fondazione* ϵ che può assumere valori compresi tra 1.0 ed 1.3.

Il parametro che è strettamente legato all'incidenza dei danni è la **Rigidità Sismica R**, (definita dal prodotto $V_s \times \gamma$, dove V_s e γ rappresentano, rispettivamente la velocità delle onde di taglio e la densità del volume "significativo" di terreno)

Maggiore è il modulo di rigidità dei terreni minore è l'incidenza dei danni, inoltre quando il modulo di rigidità aumenta notevolmente attraversando strati di terreno sempre più profondi, si produce un'amplificazione delle onde sismiche.

Infatti il coefficiente di rifrazione sismica t (rapporto tra ampiezza dell'onda rifratta e ampiezza dell'onda incidente) è dato dall'espressione:

$$t = 2R_2/R_1 + R_2$$

dove R_2 e R_1 rappresentano la rigidità sismica dei due mezzi attraversati.

Dalla formula si evince che quando R_2 è molto maggiore di R_1 , cioè in pratica al passaggio da un mezzo rigido ad uno con rigidità molto minore, il coefficiente di rifrazione t tende a 2, quindi si ha amplificazione dell'onda sismica.

Per la determinazione di ε si è fatto ricorso a relazioni empiriche che legano la rigidità sismica R al valore di ε secondo la seguente tabella¹:

RIGIDITA' R	COEFFICIENTE ε
> 1.5	1.0
1.5 - 0.4	1.1
0.4 - 0.1	1.2
< 0.1	1.3

Nell'area in esame considerando le caratteristiche geomeccaniche dei terreni di fondazione si possono assumere i seguenti valori di ε :

1.30 per i terreni in prossimità del Rio La Lignina.

1.20 per i terreni in prossimità della prova CPT 7

¹ Come suggerito in uno studio condotto dall'Università di Napoli

8.2. Classificazione sismica secondo l'O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003

Secondo tale ordinanza il comune di Capaccio è classificato in zona 3 per la quale valgono i seguenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g :

accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (norme tecniche) [a_g/g]
0.05-0.15	0.15

La stessa ordinanza, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, definisce una serie di categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione. In base a quanto è emerso dalle indagini geognostiche eseguite i terreni di fondazione possono essere classificati nelle seguenti categorie:

Terreni in prossimità del Rio La Lignina:

S1 – *depositi costituiti da, o che includono, uno strato di almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($PI > 40$) e contenuto d'acqua, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 100$ m/s ($10 < c_u < 20$ kPa).*

Terreni in prossimità del sondaggio CPT 7

D – *Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 180$ m/s ($N_{STP} < 15$, $c_u < 70$ Kpa).*

9. INDICAZIONI CIRCA LA SCELTA E IL DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE DI FONDAZIONE

Nella progettazione delle opere poste in prossimità del Rio la Lignina si devono adottare particolari opere di fondazione quali pali e/o platee su pali. Le fondazioni indirette dovranno superare lo strato di torba e attestarsi all'interno dei terreni dotati di buone caratteristiche geomeccaniche (Classe 2 – vedi tab. 6 e sez. geotecnica All. VI) che nel sito indagato affiorano mediamente a partire da 11-13 m di prof. dal p.c.

Nella scelta dei pali è preferibile optare per quelli infissi, in quanto la battitura in genere migliora le caratteristiche del terreno.


Nel calcolo e il dimensionamento dei pali, oltre a tenere in considerazione dell'attrito negativo che può facilmente instaurarsi nei terreni torbosi, bisogna tenere in conto l'effetto dell'eventuale spinta idraulica da parte della falda in pressione presente a partire da circa 17 m di prof. dal p.c.

In ogni caso è bene prevedere, prima della realizzazione dell'opera, dei pali pilota sui quali andranno effettuate prove di carico a carichi crescenti, onde stabilire con esattezza la capacità portante del palo e l'entità dei cedimenti.

Al di sotto della fondazione del manto stradale è bene prevedere un rinforzo mediante la messa in opera di materiale geosintetico allo scopo di distribuire i carichi onde prevenire i cedimenti e di filtrare l'acqua nel sottofondo in modo da minimizzare le sovrappressioni dovute al traffico.

Eboli, novembre 2006

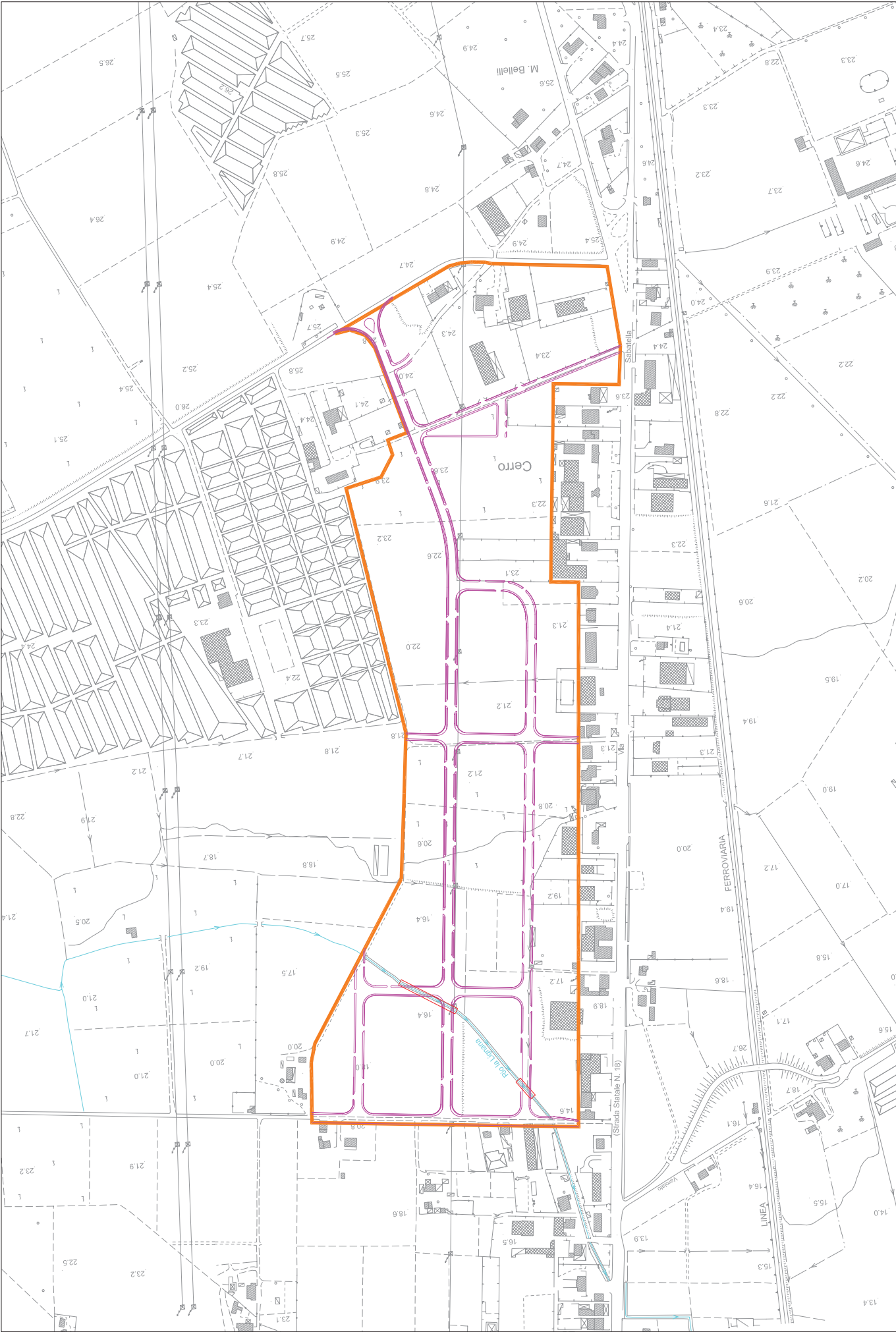
IL GEOLOGO
Dr. Rocco Tasso



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp is blue and contains the text: 'ORDINE DEI GEOLOGI', 'dr. ROCCO TASSO', 'Albo n. 1598', and 'Regione Campania'.

ALLEGATO I

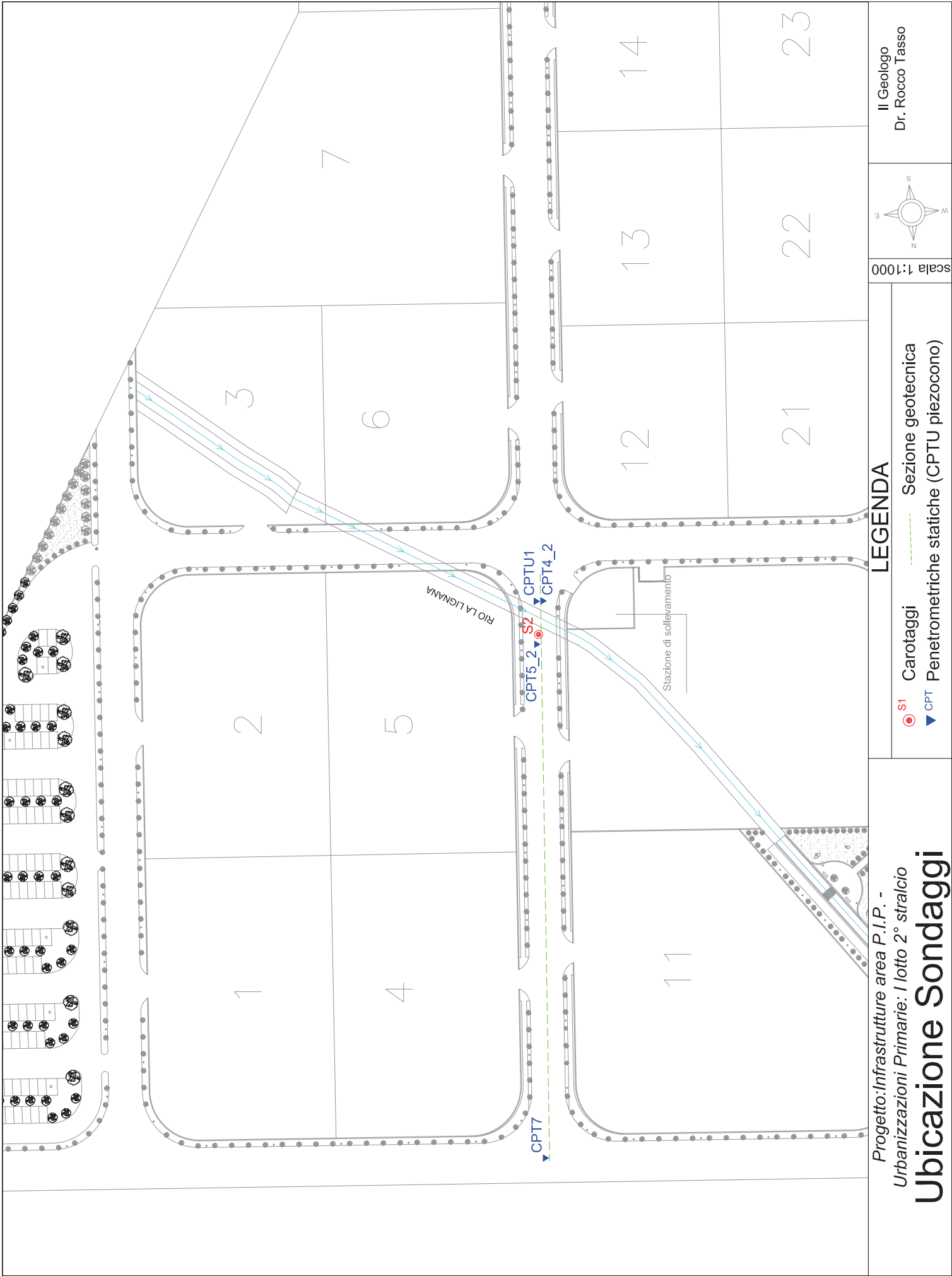
Ubicazione area



<p>Il Geologo Dr. Rocco Tasso</p>		<p>Scala 1:5000</p>
<p>LEGENDA</p> <p>Rete viaria area P.I.P. </p> <p>Perimetro area P.I.P. </p>		
<p>Progetto: Infrastrutture area P.I.P. - Urbanizzazioni Primarie: I lotto 2° stralcio</p> <p>Ubicazione Area</p>		







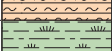








ALLEGATO II

Ubicazione Sondaggi



ALLEGATO III

Sondaggio a carotaggio continuo Stratigrafia

COMMITTENTE: Comune di Capaccio												
COMUNE DI: Capaccio					LOCALITA': Cerro							
DITTA ESECUTRICE: GeoCampania S.r.l.												
Data: 17/12/2003					Quota boccaforo (m sul l. del m.): 16.4							
METRI LINEARI	PROFONDITA' (m dal p.c.)	SPESSORE (m)	STRATIGRAFIA	FALDA	S.P.T.	TIPO DI CAMPIONE	PERCENTUALE CAROTATA			DESCRIZIONE	CPT	
							25	50	75			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0.60	0.60								Terreno vegetale		
	1.70	1.10								Limo argilloso sabbioso riccamente fossilifero		1
	2.50	0.80								Limo argilloso ghiaioso (ciottoli e inclusi travertinosi)		2
	3.50	1.00				3.00 I				Limo argilloso grigiastro organico allo stato molle		3
										Torba in matrice limo-argillosa nerastra		4
	6.20	2.70										5
										Limo sabbioso debolmente ghiaioso (cittoli di travertino) con noduli di materiale organico		6
	9.50	3.30					9.00 I					7
												8
	11.70	2.20								Sabbia limosa poco addensata con noduli di materiale organico		9
	12.30	0.60								Argilla sabbioso ghiaiosa		10
	13.00	0.70								Ghiaia e sabbia (cittoli arrotondati max 3 cm)		11
	14.20	1.20								Limo sabbioso ocr mediamente consistente		12
	15.00	0.80								Argilla debolmente sabbiosa ocr consistente		13
	FINE SONDAGGIO											

ALLEGATO IV

Penetrometriche statiche

PROVA PENETROMETRICA STATICA

CPT 4_2

Committente: Comune di Capaccio
Cantiere: Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località: Cerro

Caratteristiche Strumentali PAGANI TG 63 (200 kN)

Rif. Norme	ASTM D3441-86
Diametro Punta conica meccanica (mm)	35.7
Angolo di apertura punta (°)	60
Area punta	10
Superficie manicotto	150
Passo letture (cm)	20
Costante di trasformazione Ct	10

OPERATORE
IN.GEO S.a.s.

RESPONSABILE
Geol. Rocco Tasso

PROVA ...CPT 4 2

Strumento utilizzato...

