CITTA' DI CASTEL BARONIA (AV)

PUC

2025

PIANO URBANISTICO COMUNALE

(L.R. 16 del 22/12/2004 e s.m.i. Regolamento di Attuazione n° 5 del 04/08/ 2011e s.m.i.)

STUDIO GEOLOGICO

(L.R. 9 DEL 07/01/1983 e s.m.i. - D.M.01/2018 - DGR n. 118 del 27/05/2013)

dott.ssa Patrizia Reale — ***Sindaco***

arch. Carmine Cogliani — ***Ass. Urbanistica***

Geom. Rocco Anzalone — ***R.U.P.***

1:20000 ○ 1:10000 ○ 1:5000 ● 1:2000 ○



FASCICOLO INDAGINI

STS del PTCP - B4 - Valle dell'Ufita

SIGLA	ALLEGATO
SG.	7

PROGETTO URBANISTICO : dr. arch. Antonio Verderosa

STUDIO GEOLOGICO : dr. geol. Nicola Carchia

il geologo
(Dr. Geol. Nicola Carchia)

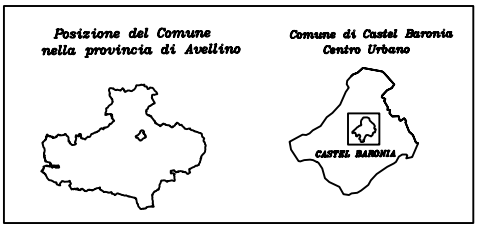
Dr. geol. NICOLA CARCHIA - Contrada Breccelo, 2 ARIANO IRPINO (AV) - tel. 328/5342919 email: carchianicola@gmail.com

SONDAGGIO N. 1	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 604
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
24 –33-43	2		C1 2,1—2,6	70 %	Sabbia giallognola		
	4						
27-36-39	6		C2 5,5 –6,0				
	8						
	10						
28-36-41	**12**			80%	Sabbia argillosa giallo scuro		
	14						
	16						
	18						
	20			80%	Argille siltosa grigio—azzurra		
	22						
	24						
	26						
	28						
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

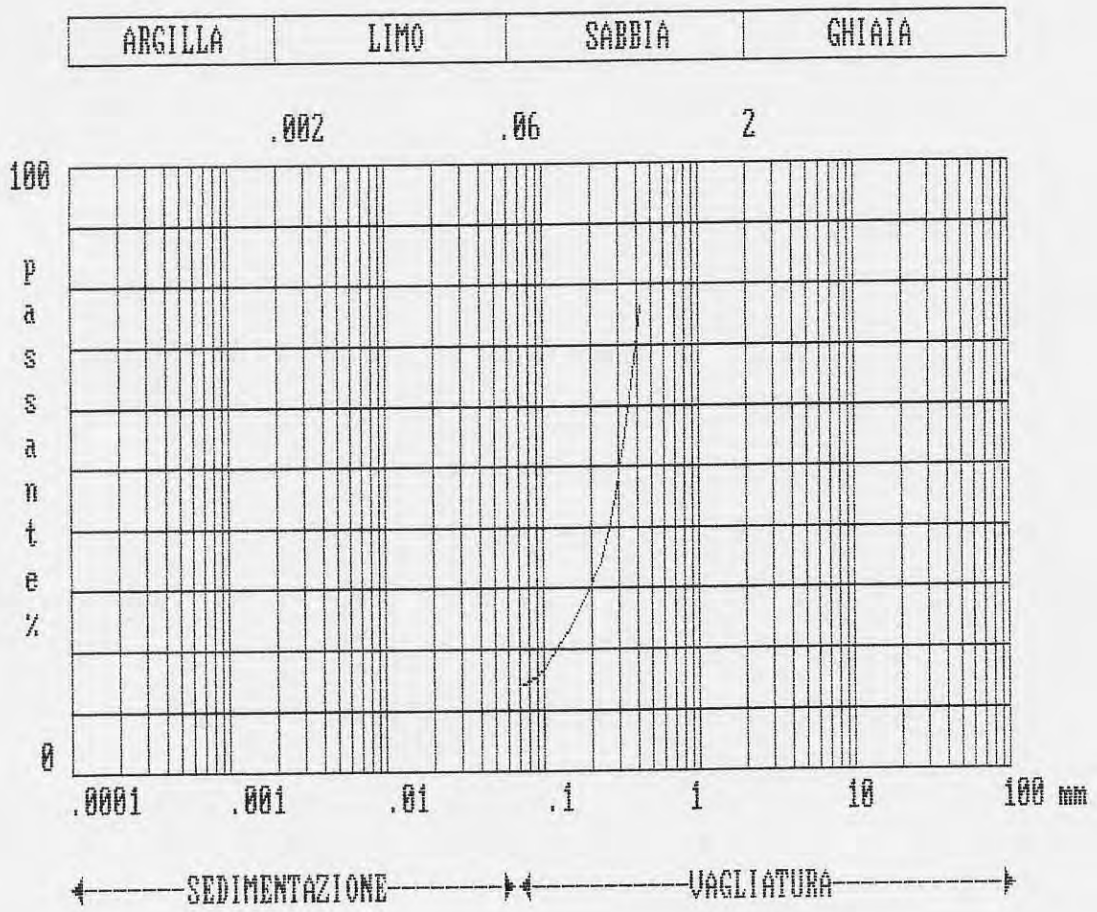
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C1 Quota: 2.60-3.10 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 85.57 % LIMO: 14.43 % ARGILLA: ==== %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Sabbia debolmente limosa.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il "Direttore"

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C1 Quota: 2.60-3.10 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	%	PASSANTE gr.	%
40	.42	14.25	23.75	45.75	76.25
60	.25	23.32	38.87	22.43	37.38
100	.149	8.22	13.7	14.21	23.68
120	.125	1.87	3.12	12.34	20.57
140	.105	1.96	3.27	10.38	17.3
200	.074	1.72	2.87	8.66	14.43
FONDO		8.66	14.43		

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C1 Quota: 2.60-3.10 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

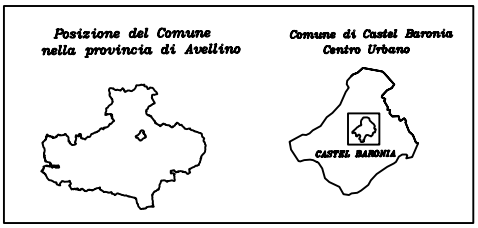
Peso specifico dei grani	Yg= 2.7	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.03	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 14.45	%
Peso di volume secco	Ys= 1.77	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .52	
Porosita'	n = 34.31	%
Grado di saturazione	Sr= 74.71	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

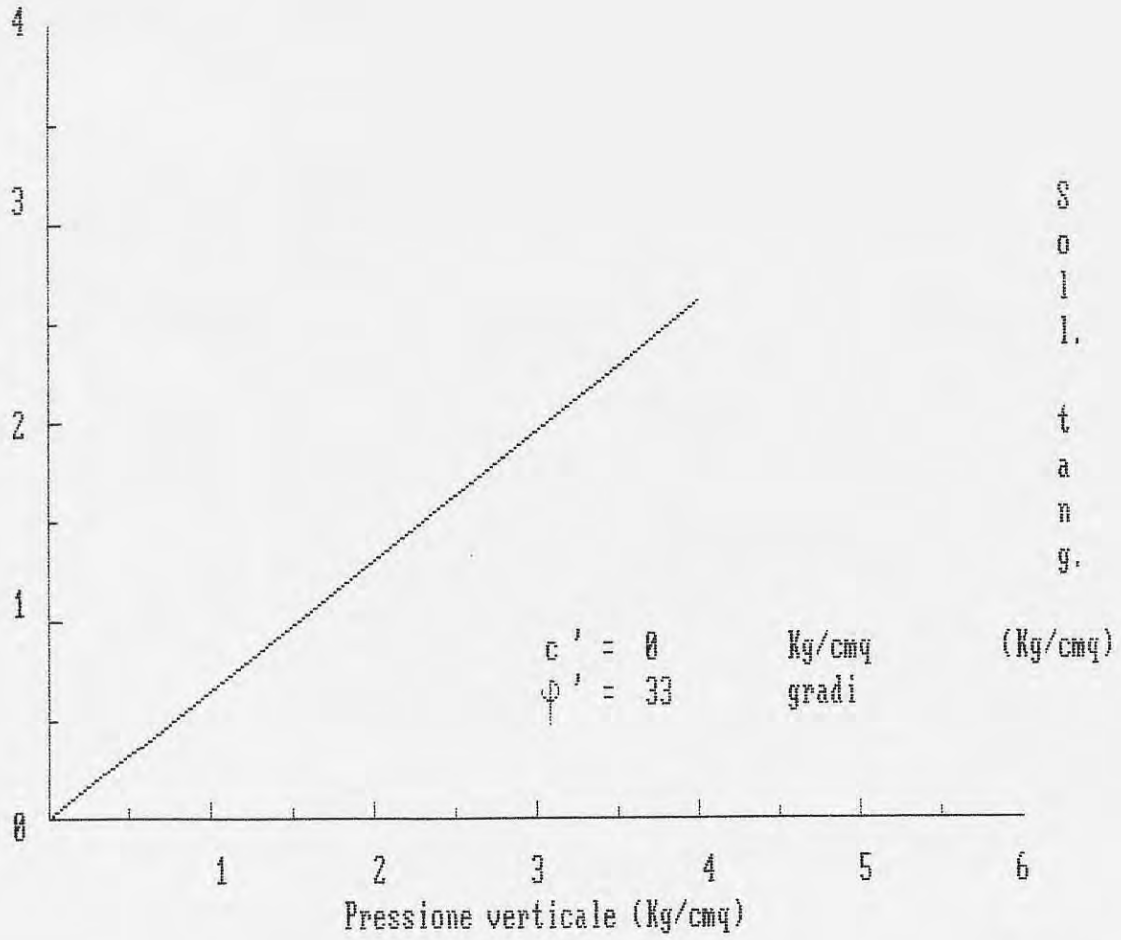
Contrassegno del campione: S1C1 Quota: 2.60-3.10 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.03 g/cmc Vel. di def.= .014 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	.79	.705	.48

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.6	1.97	1.3
Deformazione trasversale	mm	3.36	3.345	3.09
Deformazione normale	mm	.112	.105	.038
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



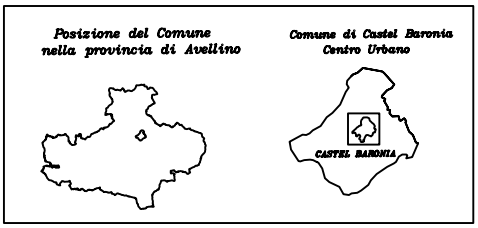
Il Direttore

via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

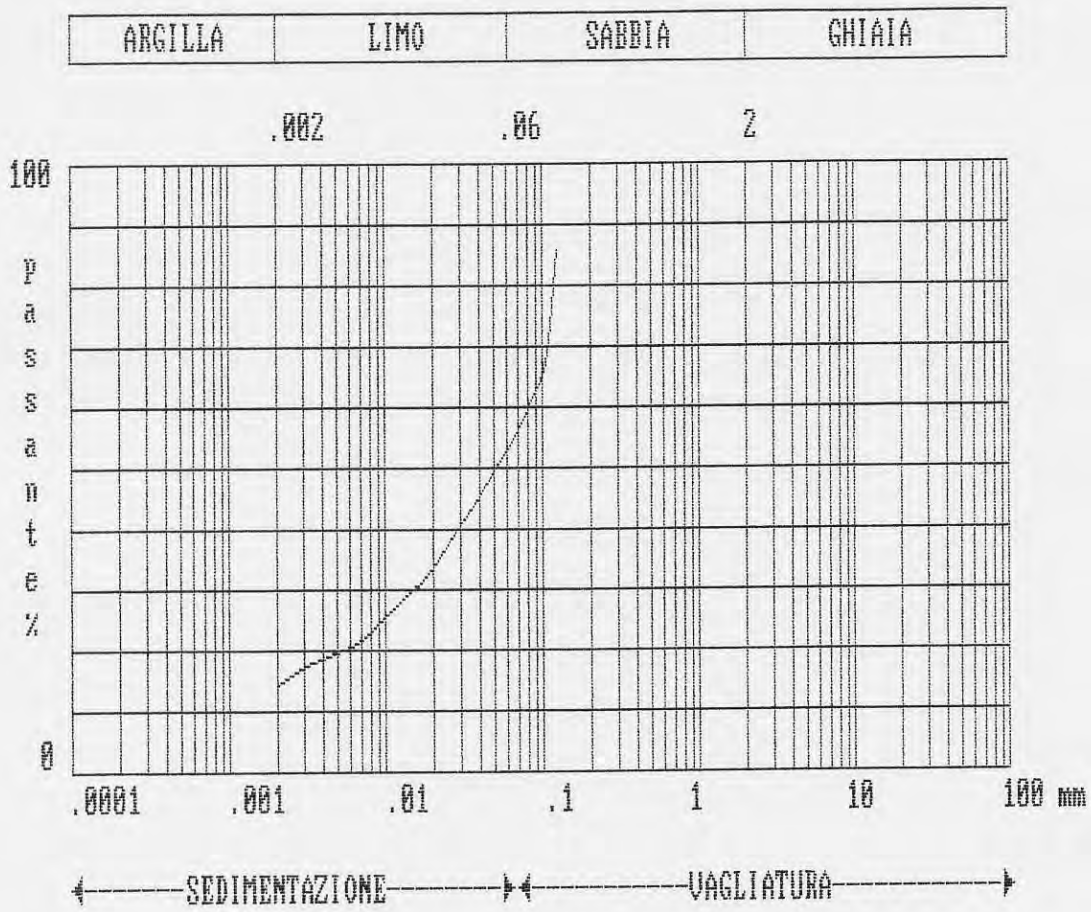
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 42.52 % LIMO: 43.46 % ARGILLA: 14.02 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo con sabbia debolmente argillosa.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il "Direttore"

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
120	.125	8.54	14.23	51.46	85.76999
140	.105	11.25	18.75	40.21	67.02
200	.074	5.72	9.53	34.49	57.48
FONDO		34.49	57.48		

AREOMETRIA

//	.0223	//	//	//	35.47
//	.0161	//	//	//	30.52
//	.0119	//	//	//	27.22
//	.0084	//	//	//	23.92
//	.0061	//	//	//	20.62
//	.0031	//	//	//	17.32
//	.002	//	//	//	14.02

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S1C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

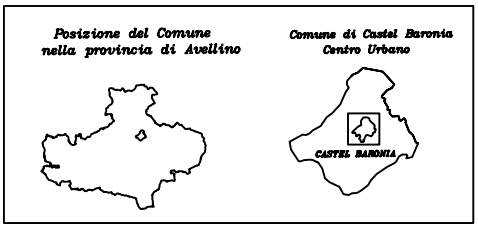
Peso specifico dei grani	Yg= 2.71	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.18	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 14.67	%
Peso di volume secco	Ys= 1.9	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .43	
Porosita'	n = 29.85	%
Grado di saturazione	Sr= 93.44	%

Il Direttore

GEONOVA
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

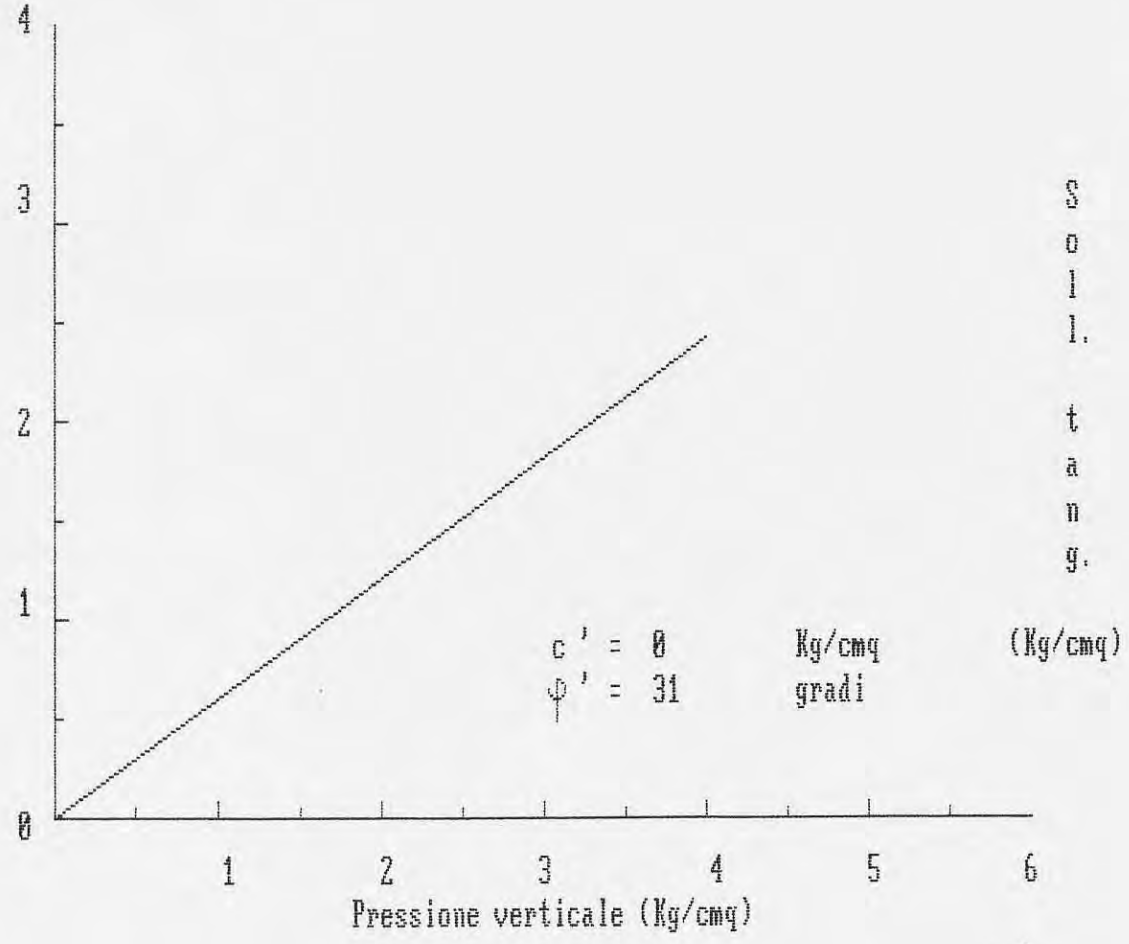
Contrassegno del campione: S1C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.18 g/cmc Vel. di def.= 9.600001E-03 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	1.36	1.155	.81

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.4	1.82	1.2
Deformazione trasversale	mm	3.71	3.555	3.16
Deformazione normale	mm	.184	.17	.096
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//

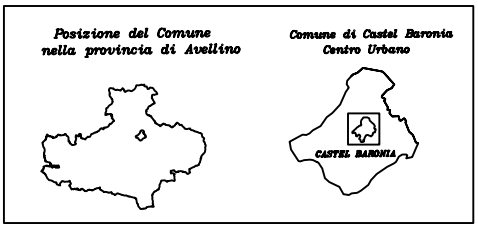


Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

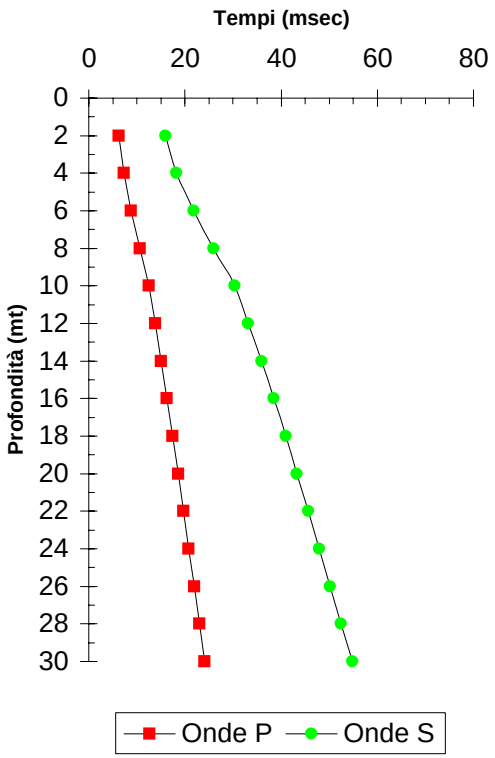
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

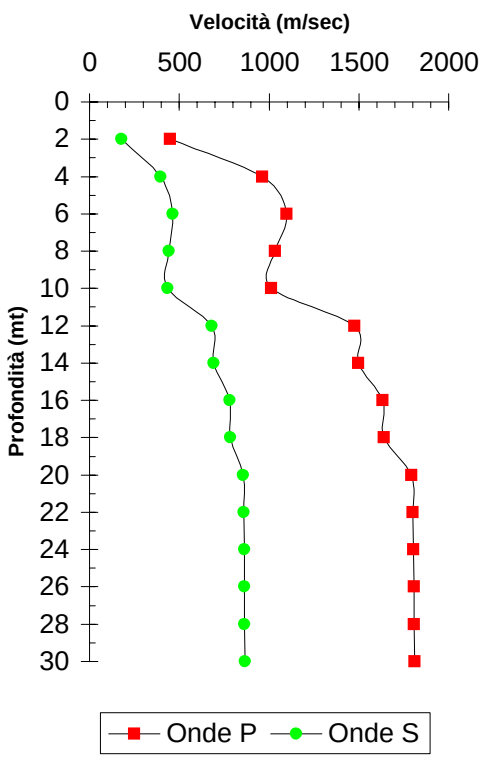
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 1**

Profondità dal p.c. *mt*	ONDE P Tempi *msec*	ONDE P Velocità *m/sec*	ONDE S Tempi *msec*	ONDE S Velocità *m/sec*	MODULI DINAMICI Coeff. Poisson	Young *Kg/cmq*	Taglio *Kg/cmq*	Bulk *Kg/cmq*	γ *g/cmc*
2	6,3	**449**	16,0	**177**	0,41	1705	606	3100	1,90
4	7,3	**964**	18,3	**396**	0,40	9064	3243	14928	**2,03**
6	8,8	**1099**	21,8	**464**	0,39	13300	4783	20512	**2,18**
8	10,6	**1034**	26,0	**440**	0,39	11530	4154	17351	2,10
10	12,5	**1013**	30,4	**436**	0,39	11289	4076	16568	2,10
12	13,8	**1476**	33,2	**681**	0,36	27070	9926	33452	2,10
14	15,1	**1497**	36,0	**692**	0,36	27972	10263	34338	2,10
16	16,3	**1631**	38,5	**780**	0,35	35203	13033	39659	2,10
18	17,5	**1641**	41,0	**785**	0,35	35689	13218	40075	2,10
20	18,6	**1794**	43,3	**856**	0,35	42452	15709	48033	2,10
22	19,7	**1800**	45,6	**859**	0,35	42747	15821	48297	2,10
24	20,8	**1803**	47,9	**861**	0,35	42956	15900	48486	2,10
26	21,9	**1806**	50,2	**863**	0,35	43109	15958	48625	2,10
28	23,0	**1808**	52,5	**864**	0,35	43224	16001	48729	2,10
30	24,1	**1810**	54,8	**865**	0,35	43312	16035	48810	2,10

TEMPI DI ARRIVO



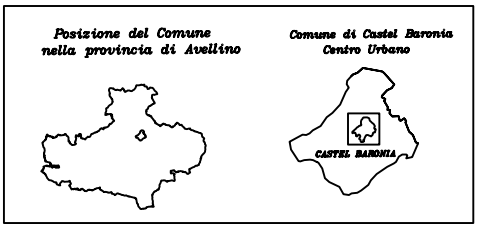
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

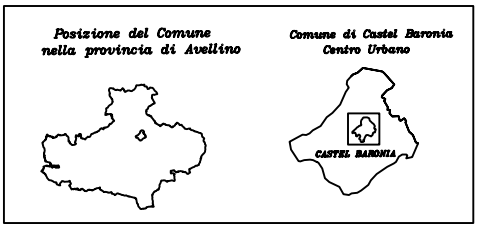
data: giugno 2005

SONDAGGIO N. 2	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 620
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Terreno di riporto		
	4						
27 –34-38	6		**C1** 6,0 – 6,5				
	8						
23-32-40	10		**C2** 8,5 – 9,0				
	12			70 %	Sabbie gialle limose		
	14						
27-33-39	**16**						
	18						
	20						
	22						
	24						
	26			80%	Argille grigio azzurre molto consistenti		
	28						
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

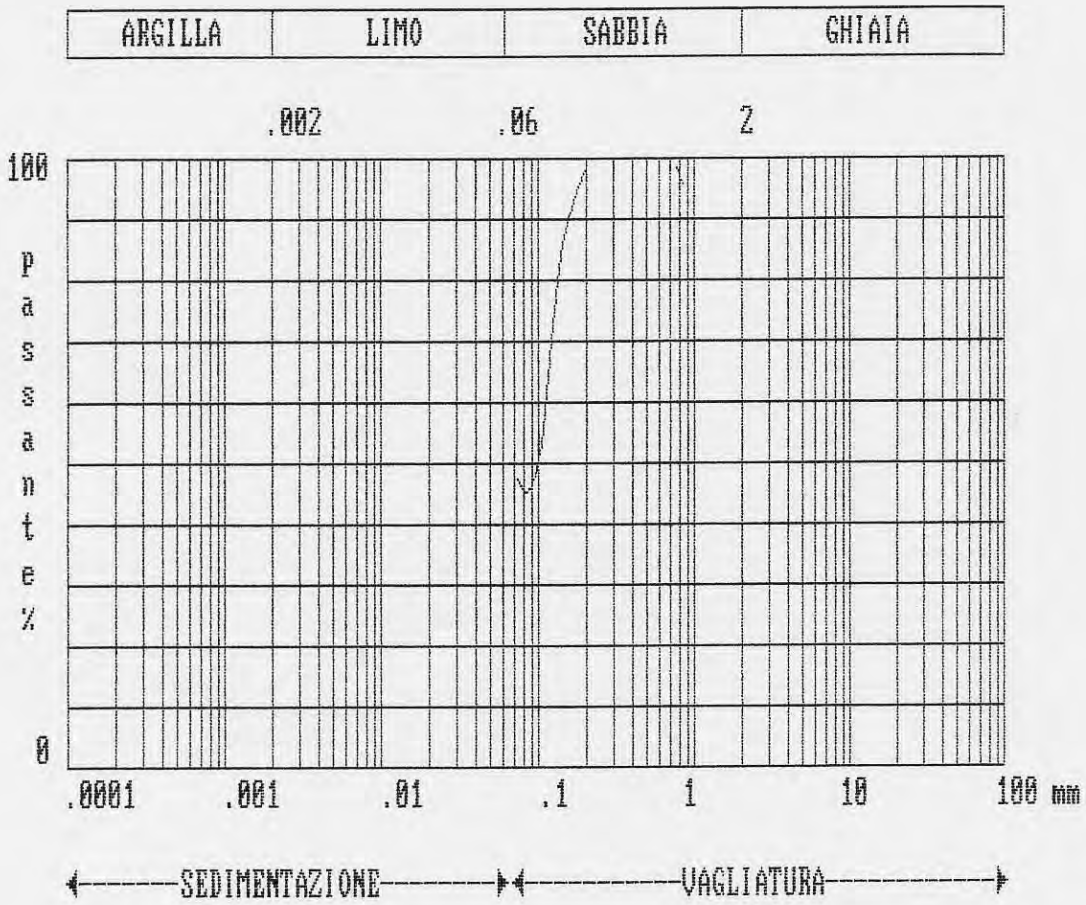
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C1 Quota: 6.00-6.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 52.78 % LIMO: 47.22 % ARGILLA: ==== %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Sabbia con limo.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C1 Quota: 6.00-6.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	%	PASSANTE gr.	%
20	.848	2.6	4.33	57.4	95.67
100	.149	4.48	7.47	52.92	88.2
120	.125	9.43	15.72	43.49	72.48
140	.105	11.7	19.5	31.79	52.98
200	.074	3.46	5.77	28.33	47.22
FONDO		28.33	47.22		

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C1 Quota: 6.00-6.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

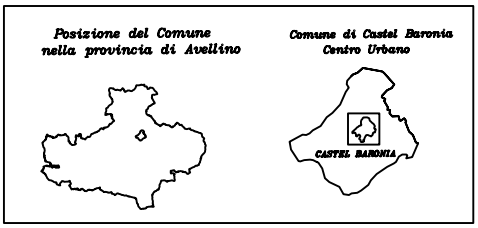
Peso specifico dei grani	Yg= 2.69	gr/cmc
Peso di volume	Y = 1.81	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 7.24	%
Peso di volume secco	Ys= 1.69	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .59	
Porosita'	n = 37.26	%
Grado di saturazione	Sr= 32.8	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta - Ditta: Amm. Comunale

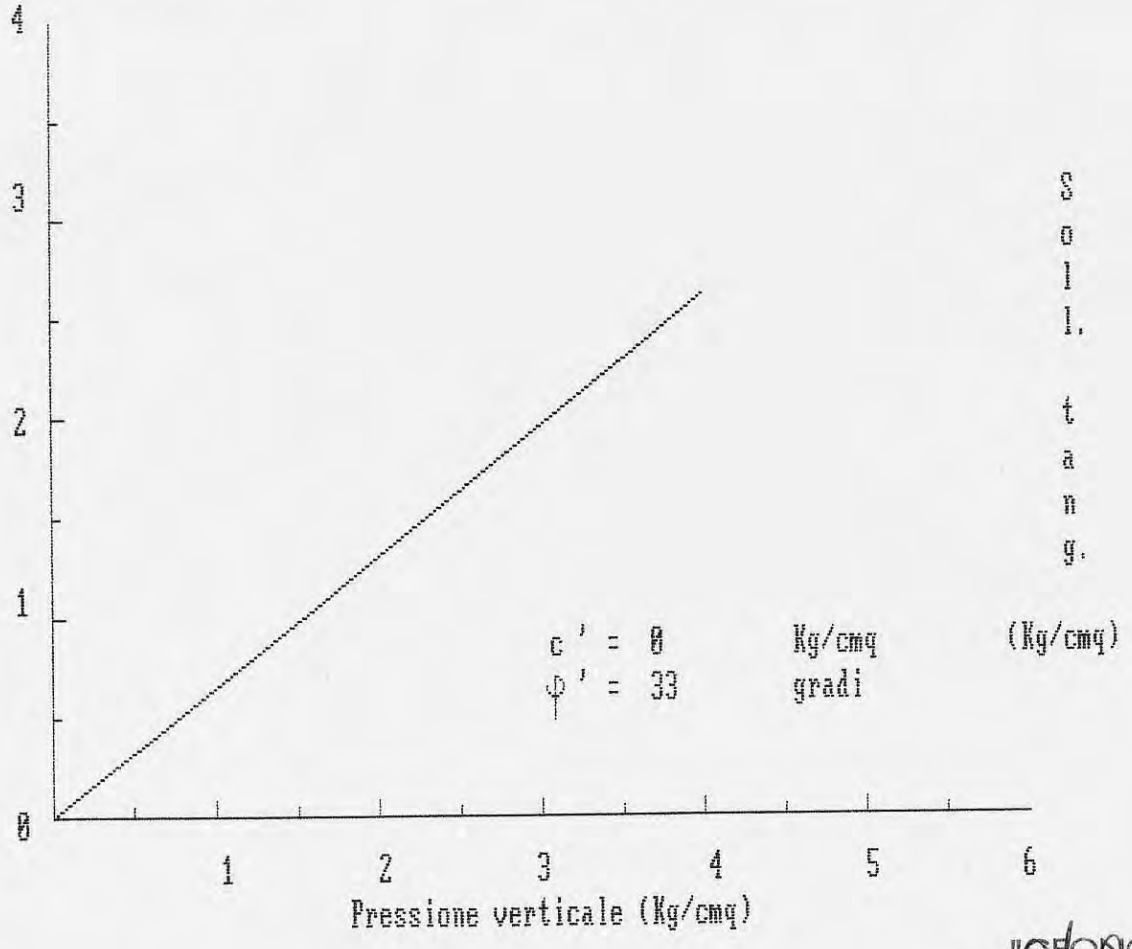
Contrassegno del campione: S2C1 Quota: 6.00-6.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 1.81 g/cmc Vel. di def.= .0108 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	.93	.805	.54

Rottura

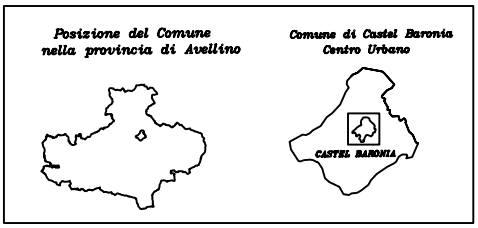
Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.6	1.97	1.3
Deformazione trasversale	mm	3.6	3.515	3.19
Deformazione normale	mm	.152	.15	.088
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

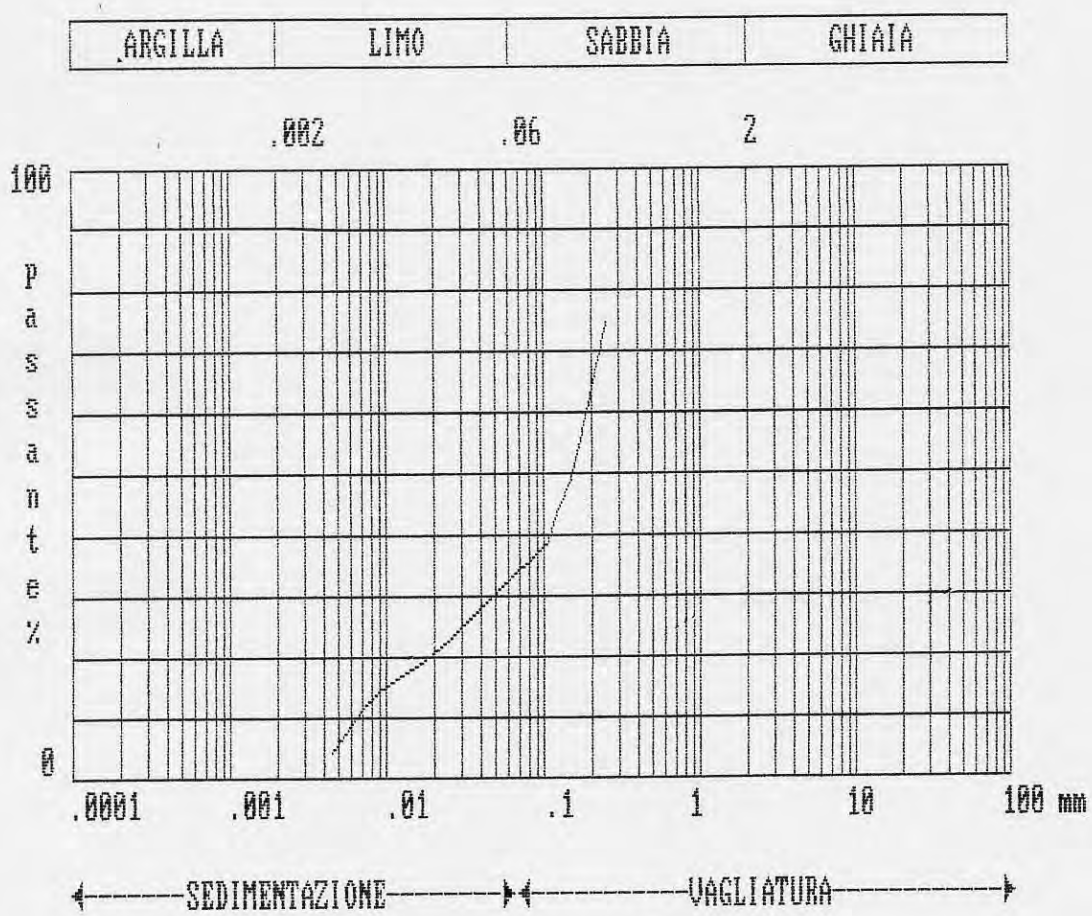
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C2 Quota: 8.50-9.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 65.07 % LIMO: 34.93 % ARGILLA: ==== %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Sabbia con limo.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C2 Quota: 8.50-9.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
60	.25	15.2	25.33	44.8	74.67
80	.177	10.85	18.08	33.95	56.58
100	.149	4.54	7.57	29.41	49.02
120	.125	2.98	4.97	26.43	44.05
140	.105	3.33	5.55	23.1	38.5
200	.074	2.14	3.57	20.96	34.93
FONDO		20.96	34.93		

AREOMETRIA

//	.0234	//	//	//	22.27
//	.0168	//	//	//	18.97
//	.0088	//	//	//	14.02
//	.0045	//	//	//	4.12

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S2C2 Quota: 8.50-9.00 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

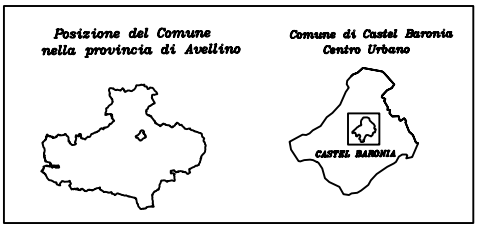
Peso specifico dei grani	Yg= 2.71	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.1	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 14.92	%
Peso di volume secco	Ys= 1.83	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .48	
Porosita'	n = 32.57	%
Grado di saturazione	Sr= 83.71	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

data: giugno 2005

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

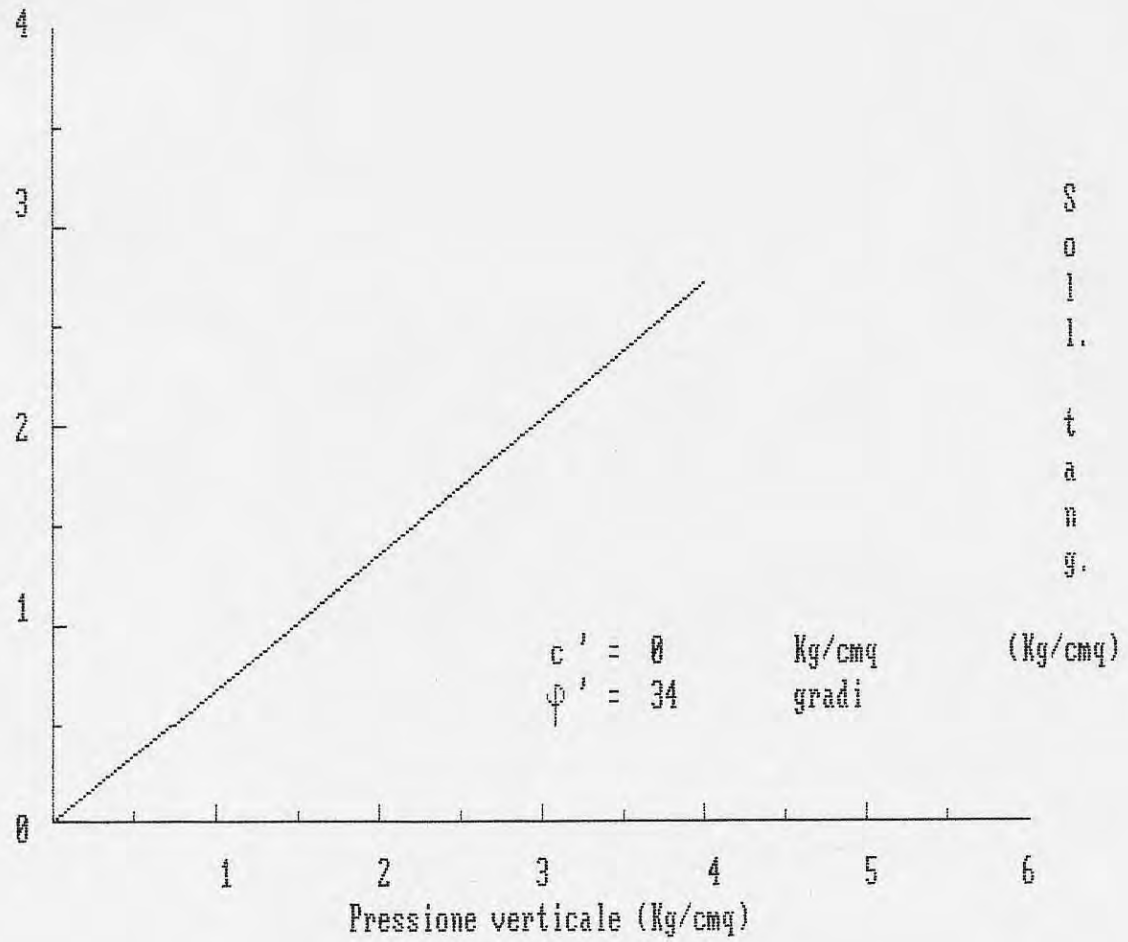
Contrassegno del campione: S2C2 Quota: 8.50-9.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.1 g/cmc Vel. di def.= .0124 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	.87	.75	.49

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.7	2.04	1.35
Deformazione trasversale	mm	3.41	3.36	3.07
Deformazione normale	mm	.148	.145	.082
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



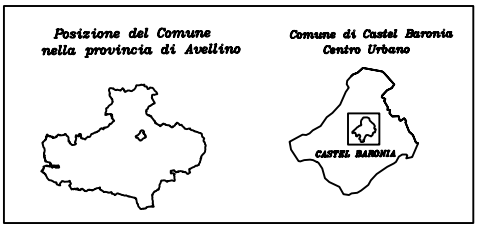
Il Direttore

via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

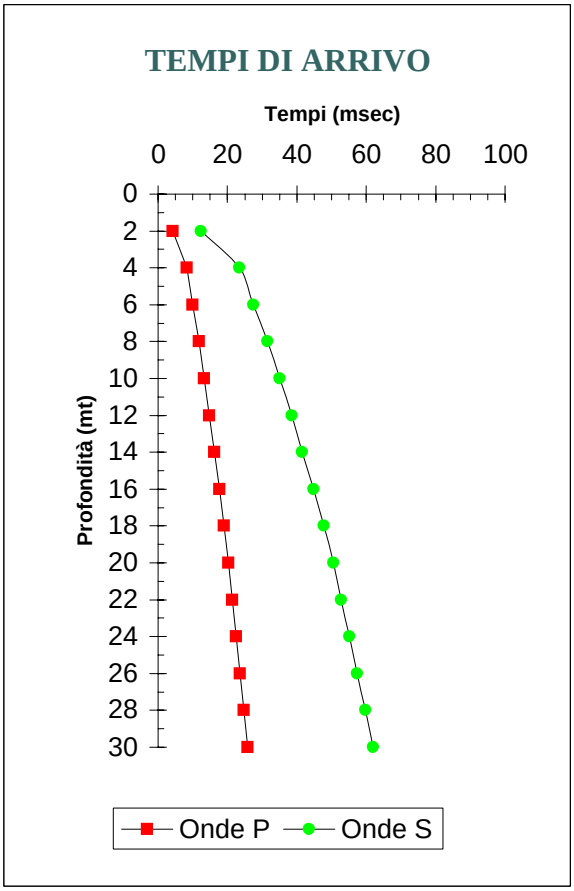
G.G.I. s.a.s.

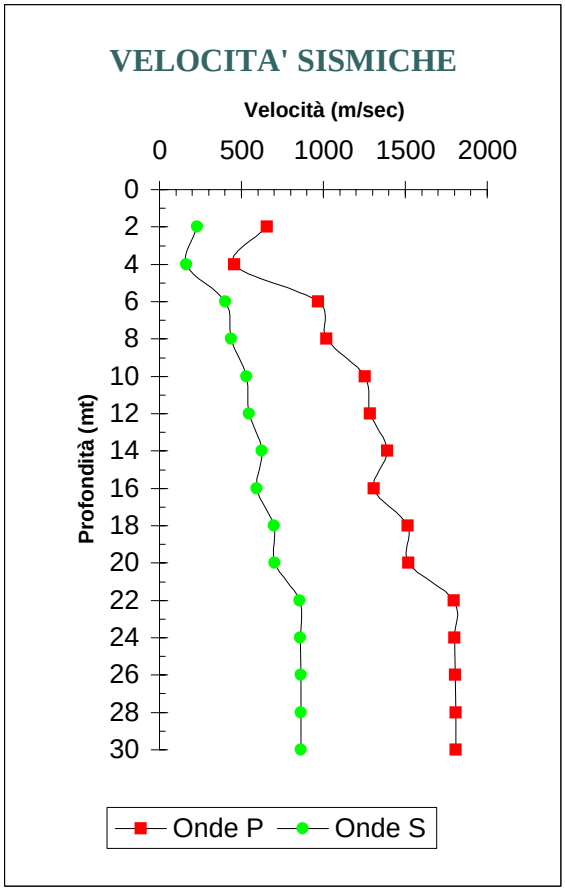
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 2**

Profondità dal p.c.	ONDE P		ONDE S		MODULI DINAMICI				γ
	Tempi	Velocità	Tempi	Velocità	Coeff.	Young	Taglio	Bulk	
mt	*msec*	*m/sec*	*msec*	*m/sec*	Poisson	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*g/cmc*
2	4,3	**658**	12,3	**230**	0,43	2931	1026	7025	1,90
4	8,3	**456**	23,5	**162**	0,43	1457	511	3355	1,90
6	10,0	**969**	27,4	**402**	0,40	8327	2985	13377	**1,81**
8	11,8	**1020**	31,5	**438**	0,39	11395	4112	16810	**2,10**
10	13,3	**1255**	35,0	**532**	0,39	15233	5483	23210	1,90
12	14,8	**1285**	38,5	**547**	0,39	16105	5802	24257	1,90
14	16,2	**1390**	41,6	**624**	0,37	20715	7546	27413	1,90
16	17,7	**1310**	44,9	**593**	0,37	20069	7326	25982	2,04
18	19,0	**1515**	47,7	**701**	0,36	28657	10516	35137	2,10
20	20,3	**1520**	50,5	**704**	0,36	28929	10619	35375	2,10
22	21,4	**1797**	52,8	**857**	0,35	42537	15737	48227	2,10
24	22,5	**1802**	55,1	**860**	0,35	42795	15836	48432	2,10
26	23,6	**1805**	57,4	**862**	0,35	45235	16741	51128	2,21
28	24,7	**1807**	59,7	**863**	0,35	45382	16797	51247	2,21
30	25,8	**1809**	62,0	**864**	0,35	45289	16764	51106	2,20

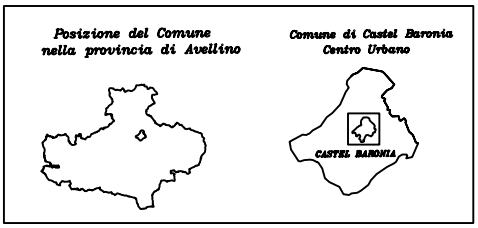




Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

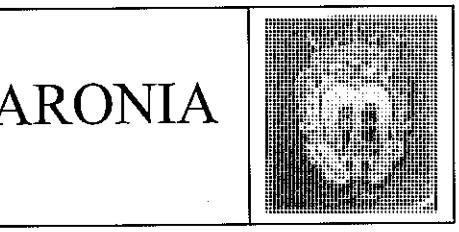
data: giugno 2005

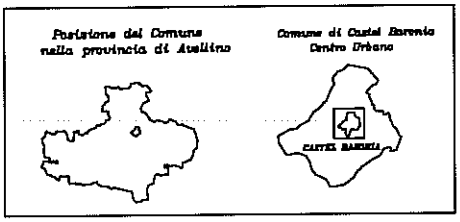
SONDAGGIO N. 3	Data: 06/04/2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 610
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Terreno di riporto		
27 –34-38	4		C1 2,5 - 3,0	70%	Sabbie grigio—giallastre		
23-32-40	6		C2 5,5—6,0				
	8						
	10						
27-33-39	12			70 %	Sabbie gialle		
	14						
	16						
	18						
	20			75%	Sabbie argillose grigio azzurre		
	22						
	24			70%	Sabbie gialle		
	26						
	28			75%	Sabbie argillose grigio azzurre		
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C1 Quota: 2.50-3.00 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.71	gr/cmc
Peso di volume	Y = 1.96	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 22.57	%
Peso di volume secco	Ys= 1.6	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .69	
Porosita'	n = 40.99	%
Grado di saturazione	Sr= 88.04	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. [illegible] - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C1 Quota: 2.50-3.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
10	2	5.61	9.350001	54.39	90.65
40	.42	3.74	6.23	50.65	84.42
60	.25	3.6	6	47.05	78.42
100	.149	6.85	11.42	40.2	67
120	.125	3.54	5.9	36.66	61.1
140	.105	4.86	8.100001	31.8	53
200	.074	3.74	6.23	28.06	46.77
FONDO		28.06	46.77		

AREOMETRIA

//	.0228	//	//	//	30.52
//	.0163	//	//	//	25.57
//	.0122	//	//	//	20.62
//	.0087	//	//	//	15.67
//	.0063	//	//	//	9.07
//	.0032	//	//	//	4.12

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

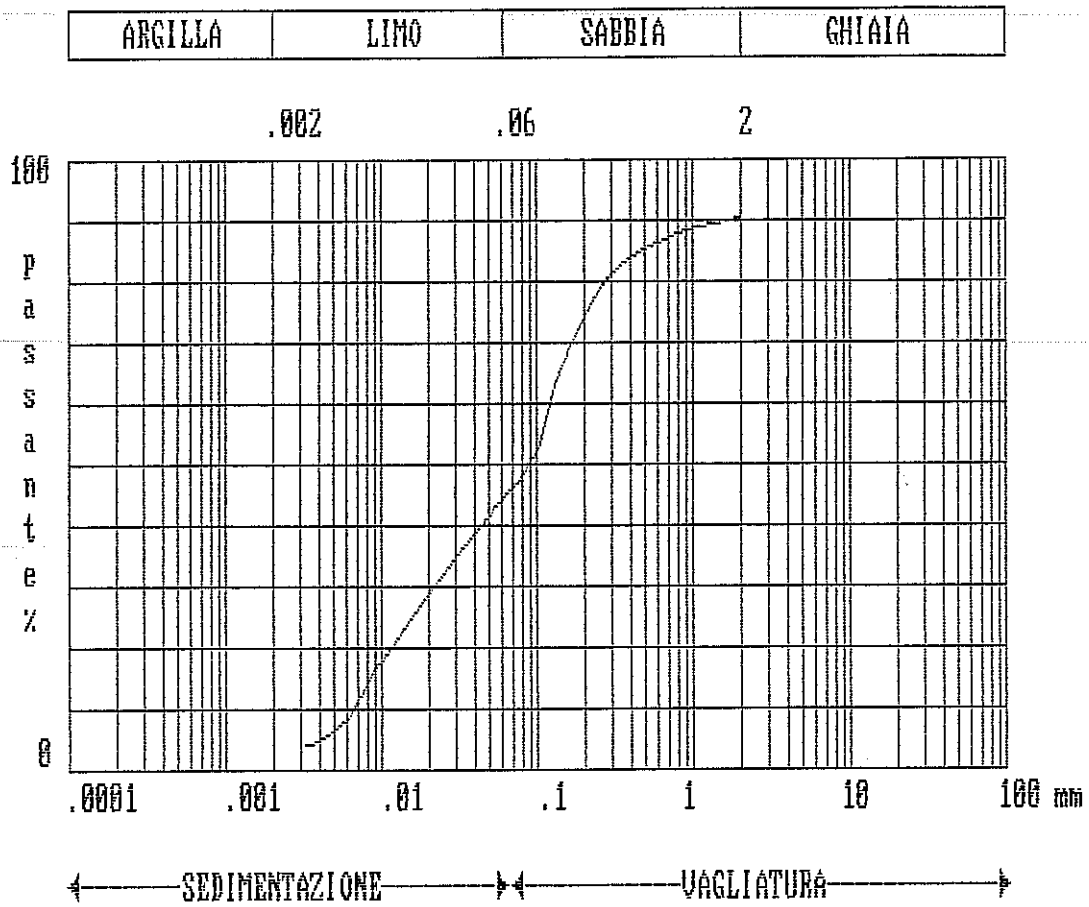
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C1 Quota: 2.50-3.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: 9.350001 % SABBIA: 43.88 % LIMO: 46.77 % ARGILLA: ==== %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo con sabbia debolmente ghiaioso.

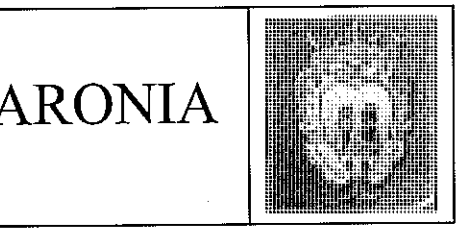
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

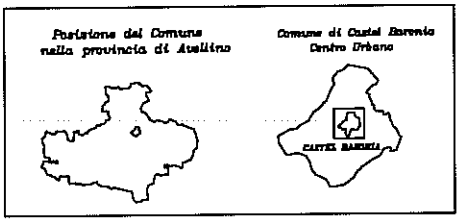
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

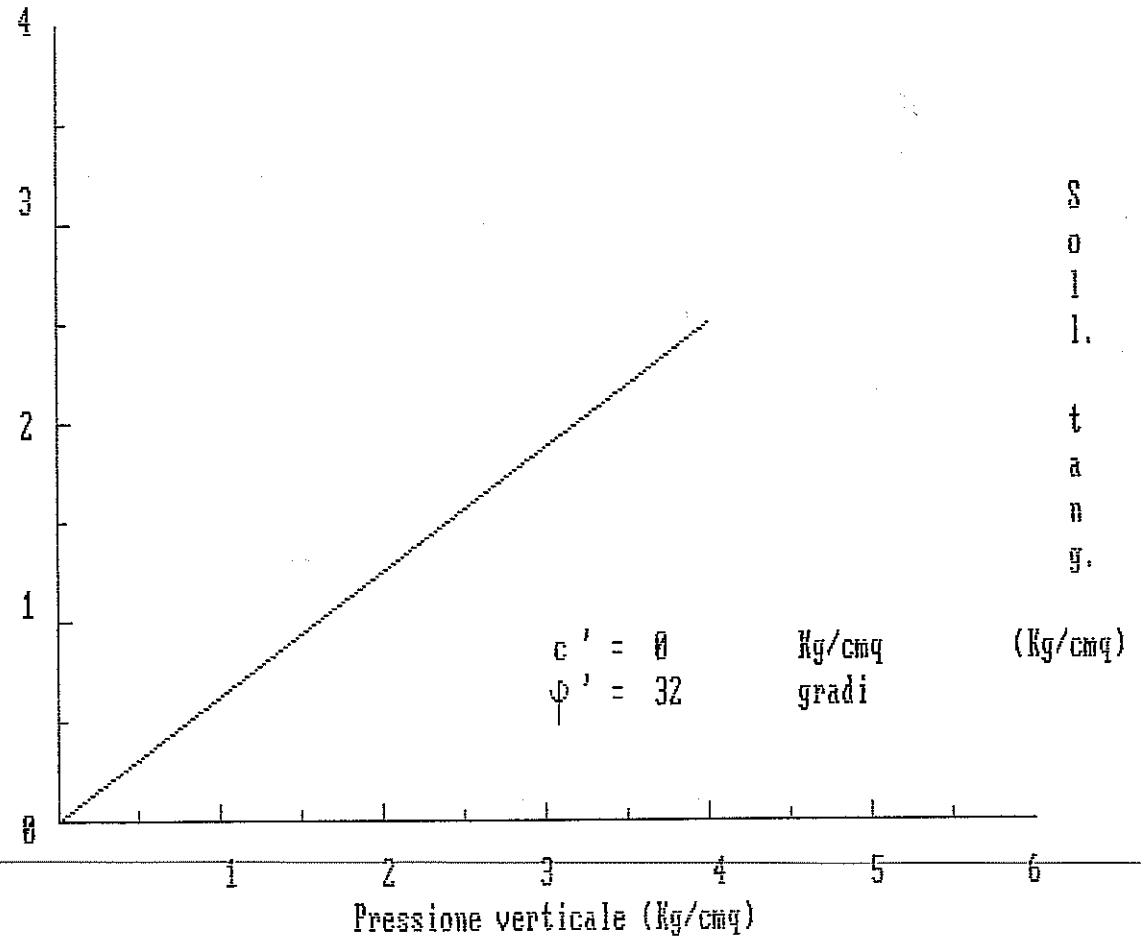
Contrassegno del campione: S3C1 Quota: 2.50-3.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 1.96 g/cmc Vel. di def.= .0102 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	1.54	1.27	.86

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.5	1.89	1.25
Deformazione trasversale	mm	3.73	3.63	3.29
Deformazione normale	mm	.194	.18	.106
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//

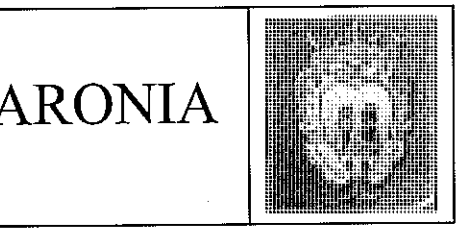


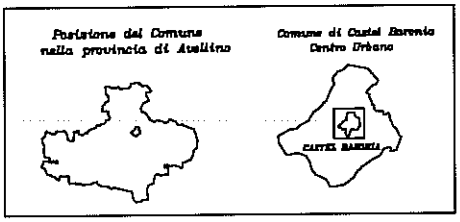
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.74	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.06	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 20.98	%
Peso di volume secco	Ys= 1.7	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .61	
Porosita'	n = 37.86	%
Grado di saturazione	Sr= 94.37	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	%	PASSANTE gr.	%
100	.149	2.03	3.38	57.97	96.62
140	.105	1.7	2.83	56.27	93.78
200	.074	1.74	2.9	54.53	90.88
FONDO		54.53	90.88		

AREOMETRIA

//	.0178	//	//	//	77.58
//	.0132	//	//	//	69.41001
//	.01	//	//	//	61.25
//	.0073	//	//	//	54.71
//	.0054	//	//	//	46.55
//	.0028	//	//	//	38.38
//	.002	//	//	//	35.11

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

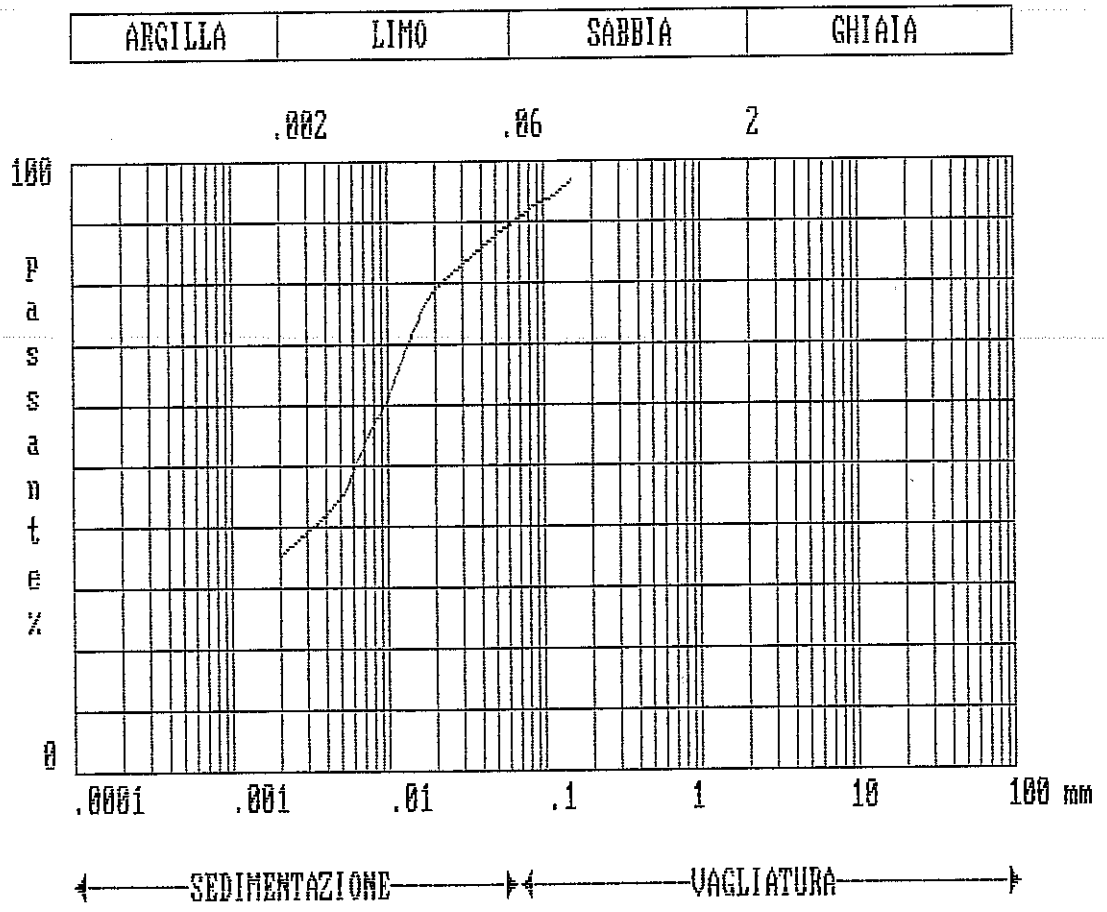
' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 9.12 % LIMO: 55.77 % ARGILLA: 35.11 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo con argilla debolmente sabbioso.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

LIMITI DI ATTERBERG

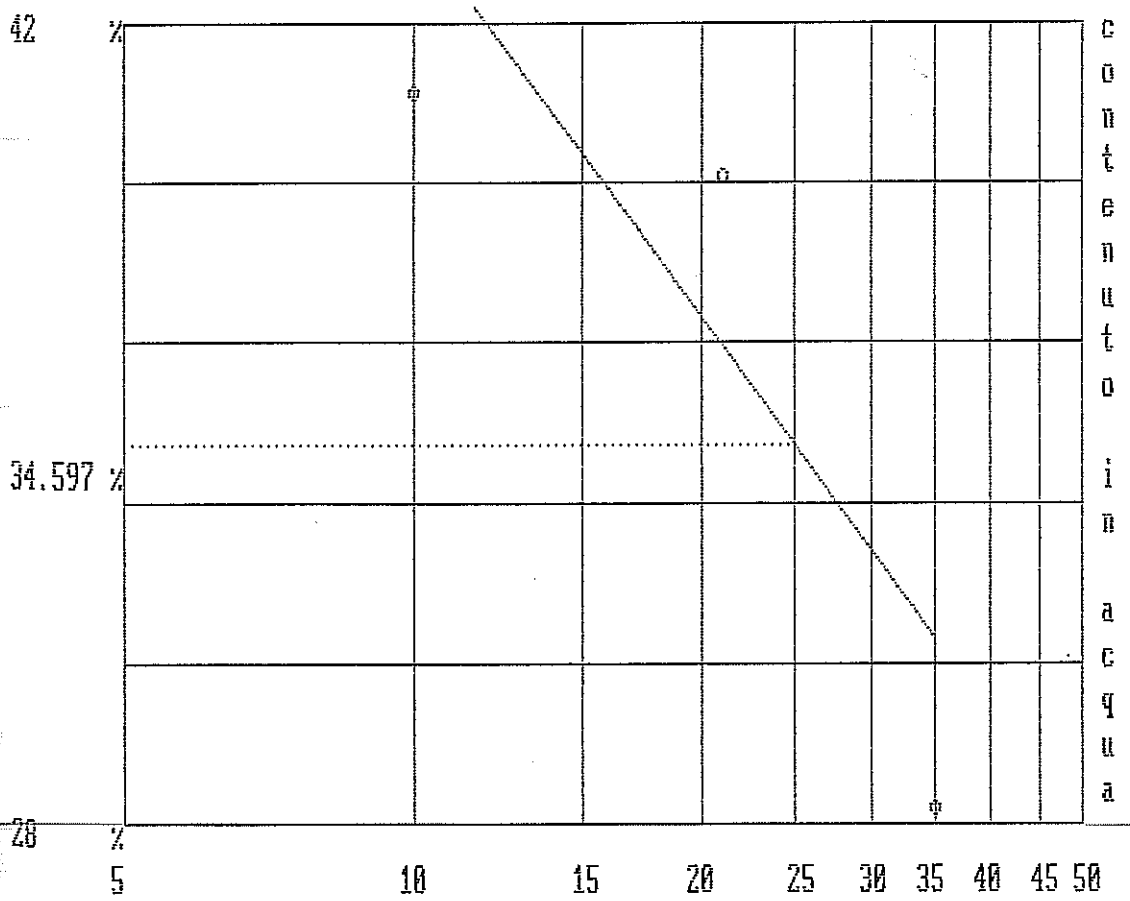
Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta - Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S3C2 Quota: 5.50 - 6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

==========

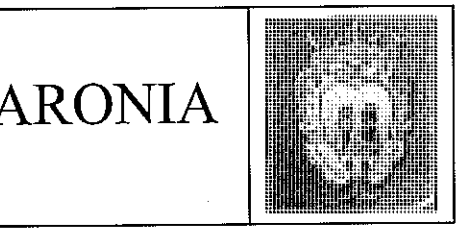
Contenuto in acqua	W = 20.98	%
Limite di liquidita'	LL = 34.597	
Limite di plasticita'	LP = 22.8905	
Indice di plasticita'	Ip = 11.70683	
Indice di liquidita'	Il =-.163	
Indice di consistenza	Ic = 1.163	

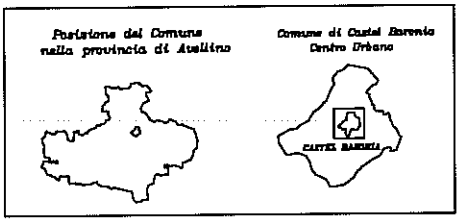


"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
Il Direttore

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

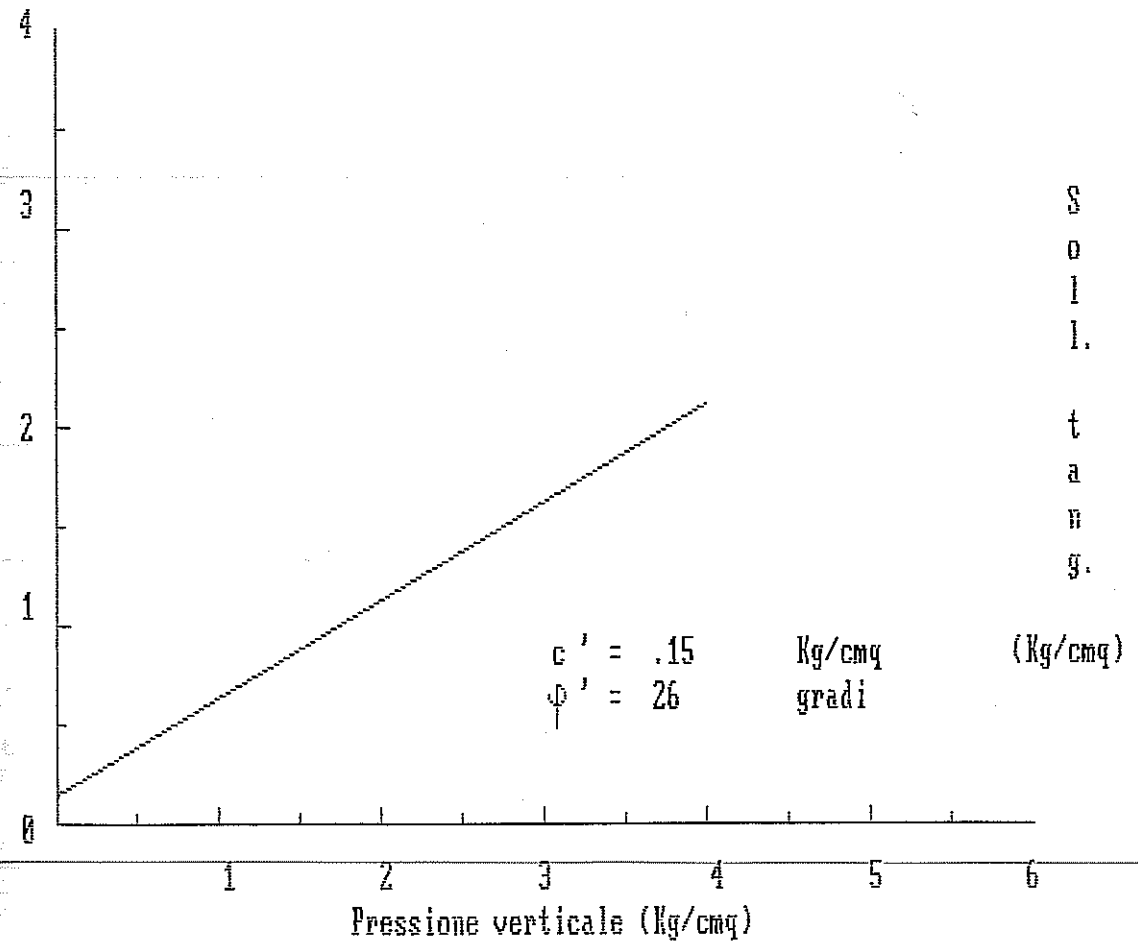
Contrassegno del campione: S3C2 Quota: 5.50-6.00 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.06 g/cmc Vel. di def.= .0068 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	1.6	1.325	.91

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.1	1.63	1.13
Deformazione trasversale	mm	3.42	3.395	3.13
Deformazione normale	mm	.196	.18	.104
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



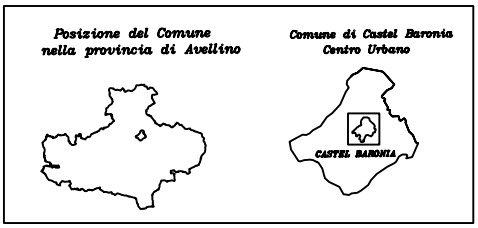
Il Direttore

Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

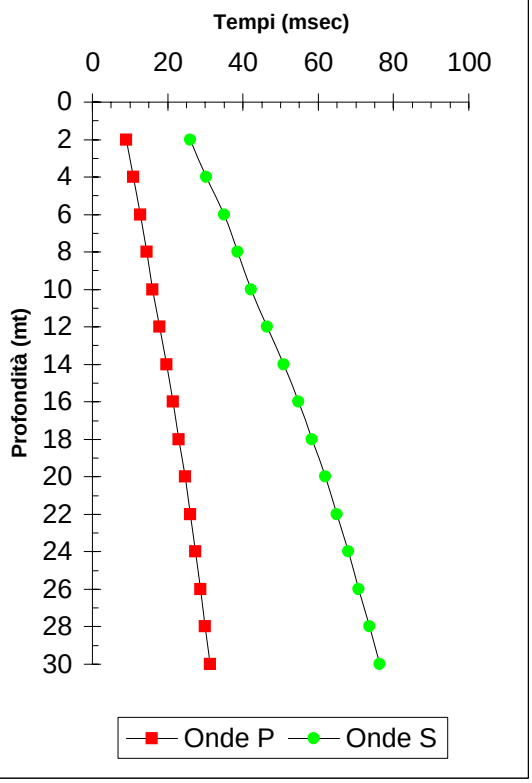
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

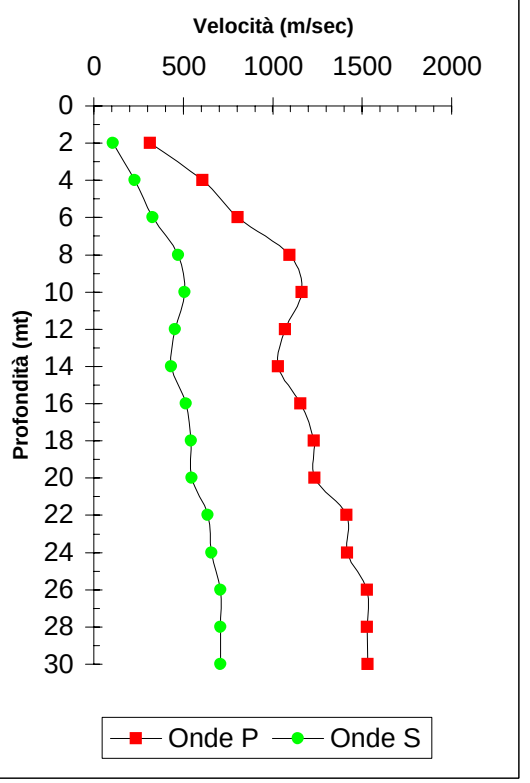
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 3**

Profondità dal p.c. *mt*	ONDE P Tempi *msec*	ONDE P Velocità *m/sec*	ONDE S Tempi *msec*	ONDE S Velocità *m/sec*	MODULI DINAMICI Coeff. Poisson	Young *Kg/cmq*	Taglio *Kg/cmq*	Bulk *Kg/cmq*	γ *g/cmc*
2	9,0	**314**	26,0	**109**	0,43	587	205	1440	1,70
4	10,8	**607**	30,3	**229**	0,42	2980	1053	5961	**1,96**
6	12,8	**805**	35,0	**328**	0,40	6318	2258	10624	**2,06**
8	14,4	**1095**	38,6	**471**	0,39	11300	4080	16573	1,80
10	16,0	**1163**	42,2	**509**	0,38	12749	4618	18009	1,75
12	17,8	**1070**	46,4	**456**	0,39	10296	3709	15513	1,75
14	19,7	**1029**	50,9	**433**	0,39	9311	3347	14435	1,75
16	21,4	**1154**	54,7	**514**	0,38	12984	4722	17494	1,75
18	23,0	**1231**	58,3	**546**	0,38	14632	5315	19977	1,75
20	24,6	**1236**	61,9	**548**	0,38	14761	5363	20113	1,75
22	26,0	**1413**	65,0	**637**	0,37	19863	7243	26001	1,75
24	27,4	**1416**	68,0	**660**	0,36	22947	8436	27643	1,90
26	28,7	**1527**	70,8	**708**	0,36	29502	10832	35971	2,12
28	30,0	**1529**	73,6	**709**	0,36	29322	10767	35721	2,10
30	31,3	**1530**	76,4	**710**	0,36	29397	10795	35790	2,10

TEMPI DI ARRIVO



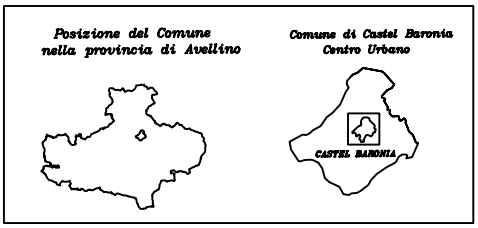
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

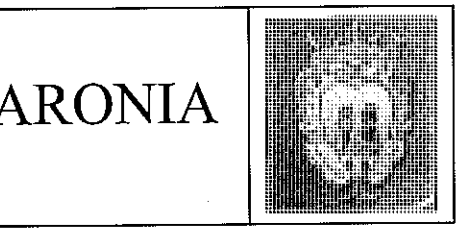
data: giugno 2005

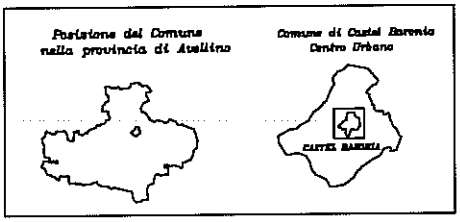
SONDAGGIO N. 4	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 655
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Terreno vegetale		
28 –32-36	4		C1 2,2—2,7				
29-33-35	6		C2 5,0—5,5	70 %	Sabbie con limo di colore giallo		
	8						
29-34-37	10						
	12						
	14						
	16						
	18						
	20						
	22						
	24			80%	Argille grigio—azzurre molto consistenti con livelli sabbiosi		
	26						
	28						
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C1 Quota: 2.20-2.70 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.72	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.02	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 21.36	%
Peso di volume secco	Ys= 1.66	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .63	
Porosita'	n = 38.81	%
Grado di saturazione	Sr= 91.62	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C1 Quota: 2.20-2.70 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
200	.074	1.46	2.43	58.54	97.57
FONDO		58.54	97.57		

AREOMETRIA

//	.0171	//	//	//	86.62
//	.0127	//	//	//	78.37
//	.0098	//	//	//	70.12
//	.0073	//	//	//	58.57
//	.0054	//	//	//	48.67
//	.004	//	//	//	42.07
//	.0029	//	//	//	33.82
//	.002	//	//	//	23.92

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

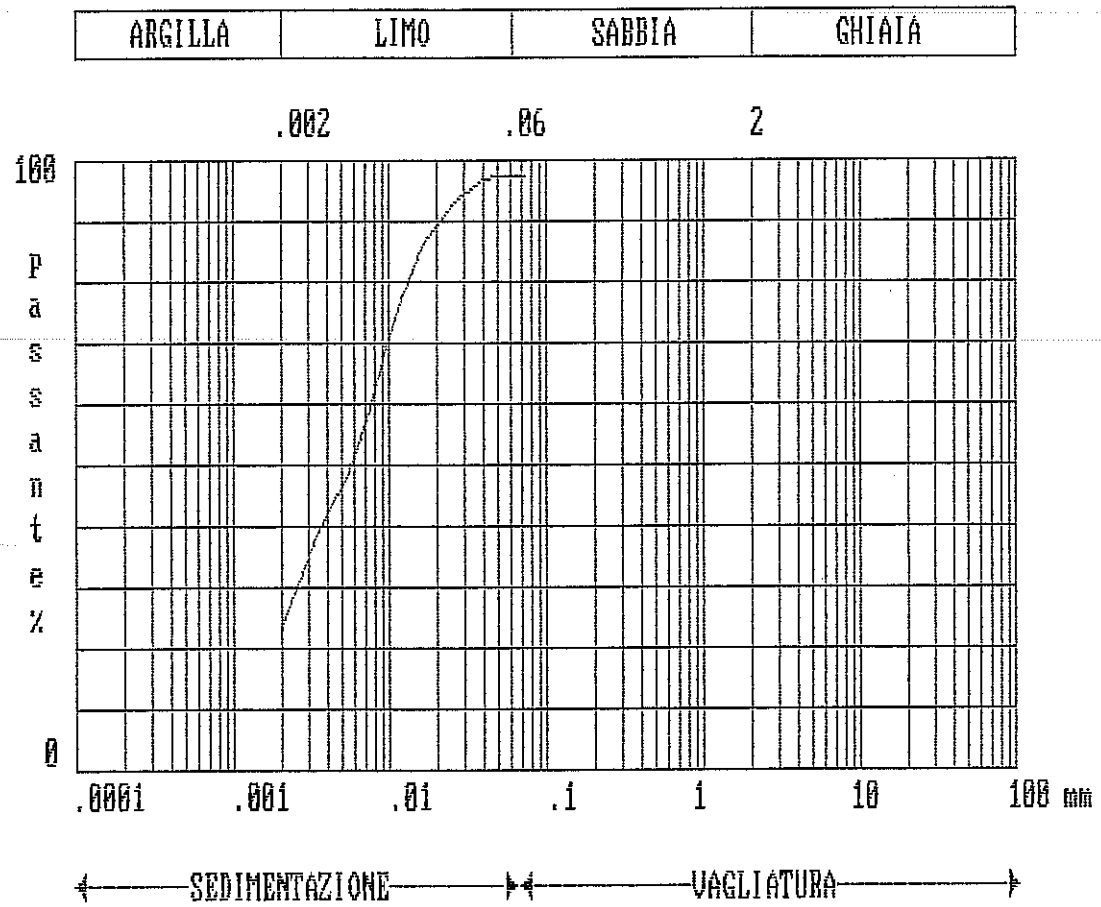
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C1 Quota: 2.20-2.70 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 2.43 % LIMO: 73.65 % ARGILLA: 23.92 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo argilloso.

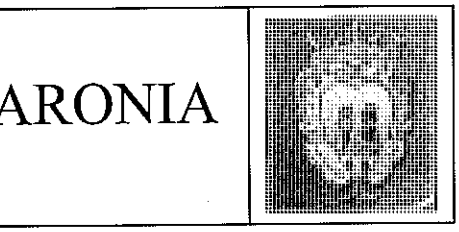
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

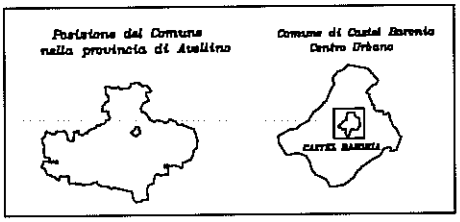
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

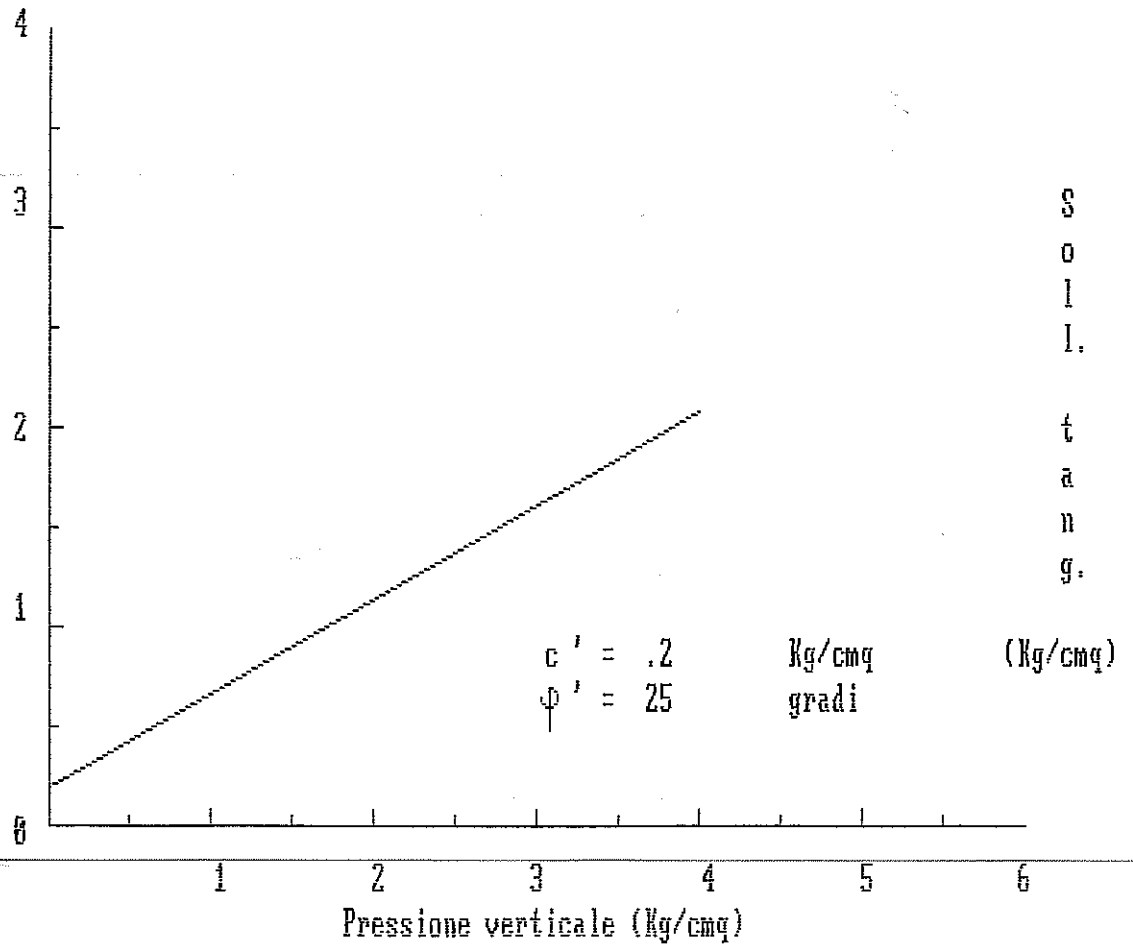
Contrassegno del campione: S4C1 Quota: 2.20-2.70 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.02 g/cmc Vel. di def.= .0074 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	1.52	1.235	.81

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	2.07	1.62	1.13
Deformazione trasversale	mm	3.54	3.52	3.26
Deformazione normale	mm	.198	.185	.112
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



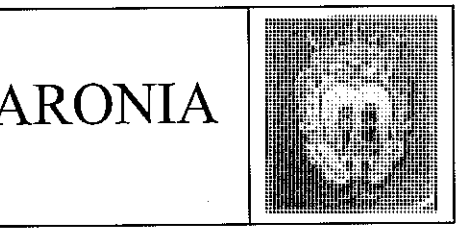
Il Direttore

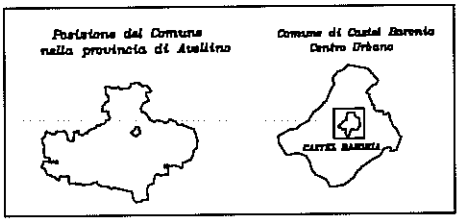
Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C2 Quota: 5.00-5.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.73	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.07	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 17.44	%
Peso di volume secco	Ys= 1.76	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .55	
Porosita'	n = 35.44	%
Grado di saturazione	Sr= 86.75	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C2 Quota: 5.00-5.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
120	.125	1.25	2.08	58.75	97.92
140	.105	1.48	2.47	57.27	95.45
200	.074	.9	1.5	56.37	93.95
FONDO		56.37	93.95		

AREOMETRIA

//	.0194	//	//	//	61.25
//	.0144	//	//	//	53.08
//	.0109	//	//	//	44.91
//	.0079	//	//	//	36.75
//	.0058	//	//	//	30.21
//	.0042	//	//	//	25.31
//	.003	//	//	//	18.78
//	.002	//	//	//	12.25

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

'GEONOVA'
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

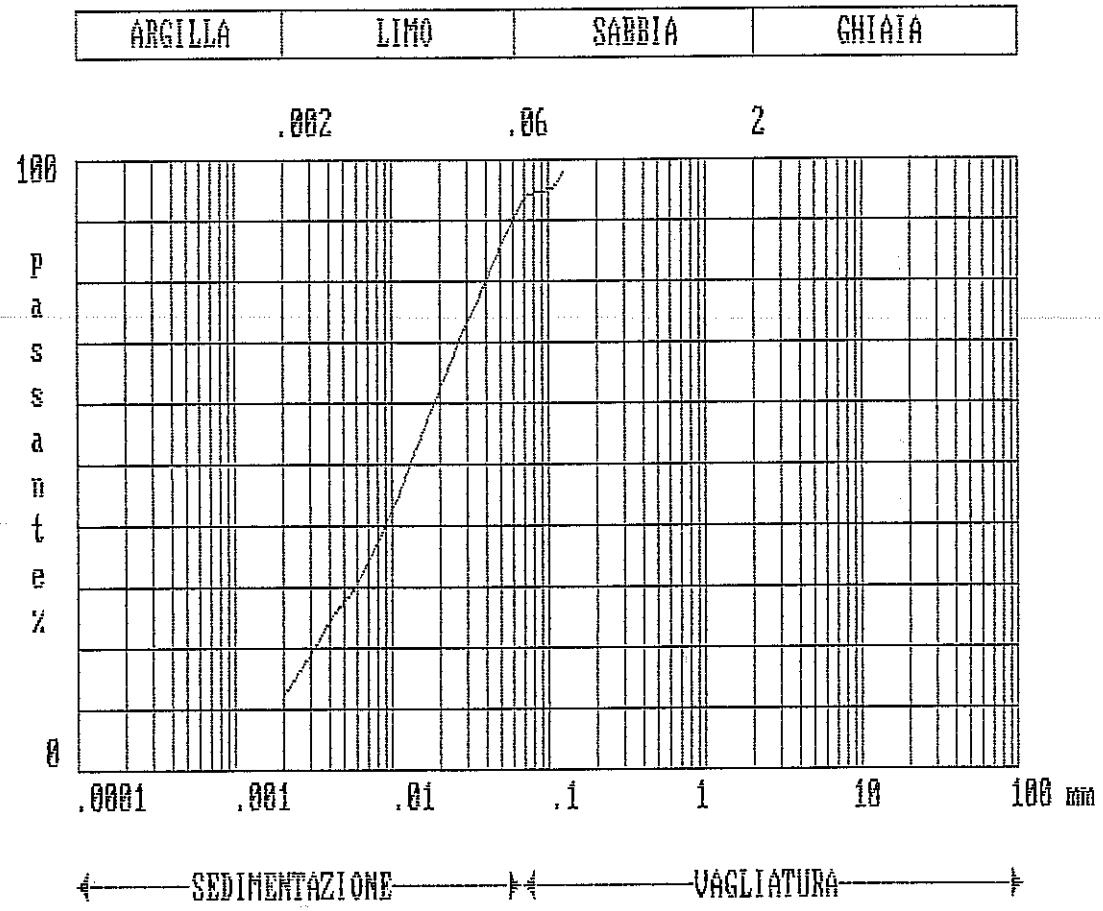
" GEONOVA "
studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta - Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S4C2 Quota: 5.00 - 5.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 6.05 % LIMO: 81.7 % ARGILLA: 12.25 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo debolmente argilloso e sabbioso.

