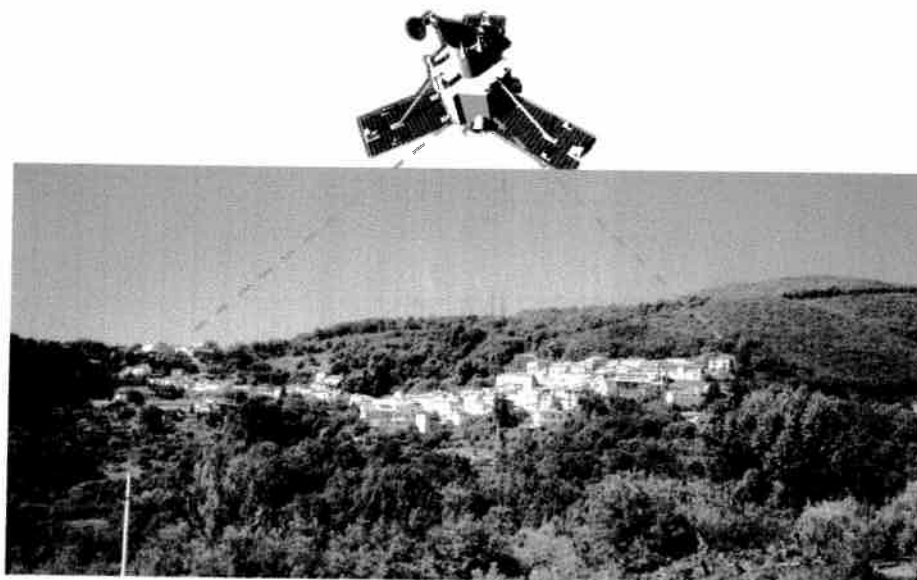




Progetto A.M.A.Mi.R.

“Azioni di Monitoraggio Avanzato per la Mitigazione del Rischio
Idrogeologico nel Comune di San Martino di Finita”



RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ SVOLTA NEL PERIODO 1 MAGGIO 2008 – 22 GENNAIO 2009 ALLEGATO 1: SONDAGGI MECCANICI

Il Responsabile Scientifico: Prof. Geol. Carlo TANSI

Rende, 22 gennaio 2009



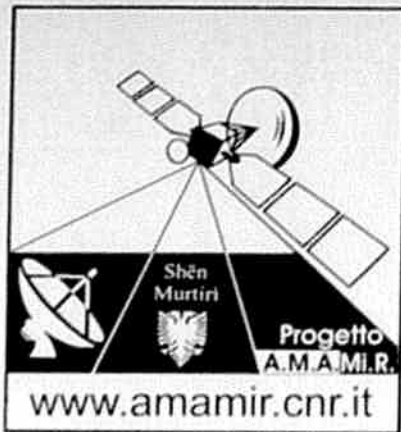
idrogeo S.r.l.

Via Nazionale, snc - 87018 San Marco Argentano Scalo (CS) - P.Iva e Cod. Fisc. 00527100788
Tel e Fax 0984/518207 - E-mail: idrogeosrl@tiscali.it



CONSIGLIO
NAZIONALE
DELLE RICERCHE
Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica

COMUNE DI
S. MARTINO
DI FINITA



Progetto A.M.A.Mi.R.

Azioni di Monitoraggio Avanzato per la
Mitigazione del Rischio Idrogeologico
nel Comune di San Martino di Finita

CENTRO ELABORAZIONE DATI

*PROGETTO: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel
territorio di San Martino di Finita (CS)*

L'Impresa Esecutrice
(Idrogeo s.r.l.)


L'AMMINISTRATORE UNICO
Termine Vincenzo

Il Tecnico dell'Impresa
(Dott. F. Castrovillari)

RELAZIONE DESCRITTIVA

Nell'ambito del Progetto di Ricerca CNR denominato A.M.A.Mi.R. (Azioni di Monitoraggio Avanzato per la Mitigazione del Rischio Idrogeologico), sono stati affidati alla Idrogeo s.rl., con sede in San Marco Argentano Scalo (CS), i lavori di esecuzione di indagini geotecniche in sito che, nello specifico, sono stati eseguiti nel territorio del Comune di San Martino di Finita (CS). Su indicazione della D.L. e per come riportato nella planimetria allegata, è stato prescelto il luogo di esecuzione delle indagini. Le stesse, previa preparazione del cantiere, hanno avuto inizio in data 13 ottobre 2008. La tecnica utilizzata è stata quella della perforazione a carotaggio continuo (diametro carotieri 101 mm), con l'ausilio di rivestimenti metallici e circolazione di fluidi di perforazione. Il sondaggio, denominato S1, ha raggiunto una profondità finale di 70,00 mt dal p.c. (vedi stratigrafia allegata). Il foro è stato rivestito per tutta la sua lunghezza e lo stesso è stato poi attrezzato con la posa in opera di tubi inclinometrici. La tipologia e le caratteristiche litologiche dei terreni attraversati, sono risultate essere piuttosto eterogenee tanto da richiedere, nel corso della perforazione, l'utilizzo di diversi tipi di carotieri e, per alcuni tratti, sia l'uso di corone diamantate che di polimeri (vedi foto cassette). I lavori di perforazione del sondaggio S1 sono stati ultimati in data 20 ottobre

2008 con sistemazione definitiva (installazione inclinometro e pozzetti di protezione), che è avvenuta in data 21 ottobre 2008. Nel corso della perforazione è stato rilevato, all'inizio ed alla fine di ogni giornata lavorativa, il livello piezometrico in foro. I risultati di tali misurazioni sono stati riassunti nella tabella seguente:

DATA	PROF. FORO DAL P.C. (mt)	PROF. RIVEST. DAL P.C. (mt)	LIVELLO PIEZOMETRICO DAL P.C. (mt)
13 ott. 2008	17,00	15,00	15,50 (sera)
14 ott. 2008	27,00	21,00	12,50 (mattino)-23,20 (sera)
15 ott. 2008	34,00	33,00	24,10 (mattino)-25,50 (sera)
16 ott. 2008	44,00	41,50	Non rilevato (pulizia foro)
17 ott. 2008	55,50	49,50	44,00 (sera)
18 ott. 2008	66,20	49,50	44,40 (mattino)-45,50 (sera)
20 ott. 2008	70,00	70,00	Preparazione inclinometro
21 ott. 2008	70,00	70,00	installazione inclinometro

La litologia dei terreni attraversati ha inoltre sconsigliato, in accordo con la D.L., l'esecuzione di SPT (Standard Penetration Test) in foro che, avrebbero certamente restituito dati non utilizzabili e/o poco attendibili (Rifiuto). L'eterogeneità dei terreni attraversati ed il loro elevato grado di caoticità, è stato inoltre confermato dal fatto che, a vari livelli ed a profondità variabili, si sono registrate notevoli perdite di circolazione. In particolare ciò è avvenuto, seppure con diversa intensità, a profondità comprese tra i 20,00 mt e i 35,00

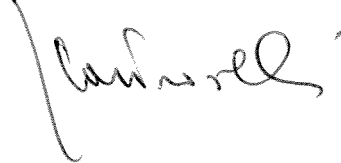
mt dal p.c.. Ciò in coincidenza di terreni caotici e/o ad elevato grado di fratturazione che sono stati carotati sotto forma di elementi lapidei (Metabasiti), a spigoli vivi e di dimensioni eterogenee. Lo spessore finale dei materiali caotici, ivi compresi quelli di copertura iniziale, è stato pari a 48,70 mt. In tali terreni, ed a diverse profondità, sono state realizzate, in entrambi i sondaggi, n° 2 prove di permeabilità Lugeon (vedi allegati). A tale profondità è stato intercettato il passaggio alle argille di colore grigio-grigio scuro. Da evidenziare che in tali argille si sono verificati fenomeni di rigonfiamento, fino alla ostruzione completa del foro di sondaggio, ad una profondità compresa tra i 55,00 ed i 66,00 mt dal p.c.; infatti a tali profondità si è registrato, a più riprese, il completo blocco della batteria di perforazione che veniva manovrata in completa discesa libera. Nella formazione argillosa sono stati prelevati, su indicazione della D.L., alcuni campioni che sono stati sottoposti a prove di laboratorio. Per maggiori dettagli sui dati di prelievo e sui risultati delle analisi di cui sopra, si rimanda agli appositi allegati. Tutte le cassette catalogatrici sono state conservate presso l'edificio scolastico indicato dalla D.L..

Nel corso dei lavori, la D.L. ha ravvisato la necessità di procedere all'esecuzione di un ulteriore foro, da realizzare con il metodo a distruzione di nucleo. Ciò al fine di poter acquisire ulteriori dati sulla permeabilità dei terreni attraversati. L'ubicazione di detto foro (denominato S2), è avvenuta nelle

immediate vicinanze del sondaggio S1 ed ha raggiunto una profondità complessiva pari a mt 51,50 dal p.c.. I lavori sono iniziati giorno 21 ottobre 2008 per terminare in data 23 ottobre 2008. Su entrambi i fori sono stati installati due pozzetti di protezione. La perforazione del sondaggio S2, seppure eseguita a distruzione di nucleo, ha confermato la stratigrafia registrata nel sondaggio S1. In data 23 ottobre 2008 è stata eseguita una misura della falda il cui livello statico è risultato pari a mt 27,00 dal p.c.. In data 24 ottobre 2008, alle ore 11,00, detto livello si è stabilizzato a mt 26,40 mt dal p.c..

San Marco Argentano Scalo, li 08.01.2009

Il Tecnico dell'Impresa
(Dott. F. Castrovillari)

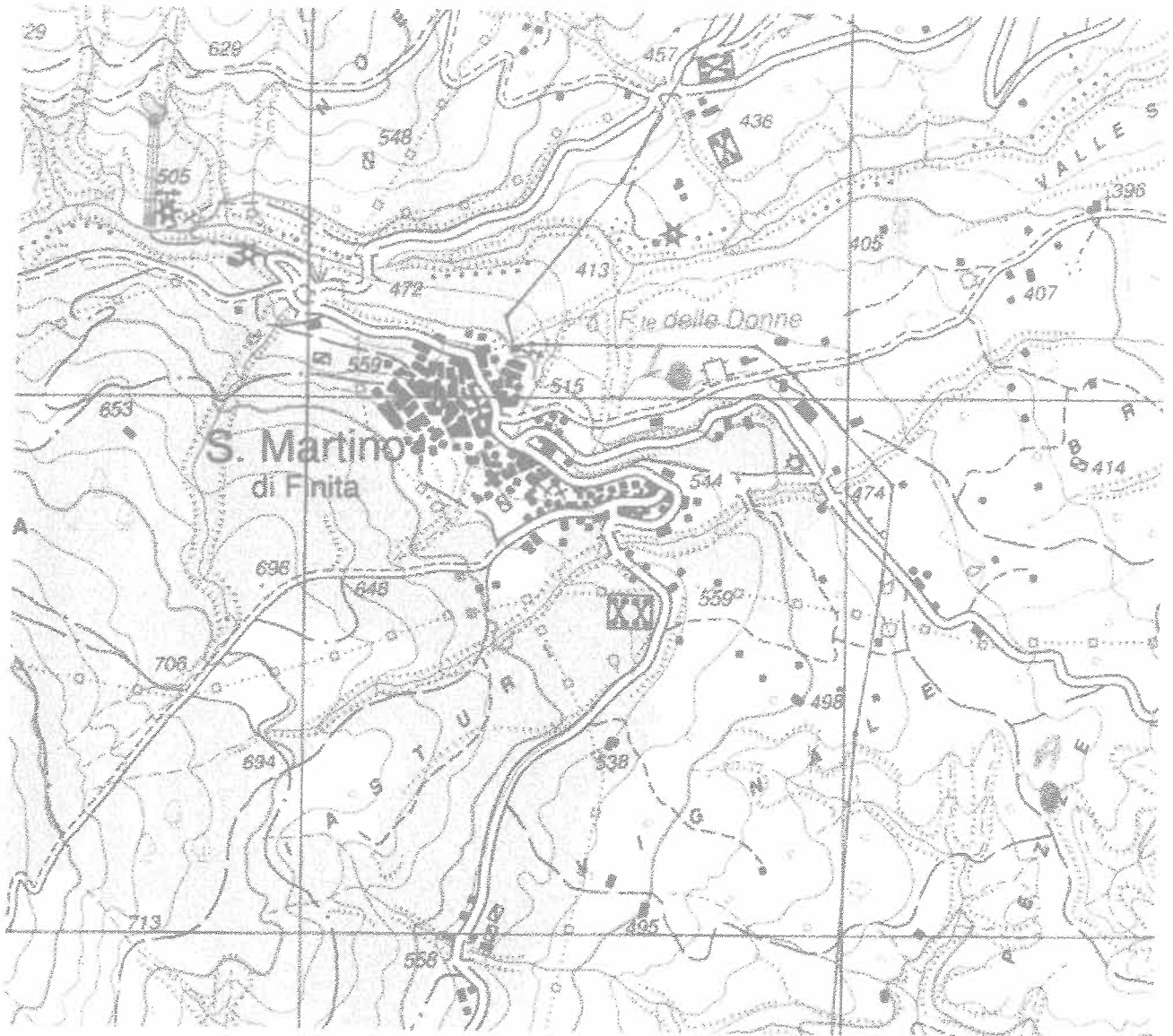


L'Impresa

 **idrogeo** S.r.l.

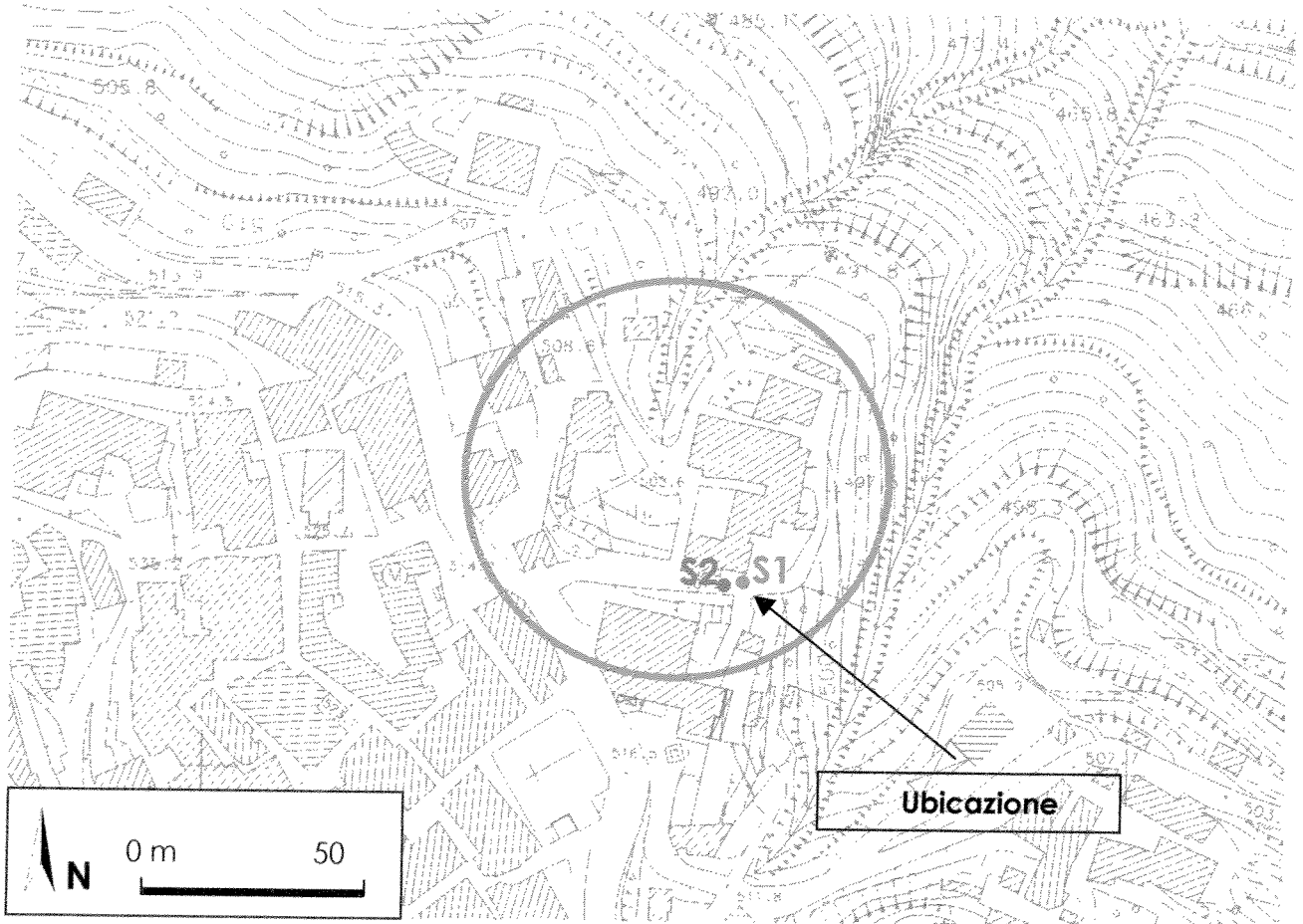
 **idrogeo**
L'AMMINISTRATORE UNICO
Termino Vincenzo

COMUNE DI SAN MARTINO DI FINITA
(Provincia di Cosenza)



COROGRAFIA SCALA 1:25.000

COMUNE DI SAN MARTINO DI FINITA
(Provincia di Cosenza)