PAGANI TG 63 (200 kN)

Prova eseguita in data

5/31/2006

Profondità prova

8.60 mt

Falda Nr. 1: Quota iniziale=1.00 Quota finale=8.60 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	0.0	0.0	0.0	0.0		
0.40	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	
0.60	20.0	47.0	20.0	2.4	8.33	12.0
0.80	40.0	76.0	40.0	2.67	14.98	6.68
1.00	7.0	47.0	7.0	0.4	17.5	5.71
1.20	10.0	16.0	10.0	0.2	50.0	2.0
1.40	8.0	11.0	8.0	0.33	24.24	4.13
1.60	5.0	10.0	5.0	0.13	38.46	2.6
1.80	9.0	11.0	9.0	0.53	16.98	5.89
2.00	8.0	16.0	8.0	0.2	40.0	2.5
2.20	5.0	8.0	5.0	0.2	25.0	4.0
2.40	6.0	9.0	6.0	0.2	30.0	3.33
2.60	5.0	8.0	5.0	0.27	18.52	5.4
2.80	4.0	8.0	4.0	0.13	30.77	3.25
3.00	4.0	6.0	4.0	0.2	20.0	5.0
3.20	4.0	7.0	4.0	0.07	57.14	1.75
3.40	5.0	6.0	5.0	0.07	71.43	1.4
3.60	3.0	4.0	3.0	0.13	23.08	4.33
3.80	3.0	5.0	3.0	0.07	42.86	2.33
4.00	3.0	4.0	3.0	0.07	42.86	2.33
4.20	3.0	4.0	3.0	0.07	42.86	2.33
4.40	5.0	6.0	5.0	0.2	25.0	4.0
4.60	7.0	10.0	7.0	0.27	25.93	3.86
4.80	5.0	9.0	5.0	0.2	25.0	4.0
5.00	3.0	6.0	3.0	0.2	15.0	6.67
5.20	4.0	7.0	4.0	0.13	30.77	3.25
5.40	4.0	6.0	4.0	0.13	30.77	3.25
5.60	3.0	5.0	3.0	0.13	23.08	4.33
5.80	3.0	5.0	3.0	0.13	23.08	4.33
6.00	3.0	5.0	3.0	0.13	23.08	4.33
6.20	2.0	4.0	2.0	0.2	10.0	10.0
6.40	4.0	7.0	4.0	0.27	14.81	6.75
6.60	3.0	7.0	3.0	0.2	15.0	6.67
6.80	3.0	6.0	3.0	0.13	23.08	4.33
7.00	2.0	4.0	2.0	0.2	10.0	10.0
7.20	2.0	5.0	2.0	0.2	10.0	10.0
7.40	2.0	5.0	2.0	0.2	10.0	10.0
7.60	5.0	8.0	5.0	0.07	71.43	1.4
7.80	3.0	4.0	3.0	0.2	15.0	6.67
8.00	2.0	5.0	2.0	0.13	15.38	6.5
8.20	2.0	4.0	2.0	0.13	15.38	6.5
8.40	2.0	4.0	2.0	0.13	15.38	6.5
8.60	3.0	5.0	3.0	0.0		0.0

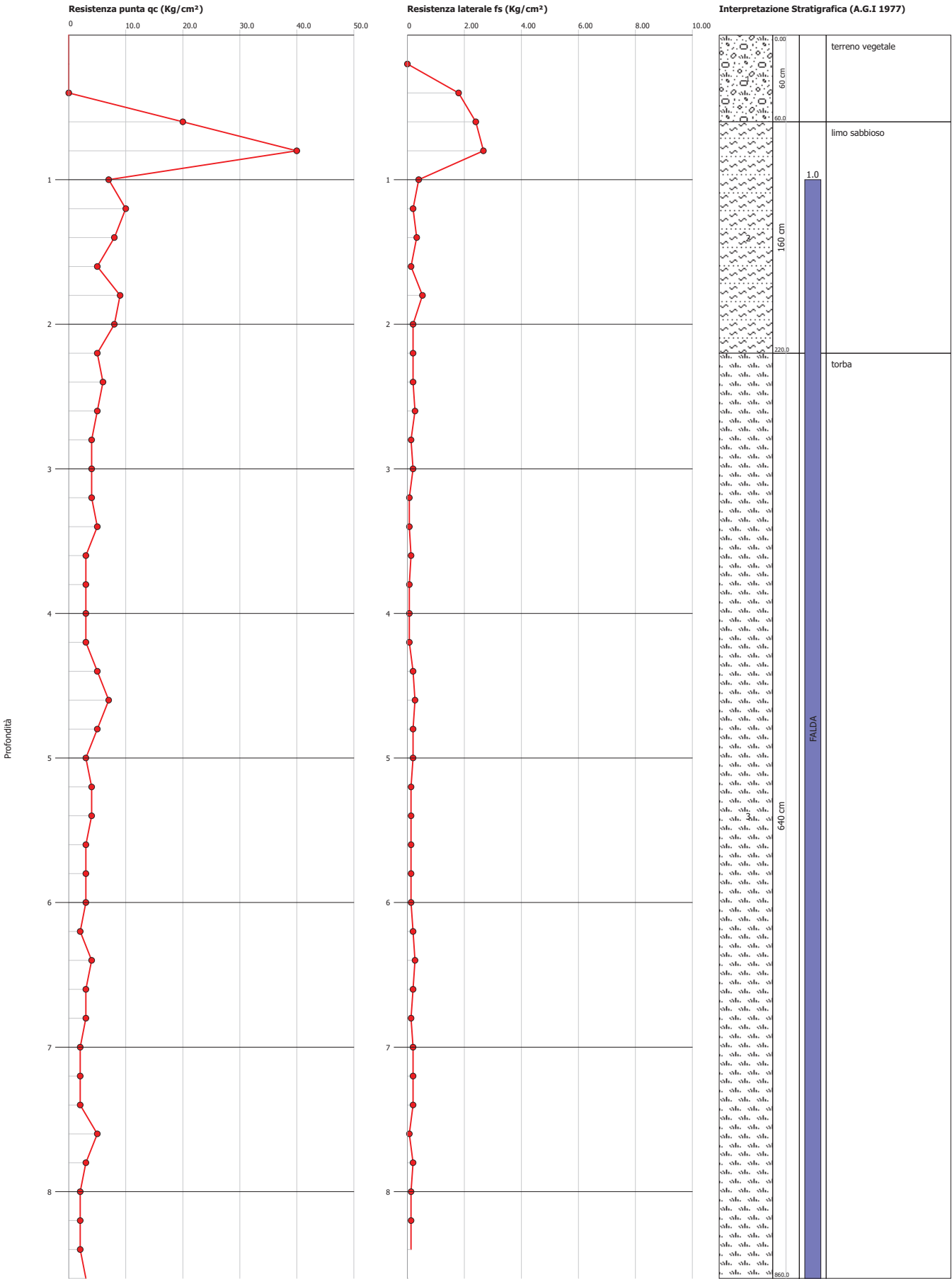
Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm ²)	fs Media (Kg/cm ²)	Gamma Medio (t/m ³)	Comp. Geotecnico	Descrizione
0.60	6.67	1.4	0.66	Incoerente-Coesivo	terreno vegetale
2.20	11.5	0.58	1.83	Incoerente-Coesivo	limo sabbioso
8.60	3.5	0.15	1.64	Incoerente-Coesivo	torba

Probe CPT - Cone Penetration CPT 4_2
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63 (200 kN)
Diagramma Resistenze qc fs

Committente : Comune di Capaccio
Cantiere : Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località : Cerro

Data :31/05/2006

Scala 1:37



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Lunne, Robertson and Powell	0.35
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Lunne, Robertson and Powell	0.6
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Lunne, Robertson and Powell	0.14

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Metodo gen. del modulo Edom.	34.05
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Metodo gen. del modulo Edom.	46.18
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Metodo gen. del modulo Edom.	20.37

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Cancelli 1980	249.38
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Cancelli 1980	425.78
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Cancelli 1980	115.6

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Imai & Tomauchi	89.27
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Imai & Tomauchi	124.52
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Imai & Tomauchi	60.2

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Meyerhof	1.79
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Meyerhof	1.88
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Meyerhof	1.66

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Meyerhof	1.87
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Meyerhof	1.96
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Meyerhof	1.74

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02		<5
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15		<5
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42		<5

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Herminier	37.29
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Herminier	26.04
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Herminier	21.33

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Robertson & Campanella 1983	13.34
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Robertson & Campanella 1983	23.0
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Robertson & Campanella 1983	7.0

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Buisman - Sanglerat	53.36
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Buisman - Sanglerat	57.5
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Buisman - Sanglerat	28.0

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Imai & Tomauchi	89.27
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Imai & Tomauchi	124.52
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Imai & Tomauchi	60.2

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Ko
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Kulhawy-Mayne	1.33
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Kulhawy	0.52
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Kulhawy	0.00

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Meyerhof	1.8
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Meyerhof	1.8
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Meyerhof	1.8

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Meyerhof	2.1
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Meyerhof	2.1
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Meyerhof	2.1

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	K (cm/s)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Piacentini- Righi 1988	1.00E-11
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Piacentini- Righi 1988	1.41E-09
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Piacentini- Righi 1988	6.88E-08

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.60	6.67	1.4	0.02	0.02	Piacentini- Righi 1988	2.001E-07
Strato 2	2.20	11.5	0.58	0.19	0.15	Piacentini- Righi 1988	4.852454E-05
Strato 3	8.60	3.5	0.15	0.86	0.42	Piacentini- Righi 1988	7.219426E-04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

CPT 5_2

Committente: Comune di Capaccio
Cantiere: Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località: Cerro

Caratteristiche Strumentali PAGANI TG 63 (200 kN)

Rif. Norme	ASTM D3441-86
Diametro Punta conica meccanica (mm)	35.7
Angolo di apertura punta (°)	60
Area punta	10
Superficie manicotto	150
Passo letture (cm)	20
Costante di trasformazione Ct	10

OPERATORE
IN.GEO S.a.s.

RESPONSABILE
Geol. Rocco Tasso

PROVA ...CPT5 2

Strumento utilizzato...

PAGANI TG 63 (200 kN)

Prova eseguita in data

5/31/2006

Profondità prova

8.00 mt

Falda Nr. 1: Quota iniziale=3.00 Quota finale=8.00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	0.0	0.0	0.0	0.0		
0.40	0.0	0.0	0.0	0.07	0.0	
0.60	9.0	10.0	9.0	2.07	4.35	23.0
0.80	30.0	61.0	30.0	1.6	18.75	5.33
1.00	32.0	56.0	32.0	1.47	21.77	4.59
1.20	10.0	32.0	10.0	0.13	76.92	1.3
1.40	6.0	8.0	6.0	0.13	46.15	2.17
1.60	18.0	20.0	18.0	0.53	33.96	2.94
1.80	5.0	13.0	5.0	0.47	10.64	9.4
2.00	3.0	10.0	3.0	0.13	23.08	4.33
2.20	3.0	5.0	3.0	0.13	23.08	4.33
2.40	4.0	6.0	4.0	0.2	20.0	5.0
2.60	2.0	5.0	2.0	0.2	10.0	10.0
2.80	3.0	6.0	3.0	0.13	23.08	4.33
3.00	3.0	5.0	3.0	0.07	42.86	2.33
3.20	4.0	5.0	4.0	0.07	57.14	1.75
3.40	3.0	4.0	3.0	0.07	42.86	2.33
3.60	2.0	3.0	2.0	0.13	15.38	6.5
3.80	4.0	6.0	4.0	0.2	20.0	5.0
4.00	2.0	5.0	2.0	0.13	15.38	6.5
4.20	2.0	4.0	2.0	0.2	10.0	10.0
4.40	6.0	9.0	6.0	0.27	22.22	4.5
4.60	8.0	12.0	8.0	0.2	40.0	2.5
4.80	9.0	12.0	9.0	0.8	11.25	8.89
5.00	8.0	20.0	8.0	0.47	17.02	5.88
5.20	14.0	21.0	14.0	1.0	14.0	7.14
5.40	58.0	73.0	58.0	0.13	446.15	0.22
5.60	129.0	131.0	129.0	1.93	66.84	1.5
5.80	62.0	91.0	62.0	1.13	54.87	1.82
6.00	21.0	38.0	21.0	0.47	44.68	2.24
6.20	19.0	26.0	19.0	0.53	35.85	2.79
6.40	48.0	56.0	48.0	0.27	177.78	0.56
6.60	26.0	30.0	26.0	1.73	15.03	6.65
6.80	35.0	61.0	35.0	1.0	35.0	2.86
7.00	38.0	53.0	38.0	1.07	35.51	2.82
7.20	45.0	61.0	45.0	0.93	48.39	2.07
7.40	38.0	52.0	38.0	0.53	71.7	1.39
7.60	58.0	66.0	58.0	1.07	54.21	1.84
7.80	44.0	60.0	44.0	0.8	55.0	1.82
8.00	51.0	63.0	51.0	0.0		0.0

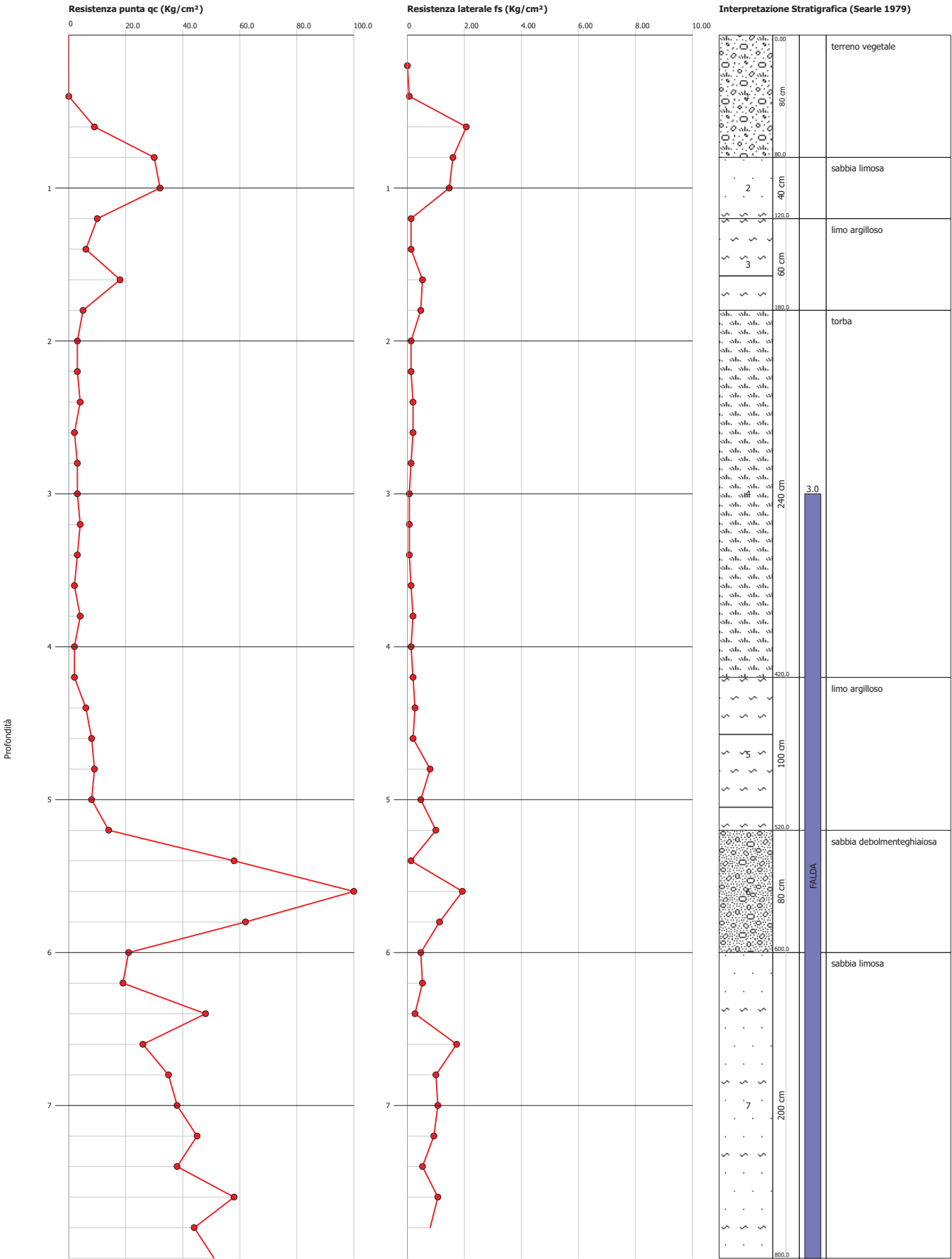
Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm ²)	fs Media (Kg/cm ²)	Gamma Medio (t/m ³)	Comp. Geotecnico	Descrizione
0.80	9.75	0.93	0.92	Incoerente-Coesivo	terreno vegetale
1.20	21.0	0.8	1.84	Incoerente-Coesivo	sabbia limosa
1.80	9.67	0.38	1.84	Incoerente-Coesivo	limo argilloso
4.20	2.92	0.14	1.84	Incoerente-Coesivo	torba
5.20	9.0	0.55	1.84	Incoerente-Coesivo	limo argilloso
6.00	67.5	0.92	1.84	Incoerente-Coesivo	sabbia debolmenteghiaiosa
8.00	40.2	0.79	1.84	Incoerente-Coesivo	sabbia limosa