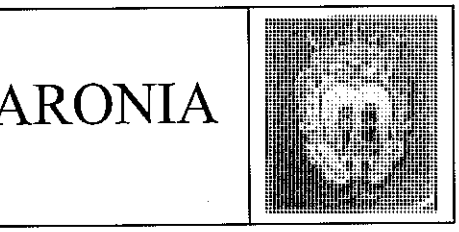
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

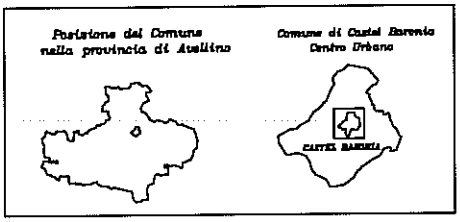
Il Direttore

" GEONOVA "
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Prot.: Data maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

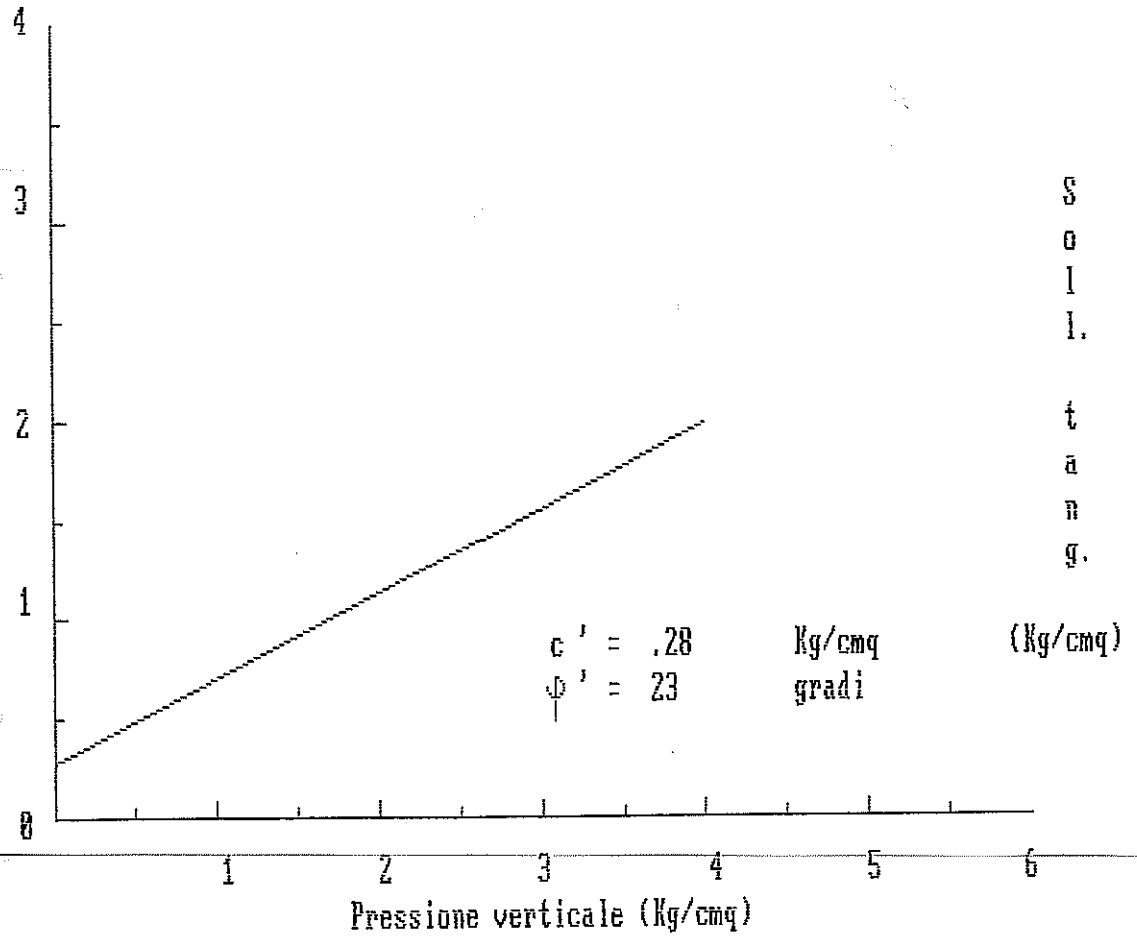
Contrassegno del campione: S4C2 Quota: 5.00-5.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato
Peso di volume= 2.07 g/cmc Vel. di def.= .0066 mm/min

Consolidazione

Pressione verticale	Kg/cmq	4	3	2
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Cedimento finale	mm	1.64	1.345	.91

Rottura

Sollecitazione tangenziale	Kg/cmq	1.98	1.57	1.13
Deformazione trasversale	mm	3.66	3.6	3.3
Deformazione normale	mm	.202	.19	.118
Contenuto in acqua finale	%	//	//	//



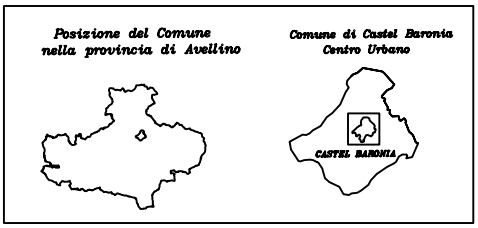
Il Direttore

Via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

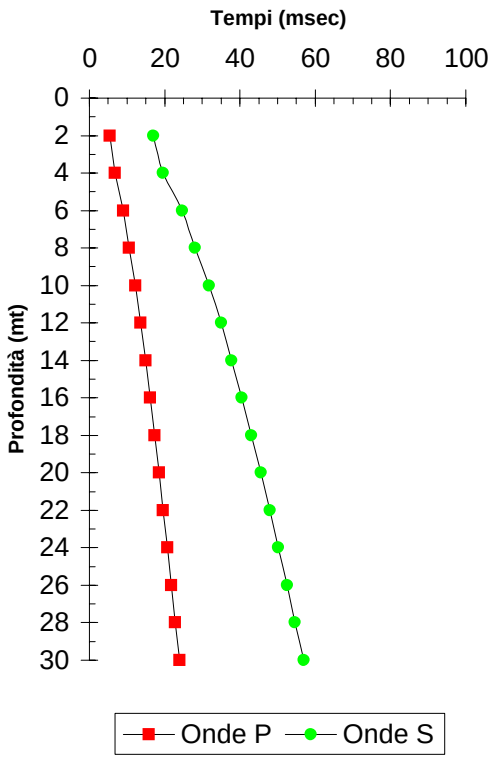
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

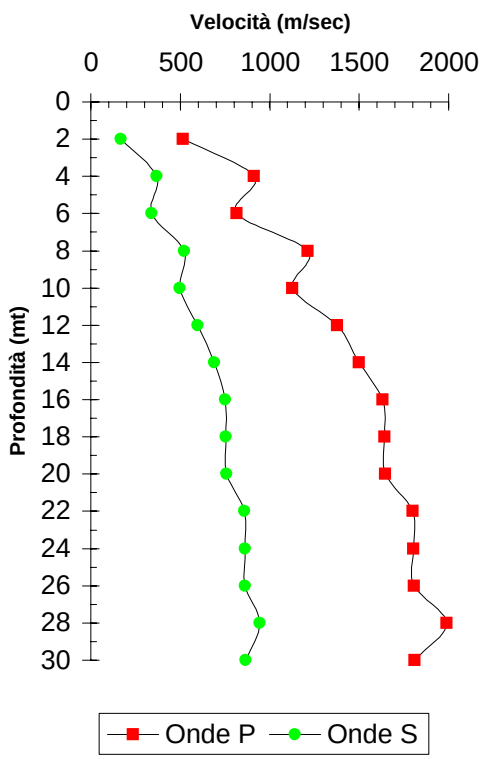
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 4**

Profondità dal p.c. *mt*	ONDE P Tempi *msec*	ONDE P Velocità *m/sec*	ONDE S Tempi *msec*	ONDE S Velocità *m/sec*	MODULI DINAMICI Coeff. Poisson	Young *Kg/cmq*	Taglio *Kg/cmq*	Bulk *Kg/cmq*	γ *g/cmc*
2	5,5	**514**	17,0	**166**	0,44	1643	571	4690	**2,02**
4	6,8	**912**	19,5	**369**	0,40	7410	2645	12632	1,90
6	9,0	**814**	24,6	**339**	0,40	6217	2231	9882	1,90
8	10,5	**1213**	28,0	**523**	0,39	15981	5771	23402	**2,07**
10	12,2	**1126**	31,8	**498**	0,38	13227	4802	18167	1,90
12	13,6	**1378**	35,0	**599**	0,38	20516	7422	29412	2,03
14	14,9	**1498**	37,8	**691**	0,37	26540	9731	32809	2,00
16	16,1	**1632**	40,4	**750**	0,37	31308	11469	39070	2,00
18	17,3	**1641**	43,0	**755**	0,37	31746	11633	39468	2,00
20	18,5	**1647**	45,6	**759**	0,37	32035	11742	39733	2,00
22	19,6	**1800**	47,9	**859**	0,35	40653	15042	46042	2,00
24	20,7	**1803**	50,2	**861**	0,35	40866	15123	46211	2,00
26	21,8	**1806**	52,5	**863**	0,35	41021	15183	46336	2,00
28	22,8	**1988**	54,6	**945**	0,35	52035	19237	59403	2,11
30	23,9	**1810**	56,9	**865**	0,35	43291	16025	48831	2,10

TEMPI DI ARRIVO



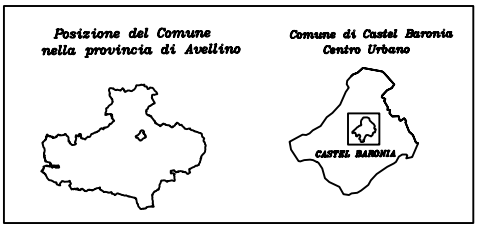
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

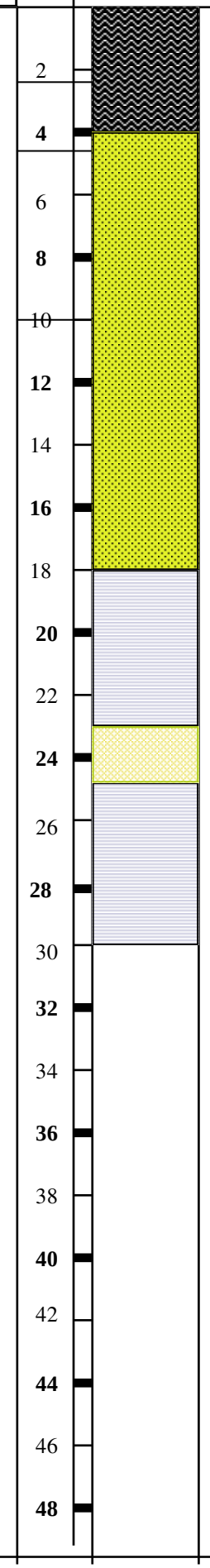
dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

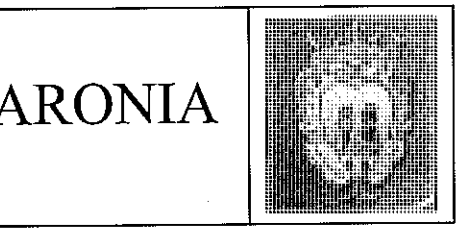
data: giugno 2005

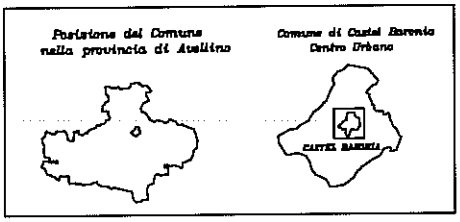
SONDAGGIO N. 5	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 624
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600



COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C1 Quota: 2.00-2.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.73	gr/cmc
Peso di volume	Y = 1.95	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 27.39	%
Peso di volume secco	Ys= 1.53	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .78	
Porosita'	n = 43.93	%
Grado di saturazione	Sr= 95.44	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C1 Quota: 2.00-2.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
60	.25	3.61	6.02	56.39	93.97999
100	.149	2.74	4.57	53.65	89.42
200	.074	1.8	3	51.85	86.42
FONDO		51.85	86.42		

AREOMETRIA

//	.0203	//	//	//	53.08
//	.0146	//	//	//	49.81
//	.0109	//	//	//	44.91
//	.0078	//	//	//	38.38
//	.0058	//	//	//	30.21
//	.0042	//	//	//	23.68
//	.002	//	//	//	18.78

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

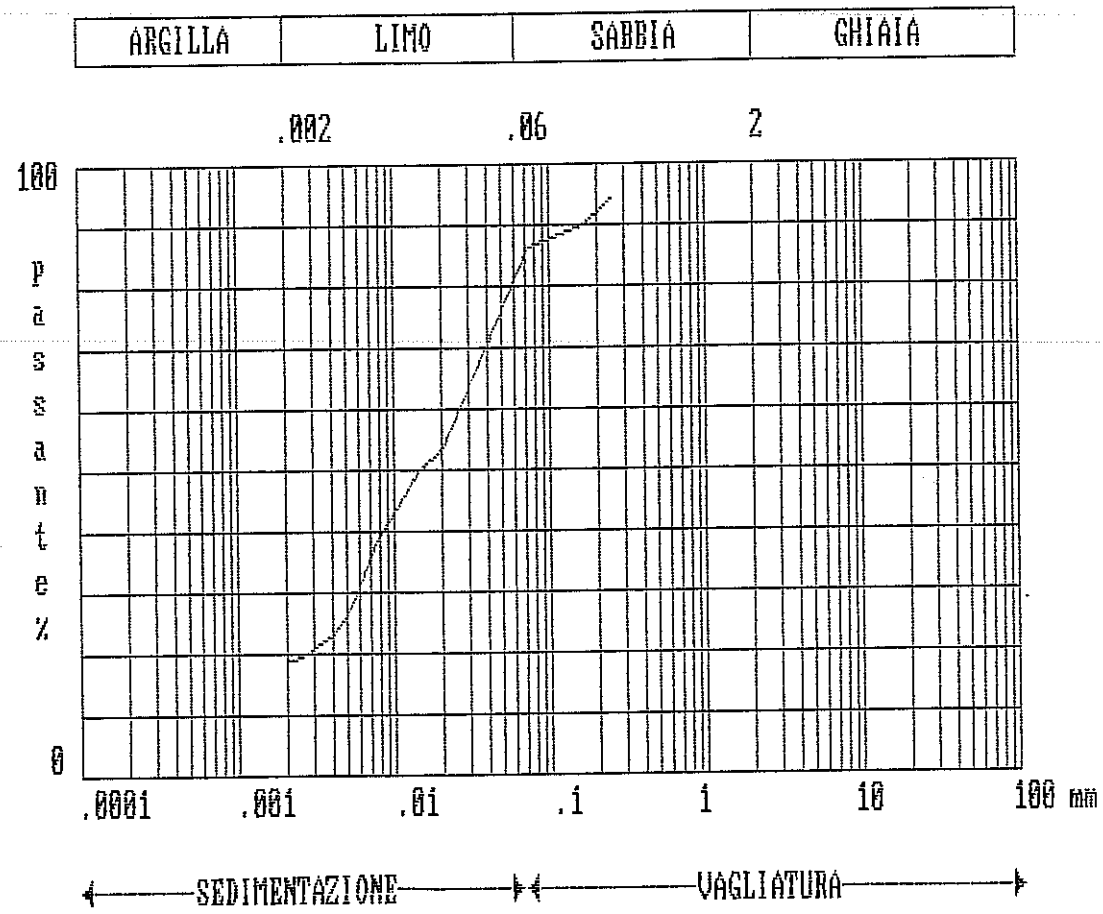
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C1 Quota: 2.00-2.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 13.58 % LIMO: 67.64 % ARGILLA: 18.78 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo argilloso debolmente sabbioso.

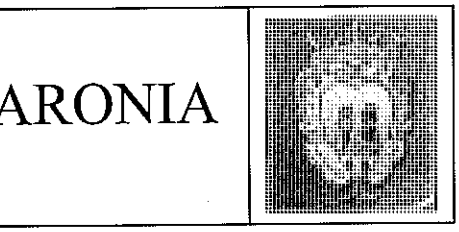
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

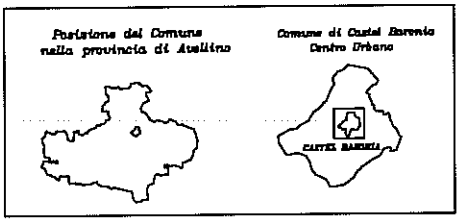
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE STANDARD (UU)
NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Prot.: li: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Localita':

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta - Ditta: Amm. Comunale

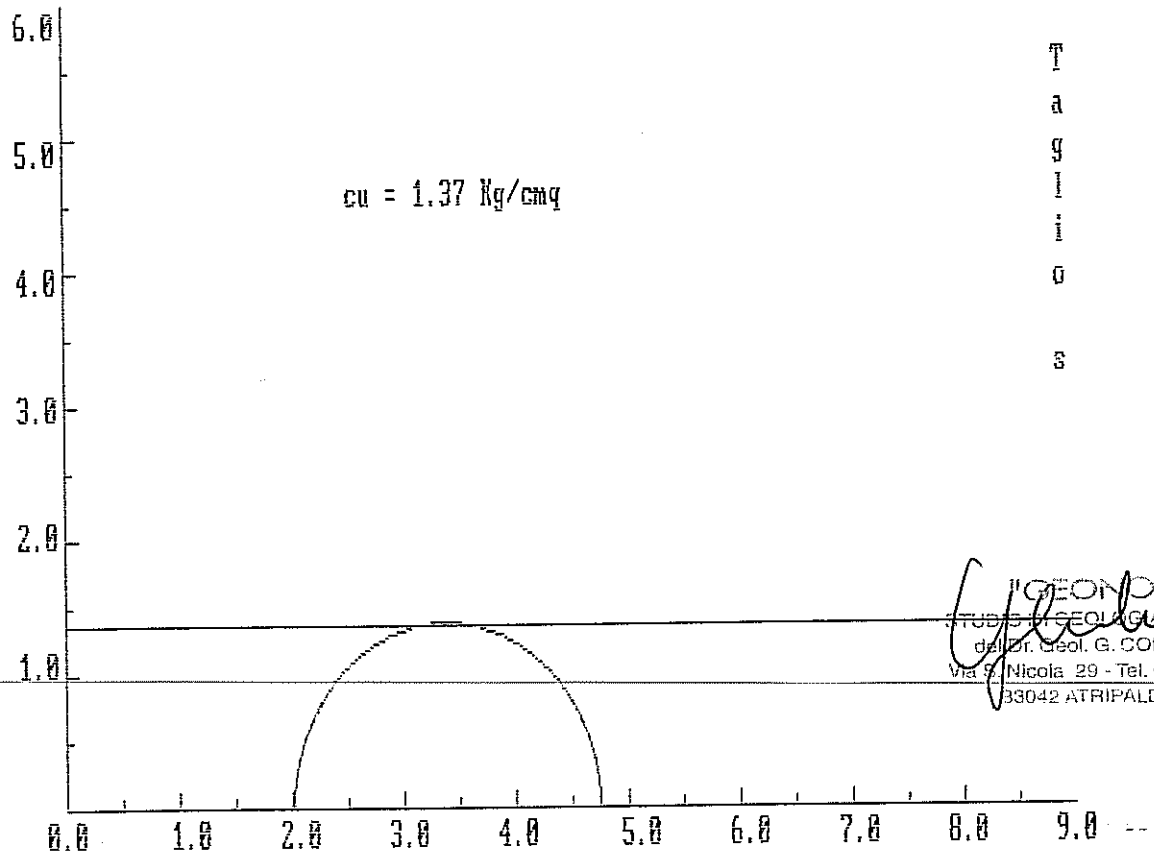
Contrassegno del campione: S5C1 Quota: 2.00-2.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Condizioni di prova: Deformazione controllata
Velocita' di deformazione: .5 mm/min
Sollecitazione controllata
Incremento del carico: 0 Kg/cmq

==========

Risultato della prova:

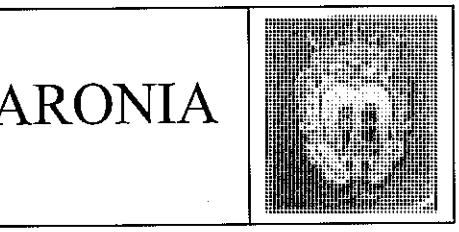
Provino		1	2	3
Peso di volume	g/cmc	1.94	1.96	1.95
Contenuto in acqua	%	27.82	27.18	27.06
Pressione di cella totale	Kg/cmq	2.01	2.01	2.01
Deformazione a rottura	%	5.58	4.92	4.92
Sezione corretta a rottura	cmq	11.97	11.89	11.89
Sollecitazione vert. a rottura	Kg/cmq	2.6	2.84	2.78

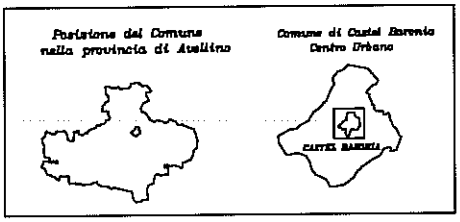


"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C2 Quota: 4.00-4.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.74	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.05	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 21.7	%
Peso di volume secco	Ys= 1.68	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .63	
Porosita'	n = 38.52	%
Grado di saturazione	Sr= 94.89	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C2 Quota: 4.00-4.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	%	PASSANTE gr.	%
200	.074	1.71	2.85	58.29	97.15
FONDO		58.29	97.15		

AREOMETRIA

//	.0118	//	//	//	87.38
//	.0093	//	//	//	75.95
//	.007	//	//	//	64.51
//	.0052	//	//	//	51.45
//	.0039	//	//	//	43.28
//	.0029	//	//	//	33.48
//	.002	//	//	//	25.31

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

'GEONOVA'
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
VIA S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

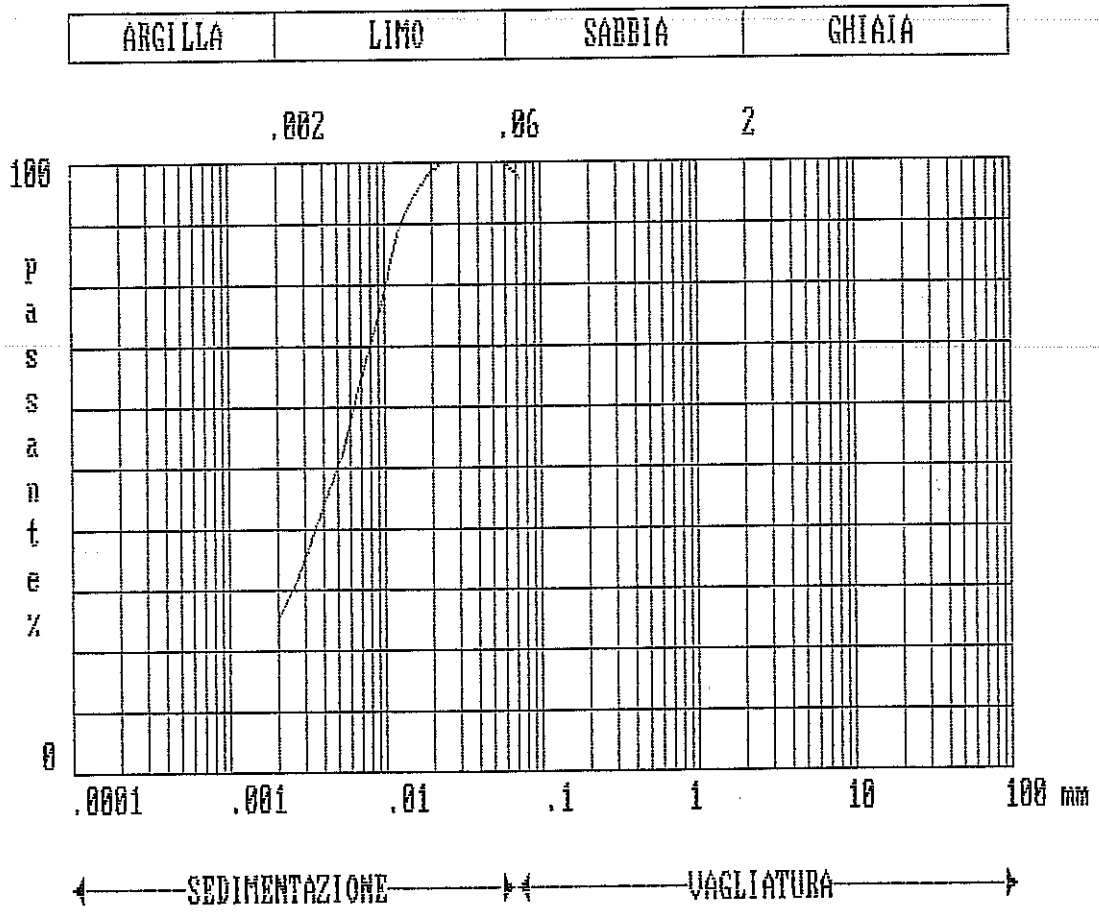
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C2 Quota: 4.00-4.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 2.85 % LIMO: 71.84 % ARGILLA: 25.31 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo con argilla.

Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del D. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

LIMITI DI ATTERBERG

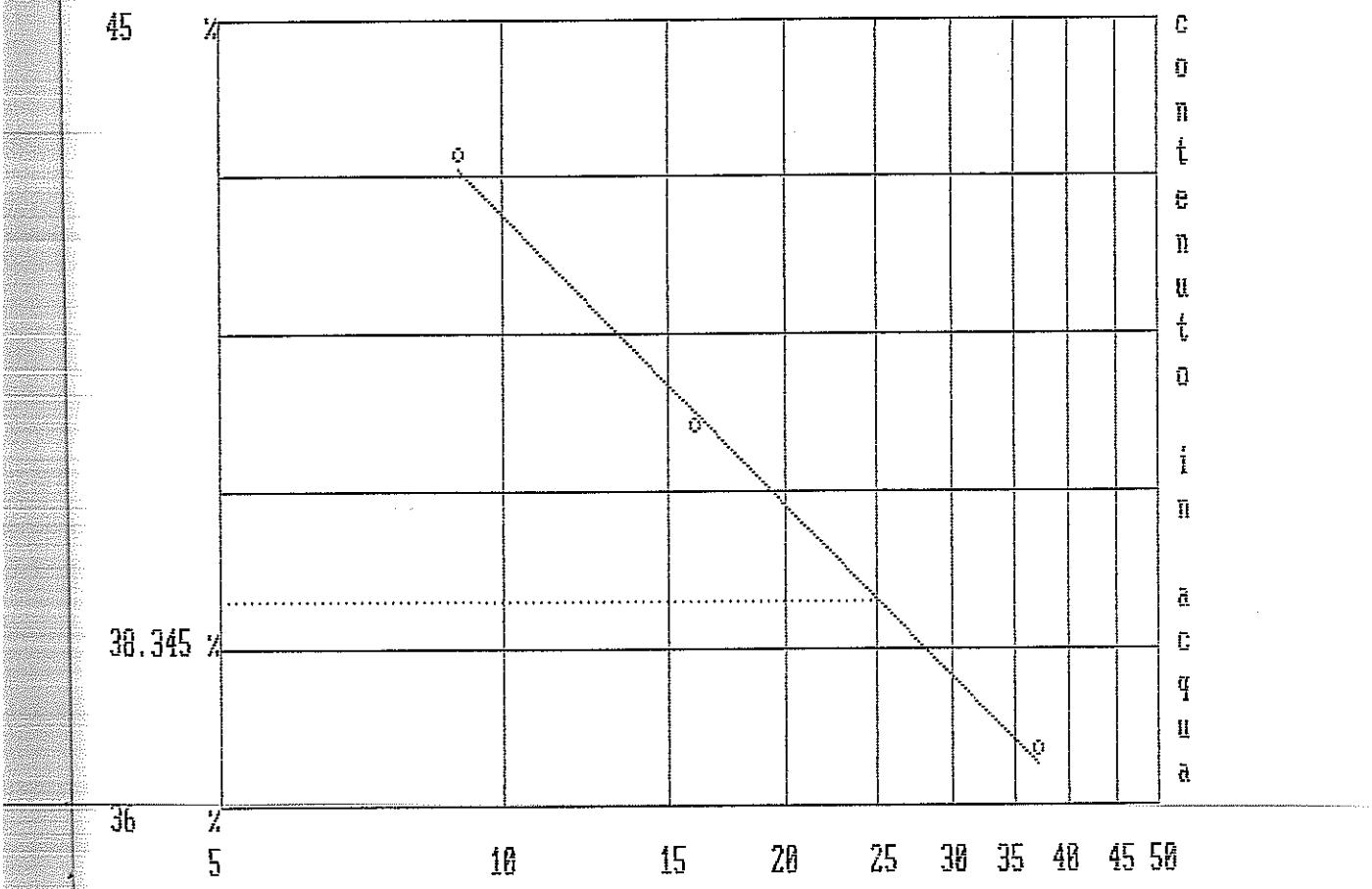
Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. salvatore Giannetta - Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S5C2 Quota: 4.00 - 4.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

==========

Contenuto in acqua	W = 21.7	%
Limite di liquidita'	LL = 38.345	
Limite di plasticita'	LP = 23.1755	
Indice di plasticita'	Ip = 15.16959	
Indice di liquidita'	Il =-.097	
Indice di consistenza	Ic = 1.097	

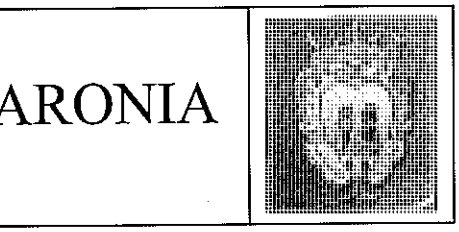


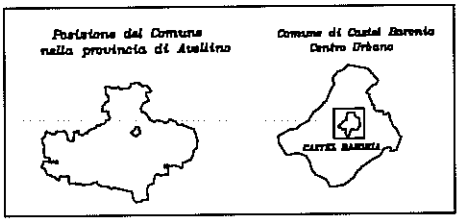
"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via [illegible] 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

Il Direttore

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE STANDARD (UU)
NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Prot.: li: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Localita':

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

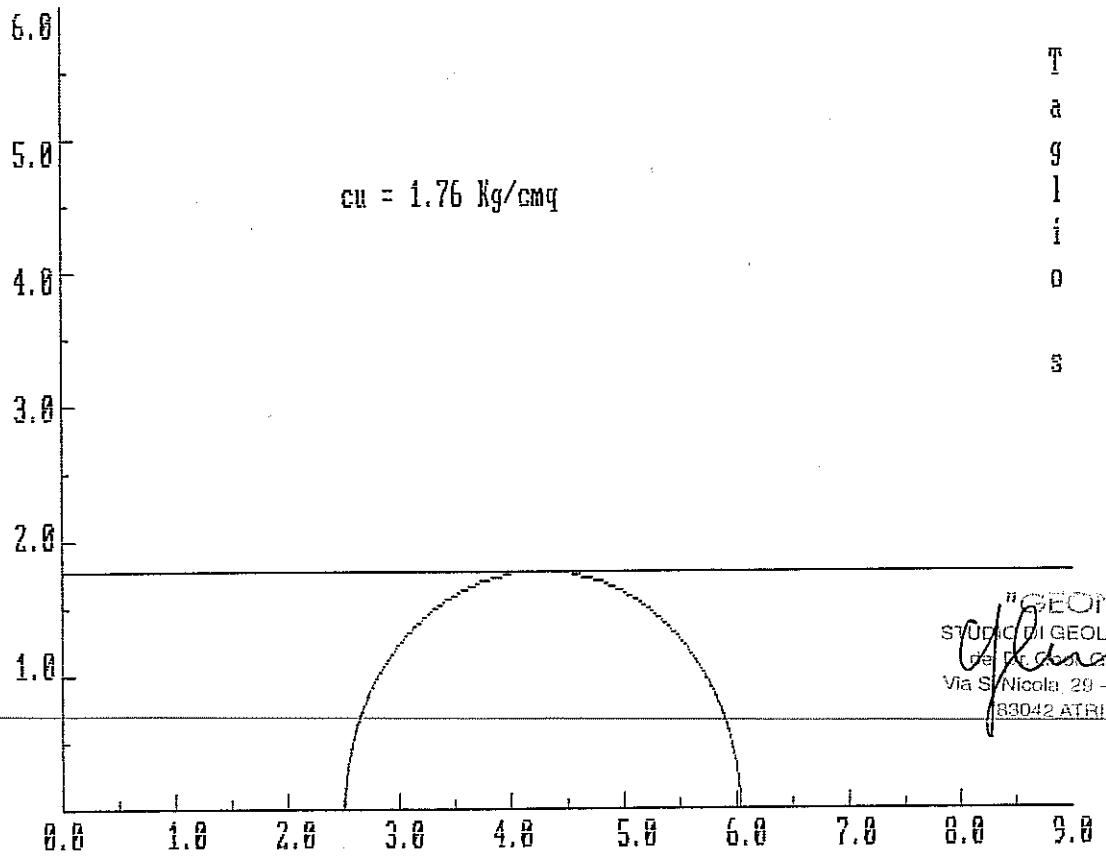
Contrassegno del campione: S5C2 Quota: 4.00-4.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Condizioni di prova: Deformazione controllata
Velocita' di deformazione: .5 mm/min
Sollecitazione controllata
Incremento del carico: 0 Kg/cmq

==========

Risultato della prova:

Provino		1	2	3
Peso di volume	g/cmc	2.07	2.04	2.05
Contenuto in acqua	%	21.3	21.86	21.63
Pressione di cella totale	Kg/cmq	2.52	2.52	2.52
Deformazione a rottura	%	4.27	4.92	4.59
Sezione corretta a rottura	cmq	11.81	11.89	11.85
Sollecitazione vert. a rottura	Kg/cmq	3.67	3.39	3.48

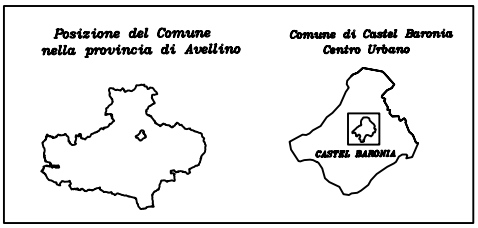


"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

Il Direttore

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

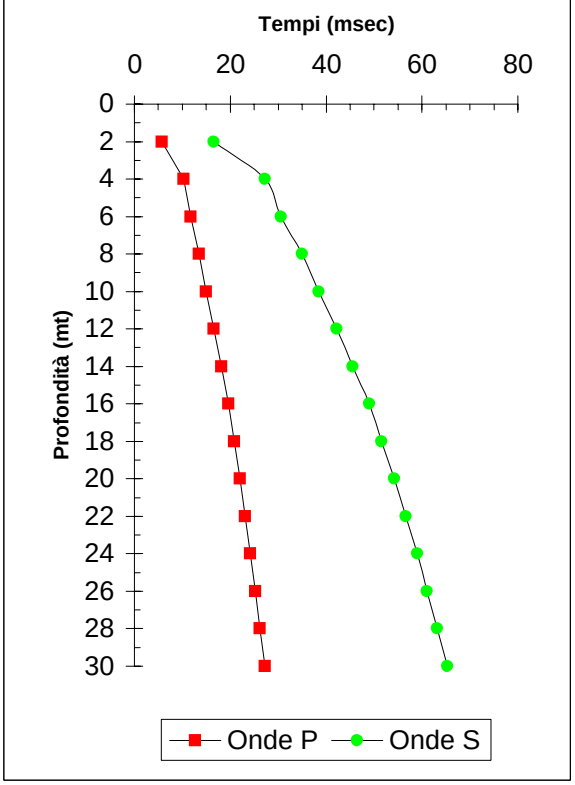
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

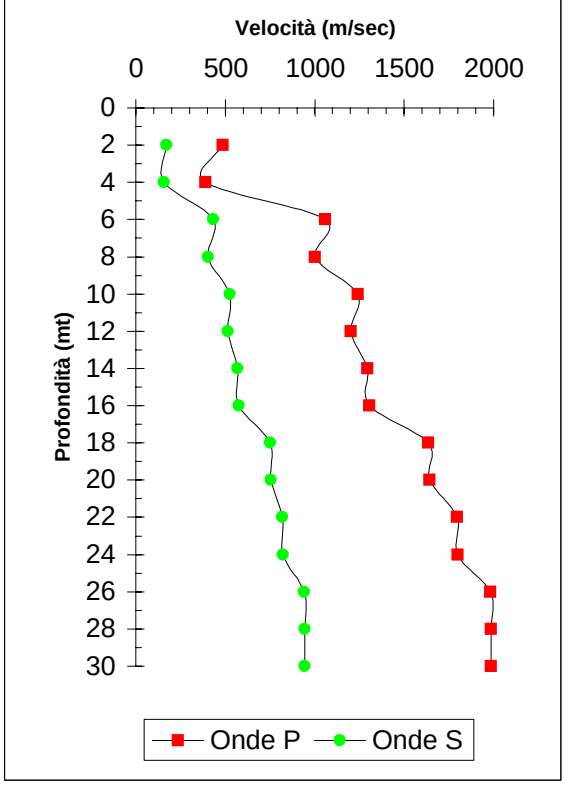
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 5**

Profondità dal p.c. *mt*	ONDE P Tempi *msec*	ONDE P Velocità *m/sec*	ONDE S Tempi *msec*	ONDE S Velocità *m/sec*	MODULI DINAMICI Coeff. Poisson	Young *Kg/cmq*	Taglio *Kg/cmq*	Bulk *Kg/cmq*	γ *g/cmc*
2	5,8	**488**	16,5	**171**	0,43	1670	585	3952	**1,95**
4	10,3	**391**	27,3	**157**	0,40	1444	515	2516	**2,05**
6	11,7	**1060**	30,6	**434**	0,40	10356	3704	17185	1,93
8	13,5	**1001**	35,0	**406**	0,40	8952	3197	15177	1,90
10	15,0	**1241**	38,5	**527**	0,39	14937	5378	22681	1,90
12	16,6	**1201**	42,2	**516**	0,39	14319	5169	21068	1,90
14	18,1	**1295**	45,6	**569**	0,38	17304	6274	24168	1,90
16	19,6	**1307**	49,0	**575**	0,38	17658	6404	24566	1,90
18	20,8	**1634**	51,6	**751**	0,37	29851	10937	37169	1,90
20	22,0	**1642**	54,2	**756**	0,37	30208	11071	37510	1,90
22	23,1	**1795**	56,6	**821**	0,37	35698	13063	45038	1,90
24	24,2	**1800**	59,0	**824**	0,37	35926	13148	45267	1,90
26	25,2	**1981**	61,1	**942**	0,35	46515	17193	53195	1,90
28	26,2	**1985**	63,2	**944**	0,35	46706	17265	53358	1,90
30	27,2	**1987**	65,3	**945**	0,35	46851	17321	53483	1,90

TEMPI DI ARRIVO



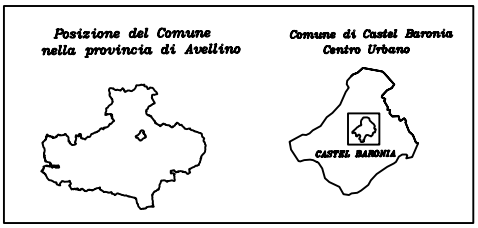
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

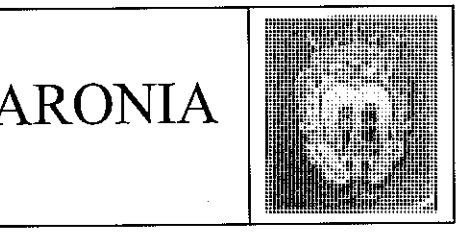
data: giugno 2005

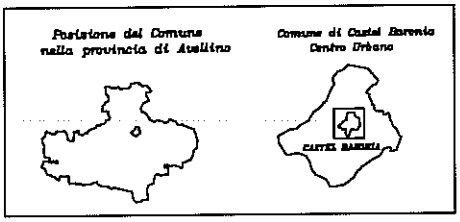
SONDAGGIO N. 6	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 595
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Argille sabbiose di colore giallo molto consistenti		
	4						
	6						
35 –41– Rif.	**8**		**C1** 7,0-7,5				
39-50-Rif.	10		**C2** 10,0-10,5				
	12						
47—Rifiuto	14						
	16						
	18			80%	Argille grigio azzurre molto consistenti		
	20						
	22						
	24						
	26						
	28						
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C1 Quota: 7.00-7.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.76	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.16	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 13.65	%
Peso di volume secco	Ys= 1.9	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .45	
Porosita'	n = 31.14	%
Grado di saturazione	Sr= 83.31	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

' GEONOVA '
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Giuseppe Concordia Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C1 Quota: 7.00-7.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	%	PASSANTE gr.	%
140	.105	1.68	2.8	58.32	97.2
200	.074	1.72	2.87	56.6	94.33
FONDO		56.6	94.33		

AREOMETRIA

//	.0186	//	//	//	69.41001
//	.0138	//	//	//	61.25
//	.0104	//	//	//	54.71
//	.0076	//	//	//	46.55
//	.0056	//	//	//	40.01
//	.0041	//	//	//	30.21
//	.002	//	//	//	17.15

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore
"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

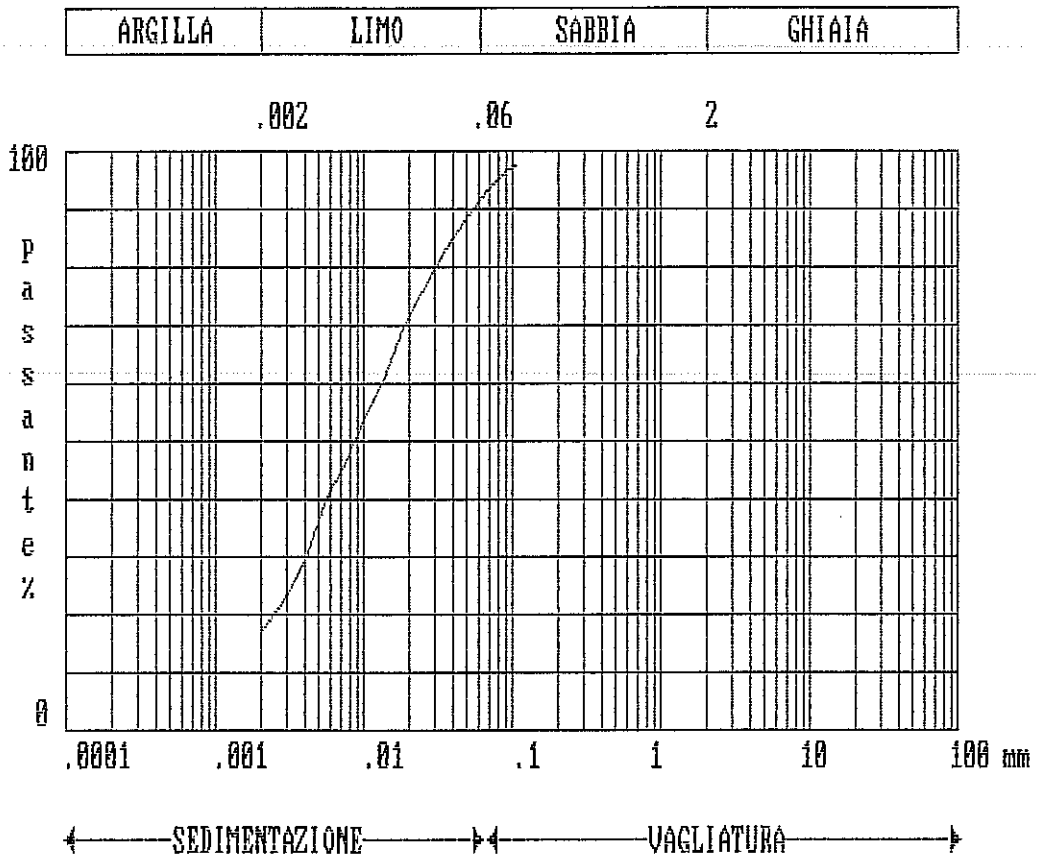
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C1 Quota: 7.00-7.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 5.67 % LIMO: 77.18 % ARGILLA: 17.15 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo argilloso debolmente sabbioso.

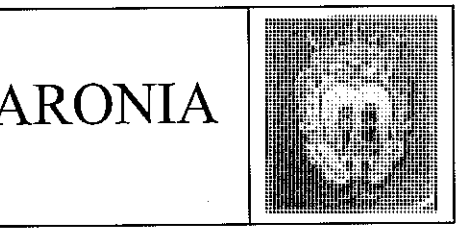
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

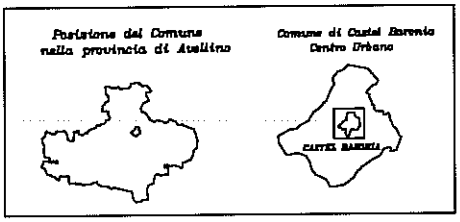
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE STANDARD (UU)
NON CONSOLIDATA NON DRENATA

Prot.: li: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Localita':

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

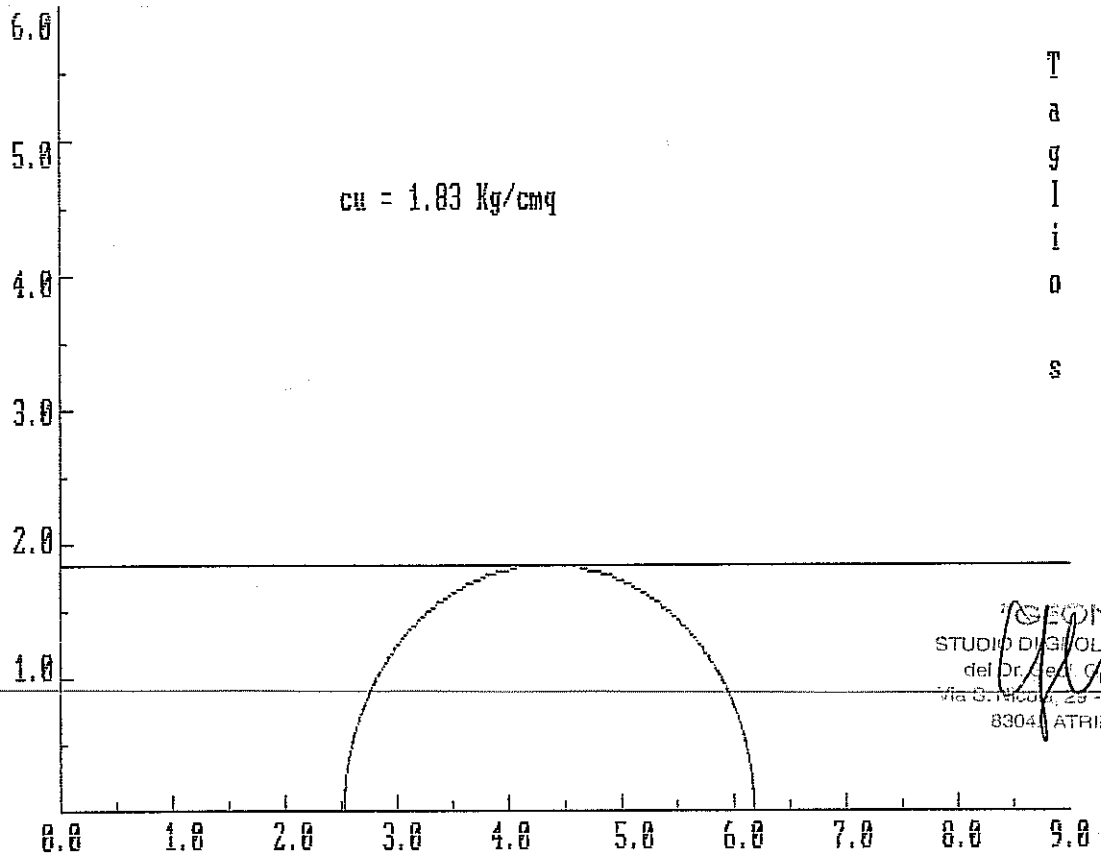
Contrassegno del campione: S6C1 Quota: 7.00-7.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Condizioni di prova: Deformazione controllata
Velocita' di deformazione: .5 mm/min
Sollecitazione controllata
Incremento del carico: 0 Kg/cmq

==========

Risultato della prova:

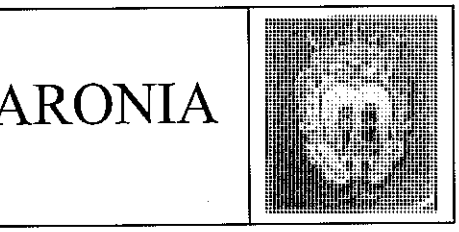
Provino		1	2	3
Peso di volume	g/cmc	2.15	2.18	2.16
Contenuto in acqua	%	13.98	13.31	13.62
Pressione di cella totale	Kg/cmq	2.52	2.52	2.52
Deformazione a rottura	%	4.92	3.94	4.27
Sezione corretta a rottura	cmq	11.89	11.77	11.81
Sollecitazione vert. a rottura	Kg/cmq	3.54	3.78	3.67

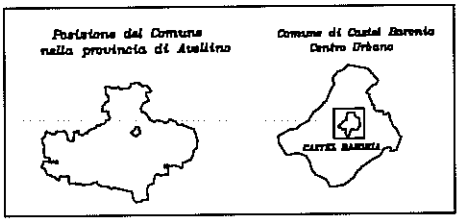


GEONOVA
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. Concordia
Via S. Nicola, 29 - tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

CARATTERISTICHE GENERALI

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C2 Quota: 10.00-10.50 m.l.

Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Peso specifico dei grani	Yg= 2.75	gr/cmc
Peso di volume	Y = 2.1	gr/cmc
Contenuto d'acqua	W = 16.82	%
Peso di volume secco	Ys= 1.8	gr/cmc
Indice dei vuoti	e = .53	
Porosita'	n = 34.63	%
Grado di saturazione	Sr= 87.31	%

Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

ANALISI GRANULOMETRICA

Prot.: Data :maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C2 Quota: 10.00-10.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

SETACCIATURA

ASTM num.	DIAMETRI mm.	RITENUTO gr.	RITENUTO %	PASSANTE gr.	PASSANTE %
140	.105	1.3	2.17	58.7	97.83
200	.074	1.34	2.23	57.36	95.6
230	.063	1	1.67	56.36	93.93
FONDO		56.36	93.93		

AREOMETRIA

//	.0189	//	//	//	66.15
//	.0139	//	//	//	59.61
//	.0105	//	//	//	51.45
//	.0076	//	//	//	46.55
//	.0056	//	//	//	40.01
//	.004	//	//	//	35.11
//	.002	//	//	//	28.58

PESO TOTALE : 60 grammi

Il Direttore

'GEONOVA'
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (AV)

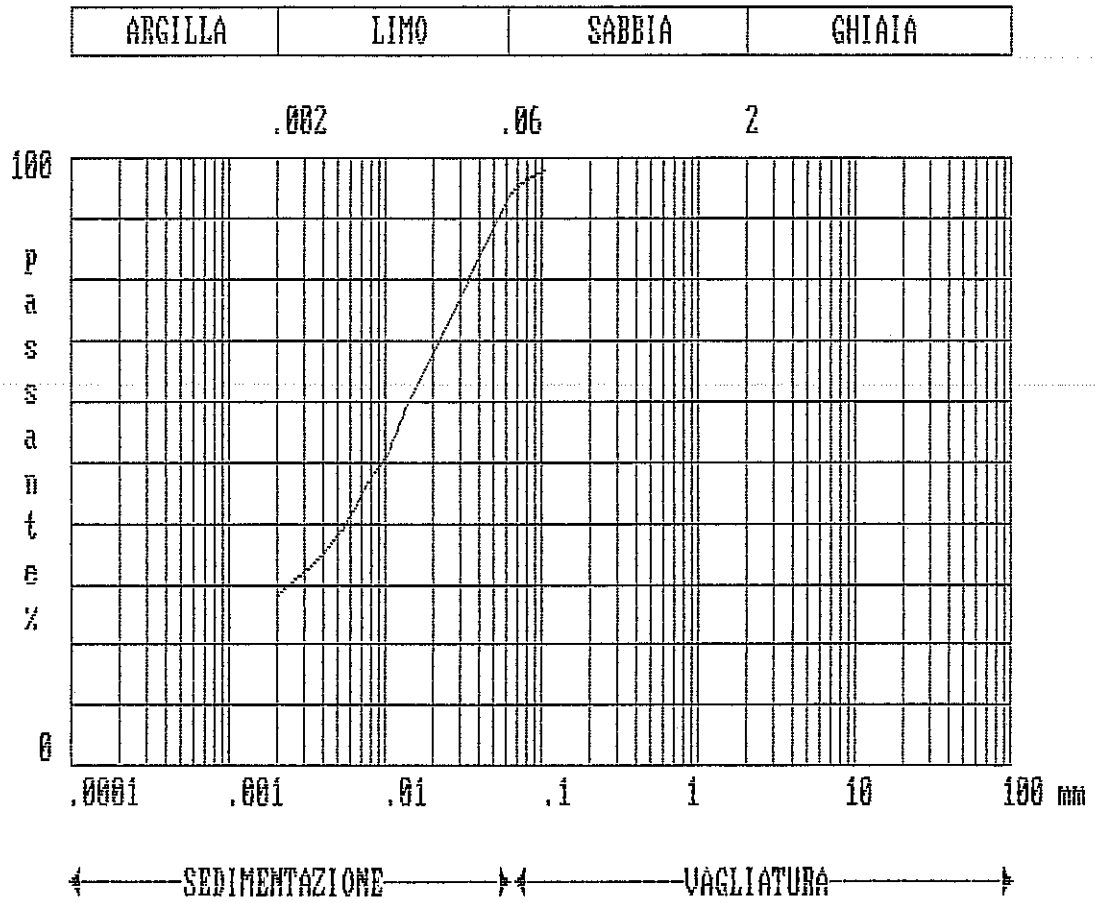
'GEONOVA'
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia
via S. Nicola, 29 - Tel.0825/623749 - 83042 ATRIPALDA (AV)

DIAGRAMMA GRANULOMETRICO

Prot.: Data: maggio 2005

Comune di Castel Baronia (AV)
Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

Contrassegno del campione: S6C2 Quota: 10.00-10.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato



FRAZIONI GRANULOMETRICHE

GHIAIA: ==== % SABBIA: 6.07 % LIMO: 65.35 % ARGILLA: 28.58 %

DEFINIZIONE (A.G.I.): Limo con argilla debolmente sabbioso.

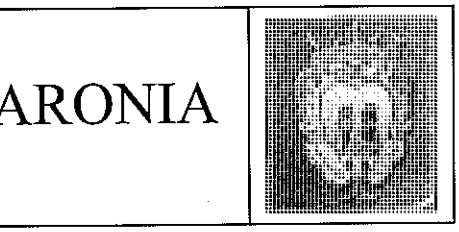
Analisi granulometrica eseguita per areometria e setacciatura secondo le norme A.S.T.M..

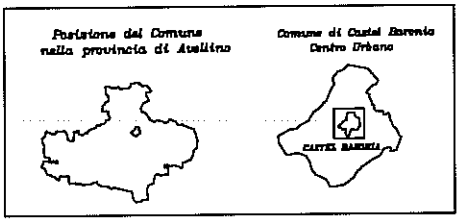
Il Direttore

"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola, 29 - Tel. 0825/623749
83042 ATRIPALDA (Av)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)





COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

data: giugno 2005

ALLEGATO III
Analisi geotecniche di laboratorio

GEONOVA
Studio di geologia applicata
del Dr. Geol. G. Concordia

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE STANDARD (UU)
NON CONSOLIDATA NON DRENATA

li: maggio 2005

Prot.:

Comune di Castel Baronia (AV)
Localita':

Committente: Dr. Geol. Salvatore Giannetta Ditta: Amm. Comunale

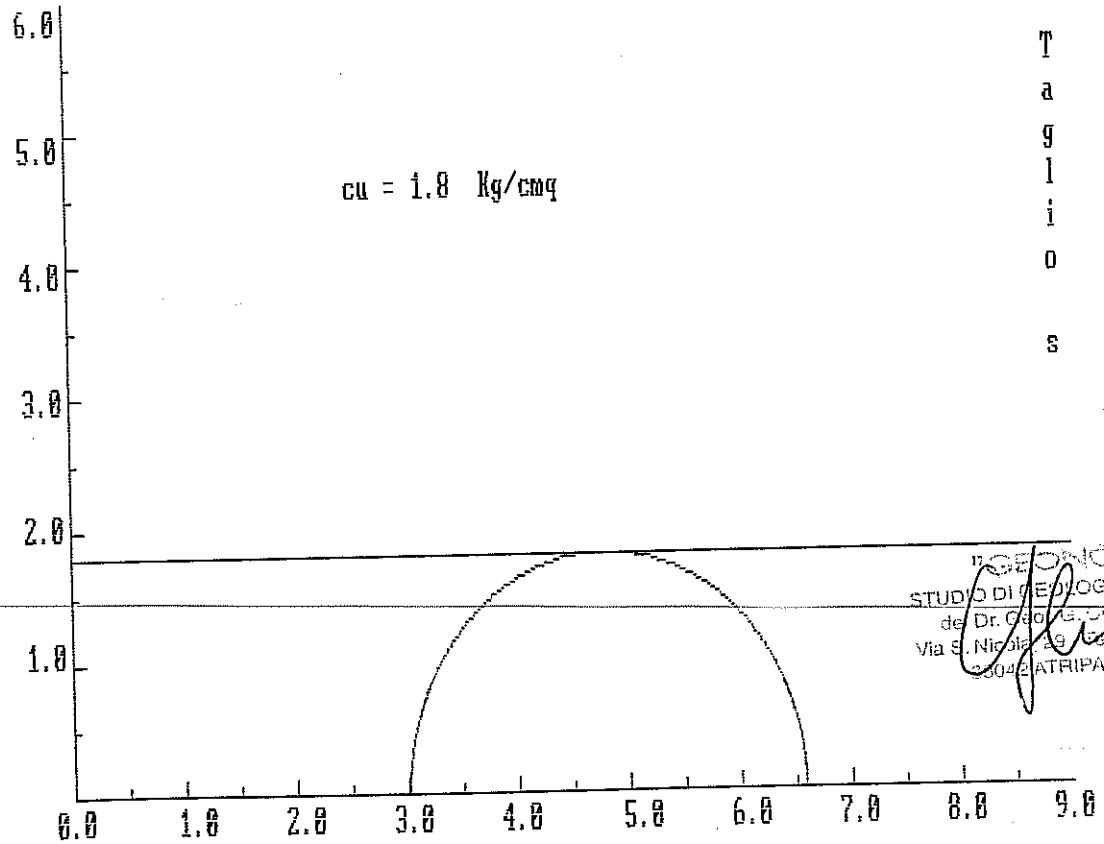
Contrassegno del campione: S6C2 Quota: 10.00-10.50 m.l.
Condizioni iniziali del campione: indisturbato

Condizioni di prova: Deformazione controllata
Velocita' di deformazione: .5 mm/min
Sollecitazione controllata
Incremento del carico: 0 Kg/cmq

==========

Risultato della prova:

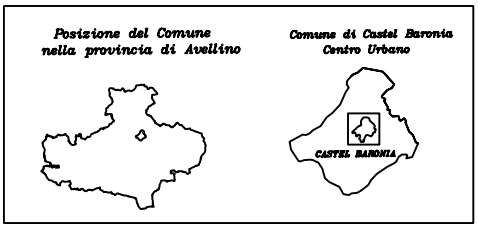
Provino		1	2	3
Peso di volume	g/cmc	2.12	2.09	2.09
Contenuto in acqua	%	16.75	16.94	16.97
Pressione di cella totale	Kg/cmq	3.01	3.01	3.01
Deformazione a rottura	%	4.27	4.27	4.59
Sezione corretta a rottura	cmq	11.81	11.81	11.85
Sollecitazione vert. a rottura	Kg/cmq	3.74	3.51	3.53



"GEONOVA"
STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA
del Dr. Geol. G. CONCORDIA
Via S. Nicola Ag
83042 ATRIPALDA (AV)

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

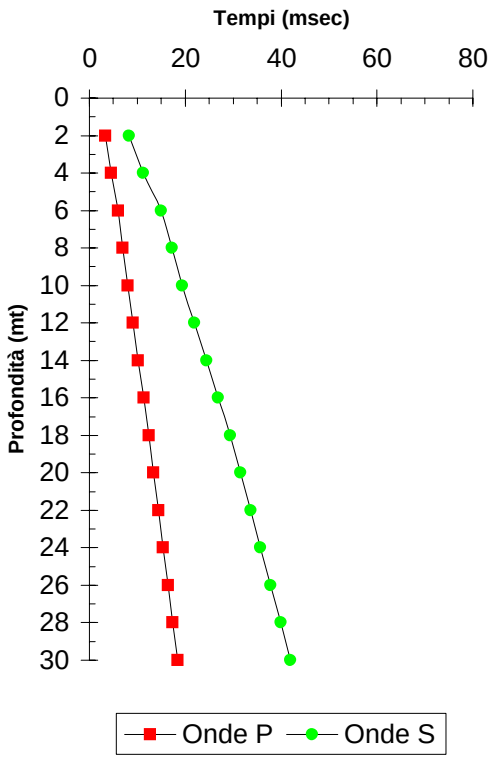
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

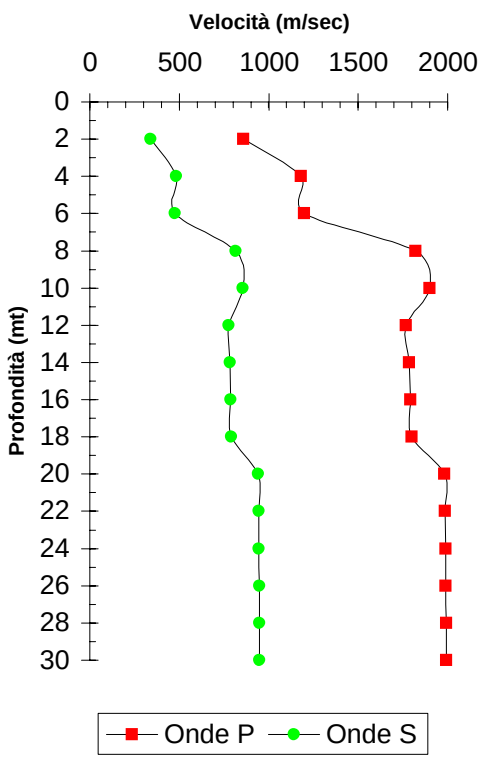
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	27/04/05
PROVA IN FORO N°	**S. 6**

Profondità dal p.c. *mt*	ONDE P Tempi *msec*	ONDE P Velocità *m/sec*	ONDE S Tempi *msec*	ONDE S Velocità *m/sec*	MODULI DINAMICI Coeff. Poisson	Young *Kg/cmq*	Taglio *Kg/cmq*	Bulk *Kg/cmq*	γ *g/cmc*
2	3,3	**857**	8,3	**341**	0,41	5326	1896	9466	1,60
4	4,5	**1182**	11,2	**482**	0,40	11233	4015	18799	1,69
6	6,0	**1200**	15,0	**475**	0,41	13967	4968	25095	**2,16**
8	7,0	**1820**	17,2	**814**	0,37	35311	12855	47081	1,90
10	8,0	**1898**	19,4	**856**	0,37	43040	15697	56279	**2,10**
12	9,1	**1768**	21,9	**776**	0,38	32172	11662	45020	1,90
14	10,2	**1784**	24,4	**783**	0,38	32824	11901	45812	1,90
16	11,3	**1793**	26,9	**788**	0,38	34963	12678	48728	2,00
18	12,4	**1800**	29,4	**791**	0,38	35226	12774	49053	2,00
20	13,4	**1981**	31,5	**942**	0,35	48977	18104	55991	2,00
22	14,4	**1985**	33,6	**944**	0,35	49209	18192	56188	2,00
24	15,4	**1988**	35,7	**946**	0,35	49375	18255	56331	2,00
26	16,4	**1990**	37,8	**947**	0,35	49498	18301	56438	2,00
28	17,4	**1992**	39,9	**948**	0,35	49591	18337	56520	2,00
30	18,4	**1993**	42,0	**949**	0,35	49663	18364	56584	2,00

TEMPI DI ARRIVO



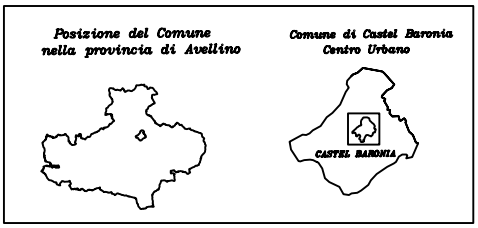
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

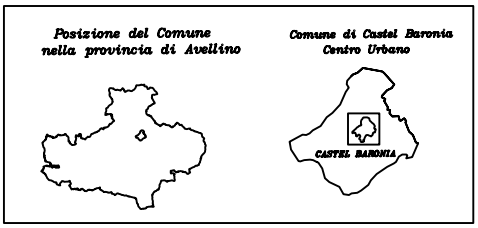
data: giugno 2005

SONDAGGIO N. 7	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 631
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Terreno vegetale		
21 –29– 37	4		c1				
24-29-33.	6		C2				
	8				Alternanza di sabbie gialle con livelli di argilla consistente con spessore variabile da 0,5 mt ad 1,0 metro		
28-33-36	10			75%			
	12						
	14						
	16						
	18						
	20						
	22						
	24				Sabbie gialle con livelli di arenaria di spessore di circa 0,5 mt.		
	26			70%			
	28				Sabbie gialle con livelli argillosi		
	30			80%			
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

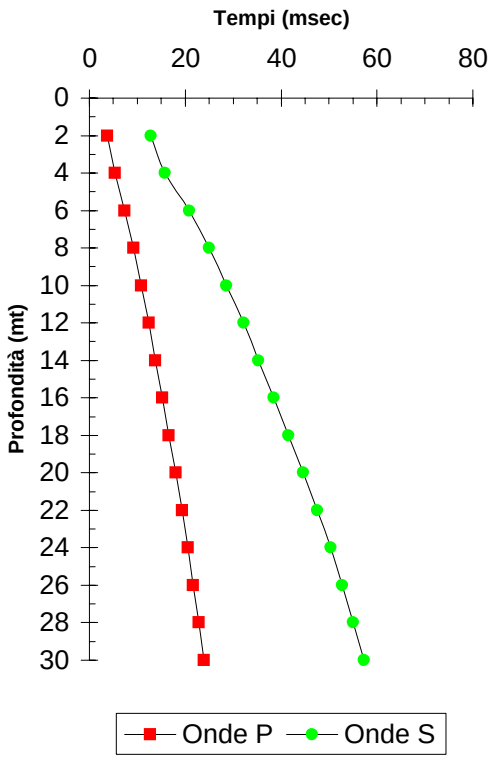
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

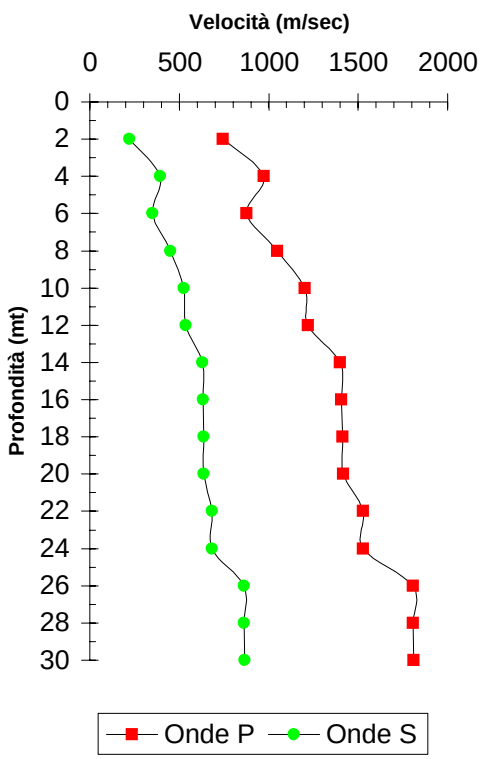
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	14/05/05
PROVA IN FORO N°	**S. 7**

Profondità dal p.c.	ONDE P		ONDE S		MODULI DINAMICI				γ
	Tempi	Velocità	Tempi	Velocità	Coeff.	Young	Taglio	Bulk	
mt	*msec*	*m/sec*	*msec*	*m/sec*	Poisson	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*g/cmc*
2	3,8	**744**	12,8	**221**	0,45	2818	972	9728	1,95
4	5,3	**974**	15,8	**394**	0,40	9081	3241	15522	2,05
6	7,4	**877**	20,9	**351**	0,40	7239	2579	12660	2,05
8	9,2	**1050**	25,0	**452**	0,39	11830	4271	17360	2,05
10	10,8	**1201**	28,6	**528**	0,38	16058	5822	22422	2,05
12	12,4	**1219**	32,2	**538**	0,38	16683	6055	22998	2,05
14	13,8	**1399**	35,3	**628**	0,37	22660	8257	29908	2,05
16	15,2	**1407**	38,4	**633**	0,37	23012	8389	30234	2,05
18	16,6	**1413**	41,5	**636**	0,37	23235	8472	30444	2,05
20	18,0	**1416**	44,6	**638**	0,37	23383	8527	30586	2,05
22	19,3	**1527**	47,5	**683**	0,37	26838	9771	35724	2,05
24	20,6	**1529**	50,4	**685**	0,37	26933	9807	35824	2,05
26	21,7	**1806**	52,7	**862**	0,35	43070	15941	48661	2,10
28	22,8	**1808**	55,0	**864**	0,35	43193	15987	48758	2,10
30	23,9	**1810**	57,3	**865**	0,35	43287	16023	48833	2,10

TEMPI DI ARRIVO



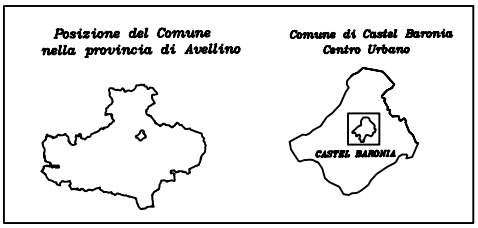
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

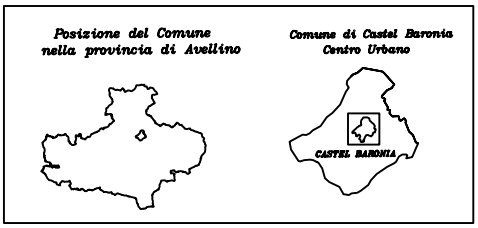
data: giugno 2005

SONDAGGIO N. 8	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 628
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
	2			80%	Terreno vegetale		
12 –12– 13	4		c1				
18-23-28	6		C2				
	8				Alternanza di sabbie gialle con livelli di argilla consistente e di arenarie di colore giallo		
26-28-31	10			75%			
	12						
	14						
	16						
	18						
	20						
	22						
	24						
	26						
	28						
	30						
	32						
	34						
	36						
	38						
	40						
	42						
	44						
	46						
	48						

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO I
Stratigrafie dei sondaggi geognostici

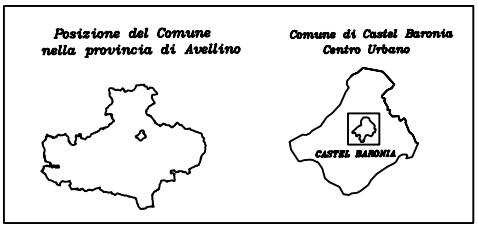
data: giugno 2005

SONDAGGIO N. 9	Data: aprile 2005	Comune di: CASTEL BARONIA (AV)
Località:	Cassette n°	Quota s.l.m.: 395
Committente: Amministrazione Comunale		Sonda: CMV Mk 600

SPT	Prof. mt	Simbolo	Camp. N°	% carot.	Litologia	Falda	Note
16—Rifiuto	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48		c1	80% 75% 50% 80%	Terreno vegetale Argilla mediamente consistente con inclusi ciottoli di piccole dimensioni Sabbia limosa giallognola con ciottoli di piccole dimensioni. Materiale alluvionale costituito da ciottoli appiattiti ed arrotondati in matrice sabbiosa Argille grigio azzurre molto consistenti		

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

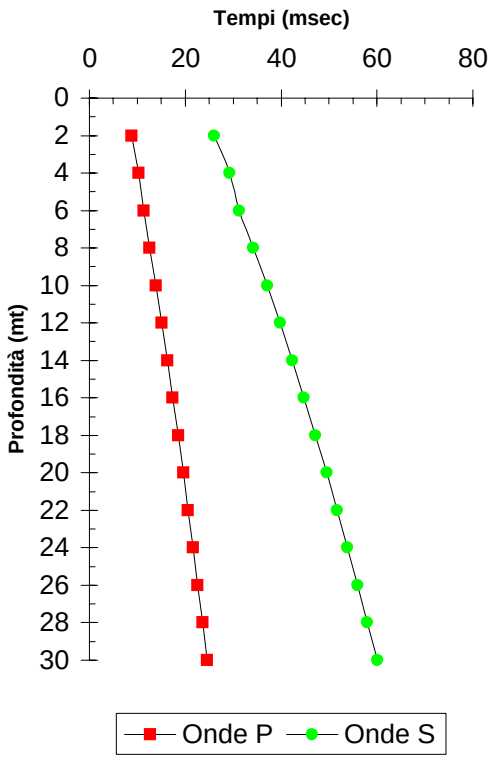
Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROVA SISMICA DOWN-HOLE

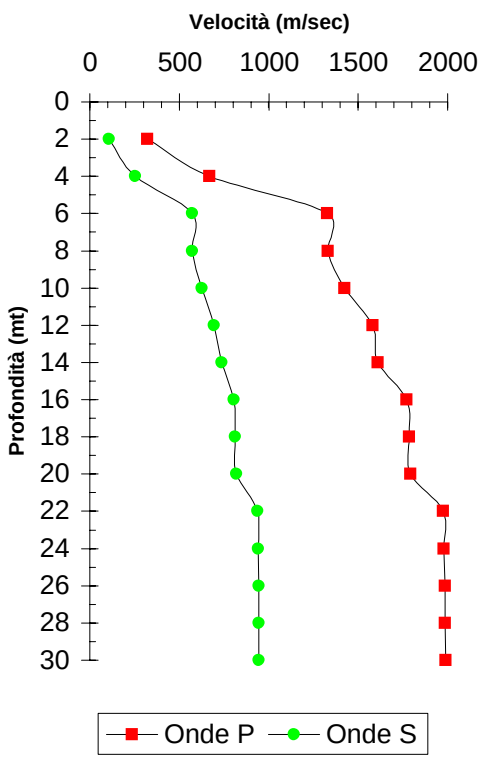
COMMITTENTE	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
COMUNE	CASTEL BARONIA (AV)
CANTIERE	P.U.C.
DATA	14/05/05
PROVA IN FORO N°	**S. 9**

Profondità	ONDE P		ONDE S		MODULI DINAMICI				γ
dal p.c.	Tempi	Velocità	Tempi	Velocità	Coeff.	Young	Taglio	Bulk	
mt	*msec*	*m/sec*	*msec*	*m/sec*	Poisson	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*Kg/cmq*	*g/cmc*
2	8,8	**321**	26,0	**109**	0,44	633	221	1632	1,83
4	10,3	**669**	29,3	**256**	0,41	3865	1368	7536	2,05
6	11,3	**1327**	31,3	**574**	0,39	19043	6881	27643	2,05
8	12,6	**1330**	34,2	**574**	0,39	19072	6889	27821	2,05
10	13,9	**1422**	37,1	**625**	0,38	22527	8168	31420	2,05
12	15,1	**1582**	39,8	**695**	0,38	27845	10095	38871	2,05
14	16,3	**1611**	42,4	**737**	0,37	31769	11625	40099	2,10
16	17,4	**1771**	44,8	**806**	0,37	38118	13934	48612	2,10
18	18,5	**1784**	47,2	**814**	0,37	38814	14195	49256	2,10
20	19,6	**1792**	49,6	**819**	0,37	39272	14367	49680	2,10
22	20,6	**1975**	51,7	**937**	0,35	50950	18825	58483	2,10
24	21,6	**1980**	53,8	**941**	0,35	51292	18955	58754	2,10
26	22,6	**1984**	55,9	**943**	0,35	51540	19050	58952	2,10
28	23,6	**1987**	58,0	**945**	0,35	51726	19121	59101	2,10
30	24,6	**1989**	60,1	**946**	0,35	51867	19175	59215	2,10

TEMPI DI ARRIVO



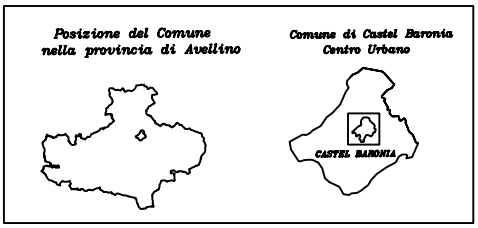
VELOCITA' SISMICHE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16S12 e sonda geofonica a cinque componenti da 10 Hz

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.1

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**1**	**Lunghezza mt**	**120**	**Data**	**03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	10,0	77,9	
2			15	20,6	75,9	
3			25	28,6	67,9	
4			35	34,6	63,2	
5			45	41,3	58,6	
6			55	47,2	55,2	
7			65	50,6	51,9	
8			75	57,9	45,9	
9			85	64,5	39,3	
10			95	71,9	31,9	
11			105	75,2	24,0	
12			115	77,9	13,3	
	B		120			

DATI ELABORATI

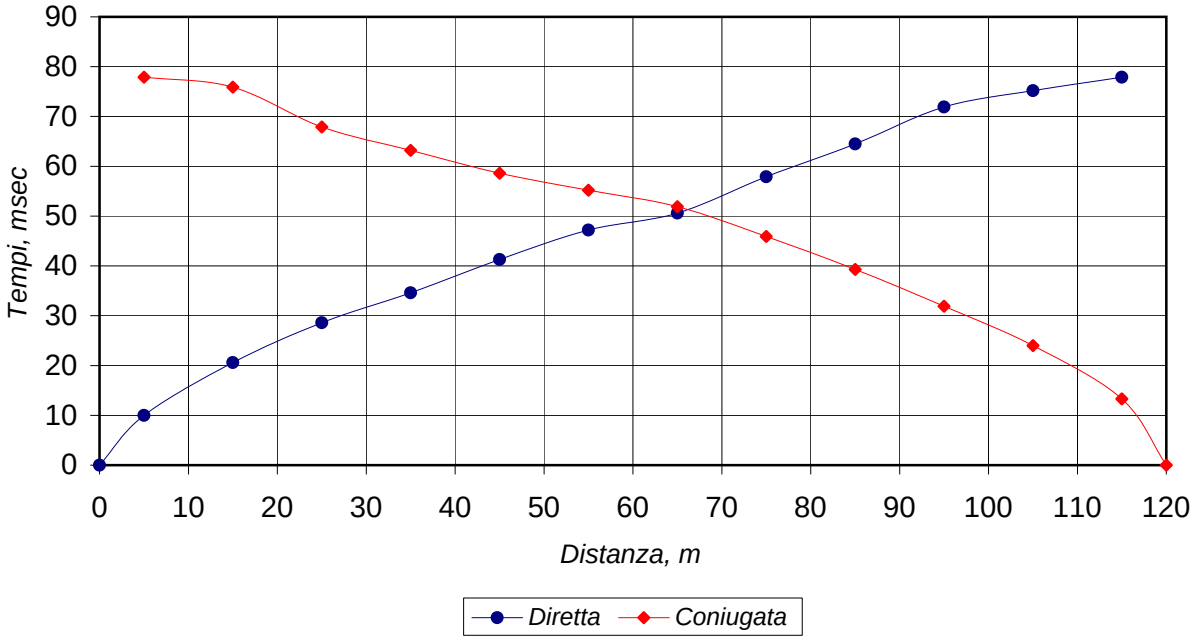
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	3,34	490	12,83	1532		2032
2	3,29	480	12,36	1532		2032
3	3,24	469	12,90	1532		2032
4	3,19	459	12,94	1532		2032
5	3,14	449	12,97	1532		2032
6	3,08	438	13,01	1532		2032
7	3,03	428	13,04	1532		2032
8	2,98	417	13,07	1532		2032
9	2,92	407	13,11	1532		2032
10	2,86	397	13,14	1532		2032
11	2,81	386	13,16	1532		2032
12	2,75	376	13,19	1532		2032

Tabella dei valori medi

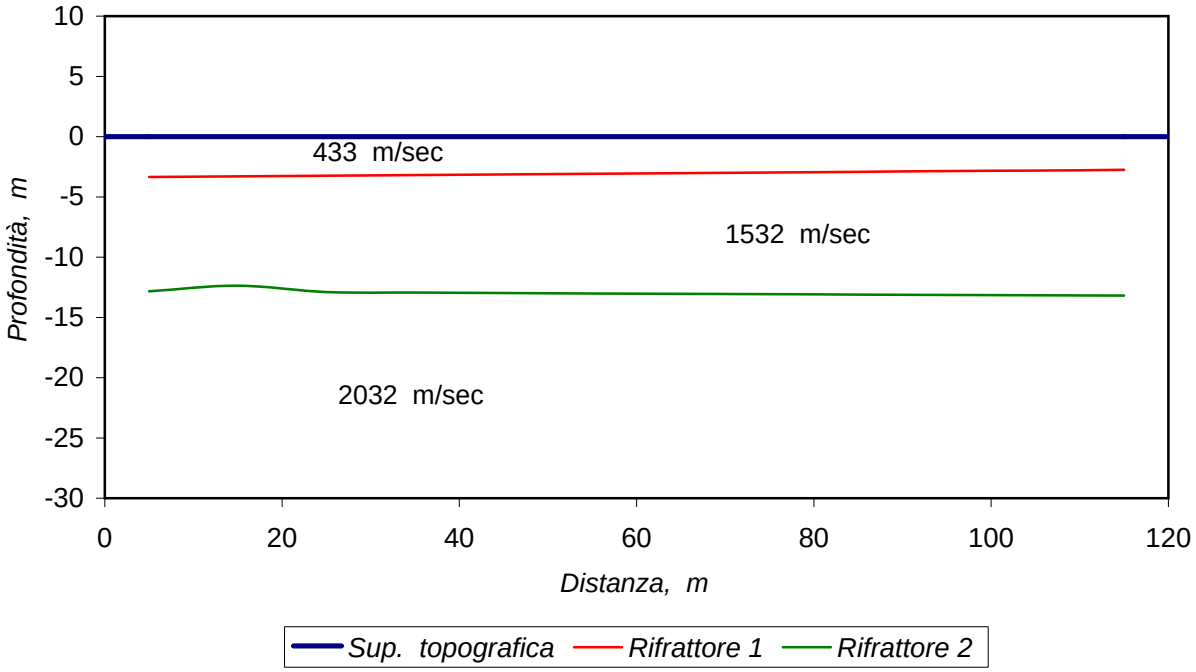
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	3,05	433	175	1,90	0,40	1665	594	2843
2	12,98	1532	670	2,00	0,38	25317	9161	35683
3		2032	950	2,10	0,36	52608	19339	62693

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**1**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data**	**03/05/05**

DROMOCRONE



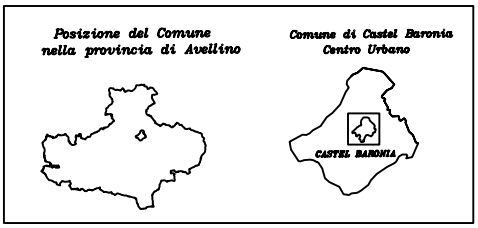
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.2

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	PU.C.

Profilo	**2**	**Lunghezza**	**mt 120**		**Data 03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	12,3	110,4	
2			15	33,9	106,5	
3			25	49,2	100,8	
4			35	60,5	95,8	
5			45	68,5	89,8	
6			55	76,2	84,5	
7			65	82,5	81,2	
8			75	90,8	71,9	
9			85	98,0	63,2	
10			95	103,4	51,2	
11			105	108,5	31,9	
12			115	112,8	10,6	
	B		120			

DATI ELABORATI

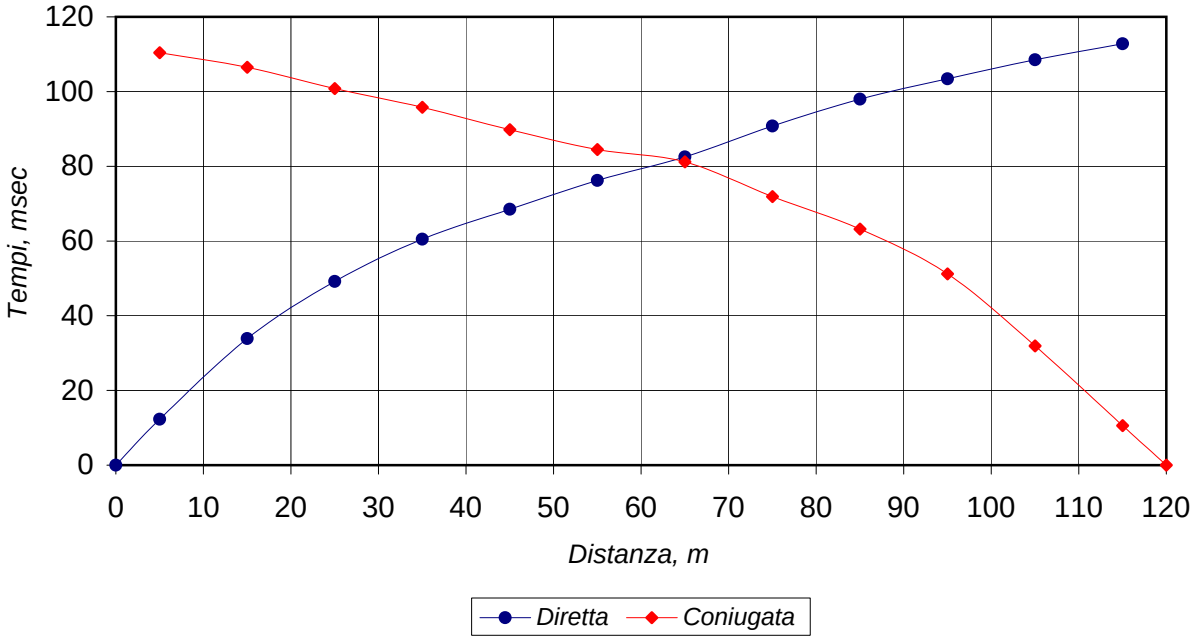
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	6,20	436	16,11	1025		1739
2	6,29	439	16,50	1025		1739
3	6,38	442	16,89	1025		1739
4	6,47	445	17,29	1025		1739
5	6,57	448	17,68	1025		1739
6	6,66	452	18,07	1025		1739
7	6,76	455	18,47	1025		1739
8	6,83	458	18,86	1025		1739
9	6,95	461	19,26	1025		1739
10	7,05	464	19,66	1025		1739
11	7,15	467	20,05	1025		1739
12	7,25	470	20,45	1025		1739

Tabella dei valori medi

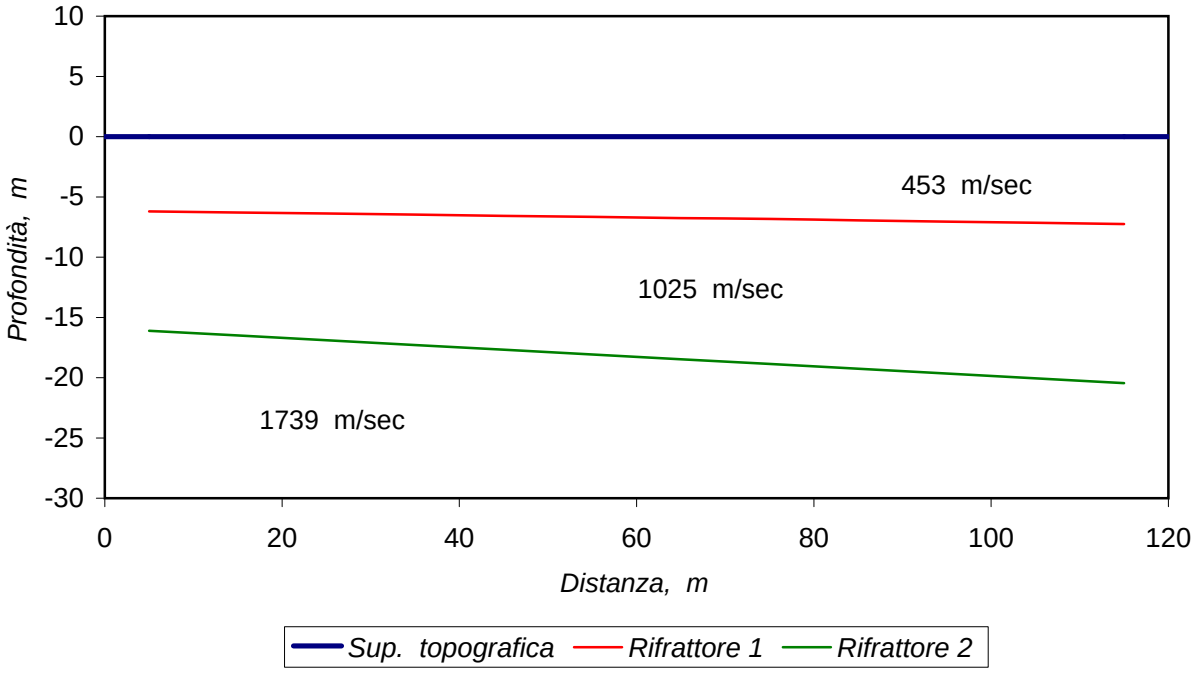
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	6,71	453	185	1,90	0,40	1858	664	3095
2	18,27	1025	450	1,90	0,38	10841	3926	15135
3		1739	830	2,10	0,35	39932	14762	45120

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**2**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DROMOCRONE



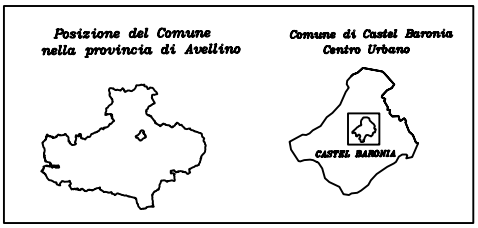
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.3

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**3**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	20,6	80,8	
2			15	29,9	77,2	
3			25	37,9	72,5	
4			35	44,6	68,5	
5			45	50,6	62,5	
6			55	55,2	58,6	
7			65	59,9	53,9	
8			75	65,9	49,4	
9			85	71,2	41,9	
10			95	75,2	34,6	
11			105	78,8	24,6	
12			115	82,8	13,3	
	B		120			

DATI ELABORATI

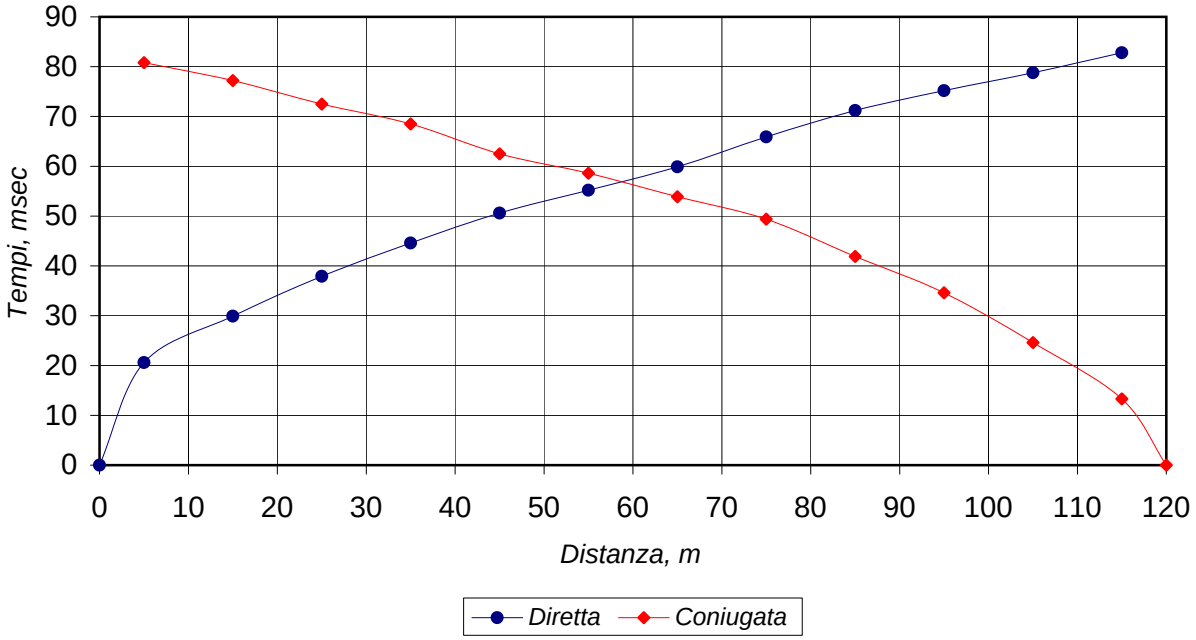
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	2,77	238	21,88	1665		2282
2	2,87	250	22,31	1665		2282
3	2,96	263	22,13	1665		2282
4	3,05	276	22,25	1665		2282
5	3,13	288	22,36	1665		2282
6	3,21	301	22,46	1665		2282
7	3,29	313	22,56	1665		2282
8	3,35	326	22,66	1665		2282
9	3,42	338	22,75	1665		2282
10	3,48	351	22,84	1665		2282
11	3,53	363	22,92	1665		2282
12	3,58	376	22,99	1665		2282

Tabella dei valori medi

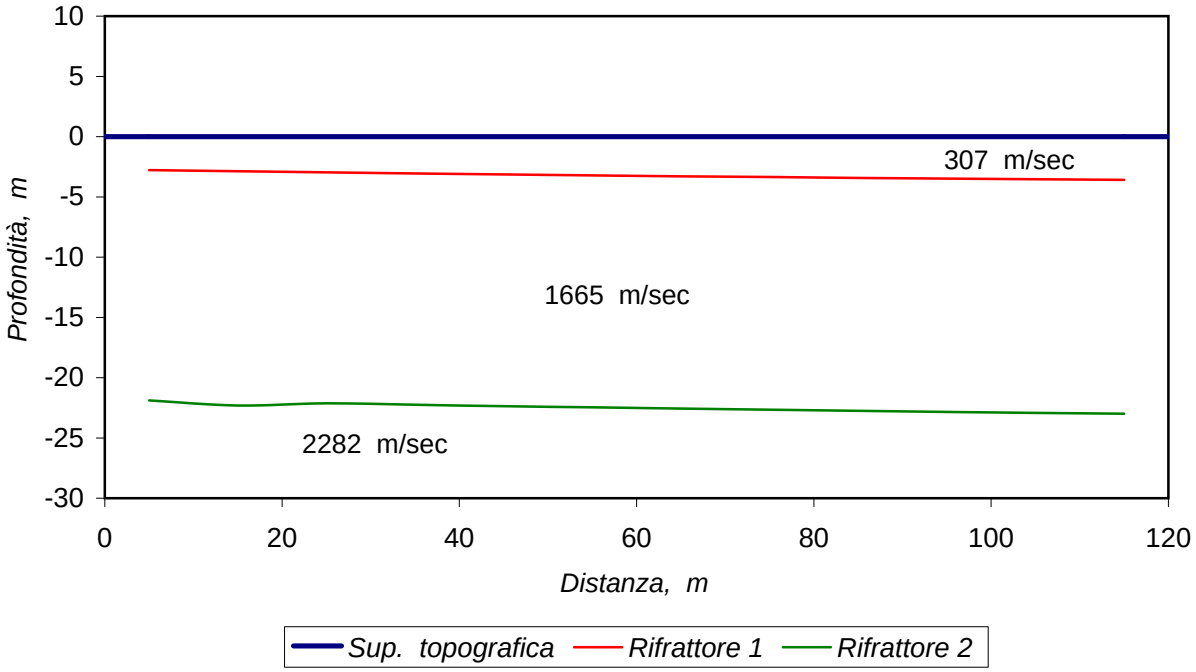
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	3,22	307	120	1,90	0,41	787	279	1454
2	22,51	1665	730	2,00	0,38	30038	10876	42075
3		2282	1100	2,10	0,35	69937	25929	77018

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo 3	**Lunghezza** mt 120			**Data**	03/05/05

DROMOCRONE



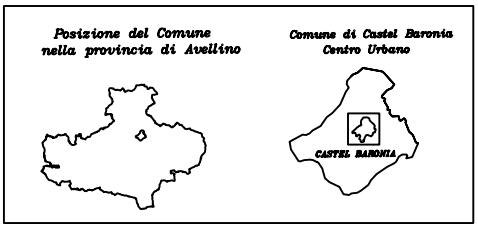
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.4

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**4**	**Lunghezza mt**	**120**		**Data 03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	14,6	63,2	
2			15	23,3	61,2	
3			25	27,9	56,6	
4			35	30,6	51,9	
5			45	36,6	46,6	
6			55	41,9	43,9	
7			65	46,6	42,6	
8			75	50,6	38,6	
9			85	53,2	32,6	
10			95	56,6	22,0	
11			105	61,9	16,0	
12			115	65,2	9,3	
	B		120			

DATI ELABORATI

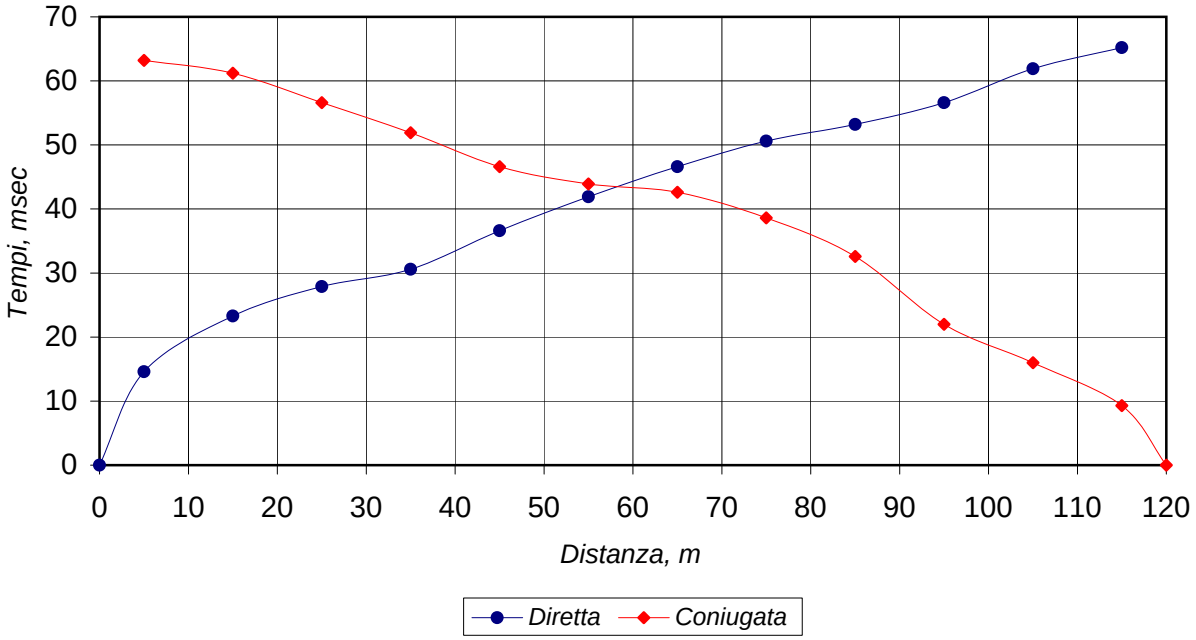
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	2,97	336		2290		
2	3,07	354		2290		
3	3,18	372		2290		
4	3,27	391		2290		
5	3,37	409		2290		
6	3,45	427		2290		
7	3,53	446		2290		
8	3,61	464		2290		
9	3,68	483		2290		
10	3,74	501		2290		
11	3,80	519		2290		
12	3,85	538		2290		