Ubicazione sondaggi



Ubicazione Sondaggio S1



Ubicazione Sondaggio S1



Sondaggio S1 – Cassetta n° 1



Sondaggio S1 – Cassetta n° 2



Sondaggio S1 – Cassetta n° 3



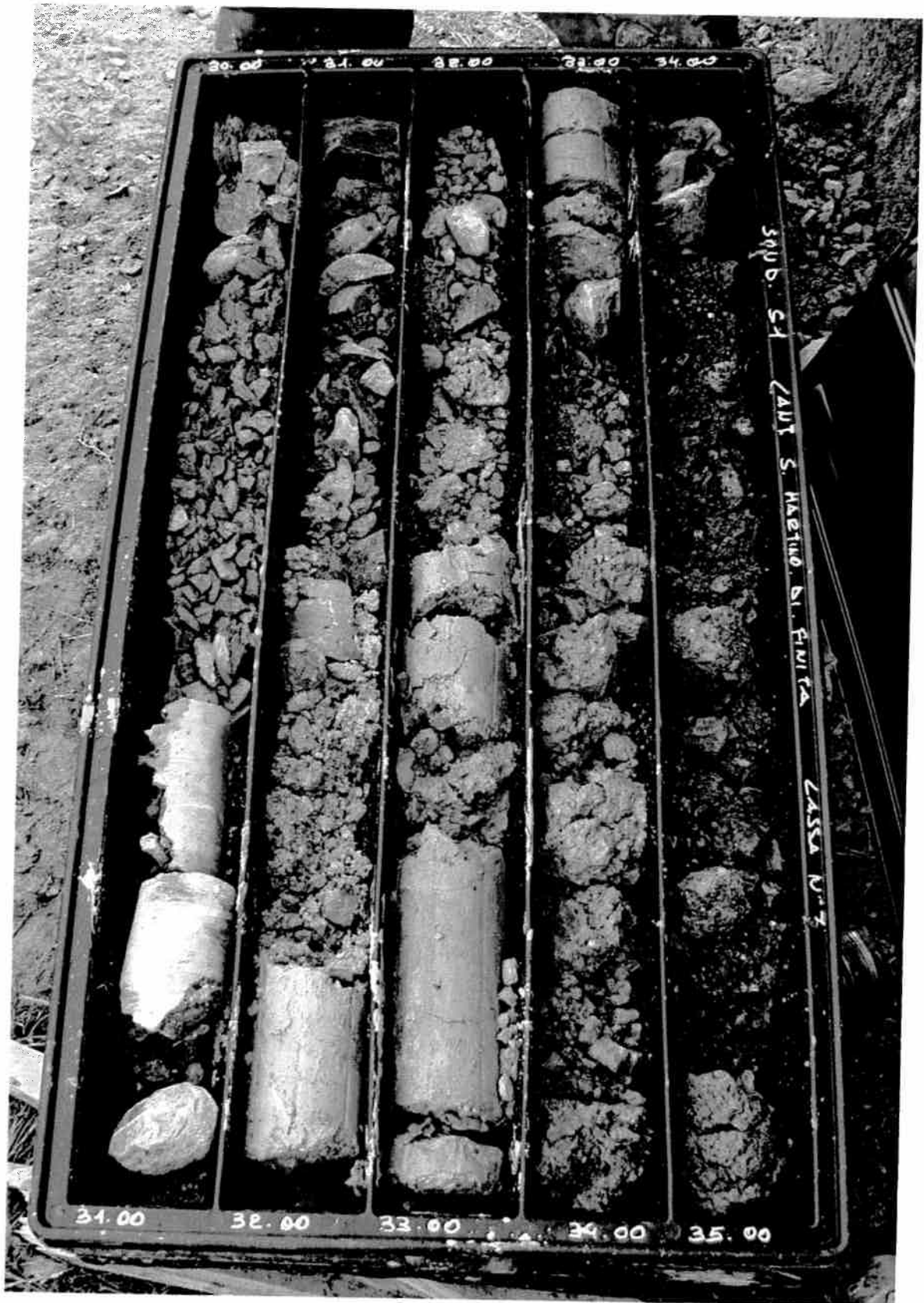
Sondaggio S1 – Cassetta n° 4



Sondaggio S1 – Cassetta n° 5



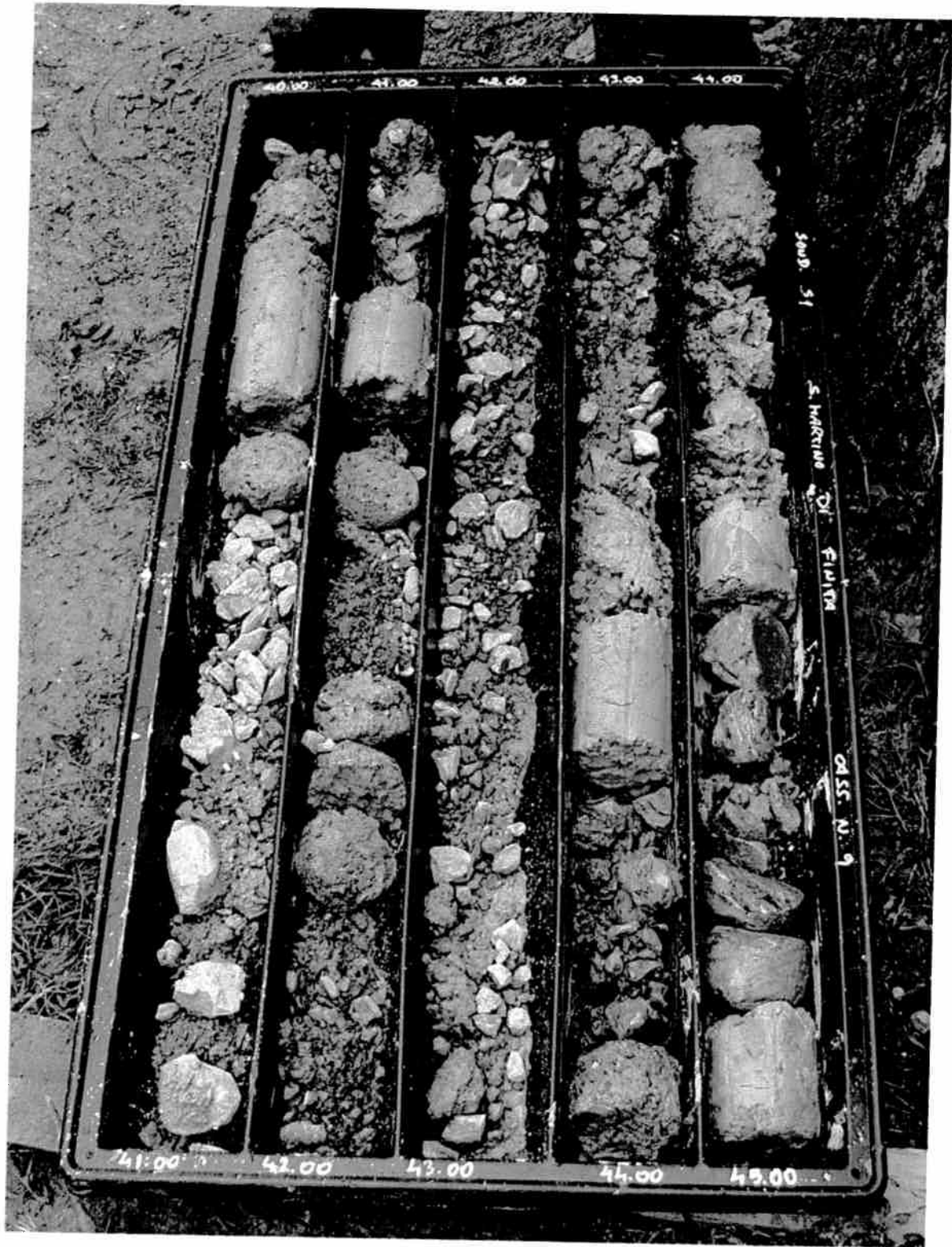
Sondaggio S1 – Cassetta n° 6



Sondaggio S1 – Cassetta n° 7



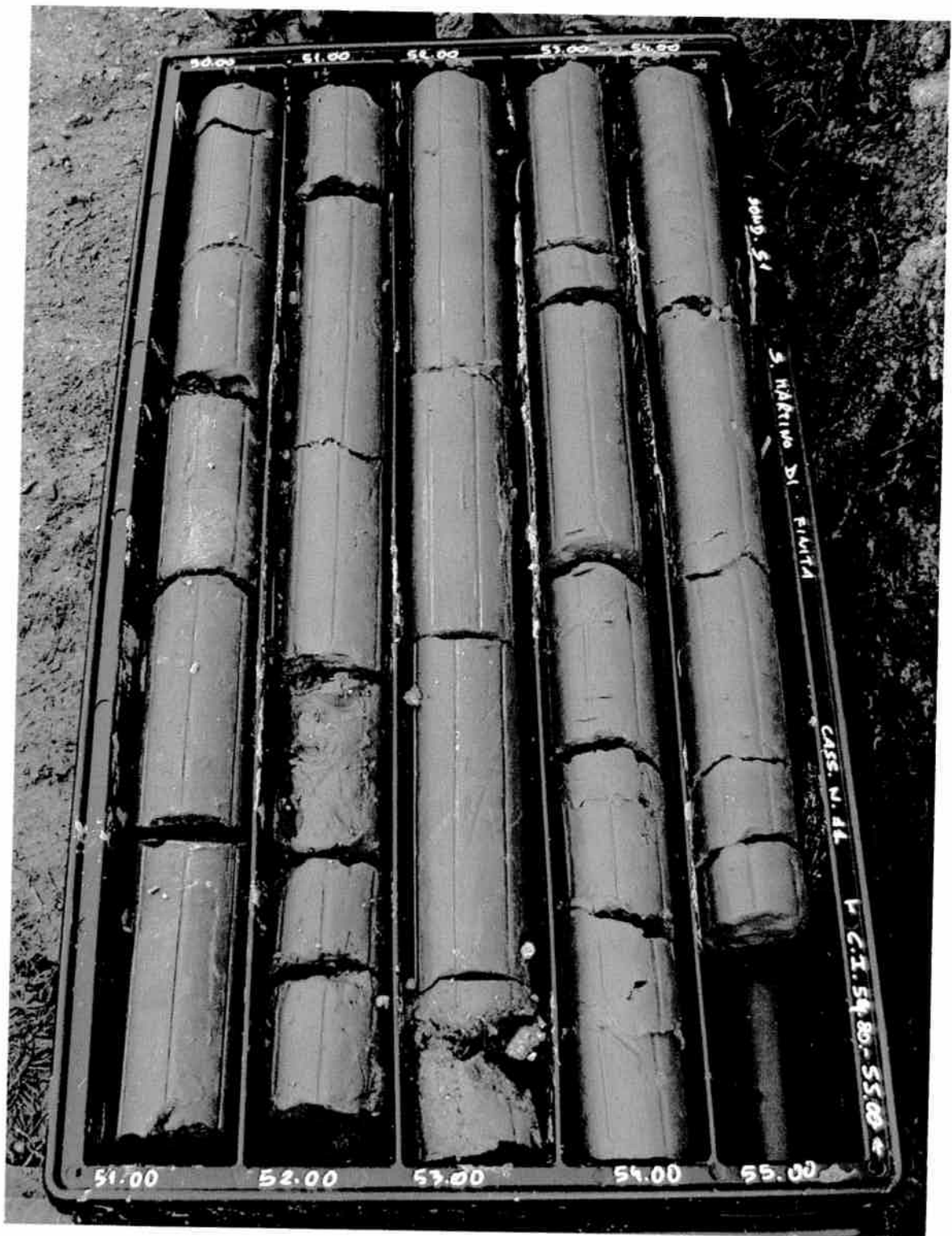
Sondaggio S1 – Cassetta n° 8



Sondaggio S1 – Cassetta n° 9



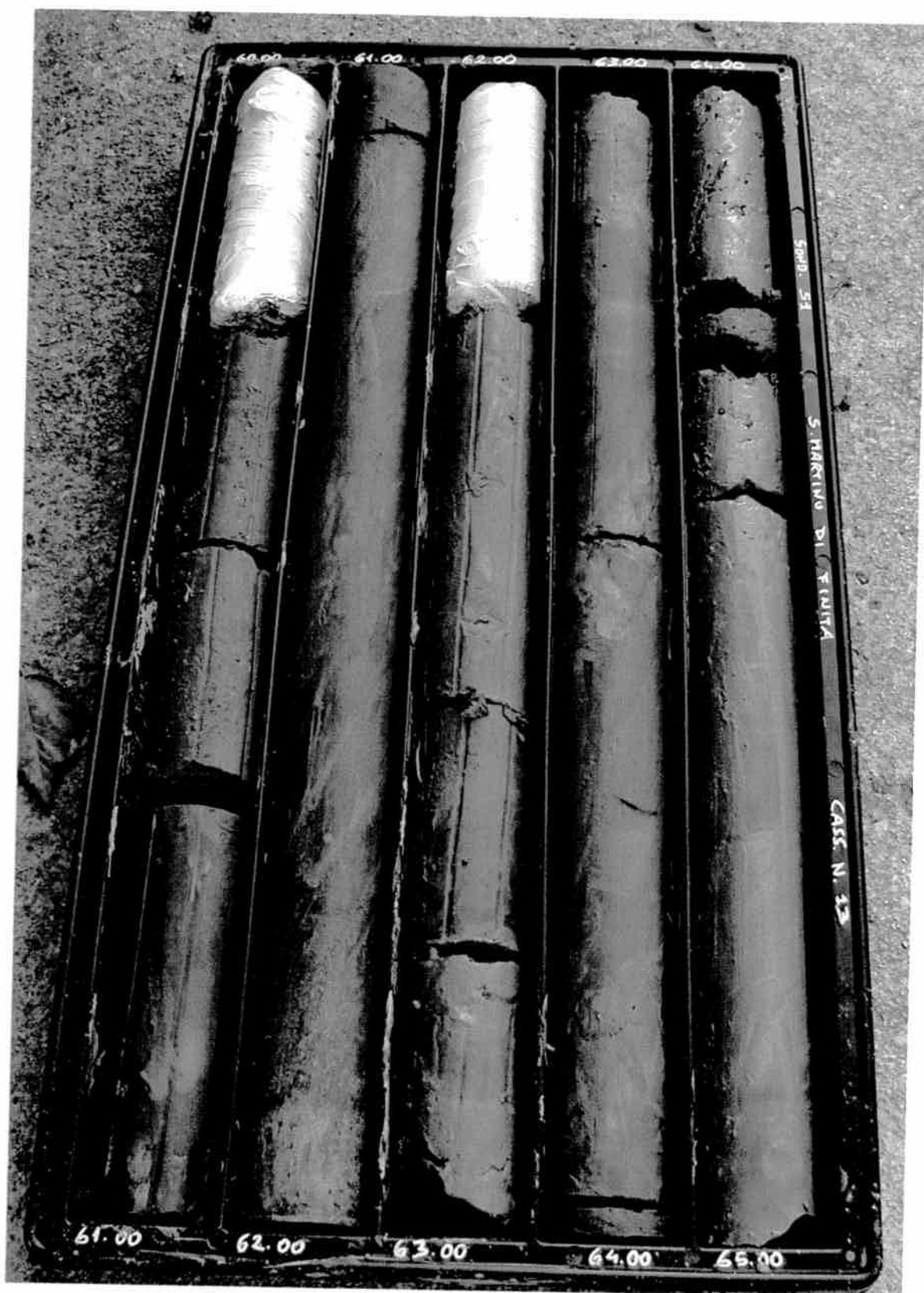
Sondaggio S1 – Cassetta n° 10



Sondaggio S1 – Cassetta n° 11



Sondaggio S1 – Cassetta n° 12



Sondaggio S1 – Cassetta n° 13



Sondaggio S1 – Cassetta n° 14

Committente CNR-IRPI sede di Cosenza	Profondità raggiunta 70.00 m	Certificato n°	Pagina 1/4
Operatore Patrizio Serra	Indagine Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio di San Martino di Finita (CS)		Inizio/Fine Esecuzione 13/10/2008 - 21/10/2008
Responsabile Dotto. Geol. Filippo Castrovillari	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio Rotazione continua	Tipo Sonda CMV MK 1200

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colp)	Rockfall Test (kg/cmq)	Vanne Test (kg/cmq)	Campani	Metodo Penetrazione	Metodo Stabilizzaz.	Class. Statica	Falda	Titre prova	Titre prova	Piezometro (P) o Inclinometro (I)
0		Stabilizzato stradale: ghiaia e ciottoli	0.30												
1		Limo argilloso a tratti debolmente sabbioso, di colore variabile dal marrone al beige-avano, con abbondanti elementi lapidei a spigoli vivi di natura scistoso-metamorfica.										1			
2												5.00			
3															
4															
5															
6			6.20												
7		Coltre detritica costituita da limo debolmente argilloso di colore grigio-verdastro, con abbondante presenza di elementi lapidei a spigoli vivi di natura scistosa. A tratti carotati sottoforma di ghiaia e ciottoli di dimensioni variabili con evidenti patine di ossidazione, prevalenti nella parte basse (11.00-11.70).													
8															
9															
10												2			
11												10.00			
12															
13		Coltre detritica costituita da elementi lapidei di natura scistoso-metamorfica, di dimensioni variabili, carotati sottoforma di sabbia grossolana e ciottoli di dimensioni centimetriche.	12.10												
14															
15															
16		Coltre detritica costituita da materiali di alterazione delle metabasiti di colore verdastro e metaradiolari di colore violaceo, carotati sottoforma di ghiaia e ciottoli di dimensioni centimetriche in matrice limo-argillosa.	15.40												
17															
18															
19															
20															
			21.00									4			
												20.00			

21.00 21.00

Il Responsabile Tecnico
[Signature]

Committente CNR-IRPI sede di Cosenza	Profondità raggiunta 70.00 m	Certificato n°	Pagina 2/4
Operatore Patrizio Serra	Indagine Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio di San Martino di Finita (CS)		Inizio/Fine Esecuzione 13/10/2008 - 21/10/2008
Responsabile Dotto. Geol. Filippo Castrovillari	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio Rotazione continua	Tipo Sonda CMV MK 1200
			Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	FOCUS TEST (g/cm³)	VISC. TEST (g/cm³)	Campioni	METODO Perforazione	METODO Stabilizzaz.	Cassa. Carotag.	Falda	Altre prove	Piezometro (P) o Inclinometro (I)
22		Coltre detritica costituita da materiale di alterazione delle metabasiti di colore verdastro, carotati sottoforma di elementi lapidei a spigoli vivi di dimensioni centimetriche in matrice limo-argillosa												
23														
24														
25											5			
26											25.00			
27			27.20											
28		Metabasiti molto fratturate ed alterate con evidenti patine di ossidazione. A tale livello si segnala una consistente perdita della circolazione. Carote di dimensioni variabili da pochi a centimetri fino ad un massimo di 30 cm.												
29														
30											6			
31											30.00			
32														
33			32.50											
34		Coltre detritica costituita da materiali di alterazione delle metabasiti di colore verdastro e delle metaradiolariti di colore violaceo, carotati sottoforma di ghiaia e ciottoli in matrice limo-argillosa. Perdita di circolazione durante la perforazione intorno ai 35 m.												
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
			42.00											

(RM)

42.00

Il Responsabile Tecnico

IDROGEO s.r.l.
 Indagini Geognostiche - Pali - Micropali
 Tiranti - Fondazioni speciali
 Via Nazionale - 87010 San Marco A. Scalo (CS)

Committente CNR-IRPI sede di Cosenza	Profondità raggiunta 70.00 m	Carticella n°	Pagina 3/4
Operatore Patrio Serra	Note Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio di San Martino di Finita (CS)		Inizio/Fine Esecuzione 13/10/2008 - 21/10/2008
Responsabile Dotto. Geol. Filippo Castrovillari	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio Rotazione continua	Tipo Sonda CMV MK 1200
Coordinate X Y			

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	ROCKET TEST (kg/cm²)	TRIPOLI TEST (kg/cm²)	Campioni	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Costo (euro)	Falda	Altre prove	Altre prove	Piezometro (P) o Inclinometro (I)
43		Coltre detritica costituita da materiali di alterazione delle metabasiti di colore verdastro e delle metaradiolariti di colore violaceo, carotati sottoforma di ghiaie e ciottoli in matrice limo-argillosa. Perdita di circolazione durante la perforazione intorno ai 35 m.													
44			44.50												
45		Metabasiti molto fratturate ed alterate carotate sottoforma di elementi lapidei di dimensioni centimetriche.										9			
46			47.00												
47		Scisti filadici molto alterati di colore grigio scuro con sottili intercalazioni quarzifiche.													
48			48.70												
49		Argille limose di colore grigio-grigio scuro piuttosto compatte, fossilifere con presenza a tratti di sottilissime intercalazioni di sabbie fini griglastre.										10			
50												50.00			
51															
52															
53															
54															
55												11			
56												55.00			
57															
58															
59															
60												12			
61												60.00			
62															
			63.00									(RM)			

63.00 63.00

Il Responsabile Tecnico

IDROGEO s.r.l.
 Indagini Geognostiche - Pali - Micropali
 Tiranti - Fondazioni speciali
 Via Nazionale - 87010 San Marco A. Scalo (CS)

Committente CNR-IRPI sede di Cosenza	Profondità raggiunta 70.00 m	Certificato n°	Pagina 4/4
Operatore Patrizio Serra	Indagine Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio di San Martino di Finita (CS)	Note Inizio/ fine Esecuzione 13/10/2008 - 21/10/2008	
Responsabile Dotto. Geol. Filippo Castrovillari	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio Rotazione continua	Tipo Sonda CMV MK 1200
		Coordinate X Y	

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.O.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test (g/cmq)	Vanne Test (g/cmq)	Campioni	Perforazione	Stabilizzaz.	Class. Litolog.	Falda	Altre prove	Altre prove	Piezometro (P) o Inclinometro (I)	
64		Argille limose di colore grigio-grigio scuro piuttosto compatte, fossilifere con presenza a tratti di sottilissime intercalazioni di sabbie fini grigiastre.														
65											13					
66											65.00					
67																
68																
69																
70				70.00							(RM) 70.00	14 70.00				70.00
71																
72																
73																
74																
75																
76																
77																
78																
79																
80																
81																
82																
83																

Il Responsabile Tecnico

Indagine: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in
sito nel territorio comunale di San Martino
di Finita (CS).

Committente: IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data Apertura: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6795 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 1 PROFONDITA' : m 54.80 - 55.00

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : Gennaio 2003 - UNI EN ISO 14688-2 : Novembre 2004

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
Diametro (mm):	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Fustella	<input type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
Lunghezza dichiarata (mm):	200	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
Lunghezza effettiva (mm):	200	<input type="checkbox"/>	Busta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indisturbato

Caratteristiche determinabili

Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q5	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica						<input checked="" type="checkbox"/>
Contenuto d'acqua naturale						<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume						<input checked="" type="checkbox"/>
Caratteristiche meccaniche						<input checked="" type="checkbox"/>

Prove non eseguibili

Parte Bassa *Prelievo dei Provini - Prova Vane Test - Penetrometro Pocket* **Parte Alta**


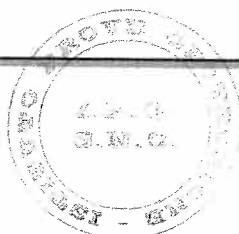
				Pr	Pr	Pr					
1.8	3.6	5.4	7.2	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18.0	19.8	

Descrizione visiva del campione

Argilla con Limo consistente di colore grigio.

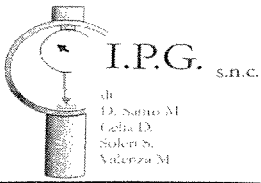
Note

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.L.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via C. Ottaviano n° 21 - 87030 Castellibate (CS)
Tel. - Fax 0984 - 463474 E-Mail: ipg@ipg.it
www.ipg.it

MISURA DEL CONTENUTO D'ACQUA

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6796 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

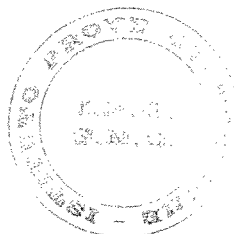
SONDAGGIO 1 Campione : 1 PROFONDITA' : m 54.80 - 55.00

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 1 : Febbraio 2005

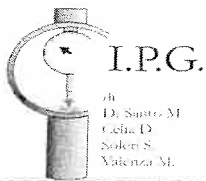
DATI SPERIMENTALI

	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	Tara numero	9		5
Massa Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	14.10	g	6.35	g
Massa Terreno Umido + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	327.98	g	166.71	g
Massa Terreno Secco + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	288.87	g	146.62	g
Contenuto d'acqua w	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	14.23	%	14.32	%
Media delle misurazioni w	14.28		%	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



I.P.G. s.n.c.

Di: Sante M.
Celia D.
Soleri S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

via Carlo Marconi n° 21 - 87039 Castellibero (CS)
734 - Tel. 0984 - 465174 - E-Mail: ipg2004@libero.it
www.ipg2004.com

MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

Data arrivo campione:	20/10/2008	Data esecuzione prova:	04/11/2008	Pag. Rapporto di prova:	1
Verbale Accettazione:	797	Rapporto di prova:	6797	Data Rapporto di prova:	18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

Copia conforme all'originale

SONDAGGIO	1	Campione :	1	PROFONDITA' : m	54.80 - 55.00
-----------	---	------------	---	-----------------	---------------

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 2 : Febbraio 2005

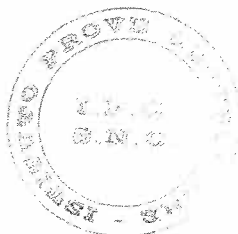
METODO UTILIZZATO

Metodo con misurazioni lineari

DATI SPERIMENTALI

Massa del campione utilizzato	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	153.72	g	153.97	g
Volume del campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	72	cm ³	72	cm ³
Peso dell'Unità di Volume	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	20.937	(kN/m ³)	20.971	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ	20.954		(kN/m ³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 06/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6798 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 1 PROFONDITA' : m 54.80 - 55.00

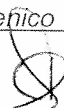
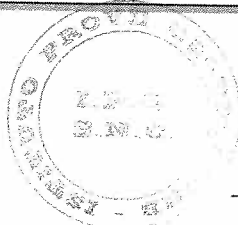
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 3 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI


Temperatura 17 °C Densità acqua γ_w 9.79488 kN/m³

Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	30.740	g	30.946	g
Massa Campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	10	g	10	g
Massa Campione + Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	40.740	g	40.946	g
Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	82.980	g	83.327	g
Massa Campione + Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	89.324	g	89.673	g
Peso specifico γ_s	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	26.791	(kN/m ³)	26.806	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ_s	26.799		(kN/m ³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



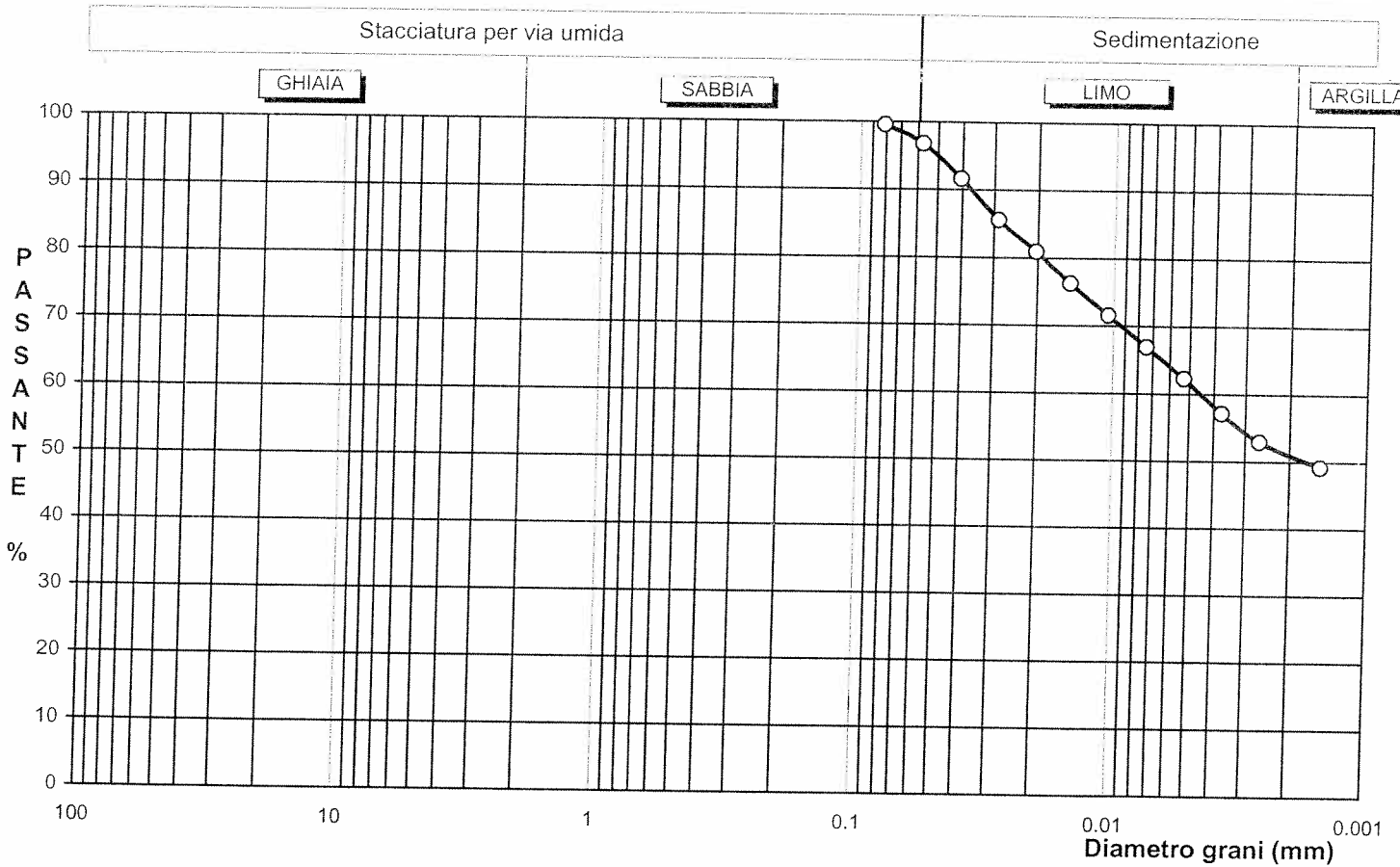
Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 06/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6799 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 1 PROFONDITA' : m 54.80 - 55.00