Probe CPT - Cone Penetration CPT5_2
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63 (200 kN)
Diagramma Resistenze qc fs

Committente : Comune di Capaccio
Cantiere : Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località : Cerro

Data :31/05/2006

Scala 1:35



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Lunne, Robertson and Powell 1977	0.51
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Lunne, Robertson and Powell 1977	1.1
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Lunne, Robertson and Powell 1977	0.5
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Lunne, Robertson and Powell 1977	0.13
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Lunne, Robertson and Powell 1977	0.43
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Lunne, Robertson and Powell 1977	3.5
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Lunne, Robertson and Powell 1977	2.05

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Metodo gen. del modulo Edometrico	43.01
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Metodo generale del modulo Edometrico	42.0
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Metodo generale del modulo Edometrico	42.83
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Metodo generale del modulo Edometrico	17.38
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Metodo generale del modulo Edometrico	41.22
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Metodo generale del modulo Edometrico	135.0
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Metodo generale del modulo Edometrico	80.4

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Cancelli 1980	364.24
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Cancelli 1980	783.36
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Cancelli 1980	355.03
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Cancelli 1980	91.56
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Cancelli 1980	314.21
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Cancelli 1980	2505.12
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Cancelli 1980	1476.96

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Imai & Tomauchi	112.57
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Imai & Tomauchi	179.9
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Imai & Tomauchi	112.01
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Imai & Tomauchi	53.89
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Imai & Tomauchi	107.2
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Imai & Tomauchi	367.17
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Imai & Tomauchi	267.51

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Meyerhof	1.85
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Meyerhof	1.98
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Meyerhof	1.85
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Meyerhof	1.62
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Meyerhof	1.83
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Meyerhof	2.18
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Meyerhof	2.09

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Meyerhof	1.93
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Meyerhof	2.06
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Meyerhof	1.93
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Meyerhof	1.7
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Meyerhof	1.91
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Meyerhof	2.26
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Meyerhof	2.17

TERRENI INCOERENTI

Densità relativa

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04		<5
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11		<5
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2		<5
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48		<5
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62		<5
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7		<5
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81		<5

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Herminier	35.3
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Herminier	32.59
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Herminier	24.18
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Herminier	21.37
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Herminier	22.0
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Herminier	27.64
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Herminier	24.51

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Robertson & Campanella	19.5
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Robertson & Campanella	42.0
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Robertson & Campanella	19.34
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Robertson & Campanella	5.84
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Robertson & Campanella	18.0
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Robertson & Campanella	135.0
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Robertson & Campanella	80.4

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Buisman-Sanglerat	78.0
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Buisman-Sanglerat	105.0
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Buisman	77.36
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Buisman	23.36
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Buisman	72.0
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Buisman	101.25
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Buisman-Sanglerat	120.6

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Imai & Tomauchi	112.57
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Imai & Tomauchi	179.9
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Imai & Tomauchi	112.01
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Imai & Tomauchi	53.89
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Imai & Tomauchi	107.2
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Imai & Tomauchi	367.17
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Imai & Tomauchi	267.51

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Ko
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Kulhawy-Mayne	1.14
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Kulhawy	0.92
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Kulhawy	0.37
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Kulhawy	0.00
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Kulhawy	0.00
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Kulhawy	0.59
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Kulhawy	0.38

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Meyerhof	1.8
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Meyerhof	1.8
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Meyerhof	1.8
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Meyerhof	1.8
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Meyerhof	1.8
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Meyerhof	1.9
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Meyerhof	1.8

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Meyerhof	2.1
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Meyerhof	2.1
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Meyerhof	2.1
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Meyerhof	2.1
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Meyerhof	2.1
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Meyerhof	2.2
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Meyerhof	2.1

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	K (cm/s)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Piacentini- Righi 1988	1.00E-11
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Piacentini- Righi 1988	2.25E-07
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Piacentini- Righi 1988	2.14E-07
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Piacentini- Righi 1988	9.47E-09
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Piacentini- Righi 1988	1.27E-11
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Piacentini- Righi 1988	5.24E-03
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Piacentini- Righi 1988	4.89E-04

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.80	9.75	0.93	0.04	0.04	Piacentini- Righi 1988	2.925E-07
Strato 2	1.20	21.0	0.8	0.11	0.11	Piacentini- Righi 1988	1.415991E-02
Strato 3	1.80	9.67	0.38	0.2	0.2	Piacentini- Righi 1988	6.200908E-03
Strato 4	4.20	2.92	0.14	0.48	0.48	Piacentini- Righi 1988	8.294627E-05
Strato 5	5.20	9.0	0.55	0.79	0.62	Piacentini- Righi 1988	3.43246E-07
Strato 6	6.00	67.5	0.92	0.96	0.7	Piacentini- Righi 1988	--
Strato 7	8.00	40.2	0.79	1.21	0.81	Piacentini- Righi 1988	--

PROVA PENETROMETRICA STATICA

CPT 7

Committente: Comune di Capaccio
Cantiere: Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località: Cerro

Caratteristiche Strumentali PAGANI TG 63 (200 kN)

Rif. Norme	ASTM D3441-86
Diametro Punta conica meccanica (mm)	35.7
Angolo di apertura punta (°)	60
Area punta	10
Superficie manicotto	150
Passo letture (cm)	20
Costante di trasformazione Ct	10

OPERATORE
IN.GEO S.a.s.

RESPONSABILE
Geol. Rocco Tasso

PROVA ...CPT 7

Strumento utilizzato...

PAGANI TG 63 (200 kN)

Prova eseguita in data

7/29/2003

Profondità prova

9.00 mt

Falda Nr. 1: Quota iniziale=4.00 Quota finale=9.00 mt

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs Begemann	fs/qcx100 (Schmertmann)
0.20	0.0	0.0	0.0	0.0		
0.40	0.0	0.0	0.0	1.73	0.0	
0.60	29.0	55.0	29.0	1.87	15.51	6.45
0.80	21.0	49.0	21.0	1.93	10.88	9.19
1.00	13.0	42.0	13.0	0.73	17.81	5.62
1.20	13.0	24.0	13.0	0.87	14.94	6.69
1.40	15.0	28.0	15.0	0.93	16.13	6.2
1.60	14.0	28.0	14.0	0.87	16.09	6.21
1.80	14.0	27.0	14.0	0.8	17.5	5.71
2.00	11.0	23.0	11.0	0.4	27.5	3.64
2.20	15.0	21.0	15.0	1.13	13.27	7.53
2.40	21.0	38.0	21.0	1.07	19.63	5.1
2.60	38.0	54.0	38.0	1.4	27.14	3.68
2.80	46.0	67.0	46.0	1.73	26.59	3.76
3.00	56.0	82.0	56.0	1.33	42.11	2.38
3.20	78.0	98.0	78.0	2.13	36.62	2.73
3.40	75.0	107.0	75.0	1.13	66.37	1.51
3.60	76.0	93.0	76.0	3.07	24.76	4.04
3.80	89.0	135.0	89.0	1.13	78.76	1.27
4.00	94.0	111.0	94.0	1.33	70.68	1.41
4.20	84.0	104.0	84.0	0.87	96.55	1.04
4.40	42.0	55.0	42.0	2.53	16.6	6.02
4.60	71.0	109.0	71.0	1.13	62.83	1.59
4.80	96.0	113.0	96.0	2.07	46.38	2.16
5.00	103.0	134.0	103.0	0.93	110.75	0.9
5.20	122.0	136.0	122.0	2.4	50.83	1.97
5.40	90.0	126.0	90.0	1.67	53.89	1.86
5.60	51.0	76.0	51.0	0.73	69.86	1.43
5.80	35.0	46.0	35.0	1.53	22.88	4.37
6.00	31.0	54.0	31.0	0.87	35.63	2.81
6.20	14.0	27.0	14.0	0.73	19.18	5.21
6.40	7.0	18.0	7.0	0.47	14.89	6.71
6.60	7.0	14.0	7.0	0.53	13.21	7.57
6.80	10.0	18.0	10.0	0.53	18.87	5.3
7.00	9.0	17.0	9.0	0.33	27.27	3.67
7.20	9.0	14.0	9.0	0.33	27.27	3.67
7.40	9.0	14.0	9.0	0.33	27.27	3.67
7.60	8.0	13.0	8.0	0.47	17.02	5.88
7.80	8.0	15.0	8.0	0.4	20.0	5.0
8.00	9.0	15.0	9.0	0.47	19.15	5.22
8.20	9.0	16.0	9.0	0.47	19.15	5.22
8.40	10.0	17.0	10.0	0.53	18.87	5.3
8.60	9.0	17.0	9.0	0.53	16.98	5.89
8.80	10.0	18.0	10.0	0.47	21.28	4.7
9.00	10.0	17.0	10.0	0.0		0.0

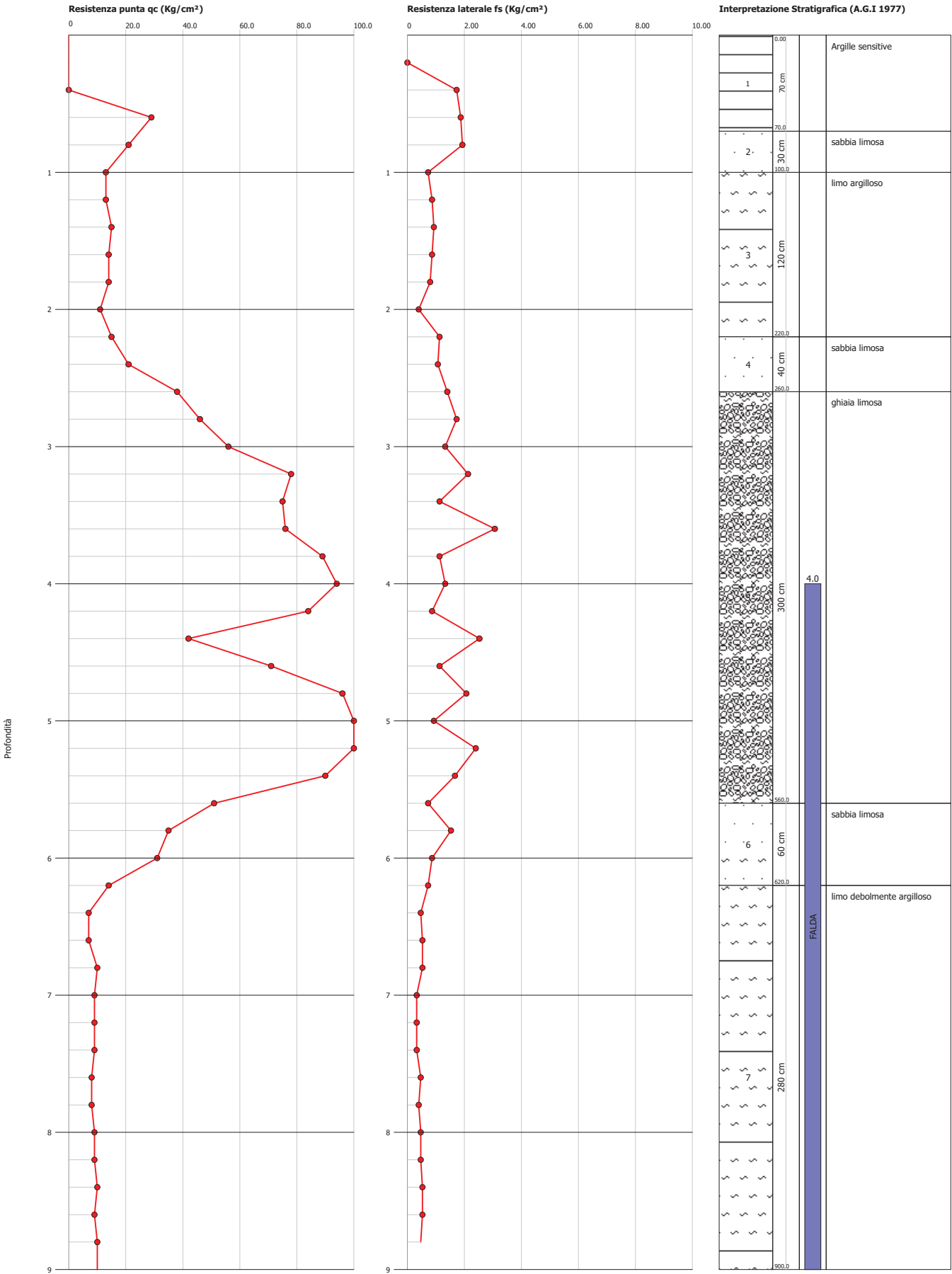
Prof. Strato (m)	qc Media (Kg/cm ²)	fs Media (Kg/cm ²)	Gamma Medio (t/m ³)	Comp. Geotecnico	Descrizione
0.70	9.67	1.2	0.68	Incoerente-Coesivo	Argille sensitive
1.00	17.0	1.33	1.94	Incoerente-Coesivo	sabbia limosa
2.20	13.67	0.83	1.9	Incoerente-Coesivo	limo argilloso
2.60	29.5	1.24	2.03	Incoerente-Coesivo	sabbia limosa
5.60	78.2	1.61	2.19	Incoerente-Coesivo	ghiaia limosa
6.20	26.67	1.04	2.0	Incoerente-Coesivo	sabbia limosa
9.00	8.86	0.42	1.81	Incoerente-Coesivo	limo debolmente argilloso

Probe CPT - Cone Penetration CPT 7
Strumento utilizzato... PAGANI TG 63 (200 kN)
Diagramma Resistenze qc fs

Committente : Comune di Capaccio
Cantiere : Area PIP - I lotto 2 stralcio
Località : Cerro

Data :29/07/2003

Scala 1:39



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Lunne, Robertson and Powell	0.51
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Lunne, Robertson and Powell	0.89
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Lunne, Robertson and Powell	0.71
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Lunne, Robertson and Powell	1.53
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Lunne, Robertson and Powell	4.08
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Lunne, Robertson and Powell	1.34
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Lunne, Robertson and Powell	0.39

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Metodo gen. del modulo Edom.	42.83
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Metodo gen. del modulo Edom	47.18
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Metodo gen. del modulo Edom	48.21
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Metodo gen. del modulo Edom	59.0
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Metodo gen. del modulo Edom	156.4
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Metodo gen. del modulo Edom	53.34
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Metodo gen. del modulo Edom	40.86

Modulo di deformazione non drenato Eu

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Eu (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Cancelli 1980	361.73
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Cancelli 1980	634.62
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Cancelli 1980	504.38
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Cancelli 1980	1092.21
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Cancelli 1980	2904.99
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Cancelli 1980	964.8
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Cancelli 1980	291.55

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Imai & Tomauchi	112.01
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Imai & Tomauchi	158.11
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Imai & Tomauchi	138.39
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Imai & Tomauchi	221.42
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Imai & Tomauchi	401.71
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Imai & Tomauchi	208.19
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Imai & Tomauchi	106.18