Tabella dei valori medi

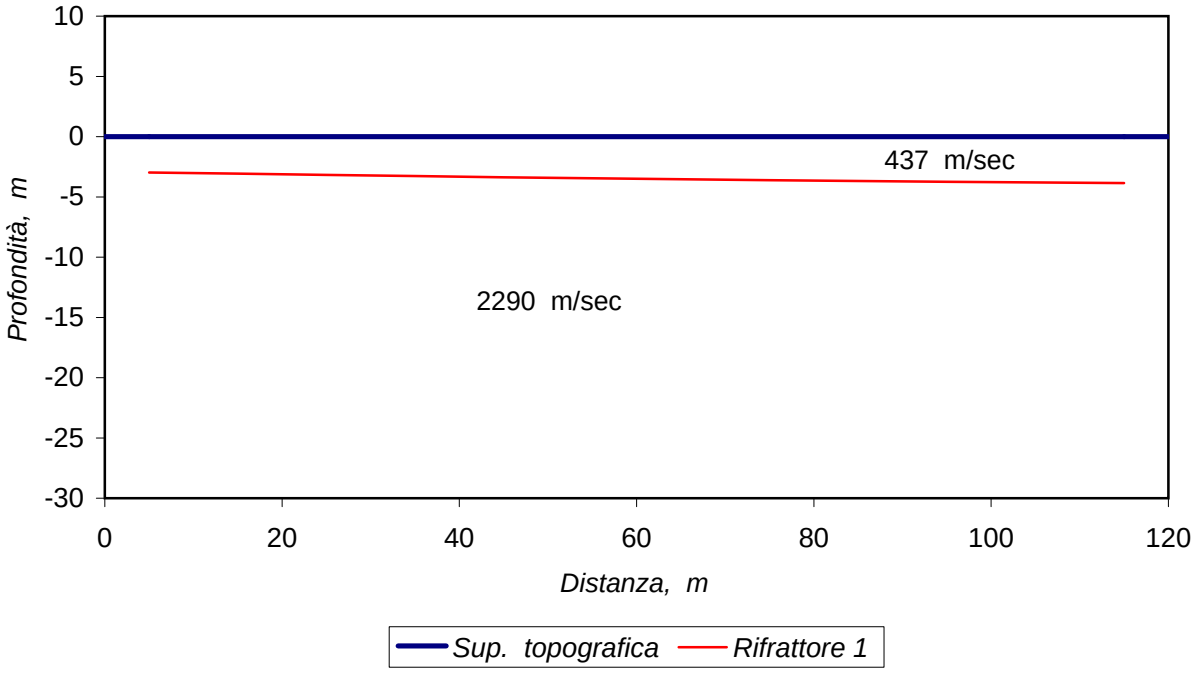
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	3,46	437	180	1,90	0,40	1756	628	2859
2		2290	1080	2,10	0,36	67833	24994	79048
3								

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**4**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DROMOCRONE



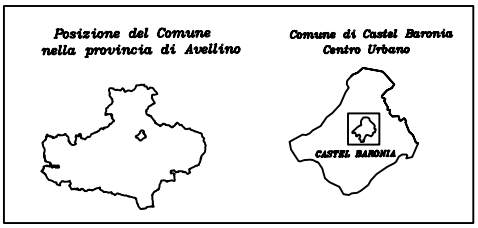
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.5

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**5**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	10,6	104,5	
2			15	28,6	100,5	
3			25	45,9	95,2	
4			35	61,9	91,2	
5			45	70,5	83,8	
6			55	77,2	78,5	
7			65	87,8	71,9	
8			75	95,8	60,6	
9			85	99,8	51,9	
10			95	104,5	43,3	
11			105	111,1	29,9	
12			115	115,8	14,6	
	B		120			

DATI ELABORATI

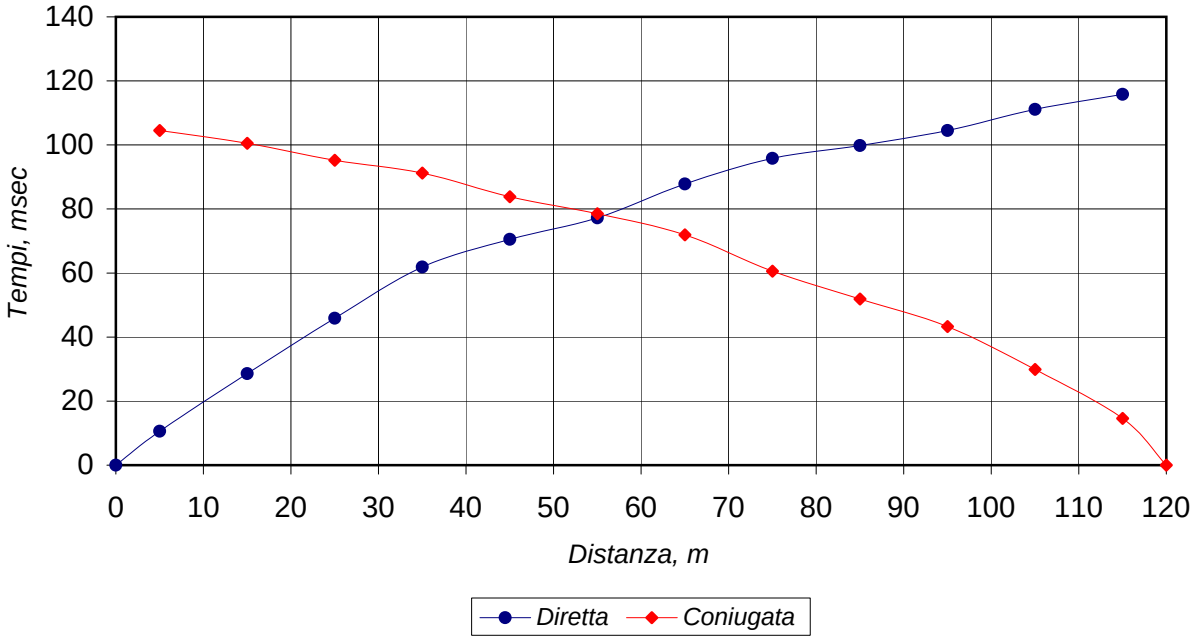
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	7,07	516	26,43	1093		2083
2	6,99	513	26,23	1093		2083
3	6,91	510	26,02	1093		2083
4	6,83	507	25,82	1093		2083
5	6,75	504	25,62	1093		2083
6	6,67	501	25,41	1093		2083
7	6,59	498	25,21	1093		2083
8	6,52	495	25,01	1093		2083
9	6,44	492	24,81	1093		2083
10	6,37	489	24,60	1093		2083
11	6,29	486	24,40	1093		2083
12	6,22	484	24,20	1093		2083

Tabella dei valori medi

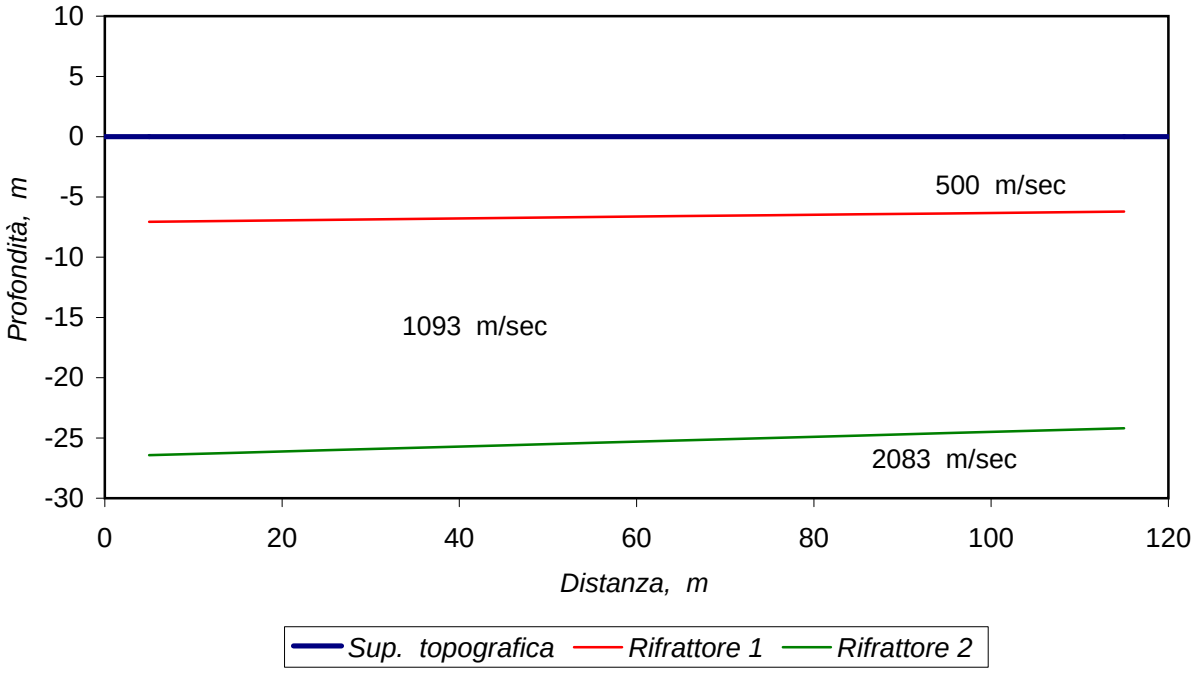
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	6,64	500	205	1,90	0,40	2279	815	3753
2	25,31	1093	475	2,00	0,38	12742	4605	18241
3		2083	970	2,10	0,36	54904	20162	66093

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**5**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DROMOCRONE



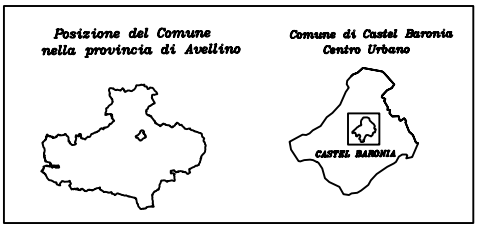
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.6

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**6**	**Lunghezza mt**	**120**		**Data 03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	10,0	79,7	
2			15	22,6	76,0	
3			25	31,6	71,2	
4			35	37,6	66,7	
5			45	43,5	61,1	
6			55	48,8	56,0	
7			65	54,2	50,9	
8			75	58,5	44,8	
9			85	63,4	37,9	
10			95	68,2	30,3	
11			105	72,8	20,6	
12			115	78,0	8,6	
	B		120			

DATI ELABORATI

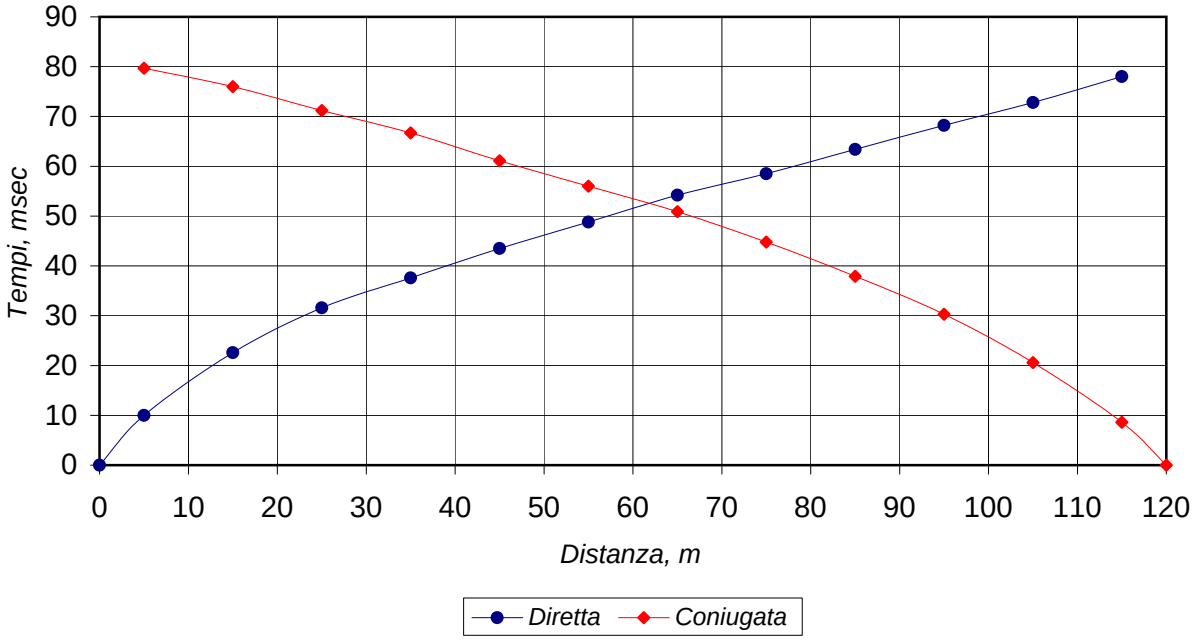
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	2,50	490	10,26	1133		2006
2	2,52	498	9,62	1133		2006
3	2,54	507	9,29	1133		2006
4	2,56	515	9,66	1133		2006
5	2,58	523	9,89	1133		2006
6	2,60	532	10,18	1133		2006
7	2,62	540	8,99	1133		2006
8	2,64	548	9,89	1133		2006
9	2,65	556	10,78	1133		2006
10	2,57	565	11,66	1133		2006
11	2,69	573	12,08	1133		2006
12	2,70	581	12,53	1133		2006

Tabella dei valori medi

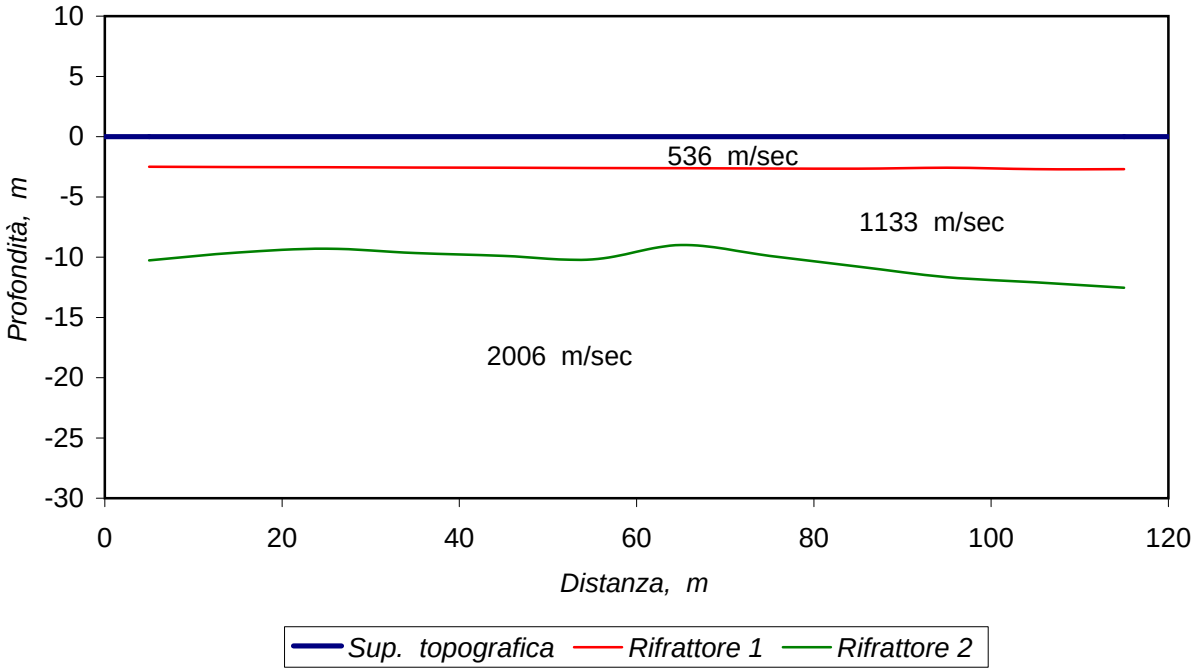
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	2,60	536	220	1,90	0,40	2625	938	4312
2	10,40	1133	500	2,00	0,38	14072	5102	19395
3		2006	940	2,10	0,36	51475	18934	60984

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**6**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data**	**03/05/05**

DROMOCRONE



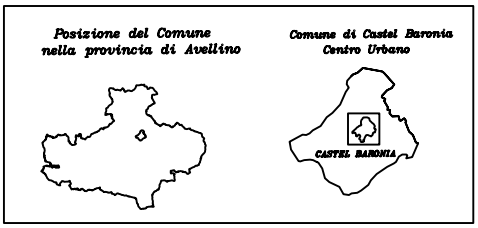
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.7

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**7**	**Lunghezza mt**	**120**		**Data** 03/05/05

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	16,0	79,8	
2			15	35,9	75,2	
3			25	40,6	70,5	
4			35	45,9	67,2	
5			45	51,2	60,6	
6			55	57,2	54,6	
7			65	62,5	51,2	
8			75	66,5	46,6	
9			85	69,9	41,9	
10			95	72,5	35,3	
11			105	76,5	28,6	
12			115	79,8	14,0	
	B		120			

DATI ELABORATI

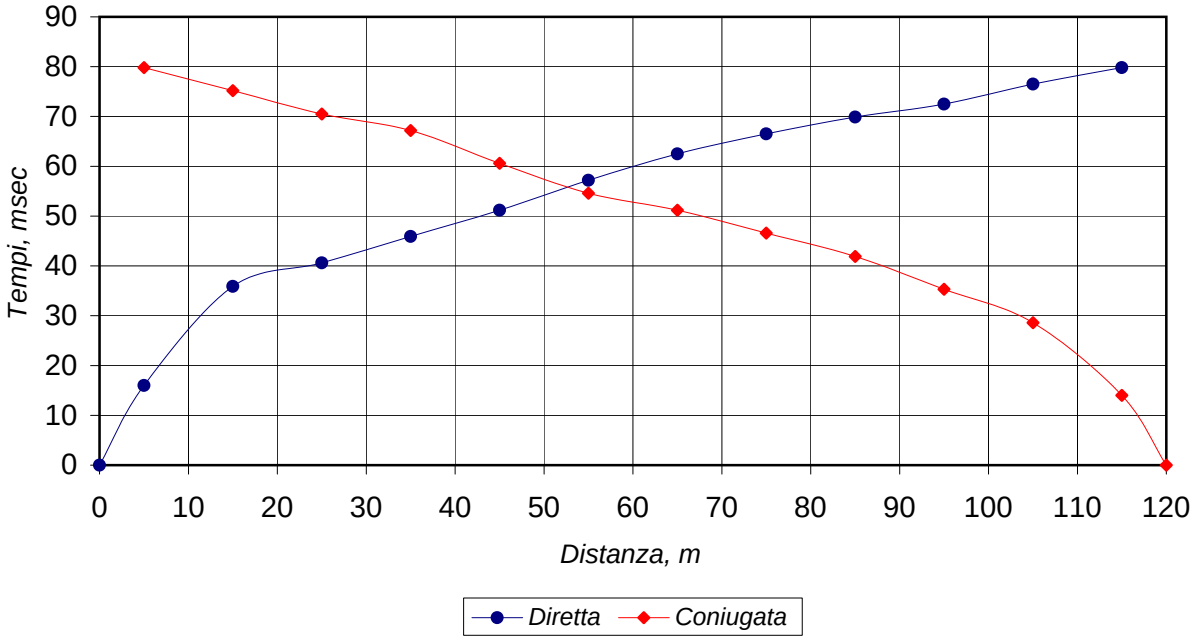
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	4,79	306		2112		
2	4,75	311		2112		
3	4,71	316		2112		
4	4,66	320		2112		
5	4,61	325		2112		
6	4,56	329		2112		
7	4,50	334		2112		
8	4,44	339		2112		
9	4,38	343		2112		
10	4,31	348		2112		
11	4,24	353		2112		
12	4,16	357		2112		

Tabella dei valori medi

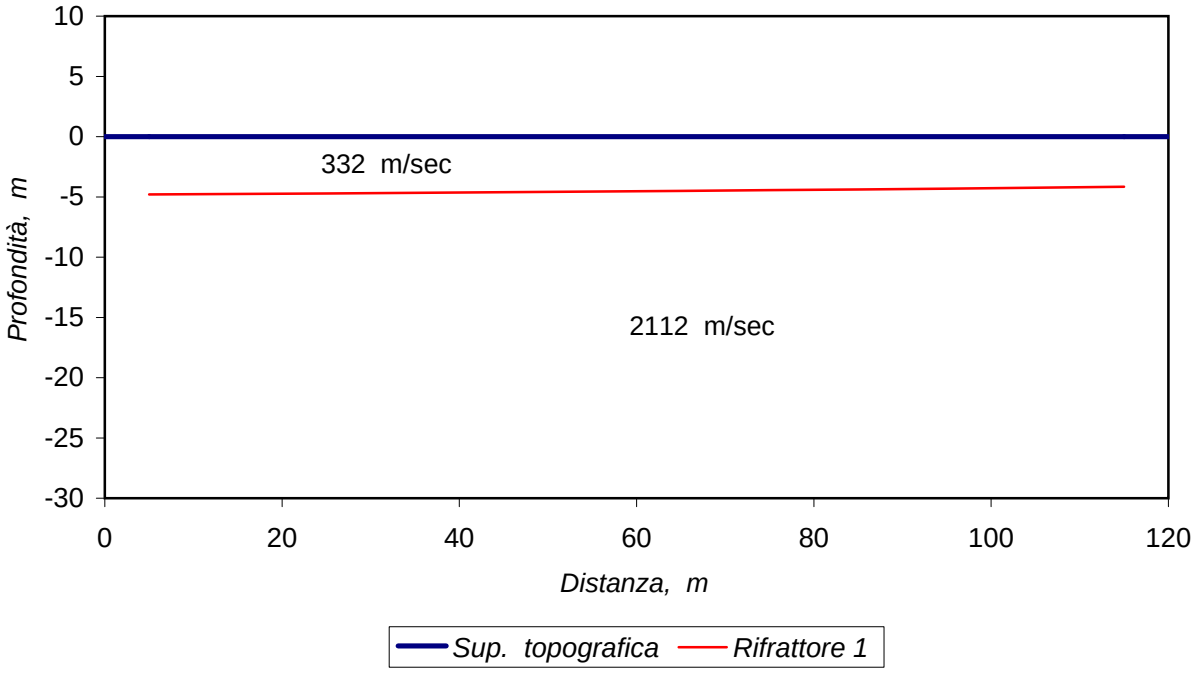
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	4,51	332	130	1,90	0,41	924	328	1697
2		2112	1000	2,10	0,36	58093	21429	67012
3								

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**7**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data**	**03/05/05**

DROMOCRONE



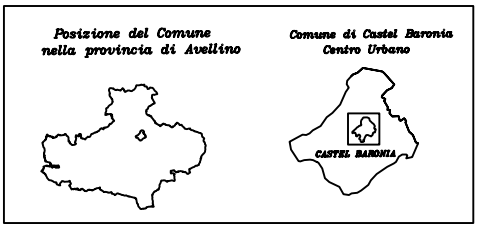
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.8

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**8**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	8,7	96,5	
2			15	22,6	93,2	
3			25	36,6	89,2	
4			35	51,2	82,5	
5			45	62,5	73,9	
6			55	69,9	69,2	
7			65	75,2	61,2	
8			75	81,2	53,2	
9			85	87,2	46,6	
10			95	91,2	34,6	
11			105	95,8	19,3	
12			115	99,1	6,7	
	B		120			

DATI ELABORATI

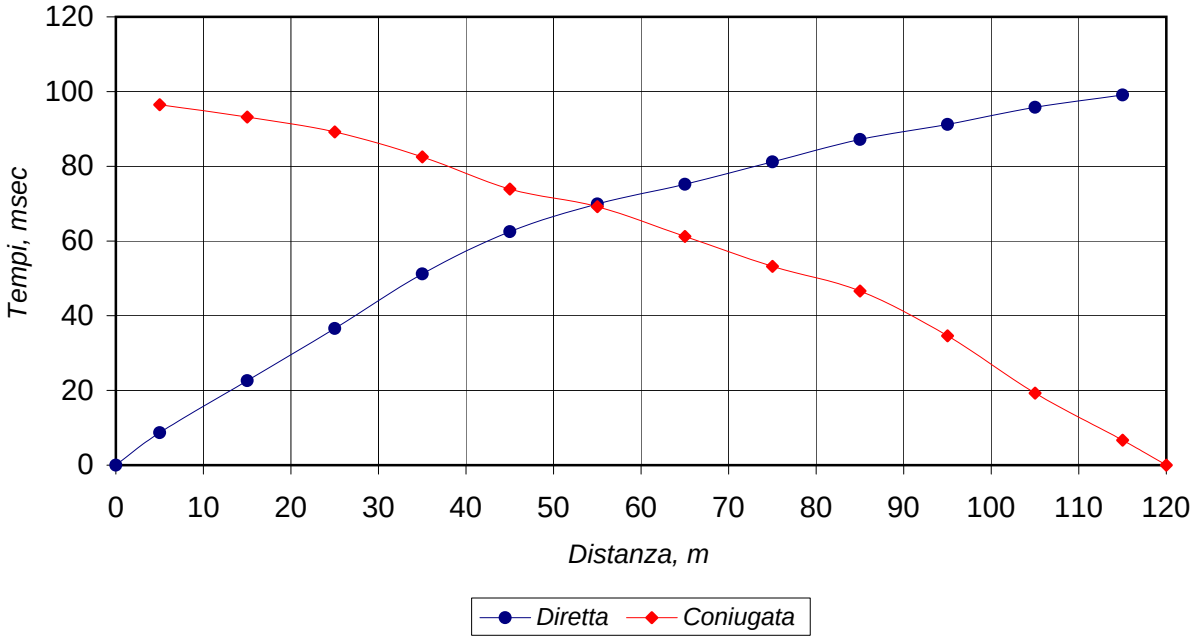
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	15,12	679		1729		
2	14,79	685		1729		
3	14,46	691		1729		
4	14,12	697		1729		
5	13,76	703		1729		
6	13,40	709		1729		
7	13,03	715		1729		
8	12,65	721		1729		
9	12,26	727		1729		
10	11,85	733		1729		
11	11,44	739		1729		
12	11,02	745		1729		

Tabella dei valori medi

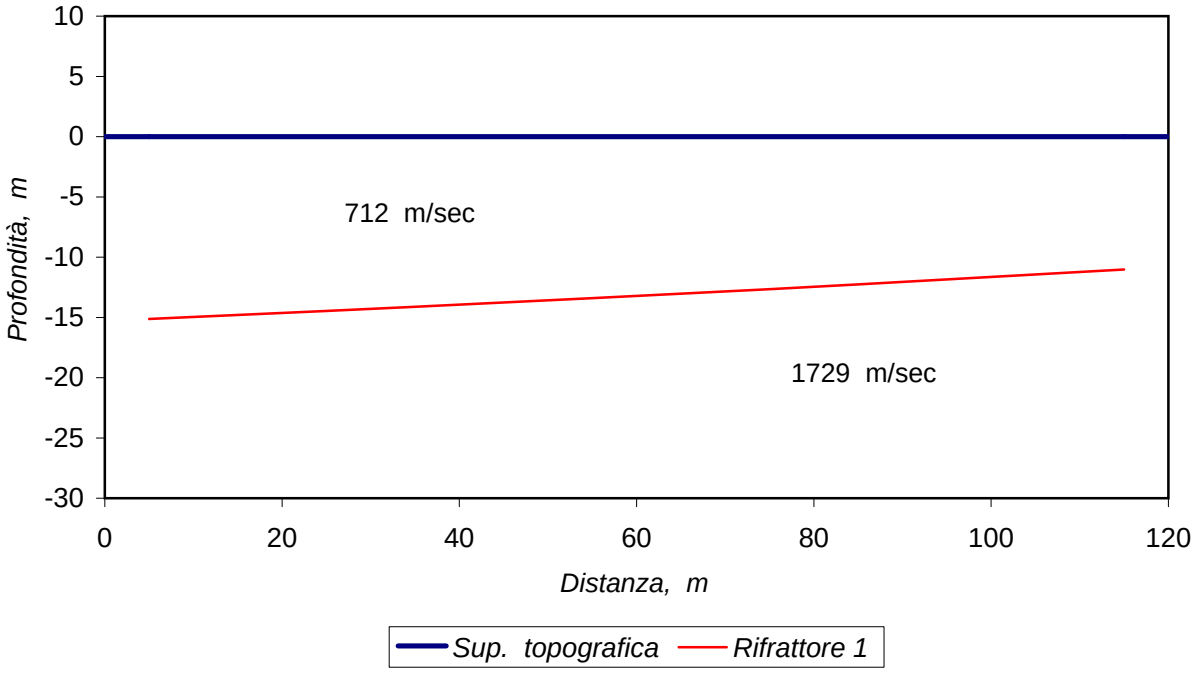
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	13,16	712	300	2,00	0,39	5114	1837	7897
2		1729	800	2,10	0,36	37407	13714	45774
3								

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**8**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DROMOCRONE



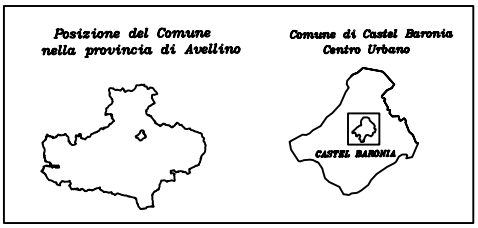
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.9

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**9**	**Lunghezza mt**	**120**		**Data 03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	10,6	78,5	
2			15	24,6	74,5	
3			25	30,6	69,2	
4			35	33,9	63,9	
5			45	39,3	58,6	
6			55	44,6	51,2	
7			65	52,0	45,9	
8			75	57,2	41,3	
9			85	63,9	34,6	
10			95	69,2	29,3	
11			105	74,8	26,6	
12			115	78,4	12,0	
	B		120			

DATI ELABORATI

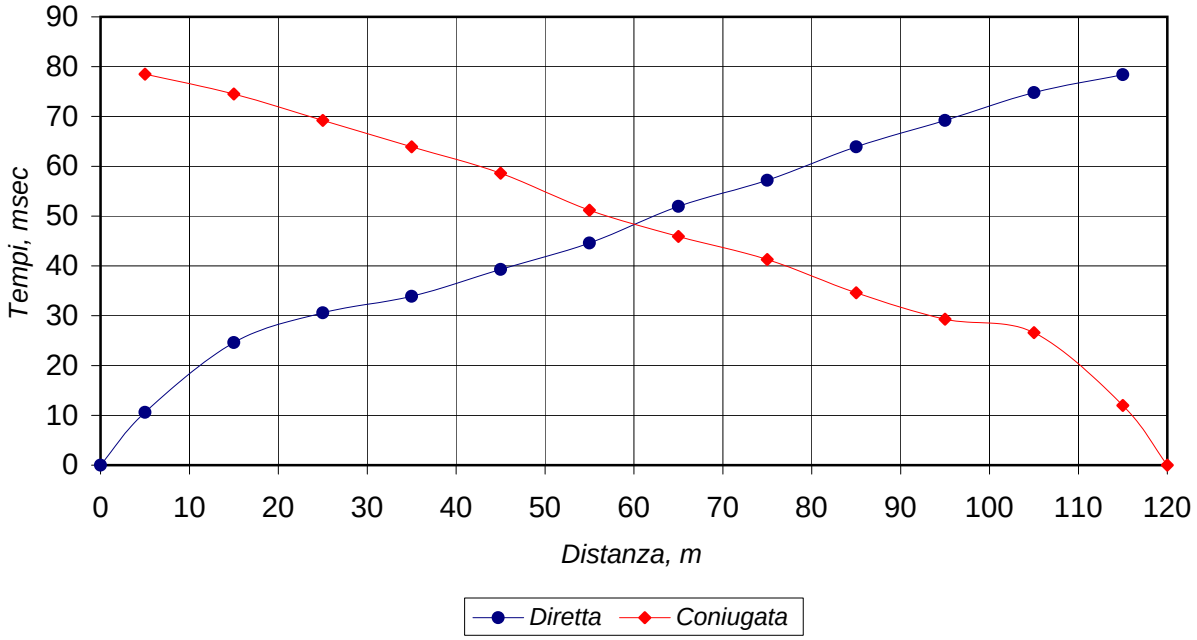
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	3,99	591		1897		
2	4,04	587		1897		
3	4,10	583		1897		
4	4,15	580		1897		
5	4,20	576		1897		
6	4,25	572		1897		
7	4,30	568		1897		
8	4,35	564		1897		
9	4,39	560		1897		
10	4,44	556		1897		
11	4,48	552		1897		
12	4,53	548		1897		

Tabella dei valori medi

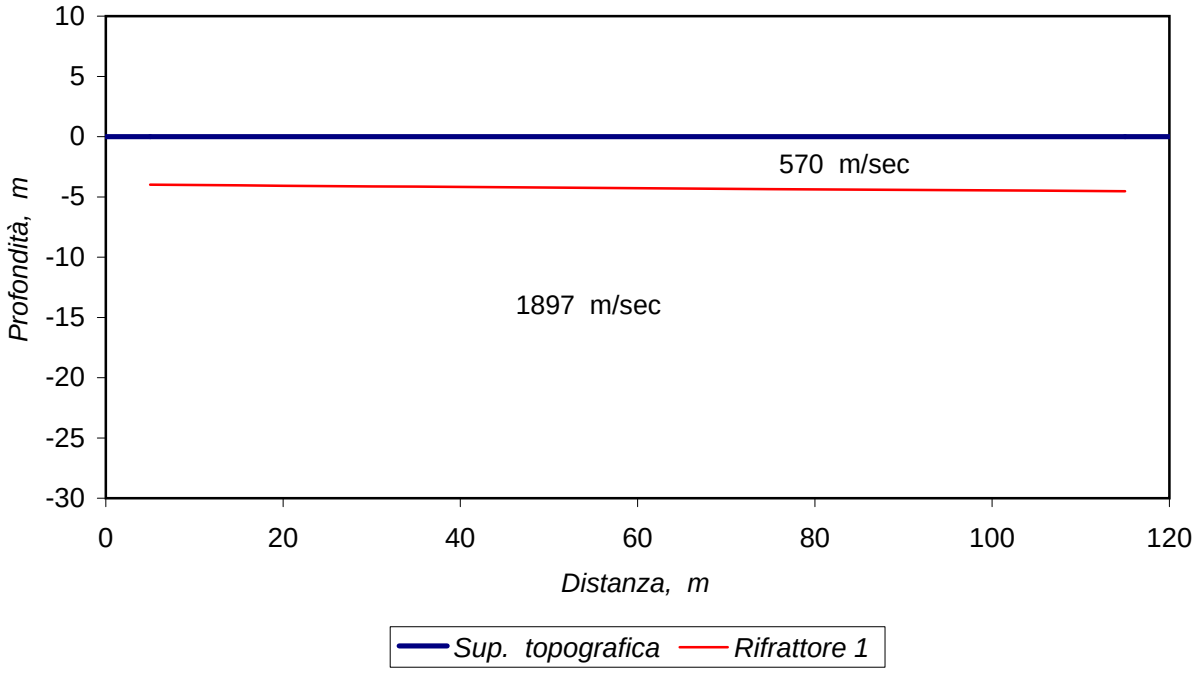
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	4,27	570	230	1,90	0,40	2877	1026	4926
2		1897	850	2,10	0,37	42557	15482	56470
3								

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**9**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data**	**03/05/05**

DROMOCRONE



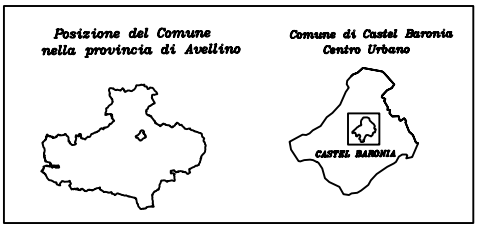
PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

COMUNE DI CASTEL BARONIA

(Provincia di Avellino)



COMMITTENTE

Amministrazione Comunale

OGGETTO

Indagine geologico-tecnico e geognostica ai sensi della L. R. n° 9/83 sul territorio del Comune di Castel Baronia per la redazione del P.U.C. (Piano Urbanistico Comunale).

IL SINDACO
ing. Carmine FAMIGLIETTI

GEOLOGI
dott. Salvatore GIANNETTA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
geom. Nicola SARACINO

dott. Giuseppe CAGGIANO

COLLABORATORE
dott. Vincenzo DI MATTEO

ALLEGATO II
Prove down-hole e profili sismici a rifrazione

data: giugno 2005

G.G.I. s.a.s.

Geofisica Geotecnica Idrogeologia
Via G. Garibaldi, n° 16 - Casagiove (CE)
Tel. 0823/493980 - Cell. 339/7271088

PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE - PS.10

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)
Cantiere:	P.U.C.

Profilo	**10**	**Lunghezza mt**	**120**		**Data 03/05/05**

DATI SPERIMENTALI DI CAMPAGNA

GEOFONI n°	Punti di scoppio	QUOTE m slm	DISTANZE m	TEMPI DI ARRIVO (msec) A	B	
	A		0			
1			5	14,0	75,5	
2			15	26,6	68,2	
3			25	31,3	62,6	
4			35	36,6	59,2	
5			45	45,9	54,6	
6			55	54,6	50,6	
7			65	60,6	45,3	
8			75	65,2	38,3	
9			85	71,2	31,3	
10			95	75,2	20,0	
11			105	77,2	13,3	
12			115	81,8	7,3	
	B		120			

DATI ELABORATI

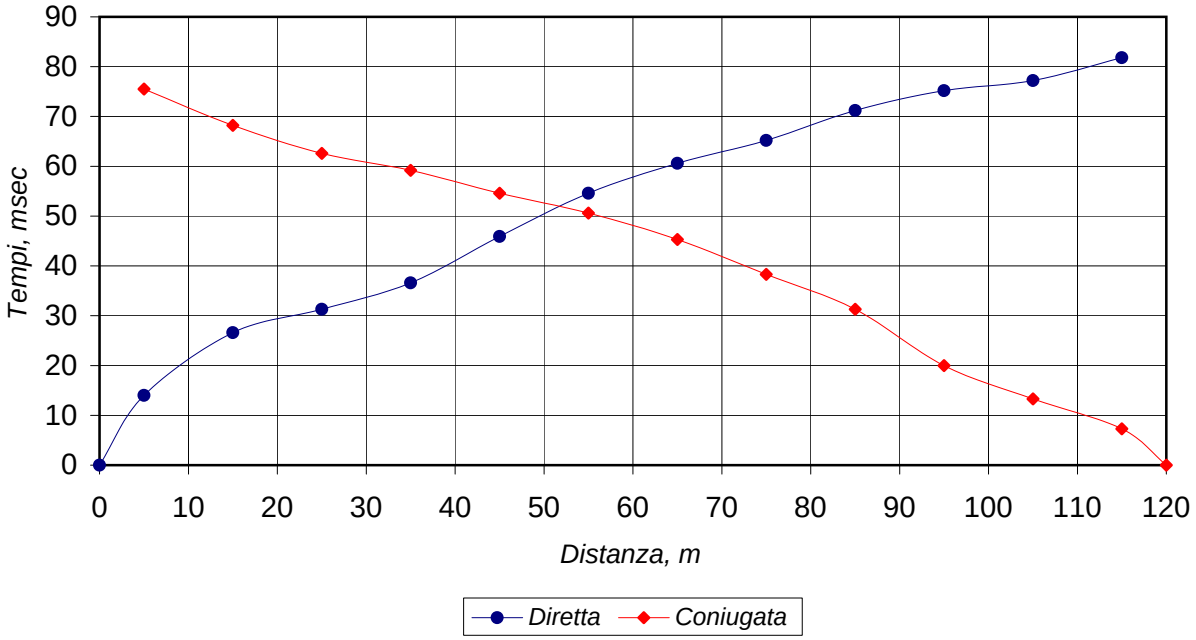
GEOFONI	1° Strato		2° Strato		3° Strato	
	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità	Profondità	Velocità
n°	m	m/sec	m	m/sec	m	m/sec
1	2,61	350	17,83	1275		2235
2	2,60	380	17,72	1275		2235
3	2,54	411	17,57	1275		2235
4	2,45	441	17,39	1275		2235
5	2,31	472	17,17	1275		2235
6	2,12	502	16,92	1275		2235
7	1,89	533	16,63	1275		2235
8	1,61	563	16,31	1275		2235
9	1,37	594	15,95	1275		2235
10	1,09	624	15,56	1275		2235
11	0,74	654	15,14	1275		2235
12	0,37	685	14,67	1275		2235

Tabella dei valori medi

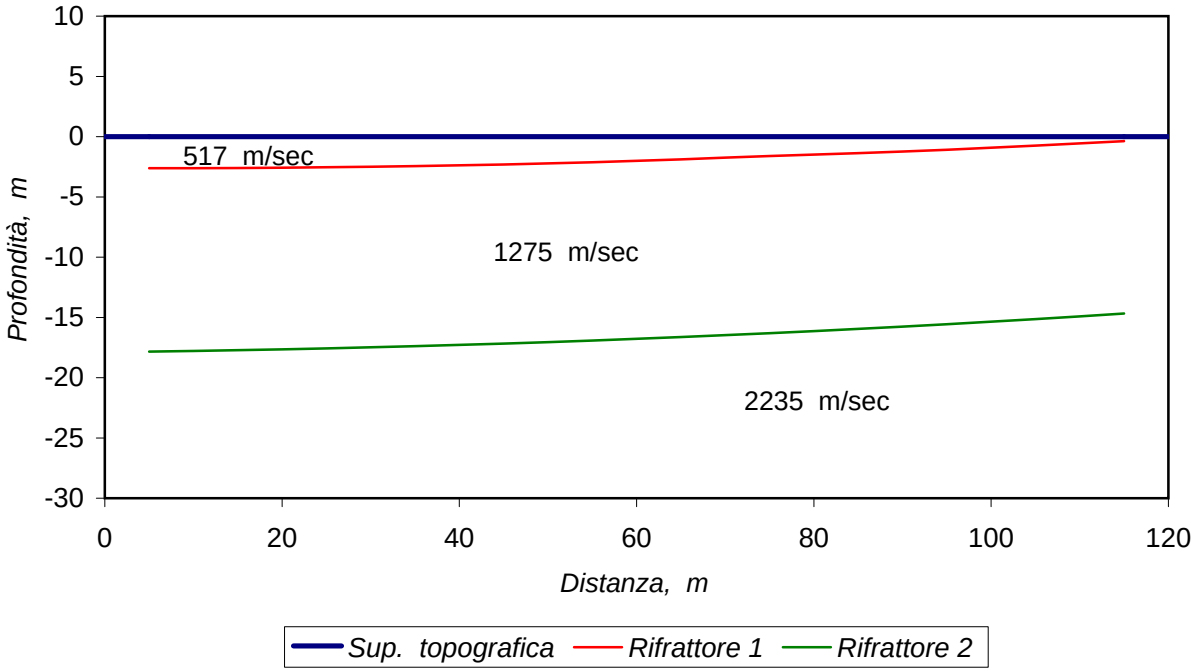
Strato	Prof. media	Velocità onde		γ	Moduli elastici			
		Vp	Vs		Coeffic.	Young	Taglio	Bulk
n°	mt	m/sec	m/sec	g/cmc	Poisson	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
1	1,81	517	210	1,90	0,40	2396	855	4050
2	16,57	1275	560	2,00	0,38	17670	6400	24643
3		2235	1050	2,10	0,36	64184	23625	75541

Committente:	AMMINISTRAZIONE COMUNALE				
Comune:	CASTEL BARONIA (AV)				
Cantiere:	P.U.C.				
Profilo	**10**	**Lunghezza**	**mt**	**120**	**Data** 03/05/05

DROMOCRONE



PROFILO SISMICO A RIFRAZIONE



Prospezione sismica eseguita con sismografo PASI mod. 16 S 12 e geofoni da 10 Hz Mark LTD Houston TX
Elaborazione eseguita mediante programma GRM (Generalized Reciprocal Method), da Palmer D. 1980

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

I.Geo. s.a.s.
Indagini geognostiche-geofisiche-idrogeologiche
Via Aldo Moro n. 2 - 81050 Pastorano (CE)
Tel-fax: 0823/879116
Attestazione SOA n. 1666/63/01
Cat. OS21 Class.I valida fino al 26/01/2013

Committente : Amm.ne Comunale di Castel Baronia
Località: Castel Baronia (AV)

Sond. n°1

IMPRESA ESECUTRICE: I.Geo.s.a.s - PERFORATRICE: TEREDO DC 100

Stratigrafia con caratteristiche geotecniche dei terreni, ottenuta integrando i dati derivanti da:
1) Esecuzione sondaggio a carotaggio continuo e prove spt in foro;
2) caratteristiche geotecniche ottenute per correlazione della penetrometrie eseguite
3) Caratteristiche geotecniche note in aree limitrofe;

Data 11/12/14

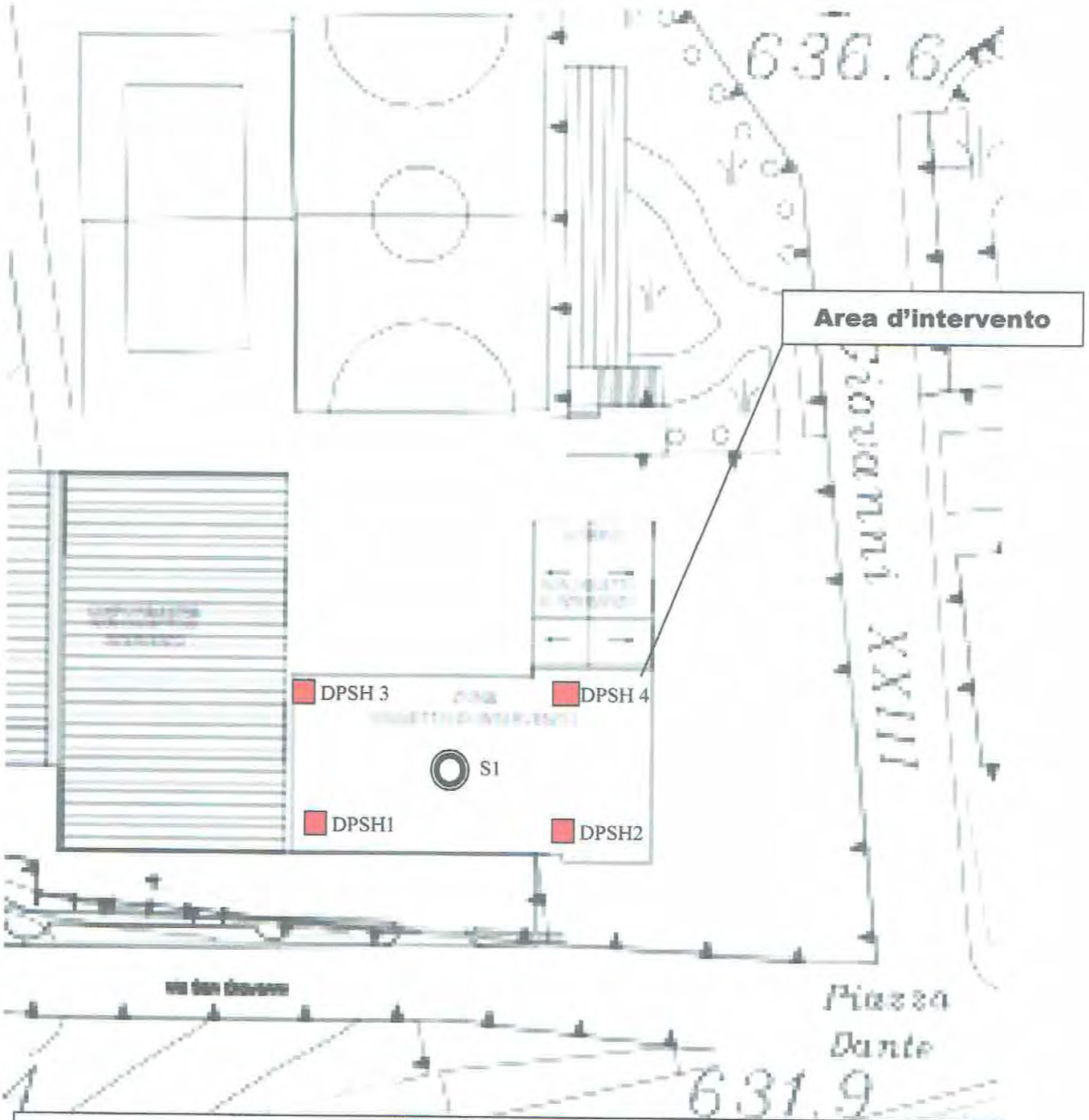
Prof. (mt)	Pot. (mt)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falde (mt)	camp. ind.	S.P.T. prof	S.P.T. n. colpi	Caratteristiche meccaniche
0.50	0.50		Terreno vegetale					
					2.00 – 2.50	4.00 – 4.50	11 13 14	
					5.00 – 5.50	8.50 – 8.95	16 15 15	
			Sabbia di colore giallo fortemente addensata			12.50 – 12.95	18 17 18	φ = 33 – 35 Eed = 230 -270 γ = 1.50 – 1.60 Cu= 0.00
18.00	17.50							
			Argilla grigio azzurra coesiva			26.00 – 26.50	23 24 22	φ = 25-27 γ = 1.70 – 1.80 Eed = 150 -200 Cu = 2.0-4.0 C' = 1.5-2.0
30.00								

φ = angolo di attrito (°) | γ = peso di volume (t/m³) | Eed = modulo edometrico (Kg/cm²) | Cu = coesione non drenata (Kg/cm²)

Note: **Il foro è stato condizionato per DH**

C' = coesione drenata (Kg/cm²)

CARTA UBICAZIONE INDAGINI ESEGUITE



LEGENDA

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO

DPSH

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1778-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

RISULTATI DELLE PROVE

Grandezze indici rilevate in laboratorio

γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m^3	18,15
γ_s	Peso specifico dei granuli	KN/m^3	26,18
w	Contenuto di acqua naturale	%	16,83

Grandezze indici derivate analiticamente

γ_d	Peso dell'unità di volume secco	KN/m^3	15,54
n	Porosità	%	40,66
e	Indice dei vuoti	---	0,69
s_r	Grado di saturazione	%	65,59
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m^3	19,53
γ'	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m^3	9,53

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

ANALISI GRANULOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - ASTM D422 - CNR 23

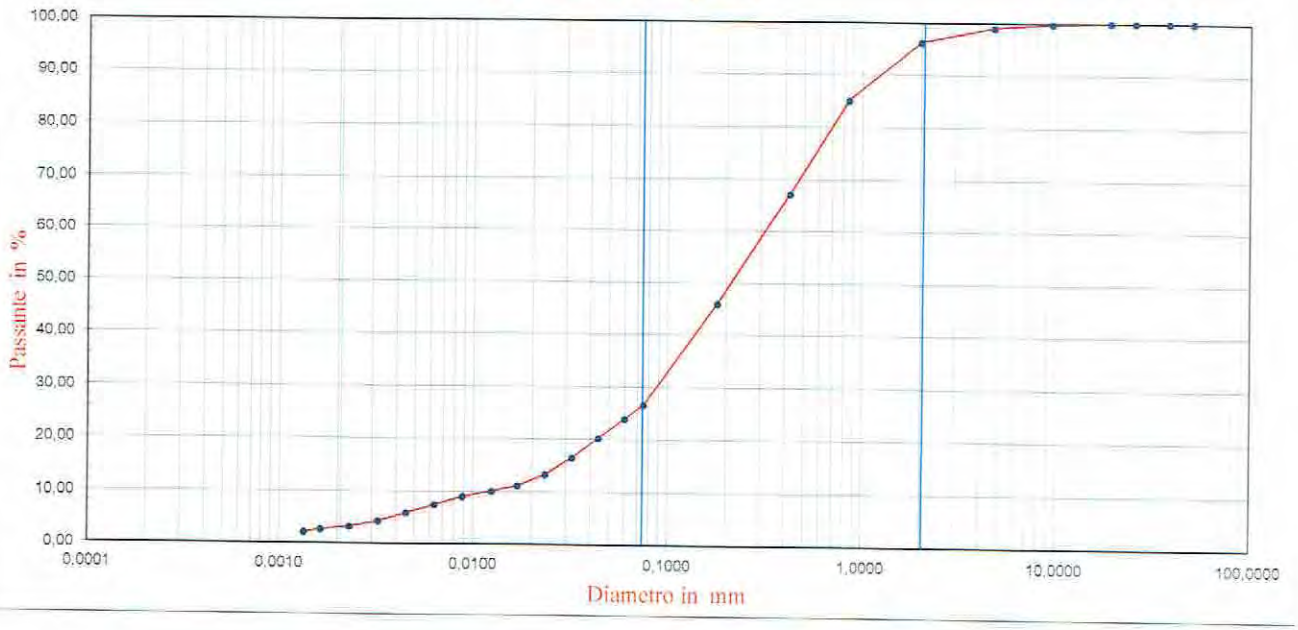
MC - 03 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **del:** *12.12.2014*
Certificato n°: 1779-2014 **Data certificato:** *17.12.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Rappresentazione grafica



SETACCIATURA											
Diametro (mm)	50,00	37,50	25,40	19,00	9,50	4,75	2,00	0,85	0,425	0,180	0,075
Passante (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	99,74	98,97	96,18	84,99	67,28	45,98	26,61

SEDIMENTAZIONE												
D. (mm)	0,0601	0,0440	0,0322	0,0234	0,0168	0,0124	0,0088	0,0063	0,0045	0,0032	0,0023	0,0016	0,0013
P. (%)	23,93	20,21	16,49	13,30	11,17	10,11	9,04	7,45	5,85	4,25	3,19	2,66	2,13

Composizione granulometrica				Definizione granulometrica:
Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	
3,82	72,24	20,74	3,19	Sabbia limosa

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1782-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

RISULTATI DELLE PROVE

Grandezze indici rilevate in laboratorio

γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m^3	18,71
γ_s	Peso specifico dei granuli	KN/m^3	26,38
w	Contenuto di acqua naturale	%	19,59

Grandezze indici derivate analiticamente

γ_d	Peso dell'unità di volume secco	KN/m^3	15,64
n	Porosità	%	40,70
e	Indice dei vuoti	---	0,69
s_r	Grado di saturazione	%	76,80
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m^3	19,64
γ'	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m^3	9,64

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

ANALISI GRANULOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - ASTM D422 - CNR 23

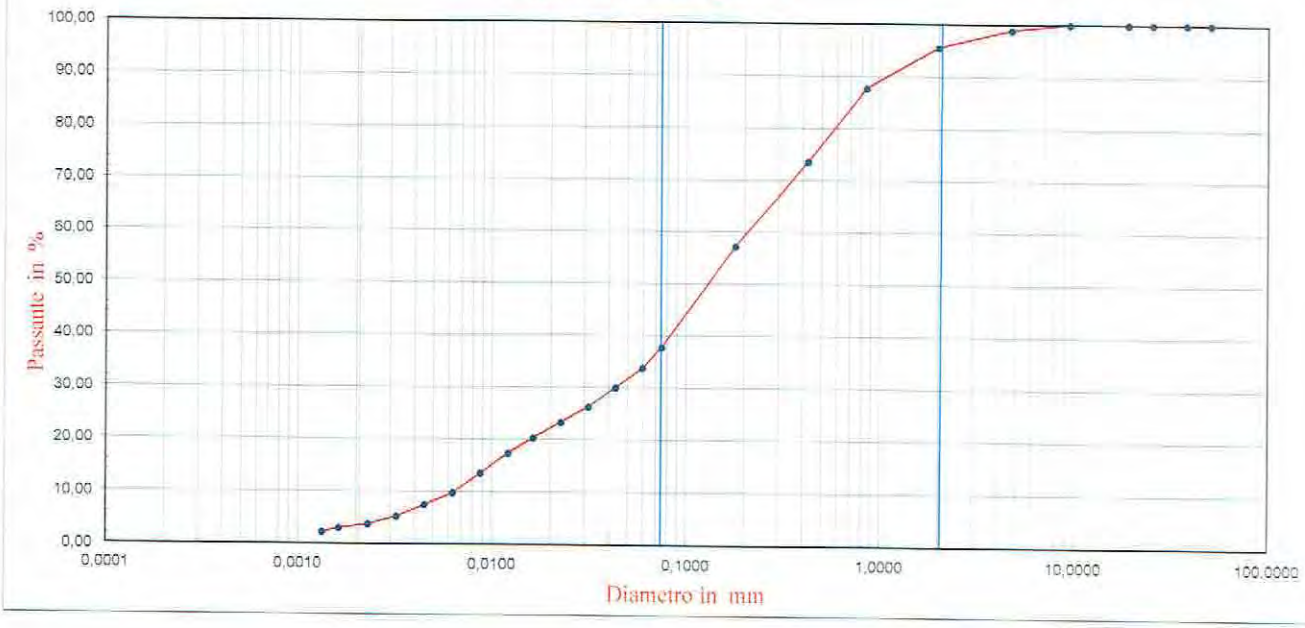
MC - 03 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **del:** *12.12.2014*
Certificato n°: 1783-2014 **Data certificato:** *17.12.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

Rappresentazione grafica



SETACCIATURA											
Diametro (mm)	50,00	37,50	25,40	19,00	9,50	4,75	2,00	0,85	0,425	0,180	0,075
Passante (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,83	95,48	87,64	73,57	57,17	37,73

SEDIMENTAZIONE												
D. (mm)	0,0597	0,0433	0,0314	0,0226	0,0163	0,0121	0,0087	0,0063	0,0045	0,0032	0,0023	0,0016	0,0013
P. (%)	33,78	30,02	26,27	23,27	20,27	17,26	13,51	9,76	7,51	5,25	3,75	3,00	2,25

Composizione granulometrica				Definizione granulometrica:
Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	
4,52	61,70	30,02	3,75	Sabbia con limo

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

LABORATORIO TERRE PROVE IN SITO SOIL TEST S.R.L.

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1780-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0150	mm/min

Caratteristiche del campione

	Sezione (cm^2)	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m^3)	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	18,17	16,68	24,81
Provino 2	36,00	23,00	18,13	16,98	24,46
Provino 3	36,00	23,00	18,25	17,06	23,20

Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	50	0,25
Provino 2	24	100	0,43
Provino 3	24	150	0,76

ATTREZZATURA UTILIZZATA: LBG Srl cella di carico AEP n°13436

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

LABORATORIO TERRE PROVE IN SITO SOIL TEST S.R.L.

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1780-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 1

σ_v	50	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,23	0,010	0,024	6,8										
30	0,45	0,017	0,044	12,1										
45	0,68	0,027	0,061	17,0										
60	0,90	0,035	0,075	20,9										
75	1,13	0,045	0,088	24,4										
90	1,35	0,049	0,099	27,5										
105	1,58	0,057	0,109	30,3										
120	1,80	0,063	0,117	32,4										
135	2,03	0,070	0,123	34,3										
150	2,25	0,075	0,127	35,2										
165	2,48	0,080	0,125	34,8										
180	2,70	0,083	0,123	34,3										
195	2,93	0,086	0,121	33,7										
210	3,15	0,090	0,119	33,0										
225	3,38	0,096	0,117	32,5										
240	3,60	0,101	0,115	31,9										
255	3,83	0,102	0,114	31,6										
270	4,05	0,108	0,112	31,2										
285	4,28	0,112	0,111	30,8										
300	4,50	0,115	0,110	30,5										
315	4,73	0,118	0,108	29,9										
330	4,95	0,122	0,106	29,5										
345	5,18	0,125	0,104	28,9										

Pressione a rottura	**35,2**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**2,25**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1780-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 2

σ_v 100 KPa

dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,23	0,022	0,038	10,5										
30	0,45	0,040	0,078	21,7										
45	0,68	0,057	0,112	31,0										
60	0,90	0,071	0,140	38,8										
75	1,13	0,083	0,162	45,1										
90	1,35	0,096	0,181	50,2										
105	1,58	0,108	0,196	54,4										
120	1,80	0,119	0,206	57,2										
135	2,03	0,129	0,211	58,5										
150	2,25	0,136	0,210	58,4										
165	2,48	0,146	0,208	57,7										
180	2,70	0,156	0,204	56,7										
195	2,93	0,163	0,200	55,6										
210	3,15	0,169	0,194	54,0										
225	3,38	0,175	0,192	53,2										
240	3,60	0,180	0,189	52,4										
255	3,83	0,186	0,185	51,4										
270	4,05	0,191	0,181	50,3										
285	4,28	0,196	0,179	49,8										
300	4,50	0,202	0,176	48,9										
315	4,73	0,207	0,172	47,8										
330	4,95	0,208	0,170	47,2										
345	5,18	0,211	0,168	46,7										

Pressione a rottura	**58,5**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**2,03**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1780-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 3

σ_v 150 KPa

dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,23	0,037	0,083	23,1										
30	0,45	0,067	0,133	36,9										
45	0,68	0,093	0,177	49,1										
60	0,90	0,114	0,211	58,6										
75	1,13	0,133	0,245	68,0										
90	1,35	0,147	0,274	76,0										
105	1,58	0,161	0,298	82,8										
120	1,80	0,177	0,317	88,0										
135	2,03	0,191	0,333	92,6										
150	2,25	0,201	0,345	95,8										
165	2,48	0,215	0,352	97,8										
180	2,70	0,224	0,348	96,7										
195	2,93	0,236	0,345	95,8										
210	3,15	0,245	0,339	94,2										
225	3,38	0,250	0,333	92,6										
240	3,60	0,258	0,328	91,2										
255	3,83	0,264	0,323	89,6										
270	4,05	0,267	0,317	88,0										
285	4,28	0,273	0,311	86,3										
300	4,50	0,278	0,304	84,4										
315	4,73	0,285	0,297	82,5										
330	4,95	0,288	0,291	80,9										
345	5,18	0,291	0,286	79,5										

Pressione a rottura	**97,8**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**2,48**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

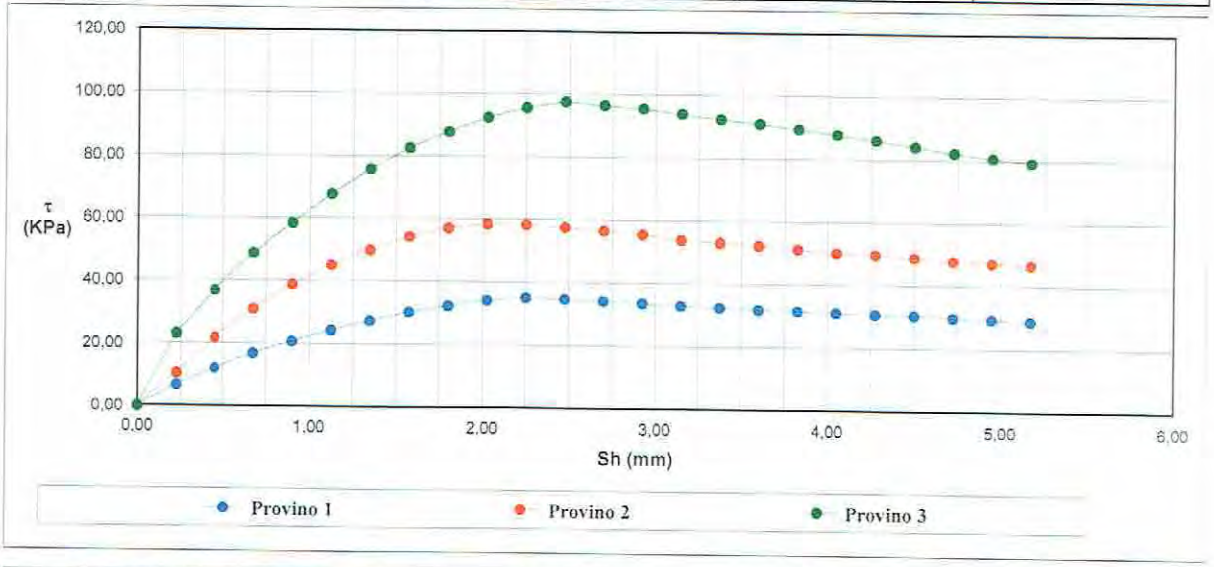
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

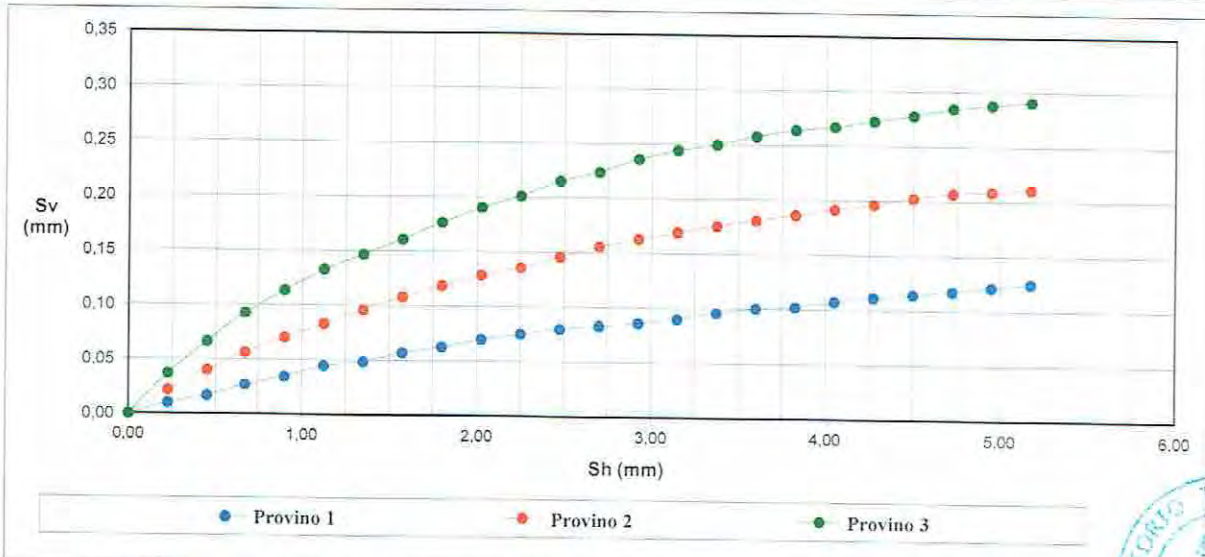
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1780-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014





Tecnico sperimentatore
Dr Geol. E. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

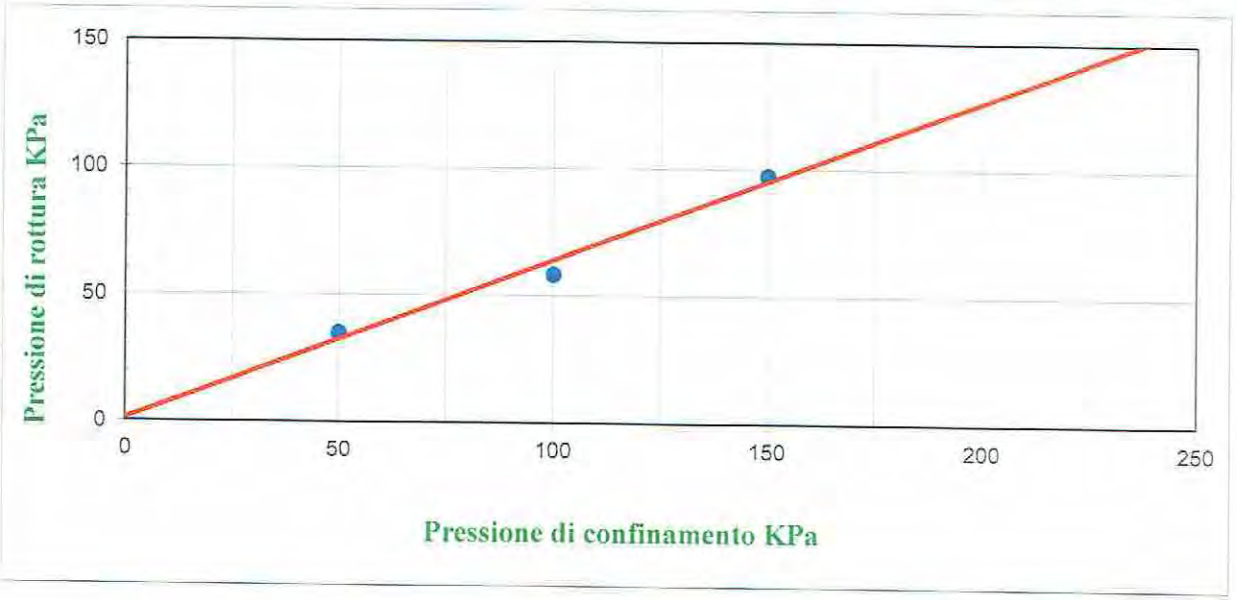
Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1780-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale - Castel Baronia (Av)
Data di prova: 12.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	11.12.2014

Parametri meccanici a rottura			
	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	35,20	2,25
Provino 2	100,00	58,50	2,03
Provino 3	150,00	97,80	2,48



Risultati sperimentali		
Angolo di attrito	32,05	Gradi
Coesione	1,23	KPa

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1784-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0145	mm/min

Caratteristiche del campione

	Sezione (cm^2)	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m^3)	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	18,76	19,56	24,68
Provino 2	36,00	23,00	18,66	19,62	24,55
Provino 3	36,00	23,00	18,73	19,13	23,28

Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	50	0,21
Provino 2	24	100	0,38
Provino 3	24	150	0,69

ATTREZZATURA UTILIZZATA: LBG Srl cella di carico AEP n°13436

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1784-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 1

σ_v	50	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,22	0,008	0,030	8,3										
30	0,44	0,020	0,049	13,7										
45	0,65	0,033	0,065	18,1										
60	0,87	0,043	0,078	21,8										
75	1,09	0,053	0,089	24,9										
90	1,31	0,060	0,098	27,3										
105	1,52	0,067	0,105	29,2										
120	1,74	0,075	0,111	30,8										
135	1,96	0,082	0,115	32,0										
150	2,18	0,088	0,119	33,1										
165	2,39	0,095	0,122	34,0										
180	2,61	0,101	0,125	34,7										
195	2,83	0,107	0,126	35,1										
210	3,05	0,115	0,125	34,8										
225	3,26	0,121	0,123	34,2										
240	3,48	0,126	0,120	33,4										
255	3,70	0,132	0,117	32,4										
270	3,92	0,134	0,114	31,7										
285	4,13	0,139	0,111	30,9										
300	4,35	0,143	0,108	30,0										
315	4,57	0,145	0,106	29,4										
330	4,79	0,149	0,104	28,9										
345	5,00	0,152	0,102	28,3										
360	5,22	0,156	0,100	27,8										

Pressione a rottura	**35,1**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**2,83**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1784-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5.00-5.50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 2

σ_v	100	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0	600									
15	0,22	0,019	0,053	14,6										
30	0,44	0,041	0,091	25,2										
45	0,65	0,060	0,116	32,3										
60	0,87	0,077	0,144	40,1										
75	1,09	0,094	0,164	45,6										
90	1,31	0,106	0,181	50,3										
105	1,52	0,119	0,197	54,7										
120	1,74	0,129	0,210	58,2										
135	1,96	0,142	0,220	61,2										
150	2,18	0,151	0,228	63,2										
165	2,39	0,159	0,233	64,6										
180	2,61	0,165	0,237	65,8										
195	2,83	0,175	0,233	64,6										
210	3,05	0,180	0,227	63,1										
225	3,26	0,187	0,223	61,9										
240	3,48	0,193	0,217	60,2										
255	3,70	0,200	0,213	59,3										
270	3,92	0,206	0,208	57,7										
285	4,13	0,210	0,202	56,1										
300	4,35	0,215	0,196	54,4										
315	4,57	0,218	0,190	52,8										
330	4,79	0,223	0,185	51,4										
345	5,00	0,226	0,182	50,5										

Pressione a rottura	**65,8**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**2,61**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1784-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

Dati relativi al provino 3

σ_v 150 KPa

dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,22	0,037	0,070	19,4										
30	0,44	0,068	0,128	35,6										
45	0,65	0,097	0,174	48,4										
60	0,87	0,115	0,210	58,2										
75	1,09	0,138	0,242	67,1										
90	1,31	0,153	0,271	75,2										
105	1,52	0,168	0,293	81,5										
120	1,74	0,180	0,314	87,2										
135	1,96	0,192	0,330	91,8										
150	2,18	0,202	0,341	94,6										
165	2,39	0,213	0,351	97,6										
180	2,61	0,222	0,361	100,2										
195	2,83	0,230	0,366	101,6										
210	3,05	0,240	0,367	101,9										
225	3,26	0,247	0,365	101,3										
240	3,48	0,254	0,360	99,9										
255	3,70	0,262	0,350	97,1										
270	3,92	0,268	0,339	94,2										
285	4,13	0,275	0,328	91,1										
300	4,35	0,281	0,315	87,5										
315	4,57	0,285	0,305	84,7										
330	4,79	0,292	0,295	81,9										
345	5,00	0,297	0,285	79,2										
360	5,22	0,300	0,276	76,7										

Pressione a rottura	**101,9**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**3,05**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

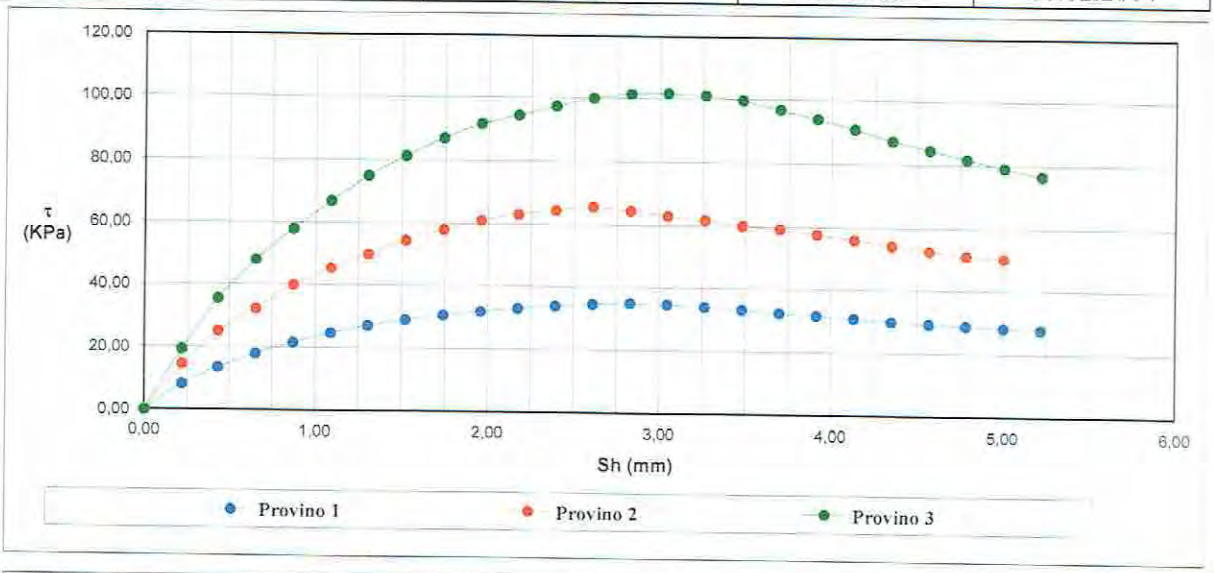
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

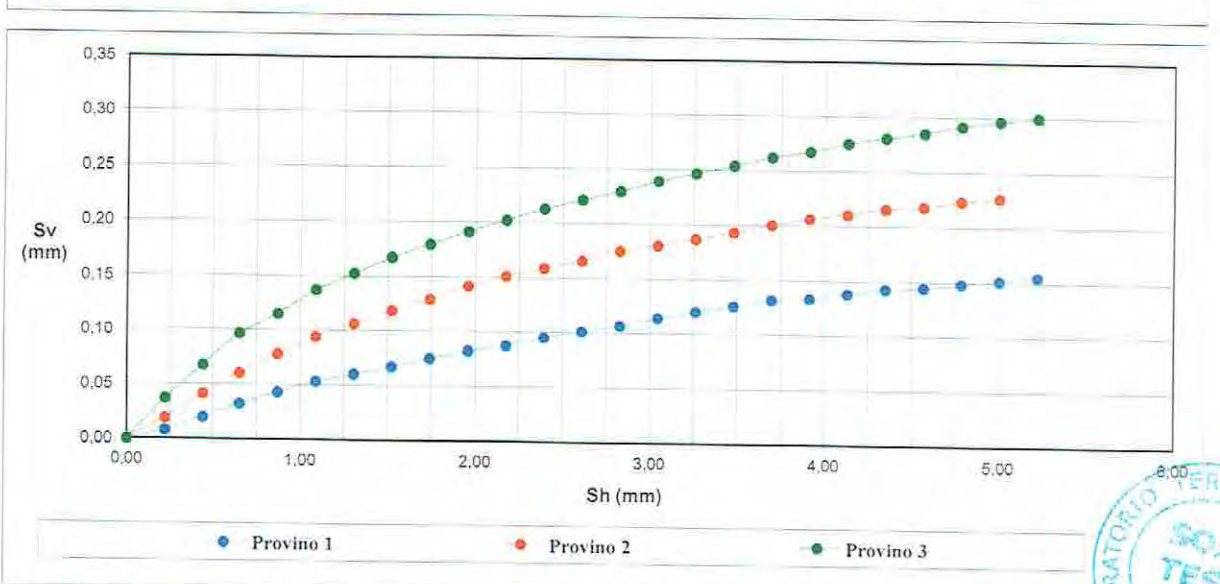
Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013
del: *12.12.2014*
Certificato n°: 1784-2014
Data certificato: *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5.00-5.50	indisturbato	11.12.2014





Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE – CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA – PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 – Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

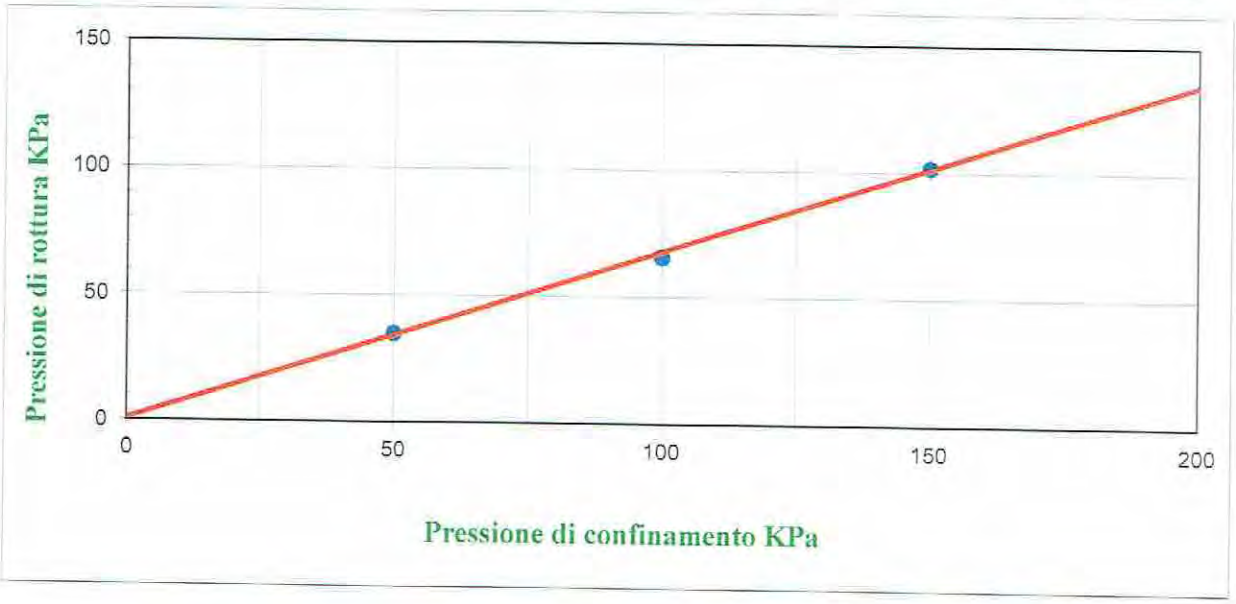
Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 256/2013 **Certificato n°:** 1784-2014
del: *12.12.2014* **Data certificato:** *17.12.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Amm. Comunale Castel Baronia
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale edificio scolastico comprensivo "Padre Andrea G. Martini" - I° Stralcio Funzionale-Castel Baronia (Av)
Data di prova: 13.12.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	5,00-5,50	indisturbato	11.12.2014

Parametri meccanici a rottura			
	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	35,10	2,83
Provino 2	100,00	65,80	2,61
Provino 3	150,00	101,90	3,05



Risultati sperimentali		
Angolo di attrito	33,74	Gradi
Coesione	0,80	KPa

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 – e-mail info@soiltestsrl.it – p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

STUDIO DI GEOLOGIA TECNICA
Dott. Giuseppe D'Onofrio
Via Aldo Moro, 2 - 81050 Pastorano (CE)
tel - fax 0823/879116 ; cell. 338/1534202
E-Mail igeo2004@virgilio.it
P.Iva : 01929290615
C.Fisc. : DNF GPP 62S24 G364V

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0876298 23/12/2014 12.32
Mitt. SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL
Ass. 538639 UOD Genio civile di Avellino
Classifica 15 1 13

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Provincia di Avellino

OGGETTO DEL LAVORO

Lavori di adeguamento strutturale e messa in sicurezza in materia di agibilità, funzionalità ed igiene dell'edificio scolastico comprensivo Padre Andrea Martini - Primo Stralcio Funzionale

RELAZIONE GEOLOGICA E MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO

IL COMMITTENTE

Amministrazione comunale di Castel Baro

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
UOD GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n.9/83 s.m.i. - D.P.R. n.380/01 s.m.i. - L. n.64/74
L. n.1086/71 - D.P.G.R. n.23 del 11.02.2010
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC.AI.2015.0001539.AUT.PRD DEL 05-03-2015
Progetto costituito da n° 53 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI CASERTA
Dott. Ing. ORAZIO PASCARIELLO N. 2513 - Sez. A°
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

IL PROGETTISTA STRUTTURALE P.P.V.