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :

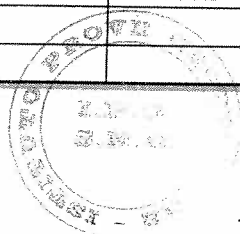
Argilla con Limo

SiCl

Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Massa del campione utilizzata:	
0.5	1.02	0.080956	100	60	1.013	0.00743	67	35	g
1	1.0194	0.057271	97	120	1.012	0.005258	62	Qualità del campione	
2	1.0183	0.040531	92	240	1.0109	0.003721	57	Q1	DATI SEDIMENTAZIONE
4	1.017	0.028688	86	480	1.01	0.002633	53	Q2	
8	1.016	0.020301	81	1440	1.0092	0.001521	49	Q3	
15	1.015	0.014837	76					Q4	
30	1.014	0.010499	72					Q5	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 14/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6800 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

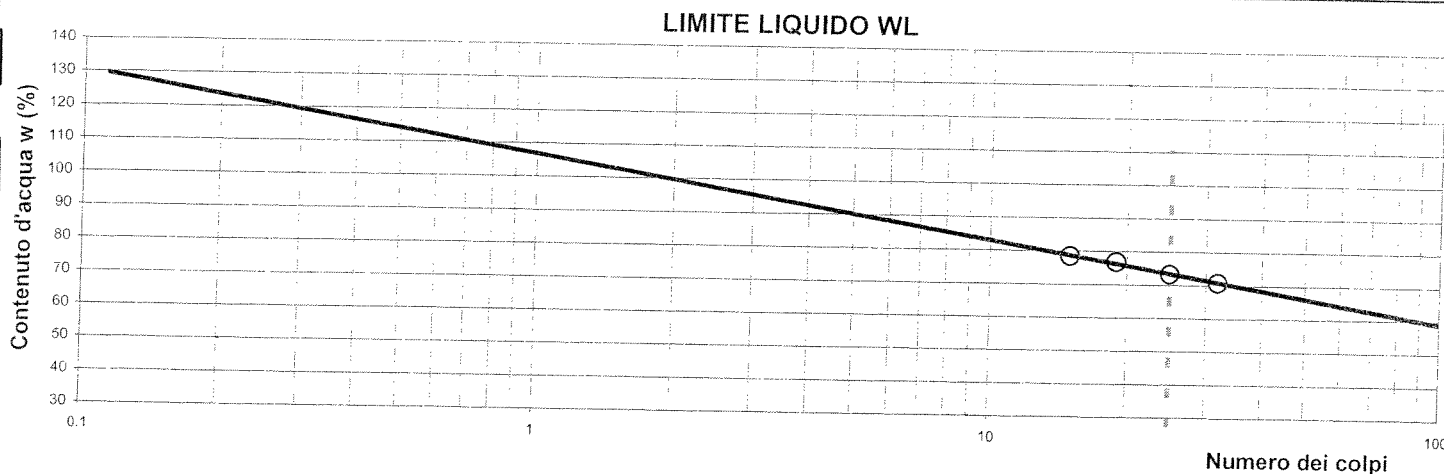
COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 **Campione :** 1 **PROFONDITA' :** m 54.80 - 55.00

NORMA DI RIFERIMENTO : CNR - UNI 10014: 1964

DATI SPERIMENTALI



LIMITE DI LIQUIDITA' W_L				
Numero contenitore	12	11	24	46
Massa contenitore (g)	23.50	24.28	18.80	20.68
Massa Terreno Umido (g)	28.78	29.44	28.26	25.75
Massa Terreno Secco (g)	26.46	27.20	24.26	23.65
Numero colpi	15	19	25	32

LIMITE DI PLASTICITA' W_P		
Numero contenitore	39	32
Massa contenitore (g)	22.07	21.20
Massa T. Umido (g)	28.18	26.57
Massa T. Secco (g)	26.24	24.89

LIMITE DI RITIRO W_R		
Limite di ritiro	-	-
Rapporto di ritiro	-	-
Ritiro volumetrico	-	-
Ritiro lineare	-	-

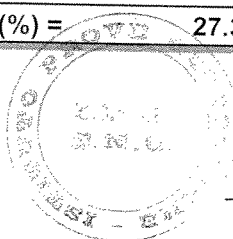
W_L (%) = 73.36

W_P (%) = 46.03

W_R (%) = -

I_P (%) = 27.33

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6801 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALI

SONDAGGIO 1 **Campione :** 1 **PROFONDITA' :** m 54.80 - 55.00

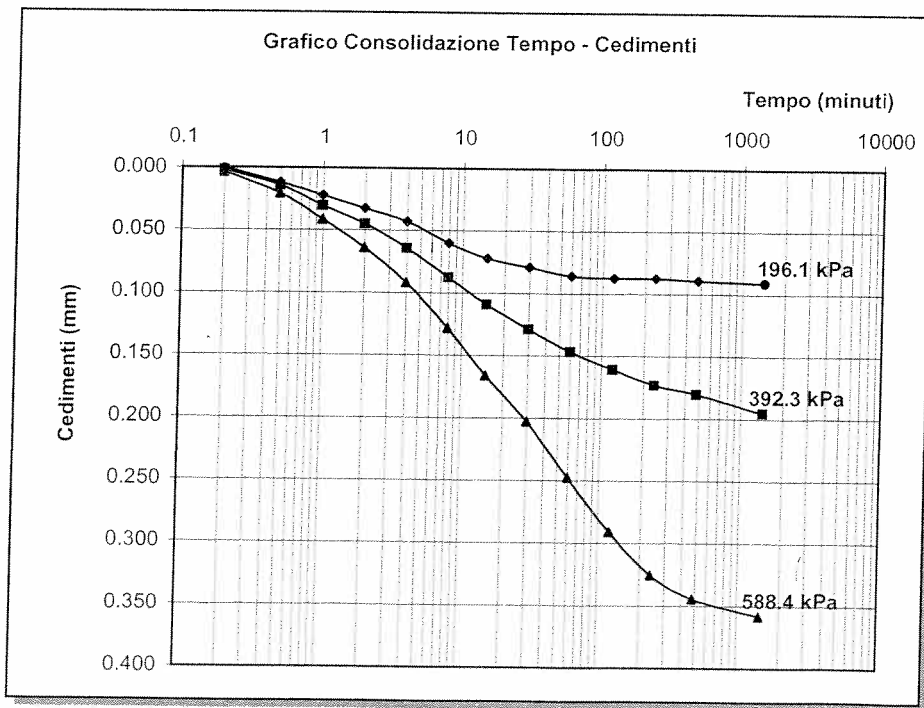
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

METODO UTILIZZATO PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm

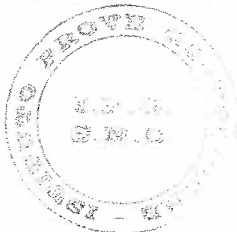
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	159.34	159.96	153.59
Massa provini Iniziale (g)	154.84	155.36	153.33	Massa secca provini (g)	134.78	136.12	133.36
Peso di Volume (kN/m ³)	21.09	21.16	20.88	Cont. d'acqua Fin.(%)	18.22	17.51	15.17
Cont. d'acqua Iniz.(%)	14.88	14.13	14.97				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	480	480	480	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.000	0.002	0.003
0.5	0.012	0.014	0.021
1	0.022	0.030	0.042
2	0.033	0.045	0.064
4	0.043	0.064	0.092
8	0.060	0.088	0.128
15	0.072	0.109	0.166
30	0.079	0.129	0.203
60	0.086	0.147	0.248
120	0.088	0.161	0.291
240	0.088	0.173	0.325
480	0.089	0.180	0.345
1440	0.091	0.195	0.358
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





I.P.G. s.r.l.

di
Di Santo M.
Celia D.
Solieri S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche
Iscrizione A.I.G.E. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Oro Maestra n° 21 - 87040 Castrolibero (CS)
Tel - Fax 0984 - 465174 E-Mail: ipg2004@libero.it
www.ipg.it

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
(Pagina 3 di 3)

Data arrivo campione:	20/10/2008	Data esecuzione prova:	04/11/2008	Pag. Rapporto di prova:	3 di 3
Verbale Accettazione:	797	Rapporto di prova:	6801	Data Rapporto di prova:	18/11/2008

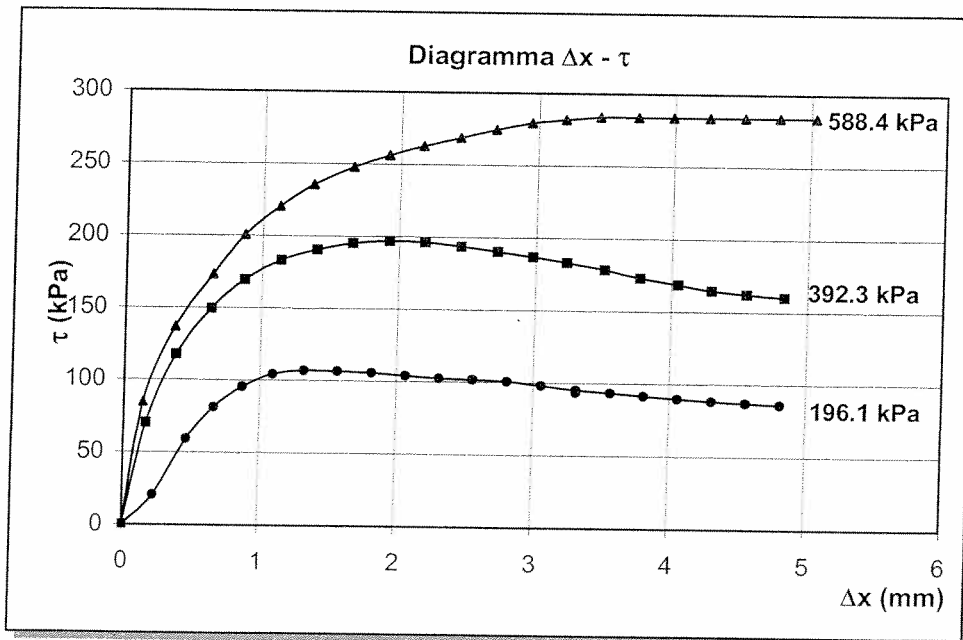
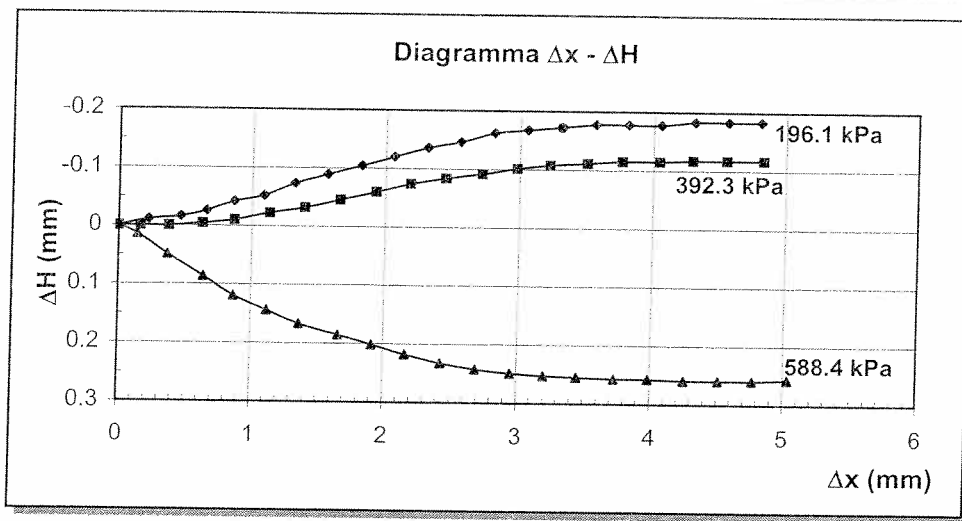
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

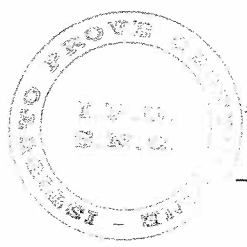
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO	1	Campione :	1	PROFONDITA' : m	54.80 - 55.00
-----------	---	------------	---	-----------------	---------------

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6802 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO : 1 **Campione :** 1 **PROFONDITA' :** m 54.80 - 55.00

Norma di riferimento : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

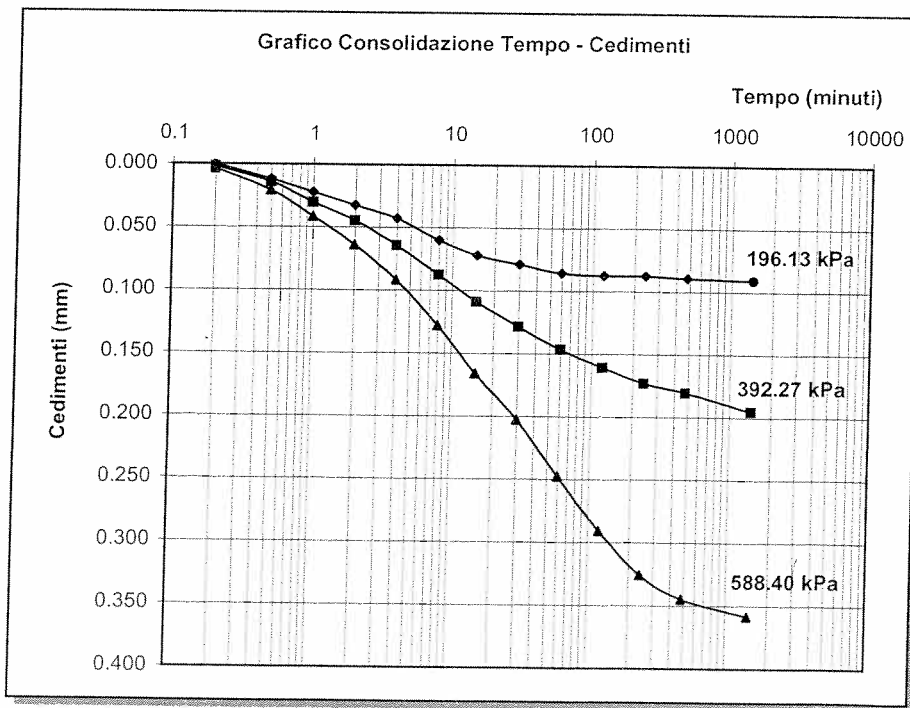
METODO UTILIZZATO

Registrazione della Resistenza Residua dopo 5 cicli di Taglio in andata e ritorno
PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm.

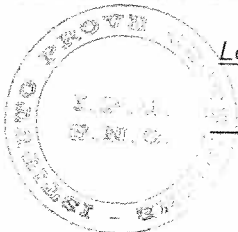
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	159.34	159.96	153.59
Massa provini Iniziale (g)	154.84	155.36	153.33	Massa secca provini (g)	134.78	136.12	133.36
Peso di Volume (kN/m ³)	21.09	21.16	20.88	Cont. d'acqua Fin.(%)	18.22	17.51	15.17
Cont. d'acqua Iniz.(%)	14.88	14.13	14.97				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	-	-	-	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.000	0.002	0.003
0.5	0.012	0.014	0.021
1	0.022	0.030	0.042
2	0.033	0.045	0.064
4	0.043	0.064	0.092
8	0.060	0.088	0.128
15	0.072	0.109	0.166
30	0.079	0.129	0.203
60	0.086	0.147	0.248
120	0.088	0.161	0.291
240	0.088	0.173	0.325
480	0.089	0.180	0.345
1440	0.091	0.195	0.358
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6802 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

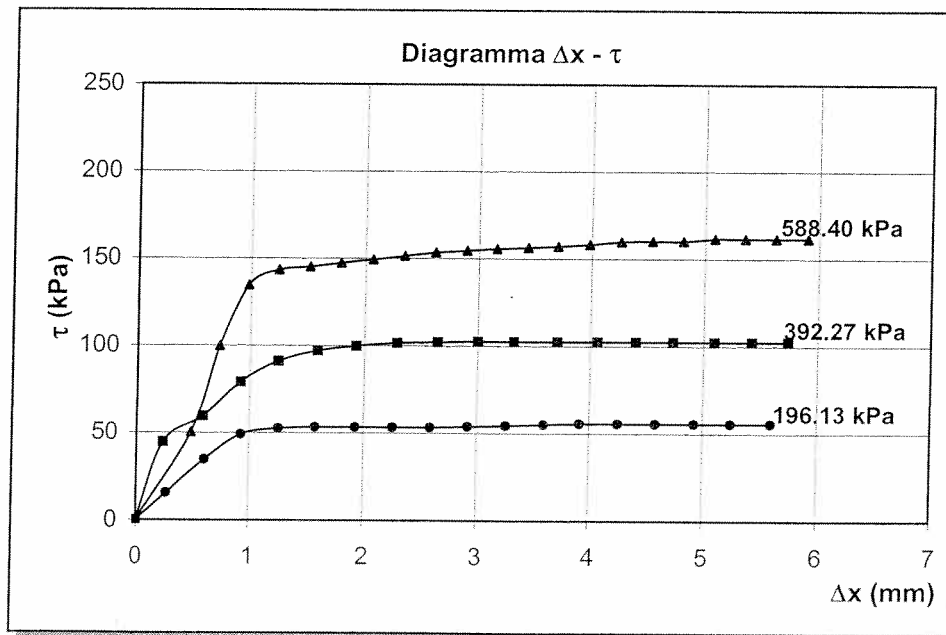
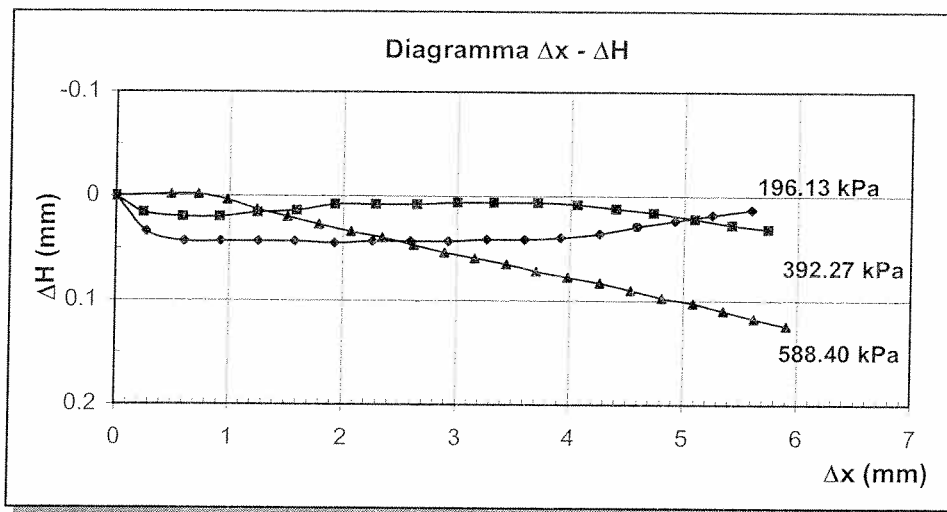
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

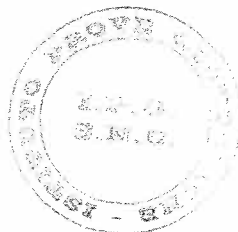
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO : 1 Campione : 1 PROFONDITA' : m 54.80 - 55.00

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data Apertura: 27/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6803 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

Copia conforme all'originale

SONDAGGIO 1 Campione : 2 PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : Gennaio 2003 - UNI EN ISO 14688-2 : Novembre 2004

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
Diametro (mm):	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Fustella	<input type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
Lunghezza dichiarata (mm):	300	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
Lunghezza effettiva (mm):	300	<input type="checkbox"/>	Busta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indisturbato

Caratteristiche determinabili

Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q5	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica						<input checked="" type="checkbox"/>
Contenuto d'acqua naturale						<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume						<input checked="" type="checkbox"/>
Caratteristiche meccaniche						<input checked="" type="checkbox"/>

Prove non eseguibili

Parte Bassa *Prelievo dei Provini - Prova Vane Test - Penetrometro Pocket* Parte Alta

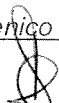
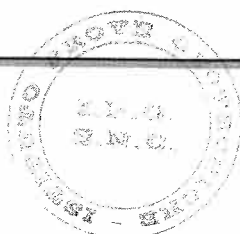
				Pr	Pr	Pr				
2.7	5.4	8.1	10.8	13.5	16.2	18.9	21.6	24.3	27.0	29.7

Descrizione visiva del campione


Argilla con Limo consistente di colore grigio.