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Meyerhof	1.85
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Meyerhof	1.94
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Meyerhof	1.91
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Meyerhof	2.04
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Meyerhof	2.2
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Meyerhof	2.02
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Meyerhof	1.81

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Meyerhof	1.93
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Meyerhof	2.02
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Meyerhof	1.99
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Meyerhof	2.12
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Meyerhof	2.28
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Meyerhof	2.1
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Meyerhof	1.89

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02		<5
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08		<5
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22		<5
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37		<5
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73		<5
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94		<5
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09		<5

Angolo di resistenza al taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Herminier	39.82
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Herminier	33.96
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Herminier	25.2
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Herminier	26.44
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Herminier	28.29
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Herminier	23.06
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Herminier	21.59

Modulo di Young

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Robertson & Campanella	19.34
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Robertson & Campanella	34.0
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Robertson & Campanella	27.34
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Robertson & Campanella	59.0
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Robertson & Campanella	156.4
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Robertson & Campanella	53.34
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Robertson & Campanella	17.72

Modulo Edometrico

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione Robertson & Campanella	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02		68.35
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08		60.63
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22		33.53
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37		46.74
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73		66.3
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94		30.77
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09		16.91

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Imai & Tomauchi	112.01
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Imai & Tomauchi	158.11
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Imai & Tomauchi	138.39
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Imai & Tomauchi	221.42
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Imai & Tomauchi	401.71
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Imai & Tomauchi	208.19
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Imai & Tomauchi	106.18

Modulo di reazione Ko

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Ko
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Kulhawy-Mayne	0.00
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Kulhawy-Mayne	1.02
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Kulhawy	0.45
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Kulhawy	0.52
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Kulhawy	0.63
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Kulhawy	0.27
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Kulhawy	0.00

Peso unità di volume

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Meyerhof	1.8
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Meyerhof	1.8
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Meyerhof	1.8
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Meyerhof	1.8
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Meyerhof	1.8
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Meyerhof	1.8
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Meyerhof	1.8

Peso unità di volume saturo

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Meyerhof	2.1
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Meyerhof	2.1
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Meyerhof	2.1
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Meyerhof	2.1
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Meyerhof	2.1
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Meyerhof	2.1
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Meyerhof	2.1

Permeabilità

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	K (cm/s)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Piacentini-Righi	1.00E-11
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Piacentini-Righi	1.00E-11
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Piacentini-Righi	1.00E-11
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Piacentini-Righi	2.22E-08
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Piacentini-Righi	2.79E-04
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Piacentini-Righi	1.16E-07
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Piacentini-Righi	7.07E-09

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Tensione litostatica totale (Kg/cm ²)	Tensione litostatica efficace (Kg/cm ²)	Correlazione	Coefficiente di consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.70	9.67	1.2	0.02	0.02	Piacentini-Righi	2.901E-07
Strato 2	1.00	17.0	1.33	0.08	0.08	Piacentini-Righi	5.1E-07
Strato 3	2.20	13.67	0.83	0.22	0.22	Piacentini-Righi	4.101E-07
Strato 4	2.60	29.5	1.24	0.37	0.37	Piacentini-Righi	1.961831E-03
Strato 5	5.60	78.2	1.61	0.74	0.73	Piacentini-Righi	--
Strato 6	6.20	26.67	1.04	1.13	0.94	Piacentini-Righi	9.317162E-03
Strato 7	9.00	8.86	0.42	1.45	1.09	Piacentini-Righi	1.879759E-04

		Prova penetrometrica statica				CPTU 1	
Protocollo n.:							
Data esecuzione prova:		07/01/04					
Committente:		Comune di Capaccio					
Cantiere:		Area P.I.P. - Ponti					
Prova (n):		C.P.T.U. 1					
Prof. dal p.c. (m)		15.20					
MISURE DI CAMPAGNA							
Prof. (m)	Rp Kg/cmq	Fs Kg/cmq	Velocità cm/sec	U Kg/cmq	Inclinazione (°)	Rf (%)	
0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	4.599	0.096	1.70	1.10	0.70	2.09	
0.20	5.129	0.236	1.60	0.55	0.80	4.60	
0.30	5.924	0.230	1.70	0.23	0.70	3.88	
0.40	9.453	0.386	1.70	0.63	0.70	4.09	
0.50	10.166	0.547	1.70	0.62	0.70	5.38	
0.60	9.983	0.573	1.60	0.57	0.70	5.74	
0.70	11.492	0.573	1.90	0.55	0.70	4.99	
0.80	6.098	0.389	1.90	0.46	0.70	6.37	
0.90	4.242	0.196	1.90	0.13	0.70	4.63	
1.00	3.538	0.125	1.90	0.35	0.70	3.53	
1.10	14.939	0.138	1.80	1.34	0.30	0.92	
1.20	2.559	0.123	2.00	0.28	0.20	4.80	
1.30	6.893	0.115	1.90	0.58	0.30	1.66	
1.40	21.658	0.126	2.00	0.69	0.30	0.58	
1.50	8.045	0.010	1.80	0.19	0.30	0.13	
1.60	4.507	0.021	2.00	0.18	0.40	0.46	
1.70	7.597	0.020	2.00	0.44	0.30	0.27	
1.80	10.075	0.097	1.90	1.34	0.30	0.97	
1.90	11.043	0.190	1.80	1.62	0.50	1.72	
2.00	10.340	0.209	1.90	1.91	0.50	2.02	
2.10	10.778	0.178	1.90	2.10	0.50	1.65	
2.20	9.901	0.171	2.00	2.15	0.60	1.72	
2.30	10.166	0.208	1.90	2.12	0.60	2.05	
2.40	9.106	0.173	1.90	2.16	0.60	1.90	
2.50	7.862	0.150	1.90	2.13	0.60	1.91	
2.60	7.423	0.122	2.00	1.85	0.70	1.64	
2.70	5.924	0.116	1.90	1.71	0.70	1.96	
2.80	5.211	0.029	1.90	1.60	0.70	0.55	
2.90	4.599	0.014	1.90	1.59	0.70	0.31	
3.00	4.680	0.014	1.90	1.56	0.60	0.31	
3.10	4.334	0.014	1.90	1.32	0.60	0.33	
3.20	3.803	0.013	2.00	1.34	0.60	0.34	
3.30	4.069	0.014	2.00	1.34	0.60	0.34	
3.40	3.977	0.013	2.00	1.40	0.70	0.32	
3.50	4.242	0.014	1.90	1.36	0.70	0.32	
3.60	4.772	0.014	2.10	1.42	0.70	0.29	
3.70	4.680	0.015	2.10	1.39	0.70	0.32	
3.80	5.659	0.017	2.00	1.52	0.80	0.30	
3.90	5.394	0.017	2.00	1.44	0.80	0.32	
4.00	5.924	0.031	2.00	1.33	0.80	0.52	
4.10	4.946	0.036	1.90	1.34	0.80	0.72	
4.20	4.864	0.009	2.10	1.37	0.80	0.18	
4.30	4.334	0.010	2.00	1.37	0.80	0.23	

4.40	4.772	0.013	2.00	1.38	0.80	0.28
4.50	5.302	0.014	2.00	1.42	0.90	0.26
4.60	4.864	0.006	2.10	1.37	0.90	0.13
4.70	4.507	0.006	2.00	1.36	1.00	0.12
4.80	4.772	0.013	2.00	1.40	1.00	0.27
4.90	4.946	0.014	2.00	1.36	1.00	0.28
5.00	5.568	0.017	2.00	1.10	1.10	0.30
5.10	5.129	0.016	2.00	1.11	1.10	0.32
5.20	5.659	0.013	2.20	1.11	1.10	0.22
5.30	5.568	0.037	2.00	1.12	1.10	0.66
5.40	5.302	0.017	2.00	1.12	1.10	0.32
5.50	5.129	0.013	1.90	1.12	1.10	0.25
5.60	4.680	0.013	1.90	1.12	1.10	0.28
5.70	4.599	0.016	1.90	1.12	1.10	0.34
5.80	4.334	0.014	1.80	1.12	1.10	0.31
5.90	4.334	0.017	1.90	1.13	1.20	0.39
6.00	4.946	0.016	1.90	1.13	1.20	0.32
6.10	5.129	0.015	2.00	1.13	1.20	0.30
6.20	4.946	0.014	1.90	1.29	1.30	0.27
6.30	4.680	0.016	1.90	1.39	1.30	0.34
6.40	6.536	0.018	1.90	1.57	1.30	0.27
6.50	4.599	0.016	2.00	1.44	1.40	0.34
6.60	4.680	0.014	1.90	1.44	1.40	0.29
6.70	4.946	0.017	1.80	1.47	1.50	0.34
6.80	5.129	0.020	2.00	1.50	1.50	0.39
6.90	5.924	0.005	1.90	1.51	1.50	0.08
7.00	6.098	0.046	2.10	1.22	1.50	0.76
7.10	5.129	0.015	2.00	1.23	1.50	0.30
7.20	5.302	0.016	2.00	1.31	1.60	0.30
7.30	7.862	0.017	2.00	1.39	1.60	0.22
7.40	6.271	0.023	2.00	1.35	1.70	0.36
7.50	6.628	0.059	2.00	1.35	1.70	0.88
7.60	5.568	0.068	1.90	1.36	1.70	1.22
7.70	5.833	0.007	2.00	1.42	1.70	0.12
7.80	5.833	0.021	2.00	1.44	1.70	0.36
7.90	5.037	0.013	2.00	1.43	1.70	0.25
8.00	5.037	0.017	2.00	1.46	1.70	0.33
8.10	5.394	0.013	1.90	1.44	1.80	0.24
8.20	5.476	0.019	2.00	1.49	1.90	0.35
8.30	6.190	0.017	2.00	1.52	1.90	0.27
8.40	6.190	0.020	2.00	1.41	1.90	0.32
8.50	5.302	0.017	1.90	1.42	2.00	0.32
8.60	4.680	0.016	2.00	1.46	2.00	0.34
8.70	4.599	0.019	2.00	1.40	2.00	0.41
8.80	4.507	0.020	2.00	1.44	2.10	0.45
8.90	4.772	0.014	1.90	1.42	2.10	0.28
9.00	5.741	0.017	0.90	1.37	2.10	0.30
9.10	5.037	0.019	1.90	1.88	2.10	0.38
9.20	6.893	0.016	1.90	2.11	2.10	0.23
9.30	7.689	0.020	2.00	1.99	2.20	0.26
9.40	7.862	0.010	1.90	1.83	2.30	0.13
9.50	8.484	0.024	1.90	2.49	2.20	0.28
9.60	7.689	0.009	1.90	2.39	2.30	0.11
9.70	9.106	0.010	2.00	2.78	2.20	0.11
9.80	8.127	0.008	2.00	2.80	2.20	0.10
9.90	10.248	0.003	1.90	2.63	2.20	0.03
10.00	8.922	0.022	1.90	3.18	2.20	0.24

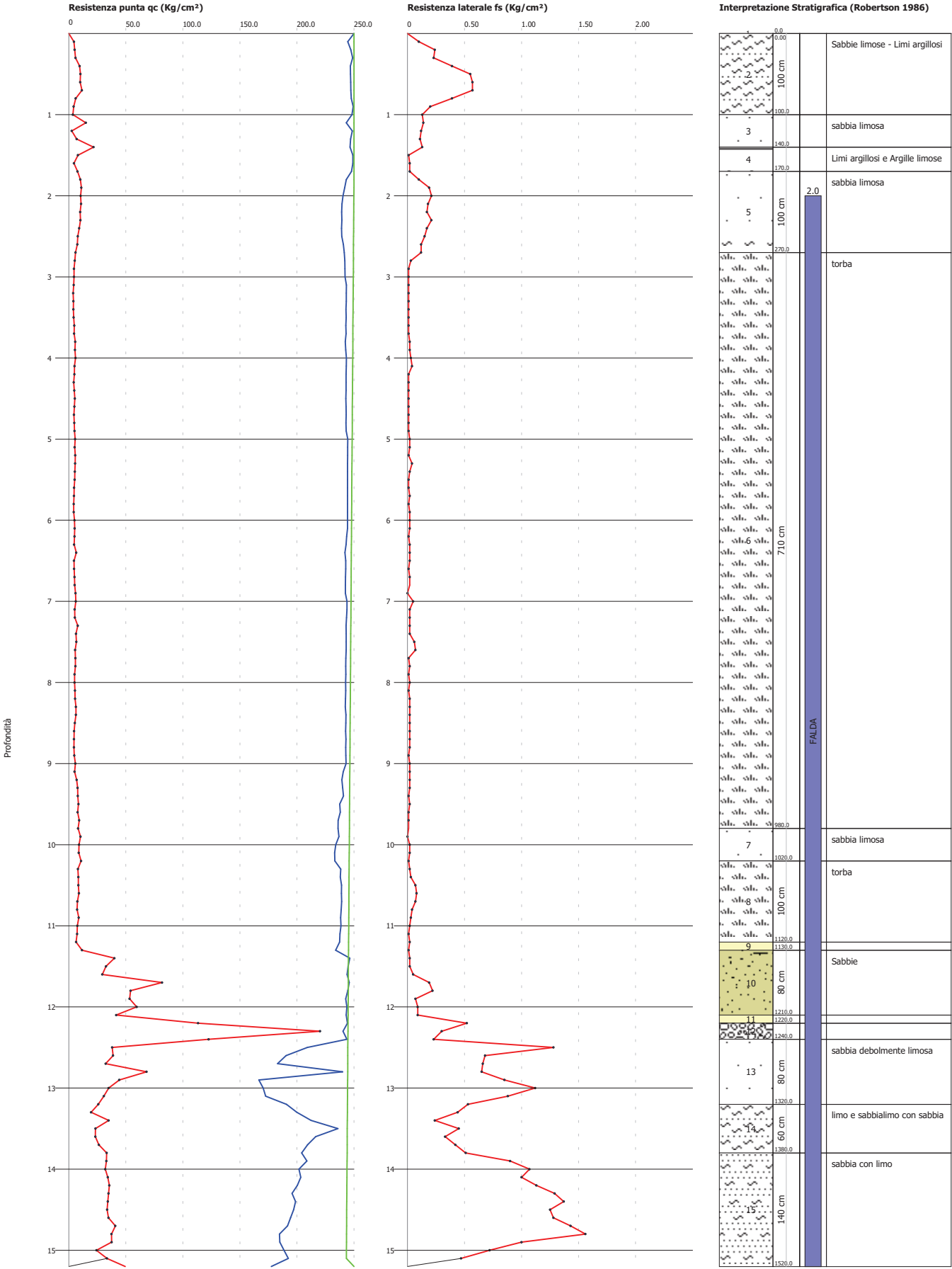
10.10	8.657	0.024	1.90	3.38	2.20	0.27
10.20	10.778	0.013	1.90	3.33	2.30	0.12
10.30	7.954	0.021	2.00	2.31	2.30	0.26
10.40	8.392	0.032	1.90	2.40	2.30	0.38
10.50	8.392	0.069	1.90	2.19	2.30	0.83
10.60	8.841	0.080	2.00	2.20	2.40	0.90
10.70	7.515	0.072	1.90	2.15	2.20	0.96
10.80	7.332	0.039	1.90	2.23	2.20	0.53
10.90	8.657	0.027	1.90	2.33	2.10	0.32
11.00	7.423	0.016	1.80	2.26	2.10	0.21
11.10	7.332	0.013	2.00	2.44	2.10	0.18
11.20	6.363	0.016	2.00	2.52	2.10	0.25
11.30	11.574	0.014	1.90	3.20	2.10	0.12
11.40	39.952	0.016	1.90	0.73	1.80	0.04
11.50	32.610	0.023	2.00	1.03	1.60	0.07
11.60	29.347	0.054	1.90	1.21	1.60	0.18
11.70	81.749	0.189	1.90	0.83	1.30	0.23
11.80	54.085	0.220	1.80	1.10	1.30	0.41
11.90	53.290	0.071	2.00	1.44	1.30	0.13
12.00	59.479	0.089	1.80	1.25	1.30	0.15
12.10	41.543	0.087	2.00	1.35	1.40	0.21
12.20	113.391	0.524	1.80	1.15	1.10	0.46
12.30	220.245	0.302	1.90	1.91	0.80	0.14
12.40	122.588	0.226	1.80	1.25	0.90	0.18
12.50	38.004	1.281	2.00	8.15	0.90	3.37
12.60	38.800	0.680	2.00	11.88	1.00	1.75
12.70	32.263	0.655	1.90	13.35	1.00	2.03
12.80	68.228	0.647	1.80	1.99	1.00	0.95
12.90	44.275	0.854	1.90	16.61	1.00	1.93
13.00	34.915	1.116	1.90	15.87	1.00	3.20
13.10	30.673	0.876	2.00	15.42	1.00	2.86
13.20	25.809	0.528	1.90	11.80	1.10	2.04
13.30	19.527	0.445	1.90	9.99	1.10	2.28
13.40	34.915	0.242	2.00	7.49	1.10	0.69
13.50	23.331	0.446	2.00	2.81	1.10	1.91
13.60	23.249	0.334	1.90	6.69	1.10	1.44
13.70	26.339	0.416	1.90	8.11	1.10	1.58
13.80	33.232	0.514	1.90	9.14	1.10	1.55
13.90	32.967	0.897	1.80	8.23	1.10	2.72
14.00	31.906	1.073	1.90	9.62	1.10	3.36
14.10	34.201	0.997	1.90	9.30	1.10	2.91
14.20	35.526	1.129	1.90	9.88	1.10	3.18
14.30	34.823	1.287	1.80	10.82	1.10	3.69
14.40	34.201	1.366	1.90	10.21	1.10	3.99
14.50	33.589	1.248	1.90	10.55	1.10	3.71
14.60	34.731	1.282	1.90	11.07	1.20	3.69
14.70	40.829	1.434	1.80	11.61	1.10	3.51
14.80	37.382	1.555	1.90	13.01	1.20	4.16
14.90	37.566	0.997	1.80	12.95	1.10	2.66
15.00	24.218	0.721	1.90	12.22	1.00	2.98
15.10	33.405	0.475	1.90	11.48	1.00	1.42
15.20	49.496	0.513	1.80	14.46	1.00	1.04