Pastorano (CE) li Dicembre/2014

RUSSO ENRICO & C. sas
Sede legale: Via Zanella, 13
66054 Vasto (CH)
P. IVA 02[illegible]650045

IL Geologo
(dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio)
ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
D'Onofrio
Albo N° 838

IL COLL. P.P.V.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BENEVENTO
FRANCESCO COLARULLO
Sez. "A"
Settore Civile ambientale Industriale Dell'informazione

COMUNE DI CASTEL BARONIA
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
UFFICIO TECNICO COMUNALE

I.Geo. s.a.s.
Indagini geognostiche-geofisiche-idrogeologiche
Via Aldo Moro n. 2 - 81050 Pastorano (CE)
Tel-fax: 0823/879116
Attestazione SOA n. 2579/63/01

SISMICA DOWN - HOLE

Comune: Castel Baronia - (AV)

Committente: Amministrazione comunale di Castel Baronia

Data: Dicembre 2014

Sondaggio n°: DH1

Battuta (mt): 2,00

Prof. dal p.c.	Onde P Tempi	Onde S Tempi	Onde P Velocità	Onde S Velocità	γ	Coeff. Poisson	Modulo di Young	Modulo di Taglio	Modulo di Incom.
mt	msec	msec	m/sec	m/sec	T/m^3	adim.	Kg/cm^2	Kg/cm^2	Kg/cm^2
2	8,60	23,60	329	120	1,50	0,423	625	220	1362
4	12,30	27,90	406	242	1,60	0,226	2340	956	1423
6	15,60	31,90	527	377	1,60	0,229	4517	2317	1437
8	17,90	37,00	779	355	1,70	0,369	5983	2187	7621
10	19,30	42,10	1282	371	1,70	0,454	6947	2391	25337
12	20,70	47,00	1339	394	1,70	0,453	7810	2691	27535
14	21,90	51,30	1585	452	1,70	0,456	10312	3545	38872
16	22,90	54,60	1917	589	1,70	0,448	17425	6024	55720
18	23,90	57,10	1941	777	2,00	0,404	34615	12336	60400
20	24,90	59,60	1956	783	2,00	0,404	35133	12520	61370
22	25,85	61,90	2067	854	2,20	0,397	45714	16377	74111
24	26,80	64,10	2076	896	2,20	0,386	49862	18012	72695
26	27,70	66,20	2195	941	2,20	0,388	55057	19859	81724
28	28,60	68,25	2200	965	2,20	0,381	57728	20925	80796
30	29,50	70,20	2204	1016	2,20	0,365	63234	23186	78158

I.GEO. S.a.s.
di D'ONOFRIO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro,2-PASTORANO (CE)
Part.Iva e Cod. Fisc 01956710618

I.Geo. s.a.s.
Indagini geognostiche-geofisiche-idrogeologiche
Via Aldo Moro n. 2 - 81050 Pastorano (CE)
Tel-fax: 0823/879116
Attestazione SOA n. 2579/63/01

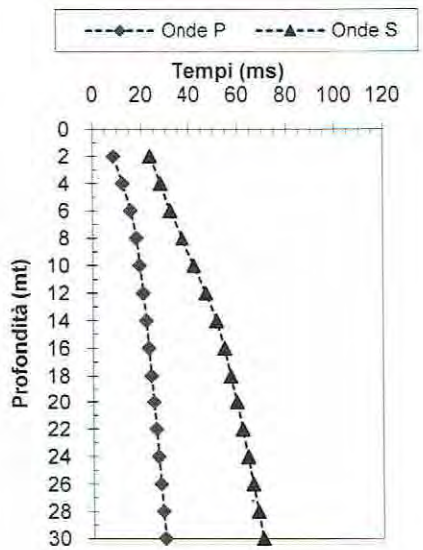
SISMICA DOWN - HOLE

Comune: Castel Baronia - (AV)

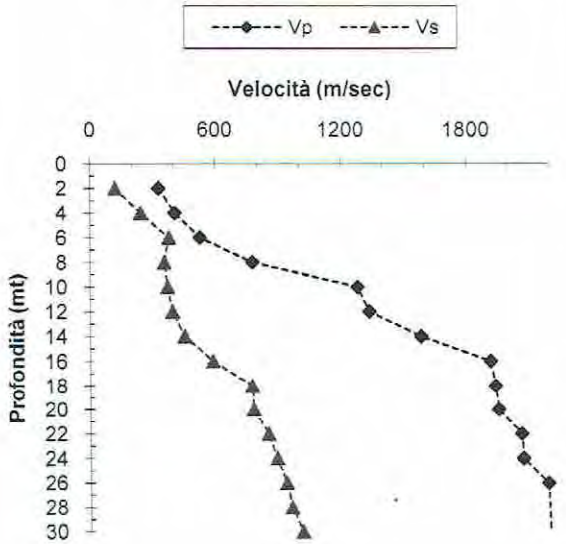
Committente: Amministrazione comunale di Castel Baronia | **Data: Dicembre 2014**

Sondaggio n°:	**DH1**
Battuta (mt):	**2,00**

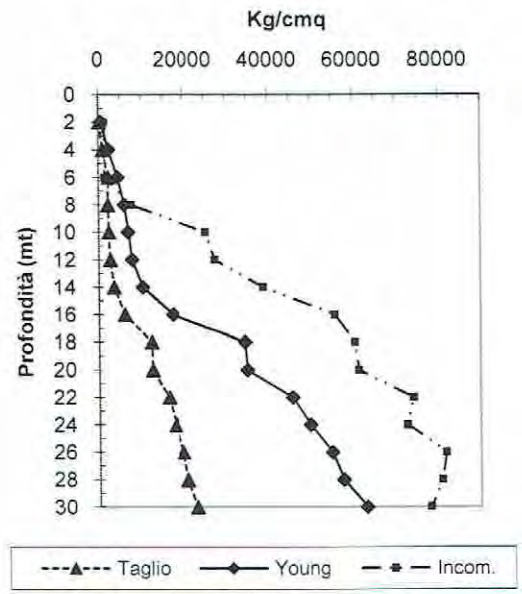
TEMPI D'ARRIVO



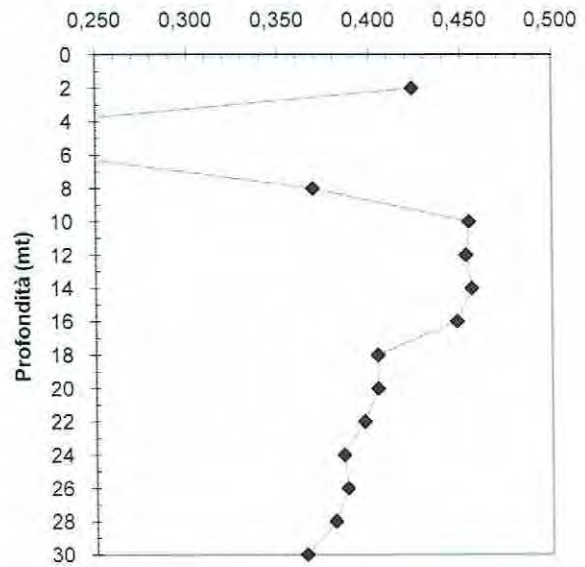
VELOCITA' SISMICHE



MODULI ELASTICI DINAMICI



COEFFICIENTE di POISSON



I.GEO. S.a.s.
di BONIFRO GIUSEPPE & C.
Via Aldo Moro, 2 - PASTORANO (CE)
Partita e Cod. Fisc. 01956710618

Calcolo tipologia di suolo down-hole n. 1

Stratigrafia interpretativa media e parametri dinamici degli strati

Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	Modulo di Young Kg/cm^2	Modulo di Taglio Kg/cm^2	Modulo di Incom. Kg/cm^2	γ T/m^3
1	12	777	310	0,405	4405	1569	7765	1,60
2	8	1850	651	0,429	20995	7352	49568	1,70
3	10	2149	934	0,384	44292	16023	63460	1,80
	30							

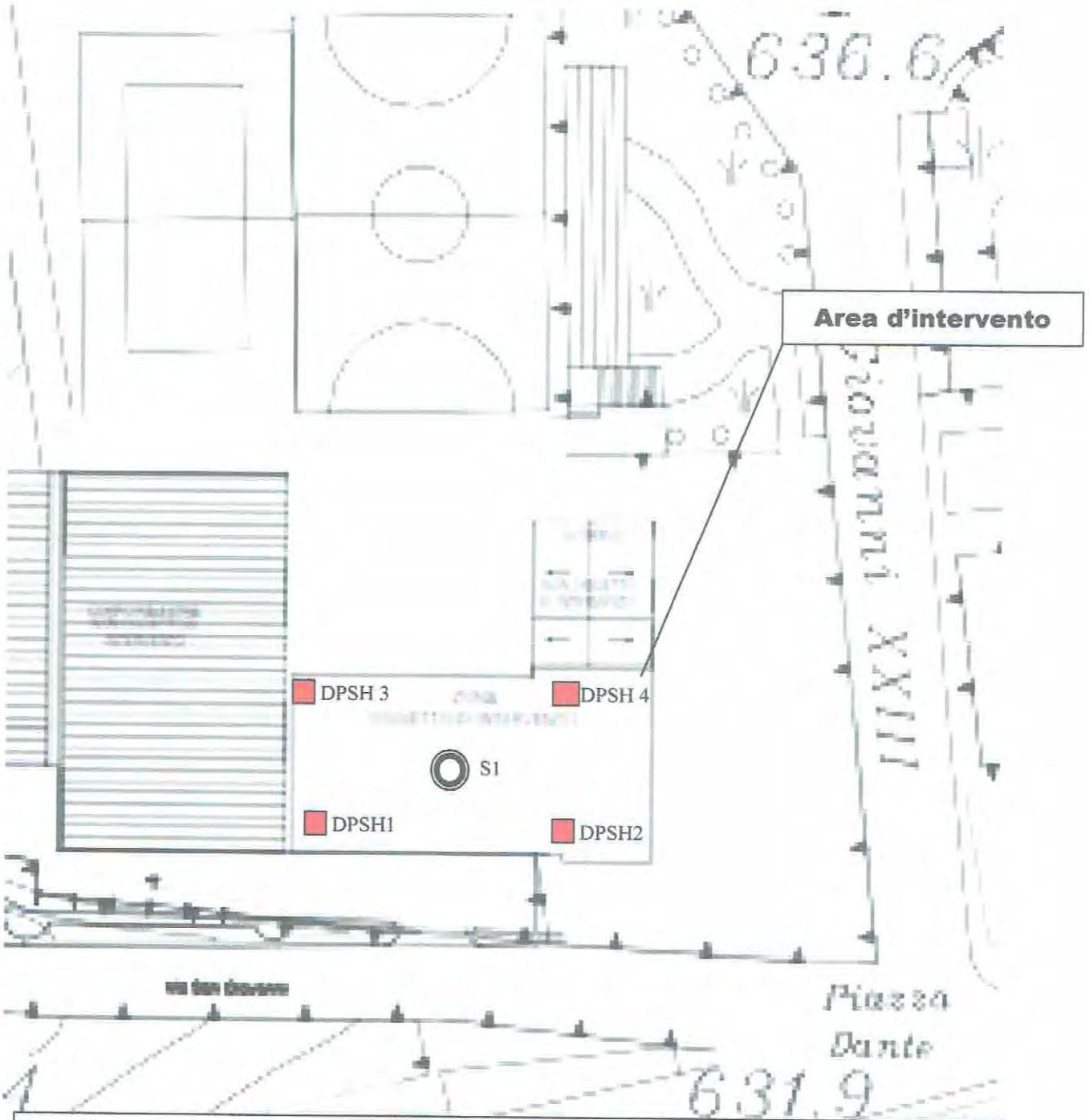
Calcolo Vs 30

Strato n	Spessore mt	Vp m/sec	Vs m/sec	Coeff. Poisson adim.	γ T/m^3	Rapporto Spessore Velocità	Tempi Vs parziali in secondi
1	**12**	**777**	**310**	**0,405**	**1,60**	**h1/V1**	**0,039**
2	**8**	**1850**	**651**	**0,429**	**1,70**	**h_2/V_2**	**0,012**
3	**10**	**2149**	**934**	**0,384**	**1,80**	**h_2/V_3**	**0,011**
	30					**Σ hi/Vi**	**0,062**

$$Vs30 = \frac{30}{\Sigma\ hi/Vi} = 486\ m/s$$

Categorie suolo di fondazione	
A	Vs30 > 800 m/s
B	**800 m/s < Vs30 < 360 m/s**
C	360 m/s < Vs30 < 180 m/s
D	180 m/s < Vs30 < 100 m/s
S1	< 100 m/s
S2	Terreni liquefacibili o non ascrivibili alle altre categorie
E	Contiene alluvioni tra 5 e 20 metri su substrato rigido (Vs30>800m/s)

CARTA UBICAZIONE INDAGINI ESEGUITE



LEGENDA

SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO

DPSH

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0562075 19/08/2014 13,22
Mitt. : SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL ...
Ass. : 530809 UOD Genio civile di Avellino ...
Classifica : 15.1.13. Fascicolo : 3 del 2014

COMUNE
di CASTEL BARONIA- AV

Titolo:

Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia nel comune di Castel Baronia (AV)

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n. 9/83 ss.mm.ii. - D.P.R. n. 380/01 ss.mm.ii. - L. n.64/74
L. n. 1086/71 - D.P.G.R. n. 23 del 11.02.2010

PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°. GC.AI.2014.002896.AUT.PRD DEL 24-10-2014

Progetto costituito da n° 35 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

Il Progettista

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. GIORGIO FRUNZIO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A COD.N. 6806

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA ESECUTIVA

Il Direttore dei Lavori

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. SORRENTINO UGO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A N. 2256

Committente:

Comune di Castel Baronia

Il Collaudatore

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE

ORDINE DEI GEOLOGI - Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE
Albo N° 1161

Data:

Agosto 2014

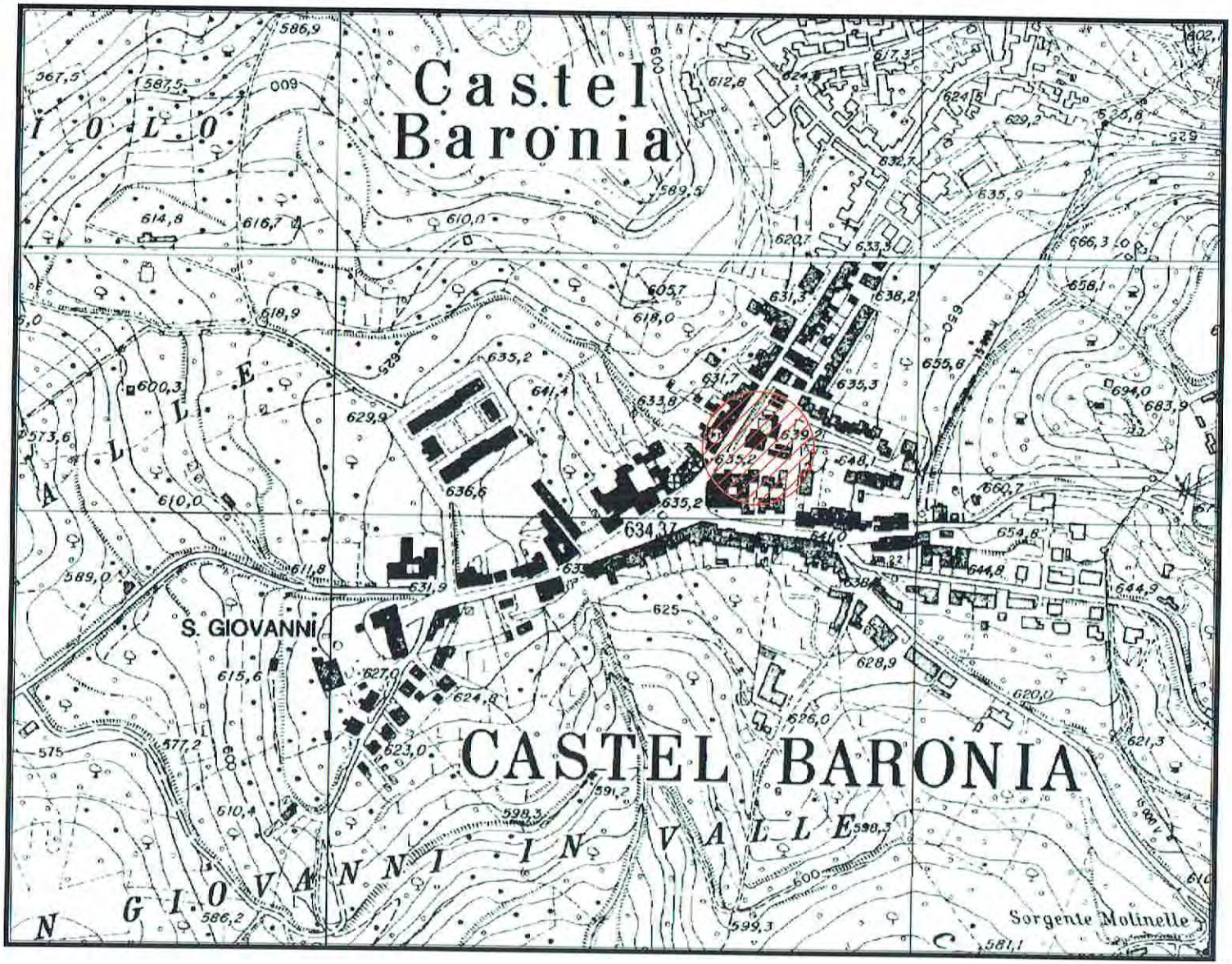
19 AGO 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL TECNICO COMUNALE
(Geom. Nicola Saracino)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Ufficio Tecnico

Studio di Geologia Dott.ssa Angela Rosa Simone
Via Sandro Pertini 38
83059 Vallata (AV)
Tel./Fax 082791532 Cell. 3496532293
Email: *rosa.simone@libero.it*

Tavola 1
STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO CON UBICAZIONE DELL'AREA IN ESAME



LEGENDA

Area di interesse

Scala 1:5.000

I.Geo. s.a.s.
Indagini geognostiche-geofisiche-idrogeologiche
Via Aldo Moro n. 2 - 81050 Pastorano (CE)
Tel-fax: 0823/879116
Attestazione SOA n. 1666/63/01
Cat. OS21 Class.I valida fino al 26/01/2013

Committente: Impresa edile stradale Raimondo Pasquale

Località: Castel Baronia (AV)

Sond. n°1

Perforatrice: TEREDO MN 900 | Lunghezza carotiere: 3.00 mt | diametro carotiere: 101 mm

Data 09/06 2014

Redattore della stratigrafia: Dott. Geol. Giuseppe D'Onofrio

Prof. (m)	Pot. (m)	Stratig.	Descrizione Litologica	Falda (m)	Piezometro	camp. ind. (m)	S.P.T. Prof	S.P.T. n. colpi			caratteristiche meccaniche
						2.00					
						2.50	3.00	3.45	5	4	3
			Sabbia giallognola da fine a media								ϕ = 29-30 Cu = 0.00 Eed = 20 – 40 γ = 1.40 – 1.50
							6.00	6.45	6	5	5
9.00	9.00						9.00	9.45	4	6	6
							12.00	12.45	6	5	6
			Sabbia debolmente argillosa di colore giallo ocra								ϕ = 30-31 Cu = 0.00 Eed = 40 – 60 γ = 1.50 – 1.60
						14.00					
						14.50	15.00	15.45	7	5	6
16.00	7.00										
							18.00	18.45	25	26	29
							21.00	9.45	27	28	27
			Argilla siltosa di colore grigio azzurra								ϕ = 24-25 Cu = 3.80 Eed = 100 – 140 γ = 1.90 – 2.00
							24.00	24.45	27	30	32
							27.00	27.45	33	31	28
30.00	14.00						30.00	30.45	33	34	37

ϕ = angolo di attrito (gradi) | Cu = coesione non drenata (Kg/cm²) | Eed = modulo edometrico (Kg/cm²) | γ = peso specifico (t/m³)

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0562075 19/08/2014 13,22
Mitt. : SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL ...
Ass. : 530809 UOD Genio civile di Avellino ...
Classifica : 15.1.13. Fascicolo : 3 del 2014

COMUNE
di CASTEL BARONIA- AV

Titolo:

Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia nel comune di Castel Baronia (AV)

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n. 9/83 ss.mm.ii. - D.P.R. n. 380/01 ss.mm.ii. - L. n.64/74
L. n. 1086/71 - D.P.G.R. n. 23 del 11.02.2010

PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°. GC.AI.2014.002896.AUT.PRD DEL 24-10-2014

Progetto costituito da n° 35 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

Il Progettista

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. GIORGIO FRUNZIO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A COD.N. 6806

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA ESECUTIVA

Il Direttore dei Lavori

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. SORRENTINO UGO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A N. 2256

Committente:

Comune di Castel Baronia

Il Collaudatore

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE

ORDINE DEI GEOLOGI - Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE
Albo N° 1161

Data:

Agosto 2014

19 AGO 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL TECNICO COMUNALE
(Geom. Nicola Saracino)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Ufficio Tecnico

Studio di Geologia Dott.ssa Angela Rosa Simone
Via Sandro Pertini 38
83059 Vallata (AV)
Tel./Fax 082791532 Cell. 3496532293
Email: *rosa.simone@libero.it*

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1023-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanz
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 10.06.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	09.06.2014

RISULTATI DELLE PROVE

Grandezze indici rilevate in laboratorio

γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m^3	18,25
γ_s	Peso specifico dei granuli	KN/m^3	26,18
w	Contenuto di acqua naturale	%	17,25

Grandezze indici derivate analiticamente

γ_d	Peso dell'unità di volume secco	KN/m^3	15,57
n	Porosità	%	40,55
e	Indice dei vuoti	---	0,68
s_r	Grado di saturazione	%	67,55
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m^3	19,54
γ'	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m^3	9,54

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273056
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

ANALISI GRANULOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - ASTM D422 - CNR 23

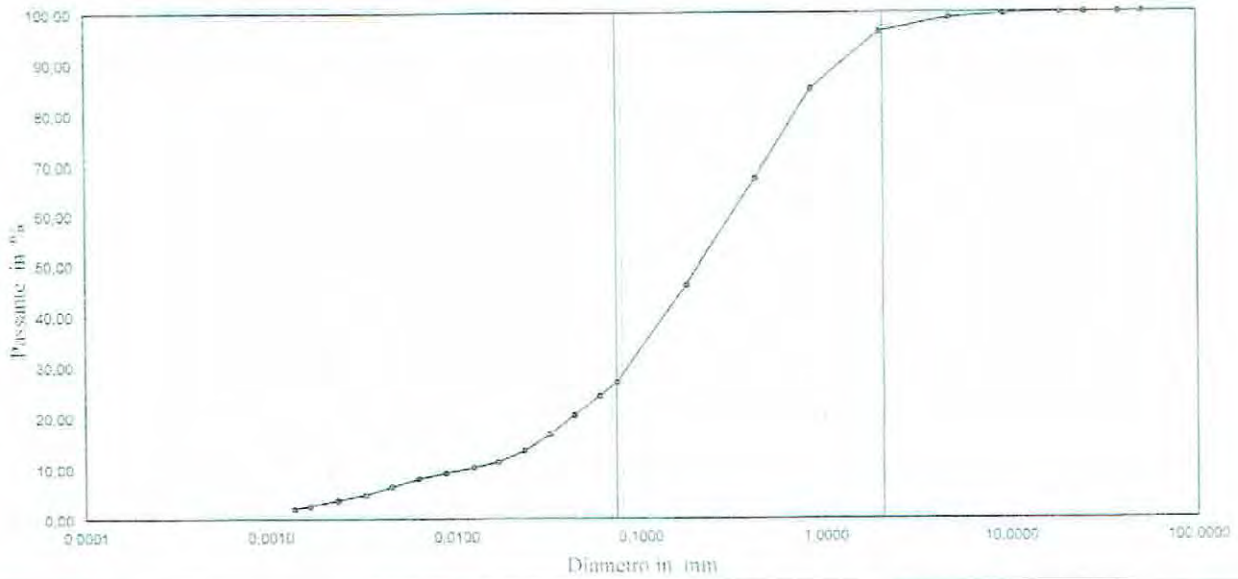
MC - 03 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°:	**TR 134/2013**	**Certificato n°:**	**1024-2014**
del:	*10.06.2014*	**Data certificato:**	*20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 10.06.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	09.06.2014

Rappresentazione grafica



SETACCIATURA											
Diametro (mm)	50,00	37,50	25,40	19,00	9,50	4,75	2,00	0,85	0,425	0,180	0,075
Passante (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	99,73	98,96	96,24	85,11	67,43	46,16	27,05

SEDIMENTAZIONE												
D. (mm)	0,0601	0,0440	0,0322	0,0234	0,0168	0,0124	0,0088	0,0063	0,0045	0,0032	0,0023	0,0016	0,0013
P. (%)	24,33	20,54	16,76	13,52	11,35	10,27	9,19	8,11	6,49	4,87	3,78	2,70	2,16

Composizione granulometrica				Definizione granulometrica:
Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	Sabbia limosa
3,76	71,91	20,54	3,78	

Tecnico sperimentatore
Dr. Geol. F. MARTONE

Direttore Laboratorio
Dr. Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273053
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0562075 19/08/2014 13,22
Mitt. : SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL ...
Ass. : 530809 UOD Genio civile di Avellino ...
Classifica : 15.1.13. Fascicolo : 3 del 2014

COMUNE
di CASTEL BARONIA- AV

Titolo:

Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia nel comune di Castel Baronia (AV)

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n. 9/83 ss.mm.ii. - D.P.R. n. 380/01 ss.mm.ii. - L. n.64/74
L. n. 1086/71 - D.P.G.R. n. 23 del 11.02.2010

PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°. GC.AI.2014.002896.AUT.PRD DEL 24-10-2014

Progetto costituito da n° 35 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

Il Progettista

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. GIORGIO FRUNZIO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A COD.N. 6806

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA ESECUTIVA

Il Direttore dei Lavori

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. SORRENTINO UGO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A N. 2256

Committente:

Comune di Castel Baronia

Il Collaudatore

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE

ORDINE DEI GEOLOGI - Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE
Albo N° 1161

Data:

Agosto 2014

19 AGO 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL TECNICO COMUNALE
(Geom. Nicola Saracino)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Ufficio Tecnico

Studio di Geologia Dott.ssa Angela Rosa Simone
Via Sandro Pertini 38
83059 Vallata (AV)
Tel./Fax 082791532 Cell. 3496532293
Email: *rosa.simone@libero.it*

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1025-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2.00-2.50	indisturbato	09.06.2014

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0155	mm/min

Caratteristiche del campione

	Sezione (cm^2)	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m^3)	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	18,29	17,45	24,81
Provino 2	36,00	23,00	18,21	17,06	24,36
Provino 3	36,00	23,00	18,48	17,37	22,77

Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	50	0,23
Provino 2	24	100	0,42
Provino 3	24	150	0,74

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1025-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2.00-2.50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 1

σ_v	50	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,23	0,010	0,018	5,0										
30	0,47	0,017	0,035	9,7										
45	0,70	0,025	0,048	13,3										
60	0,93	0,031	0,060	16,7										
75	1,16	0,038	0,071	19,6										
90	1,40	0,044	0,080	22,2										
105	1,63	0,052	0,087	24,3										
120	1,86	0,057	0,093	25,9										
135	2,09	0,064	0,099	27,5										
150	2,33	0,069	0,104	28,8										
165	2,56	0,072	0,108	29,9										
180	2,79	0,076	0,111	30,9										
195	3,02	0,078	0,114	31,7										
210	3,26	0,084	0,116	32,2										
225	3,49	0,086	0,117	32,5										
240	3,72	0,090	0,116	32,2										
255	3,95	0,094	0,114	31,7										
270	4,19	0,099	0,111	30,9										
285	4,42	0,102	0,107	29,8										
300	4,65	0,107	0,103	28,6										
315	4,88	0,110	0,100	27,7										
330	5,12	0,112	0,096	26,8										
345	5,35	0,116	0,093	25,8										
360	5,58	0,119	0,090	24,9										

Pressione a rottura	32,5	(KPa)
Deformazione a rottura	3,49	(mm)

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273053
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5609 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1025-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2.00-2.50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 2

σ_v **100 KPa**

dt min	Sh mm	Sv mm	F KN	τ KPa	dt min	Sh mm	Sv mm	F KN	τ KPa	dt min	Sh mm	Sv mm	F KN	τ KPa
0	0.00	0.000	0.000	0.0										
15	0.23	0.026	0.038	10.5										
30	0.47	0.047	0.071	19.7										
45	0.70	0.063	0.094	26.2										
60	0.93	0.077	0.118	32.9										
75	1.16	0.089	0.138	38.4										
90	1.40	0.098	0.157	43.6										
105	1.63	0.108	0.171	47.6										
120	1.86	0.115	0.184	51.0										
135	2.09	0.124	0.195	54.3										
150	2.33	0.130	0.202	56.2										
165	2.56	0.140	0.207	57.5										
180	2.79	0.150	0.209	58.1										
195	3.02	0.158	0.211	58.5										
210	3.26	0.165	0.208	57.7										
225	3.49	0.172	0.204	56.6										
240	3.72	0.177	0.199	55.2										
255	3.95	0.180	0.195	54.1										
270	4.19	0.185	0.192	53.3										
285	4.42	0.191	0.188	52.2										
300	4.65	0.196	0.185	51.4										
315	4.88	0.200	0.181	50.3										
330	5.12	0.202	0.178	49.5										
345	5.35	0.204	0.177	49.1										
360	5.58	0.208	0.174	48.4										

Pressione a rottura	**58.5**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**3.02**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1025-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2,00-2,50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 3

σ_v	150	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,23	0,040	0,059	16,3										
30	0,47	0,069	0,099	27,4										
45	0,70	0,096	0,137	38,0										
60	0,93	0,122	0,171	47,5										
75	1,16	0,143	0,203	56,5										
90	1,40	0,160	0,232	64,4										
105	1,63	0,174	0,254	70,6										
120	1,86	0,188	0,274	76,0										
135	2,09	0,204	0,288	80,0										
150	2,33	0,217	0,301	83,5										
165	2,56	0,231	0,310	86,2										
180	2,79	0,239	0,318	88,2										
195	3,02	0,250	0,323	89,6										
210	3,26	0,257	0,326	90,5										
225	3,49	0,263	0,324	90,0										
240	3,72	0,269	0,321	89,1										
255	3,95	0,274	0,314	87,1										
270	4,19	0,280	0,303	84,2										
285	4,42	0,286	0,294	81,8										
300	4,65	0,291	0,288	80,0										
315	4,88	0,294	0,283	78,5										
330	5,12	0,299	0,276	76,8										
345	5,35	0,300	0,272	75,6										
360	5,58	0,304	0,266	74,0										

Pressione a rottura	**90,5**	**(KPa)**
Deformazione a rottura	**3,26**	**(mm)**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 Certificato n°: 1025-2014

del: *10.06.2014* Data certificato: *20.06.2014*

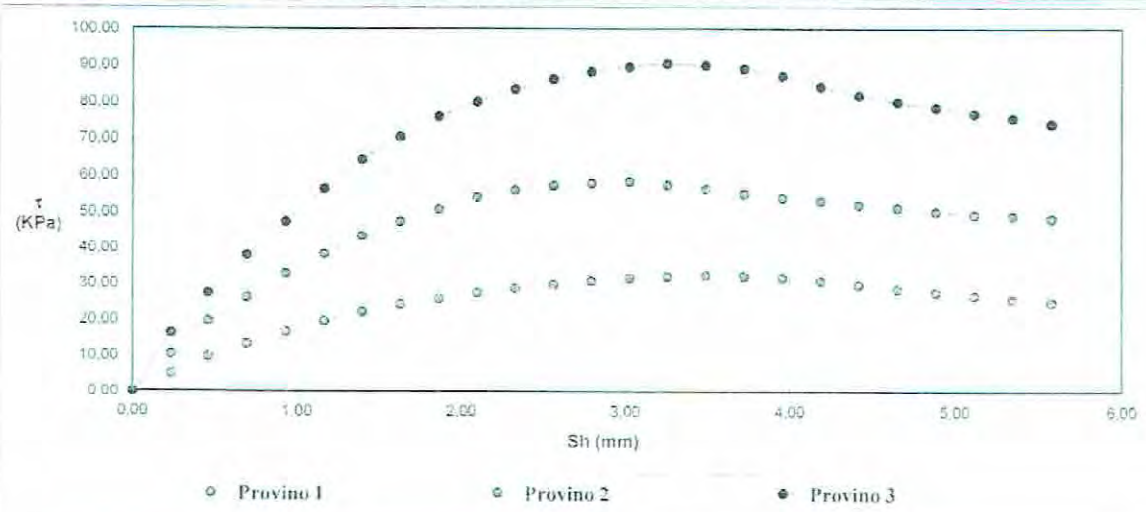
Committente: IGEO S.A.S.

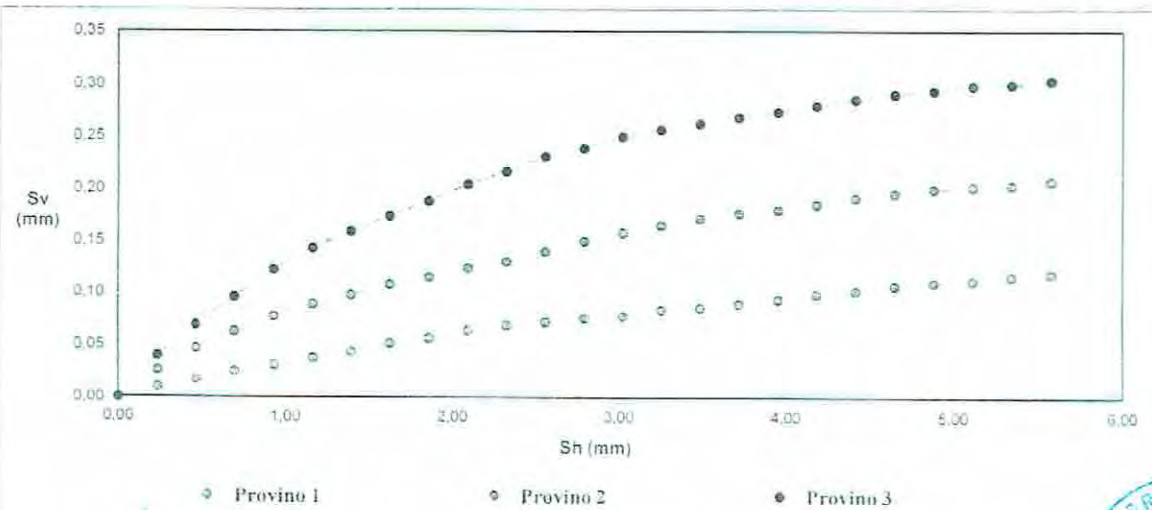
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile

Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)

Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2.00-2.50	indisturbato	09.06.2014





Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2013 **Certificato n°:** 1025-2014

del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.

Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile

Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)

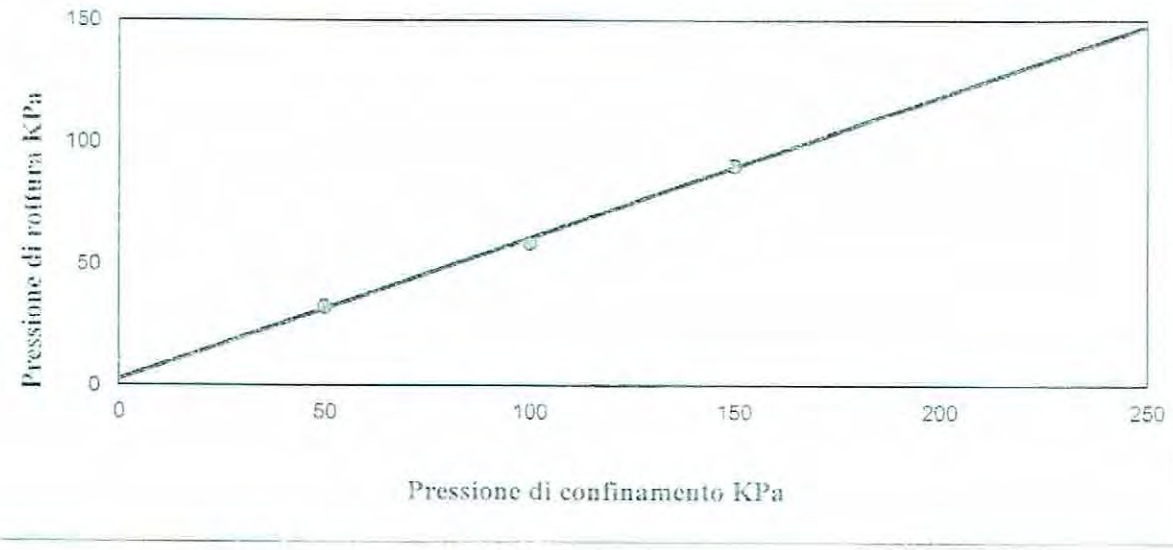
Data di prova: 16.06.2014

Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C1	2.00-2.50	indisturbato	09.06.2014

Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	50,00	32,50	3,49
Provino 2	100,00	58,50	3,02
Provino 3	150,00	90,50	3,26



Risultati sperimentali

Angolo di attrito	30,11	**Gradi**
Coesione	2,50	**KPa**

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0562075 19/08/2014 13,22
Mitt. : SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL ...
Ass. : 530809 UOD Genio civile di Avellino ...
Classifica : 15.1.13. Fascicolo : 3 del 2014

COMUNE
di CASTEL BARONIA- AV

Titolo:

Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia nel comune di Castel Baronia (AV)

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n. 9/83 ss.mm.ii. - D.P.R. n. 380/01 ss.mm.ii. - L. n.64/74
L. n. 1086/71 - D.P.G.R. n. 23 del 11.02.2010

PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°. GC.AI.2014.002896.AUT.PRD DEL 24-10-2014

Progetto costituito da n° 35 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

Il Progettista

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. GIORGIO FRUNZIO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A COD.N. 6806

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA ESECUTIVA

Il Direttore dei Lavori

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. SORRENTINO UGO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A N. 2256

Committente:

Comune di Castel Baronia

Il Collaudatore

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE

ORDINE DEI GEOLOGI - Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE
Albo N° 1161

Data:

Agosto 2014

19 AGO 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL TECNICO COMUNALE
(Geom. Nicola Saracino)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Ufficio Tecnico

Studio di Geologia Dott.ssa Angela Rosa Simone
Via Sandro Pertini 38
83059 Vallata (AV)
Tel./Fax 082791532 Cell. 3496532293
Email: *rosa.simone@libero.it*

SOIL TEST s.r.l.
LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI

Norma di riferimento: UNI CEN ISO/TS 17892-1, 2, 3 - ASTM D854 - ASTM D2216

MC-01 Rev. 01 del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1028-2014

del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.

Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile

Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanz Comune di Castel Baronia (Av)

Data di prova: 10.06.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	14,00-14,50	indisturbato	09.06.2014

RISULTATI DELLE PROVE

Grandezze indici rilevate in laboratorio

γ_n	Peso dell'unità di volume naturale	KN/m^3	18,61
γ_s	Peso specifico dei granuli	KN/m^3	26,38
w	Contenuto di acqua naturale	%	19,41

Grandezze indici derivate analiticamente

γ_d	Peso dell'unità di volume secco	KN/m^3	15,58
n	Porosità	%	40,94
e	Indice dei vuoti	---	0,69
s_r	Grado di saturazione	%	75,33
γ_{sat}	Peso dell'unità di volume saturo	KN/m^3	19,60
γ'	Peso dell'unità di volume sommerso	KN/m^3	9,60

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

LABORATORIO TERRE PROVE IN SITO SOIL TEST S.R.L.

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

ANALISI GRANULOMETRICA

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - ASTM D422 - CNR 23

MC - 03 Rev. 01 del 03/01/2013

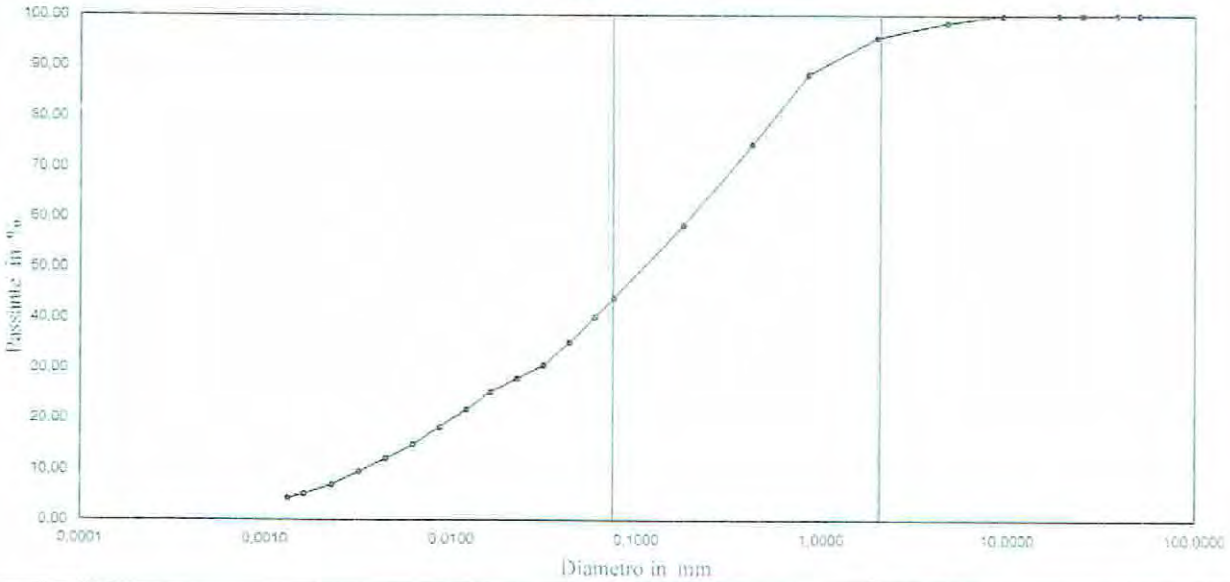
Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **del:** *10.06.2014*

Certificato n°: 1029-2014 **Data certificato:** *20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 10.06.2014

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONE				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal p.c.)	Tipo campione	Data prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014

Rappresentazione grafica



SETACCIATURA											
Diametro (mm)	50,00	37,50	25,40	19,00	9,50	4,75	2,00	0,85	0,425	0,180	0,075
Passante (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,64	95,64	88,30	74,51	58,46	43,98

SEDIMENTAZIONE												
D. (mm)	0,0594	0,0433	0,0314	0,0225	0,0161	0,0120	0,0086	0,0062	0,0044	0,0032	0,0023	0,0016	0,0013
P. (%)	40,25	35,00	30,63	28,00	25,38	21,88	18,38	14,88	12,25	9,63	7,00	5,25	4,38

Composizione granulometrica				Definizione granulometrica:
Ghiaia (%)	Sabbia (%)	Limo (%)	Argilla (%)	Sabbia con limo debolmente argillosa
4,36	55,39	33,25	7,00	

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. E. MARTONE

Direttore Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2014. 0562075 19/08/2014 13,22
Mitt. : SARACINO NICOLA RESP. UTC DEL ...
Ass. : 530809 UOD Genio civile di Avellino ...
Classifica : 15.1.13. Fascicolo : 3 del 2014

COMUNE
di CASTEL BARONIA- AV

Titolo:

Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia nel comune di Castel Baronia (AV)

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
L.R. n. 9/83 ss.mm.ii. - D.P.R. n. 380/01 ss.mm.ii. - L. n.64/74
L. n. 1086/71 - D.P.G.R. n. 23 del 11.02.2010

PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°. GC.AI.2014.002896.AUT.PRD DEL 24-10-2014

Progetto costituito da n° 35 allegati
Comune: Castel Baronia
Committente: SARACINO NICOLA

Il Progettista

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. GIORGIO FRUNZIO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A COD.N. 6806

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA ESECUTIVA

Il Direttore dei Lavori

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI AVELLINO
DOTT. ING. SORRENTINO UGO
ISCRITTO ALL'ALBO PROFESSIONALE
SEZ. A N. 2256

Committente:

Comune di Castel Baronia

Il Collaudatore

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE

ORDINE DEI GEOLOGI - Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE
Albo N° 1161

Data:

Agosto 2014

19 AGO 2014

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
IL TECNICO COMUNALE
(Geom. Nicola Saracino)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
Ufficio Tecnico

Studio di Geologia Dott.ssa Angela Rosa Simone
Via Sandro Pertini 38
83059 Vallata (AV)
Tel./Fax 082791532 Cell. 3496532293
Email: *rosa.simone@libero.it*

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014

del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*

Committente: IGEO S.A.S.

Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile

Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)

Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014

Tipo di prova	Consolidata drenata	
Velocità di prova	0,0148	mm/min

Caratteristiche del campione

	Sezione (cm^2)	Altezza iniziale (mm)	Peso Volume (KN/m^3)	Contenuto acqua iniziale (%)	Contenuto acqua finale (%)
Provino 1	36,00	23,00	18,64	19,34	24,89
Provino 2	36,00	23,00	18,57	19,48	24,71
Provino 3	36,00	23,00	18,59	19,31	23,56

Fase di consolidazione

	Tempo (ore)	Carico applicato (KPa)	Cedimento (mm)
Provino 1	24	100	0,21
Provino 2	24	200	0,41
Provino 3	24	300	0,77

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

LABORATORIO TERRE PROVE IN SITO SOIL TEST S.R.L.

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 1

σ_v	100	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0										
15	0,22	0,008	0,041	11,4										
30	0,44	0,017	0,081	22,4										
45	0,67	0,028	0,117	32,4										
60	0,89	0,036	0,149	41,4										
75	1,11	0,047	0,177	49,3										
90	1,33	0,053	0,198	55,1										
105	1,55	0,059	0,216	60,0										
120	1,78	0,067	0,229	63,7										
135	2,00	0,073	0,239	66,4										
150	2,22	0,077	0,245	68,0										
165	2,44	0,085	0,247	68,5										
180	2,66	0,091	0,242	67,1										
195	2,89	0,097	0,235	65,3										
210	3,11	0,103	0,229	63,7										
225	3,33	0,108	0,222	61,7										
240	3,55	0,112	0,214	59,4										
255	3,77	0,116	0,204	56,7										
270	4,00	0,118	0,193	53,5										
285	4,22	0,120	0,185	51,5										
300	4,44	0,124	0,179	49,7										
315	4,66	0,126	0,175	48,5										
330	4,88	0,129	0,169	46,9										
345	5,11	0,133	0,166	46,0										
360	5,33	0,139	0,160	44,4										

Pressione a rottura	68,5	(KPa)
Deformazione a rottura	2,44	(mm)

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14,00-14,50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 2

σ_v	200	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0,00	0,000	0,000	0,0	600									
15	0,22	0,019	0,072	19,9										
30	0,44	0,036	0,138	38,2										
45	0,67	0,053	0,198	55,0										
60	0,89	0,068	0,259	72,0										
75	1,11	0,082	0,302	83,9										
90	1,33	0,095	0,341	94,7										
105	1,55	0,105	0,375	104,3										
120	1,78	0,114	0,404	112,2										
135	2,00	0,124	0,422	117,3										
150	2,22	0,131	0,439	121,9										
165	2,44	0,143	0,449	124,7										
180	2,66	0,153	0,450	125,0										
195	2,89	0,161	0,445	123,6										
210	3,11	0,167	0,432	120,0										
225	3,33	0,172	0,421	116,9										
240	3,55	0,179	0,411	114,3										
255	3,77	0,187	0,397	110,3										
270	4,00	0,193	0,381	105,9										
285	4,22	0,198	0,368	102,2										
300	4,44	0,203	0,359	99,6										
315	4,66	0,207	0,348	96,7										
330	4,88	0,210	0,335	93,0										
345	5,11	0,210	0,327	90,8										
360	5,33	0,211	0,316	87,9										

Pressione a rottura	125,0	(KPa)
Deformazione a rottura	2,66	(mm)

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014

Dati relativi al provino 3

σ_v	300	KPa												
dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ	dt	Sh	Sv	F	τ
min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa	min	mm	mm	KN	KPa
0	0.00	0.000	0.000	0.0										
15	0.22	0.033	0.139	38.5										
30	0.44	0.066	0.252	70.0										
45	0.67	0.091	0.347	96.4										
60	0.89	0.111	0.422	117.3										
75	1.11	0.128	0.490	136.1										
90	1.33	0.141	0.537	149.1										
105	1.55	0.155	0.584	162.1										
120	1.78	0.168	0.616	171.2										
135	2.00	0.182	0.643	178.6										
150	2.22	0.191	0.661	183.7										
165	2.44	0.204	0.675	187.6										
180	2.66	0.215	0.688	191.0										
195	2.89	0.225	0.698	193.9										
210	3.11	0.232	0.699	194.2										
225	3.33	0.240	0.692	192.2										
240	3.55	0.246	0.680	189.0										
255	3.77	0.253	0.663	184.1										
270	4.00	0.259	0.645	179.1										
285	4.22	0.264	0.626	174.0										
300	4.44	0.267	0.605	168.0										
315	4.66	0.271	0.589	163.7										
330	4.88	0.274	0.571	158.7										
345	5.11	0.278	0.558	155.0										
360	5.33	0.282	0.547	151.9										

Pressione a rottura	194,2	(KPa)
Deformazione a rottura	3,11	(mm)

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014

del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*

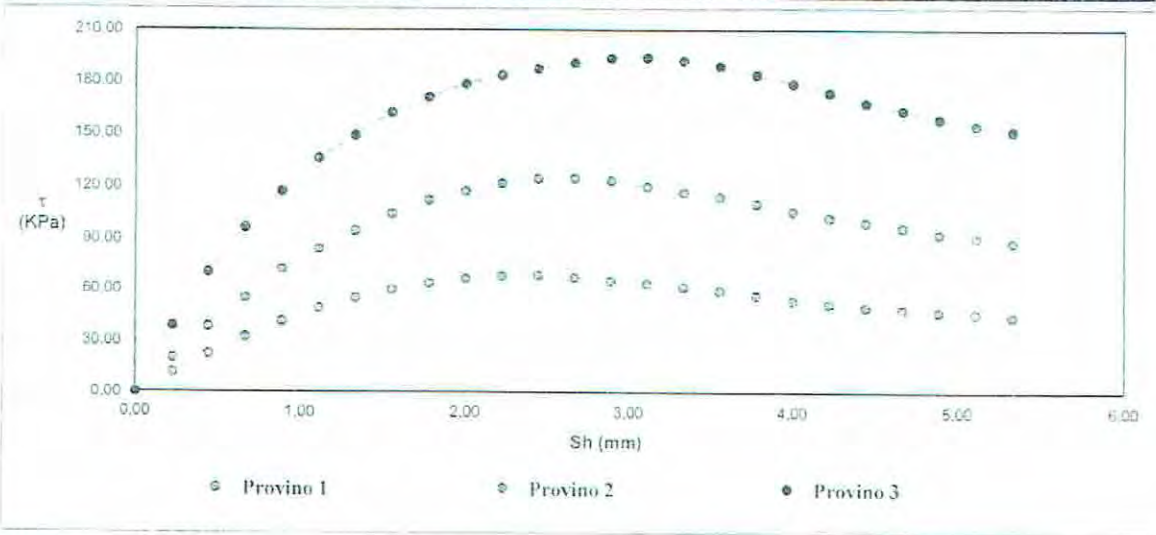
Committente: IGEO S.A.S.

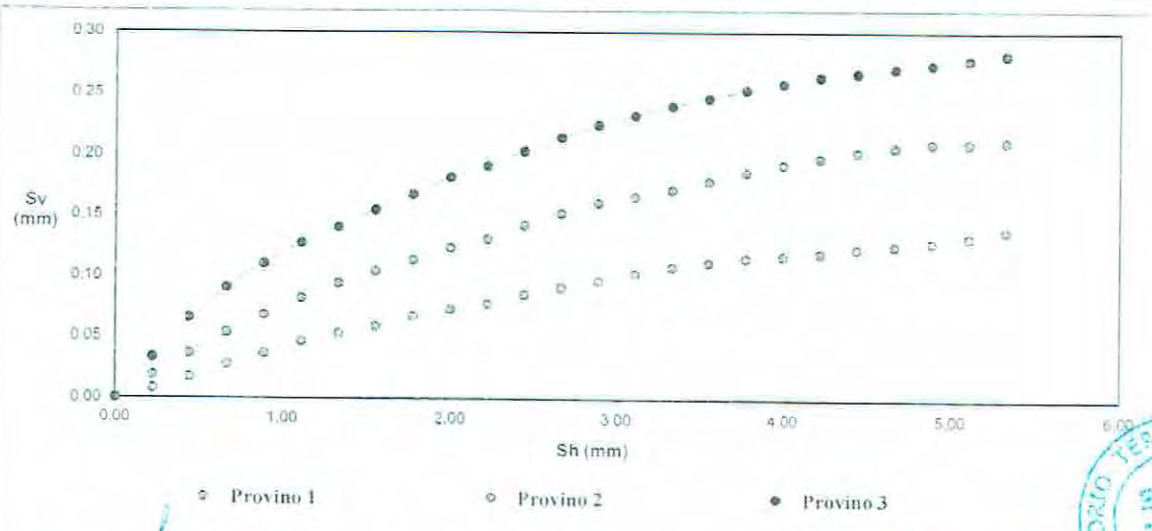
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile

Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia Comune di Castel Baronia (Av)

Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione				
Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014





Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

SOIL TEST s.r.l.

LABORATORIO TERRE - CONTROLLI STRUTTURALI
GEOGNOSTICA - PROVE SU MATERIALI DA COSTRUZIONE

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Aut. N° 5608 del 04/07/2013 - Circ. 7618/STC
Prove sulle terre e Prove esterne
Art. 59 DPR 380/01

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Norma di riferimento: Raccomandazioni AGI - UNI CEN ISO/TS 17892-10

MC - 08 Rev. 01
del 03/01/2013

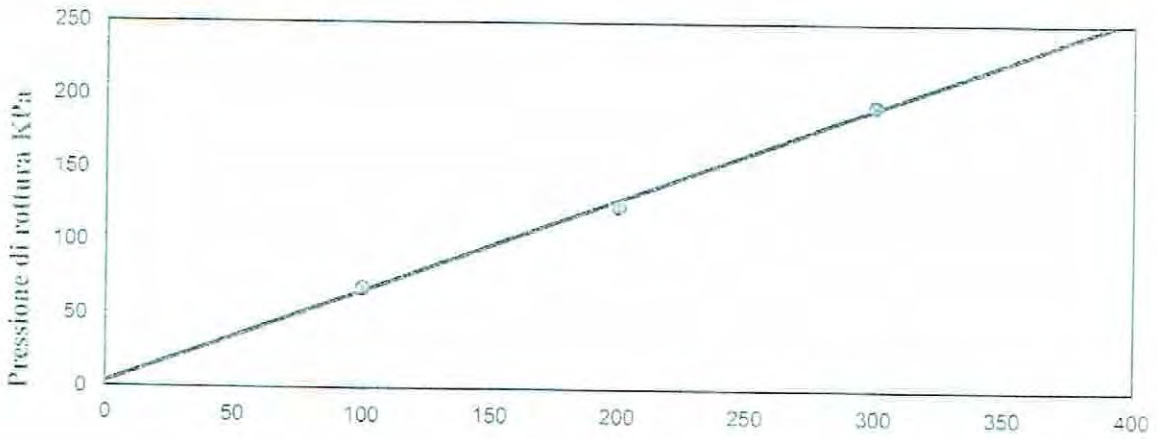
Verbale di accettazione n°: TR 134/2014 **Certificato n°:** 1030-2014
del: *10.06.2014* **Data certificato:** *20.06.2014*
Committente: IGEO S.A.S.
Proprietario: Impresa Edile Stradale Raimondo Pasquale Impresa Edile
Cantiere: Lavori di adeguamento strutturale dell'edificio adibito a scuola dell'infanzia
Comune di Castel Baronia (Av)
Data di prova: 17.06.2014

Dati identificativi del campione

Sondaggio	Campione	Profondità (m dal pc)	Tipo campione	Data di prelievo
S1	C2	14.00-14.50	indisturbato	09.06.2014

Parametri meccanici a rottura

	Press. di consolidazione (KPa)	Press. di rottura (KPa)	Def. a rottura (mm)
Provino 1	100,00	68,50	2,44
Provino 2	200,00	125,00	2,66
Provino 3	300,00	194,20	3,11



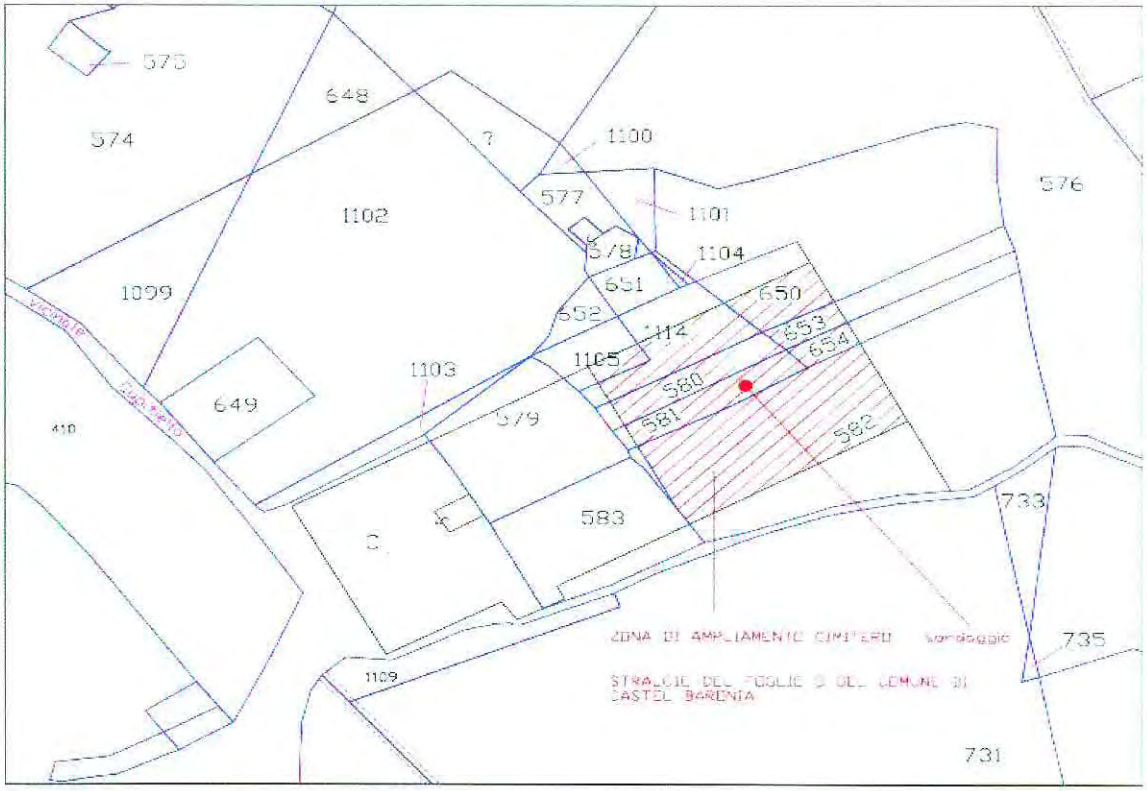
Risultati sperimentali		
Angolo di attrito	32,15	Gradi
Coesione	3,53	KPa

Tecnico sperimentatore
Dr Geol. F. MARTONE

Direttore del Laboratorio
Dr Geol. G. VERRILLO

Sede Legale ed Operativa: Via Assunta n°47 fraz. Falciano - CASERTA
C.F./P.IVA e numero di iscrizione R.I. CE: 03794560619 R.E.A. CE 273059
Tel/Fax 0823.341739 - e-mail info@soiltestsrl.it - p.e.c. info@pec.soiltestsrl.it
sito web www.soiltestsrl.it

Committente: Comune di Castel Baronia	*pag 1 di 7*
Lavoro: interventi nell'area di ampliamento del cimitero comunale	
N° protocollo richiesta prove: 2717/11/I139/139	
N° Verbale di Accettazione: 138/11	
N° Certificato: 385/S1/01 data di emissione: 02-05-2011	
Località/Opera: Cimitero comunale di Castel Baronia (AV)	
Data di esecuzione: 16/04/2011	



Stralcio planimetrico catastale 1:1000 con l'ubicazione del sondaggio geognostico S1

DIMMS Control s.r.l.
Area industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13 83030
Arcella di Montefredane (AV)
tel.082524353
e-mail:info@dimms.it P.IVA
01872430648

DIMMS CONTROL s.r.l.

Stratigrafia

Committente: Comune di Castel Baronia

Lavoro: interventi nell'area di ampliamento del cimitero comunale

N° protocollo richiesta prove: 2717/11/I139/139

N° Verbale di Accettazione: 138/11

N° Certificato: 385/S1/04 *data di emissione: 02-05-2011* *pag. 4 di 7*

Data di esecuzione: 16/04/2011

SONDAGGIO: S1

LEGENDA:

Shelby: S Denison mazier: DM
Osterberg: O Percussione: P
Campioni rimaneggiati: Cr1; Cr2
S.P.T.: PA (punta aperta)- PC (punta chiusa)

Piezom. a tubo aperto:
Sfinestratura tubo aperto
Piezometro Casagrande:
Cella casagrande:
Quota finale falda:
Quota iniziale falda gg:
Quota finale falda gg:

Profondità p.c. (m)	Potenza strati (m)	Simbologia	Descrizione stratigrafica	Prelievo campioni: Modalità	Prelievo campioni: Prof. (m)	S.P.T.: Tipo	S.P.T.: Prof./N1 +N2+N3	Falda: quota (m dal p.c.)	Dati foro: Utensile perforaz.	Dati foro: Rivest. Foro	Dati foro: installaz
3,00	3,00		Limo sabbioso debolmente argilloso molto consistente di colore marrone scuro. Sono presenti intercalazioni sabbiose a 1,20 m circa	S1 C1	2,50-3,00				CAROTIERE SEMPLICE (φ =81 mm)		
4,00	1,00		Argilla sabbiosa di colore marrone scuro molto consistente			PC	3,00-3,45/11-17-31				
5,00	1,00		Sabbia argillosa di colore marrone scuro molto consistente. Sono presenti intercalazioni marnose	S2C2	4,00-4,50						
9,50	4,50		Argilla debolmente sabbiosa di colore marrone scuro molto consistente. Sono presenti intercalazioni marnose			PC	4,50-4,95/21-25-38				
10,40	0,90		Sabbie di colore giallo molto addensate. Sono presenti inclusi arenacei di natura quarzosa								
11,50	1,10		Argilla debolmente limosa di colore marrone scuro molto consistente. Sono presenti intercalazioni marnose								
14,00	2,50		Sabbia debolmente argillosa di colore marrone, da poco addensata (intorno agli 11,00 m) a molto addensata (12,00 m). Sono presenti inclusi di natura arenacea (14,00m)								
15,00	2,00		Ghiaie e ciottoli eterometrici, da subarrotondati a subangolari								
19,00	4,00		Sabbie debolmente argillose. Sono presenti livelli marnosi, ghiaie e ciottoli eterometrici prevalentemente subangolari								
30,00	11,00		Ghiaie e ciottoli eterometrici, da subarrotondati a subangolari in matrice argillosa di colore marrone. Sono presenti livelli sabbiosi con inclusioni di arenarie tra i 22,00 e i 30,00 m								

Lo Sperimentatore

Il Direttore

DIMMS CONTROL s.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

PROVE
DI
LABORATORIO

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

CERTIFICATO DI PROVA



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	2718/11/L149/1549
Committente	Comune di Castel Baronia
Cantiere	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località	Castel Baronia (AV)
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO	Sondaggio N°	S1	Campione N°	C1	Data sondaggio	16/04/2011
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	2,50-3,00	Data prelievo	16/04/2011
ATTREZZATURA DI SONDAGGIO	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	☑	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	☐	Elica Φ (mm) elica continua	☐

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

ATTREZZATURA PRELIEVO

Parete sottile con pistone shelby	☑
Parete sottile senza pistone	☐
Parete spessa	☐
Continua	☐
Carotiere rotativo	☐
Cucchiaia	☐

MODALITA' DI PRELIEVO

Percussione ☐ Pressione ☑ Altro ☐

CONTENITORE CAMPIONE

Inox ☑ Ferro ☐ P.V.C. ☐ Sacchetto ☐

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	80	Altezza campione (mm)	410	Paraffina	☑
Indisturbato	☑	Rimaneggiato	☐		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	28-apr-11	Colore	Marroncino			Struttura	Omogenea		
Consistenza	Molto consistente	Denominazione	Limo sabbioso						
Condiz. Mat. estruso	Ottime	☑	Buone	☐	Suff.	☐	Med.	☐	Insuff. ☐
Classe del campione	Q5	☑	Q4	☐	Q3	☐	Q2	☐	Q1 ☐

Note

A.L.G.I.

M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 15/09/04	LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 **CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**	DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 **Profondità (m):** .
N° Campione: C1 **Profondità (m):** 2,50-3,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95441
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso fustella (g)	93,42	93,09	92,58
Peso fustella + campione umido (g)	231,18	230,89	231,68
Peso campione umido (g)	137,8	137,8	139,1
Volume fustella (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	18,763	18,769	18,946
MEDIA	**18,83**		
C.Q. Δγ<2% Δγ %	0,33	0,30	0,64

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino 1	Provino 2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	27,85	29,02
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	166,52	162,98
Peso picnometro + acqua (g)	149,0	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,44	26,30
MEDIA	**26,37**	
C.Q. Δγs<1,0% Δγs %	0,26	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	**15,2**
Indice dei vuoti e	**0,74**
Porosità n (%)	**42,5**
Grado di saturazione (Sr) %	**88**

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ' (kN/m^3)	9,53

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	19,34

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,20	10,36	10,64
Peso cont.+ peso campione umido (g)	75,64	83,39	80,60
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,87	69,29	67,07
Peso campione secco (g)	52,67	58,93	56,43
Contenuto di acqua w (%)	24,25	23,93	23,98
MEDIA	**24,0**		
C.Q. Δγ<15% Δγ %	0,81	0,51	0,30

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta CaCO_3$ <10% $\Delta CaCO_3$ %		

NOTE E PRECISAZIONI

Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R 380/2001 art. 59 - Concessione N. 53998

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 **GRANULOMETRIA UMIDA** (ASTM D422)	DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 ***Profondità:*** .
N° Campione: C1 ***Profondità:*** 2,50-3,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95442
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI ASTM	APERTURE (mm)	TRATT. (g)	% TRATT.	% TRATT. Progres.	% Passante
1"	**25,000**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	**19,000**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1/2"	**12,500**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	**4,750**	0,77	0,16	0,16	**99,84**
8	**2,360**	2,43	0,51	0,67	**99,33**
10	**2,000**	1,34	0,28	0,94	**99,06**
16	**1,180**	3,82	0,79	1,74	**98,26**
20	**0,850**	3,97	0,83	2,57	**97,43**
30	**0,600**	3,29	0,68	3,25	**96,75**
40	**0,425**	16,68	3,47	6,72	**93,28**
60	**0,250**	35,04	7,29	14,01	**85,99**
80	**0,180**	27,44	5,71	19,72	**80,28**
100	**0,150**	8,47	1,76	21,48	**78,52**
200	**0,075**	60,01	12,49	33,97	**66,03**
FONDO	//	**317,33**	66,02	99,99	//
TOTALI		**480,59**	**99,99**	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	267,04
Peso umido campione (g)	593,7
Peso secco campione (g)	480,63
Peso secco campione lavato (g)	163,30
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	317,33
Riscontro pesi (g)	0,04

RISULTATI

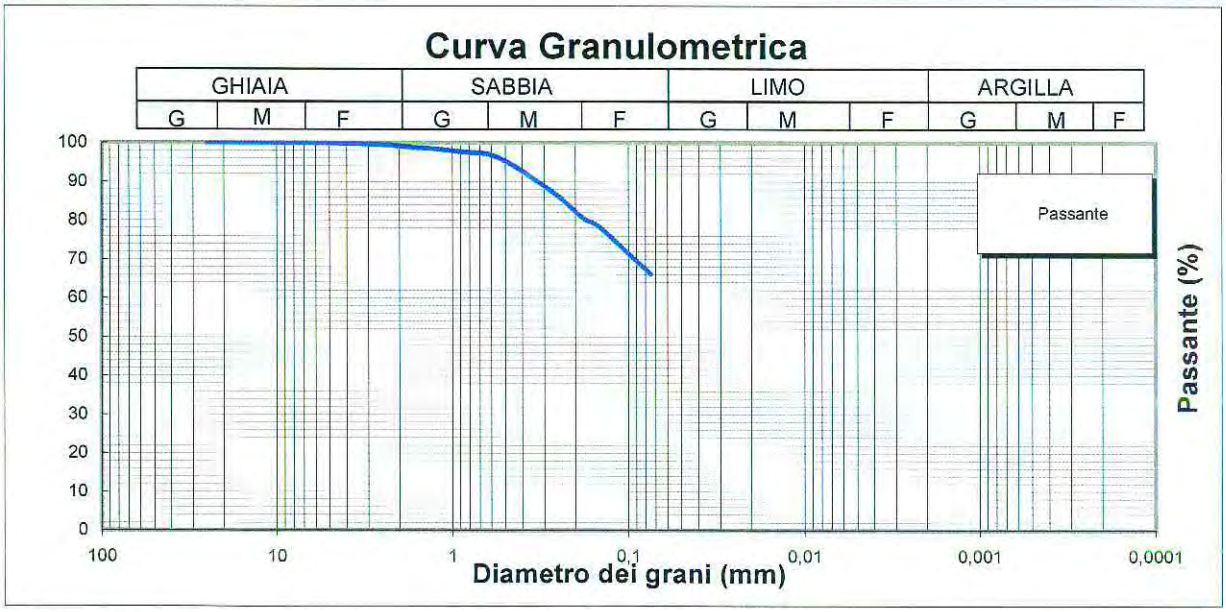
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
1	Fini	1
SABBIE	Grosse	2
	Medie	15
35	Fini	18
LIMO/ARGILLA		64

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)		Coeff. Uniformità **(Cu)**	
D_{30}	(mm)		Coeff. Curvatura **(Cc)**	
D_{10}	(mm)			

Descrizione campione (AGI) :

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

A.L.G.I.
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

Il Direttore

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.2
REV 00
Del 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 2,50-3,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95443
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 2

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	480,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	317,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m^3)	26,37

Correzioni per lettura densimetro

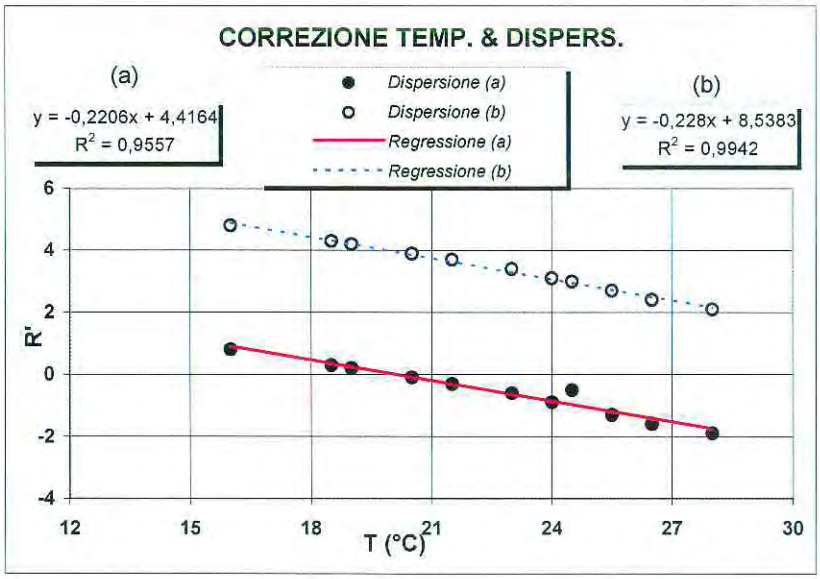
Correzione del menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersivo	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

Analisi delle correzioni

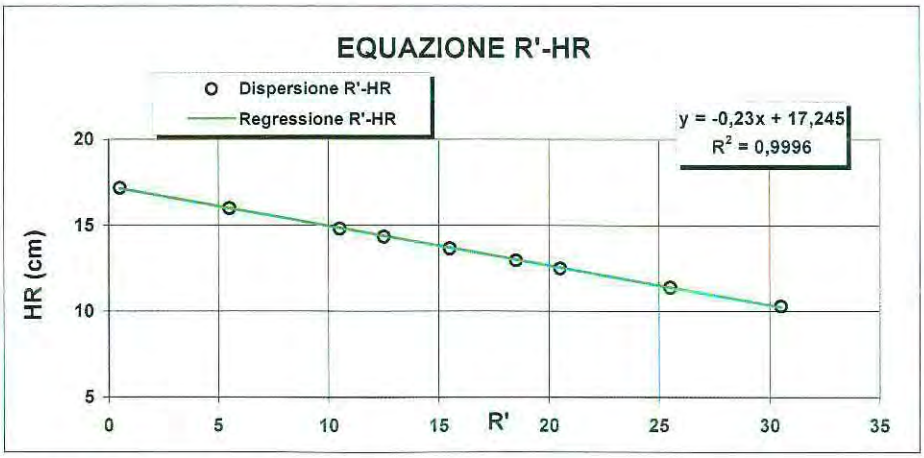
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	13
15	15,5	5,45	13,6
12	12,5	6,14	14,3
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Il Direttore

DIMMS CONTROL s.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.2
REV 00
Del 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

DIMMS

N° Certificato: 95443
Data: 13/5/2011

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H^*_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	**0,0513**	28,90	**60,7**
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	**0,0371**	27,40	**57,5**
2	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	**0,0270**	25,40	**53,3**
4	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	**0,0197**	23,40	**49,1**
8	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	**0,0143**	21,40	**44,9**
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0106**	19,90	**41,8**
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0076**	18,40	**38,6**
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	**0,0055**	16,40	**34,4**
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	**0,0040**	15,40	**32,3**
300	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	**0,0026**	13,40	**28,1**
600	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	**0,0019**	10,94	**23,0**
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	**0,0012**	8,40	**17,6**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	0,0490
D_{30}	(mm)	0,0029
D_{10}	(mm)	0,0007

Coeff. Uniformità **(Cu)** 68

Coeff. Curvatura **(Cc)** 0,2

Percentuali passanti

GHIAIA	(%)	1
SABBIA	(%)	35
LIMO	(%)	40
ARGILLA	(%)	24

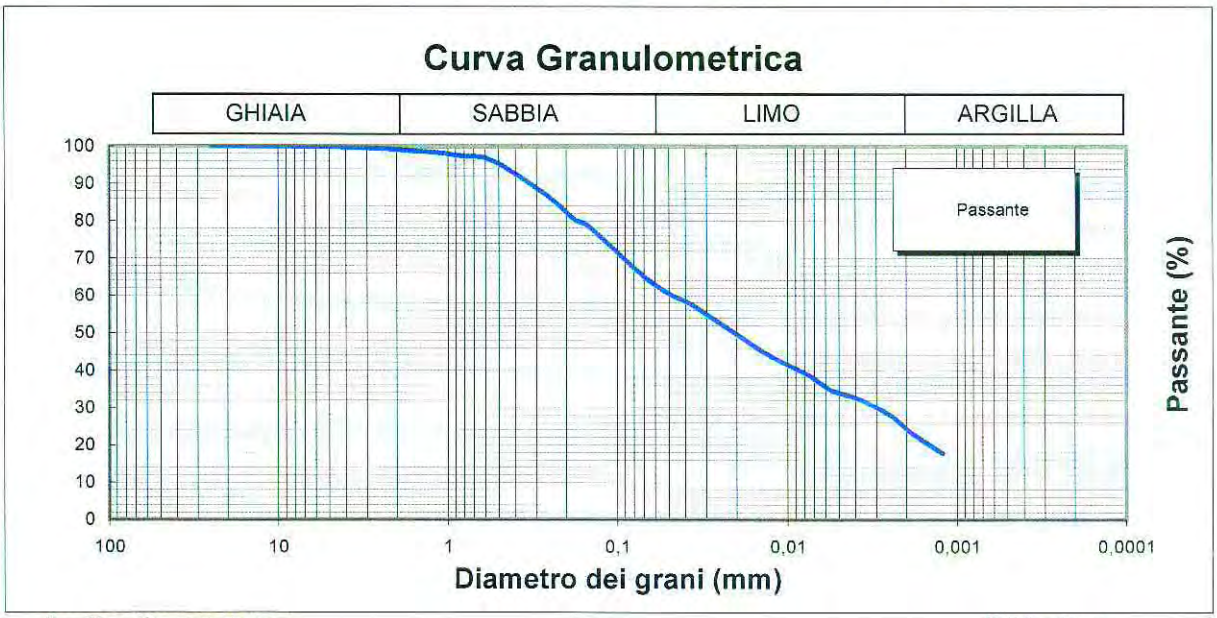
Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,3
10	2,000	99,1
16	1,180	98,3
20	0,850	97,4
30	0,600	96,8
40	0,425	93,3
60	0,250	86,0
80	0,180	80,3
100	0,150	78,5
200	0,075	66,0
S	0,0513	**60,7**
S	0,0371	**57,5**
S	0,0270	**53,3**
S	0,0197	**49,1**
S	0,0143	**44,9**
S	0,0106	**41,8**
S	0,0076	**38,6**
S	0,0055	**34,4**
S	0,0040	**32,3**
S	0,0026	**28,1**
S	0,0019	**23,0**
S	0,0012	**17,6**

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia, argilloso

Note:



Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

DIMMS CONTROL s.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

PROVE
DI
LABORATORIO

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C1 **Profondità:** 2,50-3,00
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95444
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 3

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm^2)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm3)	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm^2)
1	
2	
3	
MEDIA	

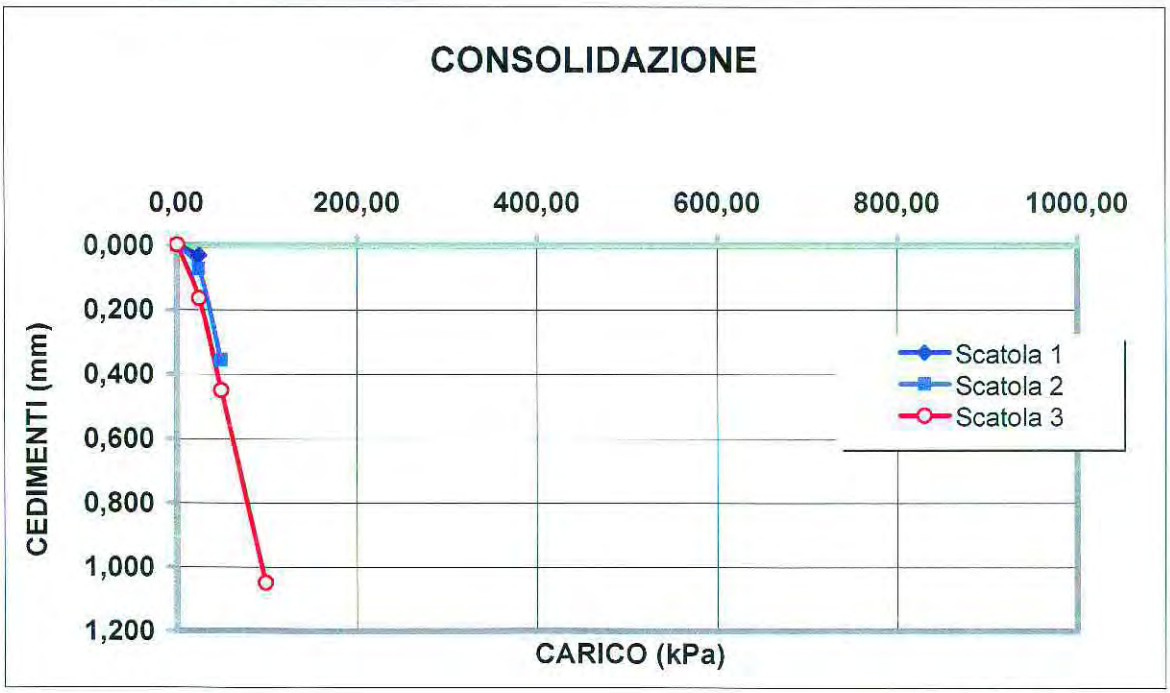
Pocket penetrometer

Misura	Q_c (kPa)
1	
2	
3	
4	
MEDIA	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Q_{max} (kPa)	24,52	49,03	98,07
V_{prova} (mm/min)		0,0100	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,032	0,075	0,167
49,03		0,357	0,452
98,07			1,051
196,13			
392,27			
784,53			



Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

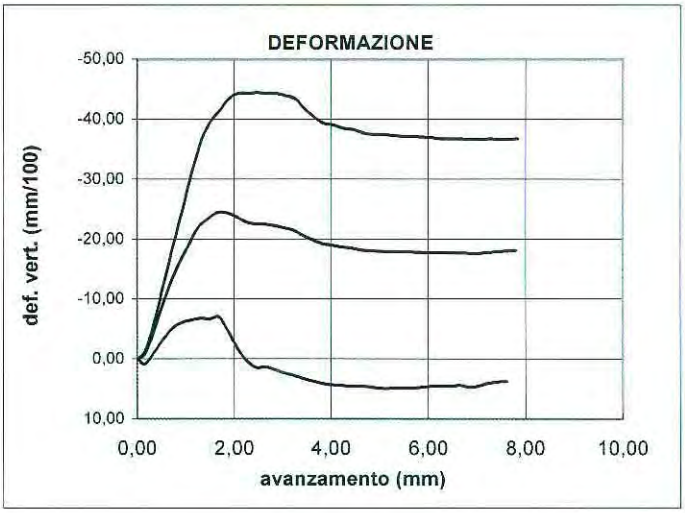
LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

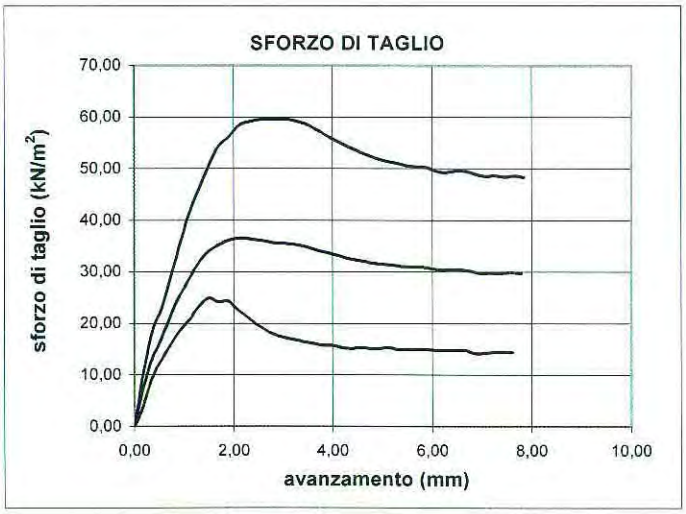
PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C1 **Profondità:** 2,50-3,00
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95444
Data: 13/5/2011
Pagina 2 di 3





CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	*24,05*
DENSITA' NATURALE,Kn/m³ =	*18,83*
DENSITA' SECCA,Kn/m³ =	*15,18*
INDICE DEI VUOTI=	*0,74*
POROSITA' %=	*42,45*
PESO SPECIFICO DEI GRANULI,Kn/m³ =	*26,37*
GRADO DI SATURAZIONE, %=	*88*
AREA SCATOLA DI TAGLIO,cm² =	*36*
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	*0,01*
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	

Lo Sperimentatore

Il Direttore

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

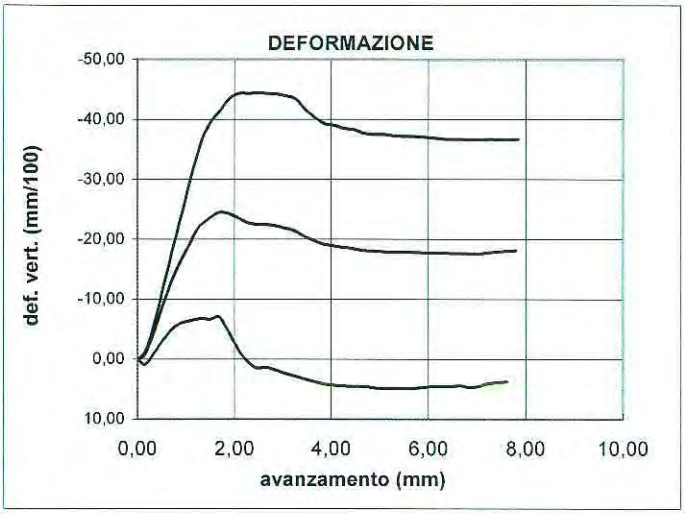
LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

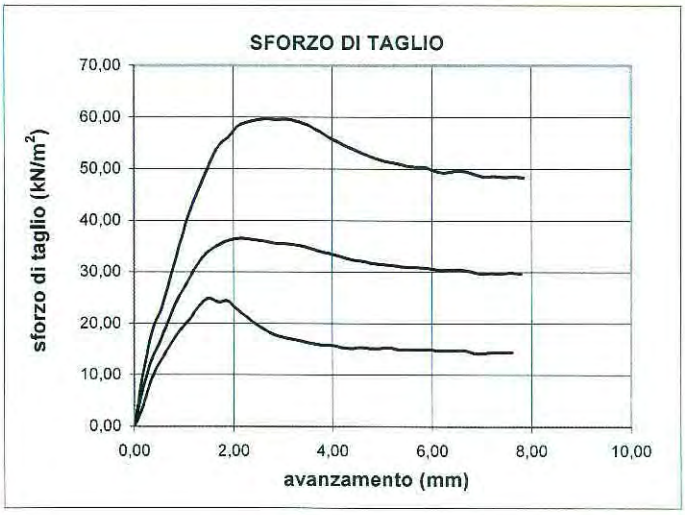
DIMMS

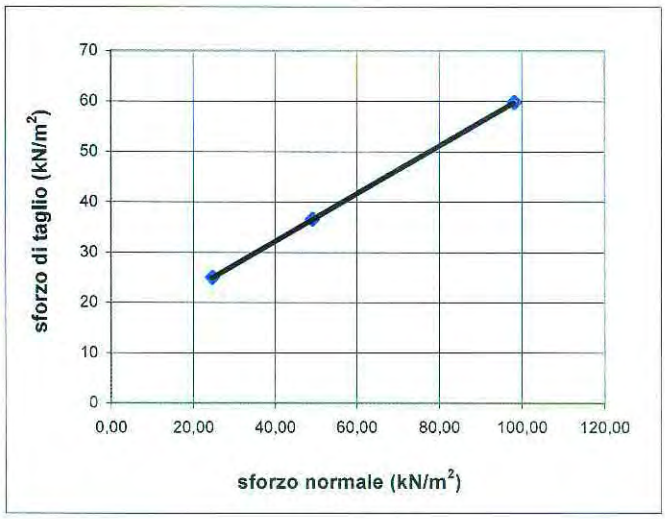
Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C1 **Profondità:** 2,50-3,00
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	*24,05*
DENSITA' NATURALE,Kn/m^3 =	*18,83*
DENSITA' SECCA,Kn/m^3 =	*15,18*
INDICE DEI VUOTI=	*0,74*
POROSITA' %=	*42,45*
PESO SPECIFICO DEI GRANULI,Kn/m^3 =	*26,37*
GRADO DI SATURAZIONE, %=	*88*
AREA SCATOLA DI TAGLIO,cm^2 =	*36*
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	*0,01*
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	





Coesione (kN/m^2): ***13,34***
Angolo di attrito: ***25,30***

A.L.G.I. ICMQ

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

DIMMS

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C1 **Profondità:** 2,50-3,00
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95444
Data: 13/5/2011

Dati Sperimentali

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)	(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)	(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,16	0,80	3,56	0,15	-0,70	6,43	0,16	-1,40	9,65
0,35	-1,10	9,38	0,33	-4,30	12,63	0,36	-6,50	18,45
0,54	-3,40	12,94	0,50	-8,53	16,14	0,55	-12,90	23,17
0,73	-5,20	15,94	0,68	-12,49	20,35	0,75	-19,30	29,86
0,92	-6,10	18,76	0,86	-15,88	24,42	0,94	-25,10	36,28
1,11	-6,50	20,82	1,06	-19,10	28,00	1,13	-31,40	42,20
1,30	-6,80	23,44	1,25	-21,91	31,13	1,33	-36,70	46,85
1,50	-6,70	24,94	1,45	-23,36	33,68	1,51	-39,70	51,03
1,69	-7,00	24,19	1,66	-24,46	35,04	1,70	-41,50	54,43
1,88	-4,50	24,38	1,85	-24,38	36,02	1,90	-43,50	56,19
2,07	-1,70	22,69	2,06	-23,62	36,50	2,09	-44,40	58,30
2,26	0,30	21,38	2,25	-22,82	36,49	2,28	-44,40	59,06
2,45	1,40	19,88	2,43	-22,46	36,24	2,48	-44,50	59,50
2,64	1,30	18,76	2,63	-22,50	36,02	2,66	-44,40	59,70
2,83	1,80	17,82	2,81	-22,29	35,67	2,87	-44,30	59,53
3,02	2,30	17,25	3,01	-21,91	35,59	3,07	-43,90	59,64
3,21	2,70	16,88	3,20	-21,58	35,36	3,26	-43,40	59,27
3,41	3,20	16,50	3,40	-20,67	34,97	3,47	-41,70	58,61
3,60	3,60	16,13	3,60	-19,93	34,49	3,65	-40,40	57,72
3,79	4,00	15,75	3,81	-19,28	33,88	3,85	-39,40	56,58
3,98	4,30	15,75	4,02	-18,94	33,39	4,06	-39,00	55,48
4,17	4,40	15,38	4,21	-18,67	32,87	4,25	-38,50	54,53
4,36	4,50	15,19	4,41	-18,51	32,41	4,47	-38,30	53,61
4,55	4,50	15,38	4,61	-18,20	32,08	4,66	-37,70	52,71
4,74	4,60	15,19	4,78	-18,08	31,75	4,87	-37,50	52,02
4,93	4,80	15,19	4,98	-17,99	31,51	5,08	-37,50	51,45
5,12	4,90	15,38	5,17	-17,86	31,41	5,28	-37,30	51,06
5,32	4,80	15,00	5,38	-17,86	31,08	5,48	-37,20	50,63
5,51	4,80	15,00	5,59	-17,87	30,99	5,68	-37,20	50,45
5,70	4,80	15,00	5,79	-17,81	30,91	5,87	-37,10	50,31
5,89	4,70	15,00	6,00	-17,79	30,58	6,06	-37,00	49,61
6,08	4,50	14,82	6,19	-17,77	30,35	6,27	-36,80	49,28
6,27	4,50	14,82	6,37	-17,71	30,48	6,47	-36,70	49,57
6,46	4,50	14,82	6,57	-17,70	30,44	6,67	-36,70	49,53
6,65	4,40	14,82	6,76	-17,67	30,21	6,86	-36,60	49,00
6,84	4,70	14,25	6,96	-17,54	29,79	7,07	-36,60	48,51
7,03	4,50	14,25	7,16	-17,71	29,85	7,26	-36,70	48,62
7,23	4,00	14,44	7,38	-17,91	29,79	7,45	-36,60	48,39
7,42	3,80	14,44	7,58	-18,04	29,91	7,65	-36,60	48,60
7,61	3,70	14,44	7,79	-18,13	29,73	7,84	-36,70	48,32

Lo Sperimentatore

Il Direttore
DIMMS CONTROL s.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

A.L.G.I.

PROVE
DI
LABORATORIO

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

DIMMS CONTROL

CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	2718/11/L149/1549
Committente	Comune di Castel Baronia
Cantiere	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località	Castel Baronia (AV)
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO	Sondaggio N°	S1	Campione N°	C2	Data sondaggio	16/04/2011
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	4,00-4,50	Data prelievo	16/04/2011
ATTREZZATURA DI SONDAGGIO	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	☑	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	☐	Elica Φ (mm) elica continua	☐

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

ATTREZZATURA PRELIEVO

Parete sottile con pistone shelby	☑
Parete sottile senza pistone	☐
Parete spessa	☐
Continua	☐
Carotiere rotativo	☐
Cucchiaia	☐

MODALITA' DI PRELIEVO

Percussione ☐ Pressione ☑ Altro ☐

CONTENITORE CAMPIONE

Inox ☑ Ferro ☐ P.V.C. ☐ Sacchetto ☐

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	80	Altezza campione (mm)	420	Paraffina	☑
Indisturbato	☑	Rimaneggiato	☐		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	28-apr-11	Colore	Marrone-Rosso	Struttura	Omogenea				
Consistenza	Molto consistente	Denominazione	Limo argilloso						
Condiz. Mat. estruso	Ottime	☑	Buone	☐	Suff.	☐	Med.	☐	Insuff. ☐
Classe del campione	Q5	☑	Q4	☐	Q3	☐	Q2	☐	Q1 ☐

Note

A.L.G.I. ICMQ

M/LAB02/01.3 Rev. 01 Del 15/09/04	**LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.** Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 **CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO**	DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 **Profondità (m):** .
N° Campione: C2 **Profondità (m):** 4,00-4,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95446
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso fustella (g)	93,23	90,00	92,86
Peso fustella + campione umido (g)	224,00	218,59	223,56
Peso campione umido (g)	130,8	128,6	130,7
Volume fustella (cm^3)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m^3)	17,811	17,514	17,802
MEDIA	**17,71**		
C.Q. Δγ<2% — Δγ %	0,58	1,10	0,52

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino 1	Provino 2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	28,52	28,75
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m^3)	9,80665	9,80665
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	166,92	162,86
Peso picnometro + acqua (g)	149,0	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m^3)	26,39	26,42
MEDIA	**26,40**	
C.Q. Δγs<1,0% — Δγs %	0,07	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m^3)	**13,8**
Indice dei vuoti e	**0,91**
Porosità n (%)	**47,8**
Grado di saturazione (Sr) %	**84**

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$

Peso volume immerso γ' (kN/m^3)	8,67

$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w\, n$

Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m^3)	18,48

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm^3)			
Peso di volume γ (kN/m^3)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,62	10,27	10,18
Peso cont.+ peso campione umido (g)	80,77	73,60	72,47
Peso cont. + peso camp. secco (g)	65,05	59,77	58,68
Peso campione secco (g)	54,43	49,50	48,50
Contenuto di acqua w (%)	28,88	27,94	28,43
MEDIA	**28,4**		
C.Q. Δγ<15% — Δγ %	1,63	1,68	0,05

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO $CaCO_3$ (ASTM D4373)

	Provino 1	Provino 2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm^3)		
Assorbimento reazione (cm^3)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta CaCO_3$ <10% — $\Delta CaCO_3$ %		

NOTE E PRECISAZIONI

Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53895

DIMMS CONTROL s.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.1 REV 00 DEL 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 **GRANULOMETRIA UMIDA** (ASTM D422)	DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 ***Profondità:*** .
N° Campione: C2 ***Profondità:*** 4,00-4,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95447
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI ASTM	APERTURE (mm)	TRATT. (g)	% TRATT.	% TRATT. Progres.	% Passante
1"	**25,000**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
3/4"	**19,000**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
1/2"	**12,500**	0,00	0,00	0,00	**100,00**
4	**4,750**	0,50	0,10	0,10	**99,90**
8	**2,360**	1,34	0,26	0,35	**99,65**
10	**2,000**	2,05	0,39	0,75	**99,25**
16	**1,180**	5,43	1,04	1,79	**98,21**
20	**0,850**	4,13	0,79	2,58	**97,42**
30	**0,600**	2,15	0,41	2,99	**97,01**
40	**0,425**	7,82	1,50	4,49	**95,51**
60	**0,250**	11,61	2,23	6,72	**93,28**
80	**0,180**	8,08	1,55	8,27	**91,73**
100	**0,150**	2,64	0,51	8,77	**91,23**
200	**0,075**	19,71	3,78	12,56	**87,44**
FONDO	//	**455,84**	87,43	99,99	//
TOTALI		**521,3**	**99,99**	**C.Q. > 97 %**	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	114,98
Peso umido campione (g)	668,6
Peso secco campione (g)	521,37
Peso secco campione lavato (g)	65,53
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	455,84
Riscontro pesi (g)	0,07

RISULTATI

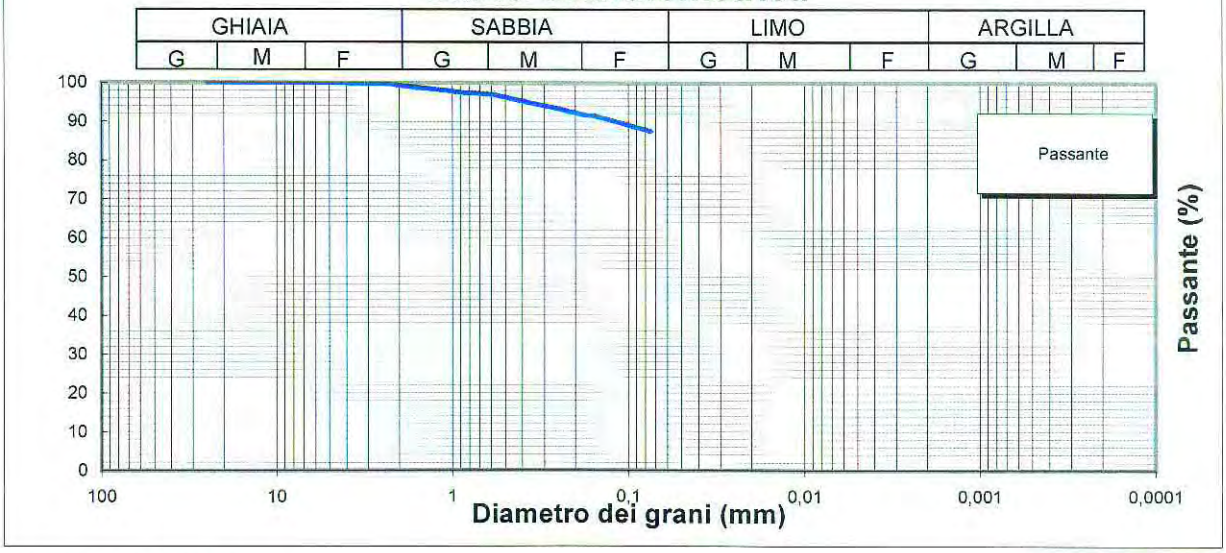
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
1	Fini	1
SABBIE	Grosse	2
	Medie	5
12	Fini	5
LIMO/ARGILLA		**87**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)		Coeff. Uniformità **(Cu)**	
D_{30}	(mm)		Coeff. Curvatura **(Cc)**	
D_{10}	(mm)			

Descrizione campione (AGI) :

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

Il Direttore

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.2
REV 00
Del 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

DIMMS

Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 4,00-4,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011

N° Certificato: 95448
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 2

Volume bulbo densimetro (cm^3)	V_B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H_B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm^2)	S_C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	521,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	455,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m^3)	26,40

Correzioni per lettura densimetro

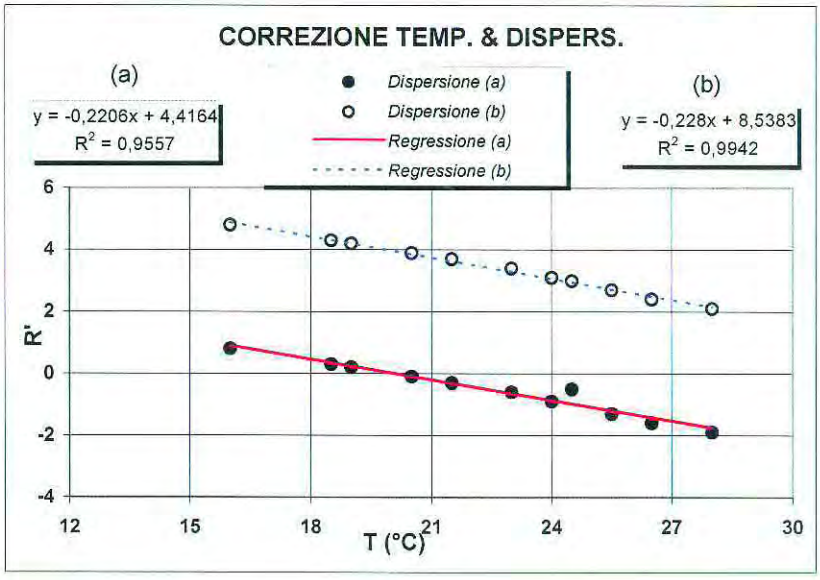
Correzione del menisco	C_M		0,5
Correzione temperatura	C_T	-4,4 0,22	
Correzione dispersivo	C_D	(4,4-8,5)	-4,1

Analisi delle correzioni

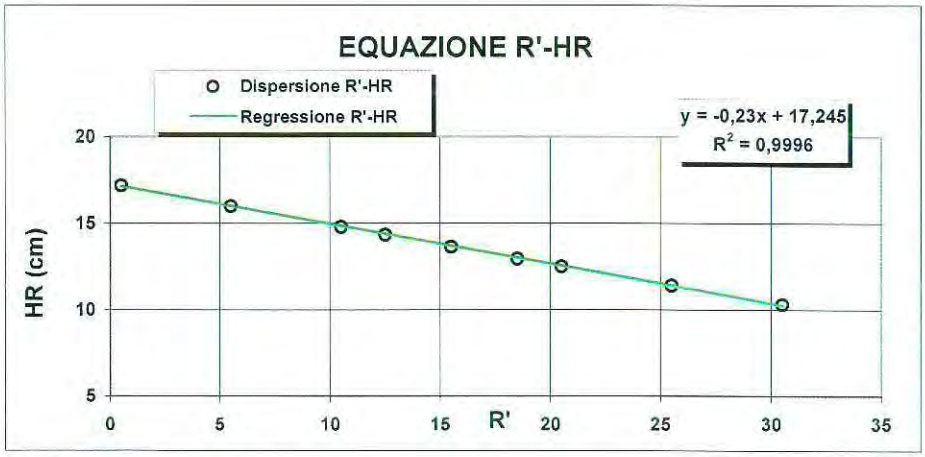
Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	$R_{lett.}$	R' (a)	T (°C)	$R_{lett.}$	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



$R_{lett.}$	R'	H_1	H_R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	13
15	15,5	5,45	13,6
12	12,5	6,14	14,3
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R=14,83-0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore ***Il Direttore***

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 130
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.2
REV 00
Del 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

DIMMS

N° Certificato: 95448
Data: 13/5/2011

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	$R_{Lett.}$	H_1 (cm)	H^*_R (cm)	R'	H_R (cm)	C_T	γ_L	η_L	D (mm)	R"	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	**0,0504**	29,90	**83,1**
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	**0,0365**	28,40	**78,9**
2	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	**0,0262**	27,40	**76,1**
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	**0,0190**	25,90	**72,0**
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	**0,0137**	24,40	**67,8**
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	**0,0101**	23,40	**65,0**
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	**0,0074**	21,40	**59,5**
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	**0,0053**	19,90	**55,3**
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	**0,0038**	18,40	**51,1**
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	**0,0025**	15,40	**42,8**
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	**0,0018**	12,90	**35,8**
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	**0,0012**	9,40	**26,1**

Coefficienti granulometrici

D_{60}	(mm)	0,0074
D_{30}	(mm)	0,0014
D_{10}	(mm)	0,0007

Coeff. Uniformità **(Cu)** 11

Coeff. Curvatura **(Cc)** 0,4

Percentuali passanti

GHIAIA	(%)	1
SABBIA	(%)	12
LIMO	(%)	48
ARGILLA	(%)	39

Granulometria completa

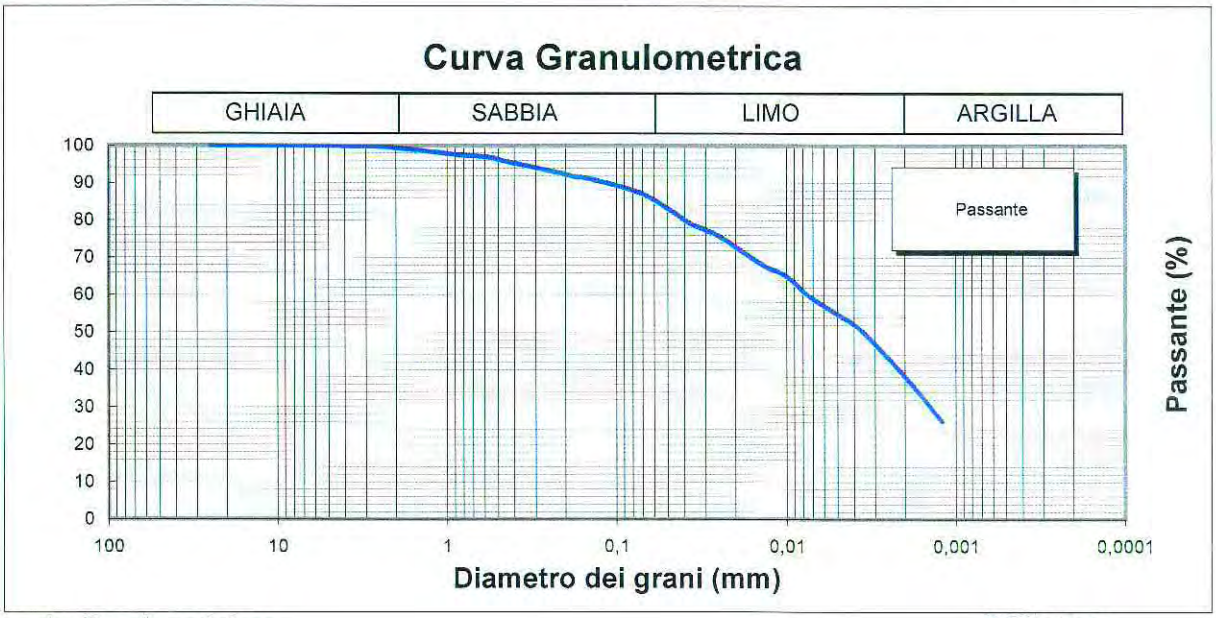
VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,9
8	2,360	99,6
10	2,000	99,3
16	1,180	98,2
20	0,850	97,4
30	0,600	97,0
40	0,425	95,5
60	0,250	93,3
80	0,180	91,7
100	0,150	91,2
200	0,075	87,4
S	0,0504	**83,1**
S	0,0365	**78,9**
S	0,0262	**76,1**
S	0,0190	**72,0**
S	0,0137	**67,8**
S	0,0101	**65,0**
S	0,0074	**59,5**
S	0,0053	**55,3**
S	0,0038	**51,1**
S	0,0025	**42,8**
S	0,0018	**35,8**
S	0,0012	**26,1**

Descrizione campione (AGI) :

Limo con argilla, deb sabbioso

Note:

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 53696

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C2 **Profondità:** 4,00-4,50
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95449
Data: 13/5/2011
Pagina 1 di 3

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm^2)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm3)	79,20

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm^2)
1	
2	
3	
MEDIA	

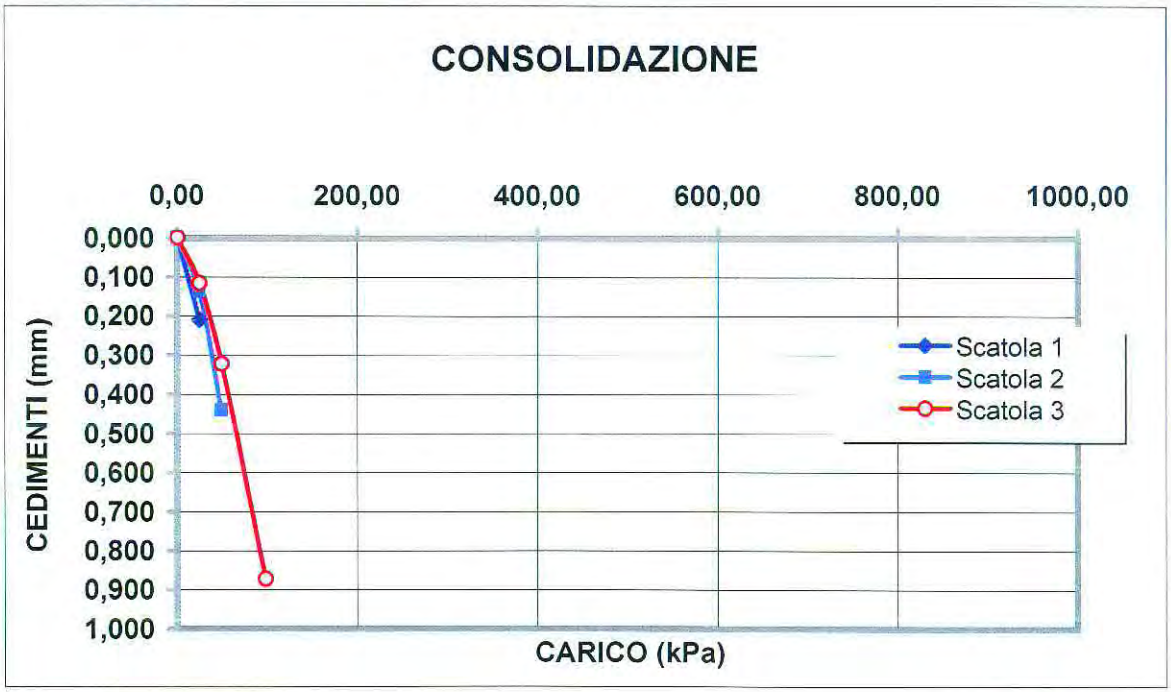
Pocket penetrometer

Misura	Q_c (kPa)
1	
2	
3	
4	
MEDIA	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Q_{max} (kPa)	24,52	49,03	98,07
V_{prova} (mm/min)		0,0060	

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,210	0,138	0,117
49,03		0,440	0,323
98,07			0,873
196,13			
392,27			
784,53			



Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R 380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

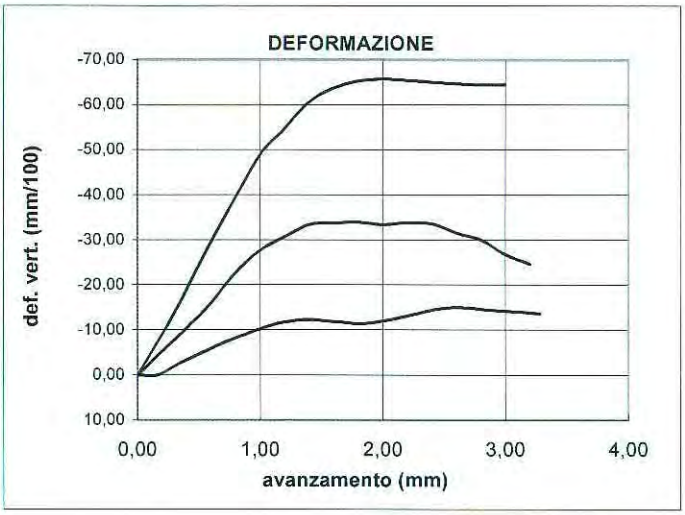
LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

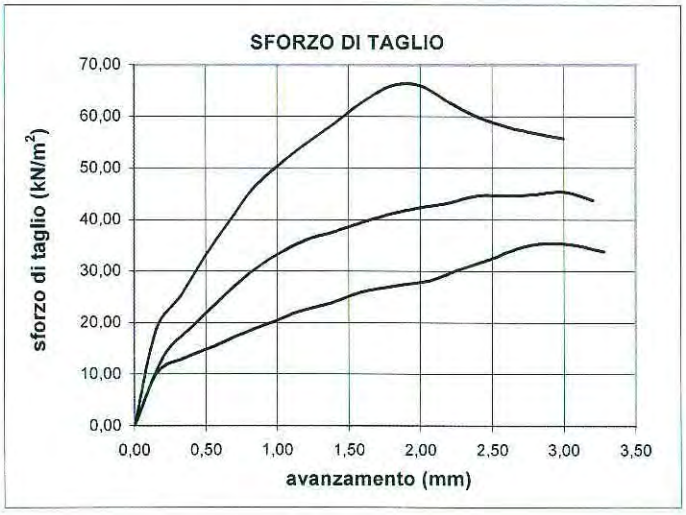
PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C2 **Profondità:** 4,00-4,50
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95449
Data: 13/5/2011
Pagina 2 di 3





CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	*28,42*
DENSITA' NATURALE,Kn/m³ =	*17,71*
DENSITA' SECCA,Kn/m³ =	*13,79*
INDICE DEI VUOTI=	*0,91*
POROSITA' %=	*47,77*
PESO SPECIFICO DEI GRANULI,Kn/m³ =	*26,40*
GRADO DI SATURAZIONE, %=	*84*
AREA SCATOLA DI TAGLIO,cm² =	*36*
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	*0,01*
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	

Lo Sperimentatore

Il Direttore

A.L.G.I.