Note

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 27/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6804 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

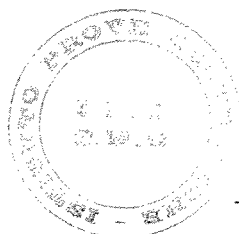
SONDAGGIO 1 **Campione :** 2 **PROFONDITA' :** m 60.00 - 60.30

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 1 : Febbraio 2005

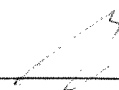
DATI SPERIMENTALI

Tara numero	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	2		230	
Massa Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	6.83	g	13.96	g
Massa Terreno Umido + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	222.20	g	509.91	g
Massa Terreno Secco + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	191.55	g	439.12	g
Contenuto d'acqua w	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	16.59	%	16.65	%
Media delle misurazioni w	16.62		%	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





I.P.G. s.n.c.

di
D. Saracino M.
Celia D.
Solieri S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.C.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Carlo Marconi n° 21 - 87030 Castellibero (CS)
P.I. - I.S. 0984 - 465174 E-Mail: ipg2004@libero.it
www.ipg2004.com

MISURA DEL PESO DELL'UNITA' DI VOLUME

Data arrivo campione:	20/10/2008	Data esecuzione prova:	27/10/2008	Pag. Rapporto di prova:	1
Verbale Accettazione:	797	Rapporto di prova:	6805	Data Rapporto di prova:	18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO	1	Campione :	2	PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30
------------------	---	-------------------	---	--------------------------------------

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 2 : Febbraio 2005

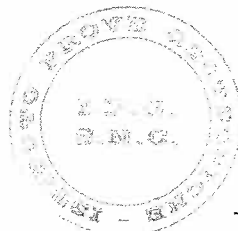
METODO UTILIZZATO

Metodo con misurazioni lineari

DATI SPERIMENTALI

Massa del campione utilizzato	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	156	g	156.44	g
Volume del campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	72	cm ³	72	cm ³
Peso dell'Unità di Volume	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	21.248	(kN/m ³)	21.308	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ	21.278			(kN/m ³)

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 31/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6806 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 2 PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30

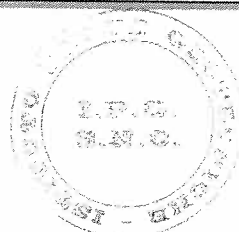
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 3 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI

Temperatura 17 °C Densità acqua γ_w 9.79488 kN/m³

Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	30.740	g	30.946	g
Massa Campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	10	g	10	g
Massa Campione + Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	40.740	g	40.946	g
Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	82.980	g	83.327	g
Massa Campione + Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	89.328	g	89.679	g
Peso specifico γ_s	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	26.821	(kN/m ³)	26.850	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ_s	26.835			(kN/m ³)

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

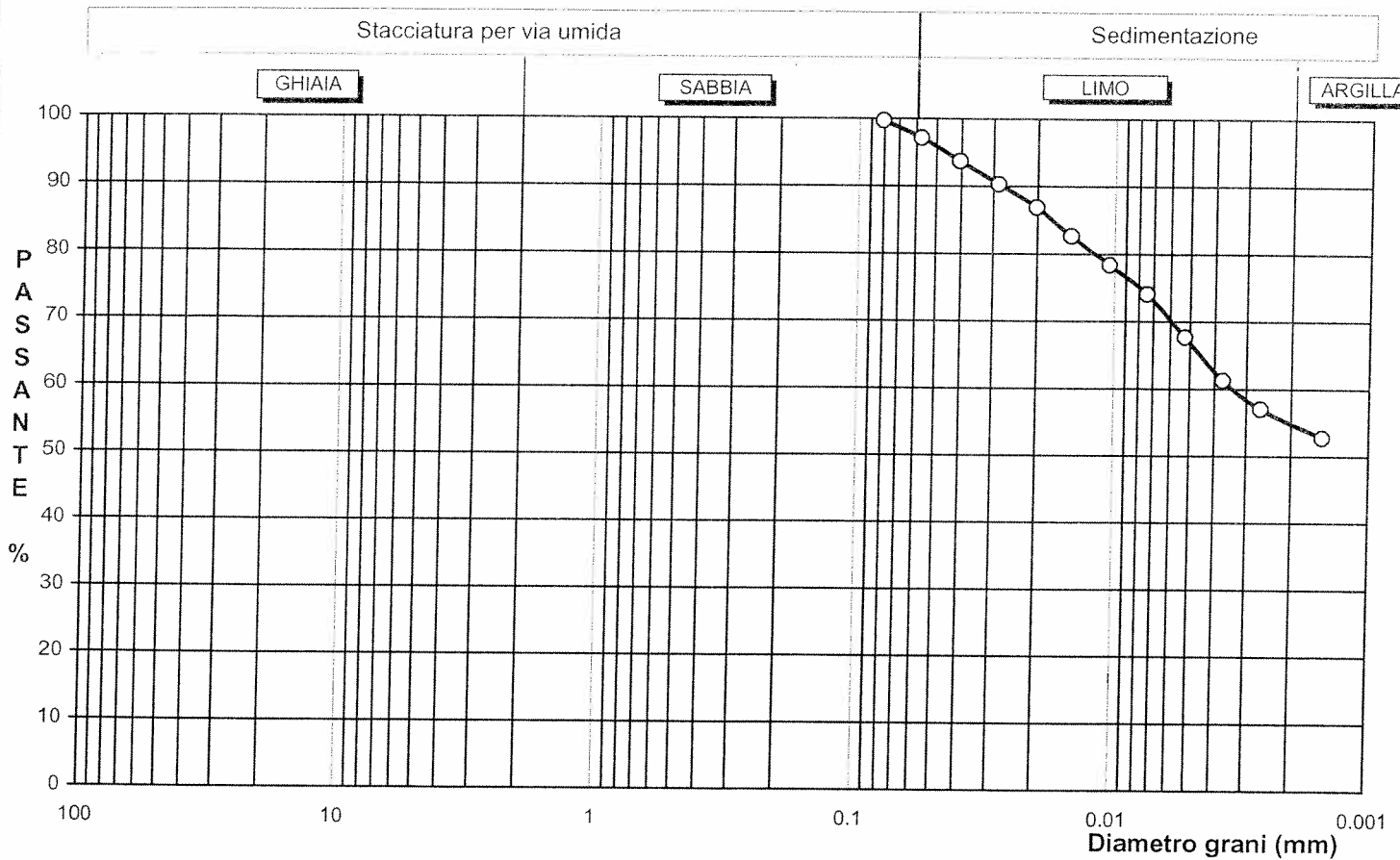
Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 31/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6807 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 2 PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30



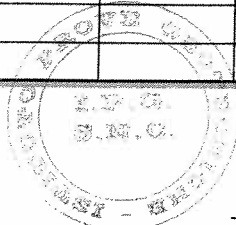
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : Argilla con Limo SiCI

Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Massa del campione utilizzata: 38 g	Qualità del campione	DATI SEDIMENTAZIONE
0.5	1.022	0.080832	100	60	1.016	0.007413	74			
1	1.0214	0.057183	97	120	1.0145	0.005248	68			
2	1.0206	0.04046	94	240	1.013	0.003715	61	Q1		
4	1.0198	0.028627	90	480	1.012	0.002629	57	Q2		
8	1.019	0.020254	87	1440	1.011	0.001519	53	Q3		
15	1.018	0.014803	83					Q4		
30	1.017	0.010475	78					Q5		

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 12/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6808 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

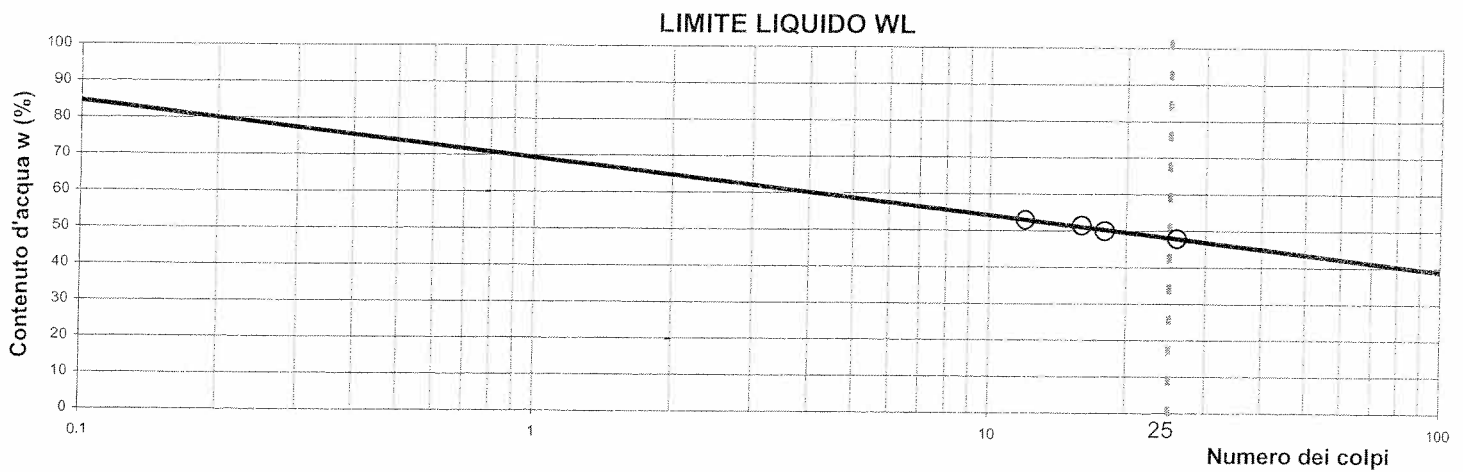
COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

Copia conforme all'originale

SONDAGGIO 1 Campione : 2 PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30

NORMA DI RIFERIMENTO : CNR - UNI 10014: 1964

DATI SPERIMENTALI



LIMITE DI LIQUIDITA' W_L				
Numero contenitore	230	223	200	230
Massa contenitore (g)	10.97	11.00	13.73	11.27
Massa Terreno Umido (g)	16.61	18.22	19.77	17.76
Massa Terreno Secco (g)	14.66	15.77	17.76	15.66
Numero colpi	12	16	18	26

LIMITE DI PLASTICITA' W_p		
Numero contenitore	215	29
Massa contenitore (g)	11.40	11.50
Massa T. Umido (g)	12.98	13.02
Massa T. Secco (g)	12.62	12.67

LIMITE DI RITIRO W_R		
Limite di ritiro	-	-
Rapporto di ritiro	-	-
Ritiro volumetrico	-	-
Ritiro lineare	-	-

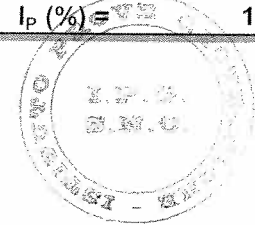
W_L (%) = 48.04

W_p (%) = 29.71

W_R (%) = -

I_p (%) = 18.33

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 27/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6809 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 2 PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30

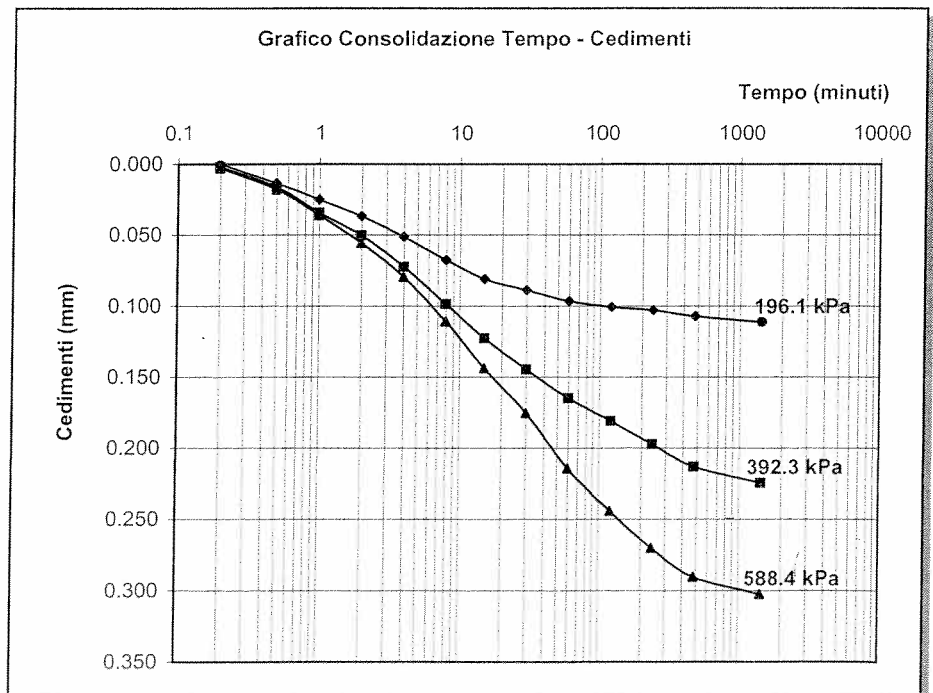
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

METODO UTILIZZATO PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm

CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	159.1	156.52	155.95
Massa provini Iniziale (g)	156.14	155.57	154.85	Massa secca provini (g)	133.99	133.28	133.67
Peso di Volume (kN/m ³)	21.27	21.19	21.09	Cont. d'acqua Fin.(%)	18.74	17.44	16.67
Cont. d'acqua Iniz.(%)	16.53	16.72	15.84				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	480	480	480	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

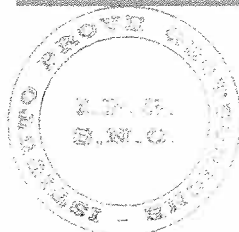
DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.000	0.002	0.003
0.5	0.014	0.016	0.018
1	0.025	0.034	0.036
2	0.037	0.050	0.055
4	0.051	0.072	0.079
8	0.068	0.099	0.111
15	0.081	0.123	0.144
30	0.089	0.145	0.175
60	0.097	0.165	0.214
120	0.101	0.181	0.244
240	0.103	0.197	0.270
480	0.107	0.213	0.290
1440	0.111	0.224	0.302
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

(Signature)



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

(Signature)

Data arrivo campione: 20/10/2008

Data esecuzione prova: 27/10/2008

Pag. Rapporto di prova: 3 di 3

Verbale Accettazione: 797

Rapporto di prova: 6809

Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO

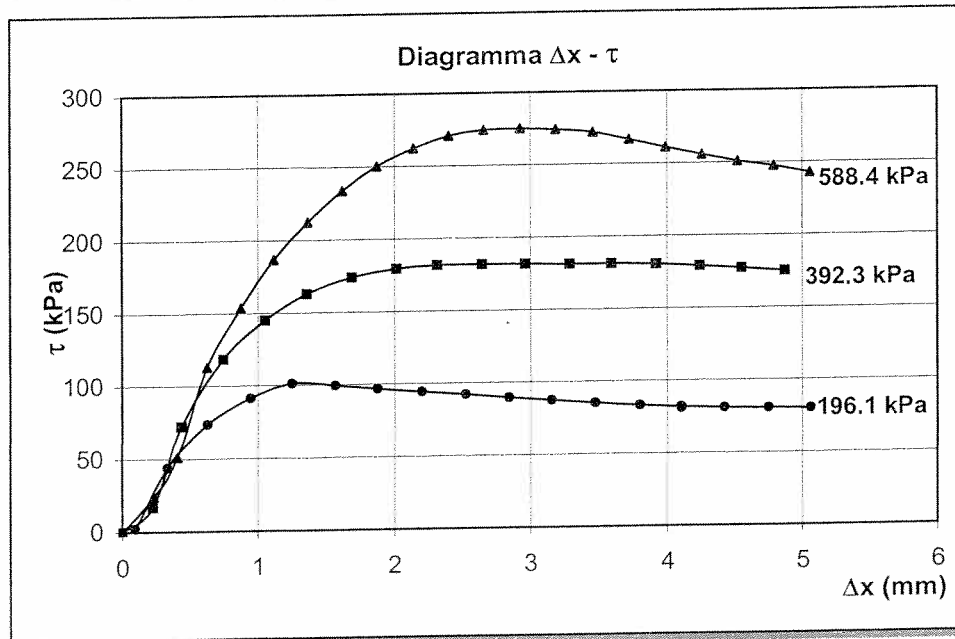
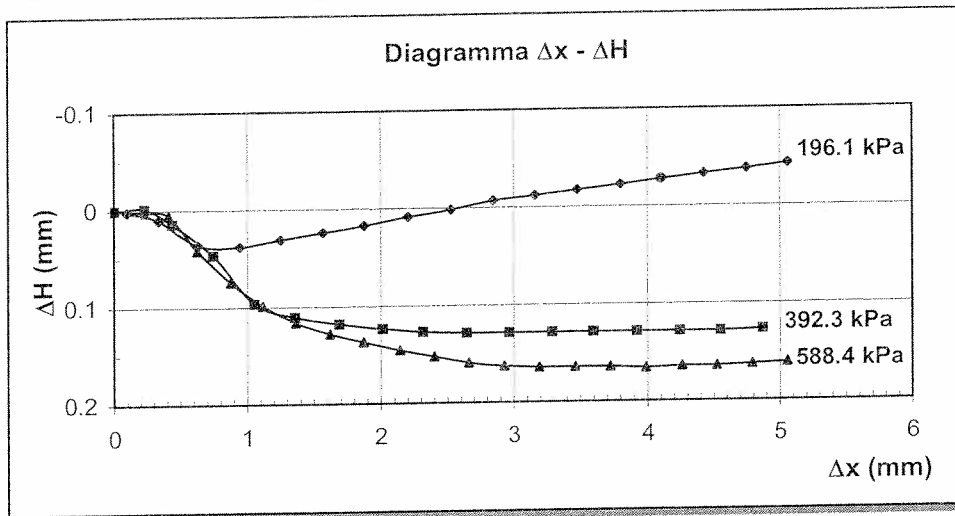
1

Campione :

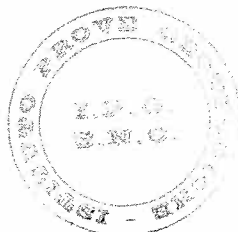
2

PROFONDITA' : m 60.00 - 60.30

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



I.P.G. s.n.c.

D. Sgarbi M.
C. Celia D.
S. Valenza S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

v.le Carlo Matteotti n° 21 - 87040 Castellibate (CS)
Tel. - Fax 0984 - 465174 E-Mail: ipg2004@libero.it
www.ipg2004.com

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO (Pagina 1 di 3)

Data arrivo campione: 20/10/2008

Data esecuzione prova: 27/10/2008

Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797

Rapporto di prova: 6810

Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE: IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO: 1 Campione: 2 PROFONDITA': m 60.00 - 60.30

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

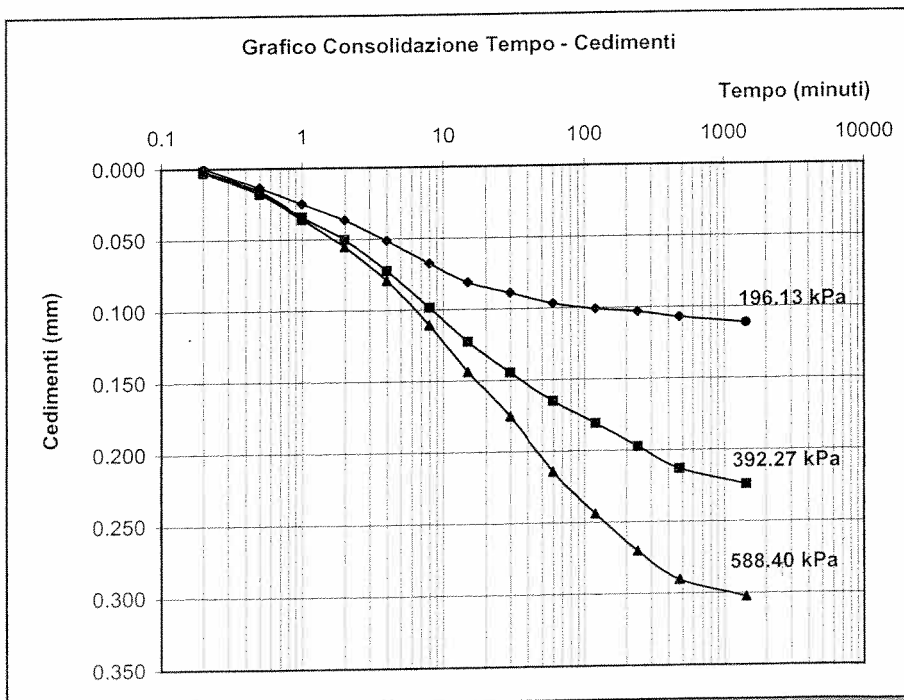
METODO UTILIZZATO

Registrazione della Resistenza Residua dopo 5 cicli di Taglio in andata e ritorno
PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm,

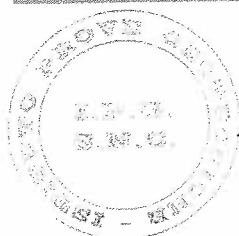
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	159.1	156.52	155.95
Massa provini Iniziale (g)	156.14	155.57	154.85	Massa secca provini (g)	133.99	133.28	133.67
Peso di Volume (kN/m ³)	21.27	21.19	21.09	Cont. d'acqua Fin.(%)	18.74	17.44	16.67
Cont. d'acqua Iniz.(%)	16.53	16.72	15.84				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	-	-	-	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

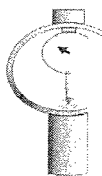
Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.000	0.002	0.003
0.5	0.014	0.016	0.018
1	0.025	0.034	0.036
2	0.037	0.050	0.055
4	0.051	0.072	0.079
8	0.068	0.099	0.111
15	0.081	0.123	0.144
30	0.089	0.145	0.175
60	0.097	0.165	0.214
120	0.101	0.181	0.244
240	0.103	0.197	0.270
480	0.107	0.213	0.290
1440	0.111	0.224	0.302
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



I.P.G. S.p.A.

Di. Santo M.
C. De D.
S. De S.
V. Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I. G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Orazio Marconi n° 21 - 87040 Castrolibero (CS)
Tel. +39 0981 5651141 - Mail: ipg@ipg.it / info@ipg.it
www.ipg.it

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO

(Pagina 3 di 3)

Data arrivo campione: 20/10/2008

Data esecuzione prova: 27/10/2008

Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797

Rapporto di prova: 6810

Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE: IDROGEO S.r.l.