Probe CPTU - Piezocone C.P.T.U. 1
Strumento utilizzato... PAGANI 200 kN (CPTU)
Diagramma Resistenze qc fs

Committente : Comune di Capaccio
Cantiere : Area P.I.P. - Ponti
Località : Cerro

Data :07/01/2004

Scala 1:66



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI CPTU 1

TERRENI COESIVI

Coesione non drenata (Kg/cm²)

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Lunne & Eide	Sunda Relazione Sperimentale	Lunne T.- Kleven A. 1981	Kjekstad. 1978 - Lunne, Robertson and Powell 1977	Lunne, Robertson and Powell 1977	Terzaghi	Begemann	De Beer	Baligh ed altri (1980) Nk=(20)
Strato 1	0.00	1.0	0.34	0.06	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05
Strato 2	1.00	7.05	0.34	0.40	0.53	0.46	0.41	0.37	0.35	0.50	0.35	0.35
Strato 3	1.40	11.51	0.13	0.65	0.82	0.75	0.66	0.59	0.58	0.81	0.58	0.56
Strato 4	1.70	6.71	0.02	0.37	0.49	0.43	0.38	0.34	0.34	0.46	0.34	0.32
Strato 5	2.70	9.26	0.16	0.51	0.66	0.59	0.52	0.47	0.46	0.63	0.46	0.44
Strato 6	9.80	5.42	0.02	0.27	0.33	0.29	0.25	0.23	0.27	0.34	0.27	0.24
Strato 7	10.20	9.65	0.01	0.50	0.59	0.52	0.46	0.41	0.48	0.62	0.48	0.43
Strato 8	11.20	7.82	0.04	0.39	0.45	0.39	0.35	0.31	0.39	0.48	0.39	0.34
Strato 11	12.20	113.39	0.52	6.43	3.83	7.41	6.54	5.85	5.67	8.01	5.67	5.61
Strato 12	12.40	171.42	0.27	9.75	4.49	11.28	9.95	8.90	8.57	12.16	8.57	8.51
Strato 13	13.20	39.12	0.83	2.17	2.06	2.45	2.16	1.94	1.96	2.70	1.96	1.89
Strato 14	13.80	26.77	0.4	1.46	1.52	1.62	1.43	1.28	1.34	1.82	1.34	1.27

Modulo Edometrico (Kg/cm²)

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Mitchell & Gardner (1975)	Metodo generale del modulo edometrico	Buismann	Buismann Sanglerat
Strato 1	0.00	1.0	0.34	8.00	6.38	15.00	3.00
Strato 2	1.00	7.05	0.34	56.40	35.39	42.30	21.15
Strato 3	1.40	11.51	0.13	57.55	46.20	69.06	34.53
Strato 4	1.70	6.71	0.02	53.68	34.20	100.65	20.13
Strato 5	2.70	9.26	0.16	46.30	41.87	55.56	27.78
Strato 6	9.80	5.42	0.02	43.36	29.20	81.30	16.26
Strato 7	10.20	9.65	0.01	48.25	42.78	57.90	28.95
Strato 8	11.20	7.82	0.04	39.10	37.90	46.92	23.46
Strato 11	12.20	113.39	0.52	283.47	226.78	340.17	170.08
Strato 12	12.40	171.42	0.27	428.55	342.83	514.26	257.13
Strato 13	13.20	39.12	0.83	97.80	78.24	117.36	117.36
Strato 14	13.80	26.77	0.4	66.93	53.54	80.31	80.31

Modulo di defomazione non drenato Eu (Kg/cm²)

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Cancelli 1980	Ladd 1977 (30)
Strato 1	0.00	1.0	0.34	37.50	1.50
Strato 2	1.00	7.05	0.34	260.63	10.50
Strato 3	1.40	11.51	0.13	422.68	17.40
Strato 4	1.70	6.71	0.02	240.23	10.20
Strato 5	2.70	9.26	0.16	332.15	13.80
Strato 6	9.80	5.42	0.02	176.86	8.10
Strato 7	10.20	9.65	0.01	325.14	14.40
Strato 8	11.20	7.82	0.04	254.38	11.70
Strato 11	12.20	113.39	0.52	4207.86	170.10
Strato 12	12.40	171.42	0.27	6383.25	257.10
Strato 13	13.20	39.12	0.83	1419.90	58.80
Strato 14	13.80	26.77	0.4	954.03	40.20

Modulo di deformazione a taglio

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlazione	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
Strato 1	0.00	1.0	0.34	Imai & Tomauchi	28.00
Strato 2	1.00	7.05	0.34	Imai & Tomauchi	92.34
Strato 3	1.40	11.51	0.13	Imai & Tomauchi	124.59
Strato 4	1.70	6.71	0.02	Imai & Tomauchi	89.60
Strato 5	2.70	9.26	0.16	Imai & Tomauchi	109.08
Strato 6	9.80	5.42	0.02	Imai & Tomauchi	78.64
Strato 7	10.20	9.65	0.01	Imai & Tomauchi	111.87
Strato 8	11.20	7.82	0.04	Imai & Tomauchi	98.38
Strato 11	12.20	113.39	0.52	Imai & Tomauchi	504.08
Strato 12	12.40	171.42	0.27	Imai & Tomauchi	648.89
Strato 13	13.20	39.12	0.83	Imai & Tomauchi	263.10
Strato 14	13.80	26.77	0.4	Imai & Tomauchi	208.67

TERRENI INCOERENTI**Permeabilità**

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlazione	Permeabilità (cm/s)
Strato 1	0.00	1.0	0.34	Piacentini-Righi 1988	1E-11
Strato 2	1.00	7.05	0.34	Piacentini-Righi 1988	5.816945E-09
Strato 3	1.40	11.51	0.13	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 4	1.70	6.71	0.02	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 5	2.70	9.26	0.16	Piacentini-Righi 1988	1.377152E-03
Strato 6	9.80	5.42	0.02	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 7	10.20	9.65	0.01	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 8	11.20	7.82	0.04	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 9	11.30	11.57	0.01	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 10	12.10	49.01	0.09	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 11	12.20	113.39	0.52	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 12	12.40	171.42	0.27	Piacentini-Righi 1988	0.001
Strato 13	13.20	39.12	0.83	Piacentini-Righi 1988	2.583197E-04
Strato 14	13.80	26.77	0.4	Piacentini-Righi 1988	3.289176E-03
Strato 15	15.20	35.35	1.07	Piacentini-Righi 1988	5.404629E-06

Coefficiente di consolidazione

	Prof. Strato (m)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	Correlazione	Coeff. Consolidazione (cm ² /s)
Strato 1	0.00	1.0	0.34	Piacentini-Righi 1988	3E-08
Strato 2	1.00	7.05	0.34	Piacentini-Righi 1988	1.230284E-04
Strato 3	1.40	11.51	0.13	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 4	1.70	6.71	0.02	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 5	2.70	9.26	0.16	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 6	9.80	5.42	0.02	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 7	10.20	9.65	0.01	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 8	11.20	7.82	0.04	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 9	11.30	11.57	0.01	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 10	12.10	49.01	0.09	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 11	12.20	113.39	0.52	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 12	12.40	171.42	0.27	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 13	13.20	39.12	0.83	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 14	13.80	26.77	0.4	Piacentini-Righi 1988	0
Strato 15	15.20	35.35	1.07	Piacentini-Righi 1988	0.5731609

ALLEGATO V

Analisi di laboratorio

Grandezze indici

Committente: Dr Geol. ROCCO Tasso
Lavori: Zona PIP - "PONTI"
Prelievo: Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
Effettuato dalla committenza nel mese di dicembre 2003

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	indisturbato

Espressione dei risultati

Grandezze rilevate in laboratorio

Gn	Peso volume naturale	gr/cmc	1.67
G	Peso specifico dei granuli	gr/cmc	2.59
W	Contenuto di acqua naturale	%	49.45

Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	gr/cmc	1.12
P	Porosità	%	56.94
e	Indice dei vuoti	---	1.32
S	Grado di saturazione	%	96.88
Gs	Peso volume saturo	gr/cmc	1.68
G'	Prso volume sommerso	gr/cmc	0.68

Bibliografia: Raccomandazioni AGI

Descrizione macroscopica:

Il campione è litologicamente omogeneo per tutta la lunghezza. Limo argilloso di colore grigiastro di natura organica allo stato molle.



GRANULOMETRIA

(SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE)

Committente: Dr Geologo Rocco Tasso
Zona PIP - PONTI

Lavori: Comune di CAPACCIO - Salerno

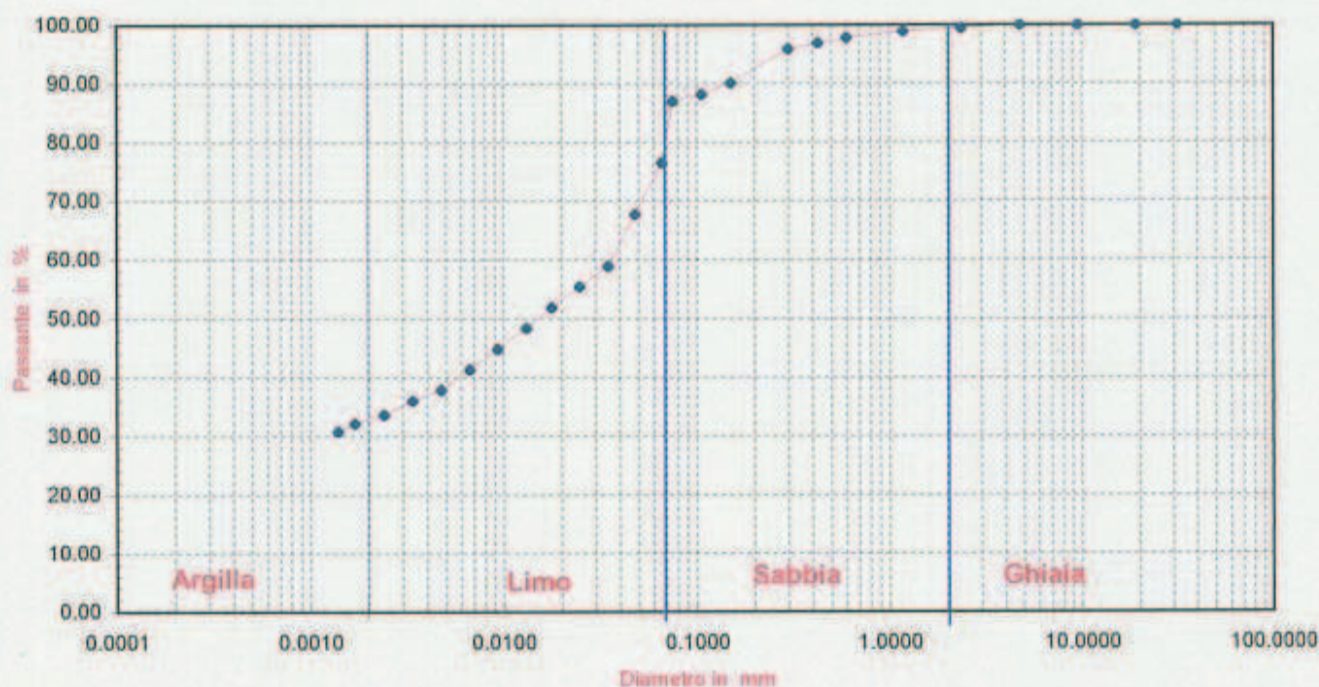
Prelievo: Effettuato dalla committenza in Dicembre 2003

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione	Peso dei grani
2	1	3.00 - 3.50	indisturbato	2.62 <u>gr/cmc</u>

(RRI AGI 1998; UNI 2334; CNR 23 -1971)

Rappresentazione grafica

SETACCIATURA	Diametro mm	31.50	19.00	9.50	4.75	2.36	1.18	0.60	0.43	0.30	0.15	0.11	0.075
	Passante %	100.00	100.00	100.00	100.00	99.46	98.92	97.81	96.91	95.90	90.10	88.16	87.01
SEDIMENTAZIONE													
Diametro mm	0.0659	0.0479	0.0347	0.0248	0.0177	0.0130	0.0093	0.0066	0.0047	0.0034	0.0024	0.0017	0.0014
Passante %	76.52	67.72	58.93	55.41	51.89	48.37	44.85	41.34	37.82	36.06	33.60	32.19	30.76

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	0.54	Sabbia	22.95	Limo	44.73	Argilla	32.19
-----------------------	--------	------	--------	-------	------	-------	---------	-------

Definizione: Limo con argilla debolmente sabbioso

Sperimentatore
Dr geol. F. MARTONE

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 082 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