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 53996

DIMMS CONTROL S.r.l.
Area Industriale A.S.I. Avellino
Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

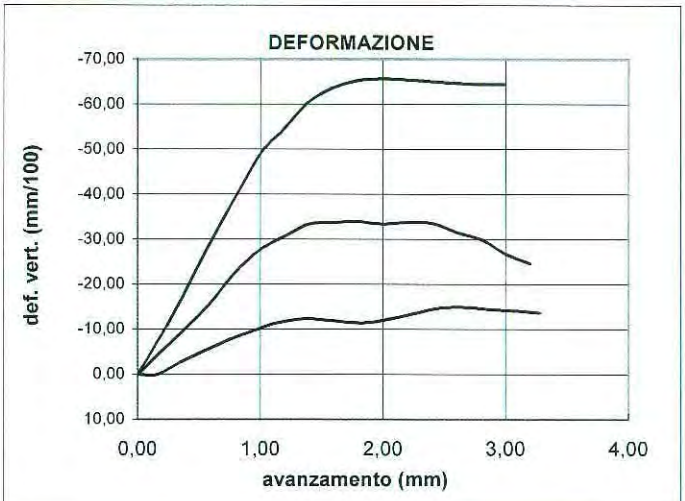
LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

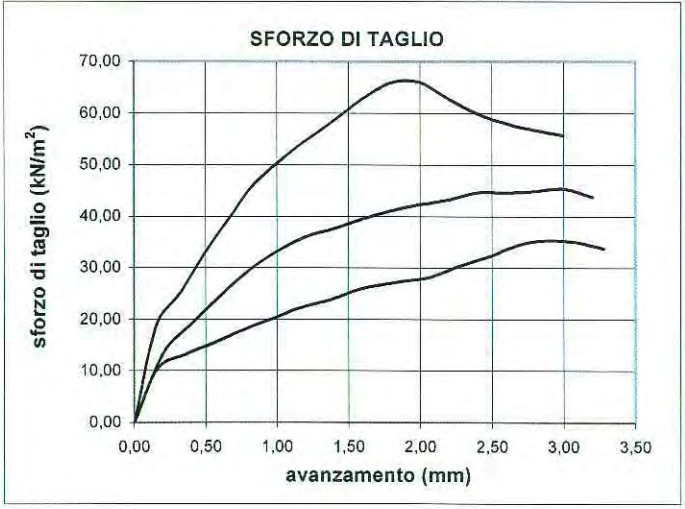
DIMMS

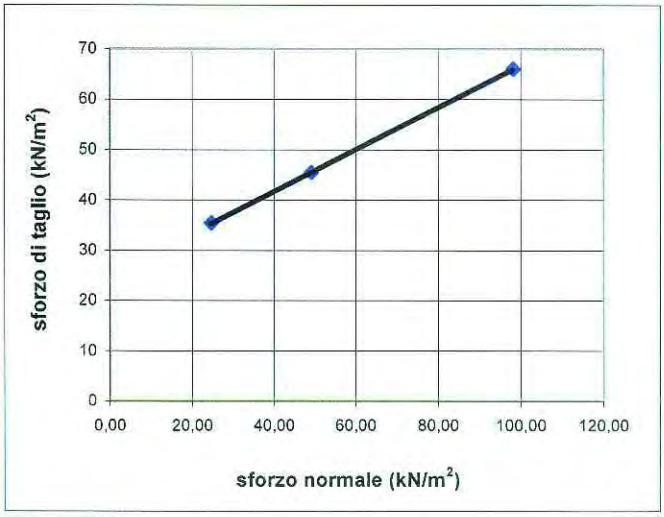
Committente: Comune di Castel Baronia
Lavoro: Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località: Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione: 1779
Data Ricevimento Campione: 27/04/2011
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 4,00-4,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 28/04/2011



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	*28,42*
DENSITA' NATURALE,Kn/m^3 =	*17,71*
DENSITA' SECCA,Kn/m^3 =	*13,79*
INDICE DEI VUOTI=	*0,91*
POROSITA' %=	*47,77*
PESO SPECIFICO DEI GRANULI,Kn/m^3 =	*26,40*
GRADO DI SATURAZIONE, %=	*84*
AREA SCATOLA DI TAGLIO,cm^2 =	*36*
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	*0,01*
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	





Coesione (kN/m^2): **25,09**
Angolo di attrito: **22,63**

A.L.G.I. ICMQ

M/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

LABORATORIO DI GEOTECNICA D.I.M.M.S. CONTROL S.R.L.
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13
83030 Arcella di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it -
P.IVA 01872430648

PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente:	Comune di Castel Baronia
Lavoro:	Costruzione Cappelle Cimiteriali
Località:	Castel Baronia (AV)
N° Verbale di Accettazione:	1779
Data Ricevimento Campione:	27/04/2011
N° Sondaggio:	S1 **Profondità:** .
N° Campione:	C2 **Profondità:** 4,00-4,50
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	28/04/2011

N° Certificato: 95449
Data: 13/5/2011

Dati Sperimentali

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)	(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)	(mm)	(mm/100)	(kN/m^2)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,16	0,00	10,33	0,20	-5,30	13,34	0,15	-6,90	18,64
0,35	-2,70	13,15	0,40	-10,40	19,19	0,33	-15,20	25,34
0,55	-5,30	15,35	0,60	-16,00	24,57	0,49	-23,90	32,73
0,75	-7,80	17,85	0,80	-22,80	29,49	0,66	-32,60	39,47
0,96	-9,90	20,04	1,00	-27,70	33,23	0,83	-40,80	45,97
1,16	-11,60	22,24	1,20	-30,70	36,04	1,01	-49,40	50,61
1,37	-12,30	23,80	1,40	-33,40	37,68	1,19	-54,40	54,58
1,59	-11,90	25,99	1,60	-33,80	39,55	1,39	-60,40	58,45
1,83	-11,40	27,25	1,80	-34,00	41,19	1,59	-63,60	62,69
2,06	-12,30	28,19	2,00	-33,40	42,36	1,79	-65,20	65,91
2,27	-13,60	30,38	2,20	-33,80	43,29	1,99	-65,70	66,00
2,48	-14,80	32,26	2,40	-33,60	44,70	2,21	-65,40	62,66
2,68	-14,90	34,45	2,60	-31,50	44,70	2,41	-65,00	59,81
2,88	-14,40	35,39	2,80	-30,00	44,93	2,62	-64,70	57,92
3,08	-14,10	35,08	3,00	-26,80	45,40	2,80	-64,50	56,75
3,28	-13,70	33,82	3,20	-24,60	43,76	3,00	-64,50	55,79

Lo Sperimentatore

Dr.Geol. ANTONIO CARCHIA
83031 Ariano Irpino
Via Nazionale,42
Tel. 0825/872286

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA E IDROGEOLOGIA

REGIONE CAMPANIA
SETTORE DEL GENIO CIVILE - UFFICIO IRP.
ARIANO IRPINO

Si attesta che copia del presente atto è stata depositata presso questo Ufficio ai sensi della Legge Regionale del 7-1-1983 n. 9.

ARIANO I. N. 3227 21 DIC. 2007

IL DIRIGENTE DI SETTORE
- Ing. Celestino RAMPINO -

REGIONE CAMPANIA
SETTORE DEL GENIO CIVILE
ARIANO IRPINO

Si attesta che copia del presente atto è stata depositata in data odierna presso questo Ufficio ai sensi dell'art. _____ della Legge 5-11-1971 n. 1086.

ARIANO I. 2064 21 DIC. 2007

IL DIRIGENTE DI SETTORE
- Ing. Celestino RAMPINO -

COMUNE : *CASTEL BARONIA (AV)*

OGGETTO : *RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA*
COSTRUZIONE DI UN DEPOSITO
PER MACCHINE ED ATTREZZI AGRICOLI

COMMITTENTE : *D'AMBROSIO CARLO ROCCO*
C/da Serra di Marco

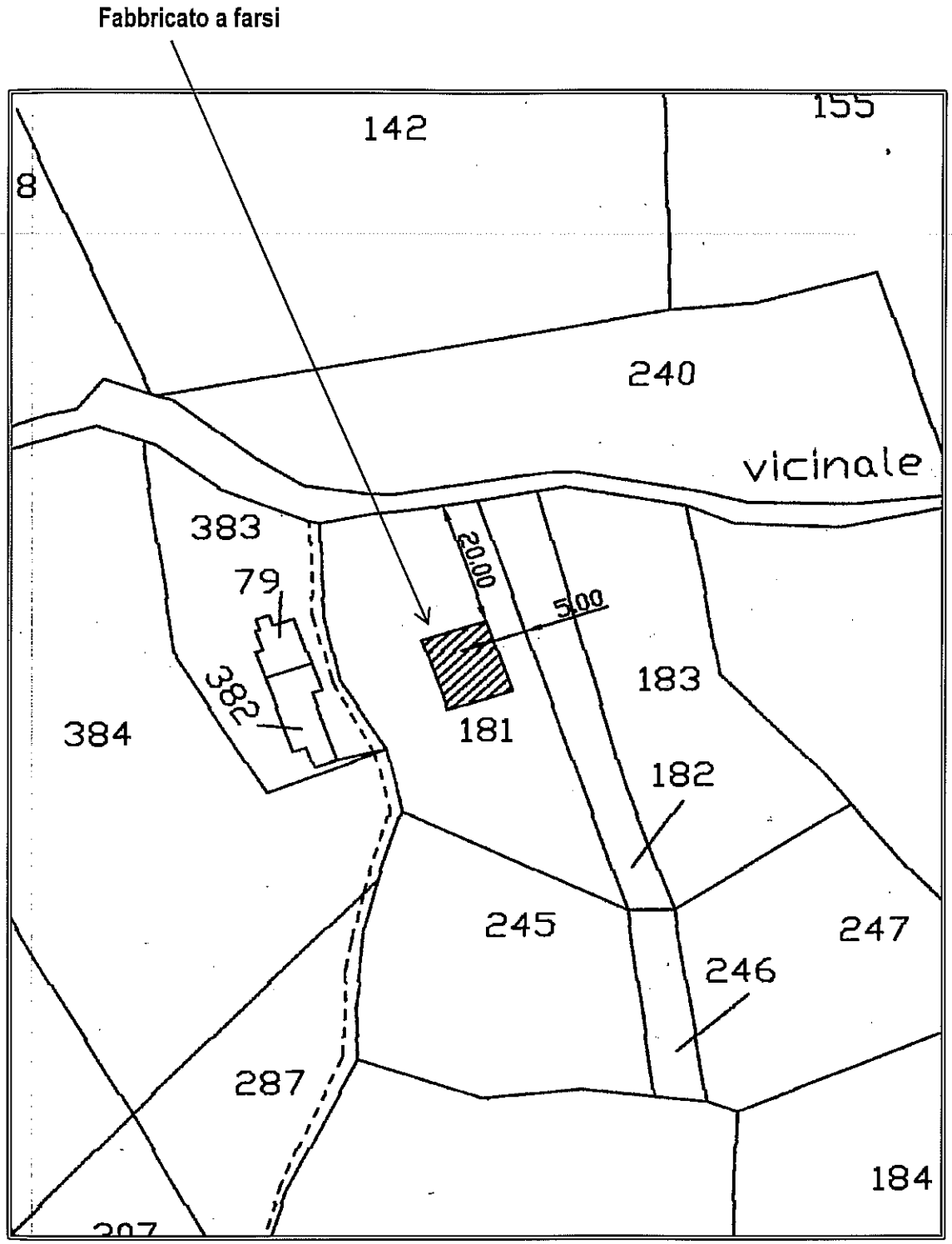
DATA
19/12/2007

ORDINE DEI GEOLOGI
GEOLOGO
Dr. ANTONIO CARCHIA
SEZIONE N° 035

IL TECNICO

COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV)

PLANIMETRIA CATASTALE
Foglio di Mappa N° 11 P.lla n° 181



ALLEGATO N° 1

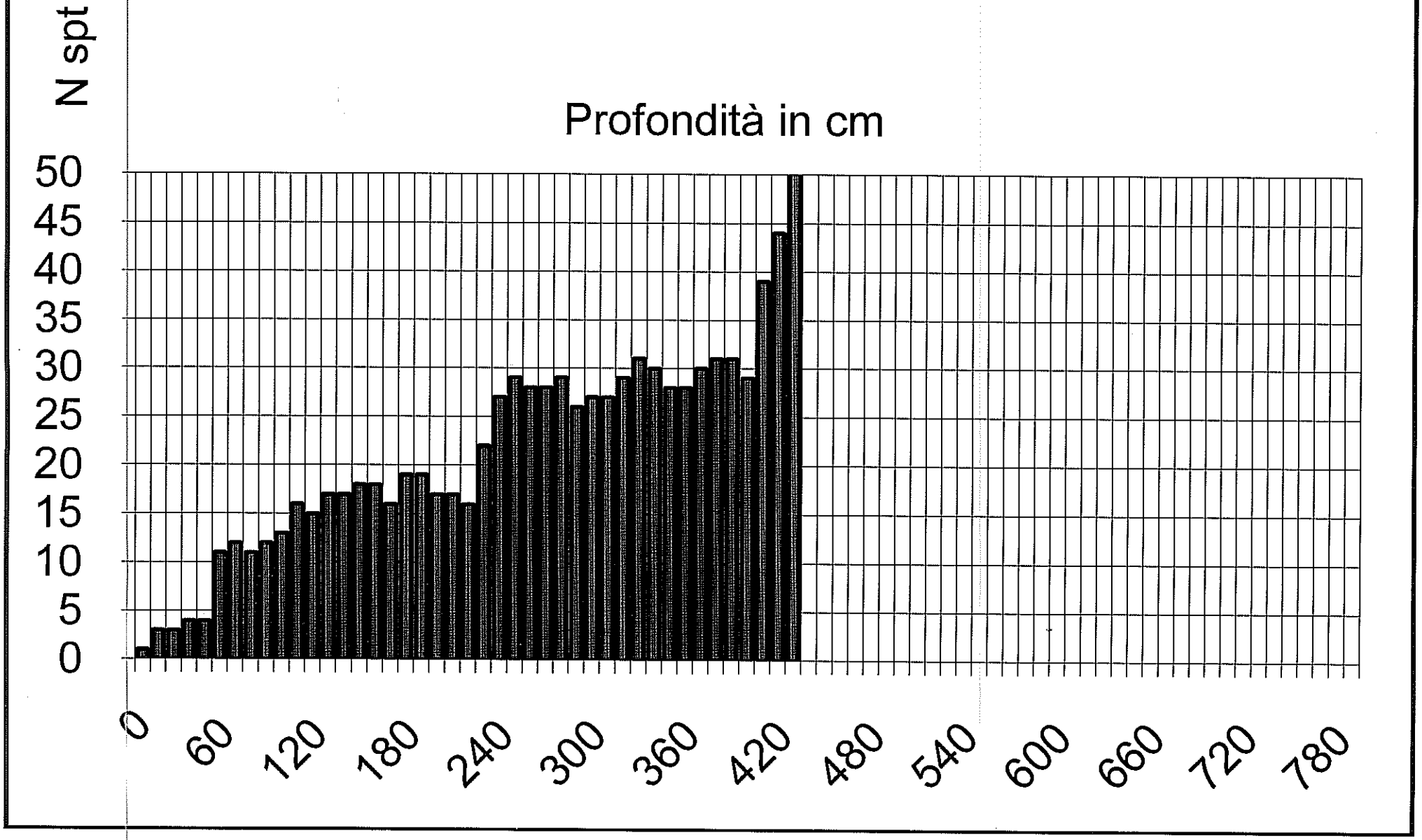
SONDAGGIO PENETROMETRICO N° 1

H	P	N	Rd	Cu	C'	φ	Eed
cm	m	spt		Kg/cmq	Kg/cmq	gradi	Kg/cmq
0 I STRATO 40	0,40	4	14	0,24	0,08	11,3	27,958
40 II STRATO 210	1,70	16	55	0,94	0,31	18,3	103,216
210 III STRATO 380	1,70	28	96	1,64	0,54	26,0	184,768

LEGENDA:

H = profondita' dal p.c. in cm.;
P = potenza dello strato in m.;
N = numero di colpi per 10 cm. d'affondamento, valore medio per lo strato;
Rd = resistenza dinamica alla punta;
Cu = coesione in condizioni "non drenate" (ND);
C' = coesione effettiva, ovvero in condizioni "drenate" (D);
φ = angolo d'attrito interno effettivo, ovvero in condizioni "drenate";
Eed modulo edometrico.

Sondaggio N°1



Dr.Geol. ANTONIO CARCHIA
83031 Ariano Irpino
Via Nazionale,42
Tel. 0825/872286

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA E IDROGEOLOGIA

REGIONE CAMPANIA
SETTORE del GENIO CIVILE ARIANO IRP.
LEGGE 2 - 2 - 1974 n. 64
Si attesta che copia del presente atto è stata depositata in data odierna presso questo Ufficio ai sensi della Legge Regionale del 7 - 1 - 1983 n. 9.
ARIANO I. N.3679 6 MAR. 2009
IL DIRIGENTE DI SETTORE
- Ing. Celestino PAMPINO -

COMUNE : *CASTEL BARONIA (AV)*

OGGETTO : ***RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA***
COSTRUZIONE FABBRICATO RURALE
DA ADIBIRE A DEPOSITO

COMMITTENTE : ***PANARIELLO SANTO***
C/da Piani

REGIONE CAMPANIA
SETTORE del GENIO CIVILE
ARIANO IRPINO
Si attesta che copia del presente atto è stata depositata in data odierna presso questo Ufficio ai sensi dell'art. 4 della Legge 5 - 11 - 1971 n. 1086
ARIANO I. N.2355 6 MAR. 2009
IL DIRIGENTE DI SETTORE
- Ing. Celestino PAMPINO -

DATA 29/10/2008

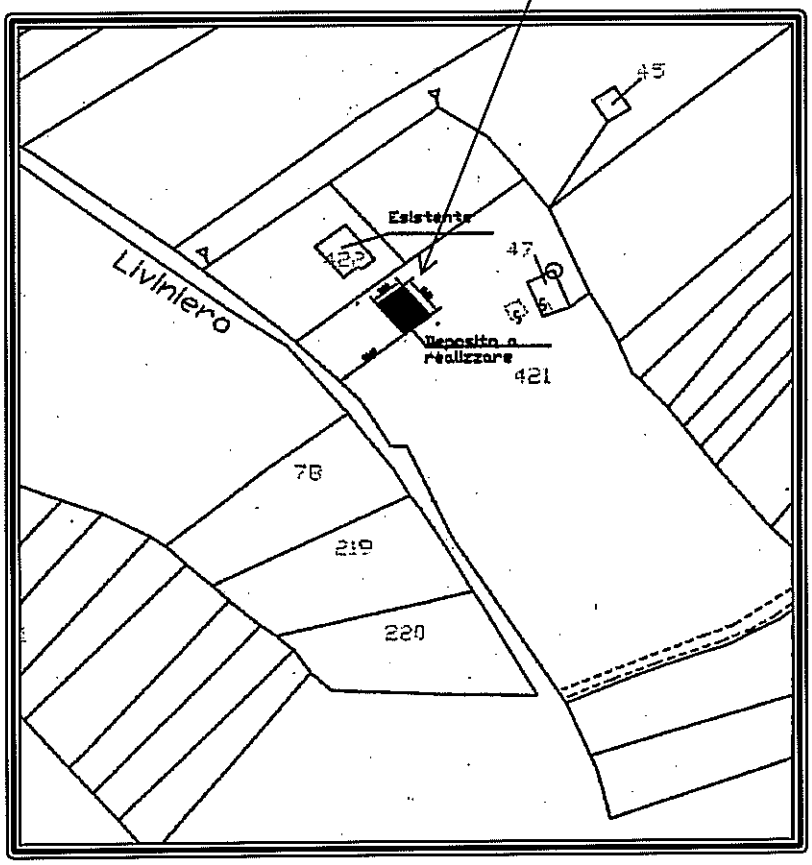
IL TECNICO

COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV)

PLANIMETRIA CATASTALE

Foglio di Mappa N° 15 P.lle n° 421-422

SCALA 1: 2000



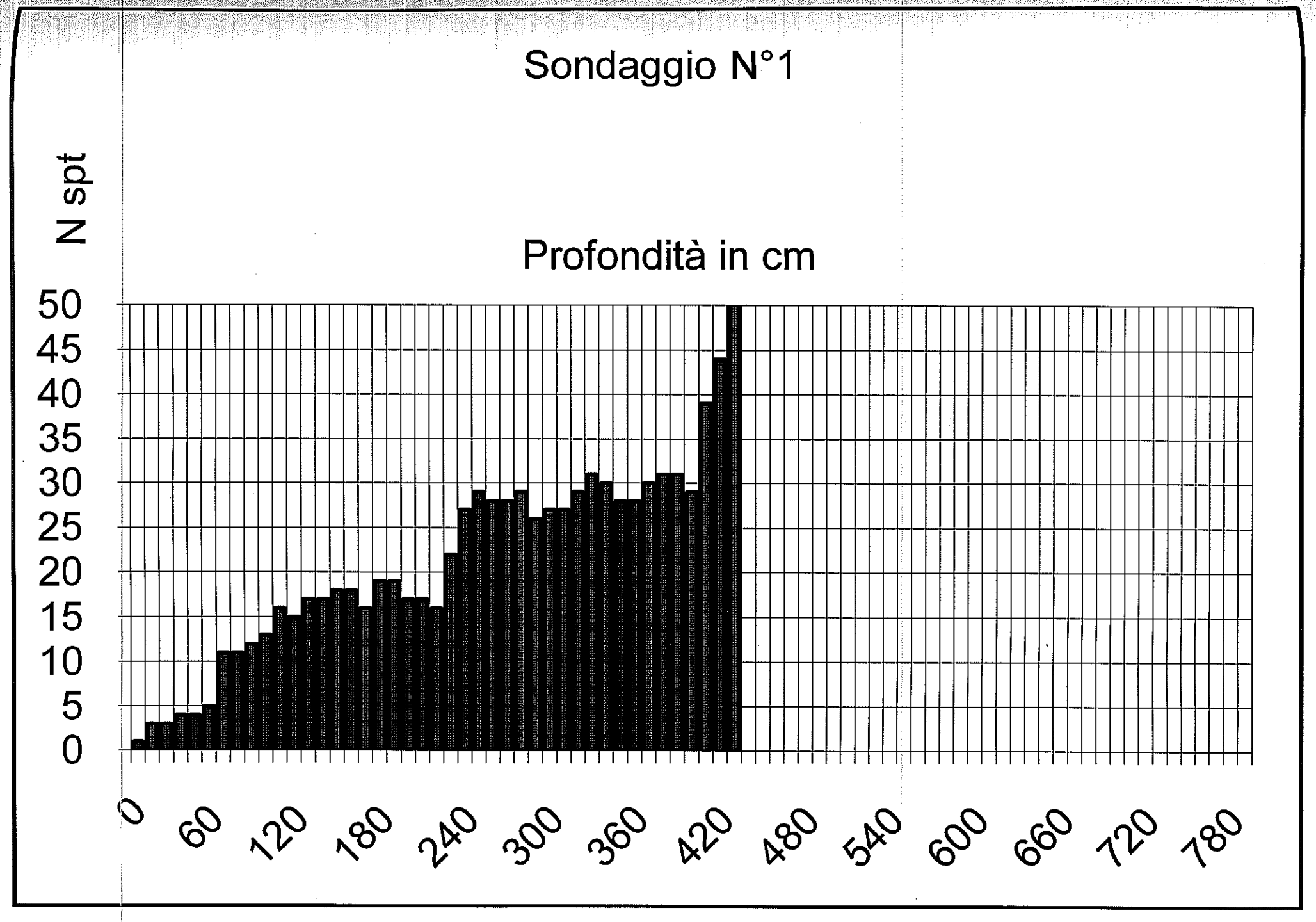
ALLEGATO N° 1

SONDAGGIO PENETROMETRICO N° 1

H	P	N	Rd	Cu	C'	φ	Eed
cm	m	spt		Kg/cmq	Kg/cmq	gradi	Kg/cmq
0 I STRATO 50	0,50	4	15	0,25	0,08	11,4	29,556
50 II STRATO 210	1,60	16	56	0,95	0,31	18,5	104,625
210 III STRATO 380	1,70	28	96	1,64	0,54	26,0	184,768

LEGENDA:

H = profondita' dal p.c. in cm.;
P = potenza dello strato in m.;
N = numero di colpi per 10 cm. d'affondamento, valore medio per lo strato;
Rd = resistenza dinamica alla punta;
Cu = coesione in condizioni "non drenate" (ND);
C' = coesione effettiva, ovvero in condizioni "drenate" (D);
φ = angolo d'attrito interno effettivo, ovvero in condizioni "drenate";
Eed modulo edometrico.


Sondaggio N°1
N spt
Profondità in cm
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0
60
120
180
240
300
360
420
480
540
600
660
720
780

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2017. 0529232 02/08/2017 08,50
Mitt.: IANNACCONE AMELIA
Ass.: 500912 Giunta civile di Avellino e Ari...
Classifica: 58.9.12 Fascicolo: 2 del 2017

COMUNE
di
CASTEL BARONIA
AVELLINO

Titolo:

Progetto per la costruzione di un impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi - Adeguamento, ampliamento ed Efficientamento Energetico impianto preesistente - Costruzione di locali adibiti ad uffici alloggio per guardiania e sala di controllo - Sistemazione esterna - completamento recinzione e impianto raccolta acqua prima pioggia.

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA

Il Direttore dei Lavori:

Il Collaudatore:

Committente:

Calcestruzzi s.r.l. amministratore unico e legale rappresentante Iannaccone Amelia

Calcestruzzi srl
Amministratore Unico

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE
Via Sandro Pertini n°38 - 83059 Vallata (AV)
Tel/fax. 0827/91532 - Cell. 349/6532293
Email: rosa.simone@libero.it

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE Albo N. 2041

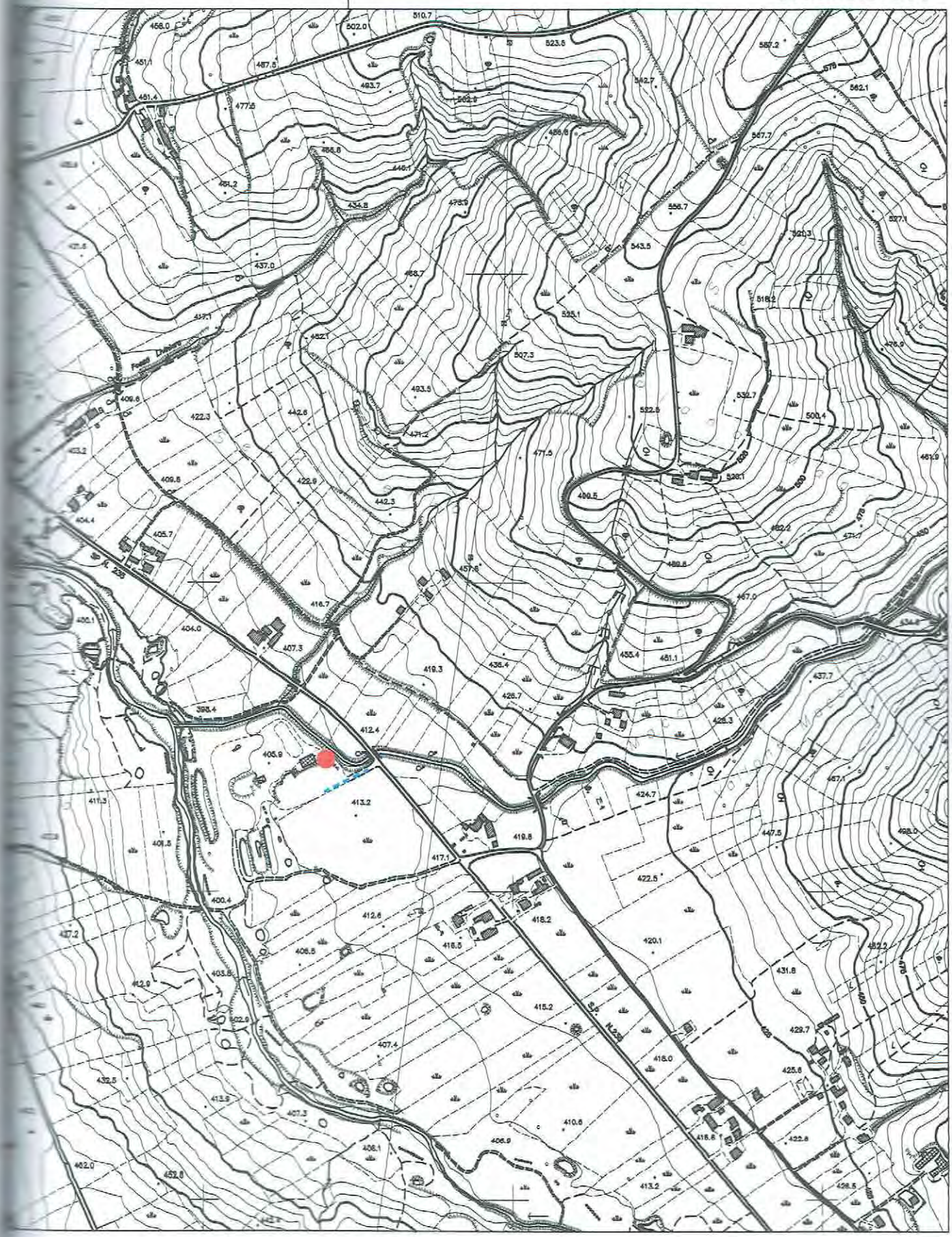
Data:

Settembre 2015

LOGISTICA MOSCATO srl
L'Amministratore Unico

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC AI.2017.000700 AUT.PRO DEL 05-10-2017
Progetto costituito da n° 19 allegati
Comune: Castel Baronia

TAV. 4 - Comune di CASTEL BARONIA
Ubicazioni Indagini
scala 1:5.000



STRATIGRAFIA

LICENZA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO SECONDO LA NORMA UNI EN ISO 9001:2008

GEOCONSULT LAB s.r.l.
PROVE SU MATERIALI

Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 Concessione N°6567 del 11/07/2011

Accettazione N°075/15 — Certificato N°134/15 del 22/09/2015

Committente: Dott.ssa Geol. Angela Rosa Simone per conto della ditta IULIANI s.r.l.

Cantiere: C.da Piani - Castel Baronia (AV)

Sondaggio: S1 Quota: — Data inizio: 15/09/2015 Data fine: 15/09/2015

Strumentazione: CMV MK 420D — Perforaz.: 101 mm

Tipologia perforazione: Carotaggio continuo ☒ — Distruzione ☐

Allegato: Planimetria

Scala 1:150

Profondità dal p.c. (m)	Potenza degli strati (m)	Quota assoluta s.l.m. (m)	Simbologia	Percentuale di carotaggio	Campioni	Campionatore	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Tipo S.P.T.	Profondità S.P.T. (m dal p.c.)	S.P.T. N - N.-N.	Falda (m dal p.c.)	Rivestim. prov.	Attrezzato a Piezometro DOWN-HOLE
2.0	2.0						GHIAIA E CIOTTOLI (FLUVIALI)						
					4.20	She		P.C.	3.70 4.00	42-50-Rif.	2.00	Ø 127 mm	
	18.0				4.70		ARGILLA GRIGIA MOLTO CONSISTENTE						
20.0							FINE SONDAGGIO						

P.C. = punta chiusa
She = Shelby

PROVE IN SITU

La Sperimentatore
dott.ssa geol. Simona Russo

Il Direttore
dott. geol. Nicola Polzone

Sede Legale SS7 bis - Area PIP - 83030 Manocalzati (AV) Tel. 0825675872 - Fax 0825675872 - E-mail geoconsultlab@.tin.it
Iscrizione Tribunale di Avellino n. 5703 - C.C.I.A. Avellino - Partita IVA 02834706

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2017. 0529232 02/08/2017 08,50
Mitt.: IANNACCONE AMELIA
Ass.: 500912 Giunta civile di Avellino e Ari...
Classifica: 58.9.12 Fascicolo: 2 del 2017

COMUNE
di
CASTEL BARONIA
AVELLINO

Titolo:

Progetto per la costruzione di un impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi - Adeguamento, ampliamento ed Efficientamento Energetico impianto preesistente - Costruzione di locali adibiti ad uffici alloggio per guardiania e sala di controllo - Sistemazione esterna - completamento recinzione e impianto raccolta acqua prima pioggia.

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA

Il Direttore dei Lavori:

Il Collaudatore:

Committente:

Calcestruzzi s.r.l. amministratore unico e legale rappresentante Iannaccone Amelia

Calcestruzzi srl
Amministratore Unico

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE
Via Sandro Pertini n°38 - 83059 Vallata (AV)
Tel/fax. 0827/91532 - Cell. 349/6532293
Email: rosa.simone@libero.it

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE Albo N. 2041

Data:

Settembre 2015

LOGISTICA MOSCATO srl
L'Amministratore Unico

GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC AI.2017.000700 AUT.PRO DEL 05-10-2017
Progetto costituito da n° 19 allegati
Comune: Castel Baronia

GEO ECO TEST s.r.l.

SCHEDA RIASSUNTIVA DEL CAMPIONE

N° D'ORDINE: 58/15
COMMITTENTE: Dott.ssa Geol. A. Rosa Simone per conto Ditta Iuliano srl
LOCALITA': C.da Piani - Castel Baronia (AV)

SONDAGGIO: 1
CAMPIONE: 1
PROFONDITA': 4,2-4,7
DATA INIZIO: 16-09-2015
DATA FINE: 28-09-2015

PARAMETRO GEOTECNICO	SIMBOLO	VALORE	UNITA' DI MISURA
DENSITA'	γ	19,51	kN/m3
DENSITA' SECCA	γd	15,32	kN/m3
DENSITA' SATURA	γsat	19,68	
DENSITA' IMMERSA	γi	9,68	kN/m3
PESO SPECIFICO DEI GRANULI	γs	27,16	kN/m3
INDICE DEI VUOTI	e	0,773	
POROSITA'	n	43,59	%
GRADO DI SATURAZIONE INIZIALE	Sr	96,19	%
UMIDITA' NATURALE	w	27,37	%
LIMITE DI LIQUIDITA'	LL	53,6	%
LIMITE DI PLASTICITA'	LP	25,7	%
INDICE DI PLASTICITA'	IP	27,9	%
LIMITE DI RITIRO	LR	-	%
INDICE DI CONSISTENZA	Ic	0,94	
QUALITA' DEL CAMPIONE		Q5	
ANGOLO DI ATTRITO DI PICCO	ϕ'	25	°
COESIONE DRENATA	c'	46,0	kPa
ANGOLO DI ATTRITO RESIDUO	ϕres	-	°
COESIONE NON DRENATA	Cu	267,6	kPa
ANALISI GRANULOMETRICA			
PARTE GROSSOLANA	GHIAIA	SABBIA	LIMO+ARGILLA
(% trattenuta al setaccio n°200)	0,00	3,64	96,36
PARTE FINA	SABBIA	LIMO	ARGILLA
(% passante al setaccio n°200)	0,86	46,41	52,73
GRANULOMETRIA CUMULATIVA			
GHIAIA	SABBIA	LIMO	ARGILLA
0,00	4,47	44,72	50,81
CLASSIFICAZIONE CNR UNI 10006			
INDICE DI GRUPPO			

DESCRIZIONE: Argilla grigia molto consistente

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

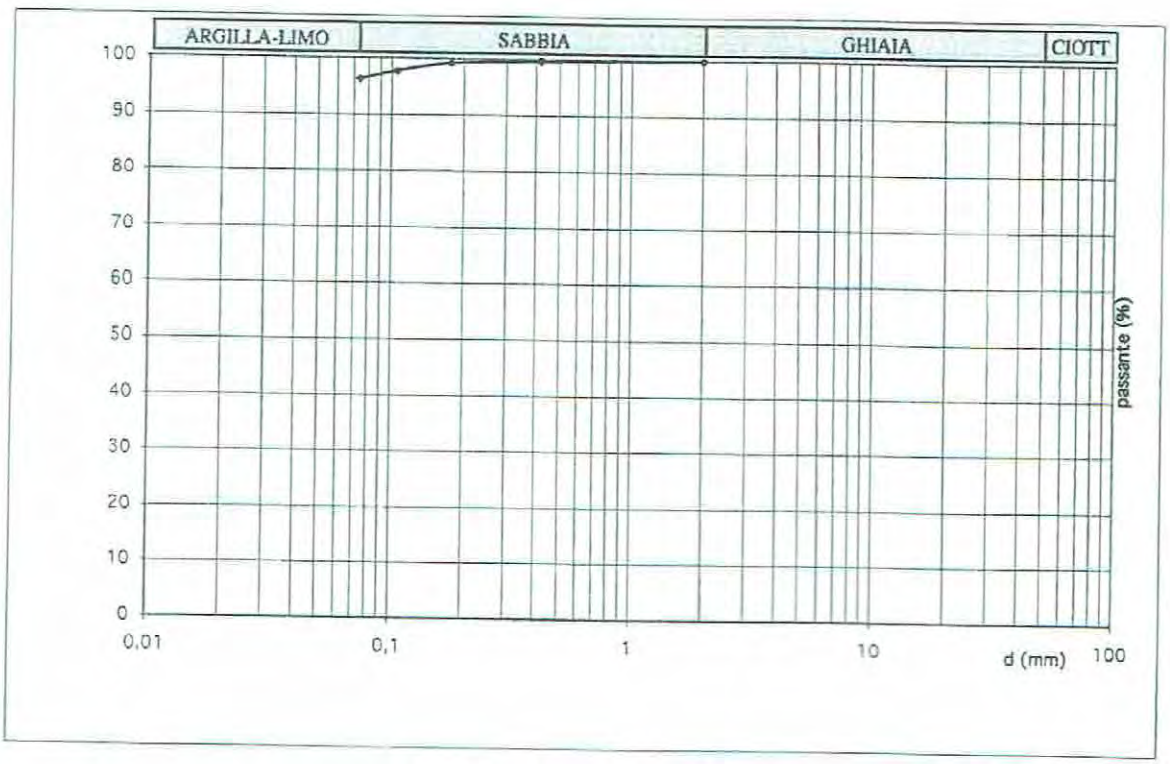
Il direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 739/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n° : 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 — Ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 16-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente
Tipo di prova: per via umida — Umidità (%) : 27,4
Peso totale del campione (g): 840 — Peso secco (g) : 660

Setacci (Serie ASTM)	Apertura d (mm)	Peso netto trattenuto (g)	Trattenuto (%)	Passante (%)
N10	2,00	0	**0,00**	**100,00**
N40	0,42	2	**0,30**	**99,70**
N80	0,177	5	**0,76**	**99,24**
N140	0,105	14	**2,12**	**97,88**
N200	0,074	24	**3,64**	**96,36**



Lo sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

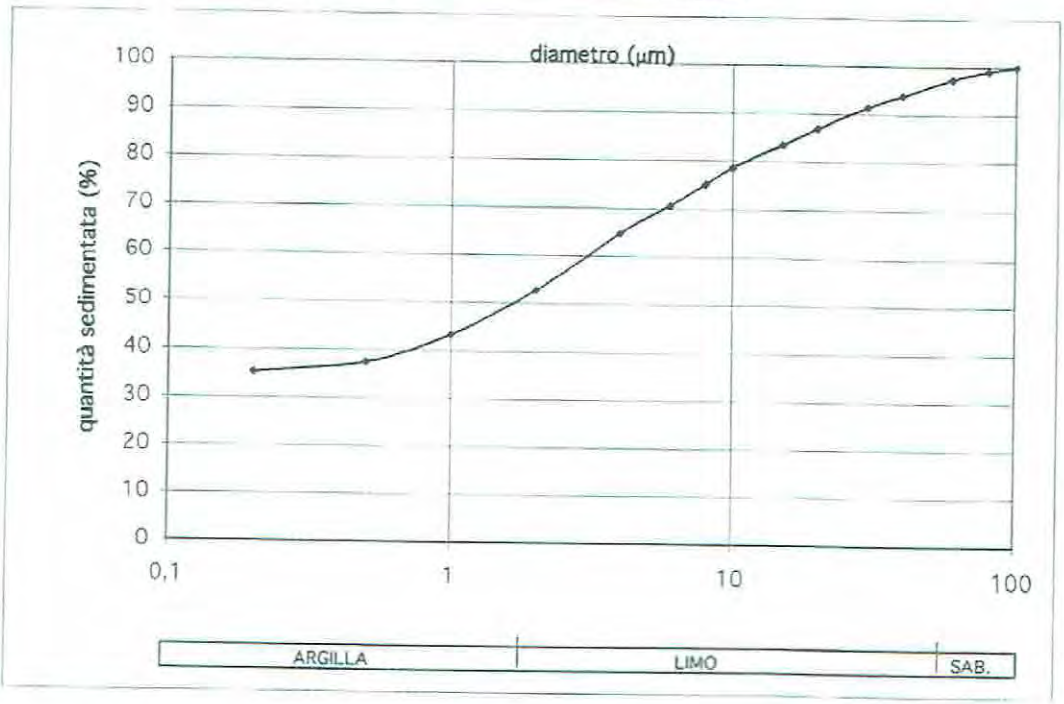
Procedura UNI CEN ISO/TS 17892-4:2005

PO-12a

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 740/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n°: 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 — Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 21-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente
Peso totale del campione (g): 40 — Temperatura di prova (°C): 24°
Peso specifico dei granuli (kN/m3): 27,16

DIAMETRO (µm)		QUANTITA' %
0,2	Argilla	35,31
0,5		37,53
1		43,30
2		52,73
4	Limo	64,74
6		70,59
8		75,15
10		78,54
15		83,40
20		86,83
30		91,46
40		93,91
60		97,33
80	Sabbia	99,14
100		100,00



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Dario Bonaccì Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

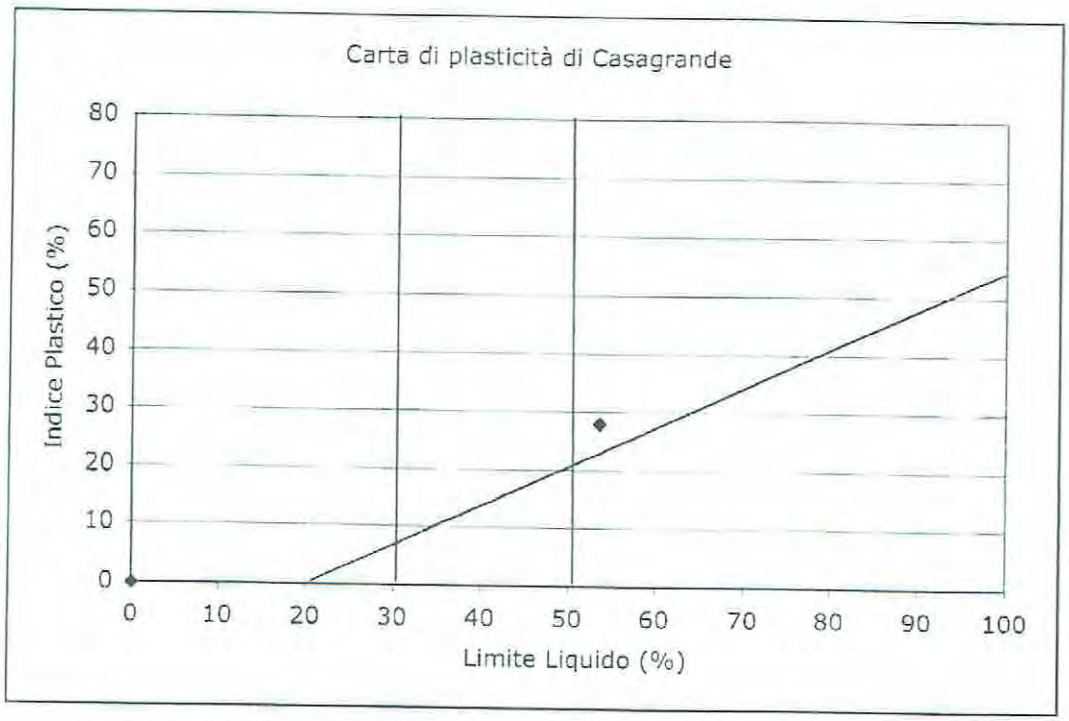
UNI CEN ISO/TS 17982-4:2005

Mod.0901-20b

GEO ECO TEST ...

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG

N. d'Ordine : 58/15 N. Certificato : 741/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggi n°: 1 Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 Data esecuzione prova: 22-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente



Contenuto naturale d'acqua	27,4	%
Limite Liquido	53,6	%
Limite Plastico	25,7	%
Indice Plastico	27,9	
Limite di Ritiro	-	%
Indice di Consistenza	0,94	
Classificazione del Materiale:	Argille ad alta plasticità	
Indice di Attività		

Lo sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

Procedura di prova ENI CEN ISO/TS 17892-12: 2005

Mod.0901-18b

REGIONE CAMPANIA
Prot. 2017. 0529232 02/08/2017 08,50
Mitt.: IANNACCONE AMELIA
Ass.: 500912 Giunta civile di Avellino e Ari...
Classifica: 58.9.12 Fascicolo: 2 del 2017

COMUNE
di
CASTEL BARONIA
AVELLINO

Titolo:

Progetto per la costruzione di un impianto di smaltimento e recupero rifiuti non pericolosi - Adeguamento, ampliamento ed Efficientamento Energetico impianto preesistente - Costruzione di locali adibiti ad uffici alloggio per guardiania e sala di controllo - Sistemazione esterna - completamento recinzione e impianto raccolta acqua prima pioggia.

Oggetto:

RELAZIONE GEOLOGICA

Il Direttore dei Lavori:

Il Collaudatore:

Committente:

Calcestruzzi s.r.l. amministratore unico e legale rappresentante Iannaccone Amelia

Calcestruzzi srl
Amministratore Unico

Il tecnico:

dott. geol. ANGELA ROSA SIMONE
Via Sandro Pertini n°38 - 83059 Vallata (AV)
Tel/fax. 0827/91532 - Cell. 349/6532293
Email: rosa.simone@libero.it

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
Dr. Geol. Angela Rosa SIMONE Albo N. 2041

Data:

Settembre 2015

LOGISTICA MOSCATO srl
L'Amministratore Unico

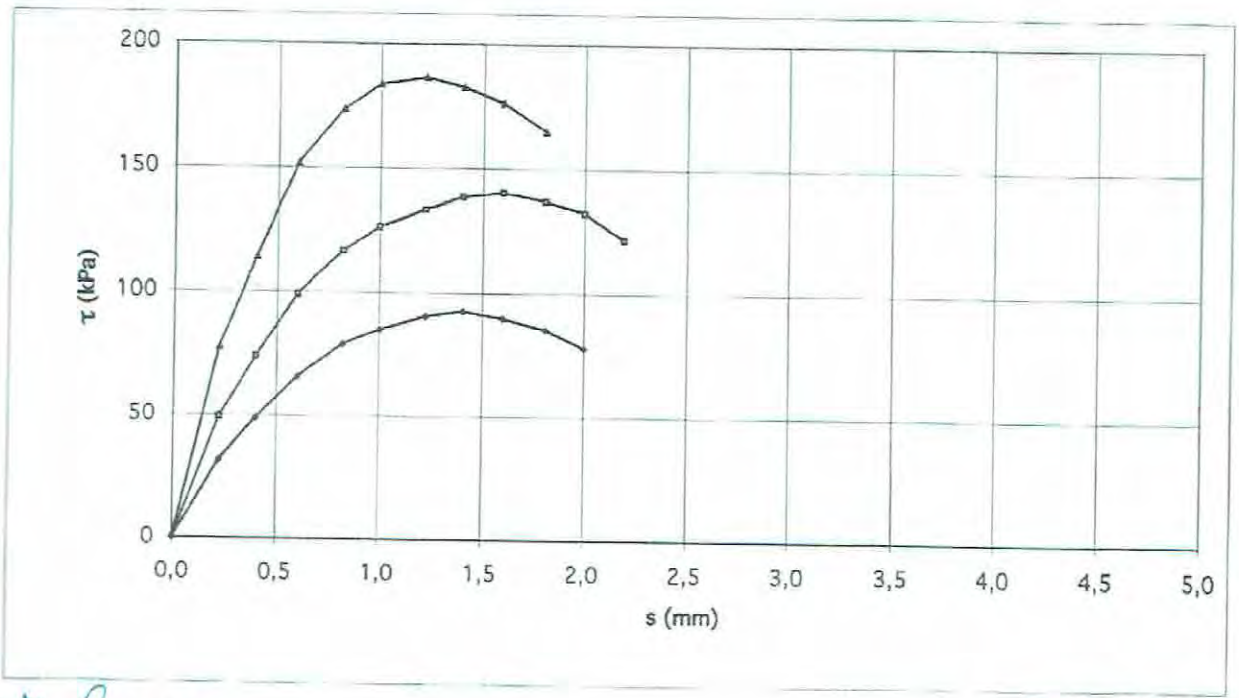
GIUNTA REGIONALE DELLA CAMPANIA
U.O.D. GENIO CIVILE DI AVELLINO
PROVVEDIMENTO DI AUTORIZZAZIONE SISMICA
PRIMA DENUNCIA
N°: GC AI.2017.000700 AUT.PRO DEL 05-10-2017
Progetto costituito da n° 19 allegati
Comune: Castel Baronia

GEO ECO TEST

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 742/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n° : 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 — Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 16-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente

PROVINO N.	1	2	3
Peso dell'unità di volume (kN/m3)	19,46	19,52	19,51
Contenuto naturale d'acqua (%)	27,37	27,37	27,37
Pressione verticale (kPa)	100	200	300
CARATTERISTICHE DELLA PROVA			
Velocità di deformazione (mm/min)	0,001		
Dimensione dei provini (cm)	2,00 x 6,00		
Tipo di prova eseguita:	CD		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Benazzi Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

Procedura di prova UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005

Mod. 0901-08a

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 742/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n° : 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 — Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 16-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente

VALORI DEGLI SFORZI DI TAGLIO

Spostamento s (mm)	Provino 1 τ (kPa)	Provino 2 τ (kPa)	Provino 3 τ (kPa)
0,0	0,0	0,0	0,0
0,2	31,6	49,3	77,5
0,4	48,8	73,7	113,4
0,6	65,6	99,0	151,7
0,8	78,9	116,3	173,7
1,0	84,7	126,3	183,7
1,2	90,4	133,0	186,4
1,4	92,4	138,3	182,8
1,6	89,5	140,2	176,1
1,8	85,2	136,8	165,1
2,0	78,0	132,1	
2,2		121,5	
2,4			
2,6			
2,8			
3,0			
3,2			
3,4			
3,6			
3,8			
4,0			
4,2			
4,4			
4,6			
4,8			
5,0			

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

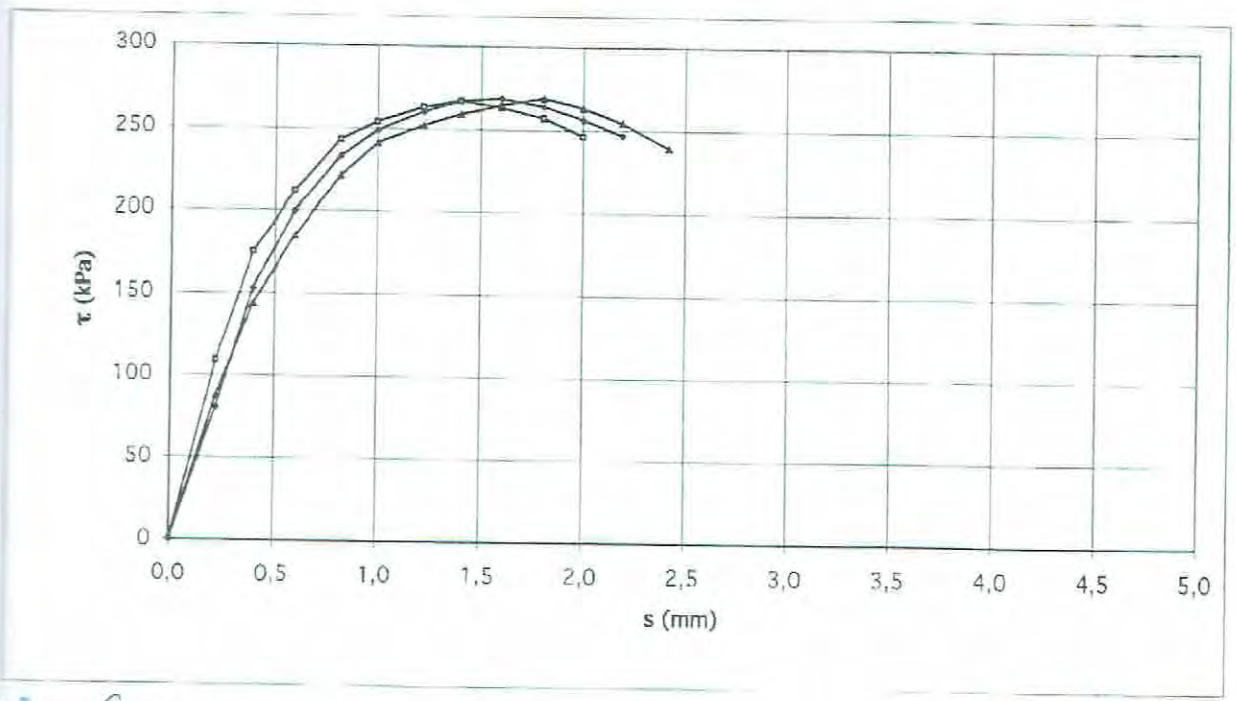
Il Direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

GEO ECO TEST ...

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 743/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n° : 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4,2-4,7 — Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 16-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente

PROVINO N.	1	2	3
Peso dell'unità di volume (kN/m3)	19,43	19,55	19,52
Contenuto naturale d'acqua (%)	27,37	27,37	27,37
Pressione verticale (kPa)	100	200	300
CARATTERISTICHE DELLA PROVA			
Velocità di deformazione (mm/min)	0,010		
Dimensione dei provini (cm)	2,00 x 6,00		
Tipo di prova eseguita:	UU		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

Laboratorio con aut. Min. conc. n°10324 del 29/10/2012

Procedura di prova UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005

Mod. 0901-08a

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

N. d'Ordine : 58/15 — N. Certificato : 743/15
Indagine : Contrada Piani
Committente : Dott.ssa Geol. A. Rosa per conto della ditta Iuliano srl
Località : Castel Baronia (AV)
Sondaggio n° : 1 — Campione n° : 1
Profondità di prelievo (m) : 4.2-4.7 — Data ricevimento campione: 16-09-2015
Data apertura campione: 16-09-2015 — Data esecuzione prova: 16-09-2015
Descrizione del campione : Argilla grigia molto consistente

VALORI DEGLI SFORZI DI TAGLIO

Spostamento s (mm)	Provino 1 τ (kPa)	Provino 2 τ (kPa)	Provino 3 τ (kPa)
0,0	0,0	0,0	0,0
0,2	80,4	109,1	87,6
0,4	152,9	174,4	143,5
0,6	199,5	211,7	184,4
0,8	233,3	243,3	221,1
1,0	249,0	254,1	241,1
1,2	260,5	263,4	251,9
1,4	267,0	267,1	259,1
1,6	268,4	263,4	264,8
1,8	264,1	256,9	268,9
2,0	256,2	246,2	263,4
2,2	246,9		254,1
2,4			239,0
2,6			
2,8			
3,0			
3,2			
3,4			
3,6			
3,8			
4,0			
4,2			
4,4			
4,6			
4,8			
5,0			

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. David Severini

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Fabio Bonazzi Bonaca

Dr.Geol. ANTONIO CARCHIA
83031 Ariano Irpino
Via Nazionale,42
Tel. 0825/872286

STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA E IDROGEOLOGIA

Città di [illegible]o Irpino

[illegible] dal Rischio Sismico

Autorizzazione Sismica N. 16 del 17 DIC. 2013

Esaminata 3 Commissione verbale N. 16 del 14/11/2013

IL PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE

IL DIRIGENTE
Arch. Giancarlo Corsano

COMUNE : *CASTEL BARONIA (AV)*

OGGETTO : *RELAZIONE GEOLOGICO-TECNICA*
COSTRUZIONE DU UN CAPANNONE AGRICOLO
DA ADIBIRE A DEPOSITO ATTREZZI AGRICOLI

COMMITTENTE : *BUCCIO ANNA*
C/da Spuntale

DATA

27//09/2012

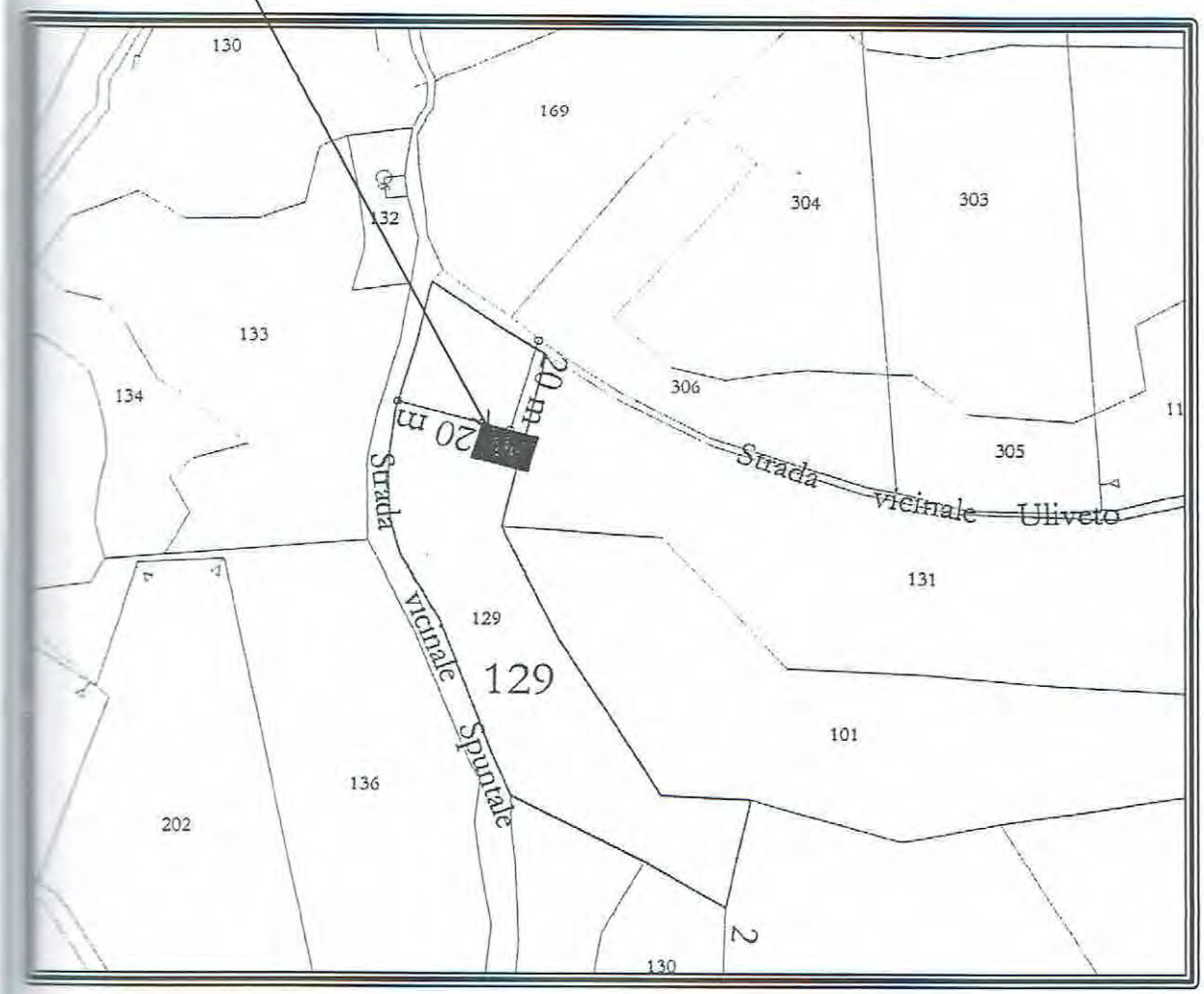
IL TECNICO

COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV)

PLANIMETRIA CATASTALE
Foglio di Mappa N° 2 P.lla n° 129

Ubicazione opere a farsi

SCALA 1: 2000



ALLEGATO N° 1

STRATIGRAFIA

Accettazione N°203/12 — Certificato N°329/12 del 04/09/2012

Committente: I.Greco s.a.s. per conto di Sig.ra Buccio Anna

Cantiere: Costruzione di un capannone agricolo - C.da Spuntale - Castel Baronia (AV)

Sondaggio: 1 — Quota: — Data inizio 10/08/2012 Data fine 10/08/2012

Strumentazione: CMW MK1000 — Diam. Perforaz.: 101 mm

Tipologia perforazione: Carotaggio continuo ☒ — Distruzione ☐

Coordinate WGS84: Lat 41°05'26,74" N.; Long +15° 10'58,75"

Scala 1:150

Profondità dal p.c. (m)	Potenza dello strato (m)	Quota assoluta s.l.m. (m)	Simbologia	Percentuale di carotaggio	Campione	Campionatore	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Tipo S.P.T.	Profondità S.P.T. (m dal p.c.)	S.P.T. (colpi/15 cm)	Falda rilevata dal p.c.	Rivestim. passo	Attrezzatura installata in foro
1,5	1,5						TERRENO VEGETALE SABBIOSO LIMOSO GRIGIASTRO CON ELEMENTI DETRITICI ETEROGENEI						
2,5	2,0						LIMI SABBIOSI DI COLORE MARRONE	P.C.	2,00 2,45	9-10-12		0 127 mm	
								P.C.	5,00 5,45	11-14-17	Falda non rilevata durante la perforazione		TUBO CIECO
26,5							SABBIE E SABBIE ARGILLOSE GIALLASTRE CON INTERCALAZIONI DI LIVELLI ARGILLOSI ED ARGILLOSO-MARNOSI ARENACEI. TRA I 22,1 E I 26 METRI SI RINVIENE UNO STRATO DI CONGLOMERATI SCIOLTI POLIGENICI						
								P.C.	18,00 18,45	18-20-27			
26,6													

P.C. = punta-chiusa

FINE SONDAGGIO

Pag. 1 di 1

Lo Sperimentatore
dott. geol. Michelangelo Sibilio

Il Direttore
dott. geol. Nicola Bolzone



RELAZIONE GEOLOGICA

DITTA :

GRUPPO CORLITO Srl

data

Febbraio 2013

località

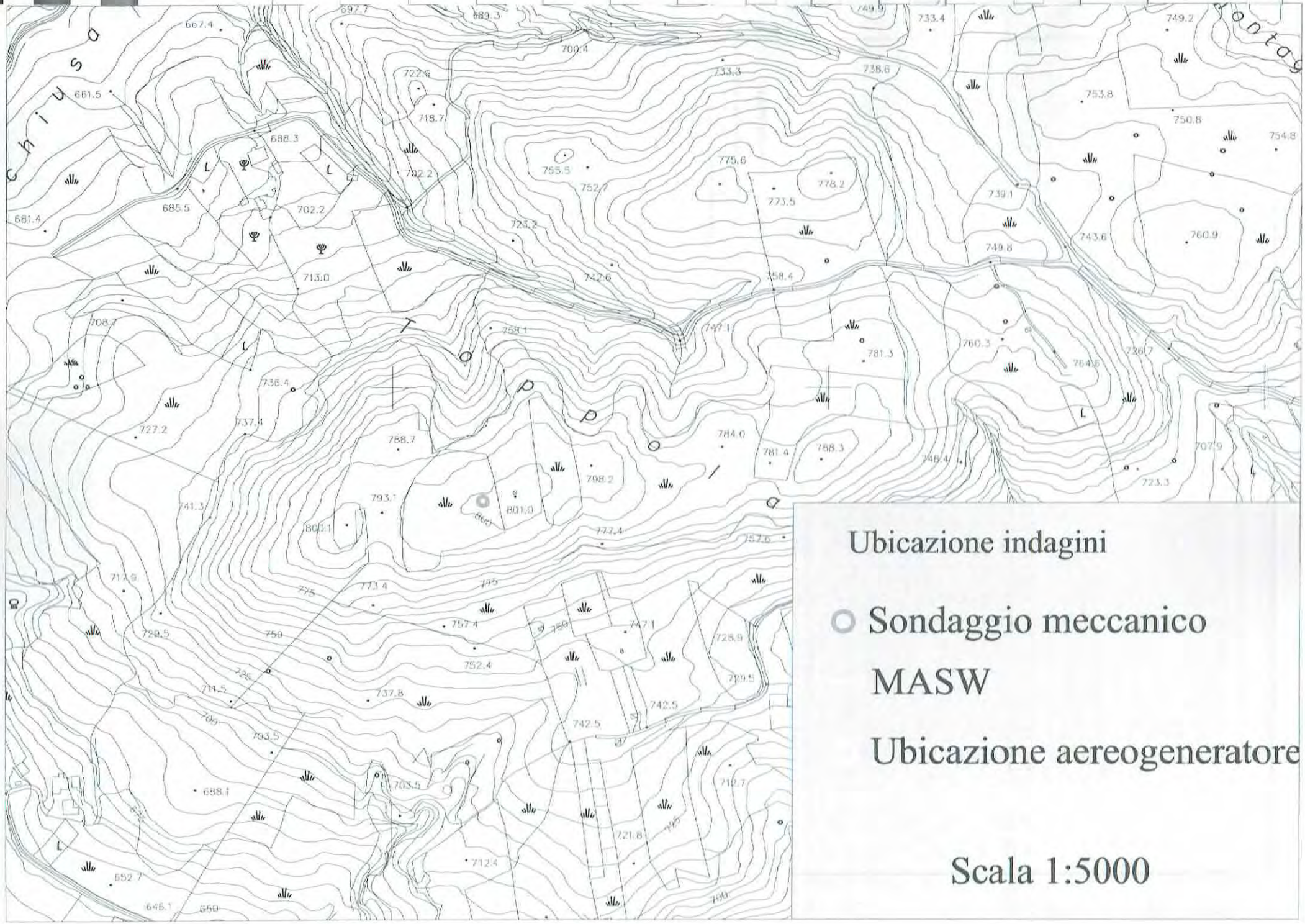
Toppole
Castelbaronia (AV)

oggetto

Installazione di n. 1 aerogeneratore eolico Enercon E53

il geologo

Geologo dr. Nicola Carchia
C.V.E. 195 Ariano Irpino
Tel 0825/827111
C.F. CRC NCL 81T10 A509W
Part. IVA 02582630642
Ordine Regionale Campania n°2459 del 15/04/2008


Ubicazione indagini
Sondaggio meccanico
MASW
Ubicazione aereogeneratore
Scala 1:5000

INGEO srl
80146 Napoli - Via Ferrante Imparato 190 – Complesso Napoli Est – Fabb. F4
www.ingeosrl.it - info@ingeosrl.it - Tel 081 5593198 - Fax 081 5598233
Partita I.V.A. e C.F. 07457550635 Capitale sociale Euro 100.000 i.v.

INGEO

RICHIEDENTE: Azienda Agrienergetica Corlito Energy di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito Srl

COMUNE: Casteli Baronia (AV)

CANTIERE: Toppole - foglio 2, particella 25

UBICAZIONE: Lat. 41.060836 N - Lon. 15.179083 E

OGGETTO: Realizzazione impianto da fonti rinnovabili

ATTREZZATURA: Sonda Toredo MN900

METODO DI PERF.: Carotaggio continuo

QUOTA INIZ.: Piano campagna

PROFONDITA': 30.00 m

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ai sensi della Circolare n. 7619 del 08/09/2010. Certificazione n° 5036

N° ACCETTAZIONE: 0187
DATA ESECUZIONE: 02/09/2011
NUMERO CERTIFICATO: 0489
DATA EMISSIONE: 13/09/2011

Sigla: S1

PAGINE 1 di 2

Profondità p.c.	Q.rel. (m)	Spess. (m)	Colonna Stratigraf.	Stratigrafia e descrizione dei terreni	Falda m	Poket test Kg/cmq	Van test Kg/cmq	dava sfile	pocket test	RQD %	Campione indisturbato	S.P.T.
0.00		3.20		Sabbie e sabbie limose di colore giallastro e grigiastro con inclusi lapidei di grossa dimensioni generalmente arrotondati								
5.00												
	7.00											
10.00												
		23.00		Conglomerati in matrice sabbiosa grossolana								
15.00												
20.00												
25.00												
30.00	30.00			Fine sondaggio								
m												

PRESIDENZA CONSIGLIO SUPERIORE LAVORI PUBBLICI
INGEO SRL
Concessione n. 5035
Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Geol. Gianluca Minna
Indagini geognostiche ed in sito

Direttore del Laboratorio
Dr. Giosafatto Nocarino

PRESIDENZA CONSIGLIO SUPERIORE LAVORI PUBBLICI
INGEO SRL
Concessione n. 5036
Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Giosafatto Nocarino
Indagini geognostiche ed in sito



RELAZIONE GEOLOGICA

DITTA :

GRUPPO CORLITO Srl

data

Febbraio 2013

località

Toppole
Castelbaronia (AV)

oggetto

Installazione di n. 1 aerogeneratore eolico Enercon E53

il geologo

Geologo dr. Nicola Carchia
C.V.E. 195 Ariano Irpino
Tel 0825/827111
C.F. CRC NCL 81T10 A509W
Part. IVA 02582630642
Ordine Regionale Campania n°2459 del 15/04/2008

Richiedente:	**Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.***
Proprietario:	**Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.***
Accettazione:	*SETTORE "A" 872-2011*
Data	*05.09.2011*
Oggetto:	**Prove di laboratorio**
Cantiere:	**Castel Baronia (AV) - Foglio 2 - p.lla 25**

* modificato, come richiesto dalla committenza in data 14-01-2013.

Tecnico Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PLP
Prospezioni Laboratorio Prove
del Geom. Domenico Rocco
& C. S.n.c.
R.E.A. SA n. 232841
Partita IVA: 0268910 065 3

Sede Legale:
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7
info@plpsnc.it - info@plpgroup.it
geotecnica@plpsnc.it - www.plpgroup.it

Laboratorio:
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038
Numero Verde 800 04 05 06

Identificazione campione

DOC PP 07.10/21 ED01/10

SETTORE "A"

Accettazione: 872-2011 Prot. Terre: 1151- 2011
Data: 07.09.2011 Data: 12.09.2011

Richiedente: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Dellino ora Gruppo Corlito S.r.l.*

Proprietario: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Dellino ora Gruppo Corlito S.r.l.*

Cantiere: Castel Baronia (AV) - Foglio 2 - p.lla 25

IDENTIFICAZIONE DEL TERRENO (ASTM D 2488 -00)

CARATTERI IDENTIFICATIVI			
Sondaggio S1	Campione C1	Profondità mt da P.C.	2,00 - 2,50
Massa (Kg)	5.12	Diametro (cm)	
Condizione del campione estruso	Buone	Lunghezza (cm)	50.00
Classe di qualità	Q5	Tipo Campione	Indisturbato
PROVE DI CONSISTENZA SPEDITIVE			
Pocket Penetrometer Test (kg/cmq)	**** Kg/cm2	Pocket Vane test (Kg/cmq)	**** Kg/cm2

CARATTERISTICHE VISIVE

Argilla debolmente limosa, mediamente consistente di aspetto scaglioso con elementi eterogenei di dimensioni variabili, di colore verde oliva.

COLORE (Tavola di Munsell)

2.5Y 4/3 OLIVE/BROWN

FOTO DEL CAMPIONE

Foto non richiesta

Tecnico Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PLP
Prospezioni Laboratorio Prove
del Geom. Domenico Rocco
& C. S.n.c.
R.E.A. SA n. 232841
Partita IVA: 0288910 065 3

Sede Legale:
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7
info@plpsnc.it - info@plpgroup.it
geotecnica@plpsnc.it - www.plpgroup.it

Laboratorio:
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038
Numero Verde 800 04 05 06

Grandezze indici

Raccomandazioni UNI 10013 - ASTM D 2937 - ASTM D2216

DOC PP 7.10/11 - ED 01/05

Settore "A"

Accettazione n. 872-2011 del 07.09.2011

Prot.Terre: 1151- 2011
Data: 12.09.2011

Richiedente: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.*

Proprietario: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.*

Cantiere: Castel Baronia (AV) - Foglio 2 - p.lla 25

Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
S1	C1	2,00 - 2,50	Indisturbato
Data prelievo:	***		
Classe di Qualità:	Q5		

Espressione dei risultati

	Grandezze rilevate in laboratorio	Valori 1°	Valori 2°	Unità di misura	Valori medi
Gn	Peso volume naturale (ASTM D 2216)	2.02	2.05	gr/cmc	2.04
G	Peso specifico dei granuli (UNI 10013)	2.68	2.71	gr/cmc	2.70
W	Contenuto di acqua naturale (ASTM 2937)	16.67	17.54	%	17.11

Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	1.73	1.74	gr/cmc	1.74
P	Porosità	35.40	35.64	%	35.52
e	Indice dei vuoti	0.55	0.55	---	0.55
S	Grado di saturazione	81.54	85.83	%	83.69
Gs	Peso volume saturo	2.09	2.10	gr/cmc	2.09
G'	Peso volume sommerso	1.09	1.10	gr/cmc	1.09

Tecnico Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PLP
Prospezioni Laboratorio Prove
del Geom. Domenico Rocco
& C. S.n.c.
R.E.A. SA n. 232841
Partita IVA: 0288910 065 3

Sede Legale:
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7
info@plpsnc.it - info@plpgroup.it
geotecnica@plpsnc.it - www.plpgroup.it

Laboratorio:
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038
Numero Verde 800 04 05 06

GRANULOMETRIA

(SETACCIATURA E SEDIMENTAZIONE)

Accettazione n.: 872-11 del 05.09.2011

Prot. Terre: 1151-11 Data: 12.09.2011

SETTORE "A"

Richiedente: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.

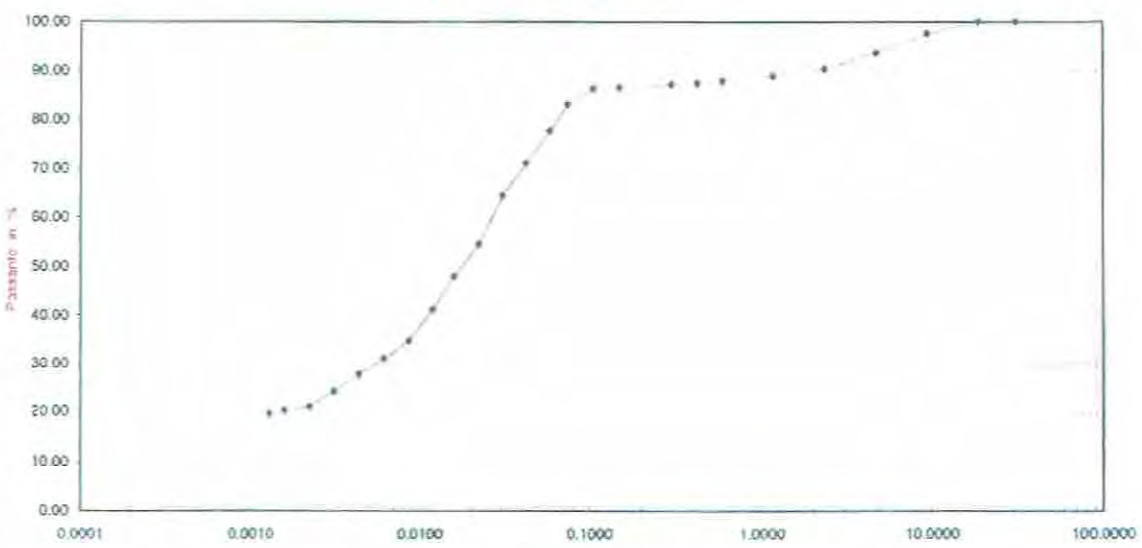
Proprietario: Azienda Agrienergetica "CORLITO ENERGY" di Corlito Delfino ora Gruppo Corlito S.r.l.

Cantiere: Castel Baronia (AV)
Foglio 2 - p.lla 25

Identificativo campione

Sez.	Campione	Profondità ml pc	Tipo campione	Peso dei grani
S1	C1	2,00 - 2,50	Indisturbato	2.70 gr/cmc

Rappresentazione grafica



SETACCIATURA	Diametro mm	31.50	19.00	9.50	4.75	2.36	1.18	0.60	0.43	0.30	0.15	0.11	0.075
	Passante %	100.00	100.00	97.47	93.60	90.36	85.84	81.95	81.45	80.37	80.00	80.31	80.09
SEDIMENTAZIONE													
	Diametro mm	0.0063	0.0045	0.0030	0.0023	0.0014	0.0010	0.0005	0.0002	0.0004	0.0001	0.0002	0.0001	0.0003
	Passante %	77.70	71.10	64.50	54.40	48.00	43.24	34.44	31.30	27.80	24.50	21.20	20.29	19.63

COMPOSIZIONE % Ghiaia 9.64 Sabbia 12.88 Limo 57.41 Argilla 20.29

Definizione: Limo argilloso debolmente sabbioso e ghiaioso

Tecnico Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PLP
Prospezioni Laboratorio Prove
del Geom. Domenico Rocco
& C. S.n.c
R.E.A. SA n. 232841
Partita IVA: 02886910 065 3

Sede Legale:
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 01864100654 2
info@plpsnc.it - info@plpgroup.it
geotecnica@plpsnc.it - www.plpgroup.it

Laboratorio:
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038
Numero Verde 800 04 05 06



RELAZIONE GEOLOGICA

DITTA :

GRUPPO CORLITO Srl

data

Febbraio 2013

località

Toppole
Castelbaronia (AV)

oggetto

Installazione di n. 1 aerogeneratore eolico Enercon E53

il geologo

Geologo dr. Nicola Carchia
C.V.E. 195 Ariano Irpino
Tel 0825/827111
C.F. CRC NCL 81T10 A509W
Part. IVA 02582630642
Ordine Regionale Campania n°2459 del 15/04/2008

Prova di Taglio diretto

DOC PP 7.10/6 - ED 01/05

Settore "A"

Accettazione n. 872-2011 del 07.09.2011

Prot.Terre: 1151-2011
Data: 12.09.2011

Richiedente: AZIENDA AGRIENERGETICA "CORLITO ENERGY" di CORLITO DELFINO ora Gruppo CORLITO S.r.l.

Proprietario: AZIENDA AGRIENERGETICA "CORLITO ENERGY" di CORLITO DELFINO ora Gruppo CORLITO S.r.l.