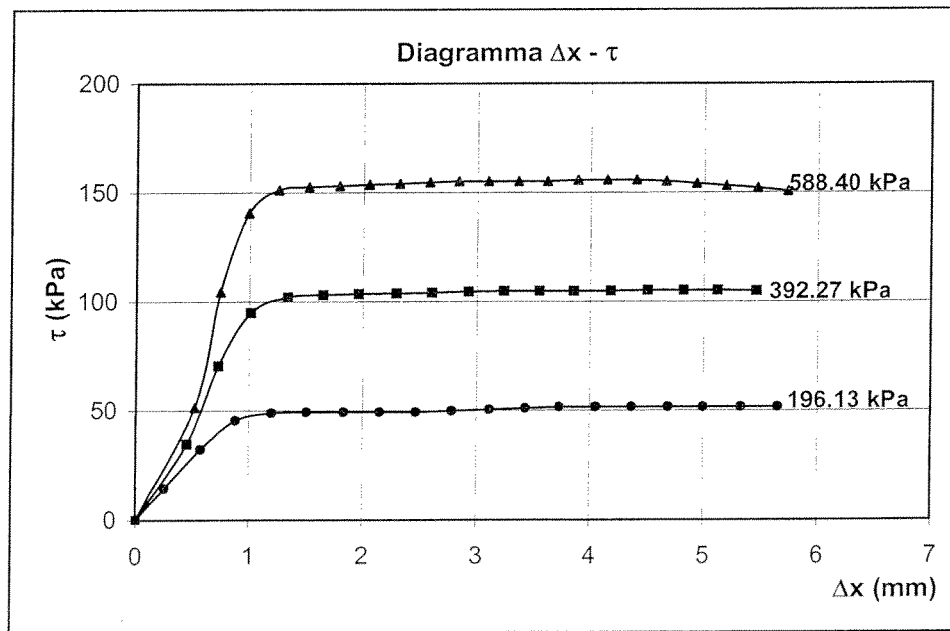
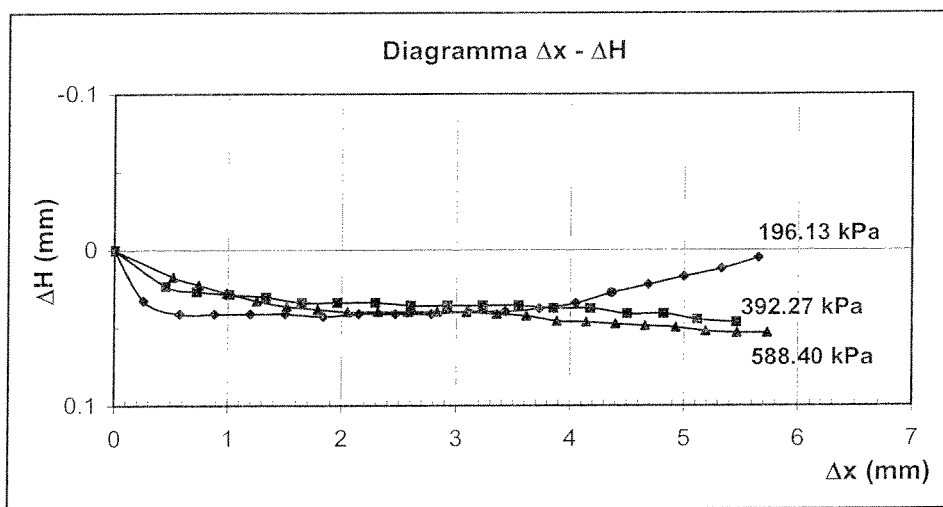
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO: 1

Campione: 2

PROFONDITA': m 60.00 - 60.30

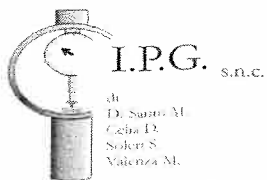
DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Orto Matera n° 21 - 87040 Cassarubba (CS)
T.F. - Fax 0984 - 465174 - E-Mail: ipg.2004@libero.it
www.ipg2004.com

APERTURA CAMPIONE

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data Apertura: 21/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6811 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE: IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione: 3 PROFONDITA': m 62.00 - 62.30

NORMA DI RIFERIMENTO: UNI EN ISO 14688-1: Gennaio 2003 - UNI EN ISO 14688-2: Novembre 2004

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
Diametro (mm):	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Fustella	<input type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
Lunghezza dichiarata (mm):	300	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
Lunghezza effettiva (mm):	300	<input type="checkbox"/>	Busta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indisturbato

Caratteristiche determinabili

Classe di qualità dichiarata: (Q1-Q5)	Q5	Qualità del campione effettiva:				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica						<input checked="" type="checkbox"/>
Contenuto d'acqua naturale						<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume						<input checked="" type="checkbox"/>
Caratteristiche meccaniche						<input checked="" type="checkbox"/>

Prove non eseguibili

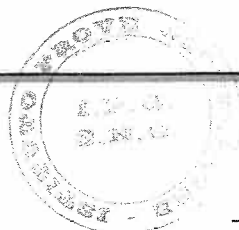
Parte Bassa				Prelievo dei Pr ovini - Prova Vane Test - Penetrometro Pocket				Parte Alta			
				Pr	Pr	Pr					
2.7	5.4	8.1	10.8	13.5	16.2	18.9	21.6	24.3	27.0	29.7	

Descrizione visiva del campione

Limo con Argilla consistente di colore grigio.

Note

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 21/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6812 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

Copia conforme all'originale

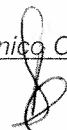
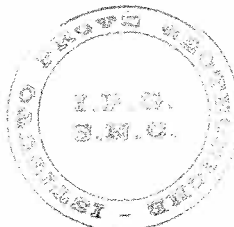
SONDAGGIO 1 **Campione :** 3 **PROFONDITA' :** m 62.00 - 62.30

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 1 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI

Tara numero	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	1		222	
Massa Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	6.80	g	12.34	g
Massa Terreno Umido + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	298.12	g	533.60	g
Massa Terreno Secco + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	260.98	g	466.03	g
Contenuto d'acqua w	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	14.61	%	14.89	%
Media delle misurazioni w	14.75		%	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 21/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6813 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINAL

SONDAGGIO 1 Campione : 3 PROFONDITA' : m 62.00 - 62.30

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 2 : Febbraio 2005

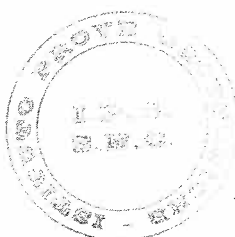
METODO UTILIZZATO

Metodo con misurazioni lineari

DATI SPERIMENTALI

Massa del campione utilizzato	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	158.44	g	158.24	g
Volume del campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	72	cm ³	72	cm ³
Peso dell'Unità di Volume	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	21.580	(kN/m ³)	21.553	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ	21.566		(kN/m ³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



s.n.c.

Di Santo M.
Celia D.
Soder S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Orto Mancini n° 21 - 87039 Castrofilippo (CS)
Tel - Fax 0984 - 463774 P. Mail: ipg2004@libero.it
www.ipg2004.com

MISURA DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Data arrivo campione:	20/10/2008	Data esecuzione prova:	27/10/2008	Pag. Rapporto di prova:	1
Verbale Accettazione:	797	Rapporto di prova:	6814	Data Rapporto di prova:	18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO	1	Campione :	3	PROFONDITA' : m	62.00 - 62.30
-----------	---	------------	---	-----------------	---------------

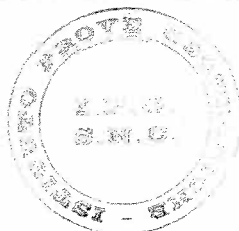
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 3 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI

Temperatura	17	°C	Densità acqua γ_w	9.79488	kN/m ³
-------------	----	----	--------------------------	---------	-------------------

Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	30.740	g	30.946	g
Massa Campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	10	g	10	g
Massa Campione + Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	40.740	g	40.946	g
Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	82.980	g	83.327	g
Massa Campione + Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	89.306	g	89.650	g
Peso specifico γ_s	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	26.660	(kN/m ³)	26.638	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ_s	26.649		(kN/m³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

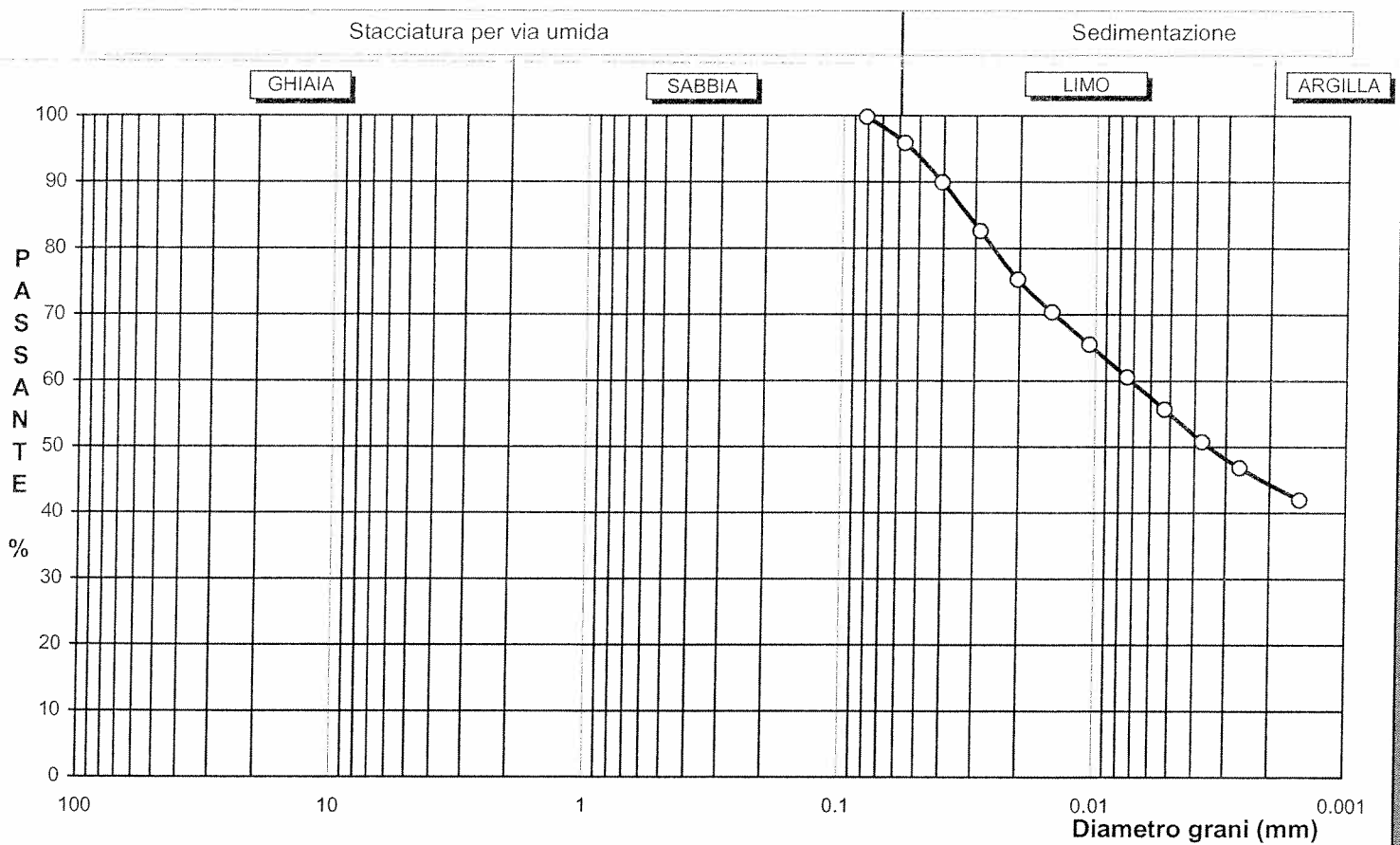
Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 27/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6815 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 3 PROFONDITA' : m 62.00 - 62.30



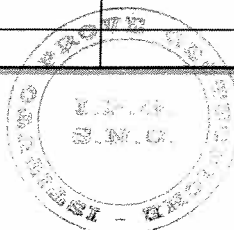
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : **Limo con Argilla** **CISi**

Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Massa del campione utilizzata:	
								g	
0.5	1.019	0.081018	100	60	1.011	0.007441	61	33	g
1	1.0182	0.057323	96	120	1.01	0.005265	56	Qualità del campione	
2	1.017	0.040571	90	240	1.009	0.003726	51	Q1	DATI SEDIMENTAZIONE
4	1.0155	0.02872	83	480	1.0082	0.002636	47	Q2	
8	1.014	0.020331	75	1440	1.0072	0.001523	42	Q3	
15	1.013	0.014859	70					Q4	
30	1.012	0.010515	65					Q5	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 13/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6816 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

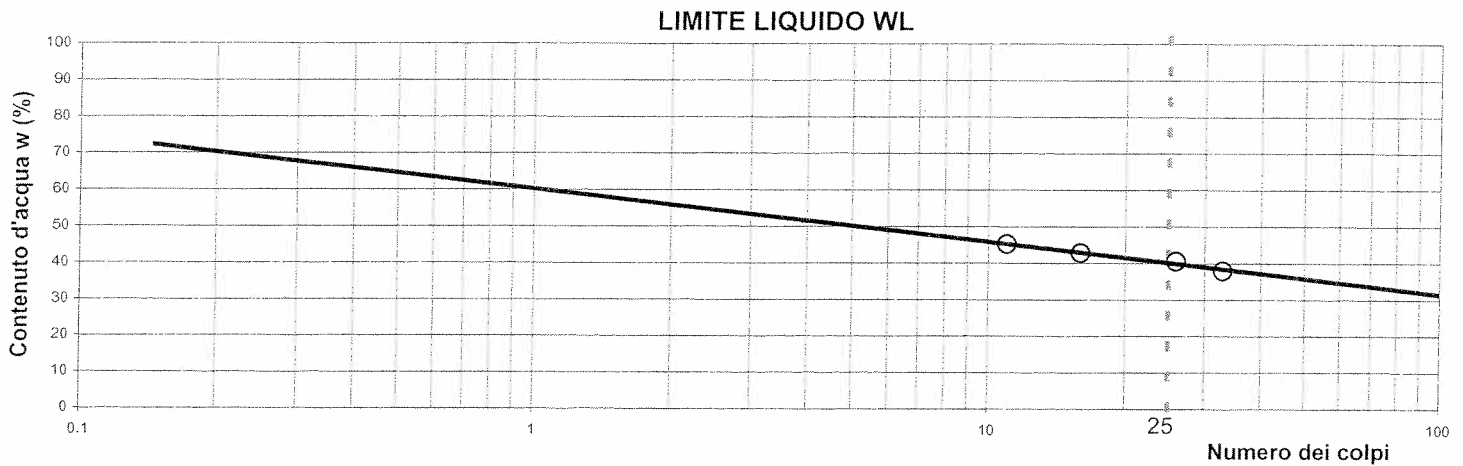
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

SONDAGGIO 1 **Campione :** 3 **PROFONDITA' :** m 62.00 - 62.30

NORMA DI RIFERIMENTO : CNR - UNI 10014: 1964

DATI SPERIMENTALI



LIMITE DI LIQUIDITA' W_L				
Numero contenitore	224	203	116	230
Massa contenitore (g)	11.63	13.40	10.99	10.96
Massa Terreno Umido (g)	20.91	22.55	21.46	19.07
Massa Terreno Secco (g)	18.02	19.81	18.44	16.84
Numero colpi	11	16	26	33

LIMITE DI PLASTICITA' W_p		
Numero contenitore	220	17
Massa contenitore (g)	11.15	10.68
Massa T. Umido (g)	14.02	15.17
Massa T. Secco (g)	13.42	14.23

LIMITE DI RITIRO W_R		
Limite di ritiro	-	-
Rapporto di ritiro	-	-
Ritiro volumetrico	-	-
Ritiro lineare	-	-

W_L (%) = 40.12

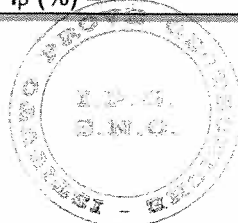
W_p (%) = 26.46

W_R (%) = -

I_p (%) = 13.66

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 21/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6817 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 3 PROFONDITA' : m 62.00 - 62.30

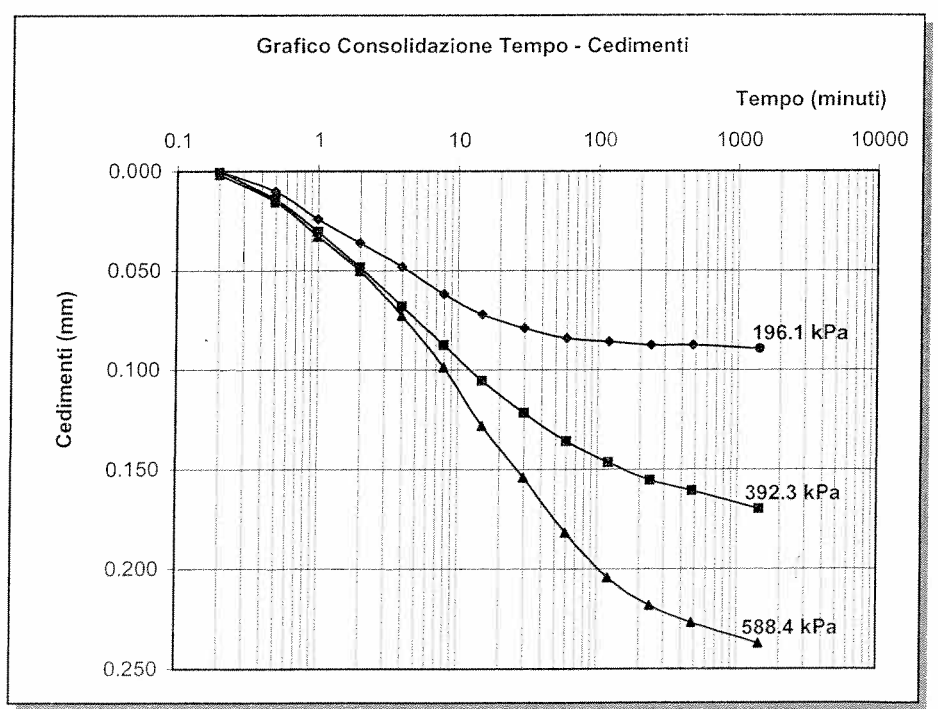
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

METODO UTILIZZATO PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm

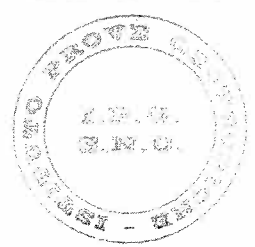
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	160.43	157.98	156.57
Massa provini Iniziale (g)	157.85	156.61	156.68	Massa secca provini (g)	136.8	135.24	135.77
Peso di Volume (kN/m ³)	21.50	21.33	21.34	Cont. d'acqua Fin.(%)	17.27	16.81	15.32
Cont. d'acqua Iniz.(%)	15.39	15.80	15.40				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	480	480	480	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.000	0.000	0.002
0.5	0.010	0.014	0.016
1	0.024	0.030	0.033
2	0.036	0.048	0.050
4	0.048	0.068	0.073
8	0.062	0.088	0.099
15	0.072	0.105	0.128
30	0.079	0.122	0.154
60	0.084	0.136	0.182
120	0.086	0.147	0.204
240	0.088	0.156	0.218
480	0.088	0.161	0.227
1440	0.089	0.170	0.237
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 21/10/2008 Pag. Rapporto di prova: 3 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6817 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

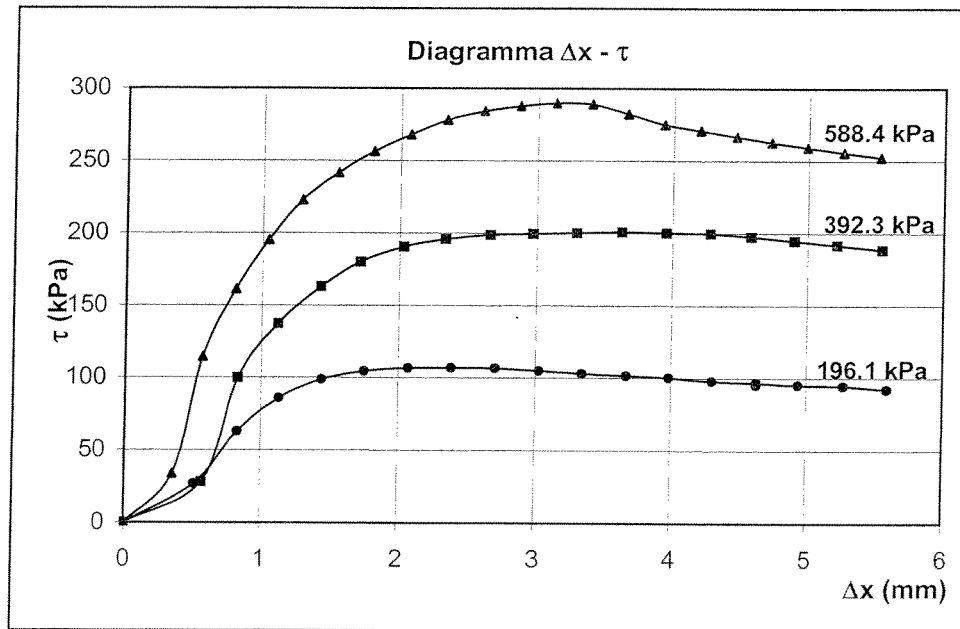
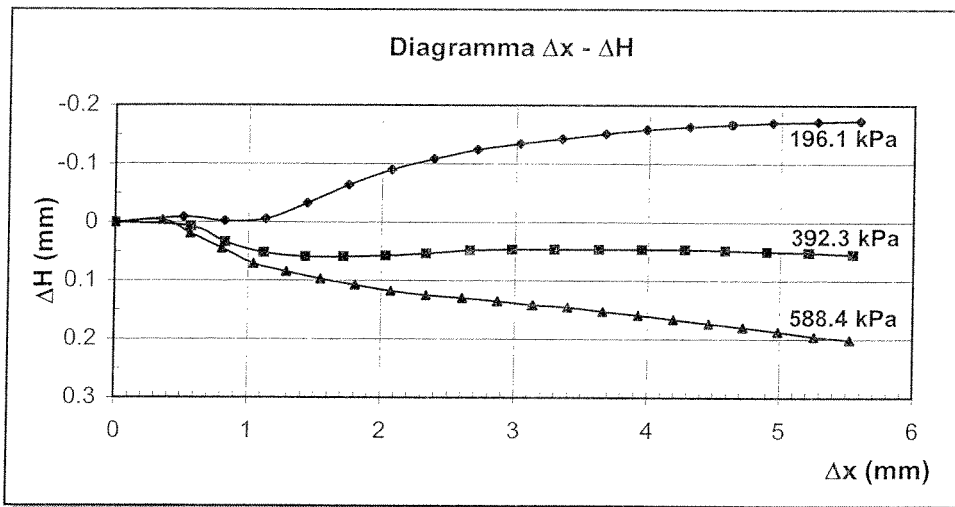
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

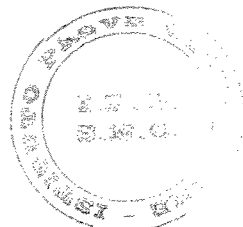
DATA CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE

SONDAGGIO 1 Campione : 3 PROFONDITA' : m 62.00 - 62.30

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



I.P.G. S.p.A.

di
Di Santo M.
Celia D.
Solfero S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. - Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117.

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

via Orto Malceira n° 21 - 87040 Castellibero (CS)
T.E.L. - Fax 0984 - 465174 - E-Mail: ipg.2008@libero.it
www.ipg2008.com

APERTURA CAMPIONE

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data Apertura: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6819 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 4 PROFONDITA' : m 65.70 - 66.00

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : Gennaio 2003 - UNI EN ISO 14688-2 : Novembre 2004

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
Diametro (mm):	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Fustella	<input type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
Lunghezza dichiarata (mm):	300	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
Lunghezza effettiva (mm):	300	<input type="checkbox"/>	Busta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indisturbato

Caratteristiche determinabili

Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q5	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica						<input checked="" type="checkbox"/>
Contenuto d'acqua naturale						<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume						<input checked="" type="checkbox"/>
Caratteristiche meccaniche						<input checked="" type="checkbox"/>

Prove non eseguibili

Parte Bassa Prelievo dei Provini - Prova Vane Test - Penetrometro Pocket Parte Alta

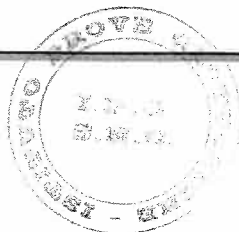
2.7	5.4	8.1	10.8	Pr	Pr	Pr	21.6	24.3	27.0	29.7
-----	-----	-----	------	----	----	----	------	------	------	------

Descrizione visiva del campione

Argilla con Limo consistente di colore grigio.