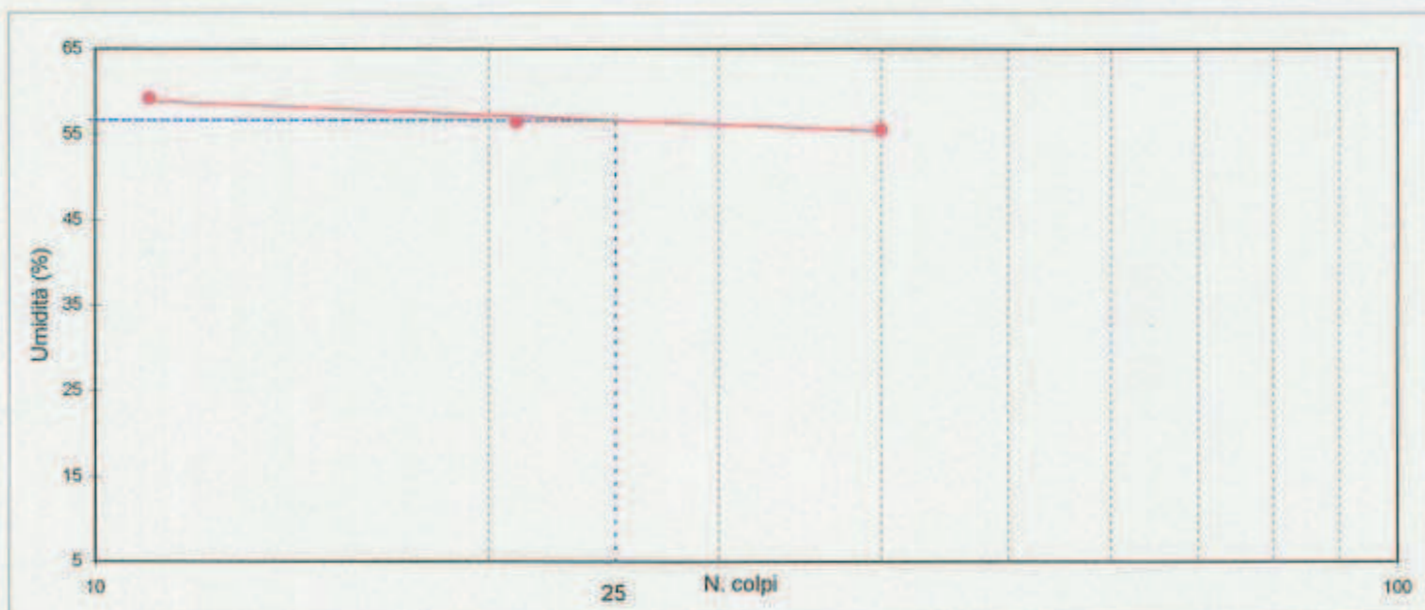
Limiti di Atterberg

Committente: Dr Geol. ROCCO Tasso
 Lavori: Zona PIP - PONTE
 Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
 Data Prelievo: Dicembre 2003

Cert. Terre 04/2004
 Data 13.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	Indisturbato



C.N.R. - UNI 10014

LL	56.67
LP	41.22
IP	15.45



Prova di Taglio diretto

Committente: Dr geologo ROCCO Tasso -BATTIPAGLIA (SA)
Lavori: Zona PIP - PONTE
Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	Indisturbato

Tipo di prova	consolidata drenata	
Velocità di prova	0.0008	mm/min

Caratteristiche geometriche del campione

	Lato (mm)	Peso Volume (gr/cmc)	Sezione (mmq)
Provino 1	60	1.67	3600
Provino 2	60	1.65	3600
Provino 3	60	1.69	3600

Consolidazione

	Tempo (ore)	Pressione di consolidazione Kpa	Cedimento (mm)
Provino 1	24	100	0.75
Provino 2	24	200	1.89
Provino 3	24	300	2.62

Risultati sperimentali

Angolo di attrito 25.64 Gradi
Coesione 10.20 Kpa

Il tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE



Prova di Taglio diretto

Committente: Dr geologo ROCCO Tasso -BATTIPAGLIA (SA)
Lavori: Zona PIP - PONTE
Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

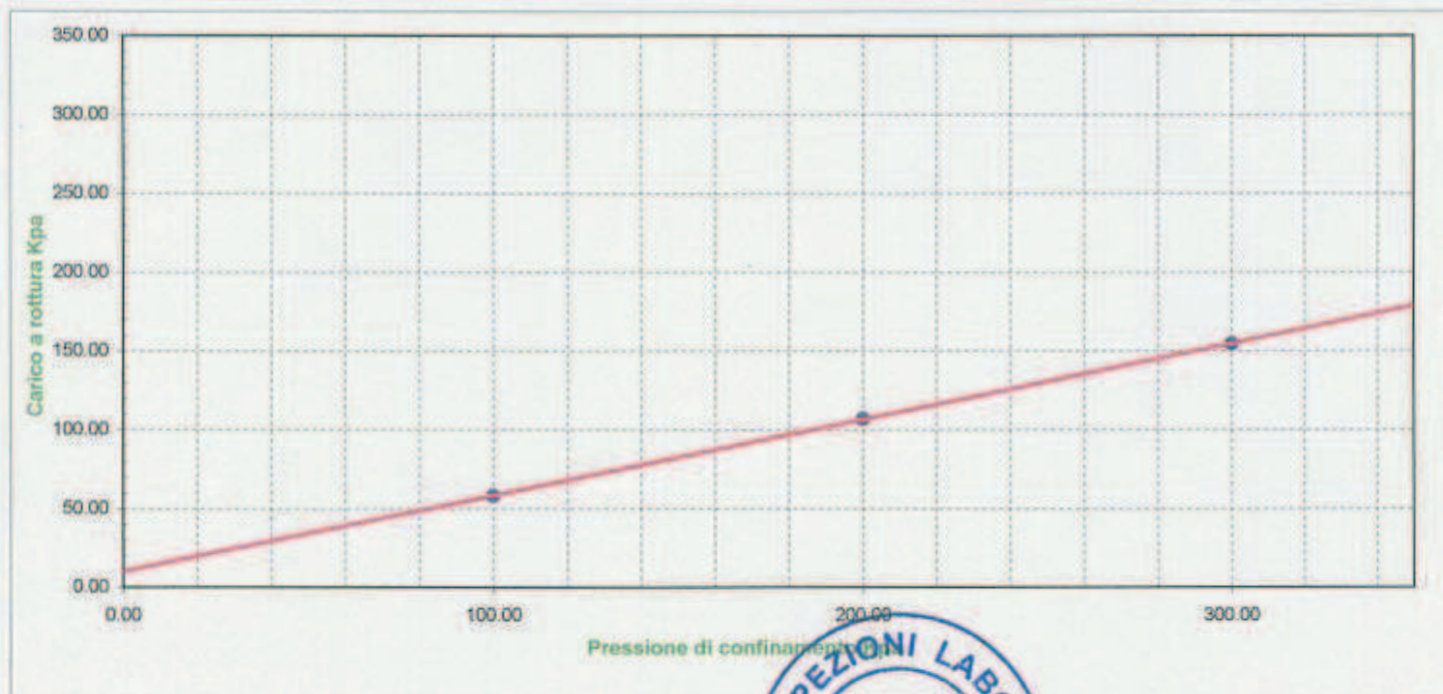
Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	Indisturbato

Tipo di prova	consolidata drenata
---------------	---------------------

Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unita di misura	Pressione di rottura	Unita di misura
Provino 1	100.00	Kpa	58.10	Kpa
Provino 2	200.00	Kpa	106.90	Kpa
Provino 3	300.00	Kpa	154.30	Kpa



Il tecnico sperimentatore
Dr. Geol. F. MARONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova di Taglio diretto

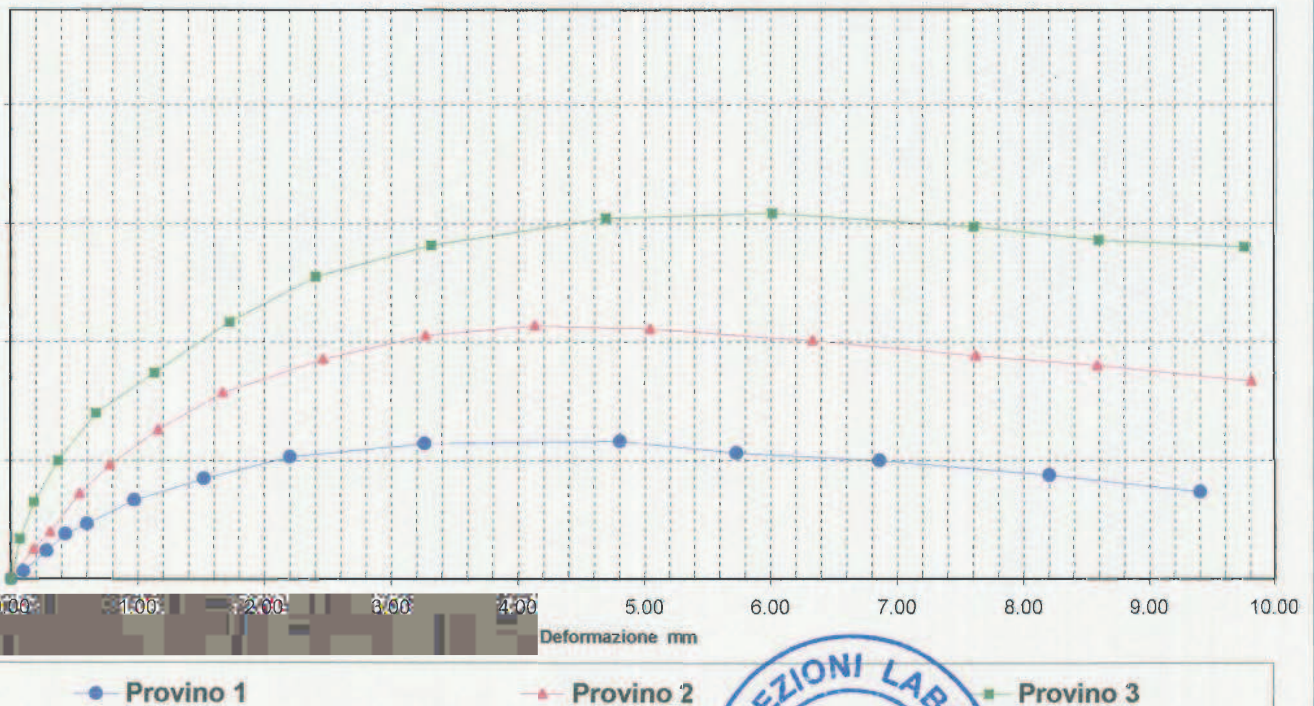
Il geologo R. C. Tasso - F. TTH (C. C. I. A. A. n. 232841)

C. C. I. A. A. n. 232841
 Comune di Paccone - Provincia di Salerno

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	P
2	1	
Tipo di prova		

Deformazione (mm)	0.00	0.10	0.28	0.43	0.60	0.97	1.52	2.10	2.70	4.33	5.73	6.86	8.20	9.40
Carico Kpa C1	0.00	3.50	12.00	19.10	23.40	33.30	45.60	51.70	57.30	58.10	53.10	50.00	48.90	36.80
Deformazione (mm)	0.00	0.18	0.31	0.54	0.78	1.16	1.67	2.19	2.77	4.13	5.04	6.33	7.62	8.58
Carico Kpa C2	1.00	12.70	20.00	36.10	48.10	63.00	78.60	92.70	102.70	106.90	105.50	100.50	94.20	90.00
Deformazione (mm)	0.00	0.07	0.18	0.37	0.57	1.13	1.74	2.19	2.31	4.69	6.01	7.01	8.13	8.73
Carico Kpa C3	0.00	17.00	32.60	50.00	70.00	87.10	108.30	127.40	140.90	152.20	154.30	148.70	143.00	140.00



Il tecnico sperimentatore
 Dr. G. F. MARTONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: pipsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova Edometrica

Committente: Dr Geologo ROCCO Tasso **Cert. Terre** 03/2004
Lavori: Zona PIP - PONTI **Data** 14.01.2004
 Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
Prelievo: Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	indisturbato

Caratteristiche geometriche del campione

	Diametro (mm) (mm)	Altezza (mm) (mm)	Sezione (cmq) (cmq)
Provino 1	50.47	25.00	20.00

Parametri indici iniziali

	Peso volume (gr/cmc)	Indice dei vuoti -----	Carico litostatico* (Kg/cmq)
Provino 1	1.67	1.32	0.53

*Calcolato in assenza di falda e considerando omogeneo (stesso peso volume) lo strato di terreno sovrastante

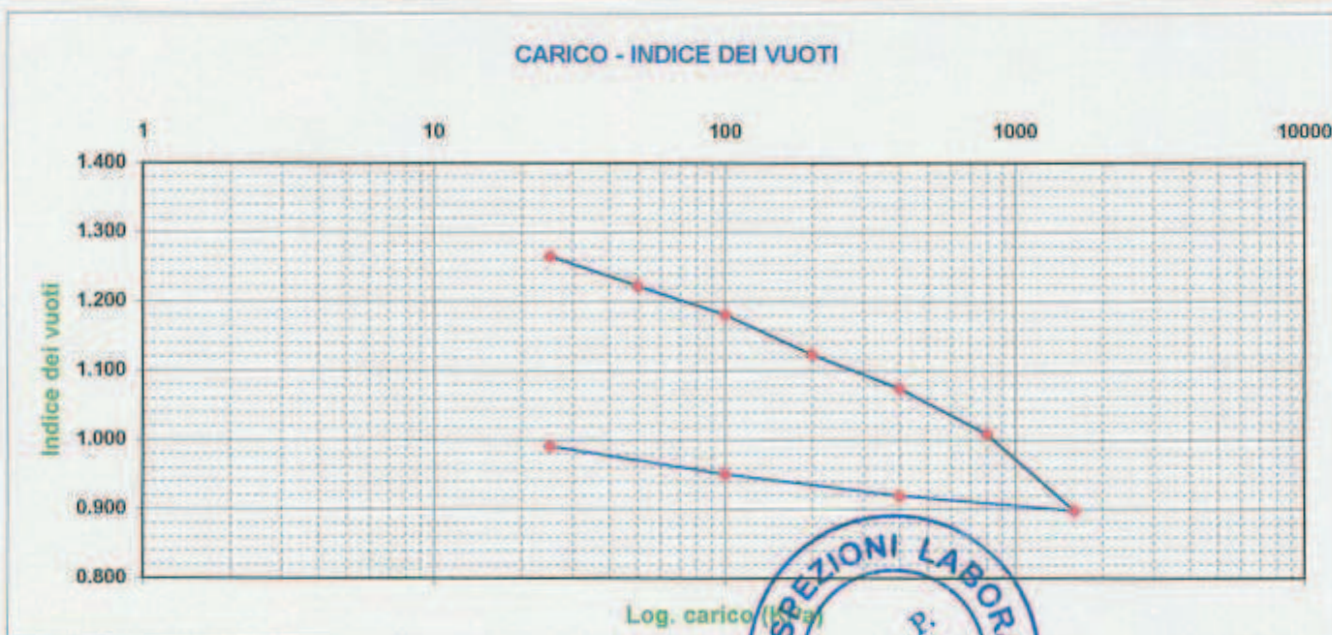
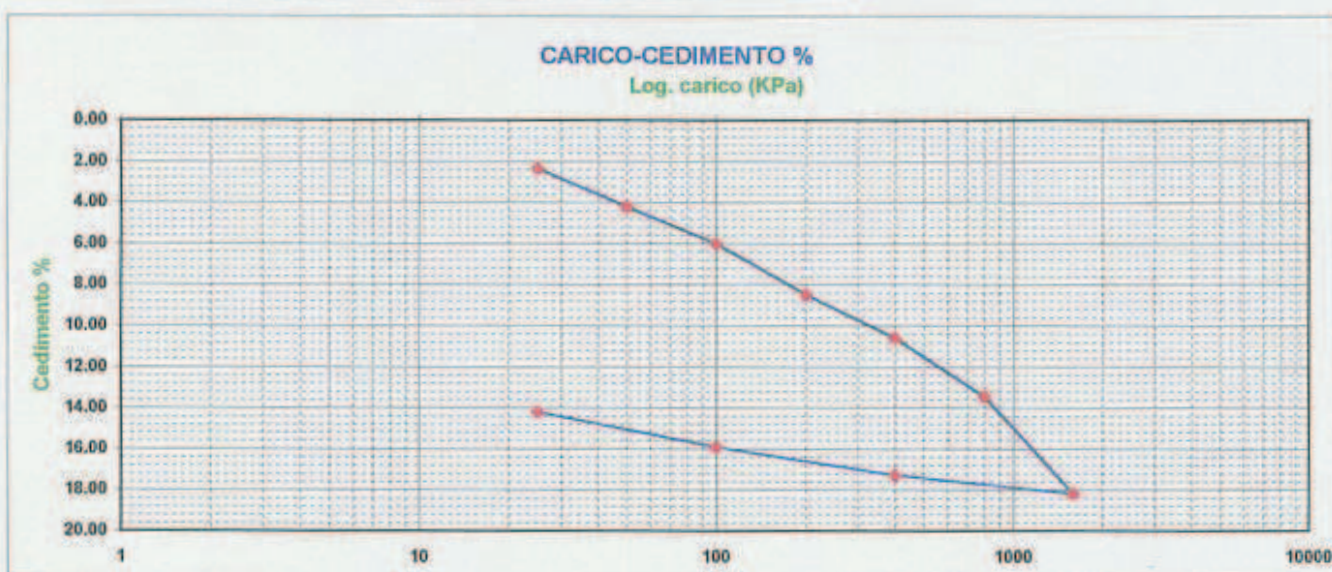