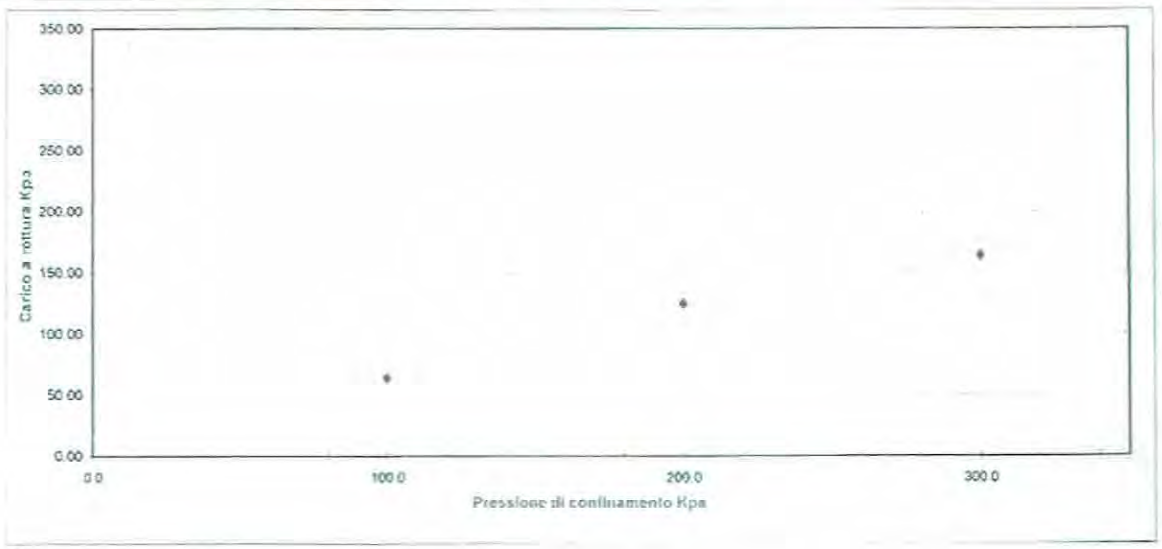
Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25 - Castel Baronia (AV)

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA'	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'
S1	C1	2.00 - 2.50 m	Indisturbato	Q5

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0.01 mm/min

Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unità di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unità di misura
Provino 1	100.0	KPa	24.00	63.82	KPa
Provino 2	200.0	KPa	24.00	125.09	KPa
Provino 3	300.0	KPa	24.00	164.52	KPa



Tecnico Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

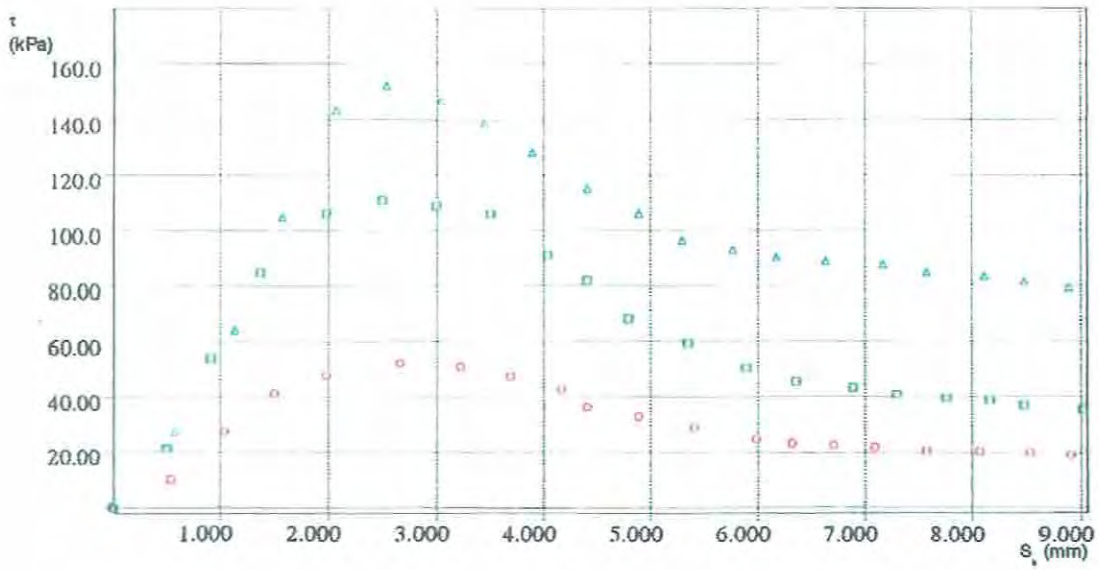
PLP
Prospezioni Laboratorio Prove
del Geom. Domenico Rocco
& C. S.n.c.
R.E.A. SA n. 232841
Partita IVA: 0268910 065 3

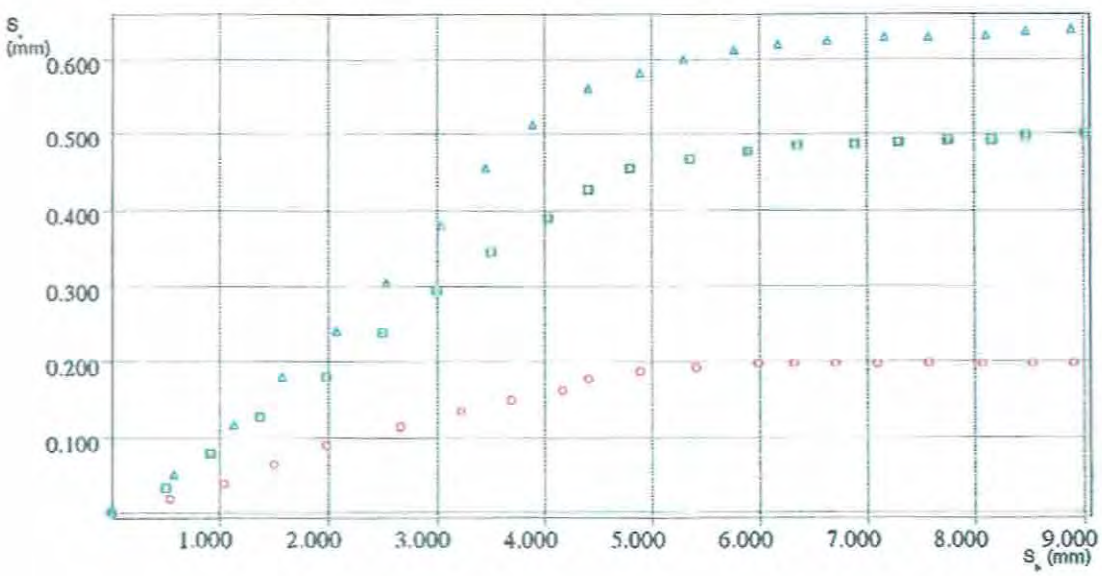
Sede Legale:
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7
info@plpsnc.it - info@plpgroup.it
geotecnica@plpsnc.it - www.plpgroup.it

Laboratorio:
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)
Tel. 0828 976225 - Fax 0828 978110
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038
Numero Verde 800 04 05 06

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

TD1786 TD1787 TD1788





Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1786

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

Dati cliente

Cliente	:	Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	:	\Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	:	- Castel Baronia (AV)
Sondaggio	:	S1
Campione	:	C1
Profondità	:	2.00 - 2.50 m

Caratteristiche fisiche

Data prelievo	:	***				
Sezione provino	:	36.000	cm2			
Altezza iniziale	:	30.500	mm			
Altezza finale	:	30.270	mm			
NumTara 1	:	1				
Peso Tara 1	:	102.90	g			
Tara+p.umido inizial	:	327.30	g			
Num Tara 2	:	2				
Peso Tara 2	:	102.90	g			
Tara+p.umido finale	:	326.30	g			
Tara+p.provino secco	:	295.05	g			
Peso specifico grani	:	2.700	g/cm3			
Peso di volume iniziale	:	2.043	g/cm3	γ_0		
Peso di volume finale	:	2.050	g/cm3	γ_f		
Peso di volume secco	:	1.750	g/cm3	γ_0		
Contenuto d'acqua iniz.	:	16.782	%	W_0		
Contenuto d'acqua finale	:	16.262	%	W_f		
Saturazione iniziale	:	83.485	%	S_0		
Saturazione finale	:	82.668	%	S_f		
Indice dei vuoti iniziali	:	0.542		e_0		
Indice dei vuoti finali	:	0.531		e_f		
Peso vol. secco finale	:	1.763	g/cm3	γ_{0i}		

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino	:	30.270 mm
Carico applicato	:	100.00 kPa
Valore di t100	:	0.e+00 min

Risultati fase di rottura

τ_{max}	:	63.81 kPa
Sh	:	3.21 mm

Sperimentatore
Dr.ssa Graziella PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1786

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

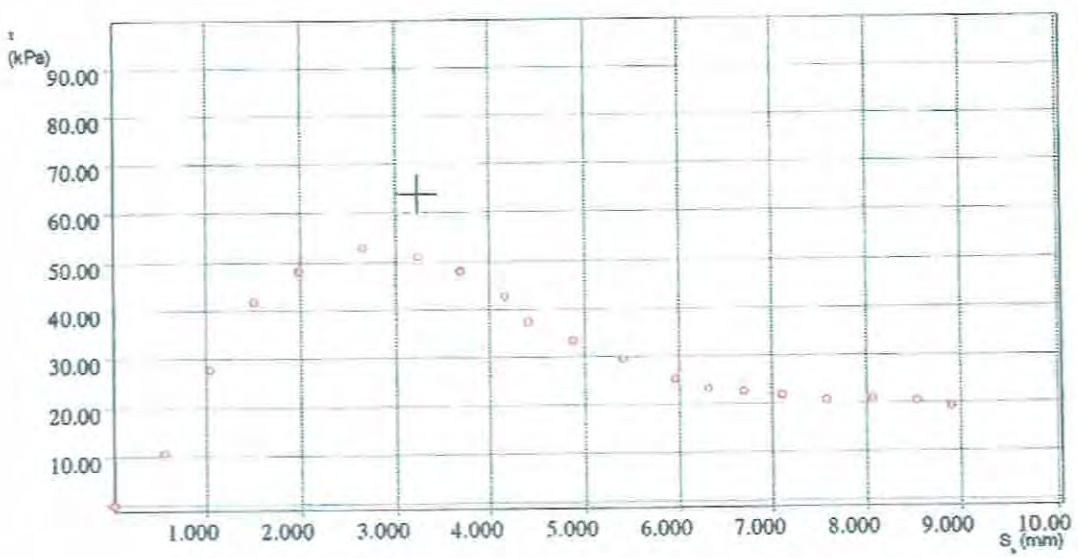
Dati cliente

Cliente	: Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	: \Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	: - Castel Baronia (AV)
Sondaggio	: S1
Campione	: C1
Profondità	: 2.00 - 2.50 m

Dati relativi al passo 01

σ_v 100.00 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa
0.000	0.e+00	0.e+00	0.e+00	0.e+00	130.000	0.186	4.878	119.98	33.328
13.000	0.019	0.537	39.181	10.883	143.000	0.193	5.409	106.33	29.537
26.000	0.039	1.036	99.806	27.723	156.000	0.198	5.971	91.030	25.286
39.000	0.064	1.505	150.83	41.899	169.000	0.198	6.314	84.909	23.585
52.000	0.090	1.973	172.79	47.997	182.000	0.198	6.689	82.286	22.857
65.000	0.113	2.660	190.00	52.777	195.000	0.198	7.095	79.662	22.128
78.000	0.134	3.222	184.06	51.129	208.000	0.198	7.564	75.290	20.914
91.000	0.149	3.691	172.79	47.997	221.000	0.198	8.063	75.290	20.914
104.000	0.162	4.159	153.80	42.723	234.000	0.198	8.532	73.541	20.428
117.000	0.177	4.409	133.62	37.119	247.000	0.198	8.906	70.043	19.456



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale	: 30.50 mm
τ_{max}	: 63.81 kPa
Sh	: 3.21 mm

Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

LABORATORIO PROVE

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1787

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

Dati cliente

Cliente	:	Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	:	\Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	:	- Castel Baronia (AV)
Sondaggio	:	S1
Campione	:	C1
Profondità	:	2.00 - 2.50 m

Caratteristiche fisiche

Data prelievo	:	***		Peso di volume iniziale	:	2.042 g/cm3 γ_0
Sezione provino	:	36.000 cm2		Peso di volume finale	:	2.054 g/cm3 γ_f
Altezza iniziale	:	30.500 mm		Peso di volume secco	:	1.750 g/cm3 γ_d
Altezza finale	:	30.010 mm		Contenuto d'acqua iniz.	:	16.682 % W_0
NumTara 1	:	1		Contenuto d'acqua finale	:	15.501 % W_f
Peso Tara 1	:	102.90 g		Saturazione iniziale	:	83.009 % S_0
Tara+p.umido inizial	:	327.14 g		Saturazione finale	:	80.823 % S_f
Num Tara 2	:	2		Indice dei vuoti iniziali	:	0.542 e_0
Peso Tara 2	:	102.90 g		Indice dei vuoti finali	:	0.517 e_f
Tara+p.umido finale	:	324.86 g		Peso vol. secco finale	:	1.778 g/cm3 γ_{df}
Tara+p.provino secco	:	295.07 g				
Peso specifico grani	:	2.700 g/cm3				

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino	:	30.010 mm
Carico applicato	:	200.00 kPa
Valore di t100	:	0.e+00 min

Risultati fase di rottura

τ_{max}	:	125.09 kPa
Sh	:	2.99 mm

Sperimentatore
Dr.ssa Gerarda PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1767

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

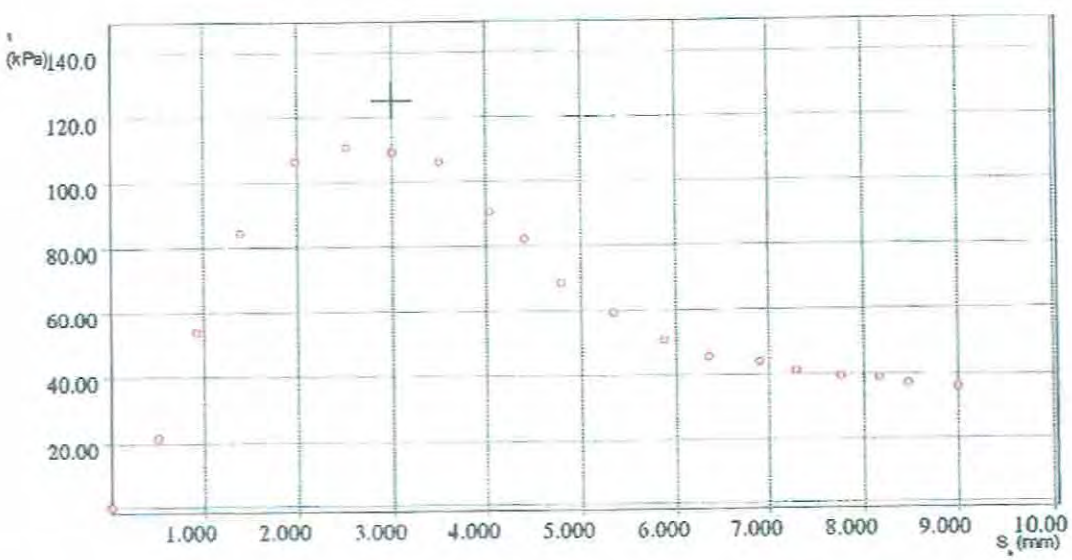
Dati cliente

Cliente	: Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	: \Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	: - Castel Baronia (AV)
Sondaggio	: S1
Campione	: C1
Profondità	: 2.00 - 2.50 m

Dati relativi al passo 01

σ_v 200.00 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa
0.000	0.e+00	0.e+00	0.e+00	0.e+00	130.000	0.456	4.784	246.08	68.357
13.000	0.034	0.505	78.191	21.719	143.000	0.468	5.346	213.70	59.362
26.000	0.079	0.911	193.31	53.699	156.000	0.478	5.877	182.52	50.701
39.000	0.128	1.380	304.84	84.680	169.000	0.484	6.346	164.53	45.704
52.000	0.181	1.973	383.76	106.60	182.000	0.487	6.876	157.34	43.706
65.000	0.237	2.504	400.00	111.11	195.000	0.490	7.282	146.54	40.707
78.000	0.293	3.004	392.50	109.02	208.000	0.493	7.751	141.75	39.375
91.000	0.345	3.504	383.76	106.60	221.000	0.493	8.157	139.35	38.709
104.000	0.390	4.034	327.63	91.009	234.000	0.496	8.469	132.15	36.710
117.000	0.426	4.409	296.45	82.348	247.000	0.500	9.000	128.55	35.711



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale	: 30.50 mm
τ_{max}	: 125.09 kPa
Sh	: 2.99 mm

Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Idd PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1788

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

Dati cliente

Cliente	:	Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	:	\Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	:	- Castel Baronia (AV)
Sondaggio	:	S1
Campione	:	C1
Profondità	:	2.00 - 2.50 m

Caratteristiche fisiche

Data prelievo	:	***		Peso di volume iniziale	:	2.044 g/cm3 γ_0
Sezione provino	:	36.000 cm2		Peso di volume finale	:	2.080 g/cm3 γ_f
Altezza iniziale	:	30.500 mm		Peso di volume secco	:	1.752 g/cm3 γ_d
Altezza finale	:	29.430 mm		Contenuto d'acqua iniz.	:	16.658 % W_0
NumTara 1	:	1		Contenuto d'acqua finale	:	14.512 % W_f
Peso Tara 1	:	102.90 g		Saturazione iniziale	:	83.224 % S_0
Tara+p.umido inizial:		327.41 g		Saturazione finale	:	80.559 % S_f
Num Tara 2	:	2		Indice dei vuoti iniziali:		0.540 e_0
Peso Tara 2	:	102.90 g		Indice dei vuoti finali	:	0.486 e_f
Tara+p.umido finale	:	323.27 g		Peso vol. secco finale	:	1.816 g/cm3 γ_{df}
Tara+p.provino secco:		295.35 g				
Peso specifico grani:		2.700 g/cm3				

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino:		29.430 mm
Carico applicato	:	300.00 kPa
Valore di t100	:	0.e+00 min

Risultati fase di rottura

τ_{max}	:	164.52 kPa
Sh	:	3.04 mm

Sperimentatore
Dr.ssa Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
Prova del *** TD1788

PLP Prospezioni Laboratorio Prove

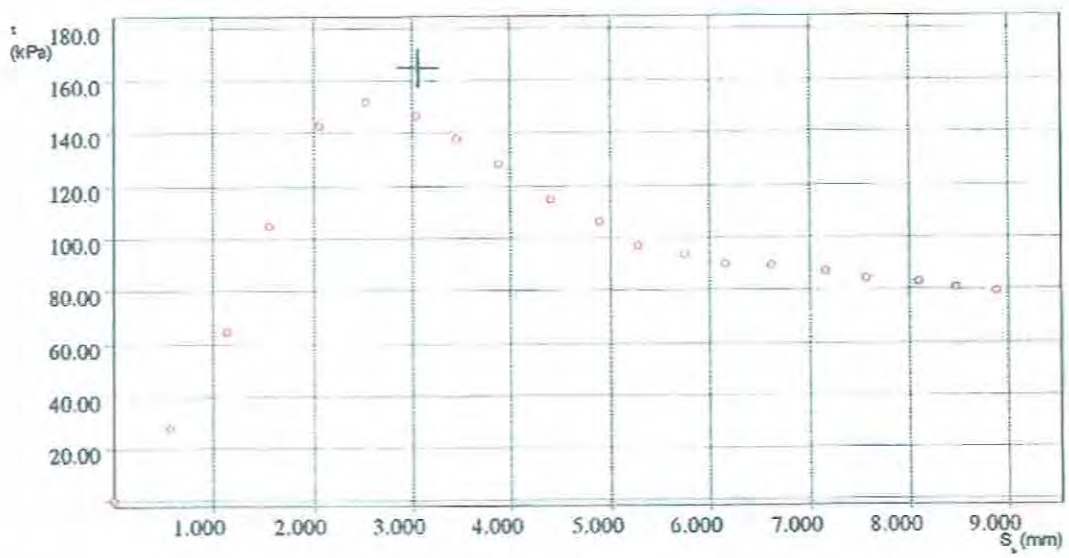
Dati cliente

Cliente	: Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	: \Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	: - Castel Baronia (AV)
Sondaggio	: S1
Campione	: C1
Profondità	: 2.00 - 2.50 m

Dati relativi al passo 01

σ_v 300.00 kPa

dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa	dt min	dH mm	Sh mm	F N	τ KPa
0.000	0.e+00	0.e+00	0.e+00	0.e+00	130.000	0.582	4.878	383.70	106.58
13.000	0.052	0.568	100.06	27.795	143.000	0.598	5.284	348.81	96.892
26.000	0.118	1.130	232.16	64.490	156.000	0.612	5.752	336.16	93.379
39.000	0.180	1.567	378.32	105.09	169.000	0.620	6.158	324.92	90.256
52.000	0.240	2.067	515.48	143.18	182.000	0.624	6.627	320.70	89.084
65.000	0.304	2.535	548.00	152.22	195.000	0.630	7.158	315.08	87.523
78.000	0.380	3.035	527.46	146.51	208.000	0.630	7.564	305.24	84.790
91.000	0.456	3.441	498.36	138.43	221.000	0.632	8.094	299.62	83.229
104.000	0.514	3.878	460.71	127.97	234.000	0.636	8.469	292.59	81.277
117.000	0.560	4.409	414.50	115.14	247.000	0.640	8.875	285.57	79.325



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale	: 30.50 mm
τ_{max}	: 164.52 kPa
Sh	: 3.04 mm

Sperimentatore
Dr.sso Geol. Ida PALOMBA

Direttore Laboratorio Geotecnico
Dr. Geol. Antonio LORIA

PROSPEZIONI LABORATORIO PROVE S.r.l.

GRUPPO DI PROVE DI TAGLIO DIRETTO 1/2

Dati cliente

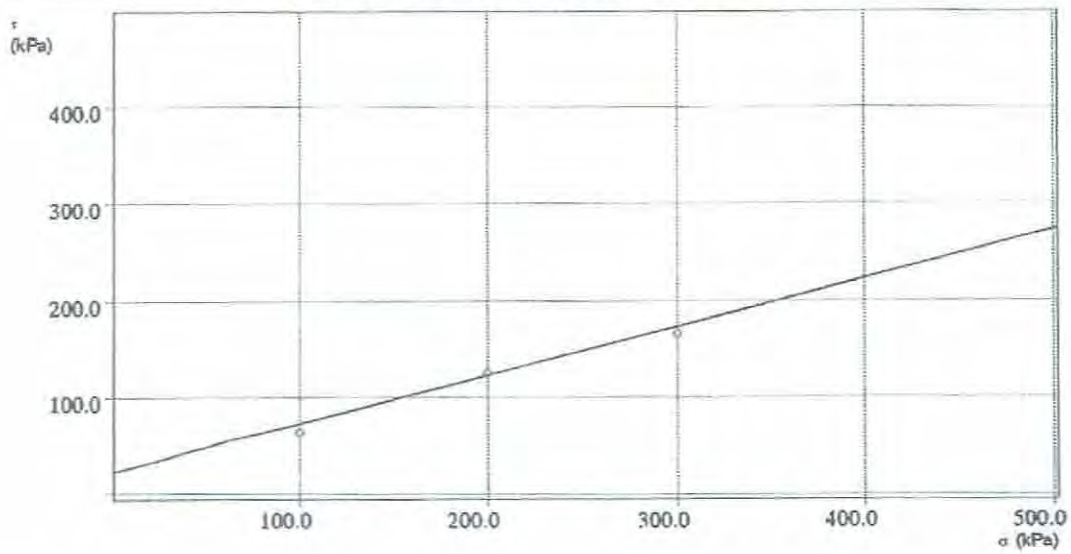
Cliente	: Az.da Agrienergetica"CORLITO E.
Indirizzo	: \Cantiere: Foglio 2 - P.lla 25
Sito	: - Castel Baronia (AV)
Sondaggio	: S1
Campione	: C1
Profondità	: 2.00 - 2.50 m

Caratteristiche dei provini

Campione	H_0 mm	A_0 cm2	γ_0 g/cm3	γ_d g/cm3	W_0 %	W_f %	S_0 %	S_f %
C1	30.500	36.000	2.043	1.750	16.782	16.262	83.485	82.668
C1	30.500	36.000	2.042	1.750	16.682	15.501	83.009	80.823
C1	30.500	36.000	2.044	1.752	16.658	14.512	83.224	80.559

Caratteristiche fasi consolidazione e rottura

Campione	σ kPa	H mm	Δt ore	τ_r kPa	S_h mm	v μm/min
C1	100.00	30.270	10.000	63.815	3.219	10.000
C1	200.00	30.010	10.000	125.09	2.993	10.000
C1	300.00	29.430	10.000	164.52	3.048	10.000



Risultati

Φ'	: 26.48 Gradi
c'	: 22.88 kPa

Studio associato
di Geologia

Dott. Rocco Rafaniello
Dott. Ph.D. Michele Sisto

Via 31 ottobre, n. 31
LIONI (AV)
Tel. 0827/46600
P. IVA 018 3206 0642

roccorafaniello@libero.it
micsisto@unisannio.it

p.e.c.
roccorafaniello@epap.sicurezzapostale.it
michelesisto@epap.sicurezzapostale.it

indagini geologiche e geotecniche
ricerche idrogeologiche - verifiche di stabilità
modellizzazione sismica dei siti
(NTC-08)



Relazione geologica per la costruzione di un capannone in acciaio ad uso deposito di attrezzature agricole

COMMITTENTE

CIPRIANO ROSA

COMUNE DI CASTEL BARONIA

Provincia di Avellino

Il Geologo
Dr. Michele Sisto

C/da Acqua Chiusa – Via Serra Cavaliere

Foglio di Mappa n. 3

Particella n. 404

PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1 (Cipriano Rosa)

TERRENI INCOERENT I

Densità relativa

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Gibbs & Holtz 1957	15,96
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Gibbs & Holtz 1957	30,18
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Gibbs & Holtz 1957	40,56
[4] - sabbia debolmenteghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Gibbs & Holtz 1957	27,47
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Gibbs & Holtz 1957	57,24

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Sowers (1961)	28,82
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Sowers (1961)	30,06
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Sowers (1961)	32,2
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Sowers (1961)	31,31
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Sowers (1961)	44,79

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Mpa)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Bowles (1982) Sabbia Media	---
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Bowles (1982) Sabbia Media	---
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Bowles (1982) Sabbia Media	14,71
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Bowles (1982) Sabbia Media	13,16
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Bowles (1982) Sabbia Media	36,77

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Mpa)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3,29
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4,17
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	5,71
[4] - sabbia debolmente	11,83	8,30	11,83	Begemann 1974 (Ghiaia con	5,08

ghiaiosa				sabbia)	
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	14,78

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Classificazione A.G.I	SCIOLTO
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Classificazione A.G.I	POCO ADDENSATO
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Classificazione A.G.I	MODERATAMENTE ADDENSATO
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Classificazione A.G.I	MOLTO ADDENSATO

Peso unità di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (KN/m³)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Meyerhof ed altri	14,22
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Meyerhof ed altri	15,98
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Meyerhof ed altri	18,44
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Meyerhof ed altri	17,55
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Meyerhof ed altri	22,46

Peso unità di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (KN/m³)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,34
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,63
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Terzaghi-Peck 1948-1967	19,12
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Terzaghi-Peck 1948-1967	18,93
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	24,52

Modulo di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	(A.G.I.)	0,35
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	(A.G.I.)	0,34
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	(A.G.I.)	0,32
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	(A.G.I.)	0,33
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	(A.G.I.)	0,23

Modulo di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Mpa)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Ohsaki (Sabbie pulite)	17,57
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Ohsaki (Sabbie pulite)	41,57
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Ohsaki (Sabbie pulite)	81,22
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Ohsaki (Sabbie pulite)	65,02
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Ohsaki (Sabbie pulite)	299,06

Velocità onde di taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde di taglio (m/s)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Ohta & Goto (1978) Limi	72,12
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Ohta & Goto (1978) Limi	103,08
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Ohta & Goto (1978) Limi	133,3
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Ohta & Goto (1978) Limi	148,47
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Ohta & Goto (1978) Limi	213,39

Modulo di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Navfac 1971-1982	0,50
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Navfac 1971-1982	1,52
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Navfac 1971-1982	3,12
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Navfac 1971-1982	2,49
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Navfac 1971-1982	9,91

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Mpa)
[1] - terreno vegetale	2,94	1,00	2,94	Robertson 1983	0,58
[2] - sabbia limosa	7,35	1,80	7,35	Robertson 1983	1,44
[3] - sabbia	14,99	3,80	14,99	Robertson 1983	2,94
[4] - sabbia debolmente ghiaiosa	11,83	8,30	11,83	Robertson 1983	2,32
[5] - sabbia ghiaiosa	59,98	10,20	59,98	Robertson 1983	11,76

Dott. Geologo Pellegrino Meoli
C.da Capitorto, - 82027 Casalduni (BN)
Tel.: 320 92 17 507 email: meoli.pellegrino@gmail.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH

Codice documento: DPSH 26/2018

Richiedente: Dott. Geol. Giuseppe Leone
Committente: Impresa Carifano Michele
Cantiere: Progetto per la realizzazione di un autolavaggio
Località: Piani, Castel Baronia (AV)



Il responsabile dell'indagine
Dott. Geol. Pellegrino Meoli

ORDINE DEI GEOLOGI
Dr.Geol.
PELLEGRINO
MEOLI
A.P. 2656
SEZ. A
Regione Campania

Data: Maggio 2018

Dott. Geologo Pellegrino Meoli
C.da Capitorto, - 82027 Casalduni (BN)
Tel.: 320 92 17 507 email: meoli.pellegrino@gmail.com

PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Geologo Pellegrino Meoli, nel mese di Maggio è stato incaricato dal Dott. Geol. Giuseppe Leone, per conto dell'impresa Carifano Michele, di eseguire n. 1 prova penetrometrica di tipo DPSH con avanzamento a punta chiusa, nel cantiere di cui in intestazione.

Il presente fascicolo si compone di pagine n. 3, oltre la copertina.



Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	8 Kg
Diametro punta conica	50,46 mm
Area di base punta	20 cm²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,3 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,80 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,504
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	90 °

Dott. Geologo Pellegrino Meoli
C.da Capitorto, - 82027 Casalduni (BN)
Tel.: 320 92 17 507 email: meoli.pellegrino@gmail.com

PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato...DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
Profondità prova 4,40 mt
Falda non rilevata

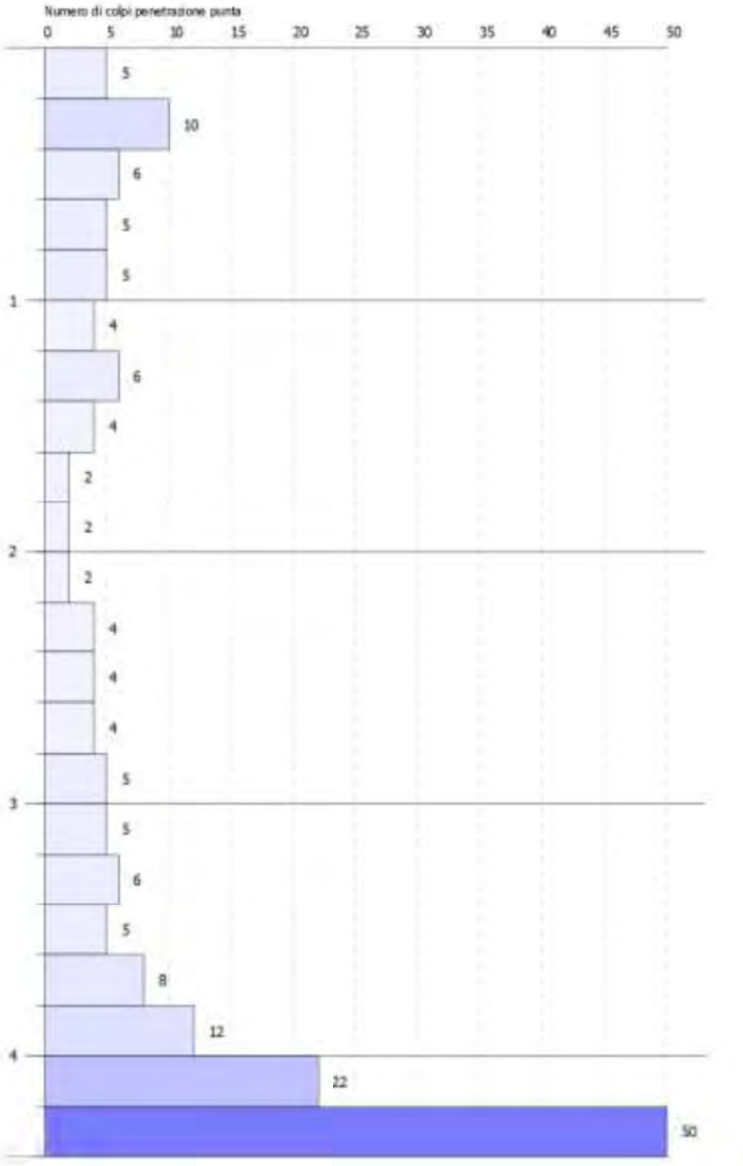
Di seguito si riporta la tabella con i numeri di colpi necessari per la penetrazione di ciascun tratto di lunghezza di 20 cm:

Profondità (m)	Nr. Colpi
0,20	5
0,40	10
0,60	6
0,80	5
1,00	5
1,20	4
1,40	6
1,60	4
1,80	2
2,00	2
2,20	2
2,40	4
2,60	4
2,80	4
3,00	5
3,20	5
3,40	6
3,60	5
3,80	8
4,00	12
4,20	22
4,40	50

Tabella 1– *Numero di colpi per ogni tratto di 20 cm*

Dott. Geologo Pellegrino Meoli
C.da Capitorto, - 82027 Casalduni (BN)
Tel.: 320 92 17 507 email: meoli.pellegrino@gmail.com

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)



Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA
Z. I. Ponte Valentino -BENEVENTO telefax: 0824 351344

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Concessione n¡ 5024 del 25 maggio 2011 DRP 380 art. 59

Sistema di Gestione Certificato ANCCP UNI EN ISO 9001

Accettazione indagini geognostiche n°854
del 25 maggio 2017

Rapporto di prova dal n°151 a n° 153 anno 2017

Spett.le
Ing. Francesco GAMBACORTA

Committente: ***CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA***

INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI ÒSAN NICOLAÓE ÒMACCHIONIÓFINALIZZATA ALLA'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA

Comune di Castel Baronia (AV)

Geo-In srl
ZONA INDUSTRIALE PONTE VALENTINO - 82100 BENEVENTO
tel e fax 0824-351344 e-mail: info @ geo-in.it
LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
N¡ 5024 del 25-5-2011 DPR 380/11 art 59
INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Accettazione n¡ 0854 del 25 maggio 2017

Committente: Consorzio di bonifica dell'Ufita
Richiedente: ing. Francesca Gambacorta
Progetto: interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Comune: Castel Baronia (AV)

INDAGINI IN SITO

PROVE ESEGUITE

- Sondaggio geognostico S1 a mt 30,00 rapp.151-2017
- Sondaggio geognostico S2 a mt 30,00 rapp.152-2017
- Prove Spt rapp. N° 153-2017

STRALCIO PLANIMETRICO CON UBICAZIONE DELLA PROVA



DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA

CAROTAGGIO CONTINUO

Tutte le indagini eseguite sono state effettuate a carotaggio continuo con il prelievo della carota disposta in apposite cassette catalogatrici. Il carotaggio è stato eseguito a secco, nei terreni più sciolti e con circolazione di fluido in quelli di natura litoide. L'espulsione della carota è stata effettuata o con spinta idraulica (acqua) o in caso di materiale litoide tramite martellamento del carotiere, il tutto raccolto in contenitore adatto e riposto, secondo la profondità, nelle apposite cassette.La strumentazione utilizzata per le indagini è la seguente: **Sonda** perforatrice a rotazione di marca Trivel Mec modello TM 10FG, anno di produzione 2014, peso circa 10000 kg, coppia massima di rotazione 1000 kgm, velocità di rotazione massima 450 g/min; corsa di 3300 mm, **Aste** lunghezza 1500 mm diametro 76 mm spessore 6,6 mm, **Carotiere** di tipo semplice diametro 101 lunghezza 3000 mm e corona con denti in widia, **Pompa fanghi** del tipo a vite con pressione massima di esercizio 30 bar.

PRELIEVO DEI CAMPIONI INDISTURBATI

Raggiunta la profondità desiderata con la perforazione si è proceduti alla manovra di pulizia del foro mediante lavaggio con acqua pulita tale da rimuovere dal fondo del foro eventuale fango e detriti lasciati dalla manovra precedente. Il prelievo dei campioni è stato eseguito, a seconda del grado di consistenza del terreno, con un campionatore a pressione di tipo shelby con fustella a pareti sottili, nei terreni meno consistenti e con un campionatore rotativo denominato "Drill" nei terreni consistenti, litoidi e semilitoidi. Tale campionatore, che viene usato con circolazione di fluido, è costituito da una parte esterna con corona sottile al widia che esegue il taglio del terreno e da una fustella interna in acciaio collegata tramite una testa libera che permette alla fustella di inserirsi nel terreno senza ruotare. Il campione indisturbato, prelevato nella fustella, è stato regolarmente paraffinato e contrassegnato con i dati relativi al sondaggio, alla profondità e alla data di prelievo.

STANDARD PENETRATION TEST

La prova SPT si esegue durante la perforazione. Consiste nel registrare il numero di colpi necessari per far penetrare di 45 cm nel terreno a fondo foro un tubo campionatore di dimensioni standard, collegato alla superficie mediante batteria di aste in testa sulle quali agisce un maglio del peso di 63.5 kg che cade liberamente da un'altezza di 0,75 m.
Durante la prova si misura :
N 1= numero di colpi di maglio necessari a provocare l'avanzamento del campionatore per i primi 15 cm
N 2= numero di colpi che provoca la penetrazione del campionatore nei successivi 15 cm;
N 3= numero di colpi necessari per gli ultimi 15 cm di avanzamento.
Si assume come resistenza alla penetrazione il valore: $N_{SPT} = N_2 + N_3$

Si utilizzano le seguenti attrezzature standard:
Aste d'infissione del diametro esterno 50 mm e peso di 7 kg/m; Testa di battuta di acciaio avvitata sulle aste; Maglio di acciaio di 63,5 kg; Dispositivo automatico che consente la caduta del maglio da un'altezza di 0,76 m; Centratore di guida per le aste fra la testa di battuta e il piano campagna; Campionatore standard (detto Raymond dalla società che lo ha introdotto per prima). Si tratta di un tubo carotiere avente diametro esterno di 51 mm, spessore 16 mm e lunghezza complessiva comprendente scarpa e raccordo alle aste di 813 mm. Nei terreni ghiaiosi la scarpa del carotiere viene sostituita da una punta conica di diametro 51 mm e angolo 60°. Il campionatore Raymond consta di un tubo diviso longitudinalmente a metà, i due semitubi sono tenuti insieme, durante l'infissione, da una scarpa tagliente avvitata alla base e da un anello in testa. Alla fine della prova si svita la scarpa, il carotiere si apre in due permettendo di estrarre il campione di terreno.

Il direttore del laboratorio

Dott. Geol. Umberto Lonardo _____

Geo-In srl
Zona industriale Ponte Valentino - 82100 Benevento
tele e fax 0824-351344 e-mail: info@geo-in.it

LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
N°5024 del 25-5-2011 DPR 380/01
INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Sondaggio geognostico S1

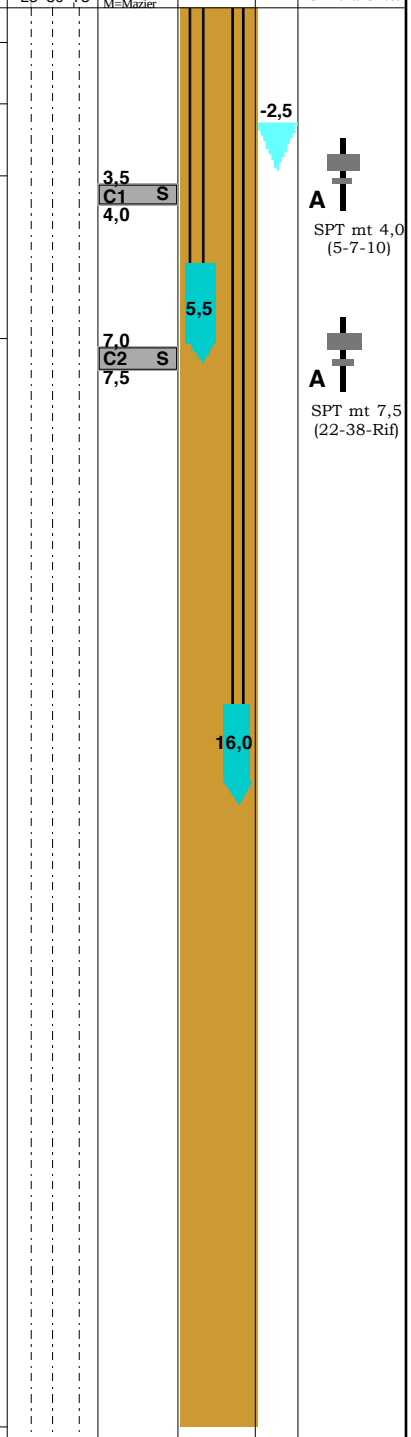
Accettazione n°0854 del 25/05/2017
Rapporto di prova n° 0151 del 5/06/2017

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente:ing. Francesco Gambacorta
Progetto:Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni **Comune di**:Macchioni (AV)

Profondità:30,00 mt **Cassette** n°6 **quota** p.c.:--- mt **data**: dal 26/5/2017 al 26/5/ 2017 **Attrezzatura**: Trivel Mec TM10FG
Tipo carotaggio:continuo Ø mm101 **Tipo Carotiere**: semplice **Rivestimento** 127 Ø mm 9,0 **Operatore**: sig. Giglio Giuseppe
Condizionamento foro e note:
Foro condizionato con tubi piezometrici di casagrande
N° due celle posizionate a 5.5 e 16,0 metri dal p.c.

Prof. metri	Spes. metri	SIMBOLO	DESCRIZIONE LITOLOGICA
0,8	0,8		Limo sabbioso di colore brunastro commisto a ciottoli
2,0	1,2		Sabbia e ciottoli eterodimensionali e poligenici da sub arrotondati a poco arrotondati in matrice sabbiosa limosa giallastra
3,5	1,5		Limo sabbioso di colore verde olivastro poco cosnistente con inclusi piccoli emementi lapidei
7,0	3,5		Limo sabbioso alternato a sabbia fine limosa di colore grigiastro
30,0	Fine Foro		Sabbia debolmente limosa di colore grigio, a tratti presenza di livelli dotati di debole cementazione, presenza di intercalazioni limo sabbiose decimetriche e centimetriche La presenza dei livelli limo sabbiosa si rinviene tra 15,0÷15,5 18,0÷18,5 21,5÷22,5 29,0÷30,0

BOZZA



Il Responsabile di sito e
Direttore del Laboratorio: dott. Umberto Lonardo _____

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17**

DATI GENERALI			
Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE					
Identificativo campione:	**S1C1** Indisturbato	Prelievo del:	**26-mag-17**	Profondità, m:	**3,50-4,00**
Data ricevimento campione:	26-mag-17	Data apertura campione:	01-giu-17		

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI, MEDI e GROSSOLANI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 50,00 mm*
Umidità:	ALTA
Consistenza:	1,5 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 2,5Y - 2,5/1 black
Colore:	GRIGIO
Denominazione:	SABBIA CON LIMO CON GHIAIA DEBOLMENTE ARGILLOSA
OSSERVAZIONI:	Elevata presenza di ciottoli arenacei e marnosi
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
X	- COSTANTI FISICHE GENERALI	737
X	- LIMITI di ATTERBERG	738
	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
X	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	739
X	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	740
	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	
X	- PROVA EDOMETRICA	741
	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	
	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1240 del 29-mag-17 **CERTIFICATO N. 737 del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1**	Indisturbato	Prelievo del:	**26-mag-17**	Profondità, m: **3,50-4,00**
Data ricevimento campione:	26-mag-17		Data apertura campione:	01-giu-17	Data di prova: 01-giu-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	T1	Q2	3	
Massa Contenitore, g	20,98	20,87	21,38	
Massa Cont + Terra Umida, g	54,67	47,77	55,97	
Massa Cont + Terra Secca, g	47,38	41,95	48,48	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	27,61%	27,61%	27,64%	**27,62%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	L	H	
Massa Volumometro, g	66,91	65,27	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	145,05	143,20	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m^3	19,43	19,38	**19,40**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m^3			**15,20**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	IV	VII	
Massa Campione Secco, g	15,09	15,09	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	86,92	87,22	21
Massa Picnometro + Acqua, g	77,49	77,78	
Fattore di Correzione, k	*0,9980*	*0,9980*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m^3	26,61	26,66	**26,63**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,752**
• **POROSITA' (n), %**	**42,91**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**97,85%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m^3**	**19,49**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 738** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita — Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni

Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta — Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C1** Indisturbato — Prelievo del: **26-mag-17** — Profondità, m: **3,50-4,00**

Data ricevimento campione: 26-mag-17 — Data apertura campione: 01-giu-17 — Data di prova: 07-giu-17

LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5
Contenitore, n	Q	B1	X2	U1	
Massa Contenitore, g	6,27	8,72	9,16	10,46	
Massa Cont. + Terra Umida, g	8,46	10,75	11,33	12,57	
Massa Cont. + Terra Secca, g	7,83	10,19	10,75	12,03	
Colpi, n	16	21	25	30	
CONTENUTO D'ACQUA, %	40,4	38,1	36,5	34,4	

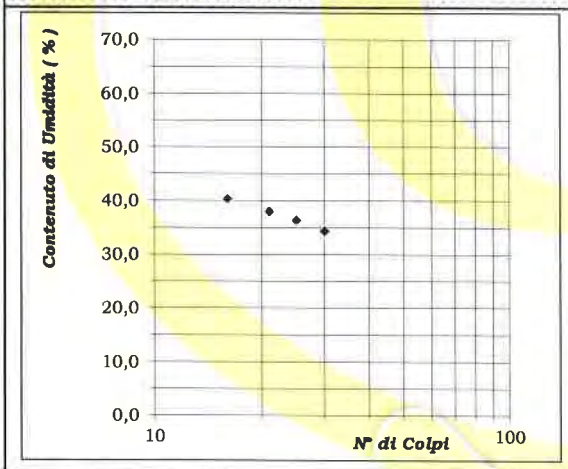
LIMITE LIQUIDO	
	25
	36,5

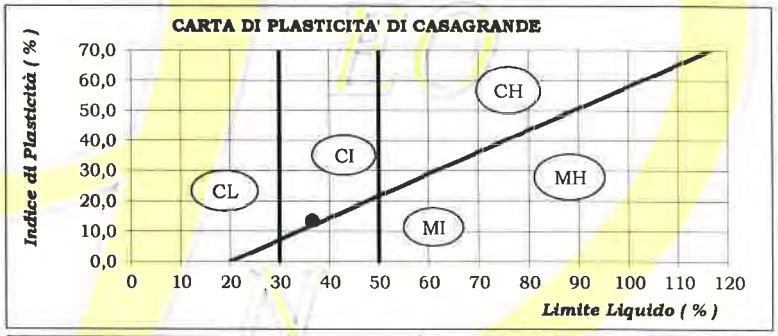
LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3
Contenitore, n	Z2	C3	
Massa Contenitore, g	8,70	8,80	
Massa Cont. + Terra Umida, g	9,95	9,98	
Massa Cont. + Terra Secca, g	9,72	9,76	
CONTENUTO ACQUA, %	22,5	22,9	

LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICO
22,7	13,7

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche				Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta	*Plasticità*	Media	Alta
C L	C I	C H		M I	M H

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

Capsula MONEL, n	A
Massa Capsula MONEL, g	17,93
Volume Capsula MONEL, cm^3	15,58
Massa Capsula + Terra Umida, g	50,2
Massa Capsula + Terra Secca, g	41,58
CONTENUTO ACQUA, %	36,45
Massa Hg + Terra Secca, g	127,2
Volume Terra Secca, cm^3	9,36

LIMITE DI RITIRO W_S %	RAPPORTO DI RITIRO (SR)
10,15	2,53

UMIDITA' NATURALE %	27,62
INDICE DI CONSISTENZA	0,6
INDICE DI LIQUIDITA'	0,4
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 µ)	14,4
ATTIVITA' (SKEMPTON)	1,0

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 739** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C1** Indisturbato
Prelievo del: **26-mag-17** Profondità, m: **3,50-4,00**
Data ricevimento campione: 01-giu-17
Data apertura campione: 01-giu-17 Data di prova: 07-giu-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	104,92
Massa Cont. + Campione secco, g	535,20
Massa Campione secco, g	430,28

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	41,23	14,17	35,89	16,84	9,80
% Ritenuto	0,0	0,0	9,6	3,3	8,3	3,9	2,3
% Passante	**100,0**	**100,0**	**90,4**	**87,1**	**78,8**	**74,9**	**72,6**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

Massa Contenitore, g	105,44
Massa Cont. + Campione secco, g	156,05
Massa Campione secco, g	50,61
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,63*
Temperatura di prova T°, C°	23
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9976*
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0094*

Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Lettura Densimetro, R	*1,0125*	*1,0120*	*1,0110*	*1,0095*	*1,0090*	*1,0075*	*1,0060*
Correzione per T°, ΔR				-0,0039			
Lettura Corretta, R'	1,0086	1,0081	1,0071	1,0056	1,0051	1,0036	1,0021
Profondità Lettura, L in mm	178,85	179,85	181,85	184,85	185,85	188,85	191,85
Ø equivalente dei grani, mm	0,0316	0,0200	0,0116	0,0083	0,0059	0,0030	0,0012
% Passante	**31,1**	**29,7**	**26,8**	**22,6**	**21,2**	**16,9**	**12,7**

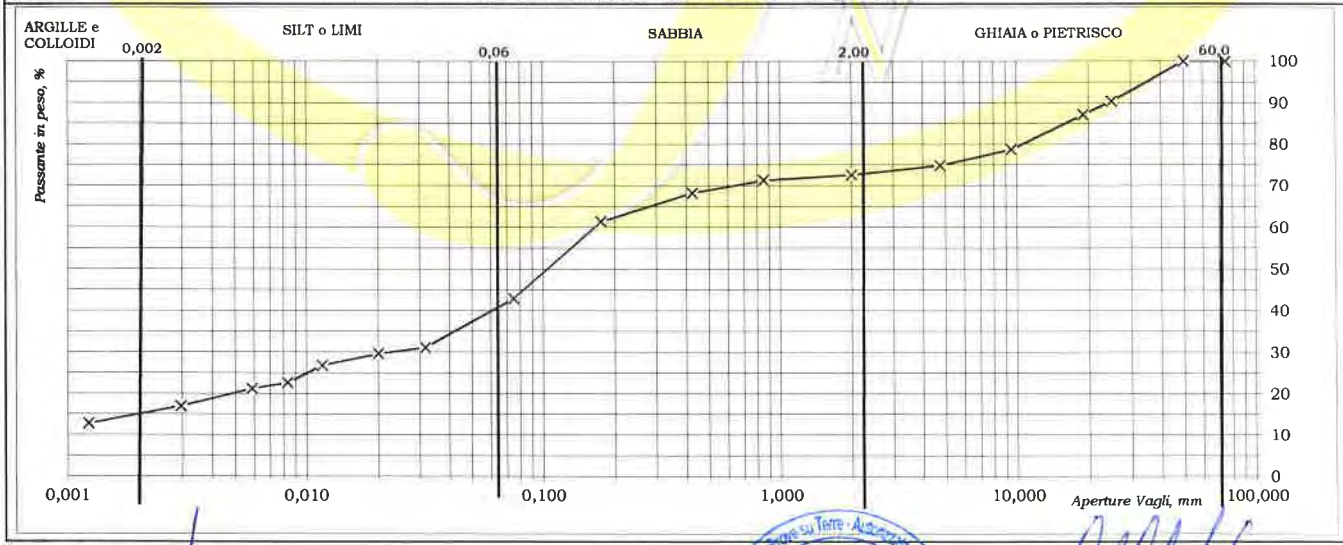
ANALISI MECCANICA

VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	-
Ritenuto, g	0,93	2,12	4,78	12,84	29,94
Passante, g	49,68	47,56	42,78	29,94	=
% Passante	**71,3**	**68,2**	**61,4**	**42,9**	=

Fattore riduzione massa campione, FR: **0,726**
Riscontro, g: 0,00

ESITI	GHIAIE/PIETRISCO %			SABBIA %		SILT o LIMI %	ARGILLE E COLLOIDI %
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine		
	9,6	11,6	6,2	4,4	25,3		
						DENOMINAZIONE:	**27,4** / **29,6** / **28,5** / **14,4** — **SABBIA CON LIMO CON GHIAIA DEBOLMENTE ARGILLOSA**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 740** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita — Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta — Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C1** Indisturbato — Prelievo del: **26-mag-17** — Profondità, m: **3,50-4,00**
Data ricevimento campione: 26-mag-17 — Data apertura campione: 01-giu-17 — Data inizio prova: 05-giu-17

TIPO DI PROVA: Lenta: SI Consolidata: SI — ATTREZZATURA: Matest - Anello Belladonna 3326 da 2000 N — Fattore di conversione: 2,426

DATI DEL CAMPIONE IN PROVA			SCATOLA DI TAGLIO			
Peso Specifico dei Grani (Gt*)	kN/m^3	26,63	Lato Fustella, *cm*	6,03	Altezza Fustella, *cm*	2,33
Contenuto Naturale in Acqua (media)	%	27,62%	**Velocità di taglio, *mm/mn***	**0,008**	Sezione Fustella, cm^2	36,36

DETERMINAZIONI												
PROVINO	n	**1**			**2**			**3**		
Fustella Portacampione	n	**D**			**E**			**F**		
Massa Fustella	g	131,56			145,87			145,99		
Massa Fustella + Campione	g	296,20			310,30			310,15		
Massa Campione	g	164,64			164,43			164,16		
		PRIMA	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**
Peso di Volume Naturale	kN/m^3	19,43	19,77	0,34	19,41	20,12	0,71	19,38	20,40	1,02
Peso di Volume Secco	kN/m^3	15,23	15,49	0,27	15,21	15,76	0,55	15,18	15,99	0,80
Indice dei Vuoti		0,749	0,719	-0,03	0,751	0,690	-0,06	0,754	0,666	-0,09
Altezza Solidi	*cm*	1,696			1,693			1,691		

PROVINO n. 1								SFORZO NORMALE, kN/m^2:				**50,0**
Cedimenti, cm 0,040				Altezza Finale, cm			2,290	Consolidazione, %				1,75
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	8	19	27	33	35	34	31					
Comparatore Vert., mm	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,39	0,39					
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*5,3*	*12,6*	*17,8*	*21,8*	*23,1*	*22,5*	*20,5*					

PROVINO n. 2								SFORZO NORMALE, kN/m^2:				**100,0**
Cedimenti, cm 0,082				Altezza Finale, cm			2,248	Consolidazione, %				3,65
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	25	35	45	55	59	61	60	57				
Comparatore Vert., mm	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,81	0,81				
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*16,5*	*23,1*	*29,7*	*36,3*	*39,0*	*40,3*	*39,7*	*37,7*				

PROVINO n. 3								SFORZO NORMALE, kN/m^2:				**200,0**
Cedimenti, cm 0,117				Altezza Finale, cm			2,213	Consolidazione, %				5,29
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	49	62	81	98	110	114	115	113	109			
Comparatore Vert., mm	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,16	1,16			
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*32,4*	*41,0*	*53,5*	*64,8*	*72,7*	*75,3*	*76,0*	*74,7*	*72,0*			

RIEPILOGO

Provini	SFORZI, kN/m^2 Normali	di Taglio
3	**200,0**	76,0
2	**100,0**	40,3
1	**50,0**	23,1

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO n° 740** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1** Indisturbato	Prelievo del:	**26-mag-17**	Profondità, m:	**3,50-4,00**
Data ricevimento campione:	26-mag-17	Data apertura campione:	01-giu-17	Data inizio prova:	05-giu-17

ELABORAZIONE GRAFICA

Diagramma Sforzi di Taglio - Deformazioni

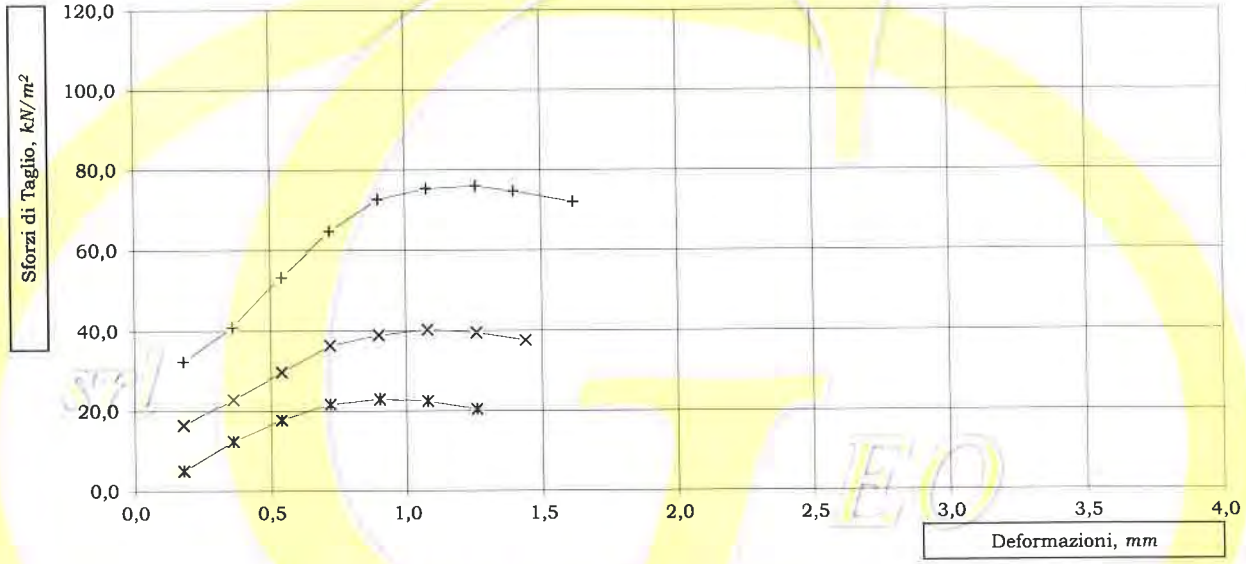
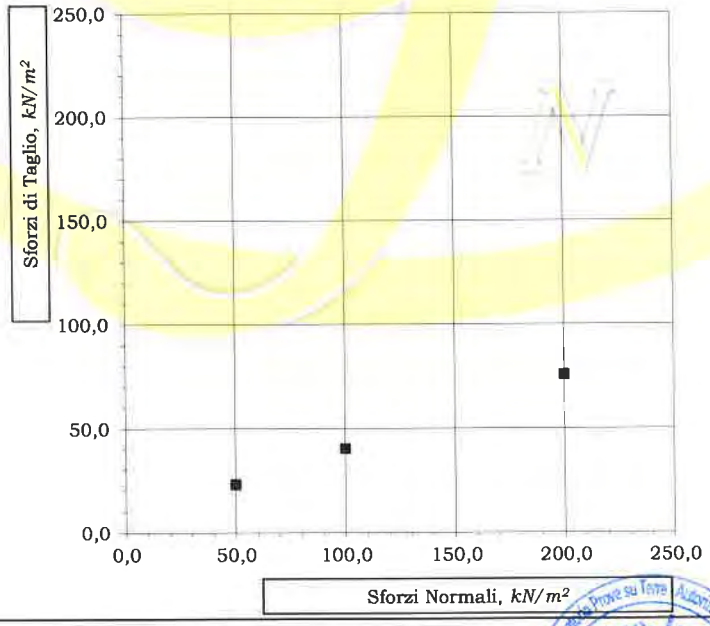


Diagramma Sforzi Normali - Sforzi di Taglio



Il Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17**

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C2** Indisturbato	Prelievo del:	**26-mag-17**	Profondità, m:	**7,00-7,50**
Data ricevimento campione:	26-mag-17	Data apertura campione:	01-giu-17		

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI e MEDI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 19,00 mm*
Umidità:	MEDIO- ALTA
Consistenza:	2,8 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 2,5Y - 4/3 olive brown
Colore:	OLIVASTRO
Denominazione:	SABBIA LIMOSA DEBOLMENTE ARGILLOSA DEBOLMENTE GHIAIOSA
OSSERVAZIONI:	Abbondante presenza di frammenti fossiliferi
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
☒	- COSTANTI FISICHE GENERALI	742
☒	- LIMITI di ATTERBERG	743
☐	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
☒	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	744
☐	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	
☐	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	
☒	- PROVA EDOMETRICA	745
☐	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
☐	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
☐	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
☐	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
☐	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
☐	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
☒	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	746
☐	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
☐	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
☐	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1240 del 29-mag-17 **CERTIFICATO N. 742 del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI			
Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE					
Identificativo campione:	**S1C2**	Indisturbato	Prelievo del:	**26-mag-17**	Profondità, m: **7,00-7,50**
Data ricevimento campione:	26-mag-17		Data apertura campione:	01-giu-17	Data di prova: 01-giu-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	Y1	O2	F3	
Massa Contenitore, g	20,85	20,95	21,52	
Massa Cont + Terra Umida, g	50,20	52,07	53,83	
Massa Cont + Terra Secca, g	46,52	48,19	49,80	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	14,34%	14,24%	14,25%	**14,28%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	2	M	
Massa Volumometro, g	59,33	65,20	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	135,80	141,75	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m^3	19,01	19,03	**19,02**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m^3			**16,65**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	357	391	
Massa Campione Secco, g	15,05	15,09	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	90,39	90,33	21
Massa Picnometro + Acqua, g	80,98	80,90	
Fattore di Correzione, k	*0,9980*	*0,9980*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m^3	26,63	26,61	**26,62**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,599**
• **POROSITA' (n), %**	**37,47**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**63,43%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m^3**	**20,39**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 743** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita — Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni

Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta — Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C2** Indisturbato — Prelievo del: **26-mag-17** — Profondità, m: **7,00-7,50**

Data ricevimento campione: 26-mag-17 — Data apertura campione: 01-giu-17 — Data di prova: 07-giu-17

LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5
Contenitore, n	*Y*	*J1*	*R*	*5*	
Massa Contenitore, g	6,39	8,71	8,74	8,81	
Massa Cont. + Terra Umida, g	9,77	13,07	13,05	12,70	
Massa Cont. + Terra Secca, g	8,86	11,95	12,00	11,81	
Colpi, n	*16*	*20*	*25*	*32*	
CONTENUTO D'ACQUA, %	36,8	34,6	32,2	29,7	

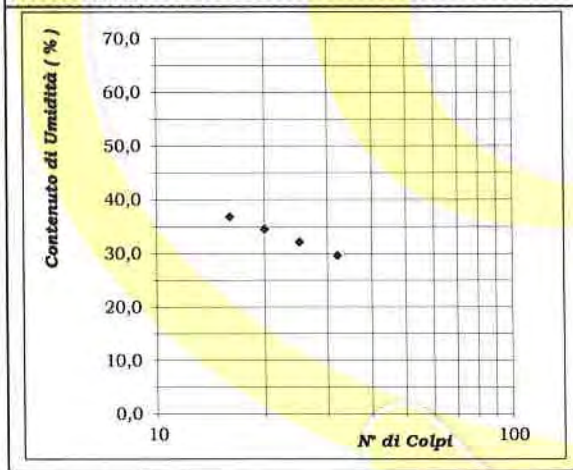
LIMITE LIQUIDO	
25	
32,2	

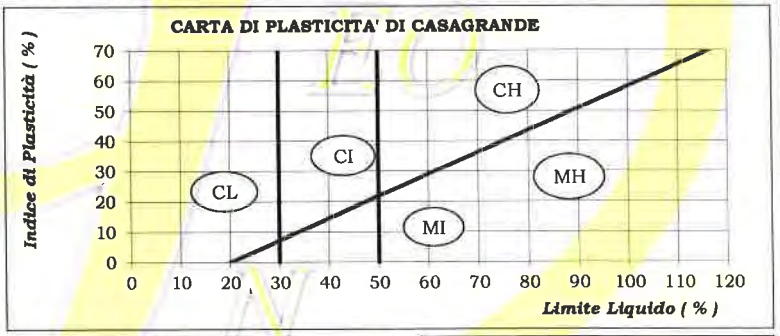
LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3
Contenitore, n			
Massa Contenitore, g	NO PLASTICO		
Massa Cont. + Terra Umida, g			
Massa Cont. + Terra Secca, g			
CONTENUTO ACQUA, %			

LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICO

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche				Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta	*Plasticità*	Media	Alta
C L	C I	C H		M I	M H

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

	D
Capsula MONEL, n	
Massa Capsula MONEL, g	19,86
Volume Capsula MONEL, cm^3	18,15
Massa Capsula + Terra Umida, g	53,2
Massa Capsula + Terra Secca, g	45,09
CONTENUTO ACQUA, %	32,14
Massa Hg + Terra Secca, g	163,9
Volume Terra Secca, cm^3	12,06

LIMITE DI RITIRO W_S %	RAPPORTO DI RITIRO (SR)
8,01	2,00

UMIDITA' NATURALE %	14,28
INDICE DI CONSISTENZA	
INDICE DI LIQUIDITA'	
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 μ)	13,3
ATTIVITA' (SKEMPTON)	

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 744** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C2** Indisturbato
Data ricevimento campione: 01-giu-17
Prelievo del: **26-mag-17**
Data apertura campione: 01-giu-17
Profondità, m: **7,00-7,50**
Data di prova: 07-giu-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	101,82
Massa Cont. + Campione secco, g	578,50
Massa Campione secco, g	476,68

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	32,79	12,83	8,82
% Ritenuto	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9	2,7	1,9
% Passante	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**93,1**	**90,4**	**88,6**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

Massa Contenitore, g	105,30
Massa Cont. + Campione secco, g	155,51
Massa Campione secco, g	50,21
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,62*
Temperatura di prova T°, C°	23
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9976*
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0094*

Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Lettura Densimetro, R	*1,0125*	*1,0120*	*1,0110*	*1,0095*	*1,0090*	*1,0075*	*1,0070*
Correzione per T°, ΔR				-0,0039			
Lettura Corretta, R'	1,0086	1,0081	1,0071	1,0056	1,0051	1,0036	1,0031
Profondità Lettura, L in mm	178,85	179,85	181,85	184,85	185,85	188,85	189,85
Ø equivalente dei grani, mm	0,0316	0,0200	0,0116	0,0083	0,0059	0,0030	0,0012
% Passante	**25,7**	**24,5**	**22,2**	**18,7**	**17,5**	**14,0**	**12,8**

ANALISI MECCANICA

VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	-
Ritenuto, g	1,89	10,18	13,75	7,55	16,84
Passante, g	48,32	38,14	24,39	16,84	=
% Passante	**85,2**	**67,3**	**43,0**	**29,7**	=

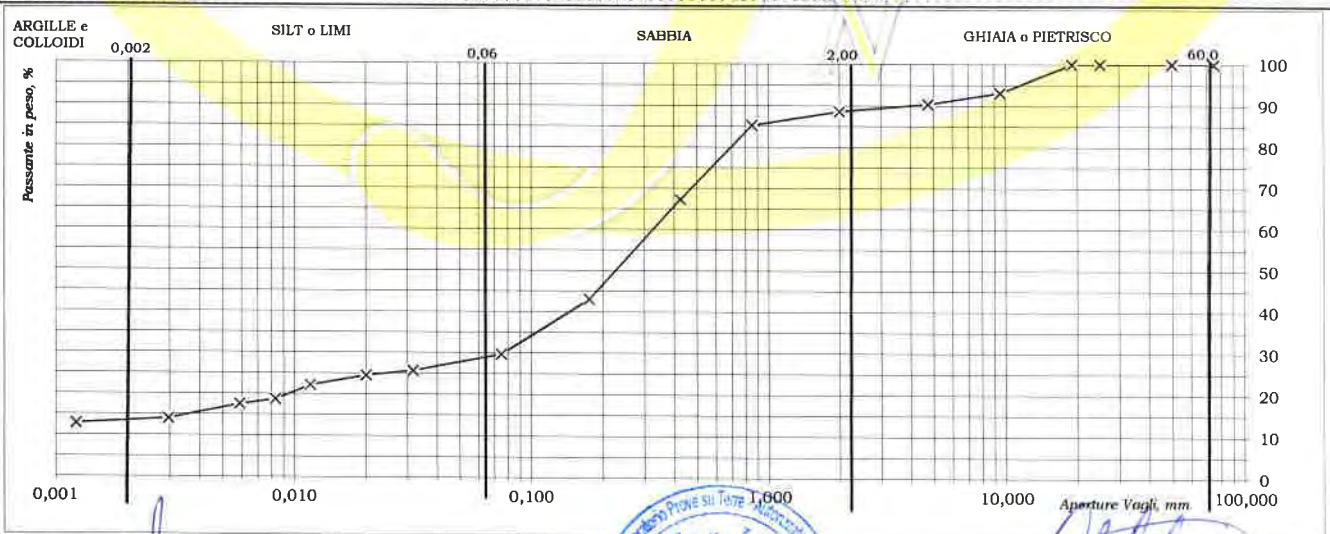
Fattore riduzione massa campione, FR: **0,886**

Riscontro, g: 0,00

ESITI	GHIAIE/PIETRISCO %			SABBIA %		SILT o LIMI %	ARGILLE E COLLOIDI %
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine		
	0,0	6,9	4,5	21,3	37,6	**11,4**	**58,9**

DENOMINAZIONE: **SABBIA LIMOSA DEBOLMENTE ARGILLOSA DEBOLMENTE GHIAIOSA**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA
Z. I. Ponte Valentino -BENEVENTO telefax: 0824 351344

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Concessione n¡ 5024 del 25 maggio 2011 DRP 380 art. 59

Sistema di Gestione Certificato ANCCP UNI EN ISO 9001

Accettazione indagini geognostiche n°854
del 25 maggio 2017

Rapporto di prova dal n°151 a n° 153 anno 2017

Spett.le
Ing. Francesco GAMBACORTA

*Committente:**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA***

INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI ÒSAN NICOLAÓ E ÒMACCHIONIÓ FINALIZZATA ALLA'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA

Comune di Castel Baronia (AV)

Geo-In srl
ZONA INDUSTRIALE PONTE VALENTINO - 82100 BENEVENTO
tel e fax 0824-351344 e-mail: info @ geo-in.it

LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
N¡ 5024 del 25-5-2011 DPR 380/11 art 59
INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Accettazione n¡ 0854 del 25 maggio 2017

Committente: Consorzio di bonifica dell'Ufita
Richiedente: ing. Francesca Gambacorta
Progetto: interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Comune: Castel Baronia (AV)

INDAGINI IN SITO

PROVE ESEGUITE

- Sondaggio geognostico S1 a mt 30,00 rapp.151-2017
- Sondaggio geognostico S2 a mt 30,00 rapp.152-2017
- Prove Spt rapp. N° 153-2017

STRALCIO PLANIMETRICO CON UBICAZIONE DELLA PROVA



DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA

CAROTAGGIO CONTINUO

Tutte le indagini eseguite sono state effettuate a carotaggio continuo con il prelievo della carota disposta in apposite cassette catalogatrici. Il carotaggio è stato eseguito a secco, nei terreni più sciolti e con circolazione di fluido in quelli di natura litoide. L'espulsione della carota è stata effettuata o con spinta idraulica (acqua) o in caso di materiale litoide tramite martellamento del carotiere, il tutto raccolto in contenitore adatto e riposto, secondo la profondità, nelle apposite cassette.La strumentazione utilizzata per le indagini è la seguente: **Sonda** perforatrice a rotazione di marca Trivel Mec modello TM 10FG, anno di produzione 2014, peso circa 10000 kg, coppia massima di rotazione 1000 kgm, velocità di rotazione massima 450 g/min; corsa di 3300 mm, **Aste** lunghezza 1500 mm diametro 76 mm spessore 6,6 mm, **Carotiere** di tipo semplice diametro 101 lunghezza 3000 mm e corona con denti in widia, **Pompa fanghi** del tipo a vite con pressione massima di esercizio 30 bar.

PRELIEVO DEI CAMPIONI INDISTURBATI

Raggiunta la profondità desiderata con la perforazione si è proceduti alla manovra di pulizia del foro mediante lavaggio con acqua pulita tale da rimuovere dal fondo del foro eventuale fango e detriti lasciati dalla manovra precedente. Il prelievo dei campioni è stato eseguito, a seconda del grado di consistenza del terreno, con un campionatore a pressione di tipo shelby con fustella a pareti sottili, nei terreni meno consistenti e con un campionatore rotativo denominato "Drill" nei terreni consistenti, litoidi e semilitoidi. Tale campionatore, che viene usato con circolazione di fluido, è costituito da una parte esterna con corona sottile al widia che esegue il taglio del terreno e da una fustella interna in acciaio collegata tramite una testa libera che permette alla fustella di inserirsi nel terreno senza ruotare. Il campione indisturbato, prelevato nella fustella, è stato regolarmente paraffinato e contrassegnato con i dati relativi al sondaggio, alla profondità e alla data di prelievo.

STANDARD PENETRATION TEST

La prova SPT si esegue durante la perforazione. Consiste nel registrare il numero di colpi necessari per far penetrare di 45 cm nel terreno a fondo foro un tubo campionatore di dimensioni standard, collegato alla superficie mediante batteria di aste in testa sulle quali agisce un maglio del peso di 63.5 kg che cade liberamente da un'altezza di 0,75 m.
Durante la prova si misura :
N 1= numero di colpi di maglio necessari a provocare l'avanzamento del campionatore per i primi 15 cm
N 2= numero di colpi che provoca la penetrazione del campionatore nei successivi 15 cm;
N 3= numero di colpi necessari per gli ultimi 15 cm di avanzamento.
Si assume come resistenza alla penetrazione il valore: $N_{SPT} = N_2 + N_3$

Si utilizzano le seguenti attrezzature standard:
Aste d'infissione del diametro esterno 50 mm e peso di 7 kg/m; Testa di battuta di acciaio avvitata sulle aste; Maglio di acciaio di 63,5 kg; Dispositivo automatico che consente la caduta del maglio da un'altezza di 0,76 m; Centratore di guida per le aste fra la testa di battuta e il piano campagna; Campionatore standard (detto Raymond dalla società che lo ha introdotto per prima). Si tratta di un tubo carotiere avente diametro esterno di 51 mm, spessore 16 mm e lunghezza complessiva comprendente scarpa e raccordo alle aste di 813 mm. Nei terreni ghiaiosi la scarpa del carotiere viene sostituita da una punta conica di diametro 51 mm e angolo 60°. Il campionatore Raymond consta di un tubo diviso longitudinalmente a metà, i due semitubi sono tenuti insieme, durante l'infissione, da una scarpa tagliente avvitata alla base e da un anello in testa. Alla fine della prova si svita la scarpa, il carotiere si apre in due permettendo di estrarre il campione di terreno.

Il direttore del laboratorio

Dott. Geol. Umberto Lonardo _____

Geo-In srl
Zona industriale Ponte Valentino - 82100 Benevento
tele e fax 0824-351344 e-mail: info@geo-in.it

LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
N°5024 del 25-5-2011 DPR 380/01
INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Sondaggio geognostico S2

Accettazione n°0854 del 25/05/2017
Rapporto di prova n° 0152 del 5/06/2017

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente:ing. Francesco Gambacorta
Progetto:Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni **Comune di**:Macchioni (AV)

Profondità:30,00 mt **Cassette** n°6 **quota** p.c.:--- mt **data**: dal 27/5/2017 al 27/5/ 2017 **Attrezzatura**: Trivel Mec TM10FG
Tipo carotaggio:continuo Ø mm101 **Tipo Carotiere**: semplice **Rivestimento** 127 Ø mm 3,0 **Operatore**: sig. Giglio Giuseppe
Condizionamento foro e note:
Foro condizionato con tubo inclinometrico

Prof. metri	Spes. metri	SIMBOLO	DESCRIZIONE LITOLOGICA
0,6	0,6		Limo debolmente sabbioso di colore brunastro
1,8	1,2		Limo debolmente sabbioso di colore giallastro di media consistenza con alla base presenza di rari ciottoli ocracei alterati
5,0	3,2		Limo debolmente sabbioso di colore brunastro passante a sabbioso a 2,7 metri, da 4,0 metri sabbia limosa brunastra
6,0	1,0		Sabbia con blocchi arenacai con spessori > 10 cm
8,7	2,7		Limo debolmente sabbioso di colore giallastro di media consistenza con inclusi livelletti sabbisoso ocracei e lenti nerastre (8,5 metri)
12,7	3,0		Limo debolmente sabbioso di colore giallo-avana con livelletti francamente sabbiosi (sabbia media-fine)
30,0	Fine Foro		Limo sabbioso di colore grigiastro passante a limo argilloso grigiastro di buona consistenza A tratti presenza di livelli francamente sabbiosi 22,0÷23,0 26,0÷27,5 28,0÷28,3

BOZZA

% Carot 25 50 75

Camp. S=Shelby O=Osterberg M=Mazier

4,5 C1 S 5,0

13,0 C2 S 13,5

Istallazione

H2O

SPT A =Punta Aperta C = Punta Chiusa

A SPT mt 5,0 (28-Rif)

A SPT mt 13,5 (46-Rif)

Il Responsabile di sito e
Direttore del Laboratorio: dott. Umberto Lonardo _____

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17**

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S2C1**	Indisturbato	Prelievo del:	**27-mag-17**	Profondità, m: **4,50-5,00**
Data ricevimento campione:	27-mag-17		Data apertura campione:	01-giu-17	

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 2,00 mm*
Umidità:	MEDIO-ALTA
Consistenza:	2,0 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 10YR - 3/3 dark brown
Colore:	MARRONE
Denominazione:	SABBIA CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA
OSSERVAZIONI:	
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
X	- COSTANTI FISICHE GENERALI	747
X	- LIMITI di ATTERBERG	748
	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
X	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	749
X	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	750
	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	
X	- PROVA EDOMETRICA	751
	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	
	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1240 del 29-mag-17 **CERTIFICATO N. 747 del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S2C1** Indisturbato	Prelievo del:	**27-mag-17**	Profondità, m:	**4,50-5,00**
Data ricevimento campione:	27-mag-17	Data apertura campione:	01-giu-17	Data di prova:	01-giu-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	X1	C1	G1	
Massa Contenitore, g	21,15	20,73	20,69	
Massa Cont + Terra Umida, g	55,77	53,71	56,63	
Massa Cont + Terra Secca, g	50,51	48,72	51,16	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	17,92%	17,83%	17,95%	**17,90%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	3	4	
Massa Volumometro, g	59,14	58,56	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	133,02	132,66	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m^3	18,37	18,42	**18,40**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m^3			**15,60**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	408	348	
Massa Campione Secco, g	15,05	15,09	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	89,99	88,34	21
Massa Picnometro + Acqua, g	80,58	78,91	
Fattore di Correzione, k	*0,9980*	*0,9980*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m^3	26,63	26,61	**26,62**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,706**
• **POROSITA' (n), %**	**41,38**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**67,48%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m^3**	**19,74**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 748** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita — Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta — Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S2C1** Indisturbato — Prelievo del: **27-mag-17** — Profondità, m: **4,50-5,00**
Data ricevimento campione: 27-mag-17 — Data apertura campione: 01-giu-17 — Data di prova: 08-giu-17

LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5
Contenitore, n	U2	Z	G2	W	
Massa Contenitore, g	6,31	6,33	8,73	9,15	
Massa Cont. + Terra Umida, g	10,22	10,16	12,25	11,54	
Massa Cont. + Terra Secca, g	9,12	9,14	11,37	10,98	
Colpi, n	18	21	25	29	
CONTENUTO D'ACQUA, %	39,1	36,3	33,3	30,6	

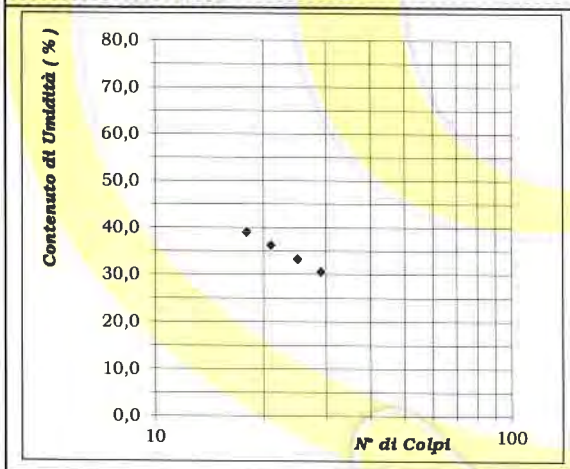
LIMITE LIQUIDO	
	25
	33,3

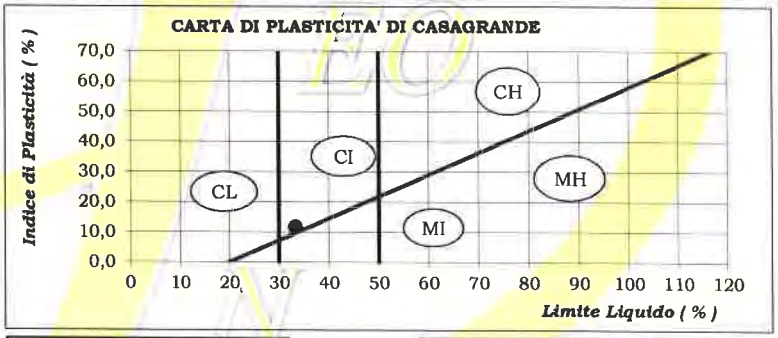
LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3
Contenitore, n	S1	6	
Massa Contenitore, g	8,83	8,78	
Massa Cont. + Terra Umida, g	10,40	9,93	
Massa Cont. + Terra Secca, g	10,12	9,73	
CONTENUTO ACQUA, %	21,7	21,1	

LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICO
21,4	11,9

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche			Plasticità	Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta		Media	Alta
C L	C I	C H		M I	M H

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

Capsula MONEL, n	E
Massa Capsula MONEL, g	19,89
Volume Capsula MONEL, cm^3	18,03
Massa Capsula + Terra Umida, g	60,1
Massa Capsula + Terra Secca, g	50,18
CONTENUTO ACQUA, %	32,75
Massa Hg + Terra Secca, g	148,2
Volume Terra Secca, cm^3	10,91

LIMITE DI RITIRO W_S %	RAPPORTO DI RITIRO (SR)
9,23	2,78

UMIDITA' NATURALE %	17,90
INDICE DI CONSISTENZA	1,3
INDICE DI LIQUIDITA'	-0,3
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 μ)	5,5
ATTIVITA' (SKEMPTON)	2,1

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 749** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S2C1** Indisturbato
Data ricevimento campione: 01-giu-17
Prelievo del: **27-mag-17**
Data apertura campione: 01-giu-17
Profondità, m: **4,50-5,00**
Data di prova: 08-giu-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	106,32
Massa Cont. + Campione secco, g	534,20
Massa Campione secco, g	427,88

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% Ritenuto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Passante	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

Massa Contenitore, g	103,67
Massa Cont. + Campione secco, g	154,14
Massa Campione secco, g	50,47
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,62*
Temperatura di prova T°, C°	23
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9976*
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0094*

Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Lettura Densimetro, R	*1,0125*	*1,0120*	*1,0110*	*1,0095*	*1,0090*	*1,0045*	*1,0040*
Correzione per T°, ΔR				-0,0039			
Lettura Corretta, R°	1,0086	1,0081	1,0071	1,0056	1,0051	1,0006	1,0001
Profondità Lettura, L in mm	178,85	179,85	181,85	184,85	185,85	194,85	195,85
Ø equivalente dei grani, mm	0,0316	0,0200	0,0116	0,0083	0,0059	0,0030	0,0012
% Passante	**22,6**	**21,6**	**19,5**	**16,4**	**15,4**	**6,2**	**5,1**

ANALISI MECCANICA

VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	=
Ritenuto, g	0,27	2,32	12,79	10,44	24,65
Passante, g	50,20	47,88	35,09	24,65	=
% Passante	**99,5**	**94,9**	**69,5**	**48,8**	=

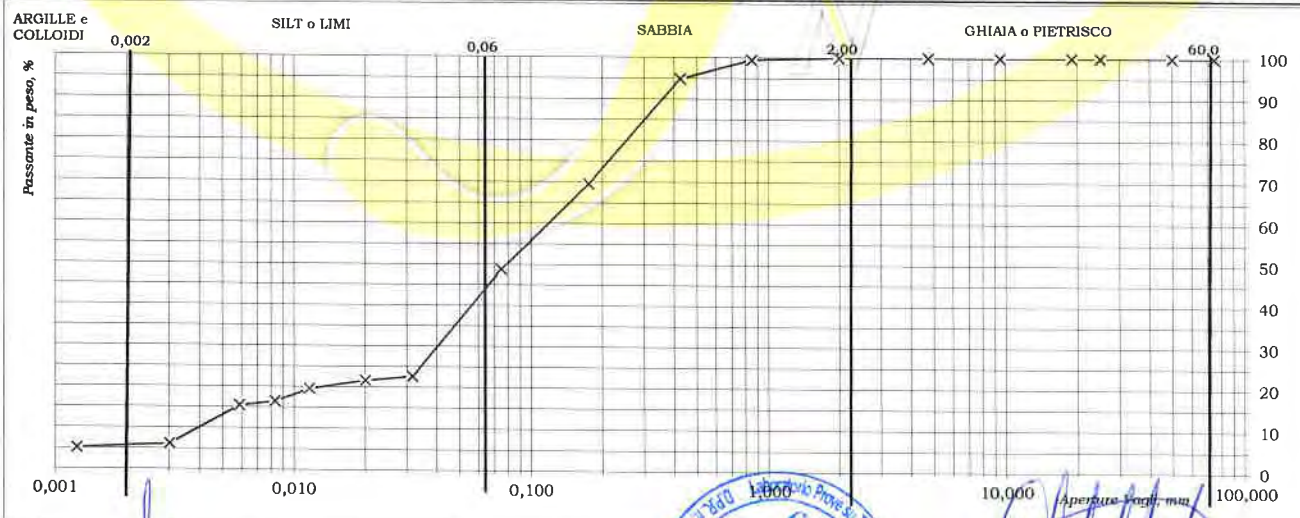
Fattore riduzione massa campione, FR: **1,000**
Riscontro, g: 0,00

ESITI	GHIAIE/PIETRISCO %	SABBIA %	SILT o LIMI %	ARGILLE E COLLOIDI %
	0,0	**51,2**	**43,3**	**5,5**

Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine
0,0	0,0	0,0	5,1	46,0

DENOMINAZIONE: **SABBIA CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 750** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S2C1** Indisturbato
Data ricevimento campione: 27-mag-17
Prelievo del: **27-mag-17**
Data apertura campione: 01-giu-17
Profondità, m: **4,50-5,00**
Data inizio prova: 06-giu-17

TIPO DI PROVA: Lenta: SI Consolidata: SI
ATTREZZATURA: Controls - Cella Dinamometrica REP TCE 350 Matr. N° 1240
Fattore di conversione: 1

DATI DEL CAMPIONE IN PROVA			SCATOLA DI TAGLIO		
Peso Specifico dei Grani (Gt*)	kN/m³	26,62	Lato Fustella, cm	6,02	Altezza Fustella, cm 3,05
Contenuto Naturale in Acqua (media)	%	17,90%	**Velocità di taglio, mm/mn**	**0,008**	Sezione Fustella, cm² 36,24

DETERMINAZIONI													
PROVINO	n	1			2			3					
Fustella Portacampione	n	G			H			I					
Massa Fustella	g	165,92			101,35			102,78					
Massa Fustella + Campione	g	369,55			305,21			306,02					
Massa Campione	g	203,63			203,86			203,24					
		PRIMA	DOPO	Δ	PRIMA	DOPO	Δ	PRIMA	DOPO	Δ			
Peso di Volume Naturale	kN/m³	18,42	18,73	0,31	18,44	19,00	0,56	18,39	19,19	0,81			
Peso di Volume Secco	kN/m³	15,63	15,89	0,26	15,64	16,12	0,48	15,60	16,28	0,68			
Indice dei Vuoti		0,704	0,676	-0,03	0,702	0,651	-0,05	0,707	0,635	-0,07			
Altezza Solidi	cm	2,107			2,109			2,103					

PROVINO n. 1													
Cedimenti, cm 0,050					Altezza Finale, cm 3,000						SFORZO NORMALE, kN/m²:		50,0
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	Consolidazione, %	1,67
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0		2,2
Lettura cella dinamometrica	26	63	98	123	132	134	133	120					
Trasduttore Vert., mm	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49					
SFORZI di TAGLIO, kN/m²	7,1	17,2	26,7	33,5	36,0	36,5	36,2	32,7					

PROVINO n. 2													
Cedimenti, cm 0,090					Altezza Finale, cm 2,960						SFORZO NORMALE, kN/m²:		100,0
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	Consolidazione, %	3,04
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0		2,2
Lettura cella dinamometrica	75	118	155	185	208	214	216	214	203				
Trasduttore Vert., mm	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,89	0,89				
SFORZI di TAGLIO, kN/m²	20,4	32,1	42,2	50,4	56,7	58,3	58,8	58,3	55,3				

PROVINO n. 3													
Cedimenti, cm 0,128					Altezza Finale, cm 2,922						SFORZO NORMALE, kN/m²:		200,0
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	Consolidazione, %	4,38
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0		2,2
Lettura cella dinamometrica	123	172	223	274	309	346	377	389	392	388	380		
Trasduttore Vert., mm	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,28	1,27	1,27		
SFORZI di TAGLIO, kN/m²	33,5	46,9	60,7	74,6	84,2	94,3	102,7	106,0	106,8	105,7	103,5		

RIEPILOGO

Provini	SFORZI, kN/m² Normali	di Taglio
3	**200,0**	106,8
2	**100,0**	58,8
1	**50,0**	36,5

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO n° 750** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S2C1**	Indisturbato	Prelievo del:	**27-mag-17**		Profondità, m:	**4,50-5,00**
Data ricevimento campione:		27-mag-17	Data apertura campione:		01-giu-17	Data inizio prova:	06-giu-17

ELABORAZIONE GRAFICA

Diagramma Sforzi di Taglio - Deformazioni

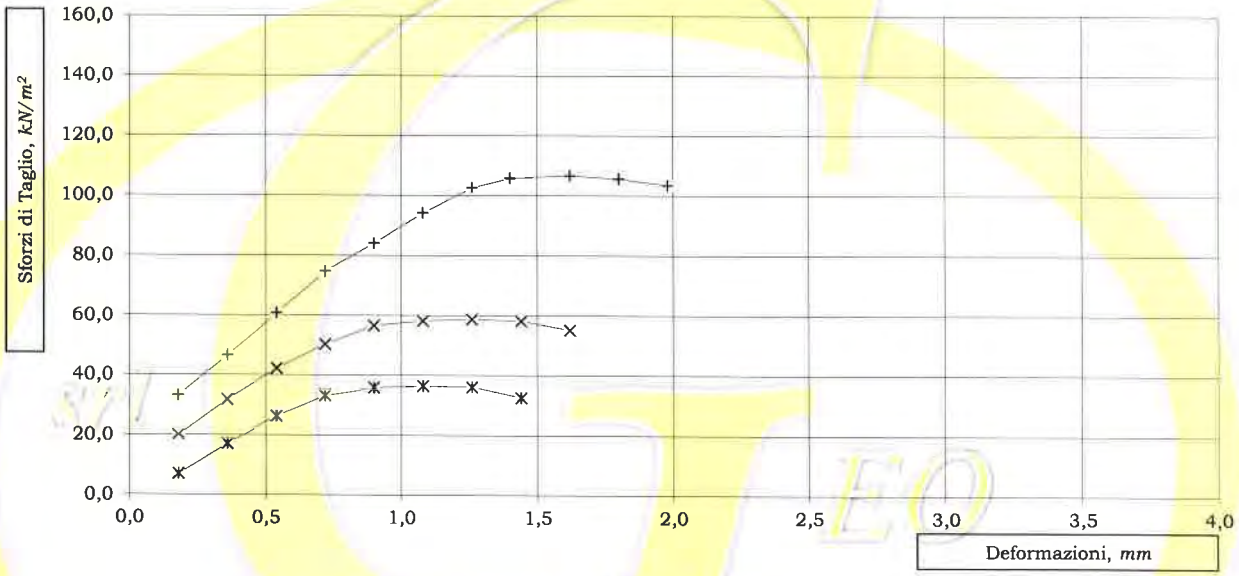
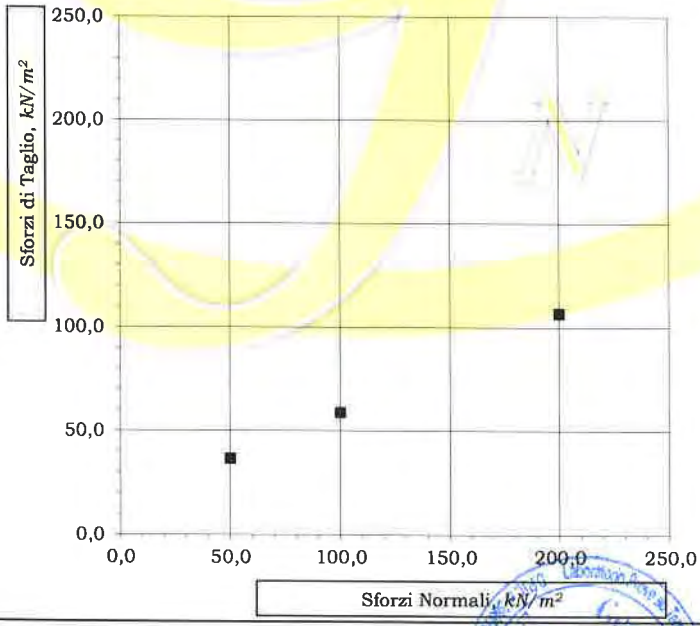


Diagramma Sforzi Normali - Sforzi di Taglio



Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1240
del 29 Maggio 2017

Certificati da n° 737 a n° 756.

Spett.le
R.U.P. ING. FRANCESCO GAMBACORTA

Committente: **CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA**

-INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI "SAN NICOLA" E "MACCHIONI" NEL COMUNE DI CASTEL BARONIA (AV) FINALIZZATA ALL'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA- CUP E87B15000490009

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17**

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S2C2** Indisturbato	Prelievo del:	**27-mag-17**	Profondità, m:	**13,00-13,50**
Data ricevimento campione:	27-mag-17	Data apertura campione:	01-giu-17		

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 2,00 mm*
Umidità:	ALTA
Consistenza:	5,00 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 2,5Y - 2,5/1 black
Colore:	GRIGIO
Denominazione:	SABBIA CON LIMO
OSSERVAZIONI:	
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
☒	- COSTANTI FISICHE GENERALI	752
☒	- LIMITI di ATTERBERG	753
☐	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
☒	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	754
☐	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	
☐	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	
☒	- PROVA EDOMETRICA	755
☐	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
☐	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
☐	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
☐	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
☐	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
☐	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
☒	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	756
☐	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
☐	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
☐	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
☐	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1240 del 29-mag-17 **CERTIFICATO N. 752 del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI

Committente:	Consorzio di Bonifica dell'Ufita	Progetto:	Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Richiedente:	Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta	Località:	Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S2C2**	Indisturbato	Prelievo del:	**27-mag-17**	Profondità, m: **13,00-13,50**
Data ricevimento campione:	27-mag-17		Data apertura campione:	01-giu-17	Data di prova: 01-giu-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	I2	W1	A2	
Massa Contenitore, g	20,68	20,95	20,72	
Massa Cont + Terra Umida, g	55,26	65,94	59,21	
Massa Cont + Terra Secca, g	50,87	60,22	54,30	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	14,54%	14,57%	14,62%	**14,58%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	R	G	
Massa Volumometro, g	55,77	65,57	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	132,38	142,25	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m³	19,05	19,07	**19,06**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m³			**16,63**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	IV	357	
Massa Campione Secco, g	15,10	15,05	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	86,94	90,38	21
Massa Picnometro + Acqua, g	77,49	80,98	
Fattore di Correzione, k	*0,9980*	*0,9980*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m³	26,67	26,58	**26,63**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,601**
• **POROSITA' (n), %**	**37,54**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**64,58%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m³**	**20,39**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 753** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S2C2** Indisturbato
Prelievo del: **27-mag-17**
Profondità, m: **13,00-13,50**
Data ricevimento campione: 27-mag-17
Data apertura campione: 01-giu-17
Data di prova: 08-giu-17

LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5
Contenitore, n	J2	N1	B3	K2	
Massa Contenitore, g	8,79	8,82	8,91	8,93	
Massa Cont. + Terra Umida, g	10,58	12,91	12,56	13,20	
Massa Cont. + Terra Secca, g	10,10	11,88	11,69	12,26	
Colpi, n	16	21	25	28	
CONTENUTO D'ACQUA, %	36,6	33,7	31,3	28,2	

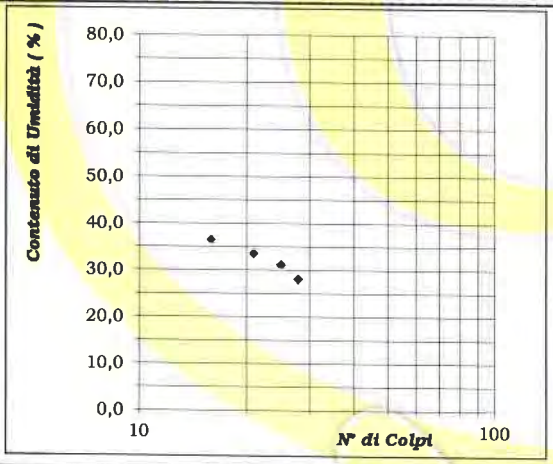
LIMITE LIQUIDO	
	25
	31,3

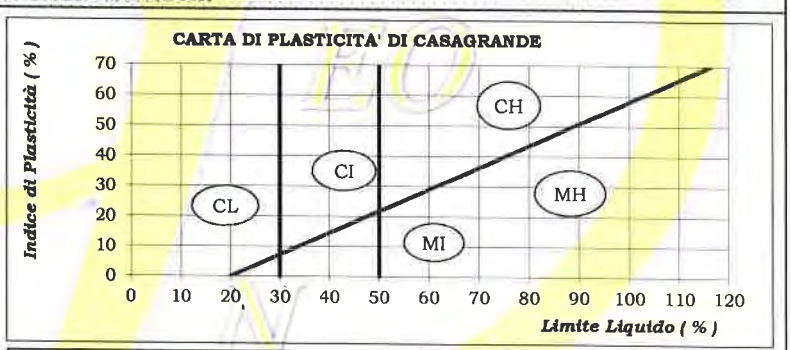
LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3
Contenitore, n			
Massa Contenitore, g	NO PLASTICO		
Massa Cont. + Terra Umida, g			
Massa Cont. + Terra Secca, g			
CONTENUTO ACQUA, %			

LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICO

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche				Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta	Plasticità	Media	Alta
C L	C I	C H		M I	M H

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

	F
Capsula MONEL, n	
Massa Capsula MONEL, g	19,63
Volume Capsula MONEL, cm^3	17,54
Massa Capsula + Terra Umida, g	51,2
Massa Capsula + Terra Secca, g	43,76
CONTENUTO ACQUA, %	30,83
Massa Hg + Terra Secca, g	163,99
Volume Terra Secca, cm^3	12,07

LIMITE DI RITIRO W_S %
8,15

RAPPORTO DI RITIRO (SR)
2,00

UMIDITA' NATURALE %	14,58
INDICE DI CONSISTENZA	
INDICE DI LIQUIDITA'	
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 μ)	4,9
ATTIVITA' (SKEMPTON)	

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1240 **del 29-mag-17** **CERTIFICATO N. 754** **del 20-giu-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Consorzio di Bonifica dell'Ufita
Richiedente: Il R.U.P. Ing. Francesco Gambacorta
Progetto: Interconnessione degli schemi idraulici dei torrenti San Nicola e Macchioni
Località: Castel Baronia - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S2C2** Indisturbato
Data ricevimento campione: 01-giu-17
Prelievo del: **27-mag-17**
Data apertura campione: 01-giu-17
Profondità, m: **13,00-13,50**
Data di prova: 08-giu-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	105,68
Massa Cont. + Campione secco, g	549,80
Massa Campione secco, g	444,12

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
% Ritenuto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Passante	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

Massa Contenitore, g	107,36
Massa Cont. + Campione secco, g	157,92
Massa Campione secco, g	50,56
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,63*
Temperatura di prova T°, C°	23
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9976*
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0094*

Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Lettura Densimetro, R	*1,0075*	*1,0065*	*1,0060*	*1,0055*	*1,0050*	*1,0045*	*1,0035*
Correzione per T°, ΔR				-0,0039			
Lettura Corretta, R°	1,0036	1,0026	1,0021	1,0016	1,0011	1,0006	0,9996
Profondità Lettura, L in mm	188,85	190,85	191,85	192,85	193,85	194,85	196,85
Ø equivalente dei grani, mm	0,0325	0,0206	0,0120	0,0085	0,0060	0,0030	0,0012
% Passante	**12,3**	**10,3**	**9,2**	**8,2**	**7,2**	**6,1**	**4,1**

ANALISI MECCANICA

VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	-
Ritenuto, g	0,02	0,08	23,64	8,53	18,29
Passante, g	50,54	50,46	26,82	18,29	=
% Passante	**100,0**	**99,8**	**53,0**	**36,2**	=

Fattore riduzione massa campione, FR: **1,000**

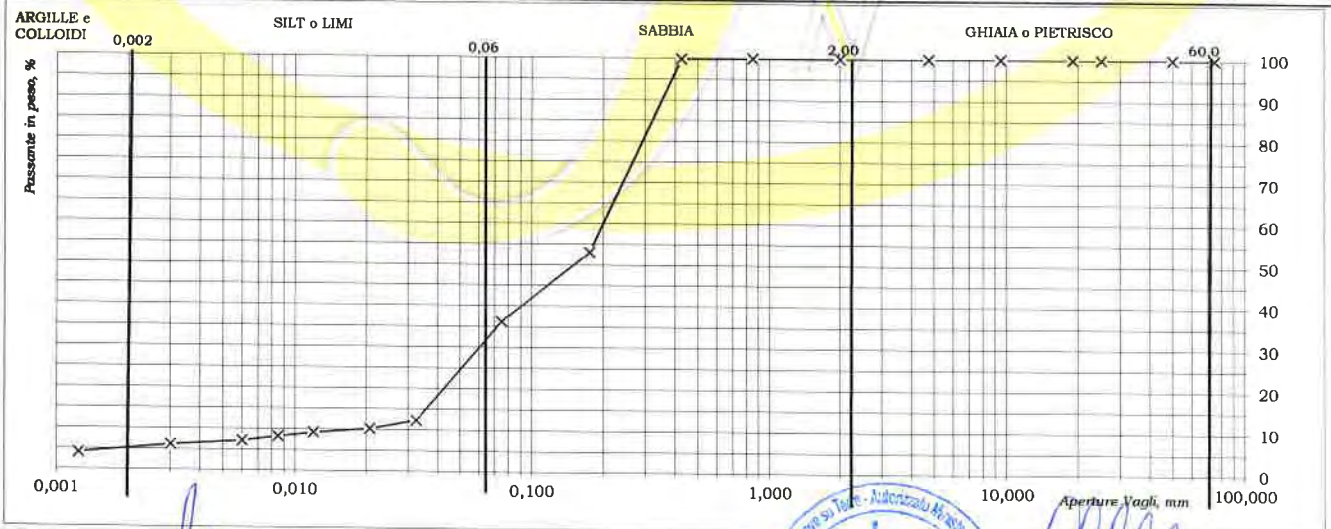
Riscontro, g: 0,00

ESITI

GHIAIE/PIETRISCO %			SABBIA %		SILT o LIMI %	ARGILLE E COLLOIDI %
0,0			**63,8**		**31,3**	**4,9**
Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine		
0,0	0,0	0,0	0,2	63,6		

DENOMINAZIONE: **SABBIA CON LIMO**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA
Z. I. Ponte Valentino -BENEVENTO telefax: 0824 351344

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Concessione n° 5024 del 25 maggio 2011 DRP 380 art. 59

ANCCP UNI EN ISO 9001

Accettazione indagini geognostiche n°924
del 18 dicembre 2017

Rapporto di prova dal n°307 al n° 308 anno 2017

Spett.le
dott. geol. Sergio Romano

Committente: ***Intercantieri Vittadello Spa***

CROLLO DI UN MURO LUNGO LA STRADA DELLA DIGA MACCHIONI DI COLLEGAMENTO CON LA SC LEVANO

Diga Macchioni - Comune di Castel Baronia (AV)

Geo-In srl
Z. I. Ponte Valentino Benevento
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Concessione n. 5024 del 25-5-2011

Geo-In srl
ZONA INDUSTRIALE PONTE VALENTINO - 82100 BENEVENTO
tel e fax 0824-351344 e-mail: info @ geo-in.it
LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
N° 5024 del 25-5-2011 DPR 380/11 art 59
INDAGINI GEOGNOSTICHE. PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Accettazione n° 0924 del 18 dicembre 2017

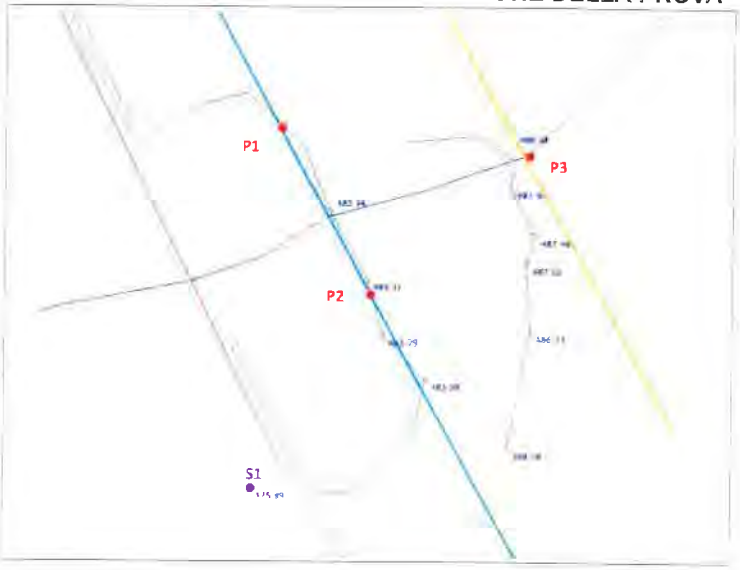
Committente: Intercantieri Vittadello Spa
Richiedente: dott. Geol. Sergio Romano
Progetto: Crollo del muro lungo la strada a servizio della diga Macchioni di collegamento con la Sc Levano
Località: Diga Macchioni
Comune: Castel Baronia (AV)

INDAGINI IN SITO

PROVE ESEGUITE

- Sondaggio geognostico S1 a mt 30,00 rapp.307-2017
- Prove Spt rapp. N° 308-2017

STRALCIO PLANIMETRICO CON UBICAZIONE DELLA PROVA



DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA

CAROTAGGIO CONTINUO

Tutte le indagini eseguite sono state effettuate a carotaggio continuo con il prelievo della carota disposta in apposite cassette catalogatrici. Il carotaggio è stato eseguito a secco, nei terreni più sciolti e con circolazione di fluido in quelli di natura litoide. L'espulsione della carota è stata effettuata o con spinta idraulica (acqua) o in caso di materiale litoide tramite martellamento del carotiere, il tutto raccolto in contenitore adatto e riposto, secondo la profondità, nelle apposite cassette.La strumentazione utilizzata per le indagini è la seguente: **Sonda** perforatrice a rotazione di marca Trivel Mec modello TM 10FG, anno di produzione 2014, peso circa 10000 kg, coppia massima di rotazione 1000 kgm, velocità di rotazione massima 450 g/min; corsa di 3300 mm, **Aste** lunghezza 1500 mm diametro 76 mm spessore 6,6 mm, **Carotiere** di tipo semplice diametro 101 lunghezza 3000 mm e corona con denti in widia, **Pompa fanghi** del tipo a vite con pressione massima di esercizio 30 bar.