Note

// Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6820 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 4 PROFONDITA': m 65.70 - 66.00

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 1 : Febbraio 2005


DATI SPERIMENTALI

Tara numero	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	2		3	
Massa Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	13.94	g	6.75	g
Massa Terreno Umido + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	657.15	g	277.06	g
Massa Terreno Secco + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	578.72	g	244.46	g
Contenuto d'acqua w	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	13.89	%	13.71	%
Media delle misurazioni w	13.80		%	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia




Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6821 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 4 PROFONDITA' : m 65.70 - 66.00

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 2 : Febbraio 2005

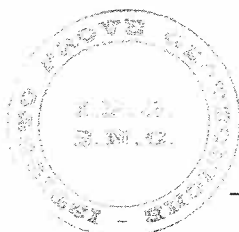
METODO UTILIZZATO

Metodo con misurazioni lineari

DATI SPERIMENTALI

Massa del campione utilizzato	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	156.1	g	155.6	g
Volume del campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	72	cm ³	72	cm ³
Peso dell'Unità di Volume	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	21.261	(kN/m ³)	21.193	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ	21.227		(kN/m ³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 12/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6822 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 4 PROFONDITA' : m 65.70 - 66.00

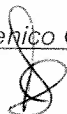
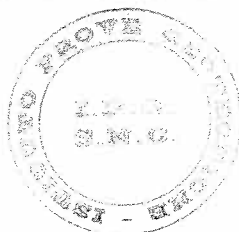
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 3 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI

Temperatura 17 °C Densità acqua γ_w 9.79488 kN/m³

Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	30.740	g	30.946	g
Massa Campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	10	g	10	g
Massa Campione + Massa Picnometro	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	40.740	g	40.946	g
Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	82.980	g	83.327	g
Massa Campione + Massa Picnometro + acqua	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	89.314	g	89.662	g
Peso specifico γ_s	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	26.718	(kN/m ³)	26.725	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ_s	26.722		(kN/m³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



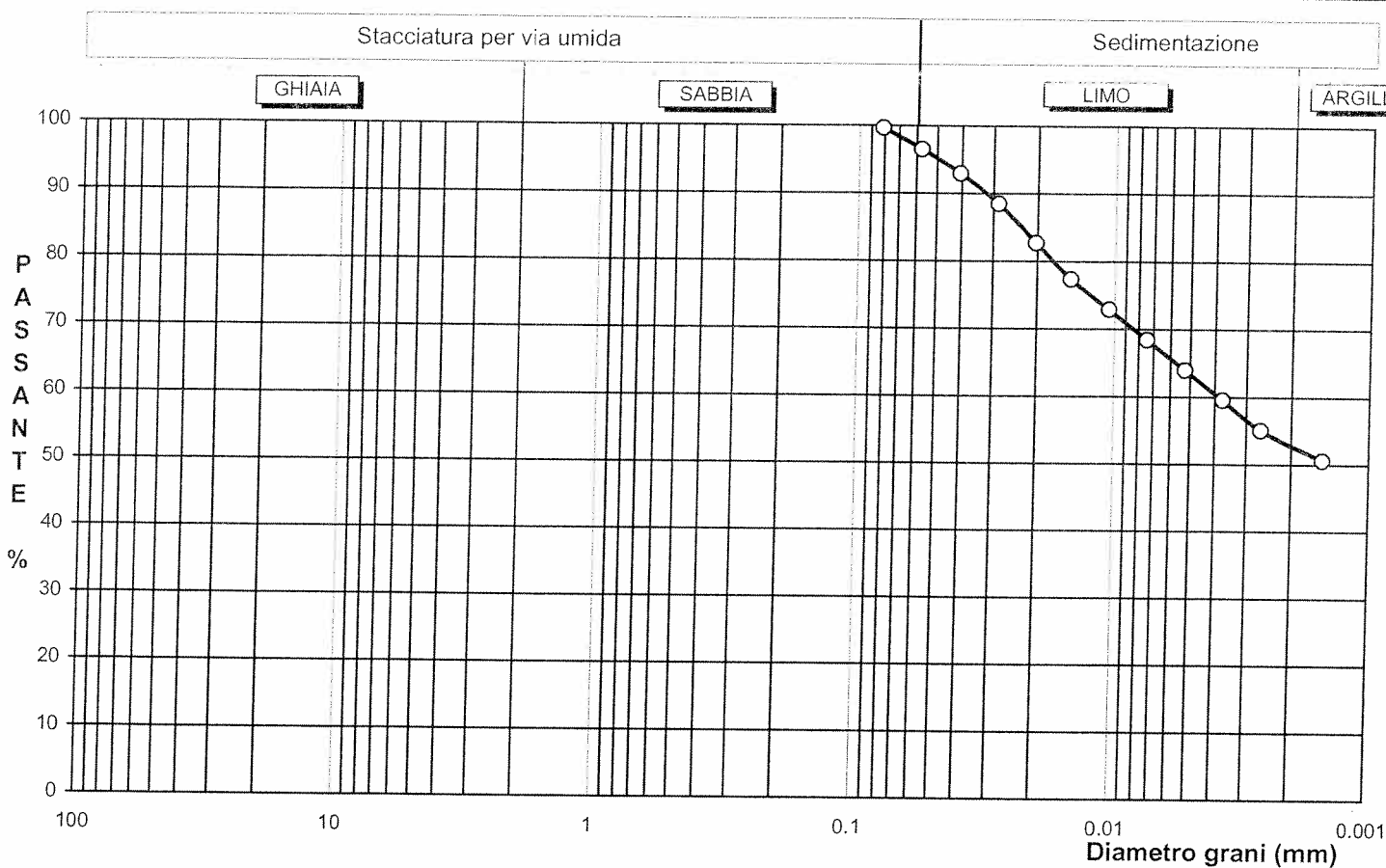
Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 12/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6823 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 **Campione :** 4 **PROFONDITA' :** m 65.70 - 66.00



NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

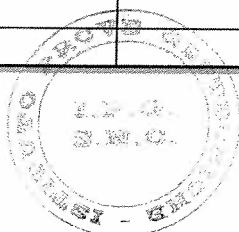
Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 :

Argilla con Limo

SiCl

Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Massa del campione utilizzata:	
0.5	1.021	0.080894	100	60	1.014	0.007424	68	36	g
1	1.0203	0.057231	96	120	1.013	0.005254	64	Qualità del campione	
2	1.0195	0.040493	93	240	1.012	0.003718	60	Q1	DATI SEDIMENTAZIONE
4	1.0185	0.028655	88	480	1.011	0.002631	55	Q2	
8	1.0172	0.020282	83	1440	1.01	0.00152	51	Q3	
15	1.016	0.014826	77					Q4	
30	1.015	0.010491	73					Q5	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 13/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6824 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

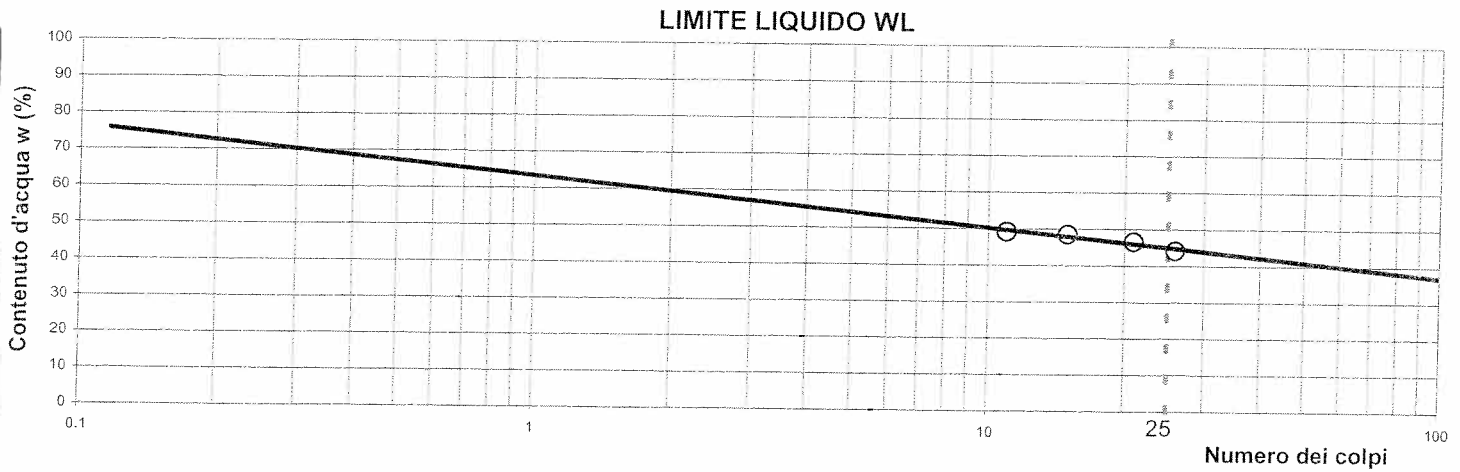
COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 4 PROFONDITA' : m 65.70 - 66.00

NORMA DI RIFERIMENTO : CNR - UNI 10014: 1964

DATI SPERIMENTALI



LIMITE DI LIQUIDITA' W _L				
Numero contenitore	202	16	228	209
Massa contenitore (g)	13.63	13.06	11.41	13.30
Massa Terreno Umido (g)	19.73	18.88	17.02	18.79
Massa Terreno Secco (g)	17.72	16.98	15.24	17.11
Numero colpi	11	15	21	26

LIMITE DI PLASTICITA' W _P		
Numero contenitore	229	201
Massa contenitore (g)	13.52	13.79
Massa T. Umido (g)	14.81	14.96
Massa T. Secco (g)	14.53	14.71

LIMITE DI RITIRO W _R		
Limite di ritiro	-	-
Rapporto di ritiro	-	-
Ritiro volumetrico	-	-
Ritiro lineare	-	-

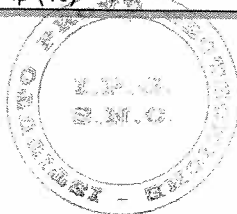
W_L (%) = 44.94

W_P (%) = 27.45

W_R (%) = -

I_p (%) = 17.49

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6825 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 **Campione :** 4 **PROFONDITA' :** m 65.70 - 66.00

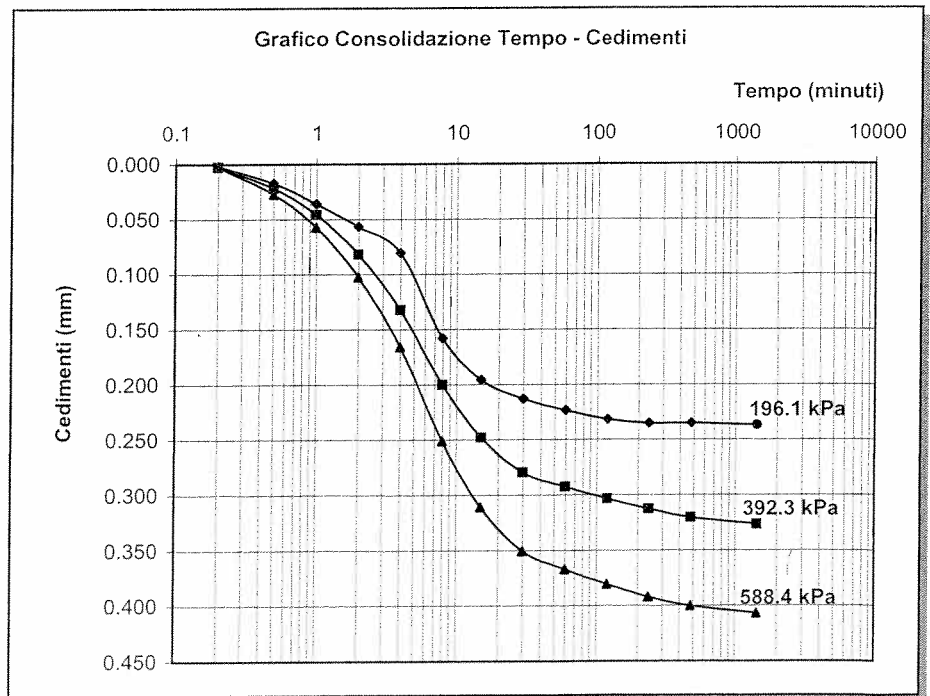
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

METODO UTILIZZATO PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm

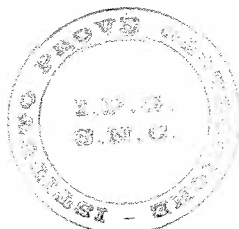
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	157.52	154.65	154.44
Massa provini Iniziale (g)	155.92	155.49	154.91	Massa secca provini (g)	136.61	135.5	134.41
Peso di Volume (kN/m ³)	21.24	21.18	21.10	Cont. d'acqua Fin.(%)	15.31	14.13	14.90
Cont. d'acqua Iniz.(%)	14.14	14.75	15.25				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	480	480	480	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

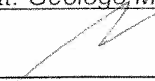
Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.002	0.002	0.003
0.5	0.017	0.022	0.027
1	0.036	0.046	0.057
2	0.057	0.082	0.103
4	0.081	0.132	0.166
8	0.158	0.200	0.251
15	0.196	0.248	0.311
30	0.213	0.280	0.351
60	0.223	0.293	0.367
120	0.232	0.303	0.381
240	0.235	0.313	0.392
480	0.235	0.321	0.400
1440	0.237	0.327	0.407
-			
-			
-			

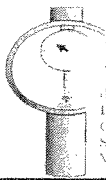


Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





I.P.G. s.n.c.

Di Santo M.
Celia D.
Sola N.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. - Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

via Otto Martini n° 21 - 87040 (Soverato) (CS)
Tel. - Fax 0984 - 465174 - E-Mail: ipg.28948@libero.it
www.ipg2006.com

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(Pagina 3 di 3)

Data arrivo campione: 20/10/2008

Data esecuzione prova: 10/11/2008

Pag. Rapporto di prova: 3 di 3

Verbale Accettazione: 797

Rapporto di prova: 6825

Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CON IAMI ALI 00103...

SONDAGGIO

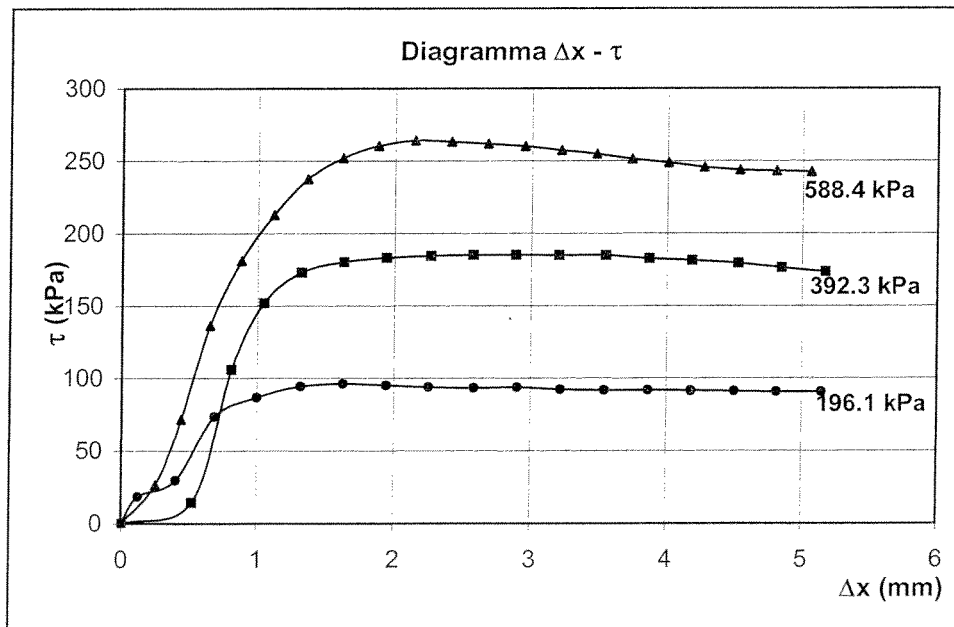
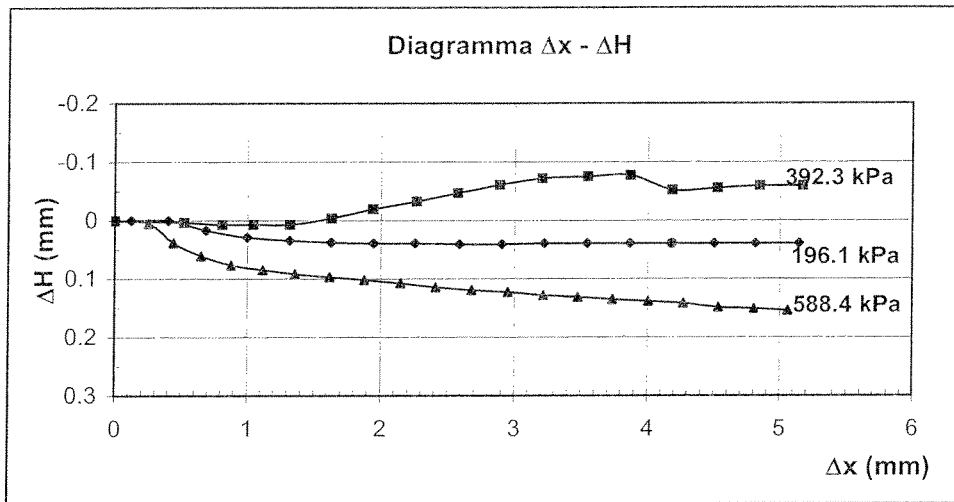
1

Campione :

4

PROFONDITA' : m 65.70 - 66.00

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6826 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFERME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO : 1 **Campione :** 4 **PROFONDITA' :** m 65.70 - 66.00

Norma di riferimento : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

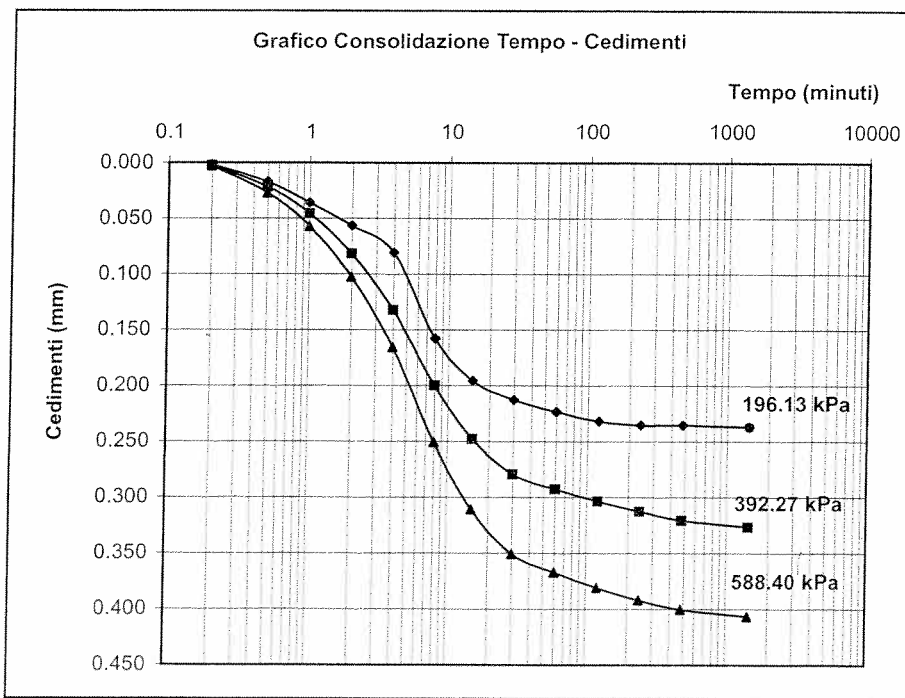
METODO UTILIZZATO

Registrazione della Resistenza Residua dopo 5 cicli di Taglio in andata e ritorno
PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm,

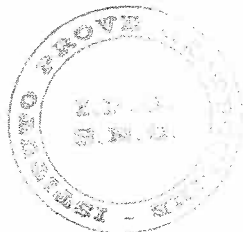
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	157.52	154.65	154.44
Massa provini Iniziale (g)	155.92	155.49	154.91	Massa secca provini (g)	136.61	135.5	134.41
Peso di Volume (kN/m ³)	21.24	21.18	21.10	Cont. d'acqua Fin.(%)	15.31	14.13	14.90
Cont. d'acqua Iniz.(%)	14.14	14.75	15.25				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	-	-	-	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

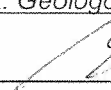
Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.002	0.002	0.003
0.5	0.017	0.022	0.027
1	0.036	0.046	0.057
2	0.057	0.082	0.103
4	0.081	0.132	0.166
8	0.158	0.200	0.251
15	0.196	0.248	0.311
30	0.213	0.280	0.351
60	0.223	0.293	0.367
120	0.232	0.303	0.381
240	0.235	0.313	0.392
480	0.235	0.321	0.400
1440	0.237	0.327	0.407
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza





I.P.G. S.r.l.