Prova Edometrica

Committente:	Dr Geologo ROCCO Tasso	Cert. Terre	03/2004
Lavori:	Zona PIP - PONTI	Data	14.01.2004
	Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno		
Prelievo:	Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003		

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	indisturbato



Il tecnico sperimentatore
Dr. G. A. MARTONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova Edometrica

Committente: Dr Geologo ROCCO Tasso
Lavori: Zona PIP - PONTI
Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
Prelievo: Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003

Cert. Terre 03/2004
Data 14.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	1	3.00 - 3.50	indisturbato

Carico	Deformazione	Deformazione	Indice dei vuoti	Modulo edometrico	Coefficiente di Consolidazione Cv	Indice di compressibilità av	Coefficiente di Permeabilità K
Kpa	(mm)	(%)	—	MPa	cmq/sec	cm/sec	cm/sec
0	0.00	0.00	1.320				
25	0.59	2.36	1.265	1.06			
50	1.05	4.20	1.223	1.36			
100	1.50	6.00	1.181	2.78			
200	2.12	8.48	1.123	4.03			
400	2.65	10.60	1.074	9.43			
800	3.36	13.44	1.008	14.08			
1600	4.55	18.20	0.898	16.81			
400	4.32	17.28	0.919				
100	3.98	15.92	0.951				
25	3.55	14.20	0.991				

Indice dei vuoti iniziale	1.32	
Peso volume	1.67	gr/cmc
Altezza campione	25.00	mm
Diametro campione	50.47	mm
Sezione campione	20.00	cmq



Grandezze indici

Committente: Dr Geol. ROCCO Tasso
Lavori: Zona PIP - "PONTI"
Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno
Prelievo: Effettuato dalla committenza nel mese di dicembre 2003

Cert. Terre
Data 04/2004
12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	indisturbato

Espressione dei risultati

Grandezze rilevate in laboratorio

Gn	Peso volume naturale	gr/cmc	1.82
G	Peso specifico dei granuli	gr/cmc	2.66
W	Contenuto di acqua naturale	%	19.60

Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	gr/cmc	1.52
P	Porosità	%	42.75
e	Indice dei vuoti	---	0.75
S	Grado di saturazione	%	69.82
Gs	Peso volume saturo	gr/cmc	1.95
G'	Peso volume sommerso	gr/cmc	0.95

Bibliografia: Raccomandazioni AGI

Descrizione macroscopica:

Il campione è litologicamente omogeneo per tutta la lunghezza. Limo sabbioso a tratti argilloso di colore marrone grigiastro nel complesso allo stato compatto, contenente noduli di materiale organico.



GRANULOMETRIA

(SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE)

Committente: Dr Geologo Rocco Tasso
Zona PIP - PONTI

Lavori: Comune di CAPACCIO - Salerno

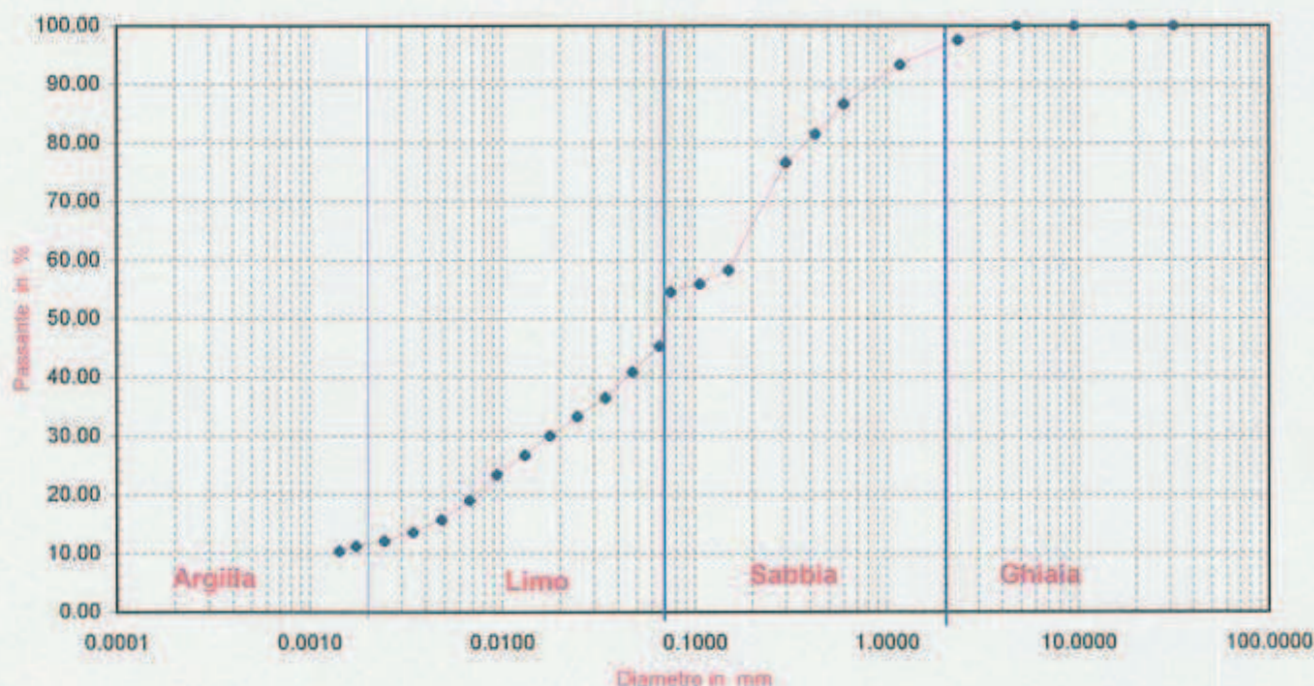
Prelievo: Effettuato dalla committenza in Dicembre 2003

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione	Peso dei grani
2	2	9.00 - 9.50	indisturbato	2.66 <u>gr/cmc</u>

(Rifer. AGI 1989, UNI 2334, CNR 33-1971)

Rappresentazione grafica

SETACCIATURA	Diametro mm	31.50	19.00	9.50	4.75	2.36	1.18	0.60	0.43	0.30	0.15	0.11	0.075
	Passante %	100.00	100.00	100.00	100.00	97.53	93.35	86.62	81.50	76.72	58.27	55.90	54.56
SEDIMENTAZIONE													
	Diametro mm	0.0658	0.0475	0.0343	0.0246	0.0176	0.0131	0.0094	0.0067	0.0048	0.0034	0.0024	0.0017
	Passante %	45.35	40.98	36.61	33.33	30.05	26.77	23.49	19.12	15.85	13.66	12.13	11.26

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	2.47	Sabbia	52.18	Limo	34.10	Argilla	11.26
----------------	--------	------	--------	-------	------	-------	---------	-------

Definizione: Sabbia con limo debolmente argillosa

Sperimentatore
Dr geol. F. MARINONE

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



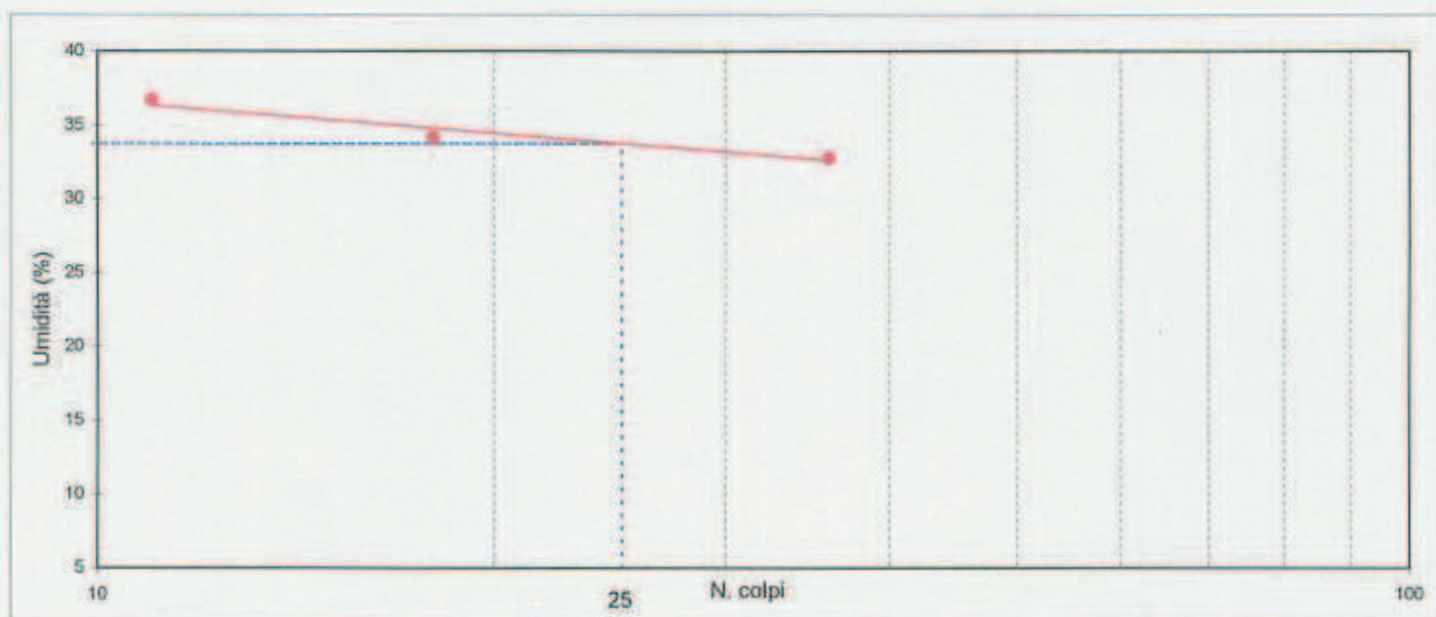
Limiti di Atterberg

Committente: Dr Geol. ROCCO Tasso
Lavori: Zona PIP - PONTE
Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
Data Prelievo: Dicembre 2003

Cert. Terre 04/2004
Data 13.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	Indisturbato



C.N.R. - UNI 10014

LL	33.75
LP	41.22
IP	-7.47



Prova di Taglio diretto

Committente: Dr geologo ROCCO Tasso -BATTIPAGLIA (SA)
Lavori: Zona PIP - PONTE
Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	Indisturbato

Tipo di prova	consolidata drenata	
Velocità di prova	0.0008	mm/min

Caratteristiche geometriche del campione

	Lato (mm)	Peso Volume (gr/cmc)	Sezione (mmq)
Provino 1	60	1.82	3600
Provino 2	60	1.84	3600
Provino 3	60	1.81	3600

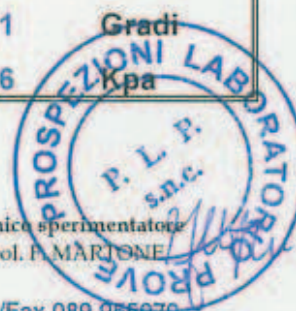
Consolidazione

	Tempo (ore)	Pressione di consolidazione Kpa	Cedimento (mm)
Provino 1	24	100	0.38
Provino 2	24	200	0.75
Provino 3	24	300	1.12

Risultati sperimentali

Angolo di attrito 30.11 Gradi
Coesione 10.16 Kpa

Il tecnico sperimentatore
Dr Geol. P. MARTONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova di Taglio diretto

Committente: Dr geologo ROCCO Tasso -BATTIPAGLIA (SA)
Lavori: Zona PIP - PONTE
Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

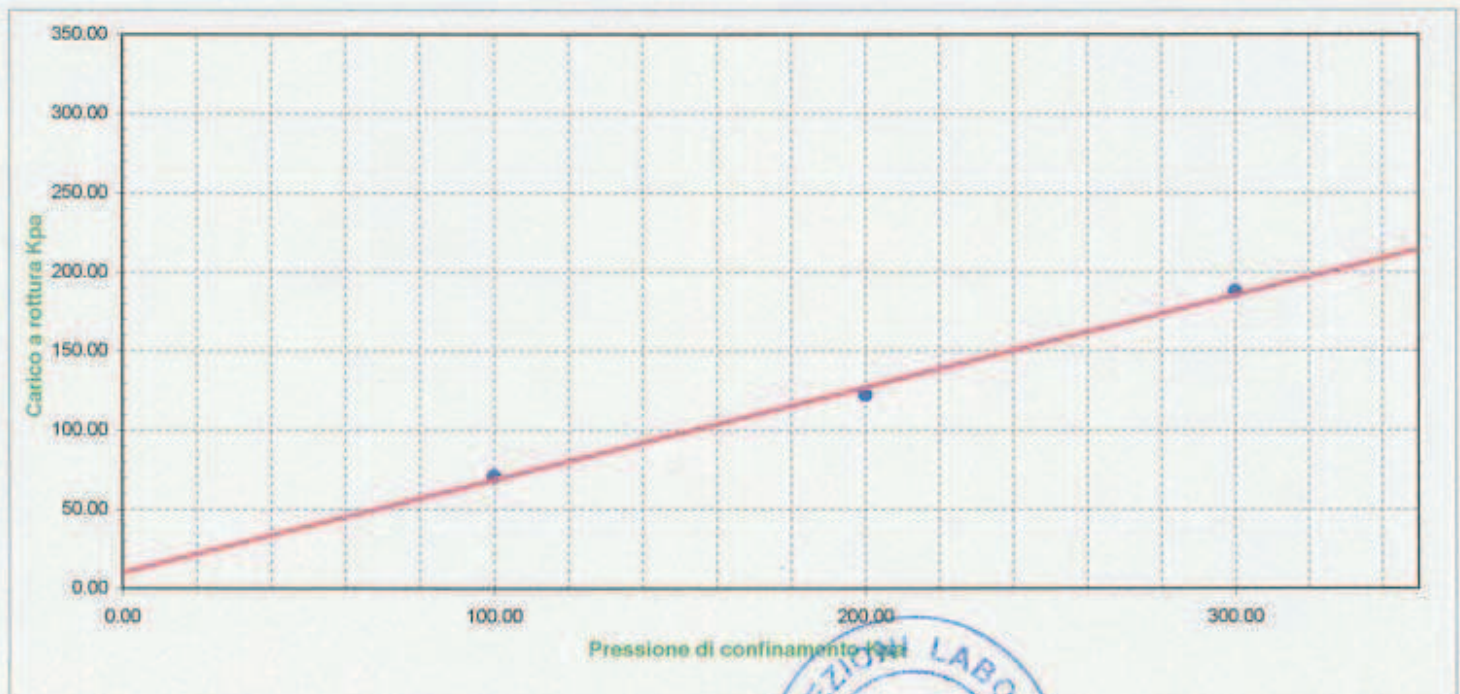
Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	Indisturbato