PRELIEVO DEI CAMPIONI INDISTURBATI

Raggiunta la profondità desiderata con la perforazione si è proceduti alla manovra di pulizia del foro mediante lavaggio con acqua pulita tale da rimuovere dal fondo del foro eventuale fango e detriti lasciati dalla manovra precedente. Il prelievo dei campioni è stato eseguito, a seconda del grado di consistenza del terreno, con un campionatore a pressione di tipo shelby con fustella a pareti sottili, nei terreni meno consistenti e con un campionatore rotativo denominato "Drill" nei terreni consistenti, litoidi e semilitoidi. Tale campionatore, che viene usato con circolazione di fluido, è costituito da una parte esterna con corona sottile al widia che esegue il taglio del terreno e da una fustella interna in acciaio collegata tramite una testa libera che permette alla fustella di inserirsi nel terreno senza ruotare. Il campione indisturbato, prelevato nella fustella, è stato regolarmente paraffinato e contrassegnato con i dati relativi al sondaggio, alla profondità e alla data di prelievo.

STANDARD PENETRATION TEST

La prova SPT si esegue durante la perforazione. Consiste nel registrare il numero di colpi necessari per far penetrare di 45 cm nel terreno a fondo foro un tubo campionatore di dimensioni standard, collegato alla superficie mediante batteria di aste in testa sulle quali agisce un maglio del peso di 63.5 kg che cade liberamente da un'altezza di 0,75 m.
Durante la prova si misura :
N 1= numero di colpi di maglio necessari a provocare l'avanzamento del campionatore per i primi 15 cm
N 2= numero di colpi che provoca la penetrazione del campionatore nei successivi 15 cm;
N 3= numero di colpi necessari per gli ultimi 15 cm di avanzamento.
Si assume come resistenza alla penetrazione il valore: $N_{SPT} = N_2 + N_3$

Si utilizzano le seguenti attrezzature standard:
Aste d'infissione del diametro esterno 50 mm e peso di 7 kg/m; Testa di battuta di acciaio avvitata sulle aste; Maglio di acciaio di 63,5 kg; Dispositivo automatico che consente la caduta del maglio da un'altezza di 0,76 m; Centratore di guida per le aste fra la testa di battuta e il piano campagna; Campionatore standard (detto Raymond dalla società che lo ha introdotto per prima). Si tratta di un tubo carotiere avente diametro esterno di 51 mm, spessore 16 mm e lunghezza complessiva comprendente scarpa e raccordo alle aste di 813 mm. Nei terreni ghiaiosi la scarpa del carotiere viene sostituita da una punta conica di diametro 51 mm e angolo 60°. Il campionatore Raymond consta di un tubo diviso longitudinalmente a metà, i due semitubi sono tenuti insieme, durante l'infissione, da una scarpa tagliente avvitata alla base e da un anello in testa. Alla fine della prova si svita la scarpa, il carotiere si apre in due permettendo di estrarre il campione di terreno.

Il direttore del laboratorio

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
Z. I. Ponte Valentino (Benevento)
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Concessione n° 5024 del 25-5-2011

Geo-In srl
Zona industriale Ponte Valentino - 82100 Benevento
tele e fax 0824-351344 e-mail: info@geo-in.it

LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
N°5024 del 25-5-2011 DPR 380/01
INDAGINI GEOGNOSTICHE, PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Sondaggio geognostico S1

Accettazione n°0924 del 18/12/2017
Rapporto di prova n° 307 del 21/12/2017

Committente: Intercantieri Vittadello spa **Richiedente**:dott Sergio Romano
Progetto:Crollo del muro lungo la strada a servizio della diga macchioni di collegamento con la Sc Levano
Località:Diga Macchioni **Comune di**:Castel Baronioa (AV)

Profondità:30,00 mt **Cassette** n°6 **quota** p.c.:--mt **data**: dal 18/12/2017 al 18/12/ 2017 **Attrezzatura**: Trivel Mec TM10FG
Tipo carotaggio:continuo Ø mm101 **Tipo Carotiere**: semplice **Rivestimento** 127 Ø mm 3,0 **Operatore**: sig. Giglio Giuseppe
Condizionamento foro e note:
foro condizionato con tubo Ø 80 mm per prova down-Hole

Prof. metri	Spes. metri	SIMBOLO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	% Carot 25 50 75	Camp. Shelby Ostwerberg Mexhaust	Pocket Kg/cmq	H_2O	SPT A=Punta Aperta C=Punta Chiusa
0,8	0,8		Conglomerato bituminoso su massicciata stradale costituita da ghiaia calcarea sub-angolare					
3,5	2,7		Argilla limosa e/o limo argilloso di colore grigio, con frequenti sottili livelli di sabbia fine limosa (potenza max 5 mm) di colore grigio chiaro. Presenza di rari frammenti di gusci, struttura debolmente scagliosa con locale rottura a blocchetti. Deboli tracce di alterazione (decalcificazione), consistenza molto rigida (ISRM S5)		3,3 C1 M 3,8			A SPT mt 1,6 (17-36-47)
								C SPT mt 3,8 (Rifiuto)
					7,0 C2 M 7,5			C SPT mt 7,5 (45-Rif)
30,0	Fine Foro		Argilla limosa e/o limo argilloso di colore grigio, con frequenti sottili livelli di sabbia fine limosa (potenza max 5 mm) di colore grigio chiaro. Presenza di rari frammenti di gusci, struttura debolmente scagliosa con locale rottura a blocchetti. Consistenza variabile da molto rigida a dura (ISRM S5-6)					

Il Responsabile di sito e
Direttore del Laboratorio: dott. Umberto Lonardo

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1332
del 18 Dicembre 2017

Certificati da n° 1386 a n° 1397.

Spett.le
DOTT. GEOL. SERGIO ROMANO

Committente: **INTERCANTIERI VITTADELLO SPA**

-CROLLO DEL MURO LUNGO LA STRADA A SERVIZIO DELLA "DIGA MACCHIONI" DI COLLEGAMENTO CON LA S.C. LEVANO IN AGRO DEL COMUNE DI CASTEL BARONIA-

Località: Diga Macchioni

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE E ROCCE

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17**

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1** Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m:	**3,30-3,80**
Data ricevimento campione:	18-dic-17	Data apertura campione:	19-dic-17		

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 2,00 mm*
Umidità:	MEDIA
Consistenza:	3,8 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 2,5 Y - 2,5/1 black
Colore:	GRIGIO
Denominazione:	LIMO ARGILLOSO
OSSERVAZIONI:	
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
X	- COSTANTI FISICHE GENERALI	1386
X	- LIMITI di ATTERBERG	1387
	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
X	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	1388
	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	
X	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	1389
X	- PROVA EDOMETRICA	1390
	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
X	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	1391
	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1332 del 18-dic-17 **CERTIFICATO N. 1386 del 29-dic-17** *pag. 1/1*

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1**	Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m: **3,30-3,80**
Data ricevimento campione:	18-dic-17		Data apertura campione:	19-dic-17	Data di prova: 19-dic-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	R2	E2	N1	
Massa Contenitore, g	20,77	20,97	20,87	
Massa Cont + Terra Umida, g	46,67	59,24	49,33	
Massa Cont + Terra Secca, g	42,47	52,99	44,71	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	19,35%	19,52%	19,38%	**19,42%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	T	N	
Massa Volumometro, g	59,66	65,33	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	137,68	143,17	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m^3	19,40	19,35	**19,38**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m^3			**16,23**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	IV	408	
Massa Campione Secco, g	15,07	15,04	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	86,91	89,97	20
Massa Picnometro + Acqua, g	77,49	80,58	
Fattore di Correzione, k	*0,9982*	*0,9982*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m^3	26,63	26,57	**26,60**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,639**
• **POROSITA' (n), %**	**39,00**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**80,78%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m^3**	**20,13**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO N. 1387** **del 29-dic-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1**	Indisturbato	Prelievo del: **18-dic-17**	Profondità, m:	**3,30-3,80**
Data ricevimento campione:	18-dic-17		Data apertura campione: 19-dic-17	Data di prova:	21-dic-17

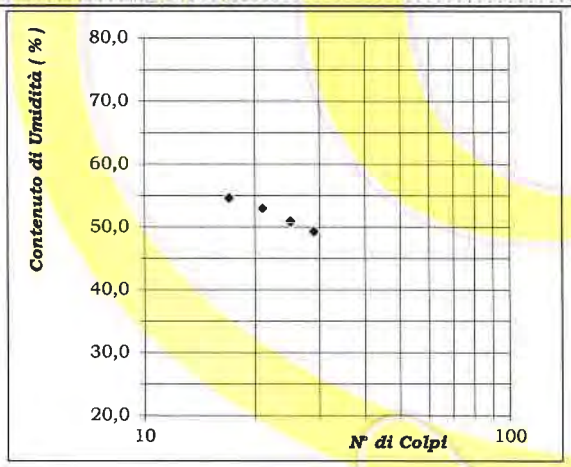
LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

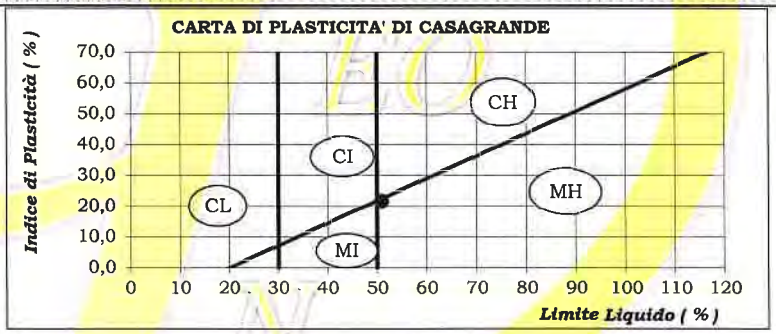
DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5	
Contenitore, n	*S*	*T*	*Y1*	*G2*		
Massa Contenitore, g	10,23	6,37	8,83	8,73		**LIMITE LIQUIDO**
Massa Cont. + Terra Umida, g	13,88	11,89	13,25	13,00		
Massa Cont. + Terra Secca, g	12,59	9,98	11,76	11,59		
Colpi, n	*17*	*21*	*25*	*29*		**25**
CONTENUTO D'ACQUA, %	54,7	52,9	50,9	49,3		**50,9**

LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3		
Contenitore, n	6	R1			
Massa Contenitore, g	8,78	8,90			
Massa Cont. + Terra Umida, g	10,85	12,33		**LIMITE PLASTICO**	**INDICE PLASTICO**
Massa Cont. + Terra Secca, g	10,38	11,56			
CONTENUTO ACQUA, %	29,4	28,9		**29,2**	**21,8**

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche				Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta	*Plasticità*	Media	Alta
C L	C I	C H		M I	M H

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

Capsula MONEL, n			
Massa Capsula MONEL, g		**LIMITE DI RITIRO W_s %**	
Volume Capsula MONEL, cm^3			
Massa Capsula + Terra Umida, g			
Massa Capsula + Terra Secca, g			
CONTENUTO ACQUA, %		**RAPPORTO DI RITIRO (SR)**	
Massa Hg + Terra Secca, g			
Volume Terra Secca, cm^3			

UMIDITA' NATURALE %	19,42
INDICE DI CONSISTENZA	1,4
INDICE DI LIQUIDITA'	-0,4
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 μ)	20,9
ATTIVITA' (SKEMPTON)	1,0

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandra D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1332 del 18-dic-17 **CERTIFICATO N. 1388 del 29-dic-17** *pag. 1/1*

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Intercantieri Vittadello S.p.a. — Progetto: Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente: Dott.Geol. Sergio Romano — Località: Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C1** Indisturbato — Prelievo del: **18-dic-17** — Profondità, m: **3,30-3,80**
Data ricevimento campione: 19-dic-17 — Data apertura campione: 19-dic-17 — Data di prova: 21-dic-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	105,68
Massa Cont. + Campione secco, g	574,85
Massa Campione secco, g	469,17

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
% Ritenuto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
% Passante	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

		Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Massa Contenitore, g	103,67	**Lettura Densimetro, R**	*1,0215*	*1,0195*	*1,0180*	*1,0160*	*1,0150*	*1,0130*	*1,0115*
Massa Cont. + Campione secco, g	153,80	Correzione per T°, ΔR				-0,0040			
Massa Campione secco, g	50,13	**Lettura Corretta, R°**	1,0175	1,0155	1,0140	1,0120	1,0110	1,0090	1,0075
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,60*	Profondità Lettura, L in mm	160,85	164,85	167,85	171,85	173,85	177,85	180,85
Temperatura di prova T°, C°	21	Ø equivalente dei grani, mm	0,0307	0,0197	0,0115	0,0082	0,0058	0,0029	0,0012
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9980*	% Passante	**40,3**	**36,2**	**33,1**	**28,9**	**26,9**	**22,7**	**19,6**
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0098*								

ANALISI MECCANICA

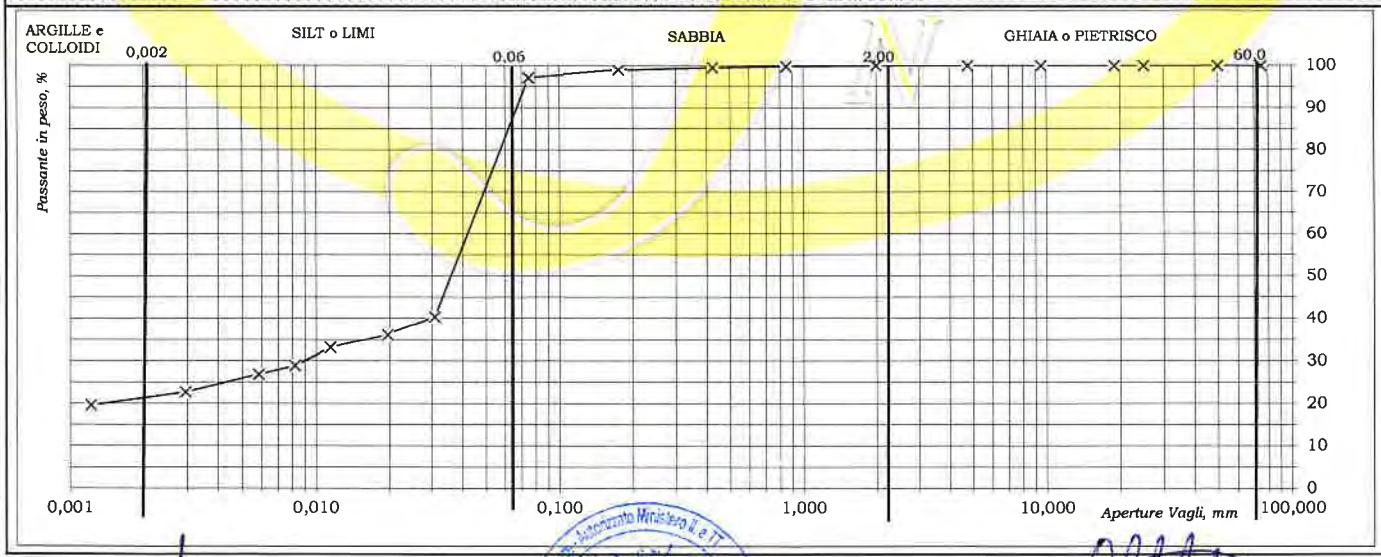
VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	-
Ritenuto, g	0,10	0,13	0,32	0,89	48,69
Passante, g	50,03	49,90	49,58	48,69	-
% Passante	**99,8**	**99,5**	**98,9**	**97,1**	-

Fattore riduzione massa campione, FR: **1,000**
Riscontro, g: 0,00

ESITI	**GHIAIE/PIETRISCO %**			**SABBIA %**		**SILT o LIMI %**	**ARGILLE E COLLOIDI %**
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine		
	0,0	0,0	0,0	0,5	2,4	**76,2**	**20,9**

DENOMINAZIONE: **LIMO ARGILLOSO**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1332
del 18 Dicembre 2017

Certificati da n° 1386 a n° 1397.

Spett.le
DOTT. GEOL. SERGIO ROMANO

Committente: **INTERCANTIERI VITTADELLO SPA**

-CROLLO DEL MURO LUNGO LA STRADA A SERVIZIO DELLA "DIGA MACCHIONI" DI COLLEGAMENTO CON LA S.C. LEVANO IN AGRO DEL COMUNE DI CASTEL BARONIA-

Località: Diga Macchioni

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE E ROCCE

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO N. 1389** **del 29-dic-17**

Mod. G.I- 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1** Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m:	**3,30-3,80**
Data ricevimento campione:	18-dic-17	Data apertura campione:	19-dic-17	Data inizio prova:	20-dic-17

TIPO DI PROVA:	Lenta: SI	Consolidata: SI	ATTREZZATURA:	Controls - Cella Dinamometrica REP TCE 350 Matr. N° 1240
			Fattore di conversione:	1

DATI DEL CAMPIONE IN PROVA			SCATOLA DI TAGLIO			
Peso Specifico dei Grani (Gt*)	kN/m^3	*26,60*	Lato Fustella, *cm*	*6,02*	Altezza Fustella, *cm*	*3,05*
Contenuto Naturale in Acqua (media)	%	*19,42%*	**Velocità di taglio, *mm/mn***	***0,007***	Sezione Fustella, cm^2	*36,24*

DETERMINAZIONI												
PROVINO	*n*	**1**			**2**			**3**		
Fustella Portacampione	*n*	**G**			**H**			**I**		
Massa Fustella	*g*	165,92			101,35			102,78		
Massa Fustella + Campione	*g*	380,08			315,11			316,79		
Massa Campione	*g*	214,16			213,76			214,01		
		PRIMA	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**
Peso di Volume Naturale	kN/m^3	19,38	19,52	0,14	19,34	19,64	0,30	19,36	19,84	0,47
Peso di Volume Secco	kN/m^3	16,22	16,34	0,12	16,19	16,44	0,25	16,21	16,61	0,40
Indice dei Vuoti		0,639	0,628	-0,01	0,642	0,618	-0,02	0,641	0,601	-0,04
Altezza Solidi	*cm*	2,217			2,213			2,216		

PROVINO n. 1													
Cedimenti, cm *0,022*					Altezza Finale, cm		3,028	SFORZO NORMALE, kN/m^2:					**50,0**
								Consolidazione, %					0,73
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	
Lettura cella dinamometrica	45	78	101	135	152	161	159	155					
Trasduttore Vert., mm	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21					
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*12,3*	*21,2*	*27,5*	*36,8*	*41,4*	*43,9*	*43,3*	*42,2*					

PROVINO n. 2													
Cedimenti, cm *0,046*					Altezza Finale, cm		3,004	SFORZO NORMALE, kN/m^2:					**100,0**
								Consolidazione, %					1,53
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	
Lettura cella dinamometrica	68	98	134	178	208	223	229	227	224				
Trasduttore Vert., mm	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,45	0,45				
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*18,5*	*26,7*	*36,5*	*48,5*	*56,7*	*60,7*	*62,4*	*61,8*	*61,0*				

PROVINO n. 3													
Cedimenti, cm *0,073*					Altezza Finale, cm		2,977	SFORZO NORMALE, kN/m^2:					**200,0**
								Consolidazione, %					2,45
Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	
Lettura cella dinamometrica	101	168	219	270	308	331	347	358	364	368	365	362	
Trasduttore Vert., mm	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*27,5*	*45,8*	*59,7*	*73,5*	*83,9*	*90,2*	*94,5*	*97,5*	*99,2*	*100,2*	*99,4*	*98,6*	

RIEPILOGO

Provini	SFORZI, kN/m^2 Normali	di Taglio
3	**200,0**	100,2
2	**100,0**	62,4
1	**50,0**	43,9

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 Benevento – Tel e Fax 0824351344 – **www.geo-in.it** e-mail: info@geo-in.it
P.Iva 01327380620 – Cap. Soc. int. Versato € 60.000 Registro C.C.I.A.A. di Benevento n°01327380620 REA 111431

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO n° 1389** **del 29-dic-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C1** Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m:	**3,30-3,80**
Data ricevimento campione:	18-dic-17	Data apertura campione:	19-dic-17	Data inizio prova:	20-dic-17

ELABORAZIONE GRAFICA

Diagramma Sforzi di Taglio - Deformazioni

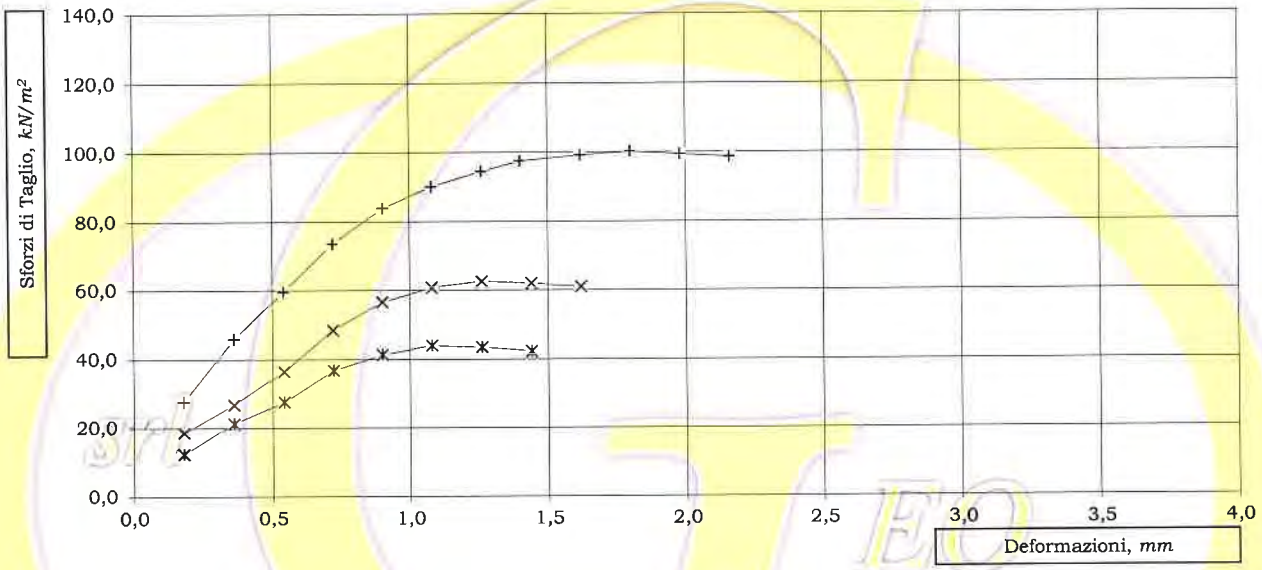
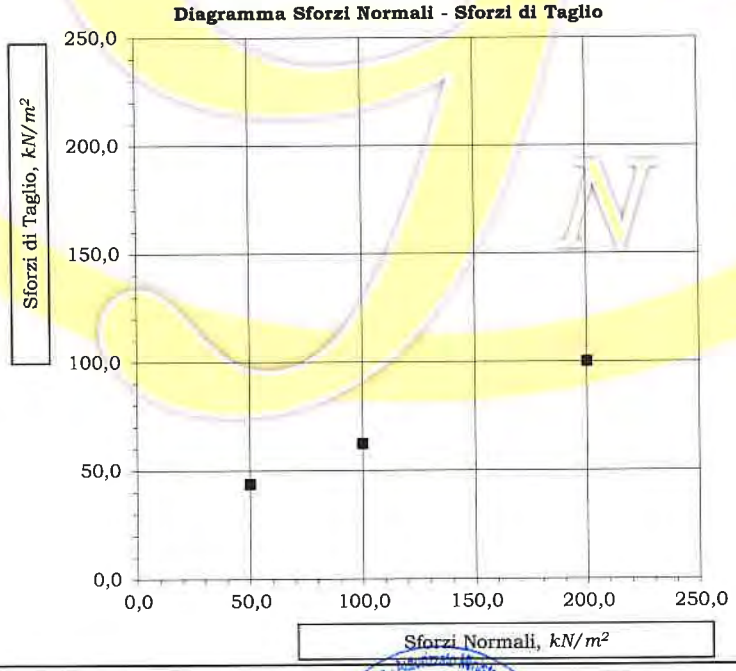


Diagramma Sforzi Normali - Sforzi di Taglio



Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1332
del 18 Dicembre 2017

Certificati da n° 1386 a n° 1397.

Spett.le
DOTT. GEOL. SERGIO ROMANO

Committente: **INTERCANTIERI VITTADELLO SPA**

-CROLLO DEL MURO LUNGO LA STRADA A SERVIZIO DELLA "DIGA MACCHIONI" DI COLLEGAMENTO CON LA S.C. LEVANO IN AGRO DEL COMUNE DI CASTEL BARONIA-

Località: Diga Macchioni

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE E ROCCE

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488) E RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17**

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C2**	Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m: **7,00-7,50**
Data ricevimento campione:	18-dic-17		Data apertura campione:	19-dic-17	

APERTURA CAMPIONE - IDENTIFICAZIONE VISIVA (ASTM D 2488)

Grani:	FINI
(Ø max e min - Forma - Distribuzione %)	*Ø < 2,00 mm*
Umidità:	MEDIO - BASSA
Consistenza:	>6 kg/cm^2 (pocket penetrometer)*
Colore da tavola di Munsell:	HUE 2,5 Y - 2,5/1 black
Colore:	GRIGIO
Denominazione:	LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO
OSSERVAZIONI:	*Struttura con principio di marnificazione*
	*valore medio su 10 determinazioni

con: 50÷25 %Pass. ...oso: 25÷15 %Pass. debolmente ...oso: 15÷5 % Pass.

RIEPILOGO PROVE ESEGUITE

		CERTIFICATO N.
X	- COSTANTI FISICHE GENERALI	1392
X	- LIMITI di ATTERBERG	1393
	- ANALISI GRANULOMETRICA con SOLI VAGLI ASTM	
X	- ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA	1394
	- TAGLIO DIRETTO, CONSOLIDATO LENTO	
X	- TAGLIO DIRETTO + TAGLIO RESIDUO	1395
X	- PROVA EDOMETRICA	1396
	- PROVA EDOMETRICA + PROVA DI PERMEABILITA'	
	- PROVA ad ESPANSIONE LATERALE LIBERA	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO COSTANTE	
	- PROVA di PERMEABILITA' a CARICO VARIABILE	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA DRENATA (CD)	
	- PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (CU)	
X	- PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA (UU)	1397
	- DETERMINAZIONE della DENSITA' RELATIVA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOSTANZA ORGANICA	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di SOLFATI	
	- DETERMINAZIONE del CONTENUTO di CARBONATI	
	- PROVA di COMPATTAZIONE PROCTOR	
	- PROVA CBR	

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE delle COSTANTI FISICHE GENERALI

(ASTM D 2216 - BS 1377 T15 - ASTM D 854)

ACCETTAZIONE n° 1332 del 18-dic-17 **CERTIFICATO N. 1392 del 29-dic-17** *pag. 1/1*

Mod. G.I - 7.5.1.1.c/d/e C

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C2**	Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m: **7,00-7,50**
Data ricevimento campione:	18-dic-17		Data apertura campione:	19-dic-17	Data di prova: 19-dic-17

CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n) (ASTM D 2216)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	
Contenitore, n	O2	L	M2	
Massa Contenitore, g	20,95	16,07	20,84	
Massa Cont + Terra Umida, g	50,41	46,50	53,63	
Massa Cont + Terra Secca, g	46,97	42,94	49,79	
CONTENUTO D'ACQUA NATURALE (W_n), %	13,22%	13,25%	13,26%	**13,24%**

PESO di VOLUME NATURALE (γ_n) (BS 1377 T15)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Volumometro, n	C	P	
Massa Volumometro, g	55,64	64,97	
Capacità Volumometro, cm^3	40,22	40,22	
Massa Volumometro + Terra Umida, g	133,19	142,36	
PESO di VOLUME NATURALE (γ_n), kN/m^3	19,28	19,24	**19,26**
PESO di VOLUME SECCO (γ_d), kN/m^3			**17,01**

PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D 854)

DETERMINAZIONE, N	1	2	
Vaglio ASTM #10, % Passante	*100*	*100*	
Picnometro, n	VII	357	
Massa Campione Secco, g	15,06	15,08	Temperatura, °C
Massa Picnometro + Campione + Acqua, g	87,19	90,41	20
Massa Picnometro + Acqua, g	77,78	80,98	
Fattore di Correzione, k	*0,9982*	*0,9982*	
PESO SPECIFICO dei GRANI a 20°C, kN/m^3	26,61	26,64	**26,63**

GRANDEZZE INDICI

• **INDICE dei VUOTI (e°)**	**0,565**
• **POROSITA' (n), %**	**36,12**
• **GRADO di SATURAZIONE (S_r)**	**62,37%**
• **PESO di VOLUME SATURO, (γ_{sat}), kN/m^3**	**20,62**

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001-art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

(ASTM D 4318 e ASTM D 427)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO N. 1393** **del 29-dic-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.f C - Rev.1 del 16/07/2012

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C2**	Indisturbato	Prelievo del: **18-dic-17**	Profondità, m:	**7,00-7,50**
Data ricevimento campione:	18-dic-17		Data apertura campione: 19-dic-17	Data di prova:	21-dic-17

LIMITE LIQUIDO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3	4	5
Contenitore, n	*A*	*L1*	*G2*	*M1*	
Massa Contenitore, g	13,65	8,85	8,73	9,18	
Massa Cont. + Terra Umida, g	16,12	11,24	12,02	13,42	
Massa Cont. + Terra Secca, g	15,28	10,44	10,94	12,06	
Colpi, n	*17*	*21*	*25*	*30*	
CONTENUTO D'ACQUA, %	51,5	50,3	48,9	47,2	

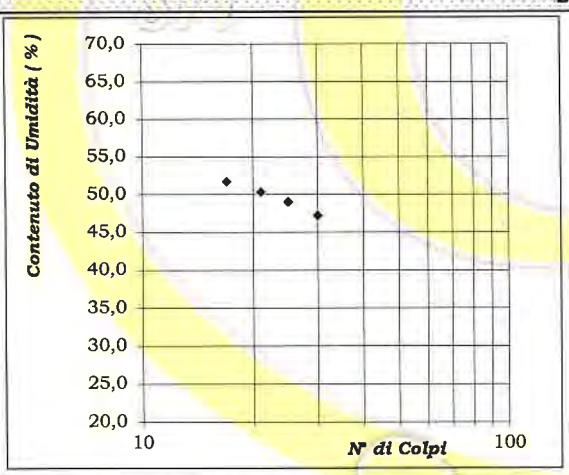
LIMITE LIQUIDO	
	25
	48,9

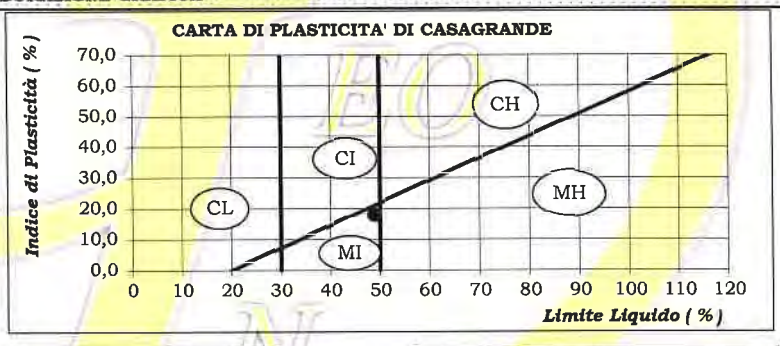
LIMITE PLASTICO (ASTM D 4318)

DETERMINAZIONE, N	1	2	3
Contenitore, n	Z	C	
Massa Contenitore, g	6,33	5,80	
Massa Cont. + Terra Umida, g	8,21	7,79	
Massa Cont. + Terra Secca, g	7,77	7,32	
CONTENUTO ACQUA, %	30,6	30,9	

LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICO
30,7	**18,1**

ELABORAZIONE GRAFICA





Argille Inorganiche				Argille organiche e limi inorganici	
Bassa	Media	Alta	*Plasticità*	Media	Alta
C L	**C I**	**C H**		**M I**	**M H**

● = Esito della prova

LIMITE DI RITIRO (ASTM D 427)

Capsula MONEL, n		
Massa Capsula MONEL, g		**LIMITE DI RITIRO W_s %**
Volume Capsula MONEL, cm^3		
Massa Capsula + Terra Umida, g		
Massa Capsula + Terra Secca, g		
CONTENUTO ACQUA, %		**RAPPORTO DI RITIRO (SR)**
Massa Hg + Terra Secca, g		
Volume Terra Secca, cm^3		

UMIDITA' NATURALE %	13,24
INDICE DI CONSISTENZA	2,0
INDICE DI LIQUIDITA'	-1,0
Fraz. ARGILLOSA (% Pass.a 2 µ)	22,1
ATTIVITA' (SKEMPTON)	0,8

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:

Dott. Geol. Alessandro D'Orso

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

ANALISI GRANULOMETRICA con VAGLI ASTM e DENSITOMETRIA

(ASTM D 422)

ACCETTAZIONE n° 1332 del 18-dic-17 **CERTIFICATO N. 1394 del 29-dic-17**

Mod. G.I - 7.5.1.1.b C

DATI GENERALI

Committente: Intercantieri Vittadello S.p.a.
Richiedente: Dott.Geol. Sergio Romano
Progetto: Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Località: Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C2** Indisturbato
Data ricevimento campione: 19-dic-17
Prelievo del: **18-dic-17**
Data apertura campione: 19-dic-17
Profondità, m: **7,00-7,50**
Data di prova: 21-dic-17

DETERMINAZIONI DI PROVA

Massa Contenitore, g	106,10
Massa Cont. + Campione secco, g	541,80
Massa Campione secco, g	435,70

ANALISI MECCANICA del TRATTENUTO al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

VAGLI ASTM	3"	2"	1"	3/4"	3/8"	# 4	# 10
Apertura in mm	**75,0**	**50,0**	**25,0**	**19,0**	**9,5**	**4,75**	**2,00**
Ritenuto, g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
% Ritenuto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
% Passante	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,9**

ANALISI DENSITOMETRICA e MECCANICA del PASSANTE al VAGLIO ASTM # 10 (Ø=2,0 mm)

ANALISI DENSITOMETRICA

Massa Contenitore, g	105,44
Massa Cont. + Campione secco, g	155,45
Massa Campione secco, g	50,01
Peso Specifico del Passante al #10, kN/m³	*26,63*
Temperatura di prova T°, C°	21
Massa Volumica Acqua a T°, g/ml	*0,9980*
Coeff. Viscosità dinamica nel liquido a T°, Poise	*0,0098*

Tempi, mn	2	5	15	30	60	240	1440
Lettura Densimetro, R	*1,0225*	*1,0210*	*1,0185*	*1,0170*	*1,0160*	*1,0135*	*1,0120*
Correzione per T°, ΔR				-0,0040			
Lettura Corretta, R'	1,0185	1,0170	1,0145	1,0130	1,0120	1,0095	1,0080
Profondità Lettura, L in mm	158,85	161,85	166,85	169,85	171,85	176,85	179,85
Ø equivalente dei grani, mm	0,0305	0,0195	0,0114	0,0081	0,0058	0,0029	0,0012
% Passante	**42,5**	**39,4**	**34,2**	**31,1**	**29,0**	**23,8**	**20,7**

ANALISI MECCANICA

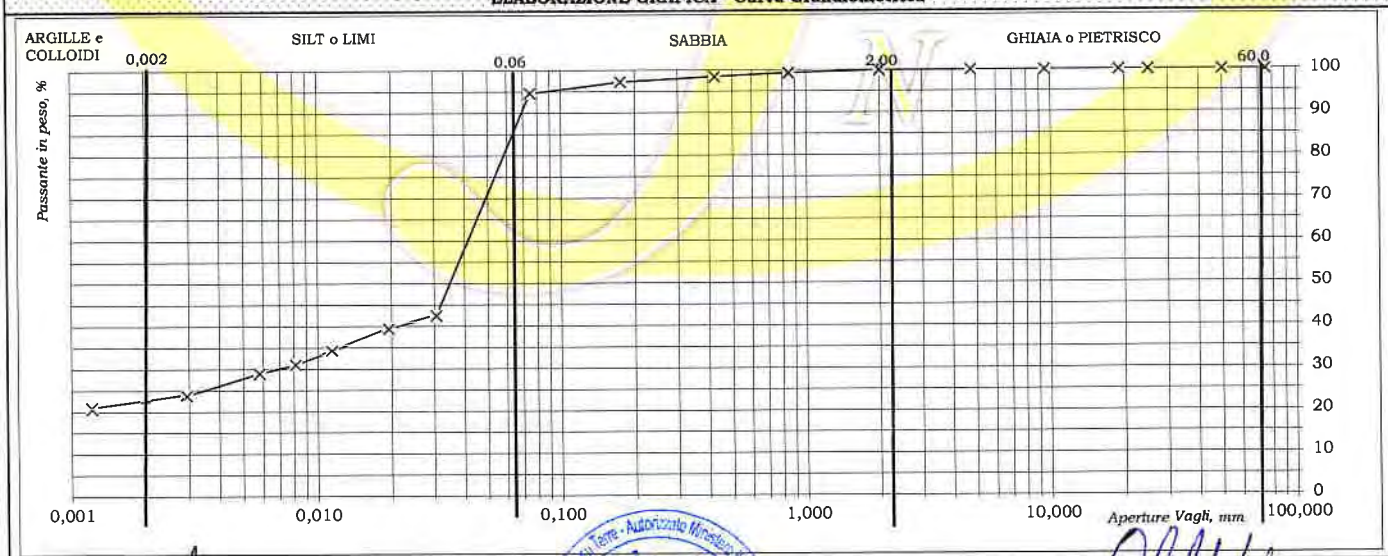
VAGLI ASTM	# 20	# 40	# 80	# 200	PAN
Apertura in mm	**0,850**	**0,425**	**0,175**	**0,075**	=
Ritenuto, g	0,32	0,41	0,59	1,32	47,37
Passante, g	49,69	49,28	48,69	47,37	=
% Passante	**99,3**	**98,5**	**97,3**	**94,7**	=

Fattore riduzione massa campione, FR: **0,999**
Riscontro, g: 0,00

ESITI	GHIAIE/PIETRISCO %			SABBIA %		SILT o LIMI %	ARGILLE E COLLOIDI %
	Grossa	Media	Fine	Grossa	Fine		
	0,0	0,0	0,1	1,5	3,8	**72,6**	**22,1**

DENOMINAZIONE: **LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO**

ELABORAZIONE GRAFICA - Curva Granulometrica



OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Urso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

Accettazione Prove Terre n. 1332
del 18 Dicembre 2017

Certificati da n° 1386 a n° 1397.

Spett.le
DOTT. GEOL. SERGIO ROMANO

Committente: **INTERCANTIERI VITTADELLO SPA**

-CROLLO DEL MURO LUNGO LA STRADA A SERVIZIO DELLA "DIGA MACCHIONI" DI COLLEGAMENTO CON LA S.C. LEVANO IN AGRO DEL COMUNE DI CASTEL BARONIA-

Località: Diga Macchioni

Comune di Castel Baronia (AV)

LABORATORIO PROVE SU TERRE E ROCCE

Geo-In srl
APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Concessione n°901 del 28 Gennaio 2011
D.P.R. n°380/2001–art.59
Laboratorio Prove su Terre e Rocce
Rinnovo n°06 del 22/01/2016

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO N. 1395** **del 29-dic-17**

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente: Intercantieri Vittadello S.p.a. — Progetto: Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente: Dott.Geol. Sergio Romano — Località: Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione: **S1C2** Indisturbato — Prelievo del: **18-dic-17** — Profondità, m: **7,00-7,50**
Data ricevimento campione: 18-dic-17 — Data apertura campione: 19-dic-17 — Data inizio prova: 20-dic-17

TIPO DI PROVA: Lenta: SI Consolidata: SI — ATTREZZATURA: Tecnotest T665 N - Anello Dinamometrico 1451 da 3000 N — Fattore di conversione: 1,3592

DATI DEL CAMPIONE IN PROVA			SCATOLA DI TAGLIO		
Peso Specifico dei Grani (Gt*)	kN/m^3	26,63	Lato Fustella, *cm*	6,02	Altezza Fustella, *cm* 1,85
Contenuto Naturale in Acqua (media)	%	13,24%	**Velocità di taglio, *mm/mn***	**0,007**	Sezione Fustella, cm^2 36,24

DETERMINAZIONI													
PROVINO	*n*	**1**			**2**			**3**					
Fustella Portacampione	*n*	**A**			**B**			**C**					
Massa Fustella	*g*	94,99			95,17			93,60					
Massa Fustella + Campione	*g*	224,18			224,11			222,89					
Massa Campione	*g*	129,19			128,94			129,29					
		PRIMA	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**	**PRIMA**	**DOPO**	**Δ**			
Peso di Volume Naturale	kN/m^3	19,27	19,46	0,19	19,23	19,82	0,59	19,28	20,02	0,74			
Peso di Volume Secco	kN/m^3	17,02	17,18	0,17	16,98	17,50	0,52	17,03	17,68	0,65			
Indice dei Vuoti		0,565	0,550	-0,02	0,568	0,521	-0,05	0,564	0,506	-0,06			
Altezza Solidi	*cm*	1,337			1,335			1,338					

PROVINO n. 1 — SFORZO NORMALE, kN/m^2: **50,0**
Cedimenti, cm 0,018 — Altezza Finale, cm 1,832 — Consolidazione, % 0,98

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	54	68	91	111	130	139	138	132				
Comparatore Vert., mm	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17				
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*20,0*	*25,2*	*33,7*	*41,1*	*48,1*	*51,5*	*51,1*	*48,9*				

PROVINO n. 2 — SFORZO NORMALE, kN/m^2: **100,0**
Cedimenti, cm 0,055 — Altezza Finale, cm 1,795 — Consolidazione, % 3,06

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	69	92	119	145	164	182	192	194	192	190		
Comparatore Vert., mm	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54		
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*25,5*	*34,1*	*44,1*	*53,7*	*60,7*	*67,4*	*71,1*	*71,8*	*71,1*	*70,3*		

PROVINO n. 3 — SFORZO NORMALE, kN/m^2: **200,0**
Cedimenti, cm 0,068 — Altezza Finale, cm 1,782 — Consolidazione, % 3,82

Tempi, mn	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
Spostamenti Cella, mm	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
Lettura anello dinamometrico	98	138	166	202	242	268	281	290	296	294	292	
Comparatore Vert., mm	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67	0,67	
SFORZI di TAGLIO, kN/m^2	*36,3*	*51,1*	*61,5*	*74,8*	*89,6*	*99,2*	*104,0*	*107,4*	*109,6*	*108,9*	*108,1*	

RIEPILOGO

Provini	SFORZI, kN/m^2 Normali	di Taglio
3	**200,0**	109,6
2	**100,0**	71,8
1	**50,0**	51,5

OSSERVAZIONI:

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. Geol. Umberto Lonardo

Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro D'Orso

PROVA di TAGLIO DIRETTO
(ASTM D 3080)

ACCETTAZIONE n° 1332 **del 18-dic-17** **CERTIFICATO n° 1395** **del 29-dic-17** *pag. 2/2*

Mod. G.I - 7.5.1.2.b C

DATI GENERALI

Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.	Progetto:	Crollo del muro lungo la strada comunale a servizio della Diga Macchioni
Richiedente:	Dott.Geol. Sergio Romano	Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)

DATI DEL CAMPIONE

Identificativo campione:	**S1C2**	Indisturbato	Prelievo del:	**18-dic-17**	Profondità, m: **7,00-7,50**
Data ricevimento campione:		18-dic-17	Data apertura campione:	19-dic-17	Data inizio prova: 20-dic-17

ELABORAZIONE GRAFICA

Diagramma Sforzi di Taglio - Deformazioni

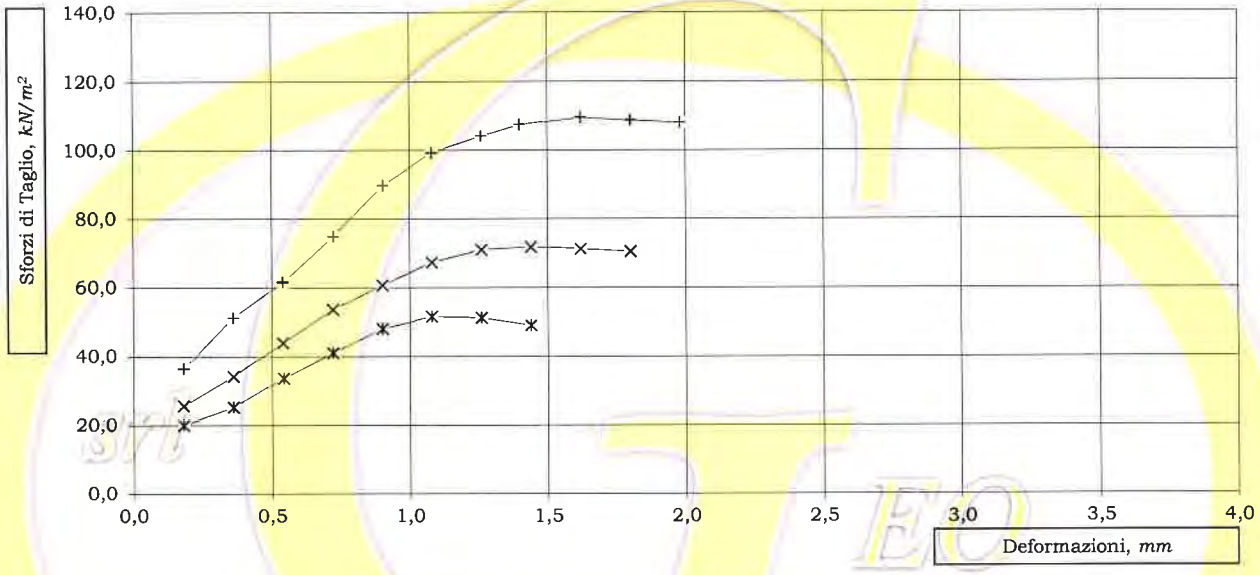
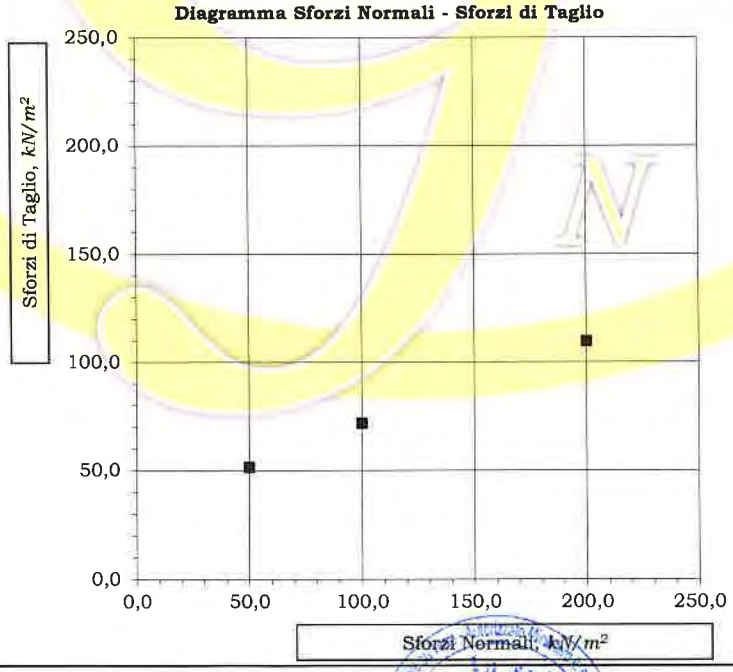


Diagramma Sforzi Normali - Sforzi di Taglio



Lo Sperimentatore:
Dott. Geol. Alessandro Dilorso

Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA
Z. I. Ponte Valentino -BENEVENTO telefax: 0824 351344

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Concessione n° 5024 del 25 maggio 2011 DRP 380 art. 59

ANCCP UNI EN ISO 9001

Accettazione indagini geognostiche n°924
del 18 dicembre 2017

Rapporto di prova dal n°307 al n° 308 anno 2017

Spett.le
dott. geol. Sergio Romano

Committente: ***Intercantieri Vittadello Spa***

CROLLO DI UN MURO LUNGO LA STRADA DELLA DIGA MACCHIONI DI COLLEGAMENTO CON LA SC LEVANO

Diga Macchioni - Comune di Castel Baronia (AV)

Geo-In srl
Z. I. Ponte Valentino Benevento
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Concessione n. 5024 del 25-5-2011

Geo-In srl
ZONA INDUSTRIALE PONTE VALENTINO - 82100 BENEVENTO
tel e fax 0824-351344 e-mail: info @ geo-in.it

LABORATORIO AUTORIZZATO MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
N° 5024 del 25-5-2011 DPR 380/11 art 59
INDAGINI GEOGNOSTICHE. PRELIEVO DEI CAMPIONI ED INDAGINI IN SITO

Accettazione n° 0924 del 18 dicembre 2017

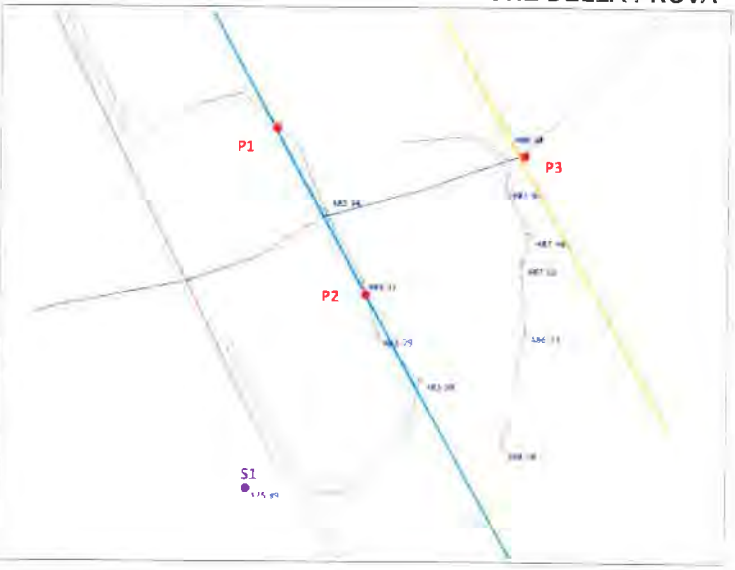
Committente: Intercantieri Vittadello Spa
Richiedente: dott. Geol. Sergio Romano
Progetto: Crollo del muro lungo la strada a servizio della diga Macchioni di collegamento con la Sc Levano
Località: Diga Macchioni
Comune: Castel Baronia (AV)

INDAGINI IN SITO

PROVE ESEGUITE

- Sondaggio geognostico S1 a mt 30,00 rapp.307-2017
- Prove Spt rapp. N° 308-2017

STRALCIO PLANIMETRICO CON UBICAZIONE DELLA PROVA



DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA

CAROTAGGIO CONTINUO

Tutte le indagini eseguite sono state effettuate a carotaggio continuo con il prelievo della carota disposta in apposite cassette catalogatrici. Il carotaggio è stato eseguito a secco, nei terreni più sciolti e con circolazione di fluido in quelli di natura litoide. L'espulsione della carota è stata effettuata o con spinta idraulica (acqua) o in caso di materiale litoide tramite martellamento del carotiere, il tutto raccolto in contenitore adatto e riposto, secondo la profondità, nelle apposite cassette.La strumentazione utilizzata per le indagini è la seguente: **Sonda** perforatrice a rotazione di marca Trivel Mec modello TM 10FG, anno di produzione 2014, peso circa 10000 kg, coppia massima di rotazione 1000 kgm, velocità di rotazione massima 450 g/min; corsa di 3300 mm, **Aste** lunghezza 1500 mm diametro 76 mm spessore 6,6 mm, **Carotiere** di tipo semplice diametro 101 lunghezza 3000 mm e corona con denti in widia, **Pompa fanghi** del tipo a vite con pressione massima di esercizio 30 bar.

PRELIEVO DEI CAMPIONI INDISTURBATI

Raggiunta la profondità desiderata con la perforazione si è proceduti alla manovra di pulizia del foro mediante lavaggio con acqua pulita tale da rimuovere dal fondo del foro eventuale fango e detriti lasciati dalla manovra precedente. Il prelievo dei campioni è stato eseguito, a seconda del grado di consistenza del terreno, con un campionatore a pressione di tipo shelby con fustella a pareti sottili, nei terreni meno consistenti e con un campionatore rotativo denominato "Drill" nei terreni consistenti, litoidi e semilitoidi. Tale campionatore, che viene usato con circolazione di fluido, è costituito da una parte esterna con corona sottile al widia che esegue il taglio del terreno e da una fustella interna in acciaio collegata tramite una testa libera che permette alla fustella di inserirsi nel terreno senza ruotare. Il campione indisturbato, prelevato nella fustella, è stato regolarmente paraffinato e contrassegnato con i dati relativi al sondaggio, alla profondità e alla data di prelievo.

STANDARD PENETRATION TEST

La prova SPT si esegue durante la perforazione. Consiste nel registrare il numero di colpi necessari per far penetrare di 45 cm nel terreno a fondo foro un tubo campionatore di dimensioni standard, collegato alla superficie mediante batteria di aste in testa sulle quali agisce un maglio del peso di 63.5 kg che cade liberamente da un'altezza di 0,75 m.
Durante la prova si misura :
N 1= numero di colpi di maglio necessari a provocare l'avanzamento del campionatore per i primi 15 cm
N 2= numero di colpi che provoca la penetrazione del campionatore nei successivi 15 cm;
N 3= numero di colpi necessari per gli ultimi 15 cm di avanzamento.
Si assume come resistenza alla penetrazione il valore: $N_{SPT} = N_2 + N_3$

Si utilizzano le seguenti attrezzature standard:
Aste d'infissione del diametro esterno 50 mm e peso di 7 kg/m; Testa di battuta di acciaio avvitata sulle aste; Maglio di acciaio di 63,5 kg; Dispositivo automatico che consente la caduta del maglio da un'altezza di 0,76 m; Centratore di guida per le aste fra la testa di battuta e il piano campagna; Campionatore standard (detto Raymond dalla società che lo ha introdotto per prima). Si tratta di un tubo carotiere avente diametro esterno di 51 mm, spessore 16 mm e lunghezza complessiva comprendente scarpa e raccordo alle aste di 813 mm. Nei terreni ghiaiosi la scarpa del carotiere viene sostituita da una punta conica di diametro 51 mm e angolo 60°. Il campionatore Raymond consta di un tubo diviso longitudinalmente a metà, i due semitubi sono tenuti insieme, durante l'infissione, da una scarpa tagliente avvitata alla base e da un anello in testa. Alla fine della prova si svita la scarpa, il carotiere si apre in due permettendo di estrarre il campione di terreno.

Il direttore del laboratorio

Dott. Geol. Umberto Lonardo

Geo-In srl
Z. I. Ponte Valentino (Benevento)
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Concessione n° 5024 del 25-5-2011

GEO-TECNICA

INDAGINI GEOGNOSTICHE - GEOTECNICA - SISMICA

Zona Industriale Ponte Valentino 82100 BENEVENTO

www.geo-tecnica.it e-mail: informazioni@geo-tecnica.it

RAPPORTO DI PROVA, n. 4

del 11-gen-18

ACCETTAZIONE, n. 0924 del 18/12/17

SETTORE PROSPEZIONI GEOFISICHE

PROSPEZIONE SISMICA IN FORO - TIPO DOWN-HOLE

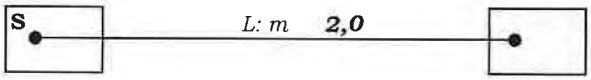
DATI GENERALI

Oggetto:	"Crollo del muro lungo la strada a servizio della Diga Macchioni di collegamento con la s.c. Levano in Castel Baronia"
Richiedente:	Dott. Geol. Sergio Romano
Località:	Diga Macchioni - Castel Baronia (AV)
Committente:	Intercantieri Vittadello S.p.a.

DESCRIZIONE ed ACQUISIZIONE

PERFORO SONDAGGIO GEOGNOSTICO, n. **S 1** ***Esecuzione del : 10-gen-18***

PROFONDITA'		APPARECCHIATURA ACQUISIZIONE:
m	**30,0**	*MAE A-6000S, a 24 canali, 24 bit,*
Tipo condizionamento	***PVC***	*+ terna geofonica (1 verticale e 2 orizzontali ortogonali)*
Øi, mm	***80,0***	*+ energizzatore: blocco Fe e mazza da kg 8.*



Profondità dal p.c.	ONDE P		ONDE S		Coeff. di Poisson	Moduli elastici			γ (t/mc)
	Tempi corretti (ms)	*Velocità (m/s)*	*Tempi corretti (ms)*	*Velocità (m/s)*		*Young (kg/cmq)*	*Taglio (kg/cmq)*	*Bulk (kg/cmq)*	
1,00	2,8	361	6,5	153	0,39	1038	373	1572	1,56
2,00	4,5	449	13,1	153	0,43	1109	387	2828	1,63
3,00	5,3	563	13,4	224	0,41	2443	869	4339	1,70
4,00	6,2	648	14,9	268	0,40	3576	1280	5765	1,74
5,00	6,0	828	17,2	291	0,43	4515	1579	10687	1,83
6,00	6,4	944	18,6	323	0,43	5705	1989	14371	1,87
7,00	6,6	1055	19,1	366	0,43	7478	2612	18240	1,91
8,00	7,0	1145	20,9	384	0,44	8379	2916	22111	1,94
9,00	7,3	1229	22,0	410	0,44	9697	3373	25858	1,97
10,00	7,7	1291	23,1	432	0,44	10880	3786	28739	1,99
11,00	8,4	1315	23,8	462	0,43	12418	4343	29413	2,00
12,00	8,8	1367	25,2	477	0,43	13349	4665	32077	2,01
13,00	9,4	1385	27,0	482	0,43	13651	4769	33027	2,02
14,00	9,8	1428	28,9	484	0,44	13915	4848	35714	2,03
15,00	10,0	1498	27,8	540	0,43	17366	6092	38700	2,05
16,00	10,2	1565	28,8	556	0,43	18568	6502	42875	2,06
17,00	10,5	1615	30,0	567	0,43	19435	6797	46108	2,08
18,00	10,9	1646	30,8	584	0,43	20699	7248	47898	2,08
19,00	11,2	1691	32,3	588	0,43	21111	7375	51172	2,09
20,00	11,8	1689	32,9	607	0,43	22437	7868	50384	2,09
21,00	12,3	1701	33,3	630	0,42	24073	8473	50542	2,10
22,00	12,8	1712	33,9	650	0,42	25575	9031	50696	2,10
23,00	13,1	1762	34,4	669	0,42	27275	9633	53967	2,11
24,00	13,5	1784	35,4	678	0,42	28091	9923	55385	2,12
25,00	13,8	1817	36,0	695	0,41	29542	10443	57540	2,12
26,00	14,3	1824	36,9	705	0,41	30374	10754	57658	2,12
27,00	14,8	1829	37,7	716	0,41	31329	11114	57678	2,13
28,00	15,2	1847	37,9	739	0,40	33275	11843	58231	2,13
29,00	15,3	1900	39,2	740	0,41	33681	11938	62848	2,14
30,00	15,5	1940	39,9	752	0,41	34945	12377	65926	2,15

Tab.1: Tabella riassuntiva param

GEO-TECNICA
INDAGINI GEOGNOSTICHE - GEOTECNICA - SISMICA
Zona Industriale Ponte Valentino 82100 BENEVENTO
www.geo-tecnica.it e-mail: informazioni@geo-tecnica.it

PROSPEZIONE SISMICA IN FORO - TIPO DOWN-HOLE

Grafico tempi d'arrivo delle onde P e S in funzione della profondità

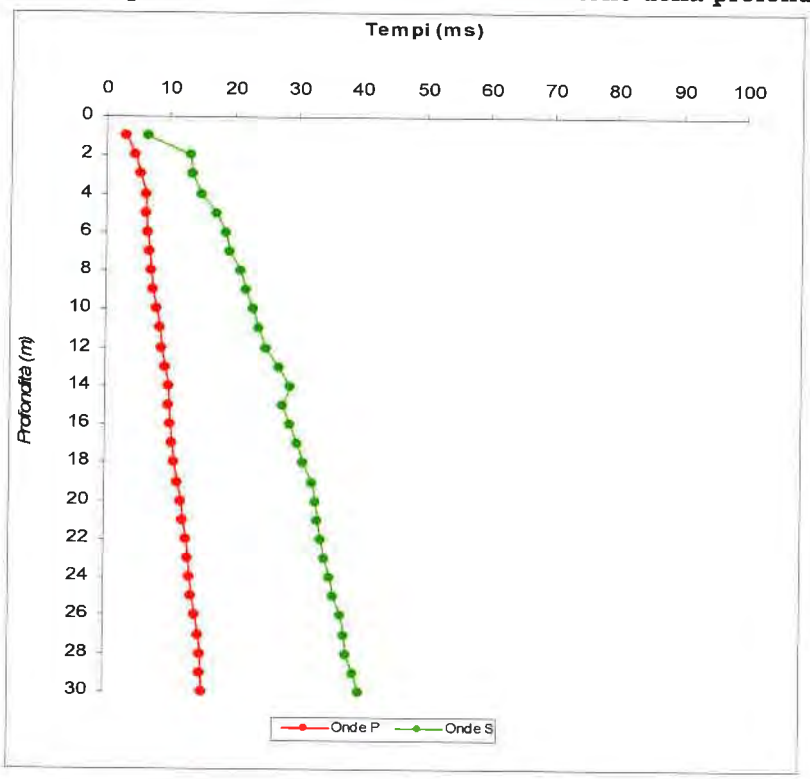
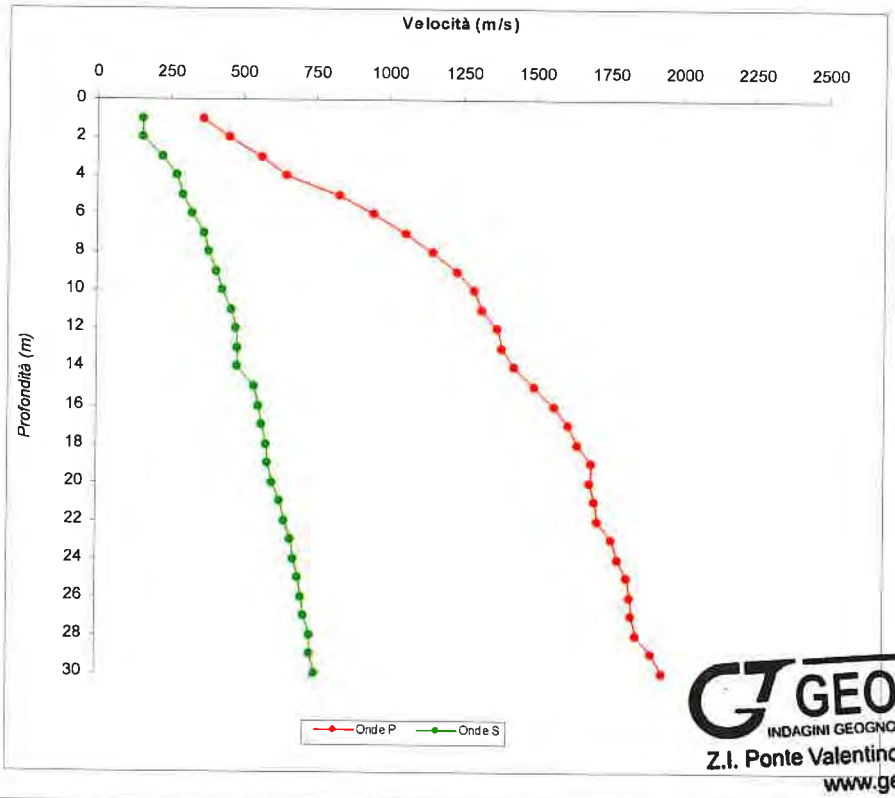


Grafico velocità delle onde P e S in funzione della profondità

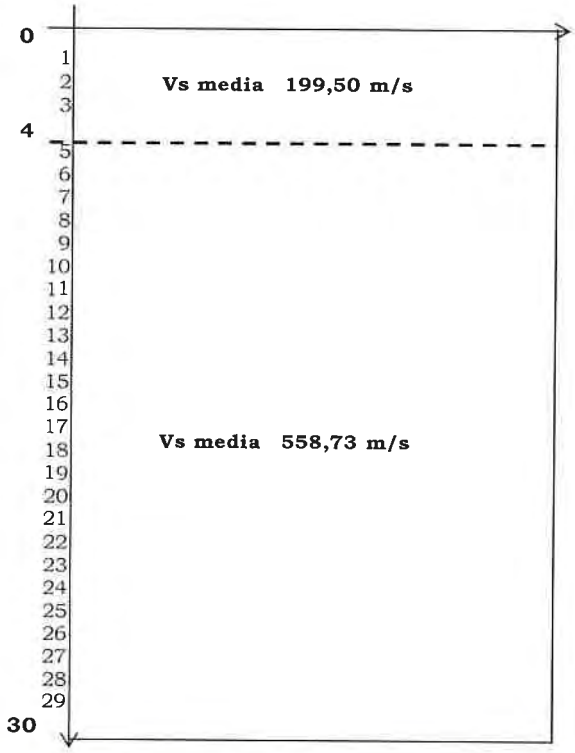


GEO-TECNICA
INDAGINI GEOGNOSTICHE - GEOTECNICA - SISMICA
Z.I. Ponte Valentino - 82100 BENEVENTO
www.geo-tecnica.it

GEO-TECNICA
INDAGINI GEOGNOSTICHE - GEOTECNICA - SISMICA
Zona Industriale Ponte Valentino 82100 BENEVENTO
www.geo-tecnica.it e-mail: informazioni@geo-tecnica.it

PROSPEZIONE SISMICA IN FORO - TIPO DOWN-HOLE

Colonna sismostratigrafica



VS 30 = 450,56 m/s

Foto Postazione



Il Direttore del Laboratorio:

Dr. Geol. Umberto LONARDO

Lo sperimentatore:

Dr. Geol. Alessandro D'URSO

COMUNE DI CASTEL BARONIA
(PROVINCIA DI AVELLINO)

RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA DI SITO

PER INTERVENTI NELL'AREA DI AMPLIAMENTO

DEL CIMITERO COMUNALE



PROSPEZIONE DELLE ONDE SUPERFICIALI MEDIANTE LA PROVA M.A.S.W.

COMMITTENTE:

COMUNE DI CASTEL BARONIA

Dott.Geol. Francesco Torello via Parrelle n.185, Montoro Inferiore (AV). Iscr. albo n. 2447.
Tel. 0825 503534 – Fax 0825 502224 - Cell.347 2958987. E-mail: francesco_torello@hotmail.it

INDICE GENERALE

1. INTRODUZIONE E PROSPETTIVE DELL'ANALISI PAG. 3

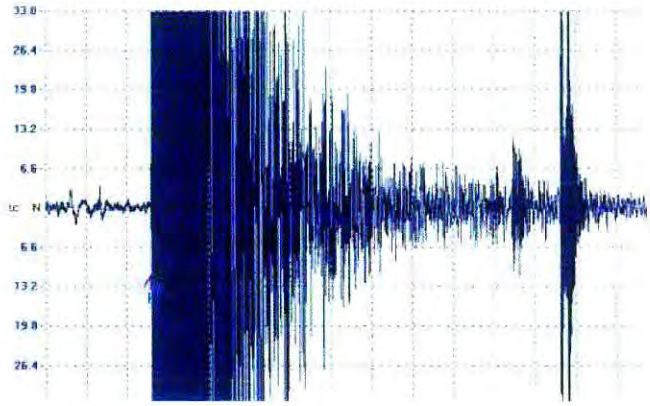
2. PROPAGAZIONE ONDULATORIA:

TEORIA ED INDAGINI PAG. 4

3. INDAGINE ESEGUITA ED ELABORAZIONE

DEI DATI PAG. 7

4. CONCLUSIONI E RISULTATI PAG.10



Prospettore: Dott. Francesco Torello (Geologo)

Elaborazione: Dott. Orlando Luongo (Fisico e Geofisico)

1 – INTRODUZIONE E PROSPETTIVE DELL'ANALISI

La presente relazione viene redatta su commissione del Comune di Castel Baronia (AV) ed ha per oggetto la modellazione sismica di sito, mediante l'esecuzione di una prospezione sismica di tipo M.A.S.W. (Multichannel Analisys Surface Waves), inerente al progetto di ampliamento del cimitero comunale. La prova eseguita in campagna (Foto 1) ha consentito di individuare sia la categoria di suolo di fondazione (D.M. 14/01/2008), mediante la misura delle Vs_{30}, che la sismo-stratigrafia del sito.



Foto 1: fase di esecuzione della prospezione sismica M.A.S.W., elemento portante dell'analisi sismica eseguita.

Secondo le N.T.C. 2008 (D.M. 14/01/2008), le prospezioni sismiche non sono soggette a certificazione, in quanto non contemplate dalla circolare 349 STC del 16 dicembre 1999.

2 – PROPAGAZIONE ONDULATORIA: TEORIA ED INDAGINI

Quando in un punto generico del suolo, o di un qualunque mezzo elastico, viene provocata una vibrazione artificiale, causata da una qualunque sollecitazione di intensità elevata, quello che si viene a creare è una propagazione energetica di alta frequenza, che si diffonde nel mezzo stesso in tutte le direzioni sotto forma di onde. Le siffatte onde si distinguono in:

- Onde di love o di Rayleigh, onde di tipo r o superficiali.
- Onde trasversali o di distorsione, onde di tipo s.
- Onde longitudinali o di compressione e dilatazione, onde di tipo p.

Le onde di volume (onde *p* e onde *s*) sono quelle onde che si propagano dalla sorgente sismica attraverso il volume del mezzo interessato, in tutte le direzioni; le onde p sono onde compressionali o longitudinali, mentre le onde s o onde trasversali, sono tali da provocare, nel materiale attraversato, oscillazioni ortogonali alla direzione di propagazione dell'onda stessa.

La relazione che lega la velocità delle onde longitudinali a quella delle onde trasversali è:

$$V_P = \sqrt{3} V_S ,$$

Quando un'onda *s* insieme ad un'onda *p* incidono su una superficie libera vengono in parte riflesse ed in parte generano un'ulteriore onda, data dalla composizione vettoriale delle due, che si propaga sulla superficie stessa, chiamata onda di Rayleigh.

Le onde di Raylaigh sono piu' lente delle onde di taglio:

$$V_R = 0.9 V_S ,$$

e la loro propagazione dipende da esse.

Le onde di Rayleigh (Figura 1) si differenziano dalle onde di Love, in quanto sono polarizzate in un piano verticale.

La velocità delle onde sismiche risulta pertanto estremamente variabile a seconda delle proprietà fisiche del terreno stesso: è minima nei terreni sciolti e massima nelle rocce compatte, per cui risulta direttamente proporzionale alla consistenza litologica. Di regola la velocita' di propagazione delle onde sismiche tende ad aumentare con la profondita' per effetto della compattazione dovuta alle pressioni litostatiche.

E' interessante notare che a seguito di una sollecitazione la propagazione ondulatoria in un mezzo elastico omogeneo ed isotropo, avviene in tutte le direzioni pertanto la rappresentazione ondulatoria può essere schematizzata attraverso delle superfici sferiche che, man mano che ci si allontana dalla sorgente, tendono a divenire dei piani. Nei mezzi elastici reali le onde in questione disperdono energia seguendo leggi molto complesse ma empiricamente definibili, a causa di vari parametri, quali la densità, la profondità, la sedimentazione ed altri, che caratterizzano le condizioni stratigrafiche del sito. In base al teorema di Huygens ciascun punto del fronte d'onda è a sua volta sorgente dell'onda ed e' per questo motivo che l'analisi di un'onda e' particolarmente indicata per modellare ciascuna proprieta' intrinsica del terreno.

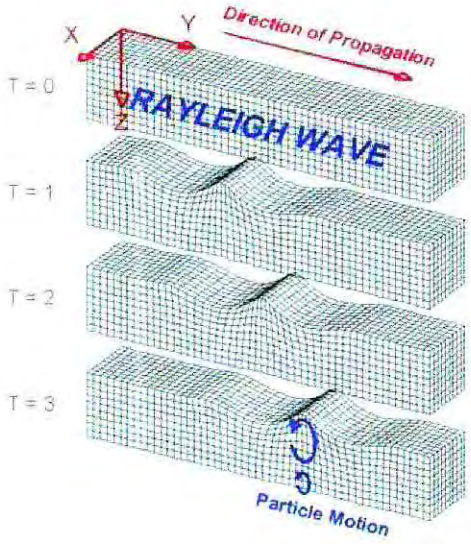


Figura 1: rappresentazione grafica della propagazione delle onde di Rayleigh.

Per la determinazione delle velocità delle onde di taglio V_s la procedura utilizzata è una speciale metodologia sismica denominata M.A.S.W. (Multichannel Analysis Of Surface Waves), per la cui esecuzione è necessario effettuare i seguenti passaggi:

- utilizzo di una sorgente attiva per l'energizzazione durante l'acquisizione dei dati di campo,
- acquisizione dei dati con geofoni a componente verticale particolarmente sensibili alle basse frequenze: geofoni da 4,5 Hz, registrazione simultanea di 24 canali,
- valutazione dello spettro di velocità,
- determinazione della curva di dispersione,
- inversione della siffatta curva per ottenere l'andamento della velocità di taglio nel terreno.

In seguito ad una energizzazione del terreno, ovvero ad un forte colpo di martello su di una piastra di alluminio, vengono propagate le onde superficiali di Rayleigh che vengono registrate da una serie di geofoni, con spacing definito, lungo uno stendimento rettilineo, collegati ad un sismografo multicanale (Figura 2).

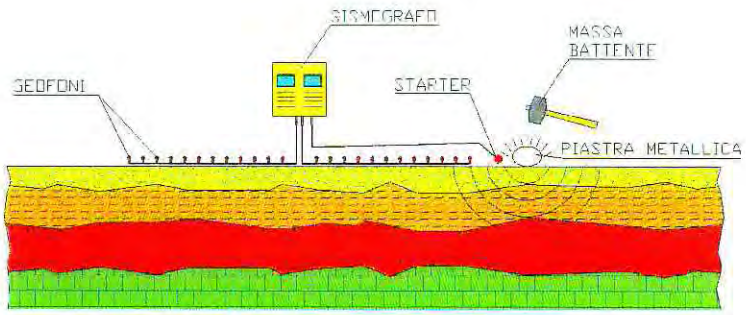


Figura 2: schema semplificativo della fase di esecuzione della prova.

I dati raccolti, che rappresentano le varie velocità nel mezzo, vengono successivamente analizzati attraverso analisi matematiche e computazionali, estremamente complicate. Ogni geofono deve essere capace di acquisire dati aventi frequenze molto basse e la registrazione deve prevedere la misurazione dello smorzamento delle onde man mano che queste si allontanano dalla sorgente. Fatto ciò è necessario considerare tutte le frequenze dello spettro di risposta, che si basa sull'analisi diretta, nello spazio di Fourier, delle frequenze

delle onde prodotte. Lo spazio di Fourier è particolarmente utile a caratterizzare oggetti misurabili e soprattutto le quantità fisiche che presentano un carattere ondulatorio. Esso permette una rappresentazione spettrale, in termini della frequenza, che diventa variabile fondamentale e non derivata come nel caso di uno spazio di Argand-Gauss generico. L'esplorazione geofisica con le onde di superficie è particolarmente indicata nell'ambito degli studi di micro-zonazione sismica perché permette di ottenere con semplicità ed economicità le velocità di propagazione delle onde s nel sottosuolo in ottemperanza alla normativa vigente.

3. INDAGINE ESEGUITA ED ELABORAZIONE DEI DATI

Nell'area di interesse progettuale è stata eseguita una prospezione sismica M.A.S.W. mediante l'utilizzo di un sismografo M.A.E. A6000 S 24 bit 24 canali. con uno stendimento dalle seguenti caratteristiche:

- l'energizzazione è stata indotta da una battitura, con un maglio da 8 kg, su di una piastra di alluminio, con diametro di 20 cm, ed è stato utilizzato come starter un geofono verticale geospace a 14*Hz*.
- Lo stendimento geofonico è stato realizzato con 24 geofoni verticali da 4,5 Hz.
- L'offset usato è di 3 m e con spacing tra i vari geofoni pari a 1,50 m.

In particolare :

- la valutazione dello spettro di velocità, la determinazione della curva di dispersione e l'inversione della stessa curva per ottenere l'andamento della velocità delle onde di taglio nel terreno sono state effettuate con una serie di programmi di elaborazione numerica.
- Ciascuna analisi eseguita è stata valutata nello spazio delle frequenze, detto anche dominio di Fourier, per la semplicità di analisi e la riduzione consequenziale del rumore di fondo.

La figura 3 mostra lo spettro di frequenza complessivo dell'analisi effettuata, che è l'osservabile che analizzeremo per ricavare le Vs_{30} e, individuata con pallini neri, la frequenza fondamentale.

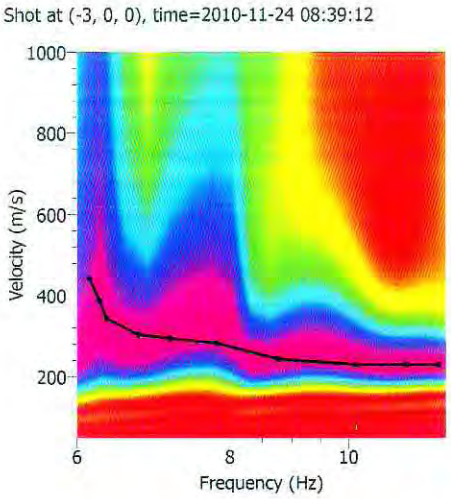


Figura 3: spettro di frequenza complessivo dell'analisi effettuata e, in nero, frequenza fondamentale.

La figura 4 mostra in nero l'andamento dei punti sperimentali corrispondenti ai reciproci delle velocità delle onde in esame. La curva in rosso rappresenta la curva teorica che meglio fitta i suddetti dati sperimentali.

In particolar modo il misfit corrispondente oscilla intorno al 3 ed il 10 percento.

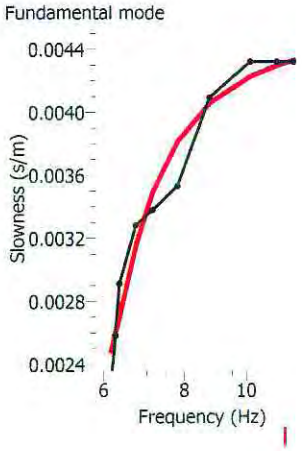


Figura 4: in nero l'andamento dei punti sperimentali corrispondenti ai reciproci delle velocità delle onde in esame. In rosso è rappresentata la curva teorica che meglio fitta i suddetti dati sperimentali.

E'possibile riconoscere i sismostrati riportati in tabella 1.

	Spessore	Velocità	Profondit
Strato 1	1,44	210,38	1,44
Strato 2	0,70	232,36	2,14
Strato 3	12,00	242,55	14,14
Strato 4	4,50	261,02	18,64
Strato 5	2,50	286,70	21,14
Strato 6	0,50	446,93	21,64
Strato 7	0,20	523,93	21,84
Strato 8	2,00	579,95	23,84
Strato 9	2,00	665,00	25,84
Strato 10	2,00	698,00	27,84
Strato 11	2,16	928,82	30,00

Tabella 1: sismo stratigrafia del sito di interesse progettuale.

Per risolvere il problema della determinazione della categoria di suolo, considerando la tecnica M.A.S.W., è necessario rapportare i dati ottenuti dall'analisi precedente con la relazione standard, che rispetta la normativa vigente. In particolar modo si attuerà una sorta di media armonica delle velocità (v_i), con pesi dati dagli spessori degli strati analizzati (h_i) attraverso il programma di analisi. Tale media è rapportata allo spessore standard di 30 metri e si può riferire alla relazione da usare nel modo seguente:

$$V_{S30} = \frac{30m}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_i}}.$$

Secondo la normativa vigente (DM 14 gennaio 2008), ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si puo' utilizzare un approccio semplificato che si basa sull'individuazione di categorie di sottosuolo di riferimento. La categoria di suolo di fondazione dipende dai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità (Vs_{30}). Per le fondazioni superficiali, tale profondità è riferita al piano di imposta delle

stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione. Nella fattispecie i valori delle Vs_{30} ottenuti fanno si che al sito investigato possa essere attribuita la categoria di sottosuolo "C", dal momento che le Vs_{30} sono pari a 305 m/s, corrispondente a:

Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina).

4. CONCLUSIONI E RISULTATI

Su commissione del Comune di Castel Baronia è stata eseguita una prospezione sismica di tipo M.A.S.W. (Multichannel Analisys Surface Waves), inerente al progetto di ampliamento del cimitero comunale. La prova eseguita in campagna ha consentito di individuare sia la categoria di suolo di fondazione (D.M. 14/01/2008), mediante la misura delle Vs_{30}, che la sismo-stratigrafia del sito.

Nella fattispecie i valori delle Vs_{30} ottenuti fanno si che al sito investigato possa essere attribuita la categoria di sottosuolo "C", dal momento che le Vs_{30} sono pari a 305 m/s.

Montoro Inferiore, aprile 2011 Dott. Geol. Francesco Torello

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
Dr. Geol. Francesco TORELLO A.P. Sez. A n. 2447

I. Geo. s.a.s.

Attestazione SOA n. 1666/63/01
Cat. OS21 Class I valida fino al 26/01/2013

Committente	CORLITO ENERGY
Località	Castel Baronia (AV)

Caratterizzazione sismica dei suoli con metodo

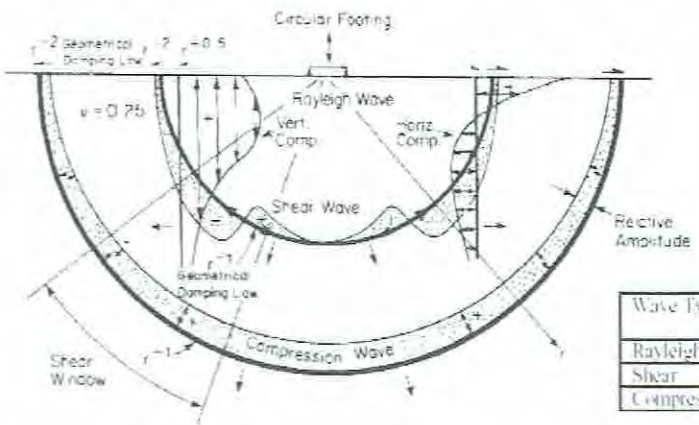
Masw

(Multichannel Analysis of Surface Waves)



INDAGINE SISMICA M.A.S.W.

Il rilievo geofisico MASW (multichannel analysis of surface waves) è utilizzato per la determinazione dei profili verticali della velocità delle onde di taglio (V_S) tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh effettuata con *algoritmi genetici*



Wave Type	Percent of Total Energy
Rayleigh	67
Shear	26
Compression	7

I vantaggi dell'uso di questa metodologia geofisica rispetto ai metodi tradizionali sono:

1. Particolarmente indicato per suoli altamente attenuanti ed ambienti rumorosi
2. Non limitato – a differenza del metodo a rifrazione – dalla presenza di inversioni di velocità in profondità
3. Buona risoluzione (a differenza del metodo a riflessione)
4. Permette la ricostruzione della distribuzione verticale della velocità delle onde di taglio (S) – fondamentale per la caratterizzazione geotecnica del sito.

Inoltre:

- La percentuale di energia convertita in onde di Rayleigh è di gran lunga predominante (67%) rispetto quella coinvolta nella generazione e propagazione delle onde P (7%) ed S (26%).



Figura 1:Rappresentazione grafica della propagazione delle onde superficiali di Rayleigh.

- **L'ampiezza delle *surface waves* dipende da** $\sqrt{r}$ e non da r come per le *body waves*.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

L'indagine è stata eseguita utilizzando un sismografo a 24 canali della SARA Electronic Instruments S.r.l. di Perugia, modello DOREMI, con processore Pentium IV esterno, display VGA a colori in LCD-TFT 15".Computer portatile a supporto , trattamento del segnale a 16 bit, trattamento di dati Floating Point 32 bit, supporto di memorizzazione mediante Hard-Disk da 40 Gb, con funzione di incremento multiplo del segnale ed opzione per l'inversione di polarità, attivazione di filtri "passa alto", "passa basso" e "notch" in acquisizione o post-acquisizione; inoltre, i guadagni sono selezionabili da software manualmente per ogni canale o in modo automatico e le acquisizioni sono automaticamente registrate sullo

strumento. Il trigger è dato da un geofono starter esterno, con possibilità di pre-trigger (0-10 ms).

Sono stati utilizzati 24 geofoni da 4,5 Hz e, come sorgente energizzante, una massa battente (martello) da 5 Kg battuta su una piastra metallica.

METODOLOGIA OPERATIVA

Acquisire un set di dati per l'indagine MASW non è troppo diverso da una comune acquisizione per un'indagine a rifrazione (o riflessione). E' sufficiente effettuare uno stendimento di geofoni allineati con la sorgente ed utilizzare una sorgente ad impatto verticale (martello).



Figura 2: Schema di acquisizione dei segnali sismici con metodo Masw

Il profilo MASW è stato eseguito utilizzando n° 24 geofoni allineati sul terreno con un'interdistanza di 1,00 metro; i punti di scoppio sono stati posizionati ad una delle estremità del profilo a distanze di 2,00 m, 5,00 m e 8,00 m dal geofono n° 1. La scelta dei tre scoppi è stata effettuata per avere

la certezza di generare la dispersione delle onde superficiali a prescindere dai differenti litotipi presenti nel sottosuolo dell'area investigata.

METODOLOGIA INTERPRETATIVA

Il software *MASW 2007 dell'Ing. Vitantonio Roma* consente di analizzare dati sismici (*common-shot gathers* acquisiti in campagna) in modo tale da poter ricavare il profilo verticale della Vs (velocità delle onde di taglio).

Tale risultato è ottenuto tramite inversione delle curve di dispersione delle onde di Rayleigh, determinate tramite la tecnica MASW (Multi-channel Analysis of Surface Waves).

La procedura si sviluppa in due operazioni svolte in successione:

1) determinazione dello spettro di velocità;

2) inversione della curva di dispersione attraverso l'utilizzo di algoritmi genetici.

Gli algoritmi evolutivi rappresentano un tipo di procedura di ottimizzazione appartenente alla classe degli algoritmi euristici (o anche *global-search methods* o *soft computing*).

Rispetto ai comuni metodi di inversione lineare basati su metodi del gradiente (matrice Jacobiana), queste tecniche di inversione offrono un'affidabilità del risultato di gran lunga superiore per precisione e completezza.

I comuni metodi lineari forniscono infatti soluzioni che dipendono pesantemente dal modello iniziale di partenza che l'utente deve necessariamente fornire. Per la natura del problema (inversione delle curve di dispersione), la grande quantità di minimi locali porta necessariamente ad attrarre il modello iniziale verso un minimo locale che può essere significativamente diverso da quello reale (o globale).

In altre parole, i metodi lineari richiedono che il modello di partenza sia già di per sé vicinissimo alla soluzione reale. In caso contrario il rischio è quello di fornire soluzioni erronee.

Gli algoritmi evolutivi offrono invece un'esplorazione molto più ampia delle possibili soluzioni. A differenza dei metodi lineari non è necessario fornire alcun modello di partenza. E' invece necessario definire uno "spazio di ricerca" (*search space*) all'interno del quale vengono valutate diverse possibili soluzioni.

Quella finale viene infine proposta con anche una stima della sua attendibilità (*deviazioni standard*) attenuata grazie all'impiego di tecniche statistiche.

Il principale punto di forza del software utilizzato è quindi proprio quello di fornire risultati molto più robusti rispetto a quelli ottenibili con altre metodologie, arricchiti anche da una stima dell'attendibilità.