D. Santo M.
C. Ba D.
S. Len S.
Valenza M.

Istituto Prove Geotecniche

Iscrizione A.I.G.I. Associazione Laboratori Geotecnici Italiani n°117

Prove su Terre, Inerti, Conglomerati Bituminosi,
Geotecnica Stradale, Consulenze Geologiche

Via Carlo Matteotti n° 21 - 47040 Castrocaro (FC)
Tel. - Fax 0984 - 465774 E-Mail: ipg@ipg.it
www.ipg.it

PROVA DI TAGLIO DIRETTO RESIDUO

(Pagina 3 di 3)

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 10/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6826 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

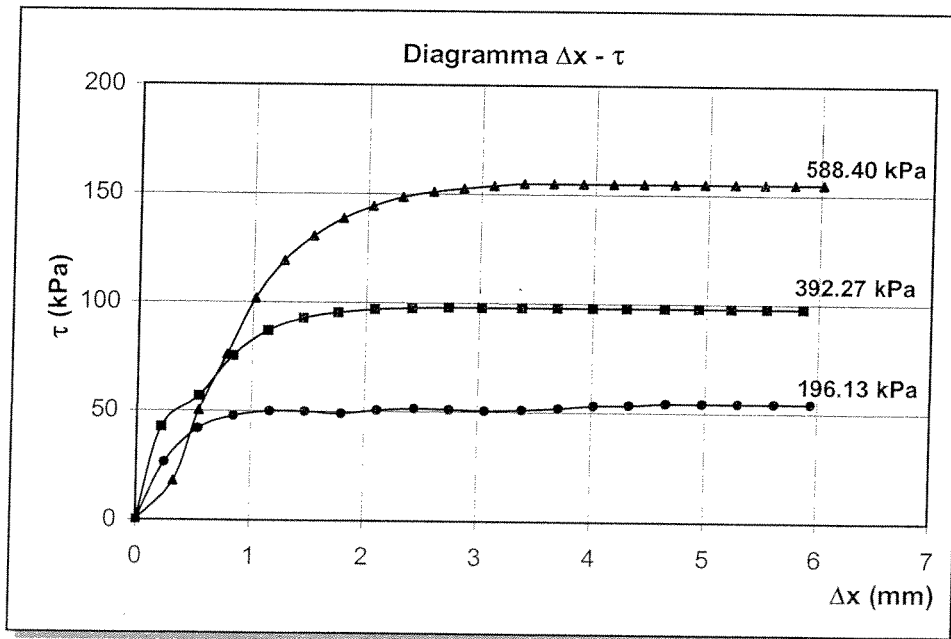
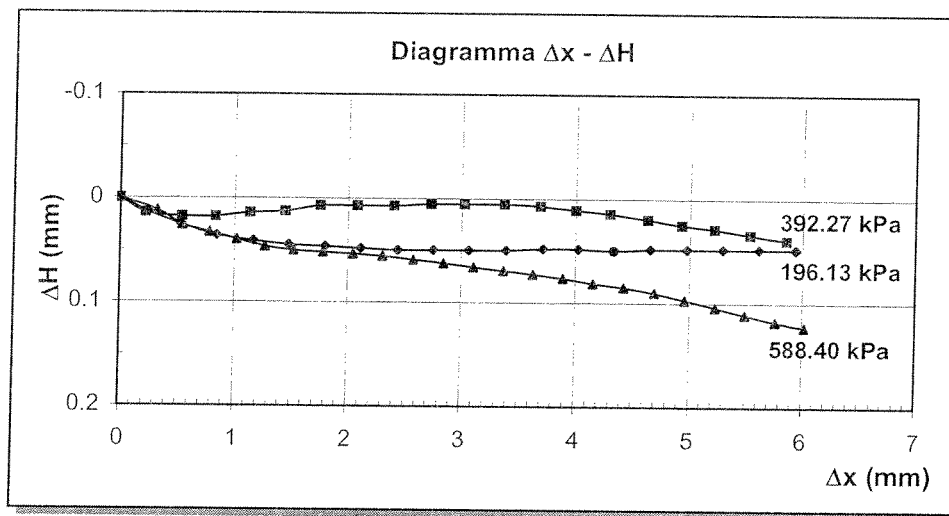
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

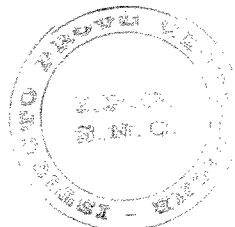
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO : 1 Campione : 4 PROFONDITA': m 65.70 - 66.00

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data Apertura: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6827 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 5 PROFONDITA' : m 68.30 - 68.65

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI EN ISO 14688-1 : Gennaio 2003 - UNI EN ISO 14688-2 : Novembre 2004

Caratteristiche del campione		Contenitore		Stato del campione	
Diametro (mm):	84	<input checked="" type="checkbox"/>	Fustella	<input type="checkbox"/>	Disturbato o Rimaneggiato
Lunghezza dichiarata (mm):	350	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Disturbo limitato
Lunghezza effettiva (mm):	350	<input type="checkbox"/>	Busta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indisturbato

Caratteristiche determinabili

Classe di qualità dichiarata : (Q1-Q5)	Q5	Qualità del campione effettiva :				
		Disturbato o Rimaneggiato			Disturbo limitato	Indisturbato
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
Profilo stratigrafico						
Composizione granulometrica						<input checked="" type="checkbox"/>
Contenuto d'acqua naturale						<input checked="" type="checkbox"/>
Peso dell'unità di volume						<input checked="" type="checkbox"/>
Caratteristiche meccaniche						<input checked="" type="checkbox"/>

Prove non eseguibili

Prove non eseguibili									
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Parte Bassa *Prelievo dei Pr ovini - Prova Vane Test - Penetrometro Pocket* **Parte Alta**

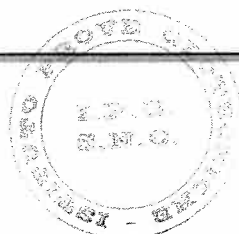
				<i>Pr</i>	<i>Pr</i>	<i>Pr</i>				
3.1	6.2	9.3	12.4	15.5	18.6	21.7	24.8	27.9	31.0	34.1

Descrizione visiva del campione

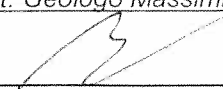
Argilla con Limo consistente di colore grigio.

Note

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6828 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALI

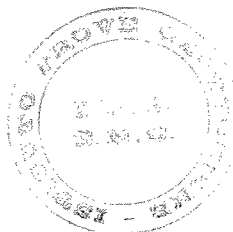
SONDAGGIO 1 **Campione :** 5 **PROFONDITA' :** m 68.30 - 68.65

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 1 : Febbraio 2005

DATI SPERIMENTALI

Tara numero	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	1		26	
Massa Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	6.25	g	13.35	g
Massa Terreno Umido + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	286.96	g	560.26	g
Massa Terreno Secco + Tara	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	241.98	g	472.87	g
Contenuto d'acqua w	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	19.08	%	19.02	%
Media delle misurazioni w	19.05		%	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6829 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 5 PROFONDITA' : m 68.30 - 68.65

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 2 : Febbraio 2005

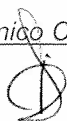
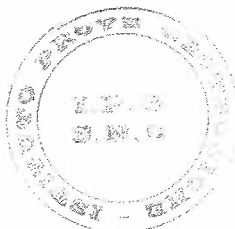
METODO UTILIZZATO

Metodo con misurazioni lineari

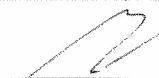
DATI SPERIMENTALI

Massa del campione utilizzato	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	151.7	g	151.6	g
Volume del campione	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	72	cm ³	72	cm ³
Peso dell'Unità di Volume	1 ^a misurazione		2 ^a misurazione	
	20.662	(kN/m ³)	20.648	(kN/m ³)
Media delle misurazioni γ	20.655		(kN/m ³)	

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 06/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1

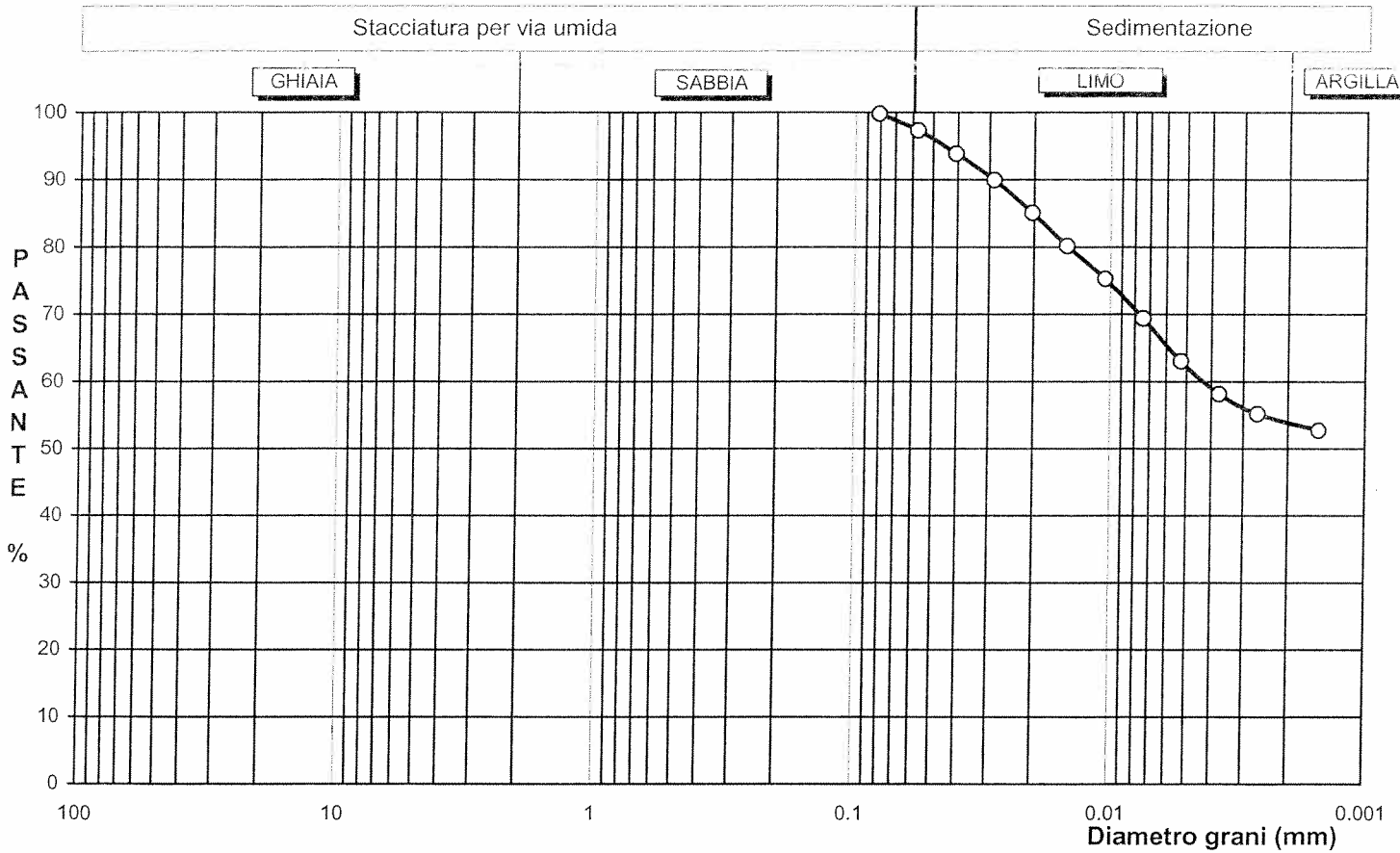
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6831 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 5 PROFONDITA' : m 68.30 - 68.65



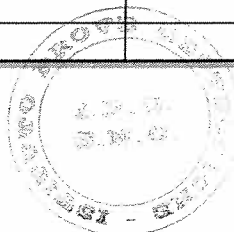
NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 4 : Febbraio 2005

Classificazione UNI CEN ISO/TS 14688 - 1 : Argilla con Limo SiCl

Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Tempo Δt (min)	Densità miscela	Diametro grani (mm)	Percentuale %	Massa del campione utilizzata:	
								33	g
0.5	1.019	0.081018	100	60	1.0128	0.007431	69	Qualità del campione	
1	1.0185	0.05731	97	120	1.0115	0.005259	63	Q1	DATI SEDIMENTAZIONE
2	1.0178	0.040546	94	240	1.0105	0.003722	58	Q2	
4	1.017	0.028688	90	480	1.0099	0.002633	55	Q3	
8	1.016	0.020301	85	1440	1.0094	0.001521	53	Q4	
15	1.015	0.014837	80					Q5	
30	1.014	0.010499	75						

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia

Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 13/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1
 Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6832 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

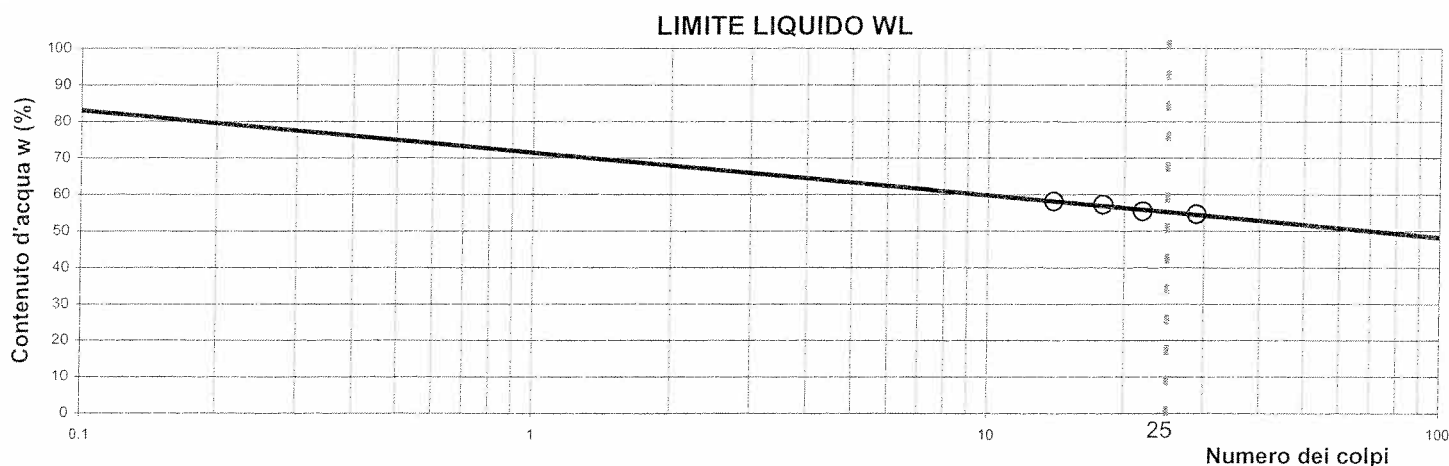
COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 5 PROFONDITA' : m 68.30 - 68.65

NORMA DI RIFERIMENTO : CNR - UNI 10014: 1964

DATI SPERIMENTALI



LIMITE DI LIQUIDITA' W _L				
Numero contenitore	50	48	51	47
Massa contenitore (g)	12.26	12.11	12.00	12.63
Massa Terreno Umido (g)	17.24	17.25	17.64	20.13
Massa Terreno Secco (g)	15.41	15.38	15.63	17.48
Numero colpi	14	18	22	29

LIMITE DI PLASTICITA' W _p		
Numero contenitore	49	18
Massa contenitore (g)	12.14	5.55
Massa T. Umido (g)	13.79	6.84
Massa T. Secco (g)	13.42	6.55

LIMITE DI RITIRO W _R		
Limite di ritiro	-	-
Rapporto di ritiro	-	-
Ritiro volumetrico	-	-
Ritiro lineare	-	-

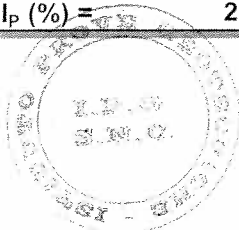
W_L (%) = 55.20

W_p (%) = 28.95

W_R (%) = -

I_p (%) = 26.25

Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6833 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 Campione : 5 PROFONDITA' : m 68.30 - 68.65

NORMA DI RIFERIMENTO : UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

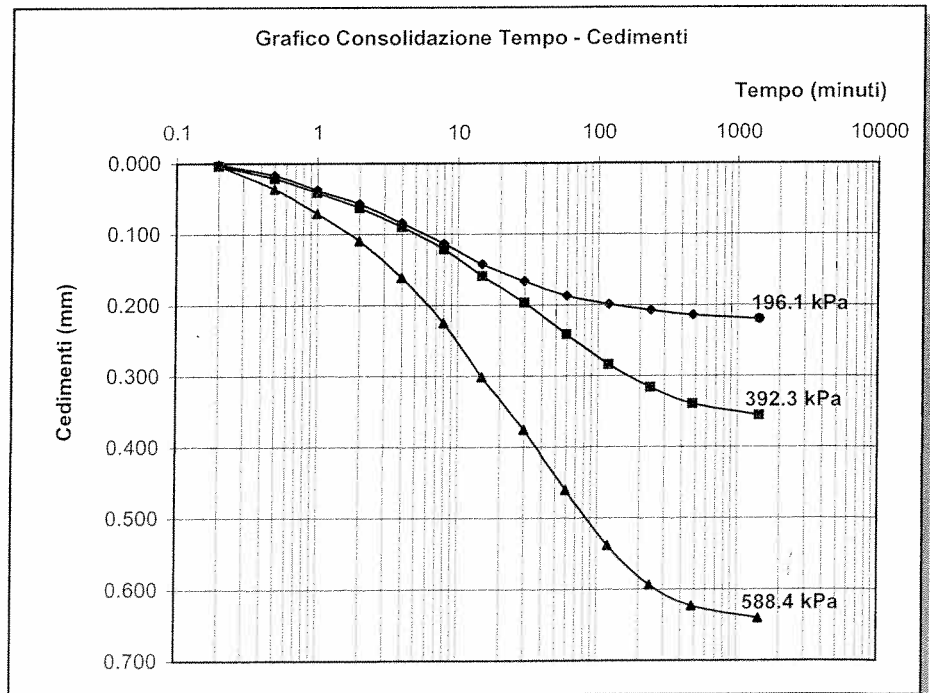
METODO UTILIZZATO

PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm

CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	149.12	149.45	149.87
Massa provini Iniziale (g)	150.25	150.42	149.81	Massa secca provini (g)	125.2	124.95	125.44
Peso di Volume (kN/m ³)	20.46	20.49	20.40	Cont. d'acqua Fin.(%)	19.11	19.61	19.48
Cont. d'acqua Iniz.(%)	20.01	20.38	19.43				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	480	480	480	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

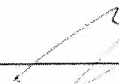
Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.002	0.004	0.003
0.5	0.017	0.021	0.036
1	0.038	0.041	0.071
2	0.057	0.063	0.109
4	0.084	0.089	0.161
8	0.113	0.122	0.225
15	0.143	0.159	0.301
30	0.167	0.197	0.376
60	0.187	0.241	0.461
120	0.199	0.284	0.538
240	0.208	0.316	0.594
480	0.215	0.340	0.623
1440	0.220	0.356	0.641
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia




Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza



Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 3 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6833 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

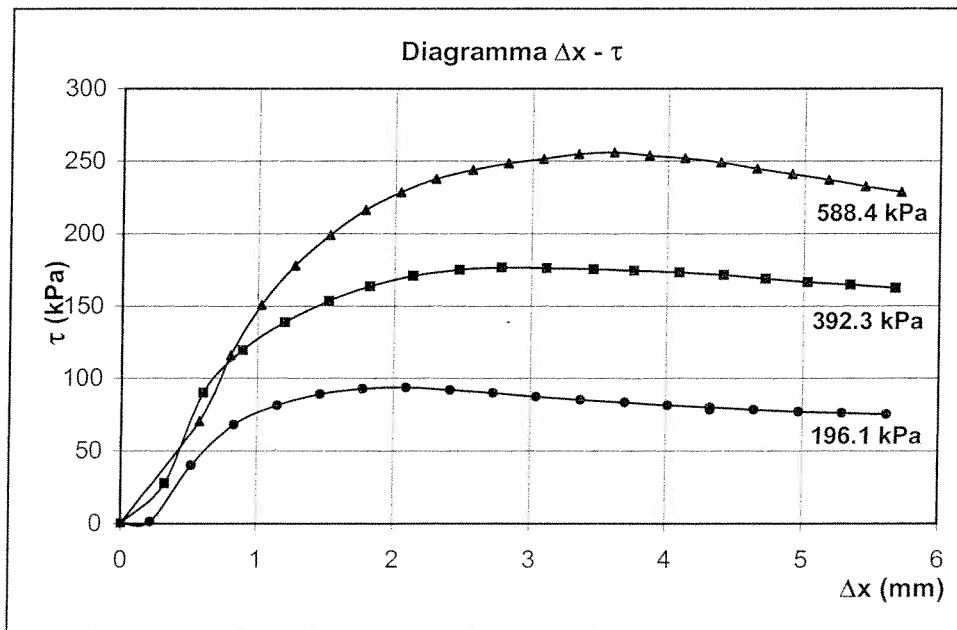
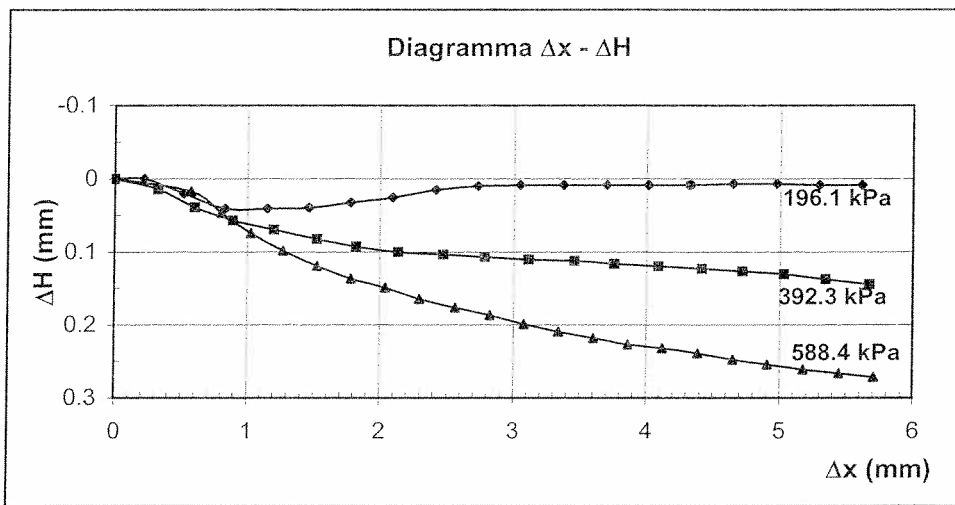
INDAGINE : Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE : IDROGEO S.r.l.