Tipo di prova	consolidata drenata
---------------	---------------------

Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unita di misura	Pressione di rottura	Unita di misura
Provino 1	100.00	Kpa	70.80	Kpa
Provino 2	200.00	Kpa	122.50	Kpa
Provino 3	300.00	Kpa	187.60	Kpa



Il tecnico sperimentatore
Dr. Geol. F. MARTONE

Prova di Taglio diretto

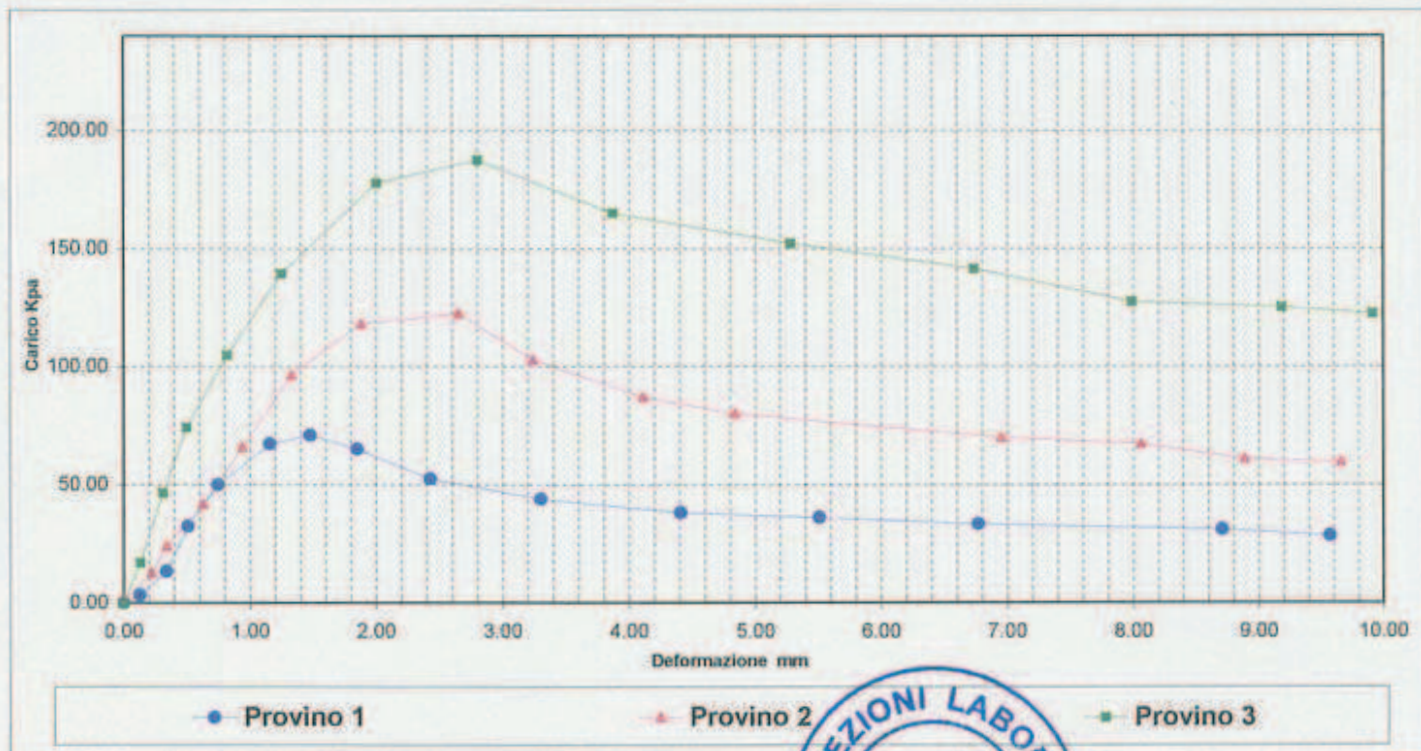
Committente: Dr geologo ROCCO Tasso -BATTIPAGLIA (SA)
Lavori: Zona PIP - PONTE
 Comune di CAPACCIO - Provincia di Salerno

Cert. Terre 04/2004
Data 12.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	Indisturbato
Tipo di prova		consolidata drenata	

Deformazione (mm)	0.00	0.13	0.34	0.51	0.75	1.16	1.48	1.85	2.43	3.30	4.41	5.51	6.77	8.71	9.57
Carico Kpa C1	0.00	3.50	13.50	32.60	50.00	67.30	70.80	65.10	52.40	43.90	38.20	36.10	33.30	31.20	28.30
Deformazione (mm)	0.00	0.22	0.34	0.63	0.94	1.33	1.88	2.65	3.24	4.11	4.84	6.95	8.06	8.89	9.66
Carico Kpa C2	1.00	12.70	24.10	41.80	65.80	96.30	118.20	122.50	102.70	87.10	80.00	70.00	67.30	60.90	59.50
Deformazione (mm)	0.00	0.13	0.31	0.50	0.82	1.25	2.00	2.80	3.87	5.28	6.73	7.99	9.18	9.91	
Carico Kpa C3	0.00	17.00	46.70	74.30	104.80	139.50	177.70	187.60	165.00	152.20	141.60	127.40	125.30	122.50	



Prova Edometrica

Committente: Dr Geologo ROCCO Tasso
Lavori: Zona PIP - PONTI
Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno
Prelievo: Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003

Cert. Terre 03/2004
Data 14.01.2004

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	indisturbato

Caratteristiche geometriche del campione

	Diametro (mm) (mm)	Altezza (mm) (mm)	Sezione (cmq) (cmq)
Provino 1	50.47	25.00	20.00

Parametri indici iniziali

	Peso volume (gr/cmc)	Indice dei vuoti ---	Carico litostatico* (Kg/cmq)
Provino 1	1.82	0.75	1.67

*Calcolato in assenza di falda e considerando omogeneo (stesso peso volume) lo strato di terreno sovrastante

Il tecnico sperimentatore
Dr. Geol. F. MARTONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova Edometrica

Committente: Dr Geologo ROCCO Tasso

Cert. Terre

03/2004

Lavori: Zona PIP - PONTI

Data

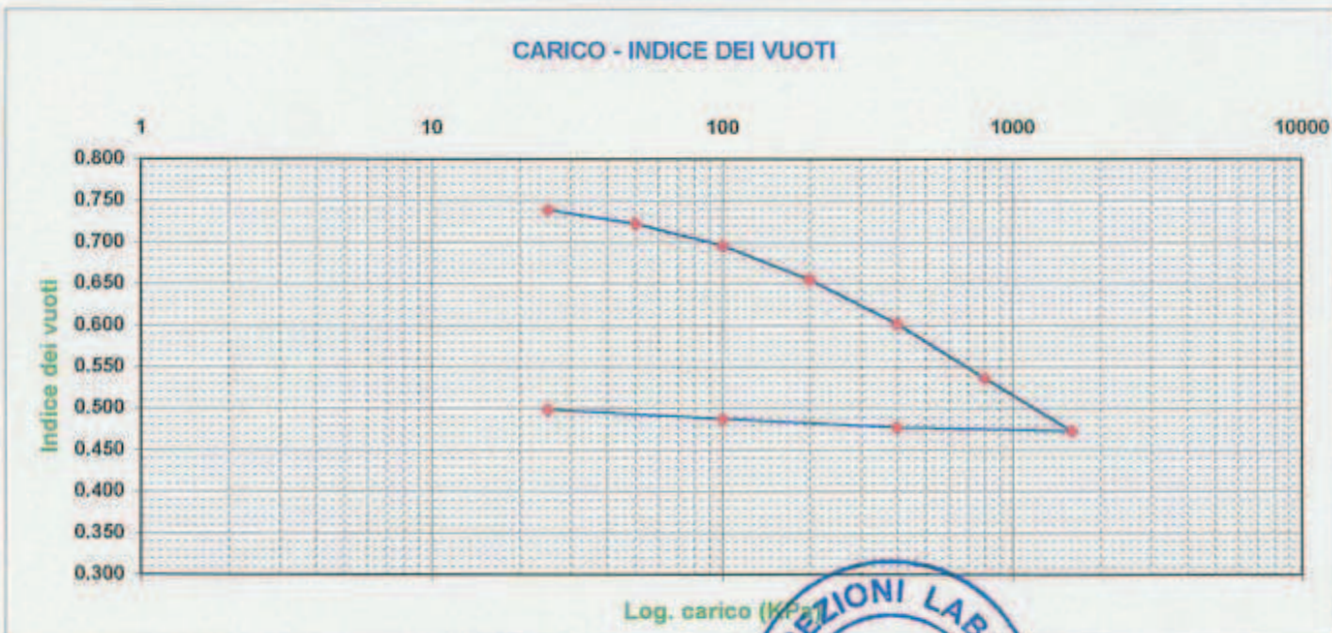
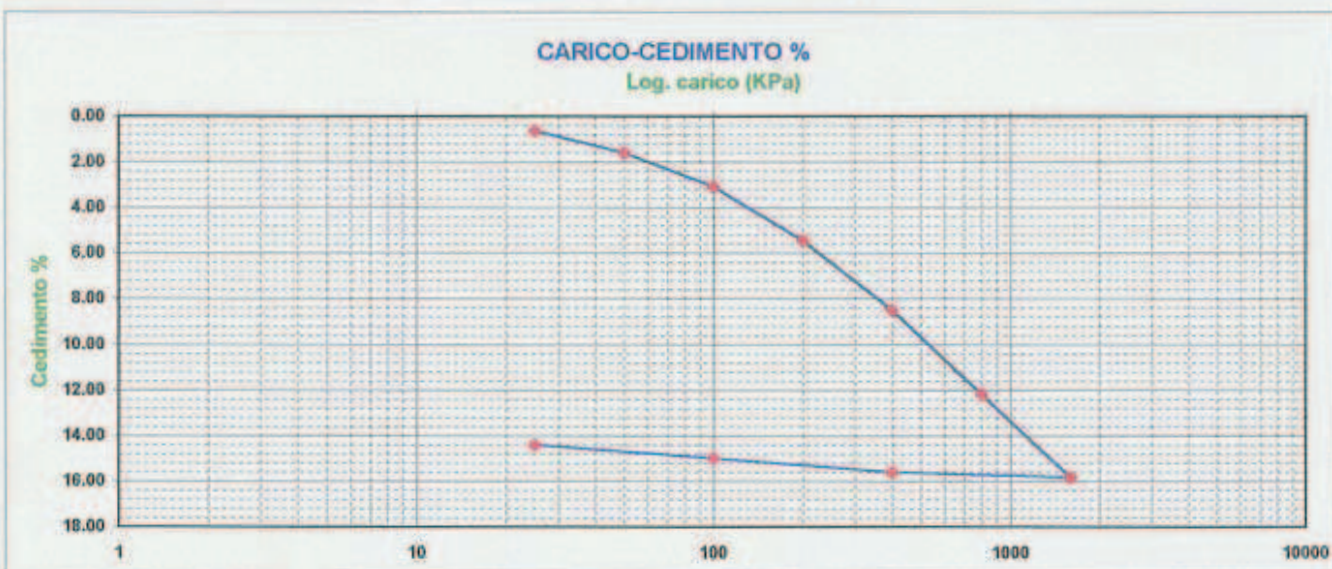
14.01.2004

Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno

Prelievo: Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	indisturbato



Il tecnico sperimentatore
Dr. G. F. MARONE



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-BO - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

Prova Edometrica**Committente:** Dr Geologo ROCCO Tasso**Cert. Terre** 03/2004**Lavori:** Zona PIP - PONTI**Data** 14.01.2004

Comune di CAPACCIO -Provincia di Salerno

Prelievo: Effettuato a cura della committenza nel mese di dicembre 2003**Identificativo campione**

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
2	2	9.00 - 9.50	indisturbato

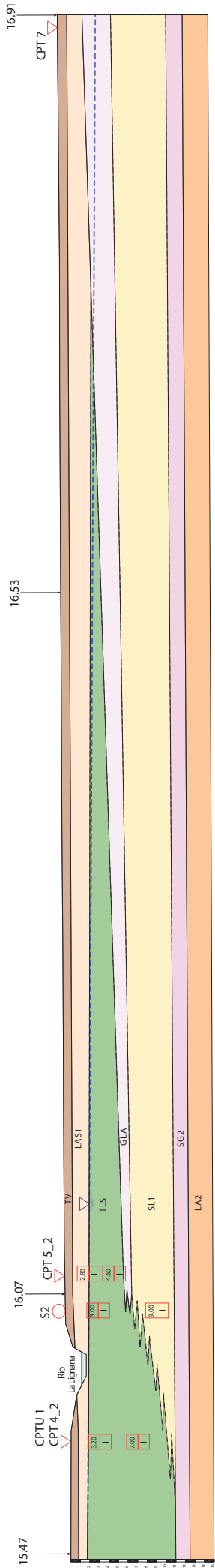
Carico	Deformazione	Deformazione	Indice dei vuoti	Modulo edometrico	Coefficiente di Consolidazione Cv	Indice di compressibilità av	Coefficiente di Permeabilità K
Kpa	(mm)	(%)	—	MPa	cm/sec	cm/sec	cm/sec
0	0.00	0.00	0.750				
25	0.16	0.64	0.739	3.91			
50	0.40	1.60	0.722	2.60			
100	0.77	3.08	0.696	3.38			
200	1.36	5.44	0.655	4.24			
400	2.12	8.48	0.602	6.58			
800	3.05	12.20	0.537	10.75			
1600	3.96	15.84	0.473	21.98			
400	3.90	15.60	0.477				
100	3.75	15.00	0.488				
25	3.60	14.40	0.498				

Indice dei vuoti iniziale	0.75	
Peso volume	1.82	gr/cm ³
Altezza campione	25.00	mm
Diametro campione	50.47	mm
Sezione campione	20.00	cm ²



ALLEGATO VI

Sezione Geotecnica



Scala 1:200

LEGENDA

Classe 0 : Iteration SCADENII caratteristica geomeccanica	γ [T/mc]	γ' [T/mc]	ϕ [°]	c [kg/cmq]	Eed
V Terreno vegetale	1.35	1.45	-	-	-
TLS Totale matrici inargilla	1.50	1.50	16.5	0.09	10

Penetrometria statica
Cantaggio

Prof. di prelievo
Campione indisturbato

Classe 1 : Iteration MEDOOR caratteristica geomeccanica	γ [T/mc]	γ' [T/mc]	ϕ [°]	c [kg/cmq]	Eed
LA S1 Linea argilla-abbasso	1.85	1.93	24	0.5	42
GLA Ghiaie miste inargilla soda	1.85	1.90	27	0.5	50
SL1 Sabbie incoerentemente adeseate	1.82	1.95	30	0.1	39

Classe 2 : Iteration BOORE
caratteristica geomeccanica

LA2 Linea argilla-abbasso incoerentemente	1.85	1.90	30	0.5	100
SG2 Ghiaie parte moderatamente adeseate	1.90	2.0	35	-	200

SEZIONE GEOTECNICA