Nella pagina seguente si riportano le risultanze scaturite dall'indagine eseguite:

VISUALIZZAZIONE FORMA D'ONDA

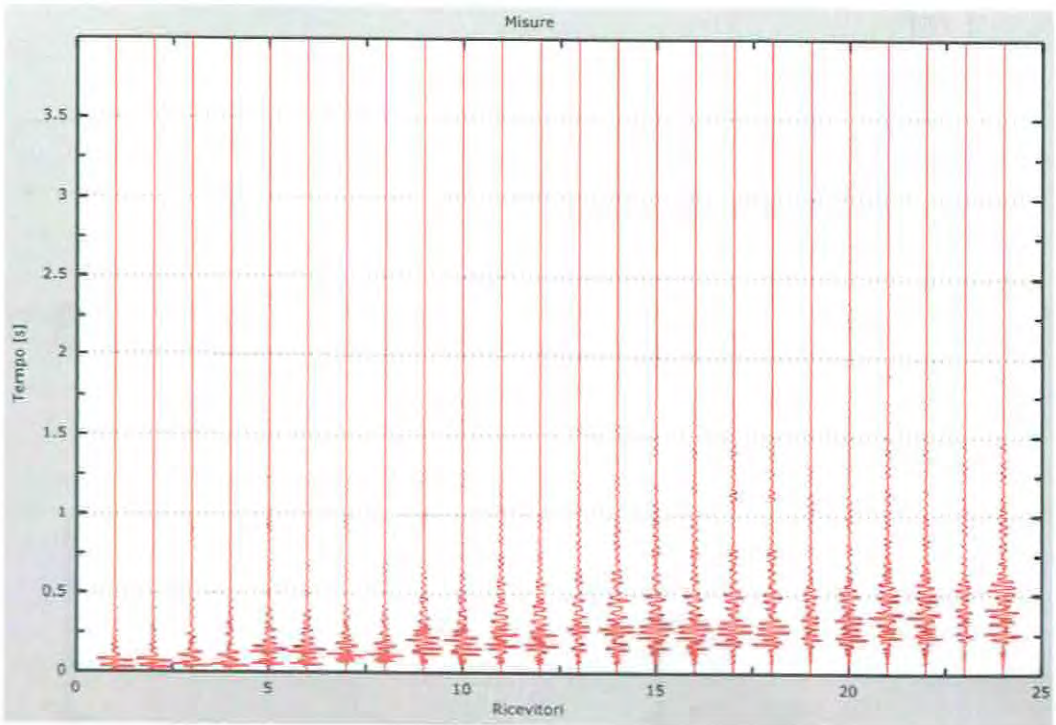


Figura 1: Tracce acquisite in sito

CURVA DI DISPERSIONE

(CURVA MULTIMODALE: MODI DI RAYLEIGH-APPARENTE EFFETTIVA)

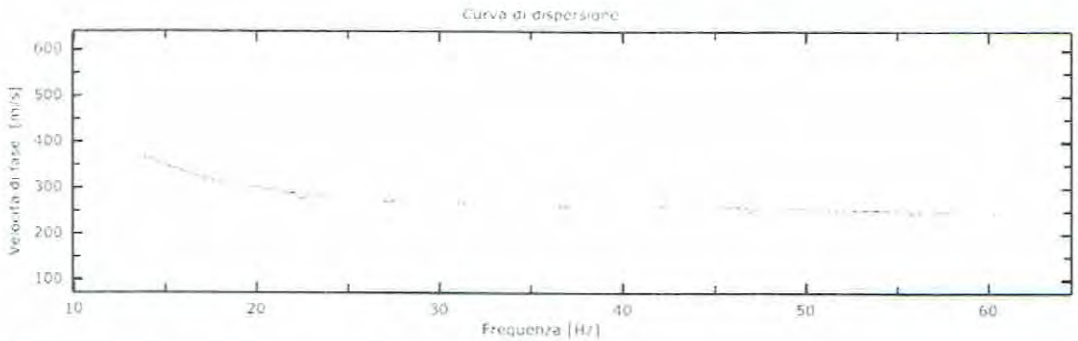


Figura 2: Calcolo curva di dispersione

GRAFICO VELOCITA' ONDE S

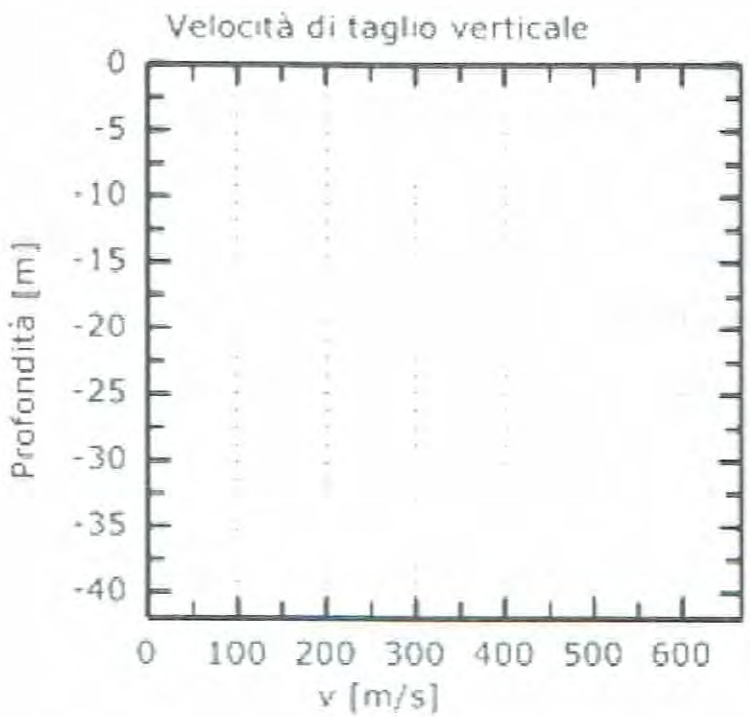


Figura 3: Le velocita' del grafico visualizzato sono riportate nella pagina successiva.

2.4. PROFILO DI Vs FINALE

Sono stati individuati n.5 sismostrati principali alle seguenti profondità e alle rispettive velocita delle onde S. :

PROFONDITA' z(m)	SPESSORE h(m)	Vs (m/s)
-2	2	246
da -2 a -8	6	302
da -8 a- 16	8	421
da-16 a -26	10	511
da -26 a- 40	14	606

Gli spessori rilevati e le relative velocità delle onde S hanno portato alla seguente determinazione della Vs_{30} a partire dal piano campagna :

Vs30 =	30	*410*	*m/s*
	Σ hi/Vi		

Categoria di suolo tipo : B

Pastorano (CE) li Sett/2011

INDAGINE GEOFISICA CON TECNICA M.A.S.W.
(Multichannel Analysis of Surface Waves)

COMUNE DI CASTEL BARONIA
PROVINCIA DI AVELLINO

Oggetto: Progetto per la costruzione di un capannone in acciaio ad uso deposito attrezzature agricole sito alla c.da "Acqua Chiusa" – Via Serra Cavaliere In N.C.T foglio N. 3, Particella N. 404

Committente: **CIPRIANO ROSA**



E.Ge.A. snc di Federico Giordano & C.

Via Piano Freddano, 2 - 83050 Volturara Irpina (AV)
Web www.egeasnc.it Mail info@egeasnc.it

Data: Marzo 2014

E.Ge.A. snc
di Federico Giordano & C.
Via Piano Freddano 2
83050 Volturara Irpina (AV)
P.IVA 02679260642

Il tecnico
Dott Bruno Candela

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
dr. geol. BRUNO CANDELA Albo n. 1525

Edilizia

Geologia

Ambiente

Indice

Premessa 2
Prospezioni sismiche M.A.S.W. (Multichannel Analysis of SurfaceWaves) 3
Moto del segnale sismico 3
Onde di Rayleigh – "R" 3
Analisi del segnale con tecnica MASW 3
Modellizzazione 3
Modi di vibrazione 3
Profondità di indagine 4
La strumentazione utilizzata 4
L'indagine eseguita 5
Dati Generali 6
Tracce 6
Elaborazione indagine 7
Analisi spettrale 7
Inversione 8
Risultati 9
Colonna sismostratigrafica 10

Premessa

Nel mese di Marzo 2014, la signora Cipriano Rosa, conferiva incarico alla società E.Ge.A s.n.c. per l'esecuzione di 1 prospezione sismica di superficie realizzata con tecnica M.A.S.W. (Multichannel Analysis of SurfaceWaves) con l'obbiettivo di definire il profilo VS del sito indagato per le finalità di cui in intestazione.
Il presente rapporto riferisce sui risultati ottenuti dall'indagine svolta, si compone del presente dattiloscritto di una relazione esplicativa e di schede di restituzione con grafici che in 3 originali vengono trasmessi ai committenti.

Volturara Irpina (AV)

Data: Marzo 2014

Il tecnico

Dott. Bruno Candela

E.Ge.A. snc
di Federico Giordano & C.
Via Piano Freddano 2
83050 Volturara Irpina (AV)
P.IVA 02679260642

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
dr. geol. BRUNO CANDELA Albo n. 1525

Prospezioni sismiche M.A.S.W. (Multichannel Analysis of SurfaceWaves)

La necessità sempre più frequente di esplorare il sottosuolo e definirne le caratteristiche fisiche e meccaniche per scopi ingegneristici, ha sempre più orientato la ricerca nella direzione di tecniche di ricognizione non invasive e speditive. Molto spesso queste derivano dall'evoluzione di procedure di rilevamento consolidate nel settore delle prospezioni sismiche applicate all'osservazione di componenti dello spettro sismico (onde S) che fino ad ora erano difficili da analizzare per la necessità di complesse trattazioni matematiche. Il progresso dei sistemi di calcolo automatico ha reso tali procedure, agevoli e ha consentivo, quindi l'analisi delle onde S o di taglio alla portata di applicazioni speditive come quelle nel settore dei servizi professionali.
La geofisica osserva il comportamento delle onde che si propagano all'interno dei materiali. Un segnale sismico, infatti, si modifica in funzione delle caratteristiche del mezzo che attraversa. Le onde possono essere generate in modo artificiale attraverso l'uso di masse battenti, di scoppi, etc.

Moto del segnale sismico

Il segnale sismico può essere scomposto in più fasi ognuna delle quali identifica il movimento delle particelle investite dalle onde sismiche. Le fasi possono essere:

- P-Longitudinale: onda profonda di compressione;
- S-Trasversale: onda profonda di taglio;
- L-Love: onda di superficie, composta da onde P e S;
- R-Rayleigh: onda di superficie composta da un movimento ellittico e retrogrado.

Onde di Rayleigh – "R"

In passato gli studi sulla diffusione delle onde sismiche si sono concentrati sulla propagazione delle onde profonde (P,S) considerando le onde di superficie come un disturbo del segnale sismico da analizzare. Recenti studi hanno consentito di creare dei modelli matematici avanzati per l'analisi delle onde di superficie in mezzi a differente rigidezza.

Analisi del segnale con tecnica MASW

Secondo l'ipotesi fondamentale della fisica lineare (Teorema di Fourier) i segnali possono essere rappresentati come la somma di segnali indipendenti, dette armoniche del segnale. Tali armoniche, per analisi monodimensionali, sono funzioni trigonometriche seno e coseno, e si comportano in modo indipendente non interagendo tra di loro. Concentrando l'attenzione su ciascuna componente armonica il risultato finale in analisi lineare risulterà equivalente alla somma dei comportamenti parziali corrispondenti alle singole armoniche. L'analisi di Fourier (analisi spettrale FFT) è lo strumento fondamentale per la caratterizzazione spettrale del segnale. L'analisi delle onde di Rayleigh, mediante tecnica MASW, viene eseguita con la trattazione spettrale del segnale nel dominio trasformato dove è possibile, in modo abbastanza agevole, identificare il segnale relativo alle onde di Rayleigh rispetto ad altri tipi di segnali, osservando, inoltre, che le onde di Rayleigh si propagano con velocità che è funzione della frequenza. Il legame velocità frequenza è detto spettro di dispersione. La curva di dispersione individuata nel dominio f-k è detta curva di dispersione sperimentale, e rappresenta in tale dominio le massime ampiezze dello spettro.

Modellizzazione

E' possibile simulare, a partire da un modello geotecnico sintetico caratterizzato da spessore, densità, coefficiente di Poisson, velocità delle onde S e velocità delle Onde P, la curva di dispersione teorica la quale lega velocità e lunghezza d'onda secondo la relazione:

$$v = \lambda \times \nu$$

Modificando i parametri del modello geotecnico sintetico, si può ottenere una sovrapposizione della curva di dispersione teorica con quella sperimentale: questa fase è detta di inversione e consente di determinare il profilo delle velocità in mezzi a differente rigidezza.

Modi di vibrazione

Sia nella curva di inversione teorica che in quella sperimentale è possibile individuare le diverse configurazioni di vibrazione del terreno. I modi per le onde di Rayleigh possono essere: deformazioni a

contatto con l'aria, deformazioni quasi nulle a metà della lunghezza d'onda e deformazioni nulle a profondità elevate.

Profondità di indagine

Le onde di Rayleigh decadono a profondità circa uguali alla lunghezza d'onda. Piccole lunghezze d'onda (alte frequenze) consentono di indagare zone superficiali mentre grandi lunghezze d'onda (basse frequenze) consentono indagini a maggiore profondità.

La strumentazione utilizzata

Le prospezioni sono eseguite con sismografo M.A.E. A6000S, apparecchiatura computerizzata modulare per sismica a rifrazione, riflessione, tomografia sismica, misure down-hole e cross-hole.
Il sismografo è dotato di 24/36 canali di acquisizione dati, nonché dei seguenti accessori per l'esecuzione di prospezioni sismiche di superficie:

- mazza battente per l'energizzazione, interruttore starter, comprensivo di cavo di prolunga, piastra di battuta in lega metallica circolare di raggio 15 cm,
- 2 cavi di connessione per geofoni, muniti di 12 connessioni ognuno
- geofoni verticali di frequenza 4,5 Hz adatti al rilevamento M.A.S.W. su tutti i tipi di terreni.

Il sistema ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- Convertitori: risoluzione 24 bit, tecnologia sigma-delta
- Range dinamico: 144 dB (teorico)
- Distorsione massima: +/-0.0010%
- Banda passante: 2Hz-30KHz
- Common mode rejection: 110 dB a 60 Hz
- Diafonia: -120dB a 20 Hz
- Soglia di rumore dell'amplificatore programmabile: 27nV
- Precisione del trigger:1/30 del tempo di campionatura
- Range massimo segnale in ingresso: +/-5V
- Impedenza di ingresso a 1000 campioni /secondo: 20Mohm
- Livelli di amplificazione: 0 dB, 6 dB, 12 dB, 18 dB, 24 dB, 30 dB, 36 dB impostabili singolarmente per ogni canale o per gruppi di canali liberamente organizzabili
- Filtro anti-alias: -3dB, 80% della frequenza di Nyquist,-80dB
- Tempo pre-trigger: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 50, 100, 200, 300, 400, 500ms
- Intervalli di campionamento: 1/30, 1/15, 1/7.5, 1/3.75, 0.5, 1.0, 2.0, 10.0, 20.0 ms
- Numero di campioni per evento: impostabile da 1024 a 43520 con incrementi di 512
- Interfacce disponibili: LAN, USB, VGA
- Canali: configurazioni da 12, 24 o 36. Possibilità di utilizzare da 1 al numero massimo di 36 canali installati per ogni acquisizione.
- Auto-calibrazione interna dei convertitori prima di ogni acquisizione.
- Filtri digitali: selezionati automaticamente in base alla frequenza di campionatura
- Test geofoni: verifica automatica per individuare interruzioni dei cavi oppure geofoni rotti o in corto.
- Visualizzazione in tempo reale dei segnali provenienti dai geofoni
- Archiviazione dati: in memoria FLASH interna (fino a 3GB disponibili) e/o su USB pen-drive rimovibile
- Trigger: positive, negative (opzionale a chiusura di contatto) con soglia regolabile da software
- Formato dei dati: SEG-2 standard (32-bit long integer) o ASCII
- Alimentazione: 12V DC, fornita da apposito power box ricaricabile. Assorbimento medio: 1.5A
- Dimensioni e peso: 40.4x17.4x33 cm, 5 Kg (cavi e sensori esclusi)
- Stampanti: ad interfaccia USB compatibili con Windows XP
- Condizioni ambientali: -20/80°C
- SistemaOperativo: Windows Embedded Standard 2009

Calibrazioni automatiche

- Codifica dati in formato SEG-2
- Possibilità di serializzare più strumenti.

L'indagine sul terreno viene realizzata con un set di 24 geofoni disposti su allineamenti rettilinei equidistanziati, eventualmente replicato in almeno due array, successivamente composti via software in un unico sismogramma per il complessivo numero di tracce registrate.
L'equidistanza dei geofoni varia da 0,5 – 1,0 m, su terreni litoidi, fino a 2 - 5 metri su litologie sciolte o coesive, l'energizzazione è unilaterale con offset 5 – 10 m. Il sismogramma rilevabile viene registrato con un fondo scala di 1 sec, in modo da captare anche le onde superficiali Railegh, e un tempo di campionamento tra 0,1 sec e 250 msec.

L'indagine eseguita

In calce viene proposta, in base ai risultati raggiunti, la Classificazione dei suoli secondo la normativa italiana DM 14 gennaio 2008, Ministero Infrastrutture . In accordo alla normativa italiana, il programma utilizzato, EasyMASW, fornisce una classificazione dei terreni sulla base della VS30. Il software identifica le tipologie di suolo A B C D S1. Per le categorie S2 (terreni soggetti a liquefazione) ed E (vedi sotto) è richiesta l'interpretazione dell'utente. Ai sensi dell'ultima modifica delle Norme Tecniche per le Costruzioni, emanata con D.M. Infrastrutture del 14/01/2008, pubblicato su Gazzetta Ufficiale Supplemento ordinario n° 29 del 04/02/2008, la classe di sottosuolo è individuata in base al valore della VS30 e in funzione delle caratteristiche stratigrafiche del sito, secondo il seguente schema identificativo, riportato nella predetta norma al punto 3.2.2 – "Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche" del Capitolo 3 Azioni sismiche

Tabella 3.2.II:

Categoria	Descrizione
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di V_{S30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero N_{SPT30}> 50 nei terreni a grana grossa e C_{U30}> 250 kPa nei terreni a grana fina).
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < N_{SPT30}< 50 nei terreni a grana grossa e 70 < C_{U30}< 250 kPa nei terreni a grana fina).
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} inferiori a 180 m/s (ovvero N_{SPT30}< 15 nei terreni a grana grossa e C_{U30}< 70 kPa nei terreni a grana fina).
E	*Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m,* posti sul substrato di riferimento (con Vs > 800 m/s).
S1	*Depositi di terreni caratterizzati da valori di V_{S30} inferiori 100 m/s(ovvero 10 <C_{U30}< 20 kPa) che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includano almeno 3 m di torba o argille altamente organiche.*
S2	*Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.*

Dati Generali

Committente: Cipriano Rosa

Cantiere: loc. Acqua Chiusa

Località: Castel Baronia (AV)

Operatore prova dott. Federico Giordano

Responsabile prova dott. Bruno Candela

Data della prova 01/03/2014

Latitudine (WGS84) 41.0602

Longitudine (WGS84) 15.1725

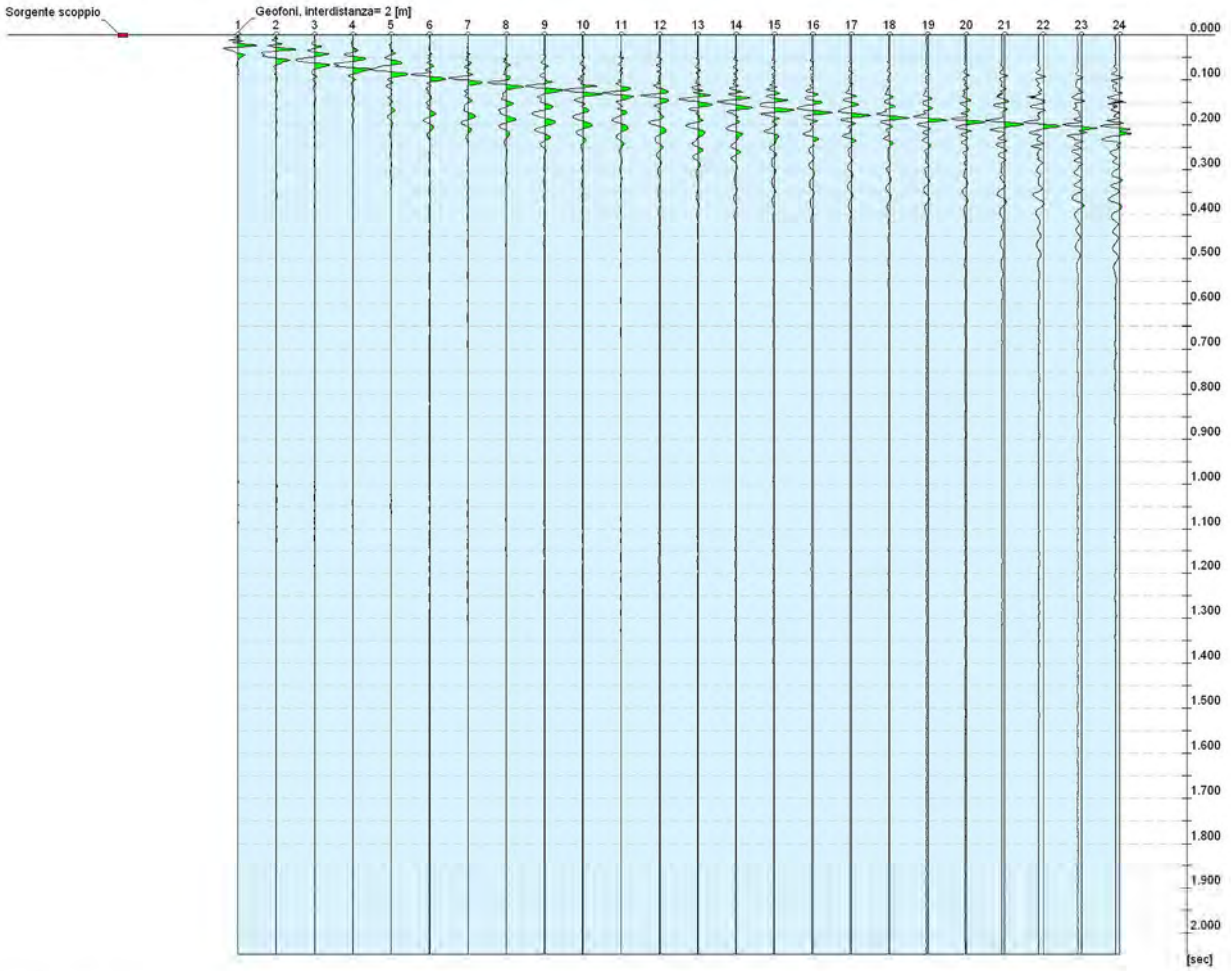


Loc. Acqua Chiusa, Castel Baronia (AV)

Prospezione sismica MASW

Tracce

N. tracce	24
Durata acquisizione [msec]	2048.0
Interdistanza geofoni [m]	2
Periodo di campionamento [msec]	1.00

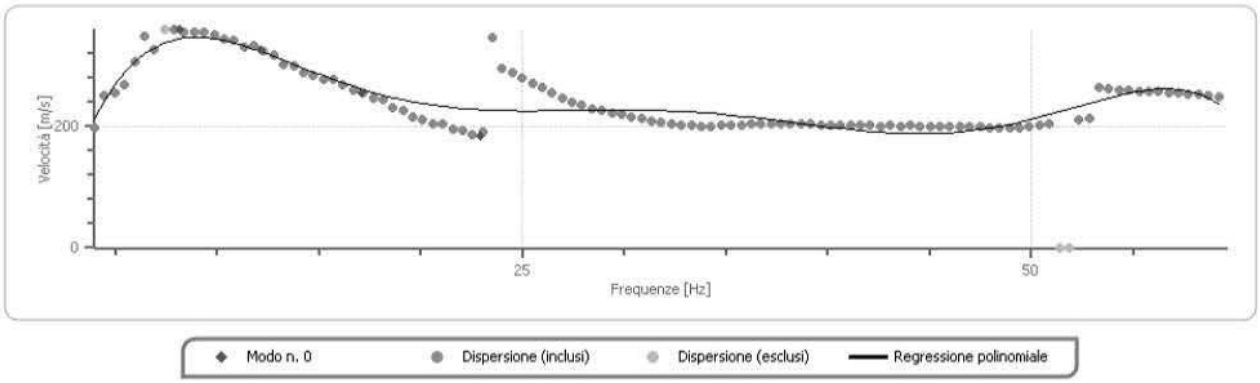


Elaborazione indagine

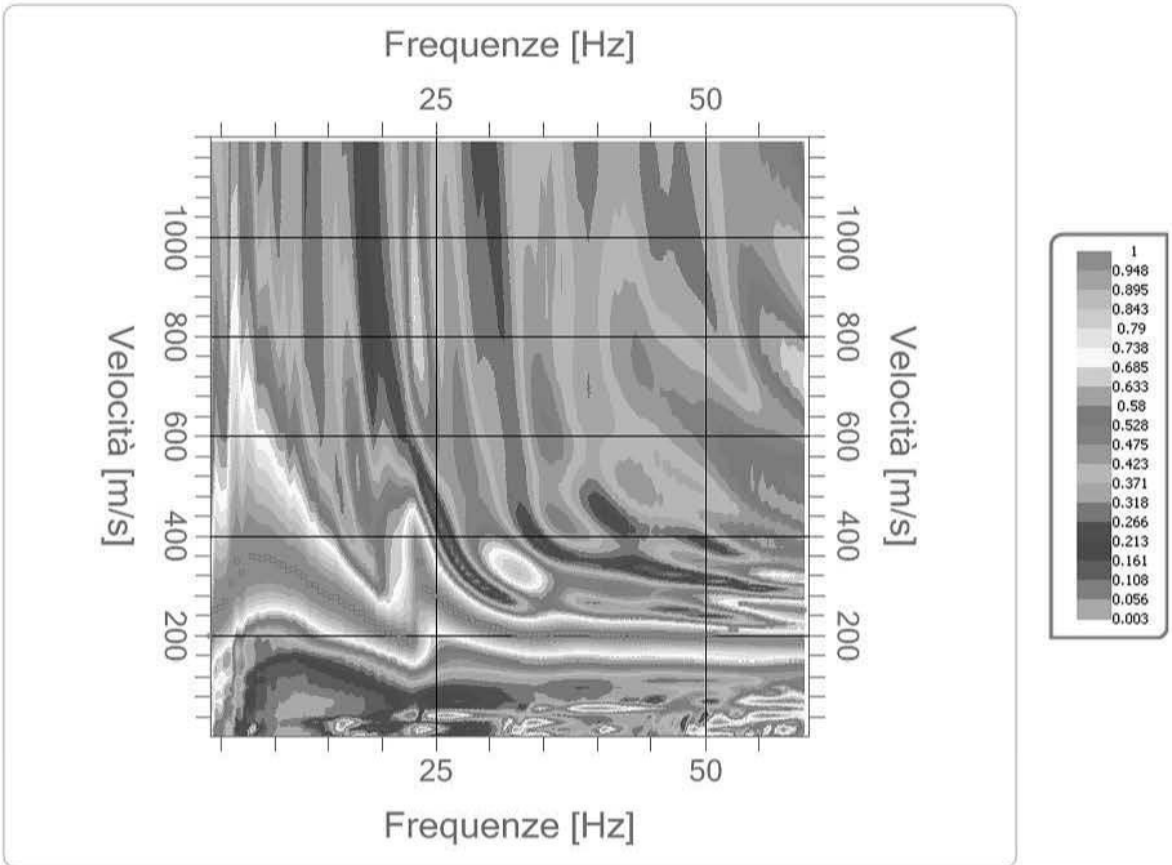
Analisi spettrale

Frequenza minima di elaborazione [Hz]	4
Frequenza massima di elaborazione [Hz]	60
Velocità minima di elaborazione [m/sec]	1
Velocità massima di elaborazione [m/sec]	900
Intervallo velocità [m/sec]	1

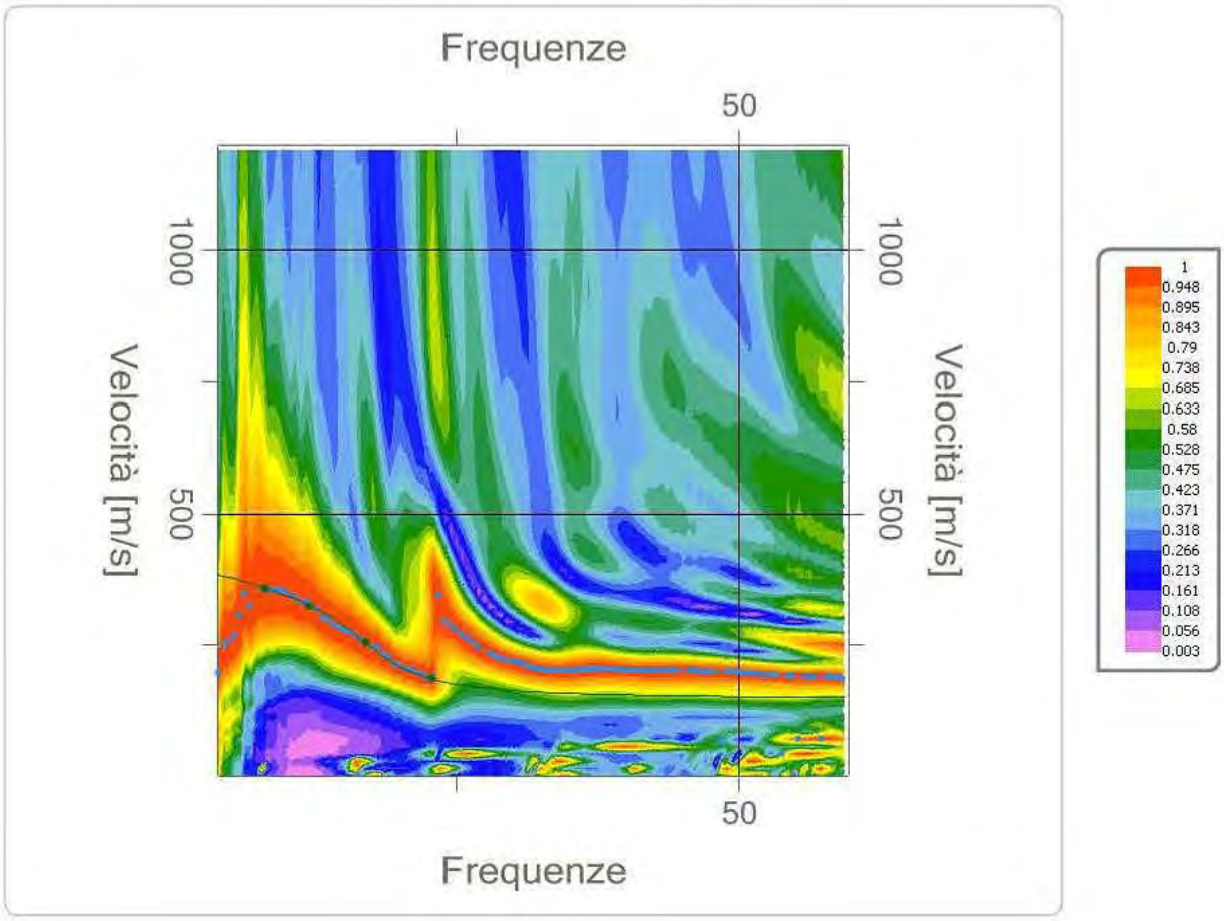
Curva di dispersione



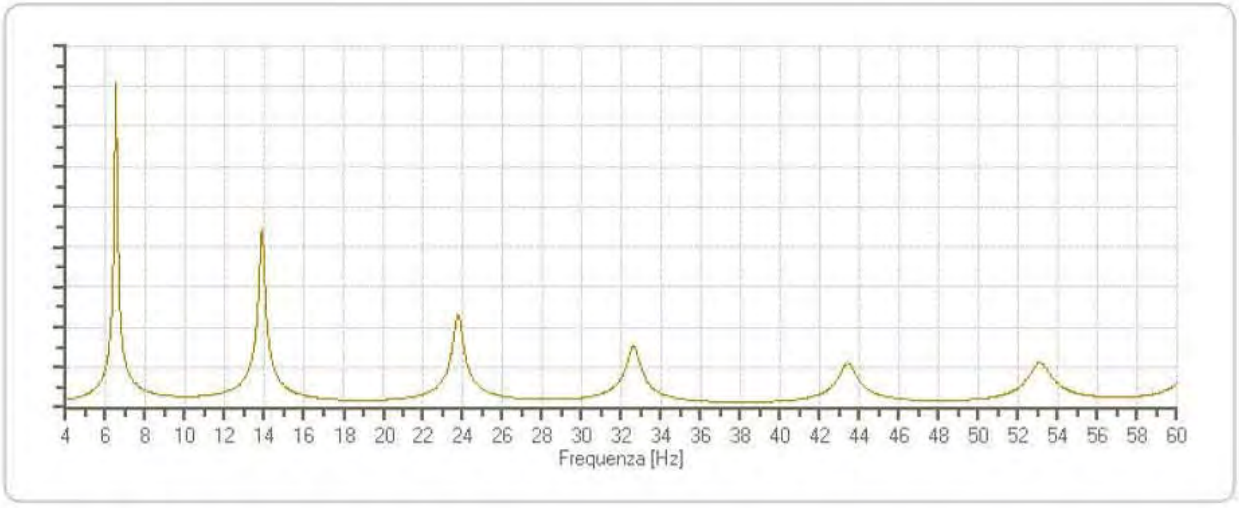
Spettro velocità di fase – frequenze



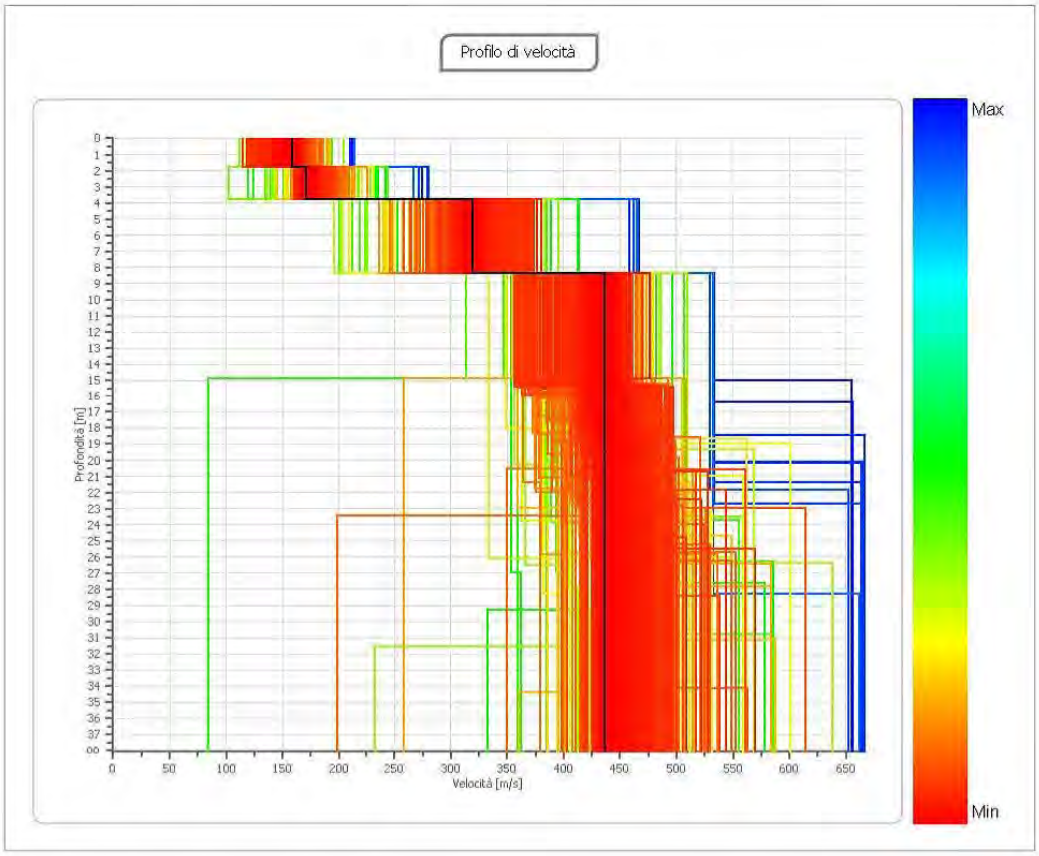
Inversione



Funzione di Trasferimento



Risultati



VS (m/s)	158,18	170,35	319,36	436,72	
Spessore (m)	1,80	2,00	4,60	∞	
Percentuale d'errore (%)	0,00				
Fattore e disadattamento alla soluzione	0,00				
VS_{30} (m/s)	**344,80**				
Possibile tipo di suolo	**C**				
Con profondità del piano di posa	**≥ 0,95 m ⟶ VS_{30} ≥ 360 m/s ⟶ Suolo tipo B**				

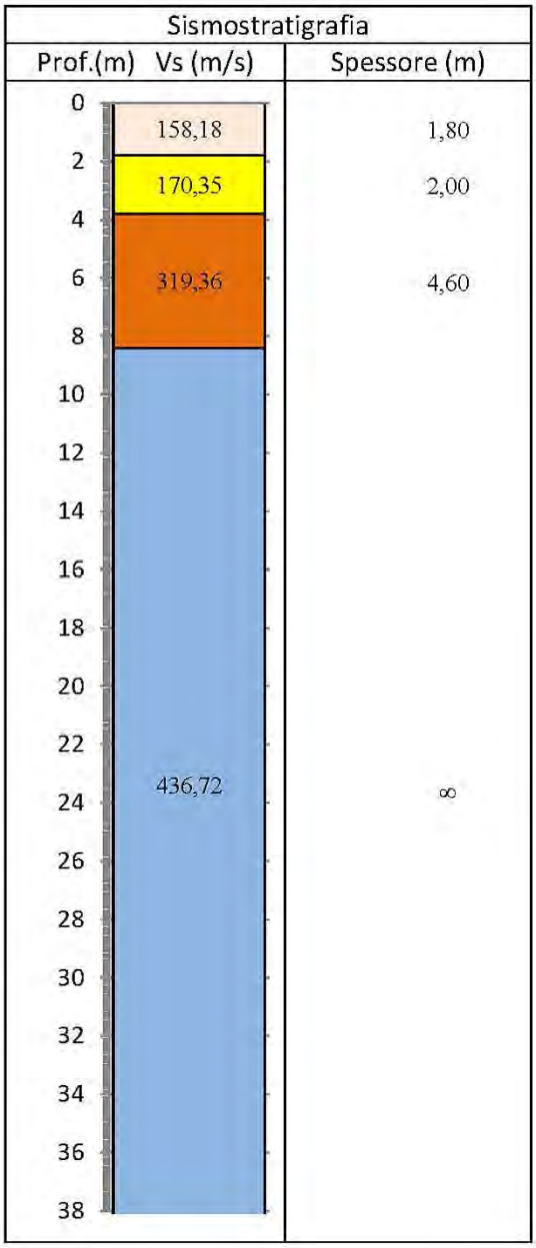
Suolo di tipo B: *Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero N_{SPT30}> 50 nei terreni a grana grossa e C_{U30}> 250 kPa nei terreni a grana fina).

Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Densità [kg/mc]	Coefficiente Poisson	G0 [MPa]	Ed [MPa]	M0 [MPa]	Ey [MPa]
1	1.80	1.80	158.18	321.26	1480.00	0.34	37.03	152.75	103.37	99.24
2	3.80	2.00	170.35	338.19	1650.00	0.33	47.88	188.71	124.87	127.37
3	8.40	4.60	319.36	634.01	1880.00	0.33	191.75	755.70	500.04	510.04
4	oo	oo	436.72	790.06	2050.00	0.28	390.99	1279.61	758.29	1000.94

G0: Modulo di deformazione al taglio; Ed: Modulo edometrico; M0: Modulo di compressibilità volumetrica; Ey: Modulo di Young

Colonna sismostratigrafica



Nota:

*La **classe di sottosuolo è individuata in base al valore della VS30 e in funzione delle caratteristiche stratigrafiche del sito**, secondo lo schema identificativo, riportato nella norma del D.M. 14/01/2008 al punto 3.2.2 – "Categoria di sottosuolo e condizioni topografiche" del Capitolo 3 Azioni sismiche.*

*Nel calcolo **vanno inoltre considerati i volumi di scavo per il posizionamento del piano di posa**, che determinano variazioni nell'assetto stratigrafico ricostruito sulla base della presente prospezione e in riferimento al quale va calcolato il VS30.*

Volturara Irpina (AV)

lì 13/03/2014

il tecnico

Dott. Bruno Candela

ORDINE DEI GEOLOGI della Regione Campania
dr. geol. BRUNO CANDELA Albo n. 1625

E.Ge.A. snc
di Federico Giordano & C.
Via Piano Freddano 2
83050 Volturara Irpina (AV)
P.IVA 02679260642

STUDIO DI GEOLOGIA – DR. GEOL. GIUSEPPE DE COSMO

C/da Corpo di Cristo, 1 – Fontanarosa (AV)

geol.decosmo@gmail.com ***329.2965393***

geoldecosmo.oneminutesite.it

Ordine dei Geologi della CAMPANIA
A.P.C. ASSOLTO
Triennio 2014 - 2016
Certificato n° 2680/2017
Valido fino al 30/06/2020
Aggiornamento Professionale Continuo

Comune di CASTEL BARONIA

(Prov. AV)

Progetto:

Realizzazione di un autolavaggio

Relazione Sismica
(Indagine Sismica di tipo Masw)

Ubicazione: Loc. Piani, Area PIP

Richiedente: Dott. Geol. Giuseppe Leone
Committente: Impresa Carifano Michele

Allegati:

1. Ubicazione indagine sismica;
2. Tracce sismiche;
3. Report fotografico.

Fontanarosa, Maggio 2018

Il responsabile dell'indagine

(*Dr. Geol. Giuseppe DE COSMO*)

ORDINE DEI GEOLOGI - della Regione Campania - Dr.Geol. DE COSMO GIUSEPPE A.P. 2610

INDICE

Premessa **1**
Normativa di riferimento **1**
Acquisizione ed elaborazione dei dati **3**
Conclusioni **7**

Allegati

1. Ubicazione indagine sismica
2. Tracce sismiche
3. Report fotografico

Premessa

La presente relazione viene redatta per la caratterizzazione sismica di un'area sita nel comune di Castel Baronia (Avellino), loc. Piani – area PIP, in cui sono previsti i lavori di "Realizzazione di un autolavaggio ".

Obiettivo della presente relazione geofisica è quello di definire secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia il parametro Vs,eq attraverso la stima delle velocità dei terreni con l'esecuzione di una prova di sismica di tipo MASW mediante la caratterizzazione dinamica del sottosuolo con l'individuazione delle principali unità sismostratigrafiche e delle relative proprietà elastiche.

Normativa di riferimento

I disastrosi terremoti che negli ultimi anni hanno interessato l'Italia hanno determinato una riclassificazione sismica del territorio nazionale e una rivisitazione della normativa sismica che regola le costruzioni ricadenti in zone sismiche. Le Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC 17 gennaio 2018[1]), la normativa tecnica europea (Eurocodici EC7[2] e EC8[3]) e le più avanzate normative internazionali[4] disciplinano la progettazione e la costruzione di nuovi edifici soggetti ad azioni sismiche e la valutazione della sicurezza e degli interventi di adeguamento su edifici soggetti al medesimo tipo di azioni. Tali norme hanno lo scopo di assicurare che in caso di evento sismico sia protetta la vita umana, siano limitati i danni e rimangano funzionanti le strutture essenziali agli interventi di protezione civile. Fra le novità più importanti della nuova normativa tecnica in materia di progettazione antisismica vi è l'estensione della zonazione sismica a tutto il territorio nazionale.

La necessità di investigare il sottosuolo ha indirizzato i ricercatori a studiare tecniche non invasive, e quindi economiche, veloci e pratiche, per effettuare caratterizzazioni sismostratigrafiche del sottosuolo. Per ottemperare a quanto prescritto dalla normativa vigente è necessario determinare le azioni sismiche previste su nuove costruzioni, ampliamenti e ristrutturazioni importanti che ricadono in zona sismica, attraverso la determinazione della Vs,eq in m/s (velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio). A tale parametro vengono attribuiti intervalli di variazione a cui corrispondono differenti categorie di sottosuolo (§ 3.2.2 NTC 2018). Il parametro Vs,eq è calcolato mediante la seguente espressione:

$$Vs,eq = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{hi}{Vs,i}} \ [m/s]$$

[1] **Decreto del Ministero delle Infrastrutture 17 gennaio 2018, pubblicato sul** *supplemento ordinario* n. 42 del 20 febbraio 2018

[2] **CEN 1994, Geotechnical Design. General Rules. European Committee for Standardisation (CEN), Eurocode 7 Part 1.**

[3] **CEN 2003, Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings. Final Draft, prEN 1998-1, Brussels;**
CEN 2004, Design of structures for earthquake resistance – Part 3: Assessment and retrofitting for buildings. Draft No 7, prEN 1998-3, Brussels.

[4] **Applied Technology Council, 1996. Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings. Volume 1. California;**
ACI 318. Building Code Requirements for Reinforced Concrete and Commentary. American Concrete Institute. Michigan, 2000;
Standards New Zealand. The design of concrete structures. NZS 3101. Wellington,1995;
Canada Standards. The design of concrete structures. CSA-A23.3-04. Canada, 2005.

dove:

Vs,i: velocità delle onde di taglio nell' i-esimo strato
hi: spessore in metri dello strato i-esimo
N: numero di strati
H: profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da Vs non inferiore a 800 m/s.

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione. Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio Vs,eq è definita dal parametro Vs,30, ottenuto ponendo H=30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

La determinazione della Vs,eq avviene attraverso specifiche indagini geofisiche che si basano sulla propagazione delle onde sismiche nel sottosuolo.

In generale, le indagini sismiche si dividono in attive e passive. Le prime consistono nella generazione di onde sismiche che si propagano nel sottosuolo in seguito ad una energizzazione, che avviene tramite massa battente o scoppio, in un punto sorgente. Le onde generate vengono successivamente registrate da geofoni, rilevatori del moto del suolo, disposti lungo una linea sismica. Le indagini sismiche passive, invece, sono caratterizzate dalla registrazione del rumore sismico generato da sorgenti naturali e/o artificiali (rumore antropico).

Acquisizione ed elaborazione dei dati

La geometria (*Figura 1*) e la modalità di acquisizione dei dati (*Tabella 1*) sono riportate di seguito:

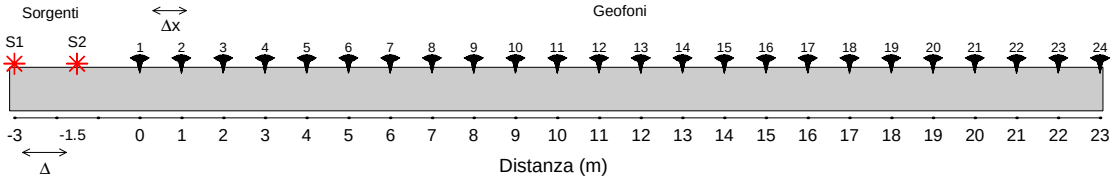


Figura 1: schema della geometria di acquisizione.

Tabella 1: caratteristiche di acquisizione dei dati

Numero geofoni	**24**
Tipo di geofono	**Verticale**
Frequenza propria dei geofoni (Hz)	**4,5**
Distanza intergeofonica Δx (m)	**1,0**
Lunghezza stendimento sismico (m)	**23**
Frequenza di campionamento (Hz)-MASW	**1000**
Intervallo di acquisizione (ms)-MASW	**0.001**

Durante la fase di acquisizione sono stati eseguiti due shots (vedi *Tabella 2*) per valutare la stabilità della curva di dispersione sperimentale apparente, necessaria per verificare l'assenza di variazioni laterali, fondamentale prima di eseguire la fase di inversione 1D.

Tabella 2: schema energizzazione.

Numero di energizzazioni	**2***
Scoppio S1	**Δ_1= -3,0 (m)**
Scoppio S2	**Δ_2= -1,5 (m)**

*la posizione dei punti sorgente è riportata in Figura 1.

L'analisi è stata condotta nel dominio delle frequenze attraverso la determinazione dello spettro f-k (Figura 2), piccando con una procedura manuale i massimi all'interno dello spettro. La curva di dispersione presenta la migliore definizione nell'intervallo 4,5-90 Hz.

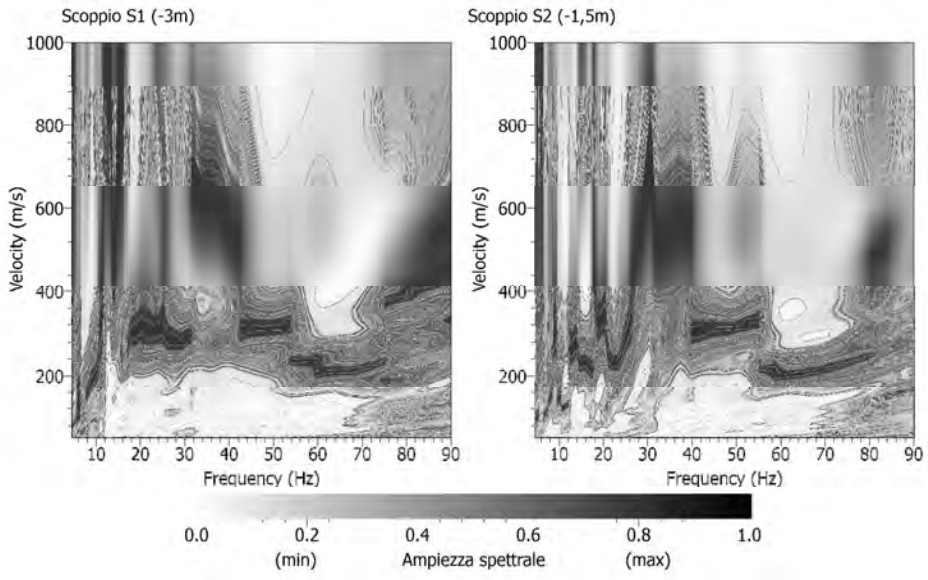


Figura 2: curve di dispersione ottenute per i due scoppi realizzati.

Attraverso una procedura manuale sono stati piccati i massimi (punti in rosso in *Figura 3*) all'interno dello spettro relativo allo scoppio S1 (in quanto la relativa curva di dispersione risulta essere meglio definita all'interno del range di frequenza considerato) e la curva di dispersione così ottenuta è stata utilizzata successivamente per il processo di inversione.

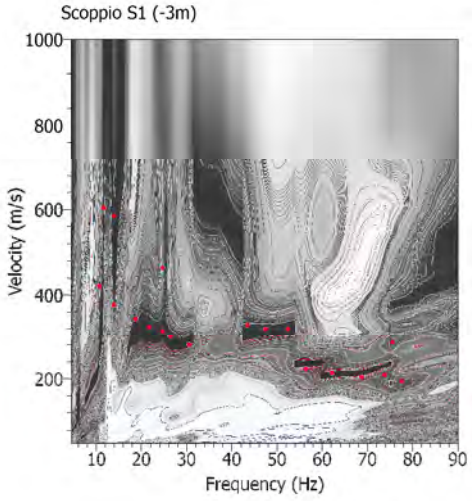


Figura 3. Picking della curva di dispersione relativa allo scoppio S1. I punti in rosso rappresentano i massimi relativi al modo di vibrazione riconosciuto.

La procedura di inversione, effettuata utilizzando il software "Dinver", prevede che il modello teorico sia costituito da una sequenza di *n* strati, poggianti su un semispazio, ognuno dei quali caratterizzato da un intervallo dei parametri Vp, Vs, Poisson, densità e spessore. Nell'inversione a ciascun run corrispondono 100 iterazioni, ognuna delle quali costituita da 50 modelli generati in modo random. Per ogni modello viene calcolato il minimo misfit associato alla curva di dispersione teorica confrontata con quella sperimentale. L'errore accettabile deve essere inferiore al 10%, a cui

corrisponde un misfit minore di 1. Nella Tabella 3 si riportano i parametri utilizzati nella procedura di inversione.

Tabella 3

Parametri di inversione	
Numero di run	**4**
Iterazione per ciascun run	**100**
Modelli generati per ciascun run	**5050**
Modelli totali generati	**20200**
Minimo misfit	**0,0318**

In *Figura 4* sono riportate le curve di dispersione teoriche e i corrispondenti modelli di velocità delle onde P ed S. In rosso sono indicati la curva e il modello che presentano il minor misfit, unitamente agli intervalli minimo e massimo di variabilità dei parametri dei modelli.

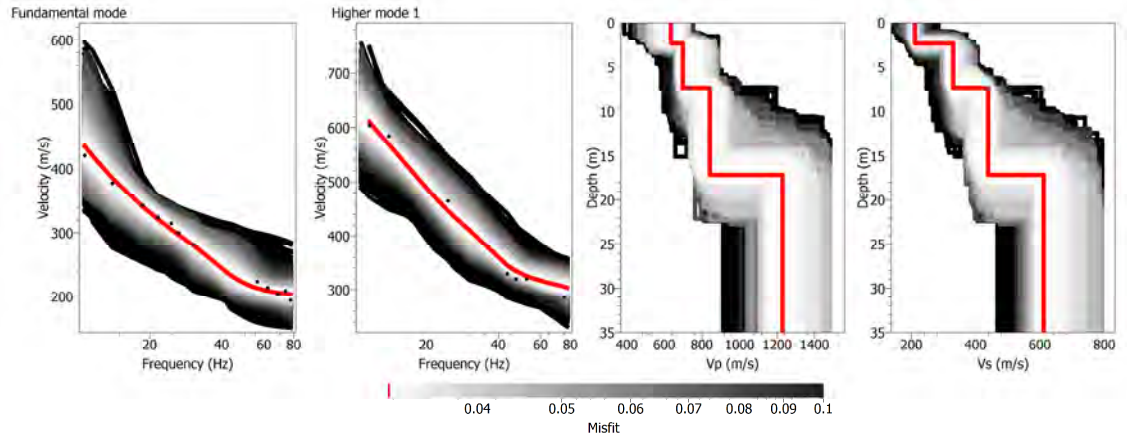


Figura 4: curve di dispersione e modelli di velocità ottenuti dalla procedura d'inversione.

Inoltre, per ottemperare a quanto previsto dalla vigente normativa sismica (NTC 2018), si riporta il profilo di velocità delle onde S (con minimo misfit) fino alla profondità di 30 m dall'attuale piano campagna.

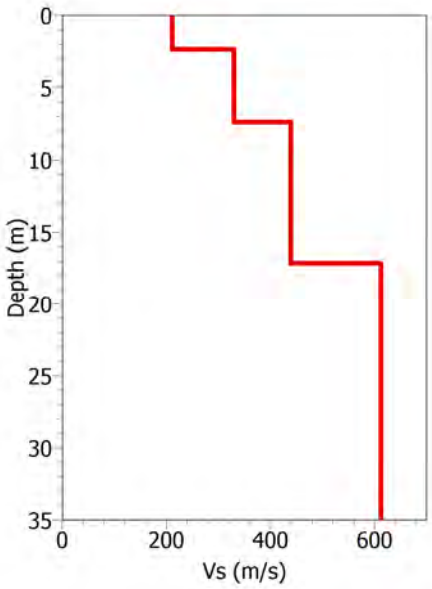


Figura 5: modello di velocità delle onde S (con minimo misfit) utilizzato per il calcolo della Vs,eq.

A partire dalle velocità delle onde di volume, è possibile dedurre, attraverso l'uso di semplici relazioni[5], i parametri dinamici del sottosuolo riportati in Tabella 4.

Tabella 4: parametri dinamici del sottosuolo calcolati fino a 30 m dal p.c.

Strato	*Spessore (m)*	*Vp (m/s)*	*Vs (m/s)*	*Densità ρ (kg/m³)*	*Poisson v*	*Modulo di taglio G (kPa)*	*Modulo di Young E (kPa)*	*Modulo di incompressibilità K (kPa)*
1	2,40	637	212	1600	0,44	71910	206774	553350
2	5,10	699	331	1700	0,36	186254	504925	582283
3	9,80	844	439	1700	0,31	327626	861363	774137
4	12,70	1230	613	1800	0,33	676384	1805639	1821374

Ai sensi del DM 17 gennaio 2018, si riporta il valore della Vs,eq (con H=30m) riferito all'attuale piano campagna.

Profondità (m)	Vs,eq (m/s)
0-30	430

[5] $G = V_s^2 * \rho$

$K = \rho * (V_p^2 - 4/3 V_s^2)$

$E = V_s^2 * \rho [(3V_p^2 - 4V_s^2)/(V_p^2 - V_s^2)]$

$\nu = [1/2 (V_p/V_s)^2 - 1] * [(V_p/V_s)^2 - 1]^{-1}$

Carrara E., Rapolla A., Roberti N. "Le indagini geofisiche per lo studio del sottosuolo: metodi geoelettrici e sismici". Liguori Editore, 1992

Conclusioni

L'analisi della dispersione delle onde di Rayleigh a partire da dati di sismica attiva (MASW) ha consentito di determinare il profilo verticale della Vs e di conseguenza, il parametro Vs,eq, risultato per il modello con minimo misfit pari a 430 m/s (considerando come riferimento il piano campagna attuale).

In riferimento alla Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni si riportano le categorie di sottosuolo di riferimento distinte in funzione del parametro Vs,eq* (Tabella 5).

Tabella 5: Categorie di sottosuolo (Tabella 3.2.II NTC 2018)

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti,* caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	*Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D,* con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Tanto per incarico ricevuto.

Fontanarosa, Maggio 2018

Il responsabile dell'indagine
Dott. Geol. Giuseppe DE COSMO



* *La classificazione del terreno è di pertinenza dell'utente che ne deve valutare la tipologia sulla base della normativa vigente (NTC 2018) tenendo conto della locale successione stratigrafica. Si ricorda che per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio Vs,eq è definita dal parametro Vs,30, ottenuto ponendo H=30 m nella espressione [3.2.1] del § 3.2.2 NTC 2018 e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.*

ALLEGATO 1

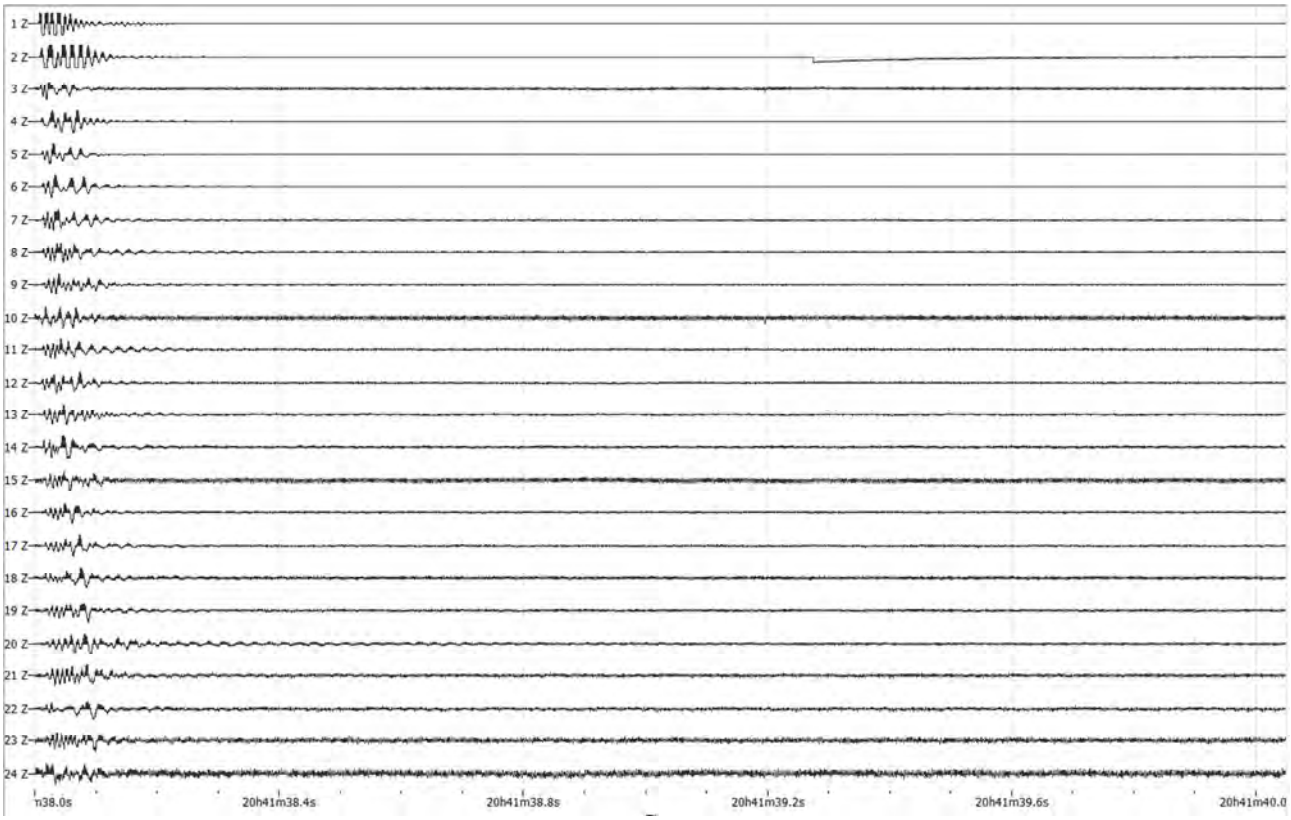
UBICAZIONE INDAGINE SISMICA



Stendimento indagine sismica

ALLEGATO 2

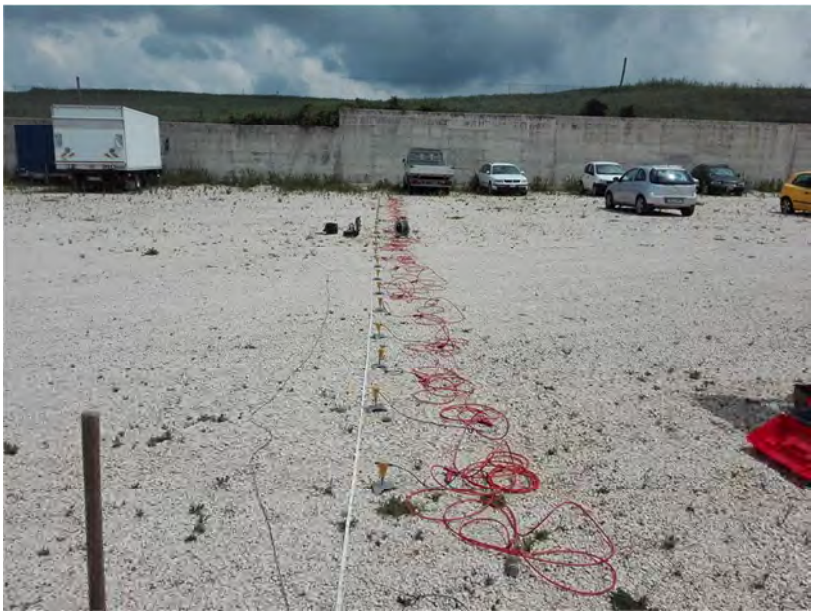
TRACCE SISMICHE



Tracce MASW

ALLEGATO 3

REPORT FOTOGRAFICO



Geo-In srl

APPLICAZIONE ALLA GEOLOGIA E INGEGNERIA
Z. I. Ponte Valentino -BENEVENTO telefax: 0824 351344

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE IN SITO
Concessione n¡ 5024 del 25 maggio 2011 DRP 380 art. 59

Sistema di Gestione Certificato ANCCP UNI EN ISO 9001

Accettazione indagini geognostiche n°854
del 25 maggio 2017

Rapporto di prova dal n°151 a n° 153 anno 2017

Spett.le
Ing. Francesco GAMBACORTA

*Committente:**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'UFITA***

INTERCONNESSIONE DEGLI SCHEMI IDRAULICI DEI TORRENTI ÒSAN NICOLAÓ E ÒMACCHIONIÓ FINALIZZATA ALLA'INTEGRAZIONE E AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE OPERE ESISTENTI DI INFRASTRUTTURAZIONE IRRIGUA DEL FONDOVALLE UFITA

Comune di Castel Baronia (AV)

INDICE

Premessa **1**
Indagine sismica con tecnica "MASW" **1**
Indagine sismica con tecnica Tomografica **2**
Strumentazione utilizzata **3**
Acquisizione ed elaborazione dei dati **4**
Indagine MASW **5**
Indagine tomografia sismica **8**
Conclusioni **13**

Allegati

1. Tracce sismiche
2. Report fotografico

Premessa

Il sottoscritto dott. geol. Giuseppe Pasquale, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Campania al n. 2319, veniva incaricato dalla GEO-IN srl con sede alla Z.I. Ponte Valentino-Benevento di eseguire la caratterizzazione sismica di un'area sita nel comune di Castel Baronia (AV), in cui sono previsti i lavori relativi a "Interconnessione degli schemi idraulici dei Torrenti San Nicola e Macchioni nel comune di Castel Baronia (AV) finalizzata all'integrazione e al miglioramento funzionale delle opere esistenti di infrastrutturazione irrigua del Fondovalle Ufita-CUP E87B15000490009". La ditta committente è rappresentata dal Consorzio di Bonifica dell'Ufita.

Obiettivo della presente relazione geofisica è quello di definire secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia il parametro Vs30 attraverso la stima delle velocità dei terreni con l'esecuzione di una prova di sismica di tipo MASW mediante la caratterizzazione dinamica del sottosuolo con l'individuazione delle principali unità sismostratigrafiche e delle relative proprietà elastiche. Inoltre, sono state condotte 2 tomografie sismiche con l'obiettivo di ricostruire una immagine bidimensionale del sottosuolo, mediante la misura dei tempi di percorso delle onde sismiche che si propagano all'interno dello stesso. Lo scopo è quello di determinare l'andamento della distribuzione della velocità di propagazione delle onde sismiche con la profondità al fine di ricostruire la geometria del sottosuolo.

Indagine sismica con tecnica "MASW"

L'indagine sismica di tipo MASW (*Multichannel Analysis of Surface Waves*) è un'indagine di recente sviluppo (Park et al. 1999[1]) e consente di ricavare il valore della velocità delle onde di taglio (Vs) in maniera indiretta. I vantaggi di questa tecnica risiedono nella sua velocità di esecuzione e nel fatto che si tratta di una indagine non invasiva (poiché non necessita di perforazioni per l'esecuzione della prova stessa).

A seguito della facile trattazione analitica delle onde P, in passato i ricercatori hanno preferito concentrarsi sulle onde di volume, finendo per considerare le onde superficiali solo come un inutile disturbo. Recenti studi (Miller et al. 1999[2], Xia et al., 1999b[3]) hanno consentito di creare un modello matematico anche per trattare le onde di Rayleigh, cercando di godere del vantaggio della elevata energia associata a questo tipo di propagazione. L'analisi di questo tipo di onde sismiche attraverso la tecnica MASW viene eseguita mediante la trattazione spettrale del sismogramma, cioè a seguito di una trasformata di Fourier, che restituisce lo spettro del segnale nel dominio delle frequenze. L'osservazione dello spettro consente di notare che le onde superficiali si propagano a velocità variabile a seconda della frequenza dell'onda stessa: questo fenomeno è detto *dispersione* ed è caratteristico di questo tipo di onde. Poiché generalmente la velocità di propagazione delle onde sismiche aumenta con la profondità, alle frequenze più basse delle onde di superficie (lunghezze d'onda

[1] Park C.B., Miller R.D., Xia J. 1999. Multichannel analysis of surfaces waves (MASW), Geophysics Vol. 64, pp 800 – 808.
[2] Miller R.D., Xia J., Park C.B., Ivanov J. 1999. Multichannel analysis of surfaces waves to map bedrock, Leading Edge 18, pp 1392 – 1396.
[3] Xia J., Miller R.D. and Park C.B. 1999b. Evaluation of the MASW technique in unconsolidated sediments; technical program with biographies. SEG, 69th Annual Meeting Houstun, Texas, pp 437-440.

maggiori) corrispondono velocità maggiori, caratteristiche degli strati più profondi, mentre le frequenze più alte (lunghezze d'onda minori) saranno caratterizzate da una velocità di propagazione più bassa, che dipende dalle caratteristiche degli strati più superficiali.

La teoria sviluppata suggerisce di caratterizzare tale fenomeno mediante una funzione detta *curva di dispersione*, che associa ad ogni frequenza una velocità di propagazione dell'onda.

La curva di dispersione, in realtà, può non essere così facile da estrarre, questo perché dipende molto dalla qualità dei dati e da quanto disturbano gli altri segnali presenti nel sismogramma.

La curva di dispersione sperimentale deve essere confrontata con una curva di dispersione teorica relativa ad un modello di sottosuolo che dipende dai parametri Vp, Vs, Poisson e densità (profilo 1D). La variazione dei parametri che individuano il modello teorico di sottosuolo porterà all'individuazione di diverse curve di dispersione teoriche che verranno confrontate con quella sperimentale. Il miglior modello teorico di sottosuolo che meglio interpreta i dati è quello che produce la curva teorica che mostra la minima differenza con la curva sperimentale (best fit-minimo misfit).

La procedura MASW può sintetizzarsi, quindi, in tre stadi distinti: acquisizione dei dati sperimentali, estrazione della curva di dispersione; inversione della curva di dispersione per ottenere il profilo verticale delle Vs (profilo 1D), che descrive la variazione di Vs con la profondità.

Indagine sismica con tecnica Tomografica

Il metodo tomografico sismico consente di ricostruire la distribuzione geometrica degli elementi che costituiscono la sezione di un oggetto partendo dall'analisi del comportamento delle radiazioni che lo attraversano. Ogni radiazione che attraversa l'oggetto da un punto all'altro lungo un determinato percorso viene modificata in maniera univoca dalle caratteristiche fisiche del mezzo attraversato; le informazioni che derivano dall'interpretazione di tali modifiche, poiché sono distribuite lungo tutto il percorso, se considerate da sole, fornirebbero notizie parziali delle proprietà dell'oggetto lungo quel percorso. L'opportuna combinazione simultanea di tutte le modifiche subite dai raggi lungo i differenti percorsi di misura consente di ridistribuire tali informazioni focalizzandole in figure geometriche ben precise.

L'impostazione del problema tomografico viene risolto mediante la costruzione di un sistema di equazioni lineari, che dai tempi di primo arrivo osservati risale alla variazione di velocità di propagazione delle onde sismiche nel sottosuolo.

Le fasi di calcolo da seguire nel processo di elaborazione dei dati possono essere così sintetizzate:

1. calcolo dei tempi di percorso (*traveltime*);
2. perturbazione del modello di velocità;
3. ripetizione dell'inversione fino alla convergenza richiesta.

Nel caso in cui si abbia a disposizione un modello di velocità iniziale del terreno è possibile utilizzare un metodo iterativo attraverso il quale si calcolano i tempi teorici di percorso delle onde sismiche. I tempi di percorso teorici così calcolati vengono successivamente confrontati con quelli osservati.

I parametri del modello di velocità sono trovati minimizzando una funzione definita come il quadrato della differenza tra i tempi di percorso osservati e quelli calcolati ed assegnando un peso in funzione dell'incertezza associata alla lettura dei tempi di primo arrivo. Il minimo di tale funzione viene raggiunto quando questa differenza è associabile all'errore di lettura.

Le tecniche tomografiche richiedono la definizione del mezzo di propagazione che generalmente viene rappresentato mediante una griglia di celle, ciascuna delle quali è caratterizzata da un valore di velocità. I parametri del modello sono definiti quindi attraverso la posizione dei nodi della griglia e i valori di velocità corrispondenti.

Strumentazione utilizzata

L'indagine è stata condotta mediante l'utilizzo del sismografo 12S24P della PASI srl (via Galliari 5/E TORINO) a 24 bit a 24 canali. Il sismografo 24 bit per prospezione sismica si distingue per la piattaforma di acquisizione dati di ultima generazione unita al sistema operativo di uso intuitivo e organizzato in menu navigabili con funzioni differenti in base al tipo di sondaggio sismico selezionato mediante un semplice tocco sul monitor touch screen a colori di grandi dimensioni. Caratteristica principale di questa serie di sismografi è la risoluzione di 24 bit effettivi per ogni singolo canale. L'adozione di tale architettura rende ideale il 12S24P per tutte le tipologie di prospezione sismica attiva e passiva. Grazie alla grande versatilità ed alle numerose procedure automatiche di verifica pre-acquisizione dalla corretta connessione dei geofoni fino all'analisi della rumorosità di fondo del sito investigato, l'acquisizione dati risulta sempre particolarmente agevole ed alla portata di tutti, inoltre è possibile effettuare una prima analisi dei dati acquisiti, anche per singola onda, direttamente in campagna, visualizzando con poche e semplici operazioni i dati relativi alle velocità in ogni singolo punto dell'onda esaminata. Il salvataggio dei dati avviene su hard disk interno a stato solido, per una maggiore sicurezza dei dati, oppure su memoria USB esterna (Figura 1).

Tale strumento, compatto e versatile, è stato progettato e realizzato appositamente per eseguire indagini di prospezione sismica convenzionali (rifrazione, riflessione) e non convenzionali [Re.Mi. (Refraction Microtremor) - M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves) - S.A.S.W. (Spectral Analysis of Surface Waves)].



Figura 1: strumentazione utilizzata

Tali indagini risultano particolarmente adatte in aree fortemente antropizzate (aree urbane e industriali) con notevole presenza di rumore di fondo (noise). La sorgente sismica è costituita da una mazza battente (peso di 8kg che batte su una piastra in alluminio). Come trigger/starter è stato utilizzato un geofono verticale a 10 Hz, posto in prossimità della piastra posizionata a diverse distanze dal primo geofono.

Relativamente all'acquisizione tomografica sono state condotte diverse battute al fine di dettagliare il più possibile il sottosuolo. Le oscillazioni del suolo sono state rilevate da geofoni verticali (Geospace-10Hz) posizionati lungo il profilo di indagine. I segnali sismici acquisiti sono stati successivamente elaborati con appositi programmi (Rayfract) per la determinazione della sismostratigrafia del sottosuolo.

Acquisizione ed elaborazione dei dati

La geometria (Figura 2) e la modalità di acquisizione dei dati (Tabella 1) per le indagini tipo MASW sono riportate di seguito:

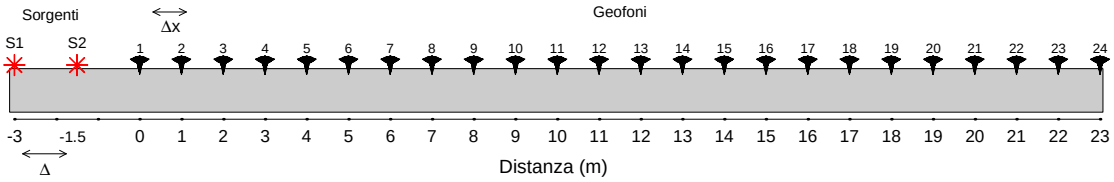


Figura 2: schema della geometria di acquisizione.

Tabella 1: caratteristiche di acquisizione dei dati

Numero geofoni	**24**
Tipo di geofono	**Verticale**
Frequenza propria dei geofoni (Hz)	**4,5**
Distanza intergeofonica Δx (m)	**1,0**
Lunghezza stendimento sismico (m)	**23**
Frequenza di campionamento (Hz)-MASW	**1000**
Intervallo di acquisizione (ms)-MASW	**0,001**
Tipo di starter	**Meccanico**
Tipo di energizzazione	**Meccanico**

Durante la fase di acquisizione sono stati eseguiti due shots (vedi Tabella 2) per valutare la stabilità della curva di dispersione sperimentale apparente, necessaria per verificare l'assenza di variazioni laterali, fondamentale prima di eseguire la fase di inversione 1D.

Indagine MASW

Tabella 2: schema energizzazione.

Numero di energizzazioni	**2***
Scoppio S1	**Δ_1= -3,0 (m)**
Scoppio S2	**Δ_2= -1,5 (m)**

*la posizione dei punti sorgente è riportata in Figura 2.

L'analisi è stata condotta nel dominio delle frequenze attraverso la determinazione dello spettro f-k (Figura 3), piccando con una procedura manuale i massimi al'interno dello spettro. La curva di dispersione presenta la migliore definizione nell'intervallo 14-90 Hz.

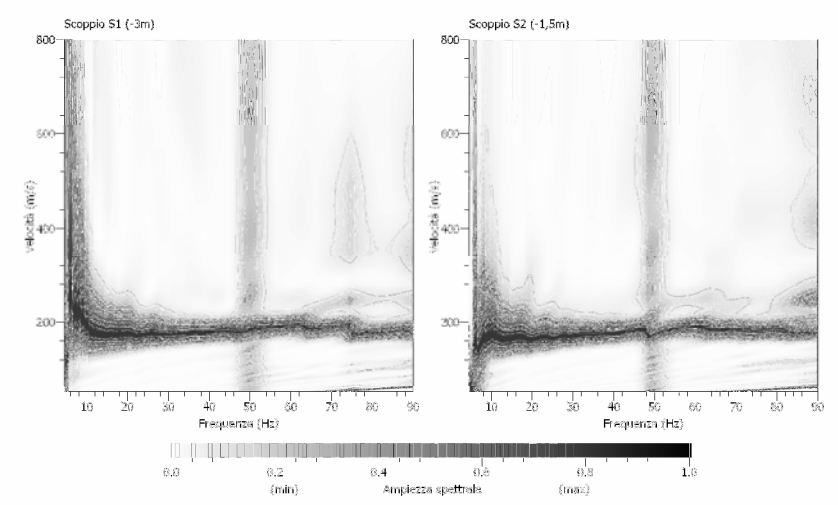


Figura 3: curve di dispersione ottenute per i due scoppi realizzati.

Attraverso una procedura manuale sono stati piccati i massimi (punti in rosso in Figura 4) all'interno dello spettro relativo allo scoppio S1 (in quanto la relativa curva di dispersione risulta essere meglio definita all'interno del range di frequenza considerato) e la curva di dispersione così ottenuta è stata utilizzata successivamente per il processo di inversione.

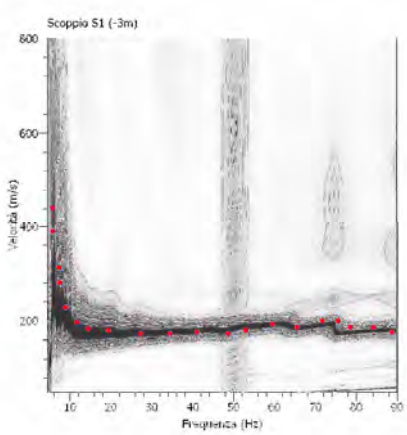


Figura 4. Picking della curva di dispersione relativa allo scoppio S1. I punti in rosso rappresentano i massimi relativi al modo di vibrazione riconosciuto.

La procedura di inversione, effettuata utilizzando il software "Dinver", prevede che il modello teorico sia costituito da una sequenza di *n* strati, poggianti su un semispazio, ognuno dei quali caratterizzato da un intervallo dei parametri Vp, Vs, Poisson, densità e spessore. Nell'inversione a ciascun run corrispondono 100 iterazioni, ognuna delle quali costituita da 50 modelli generati in modo random. Per ogni modello viene calcolato il minimo misfit associato alla curva di dispersione teorica confrontata con quella sperimentale. L'errore accettabile deve essere inferiore al 10%, a cui corrisponde un misfit minore di 1. Nella Tabella 3 si riportano i parametri utilizzati nella procedura di inversione.

Tabella 3

Parametri di inversione	
Numero di run	**8**
Iterazione per ciascun run	**100**
Modelli generati per ciascun run	**5050**
Modelli totali generati	**40400**
Minimo misfit	**0,0269**

In Figura 5 sono riportate le curve di dispersione teoriche e i corrispondenti modelli di velocità delle onde P ed S. In rosso sono indicati la curva e il modello che presentano il minor misfit, unitamente agli intervalli minimo e massimo di variabilità dei parametri dei modelli.

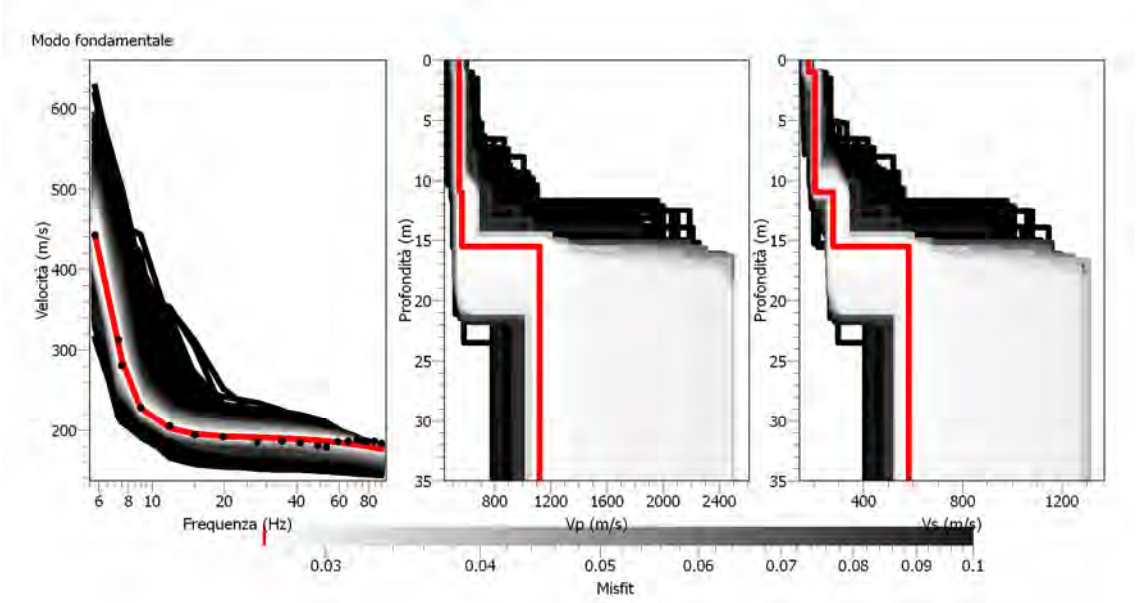


Figura 5: curve di dispersione e modelli di velocità ottenuti dalla procedura d'inversione.

Inoltre, per ottemperare a quanto previsto dalla vigente normativa sismica (NTC 2008), si riporta il profilo di velocità delle onde S (con minimo misfit) fino alla profondità di 30 m dall'attuale piano campagna.

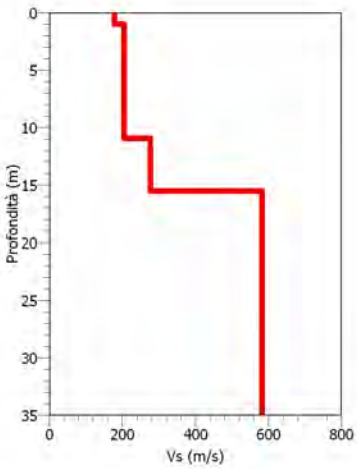


Figura 6: modello di velocità delle onde S (con minimo misfit) utilizzato per il calcolo della Vs30.

A partire dalle velocità delle onde di volume, è possibile dedurre, attraverso l'uso di semplici relazioni[4], i parametri dinamici del sottosuolo riportati in Tabella 4.

[4] $G = V_s^2 * \rho$

$K = \rho * (V_p^2 - 4/3 V_s^2)$

$E = V_s^2 * \rho [(3V_p^2 - 4V_s^2)/(V_p^2 - V_s^2)]$

$\nu = [1/2 (V_p / V_s)^2 - 1] * [(V_p / V_s)^2 - 1]^{-1}$

Tabella 4: parametri dinamici del sottosuolo calcolati fino a 30 m dal p.c.

Strato	Spessore *(m)*	Vp *(m/s)*	Vs *(m/s)*	Densità ρ *(kg/m ^{3})*	Poisson v	Modulo di taglio G *(kPa)*	Modulo di Young E *(kPa)*	Modulo di incompressibilità K *(kPa)*
1	1,10	549	179	1600	0,44	51266	147699	413887
2	10,00	551	205	1700	0,42	71443	202849	420865
3	4,60	567	218	1700	0,41	80791	228358	438810
4	14,30	1124	584	1900	0,32	648006	1704399	1536406

Ai sensi del DM 14 gennaio 2008, si riporta il valore della Vs30 riferito all'attuale piano campagna.

Profondità (m)	Vs30 (m/s)
0-30	298

Indagine tomografia sismica

L' indagine eseguita è stata finalizzata alla caratterizzazione sismostratigrafica del sottosuolo. E' stata adottata una configurazioni con spaziatura intergeofonica di 3 m e le stesse modalità di acquisizione (Tabella 1) riportate di seguito.

Tabella 5: caratteristiche di acquisizione dei dati

Numero geofoni	**24**
Tipo di geofono	**Verticale**
Frequenza propria dei geofoni (Hz)	**4,5**
Distanza intergeofonica Δx (m)	**3**
Lunghezza stendimento sismico (m)	**69**
Frequenza di campionamento (Hz)	**1000**
Intervallo di acquisizione (ms)	**0.001**
Tipo di starter	**Meccanico**
Tipo di energizzazione	**Meccanico**

Durante la fase di acquisizione sono stati eseguiti diversi shots con diversi offsets (vedi Tabella 2). Il numero di scoppi influenza la capacità risolutiva della tecnica di inversione, in quanto legato al numero di raggi sismici che attraversano il sottosuolo investigato (maggiore è il numero di scoppi generati maggiore sarà il numero di raggi sismici). Nonostante il limitato numero di scoppi, grazie al cospicuo numero di ricevitori, è stata ottenuta una risoluzione tale da consentire una interpretazione geologico-strutturale ben definita. Durante le operazioni di campagna

Carrara E., Rapolla A., Roberti N. "Le indagini geofisiche per lo studio del sottosuolo: metodi geoelettrici e sismici". Liguori Editore, 1992

è stato necessario procedere ad un incremento di segnale, cioè energizzare in corrispondenza degli stessi punti di scoppio e sommare le radiazioni al fine di esaltare i primi picchi sulla traccia, aumentando quindi il rapporto segnale-rumore.

Tabella 6

Scoppio	Distanza (m)
S1	-9
S2	-3
S3	19,5
S4	37,5
S5	55,5
S6	72
S7	78

la posizione dei punti sorgente è rapportata al primo geofono di ogni stendimento tomografico

Dopo la fase di acquisizione dei dati di tomografia sismica è stata effettuata la lettura dei tempi di primo arrivo dell'onda P per ciascuna delle sezioni sismiche registrate. Successivamente tali dati sono stati utilizzati nel processo di inversione.

In Figura 7 viene riportata la sezione tomografica dopo l'elaborazione con il software Rayfract.

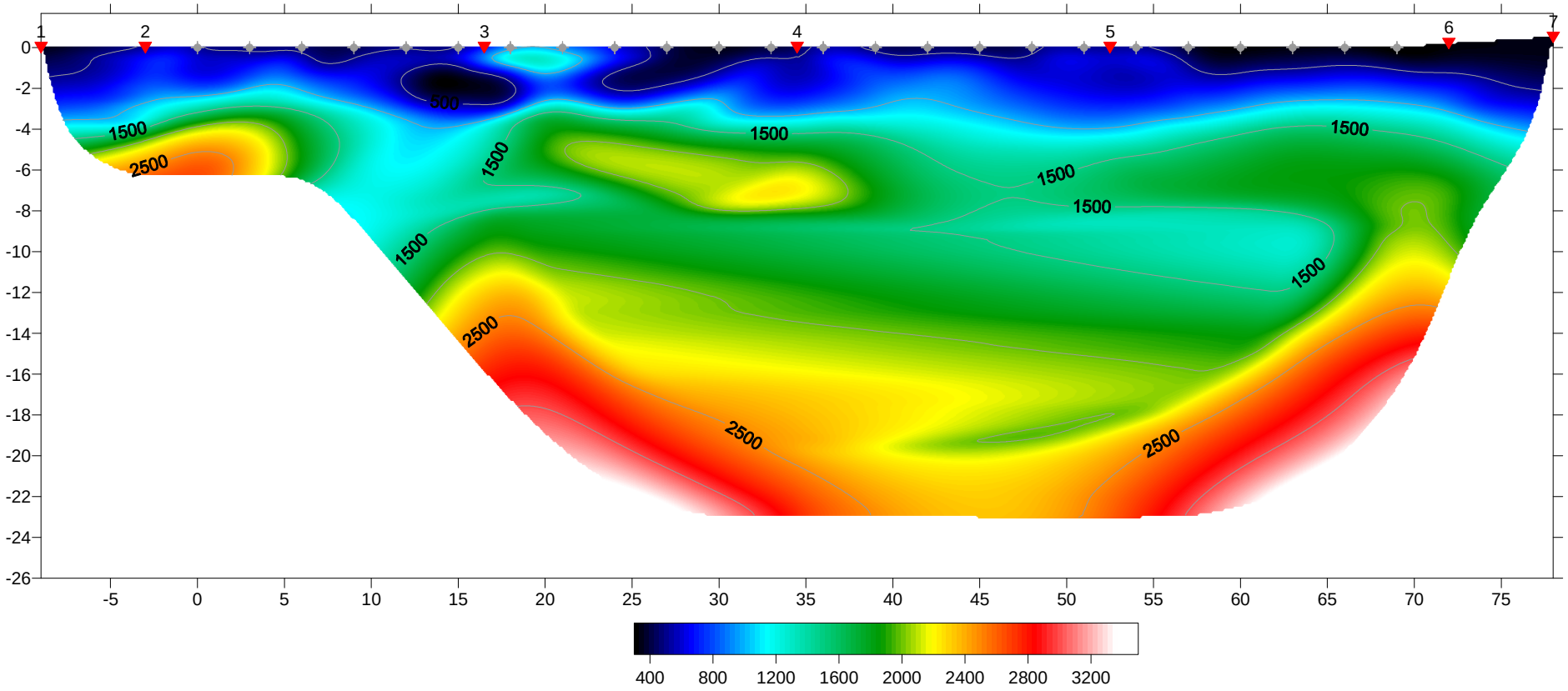


Figura 7: sezione tomografica TOMO 1

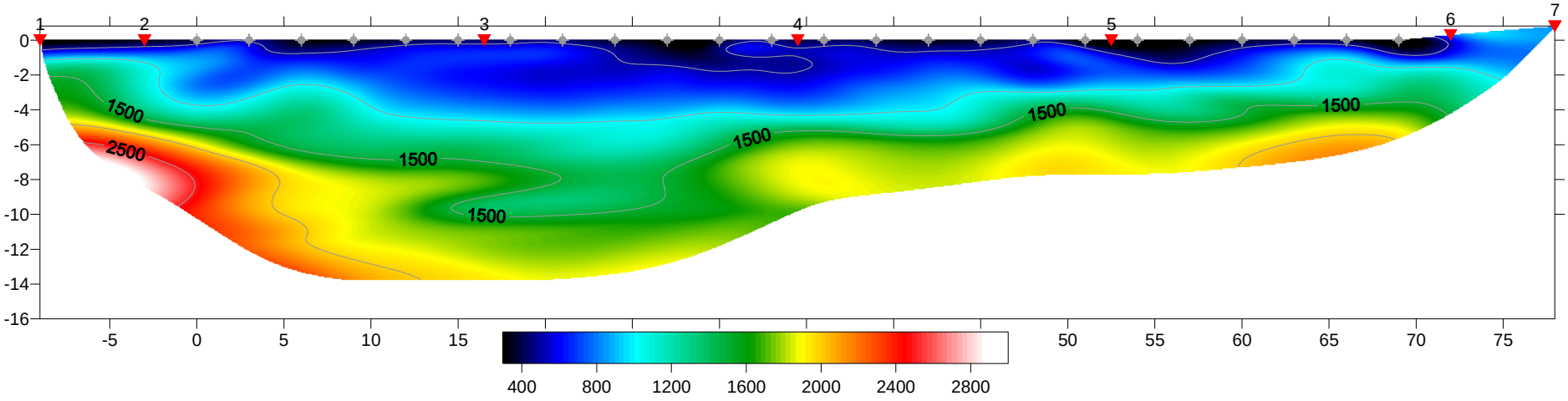


Figura 8: sezione tomografica TOMO 2

Nella sezione tomografica TOMO 1 si denota un andamento dei sismostrati con geometria piuttosto regolare. In particolare si evidenzia uno strato superficiale di bassa velocità con valori inferiori ai 400m/s e spessore di circa 4m.

Le velocità delle onde sismiche aumentano rapidamente con la profondità fino a raggiungere valori superiori ai 2500 m/s. Tra gli scoppi S3 e S4, tra 4 e 6 m di profondità si evidenzia un'anomalia di lata velocità ben localizzata.

La sezione tomografica TOMO 2 mostra una geometria dei sismostrati molto regolare, con valori delle velocità delle onde sismiche che aumentano con la profondità. Tra gli scoppi S3 e S4 a circa 10 m di profondità si evidenzia la presenza di un'anomalia di bassa velocità.

Conclusioni

L'analisi della dispersione delle onde di Rayleigh a partire da dati di sismica attiva (MASW) ha consentito di determinare il profilo verticale della Vs e di conseguenza, il parametro Vs30, come riportato nelle relative tabelle.

In riferimento alla Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni si riportano le categorie di sottosuolo di riferimento distinte in funzione del parametro Vs30[*] (Tabella 7 e Tabella 8).

Tabella 7: Categorie di sottosuolo (Tabella 3.2.II NTC 2008)

Categoria	Descrizione
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti,* con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	*Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m,* posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

Tabella 8:Categorie aggiuntive di sottosuolo (Tabella 3.2.III NTC 2008)

Categoria	Descrizione
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

[*] La classificazione del terreno è di pertinenza dell'utente che ne deve valutare la tipologia sulla base della normativa vigente (NTC 2008) tenendo conto della locale successione stratigrafica. Si ricorda che il valore della Vs30 va calcolato in funzione della profondità del piano di posa delle fondazioni.

Le indagini tomografiche hanno permesso di ricostruire con una buona risoluzione la struttura del sottosuolo. In particolare si evidenzia un andamento regolare delle velocità delle onde sismiche.

I risultati dell'indagine tomografica permettono di ottenere con una buona risoluzione la geometria del sottosuolo attraverso l'interpretazione delle sezioni bidimensionali. Per una corretta interpretazione tali risultati dovranno essere integrati con quelli relativi alle indagini già eseguite nell'area.

Tanto per incarico ricevuto.

Giugno 2017

Il responsabile dell'indagine
Dott. Geol. Giuseppe PASQUALE