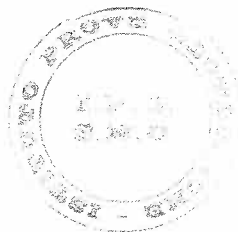
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO 1 **Campione :** 5 **PROFONDITA' :** m 68.30 - 68.65

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3
Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6834 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

INDAGINE: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE: IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO: 1 Campione: 5 PROFONDITA': m 68.30 - 68.65

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892 - 10 : Febbraio 2005

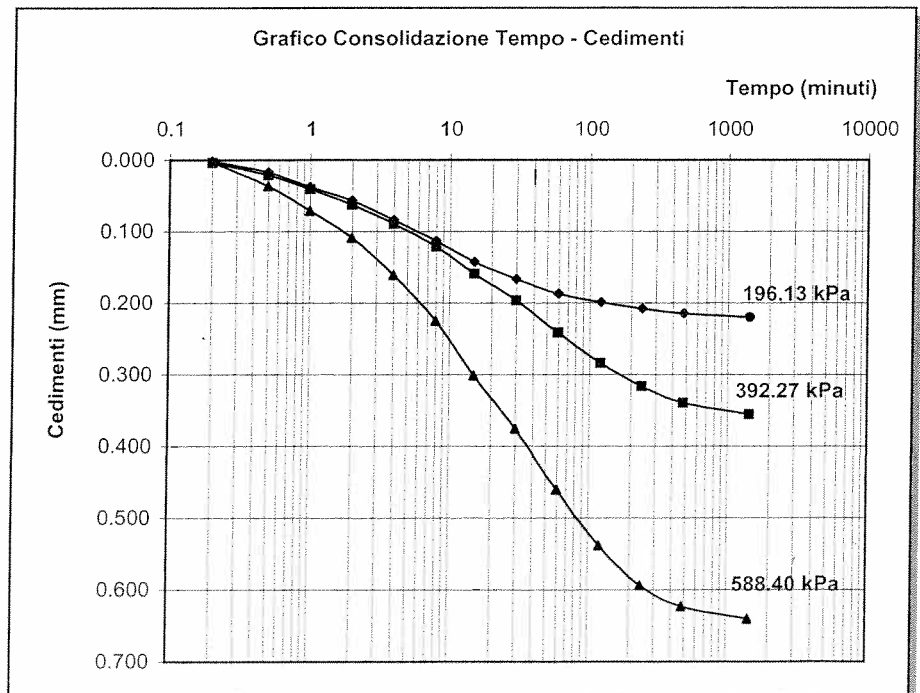
METODO UTILIZZATO

Registrazione della Resistenza Residua dopo 5 cicli di taglio in andata e ritorno
PROVA ESEGUITA CON SCATOLA DI CASAGRANDE 6 cm X 6 cm X 2 cm,

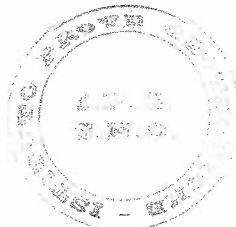
CONDIZIONI INIZIALI DEI PROVINI				CONDIZIONI FINALI DEI PROVINI			
Provino n°	1	2	3	Provino n°	1	2	3
Condizioni del provino	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato	Massa provini Finale (g)	149.12	149.45	149.87
Massa provini Iniziale (g)	150.25	150.42	149.81	Massa secca provini (g)	125.2	124.95	125.44
Peso di Volume (kN/m ³)	20.46	20.49	20.40	Cont. d'acqua Fin.(%)	19.11	19.61	19.48
Cont. d'acqua Iniz.(%)	20.01	20.38	19.43				
Carico applicato (kPa)	196.13	392.27	588.40				
t ₁₀₀ (min)	-	-	-	Vel. di scorr. mm/min	0.003		

DATI SPERIMENTALI REGISTRATI IN FASE DI CONSOLIDAZIONE

Tempo minuti	Cedimenti in fase di Consolidazione (mm)		
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
0.2	0.002	0.004	0.003
0.5	0.017	0.021	0.036
1	0.038	0.041	0.071
2	0.057	0.063	0.109
4	0.084	0.089	0.161
8	0.113	0.122	0.225
15	0.143	0.159	0.301
30	0.167	0.197	0.376
60	0.187	0.241	0.461
120	0.199	0.284	0.538
240	0.208	0.316	0.594
480	0.215	0.340	0.623
1440	0.220	0.356	0.641
-			
-			
-			



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

Data arrivo campione: 20/10/2008 Data esecuzione prova: 04/11/2008 Pag. Rapporto di prova: 1 di 3

Verbale Accettazione: 797 Rapporto di prova: 6834 Data Rapporto di prova: 18/11/2008

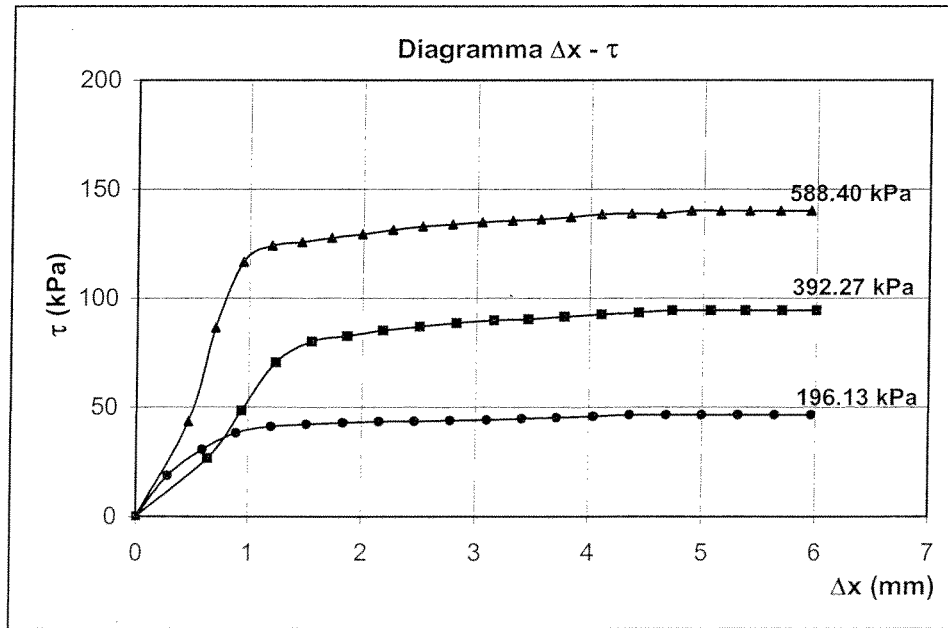
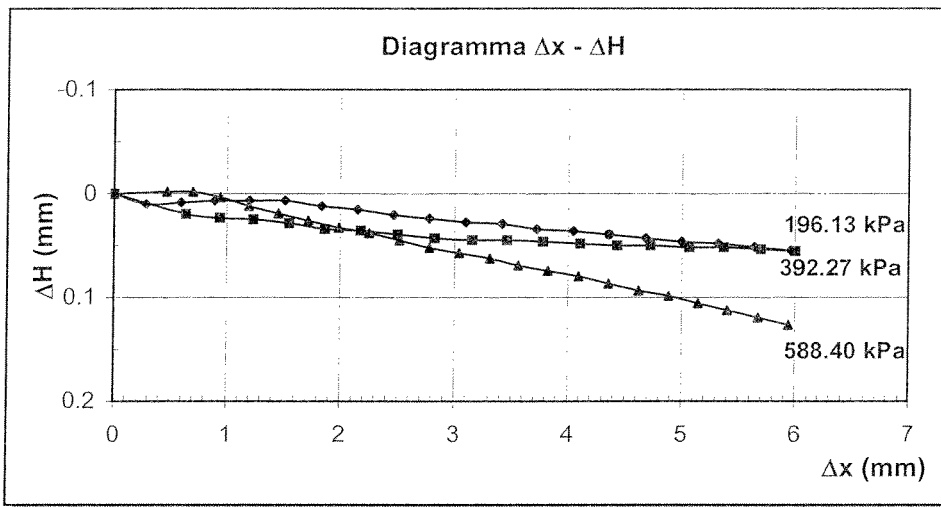
INDAGINE: Esecuzione sondaggio e prove geotecniche in sito nel territorio comunale di San Martino di Finita (CS).

COMMITTENTE: IDROGEO S.r.l.

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

SONDAGGIO: 1 Campione: 5 PROFONDITA': m 68.30 - 68.65

DIAGRAMMI DELLA FASE DI ROTTURA



Il Vicedirettore Dott. Geologo Domenico Celia



Lo Sperimentatore Dott. Geologo Massimiliano Valenza

PROVA 1

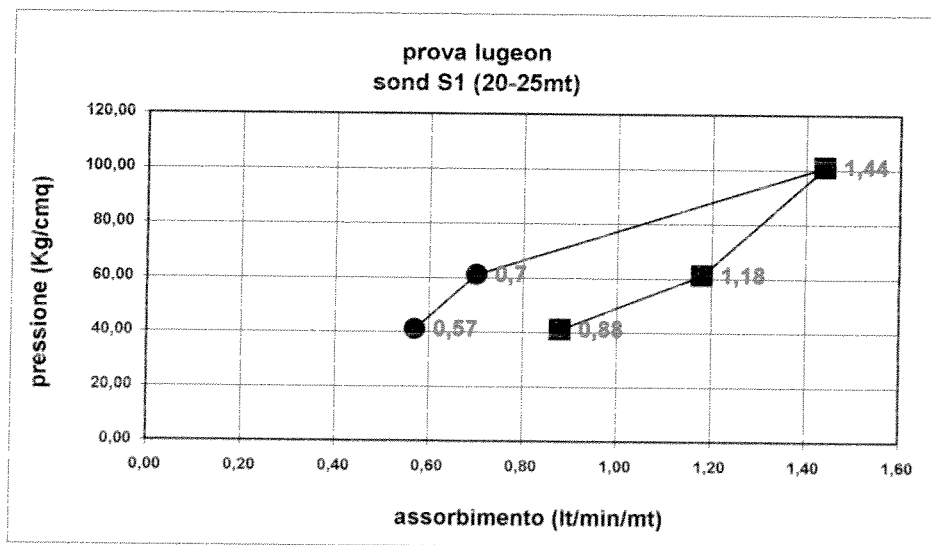
Sondaggio

S1

Committente CNR-IRPI
 Cantiere SAN MARTINO DI FINITA Km
 Data 14 10 2008
 Tratto di prova (m) Prof. iniziale **20,00** Prof. finale **25,00**

Lungh. di prova (m) 5,00 Altezza falda (m) 20,00
 Raggio del foro (m) 0,05 Altezza manometro da p.c. (m) 1,00
 Coeff. di forma y 0,15 Perdita di carico (m) 0,0
 Carico idraulico (m) **21,00**

Press. prova (t/m ²)	Press. effettiva	Tempi	Letture al contatore	Litri assorbiti	Media litri	Assorbim. litri/min x mt	Portata assorb. (mc/sec)	UL	K (cm/sec)
20	41,00	0'	420		18,50	0,88	7,34E-05	0,9	3,16E-05
		5	435	15					
		10	452	17					
		15	472	20					
		20	494	22					
40	61,00	0'	494		24,75	1,18	9,82E-05	1,2	1,42E-05
		5	514	20					
		10	539	25					
		15	565	26					
		20	583	28					
80	101,00	0'	583		30,25	1,44	1,20E-04	1,4	5,25E-06
		5	609	26					
		10	639	30					
		15	674	35					
		20	704	30					
40	61,00	0'	704		14,75	0,70	5,85E-05	0,8	8,48E-06
		5	718	14					
		10	734	16					
		15	746	12					
		20	763	17					
20	41,00	0'	763		12,00	0,57	4,76E-05	0,7	2,05E-05
		5	772	9					
		10	784	12					
		15	795	15					
		20	807	12					



■ salita
● discesa

PROVA 2

Sondaggio

S1

Committente CNR-IRPI

Cantiere SAN MARTINO DI FINITA

Km

Data 15 10 2008

Tratto di prova (m)

Prof. Iniziale

25,00

Prof. finale

30,00

Lungh. di prova (m) 5,00

Altezza falda (m) 25,00

Raggio del foro (m) 0,05

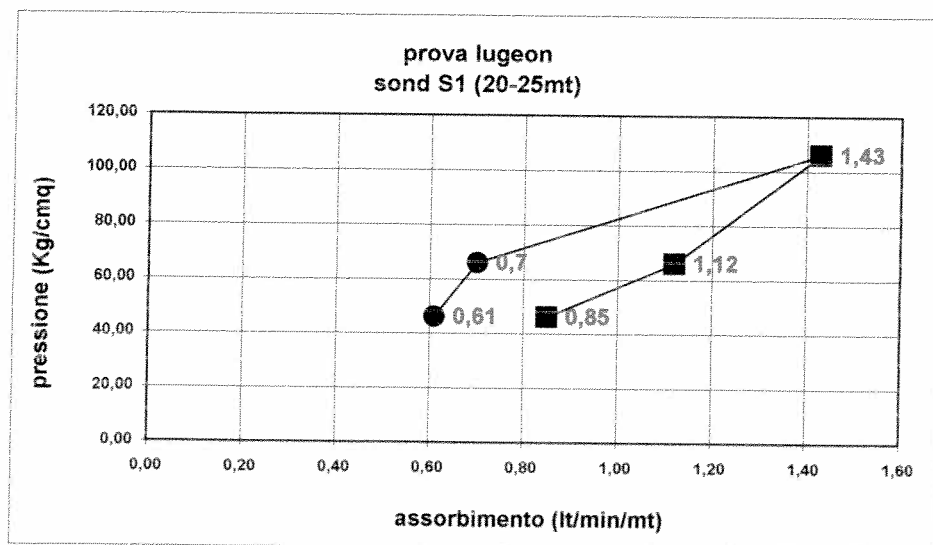
Altezza manometro da p.c. (m) 1,00

Coeff. di forma y 0,15

Perdita di carico (m) 0,0

Carico idraulico (m) 26,00

Press. prova (U/m ²)	Press. effettiva	Tempi	Letture al contatore	Litri assorbiti	Media litri	Assorbim. litri/min x mt	Portata assorb. (mc/sec)	UL	K (cm/sec)
20	46,00	0'	807		17,75	0,85	7,04E-05	0,9	2,71E-05
		5	821	14					
		10	837	16					
		15	857	20					
		20	878	21					
40	66,00	0'	878		23,50	1,12	9,33E-05	1,2	1,25E-05
		5	898	20					
		10	920	22					
		15	945	25					
		20	962	27					
80	106,00	0'	962		30,00	1,43	1,19E-04	1,4	4,96E-06
		5	987	25					
		10	1016	29					
		15	1050	34					
		20	1082	32					
40	66,00	0'	1082		14,75	0,70	5,85E-05	0,8	7,84E-06
		5	1095	13					
		10	1112	17					
		15	1125	13					
		20	1141	16					
20	46,00	0'	1141		12,75	0,61	5,06E-05	0,7	1,94E-05
		5	1151	10					
		10	1163	12					
		15	1177	14					
		20	1192	15					



■ salita

● discesa

PROVA 1

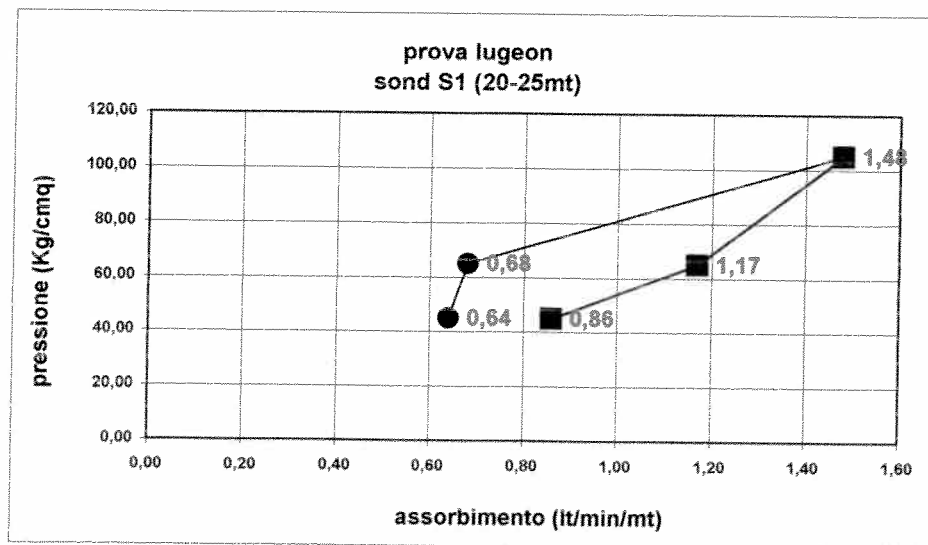
Sondaggio

S2

Committente CNR-IRPI
Cantiere SAN MARTINO DI FINITA Km
Data 20 10 2008
Tratto di prova (m) Prof. Iniziale **30,00** Prof. finale **35,00**

Lungh. di prova (m) 5,00 Altezza falda (m) 24,00
Raggio del foro (m) 0,05 Altezza manometro da p.c. (m) 1,00
Coeff. di forma y 0,15 Perdita di carico (m) 0,0
Carico idraulico (m) **25,00**

Press. prova (t/m ²)	Press. effettiva	Tempi	Letture al contatore	Litri assorbiti	Media litri	Assorbim. litri/min x mt	Portata assorb. (mc/sec)	UL	K (cm/sec)
20	45,00	0'	1192		18,00	0,86	7,14E-05	0,9	2,80E-05
		5	1208	16					
		10	1223	15					
		15	1243	20					
		20	1264	21					
40	65,00	0'	1264		24,50	1,17	9,72E-05	1,2	1,32E-05
		5	1283	19					
		10	1309	23					
		15	1336	27					
		20	1364	29					
80	105,00	0'	1364		31,00	1,48	1,23E-04	1,4	5,18E-06
		5	1390	26					
		10	1419	29					
		15	1454	35					
		20	1488	34					
40	65,00	0'	1488		14,25	0,68	5,65E-05	0,8	7,69E-06
		5	1502	14					
		10	1518	16					
		15	1533	15					
		20	1545	12					
20	45,00	0'	1545		13,50	0,64	5,36E-05	0,7	2,10E-05
		5	1556	11					
		10	1568	12					
		15	1583	15					
		20	1599	16					



■ salita
● discesa

PROVA 2

Sondaggio

S2

Committente CNR-IRPI

Cantiere SAN MARTINO DI FINITA Km

Data 20 10 2008

Tratto di prova (m)

Prof. Iniziale

35,00

Prof. finale

40,00

Lungh. di prova (m)

5,00

Altezza falda (m)

23,80

Raggio del foro (m)

0,05

Altezza manometro da p.c. (m)

1,00

Coeff. di forma y

0,15

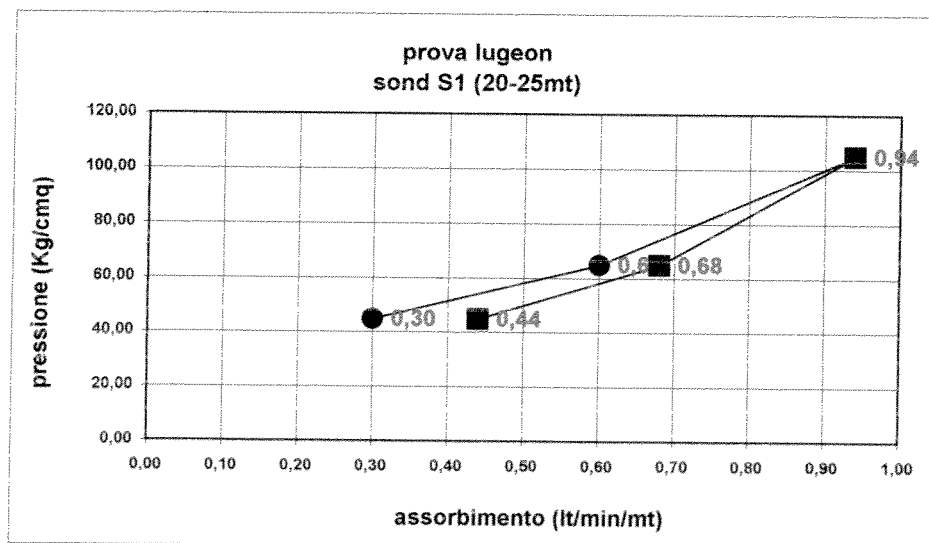
Perdita di carico (m)

0,0

Carico idraulico (m)

24,80

Press. prova (t/m ²)	Press. effettiva	Tempi	Letture al contatore	Litri assorbiti	Media litri	Assorbim. litri/min x mt	Portata assorb. (mc/sec)	UL	K (cm/sec)
20	44,80	0'	1192		9,25	0,44	3,67E-05	0,9	1,45E-05
		5	1208	6					
		10	1223	8					
		15	1243	10					
		20	1264	13					
40	64,80	0'	1264		14,25	0,68	5,65E-05	1,2	7,71E-06
		5	1283	12					
		10	1309	14					
		15	1336	15					
		20	1364	16					
80	104,80	0'	1364		19,75	0,94	7,84E-05	1,4	3,30E-06
		5	1390	18					
		10	1419	19					
		15	1454	20					
		20	1488	22					
40	64,80	0'	1488		12,50	0,60	4,96E-05	0,8	6,76E-06
		5	1502	10					
		10	1518	12					
		15	1533	15					
		20	1545	13					
20	44,80	0'	1545		6,25	0,30	2,48E-05	0,7	9,78E-06
		5	1556	5					
		10	1568	6					
		15	1583	8					
		20	1599	6					

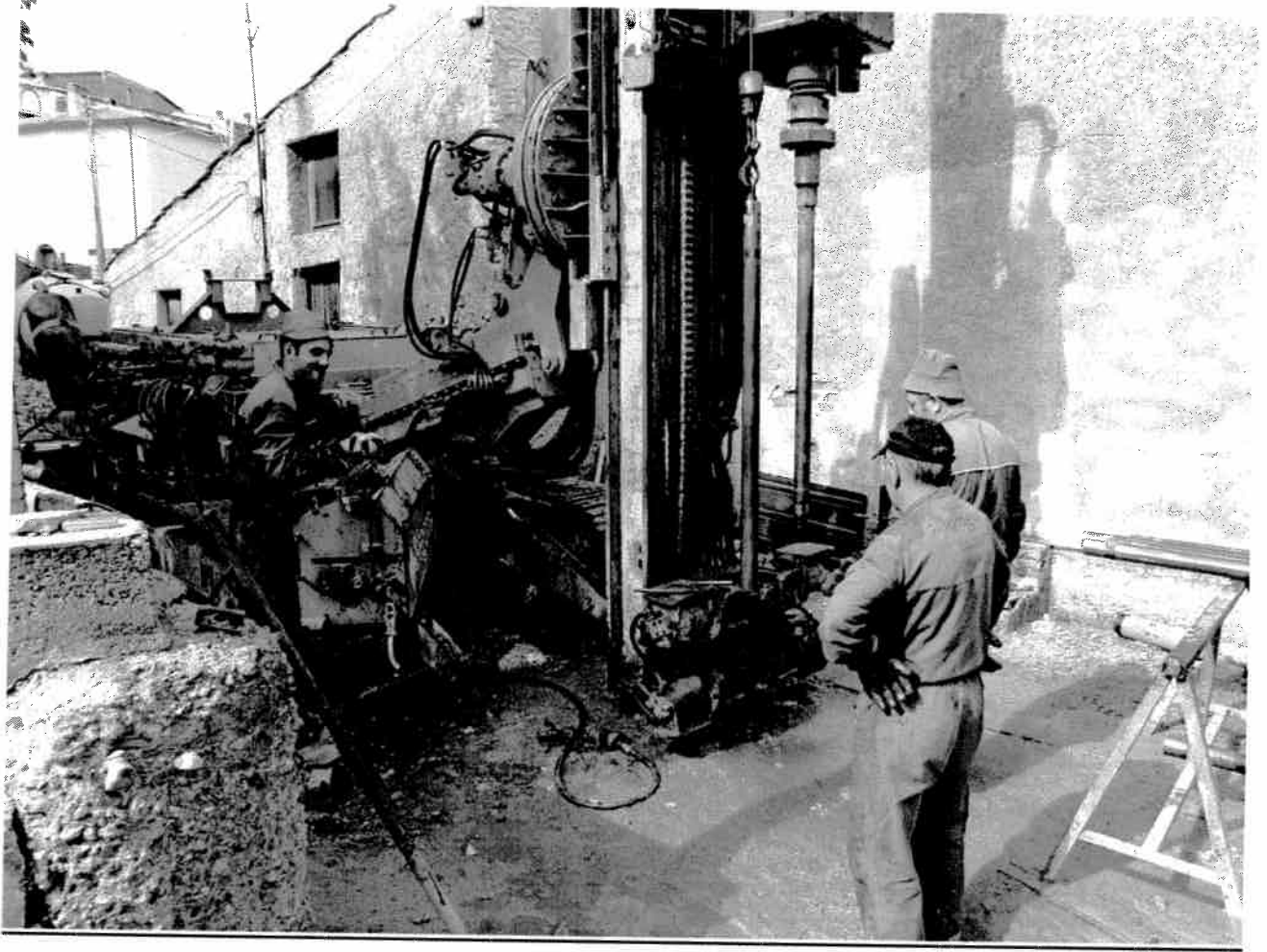


■ salita

● discesa



Ubicazione Sondaggio S2



Esecuzione Sondaggio S2