

SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE S. 1

Dati di Campagna ed elaborazione Velocità Intervallo

Committente: Dr. Geol. R. RUGGIERI

Località: Monterosso Almo

Data: 21/06/2001

Cantiere: Piano regolatore Generale

Distanza punto di energizzazione - boccaforo = 3,00 m.

Quota geofono	Intervallo di misura	Tempo di arrivo onde P	Tempo di arrivo onde S	Tempo verticale onde P	Tempo verticale onde S	Velocità intervallo onde P	Velocità intervallo onde S
Z (m)	I (m)	TP (ms)	TS (ms)	TvP (ms)	TvS (ms)	ViP (Km/s)	ViS (Km/s)
1,5	1,5	4,11	6,82	1,838	3,050	0,816	0,492
3,0	1,5	5,46	10,06	2,442	4,499	2,485	1,035
4,5	1,5	6,21	13,22	2,777	5,912	4,472	1,061
6,0	1,5	7,78	16,31	3,479	7,294	2,136	1,085
7,5	1,5	8,88	18,69	3,971	8,358	3,049	1,409
9,0	1,5	9,85	20,91	4,405	9,351	3,458	1,511
10,5	1,5	10,98	23,23	4,910	10,389	2,968	1,446
12,0	1,5	11,85	25,38	5,299	11,350	3,855	1,560
13,5	1,5	13,56	28,94	6,064	12,942	1,961	0,942
15,0	1,5	14,62	31,41	6,538	14,047	3,164	1,358
16,5	1,5	15,73	33,84	7,035	15,134	3,022	1,380
18,0	1,5	16,82	36,04	7,522	16,118	3,077	1,525
19,5	1,5	18,49	39,61	8,269	17,714	2,008	0,940
21,0	1,5	20,12	43,61	8,998	19,503	2,058	0,839
22,5	1,5	20,71	45,32	9,262	20,268	5,685	1,961
24,0	1,5	21,38	47,43	9,561	21,211	5,006	1,590
25,5	1,5	22,84	50,73	10,214	22,687	2,297	1,016
27,0	1,5	24,25	53,86	10,845	24,087	2,379	1,072
28,5	1,5	26,11	57,31	11,677	25,630	1,803	0,972
30,0	1,5	26,86	59,41	12,012	26,569	4,472	1,597

Grafico
tempi corretti - profondità

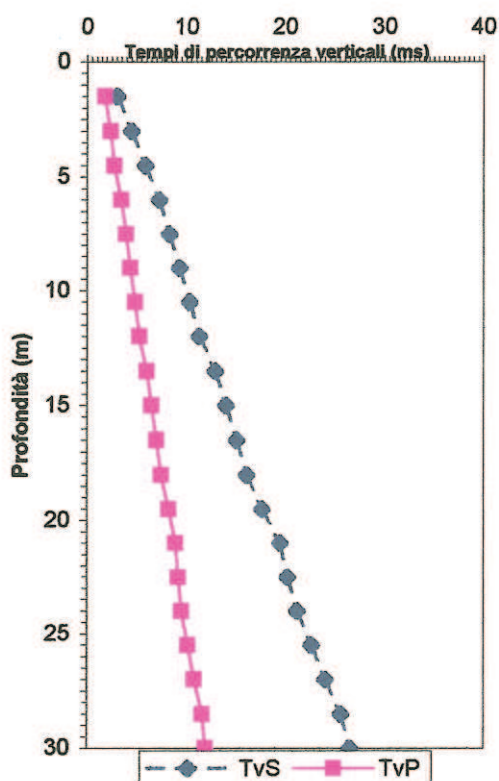
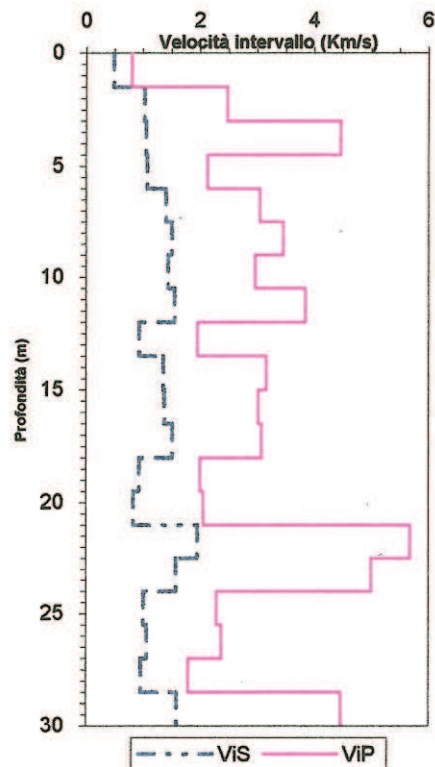


Grafico
velocità intervallo - profondità



CENTRO IDRO - GEO - TECNICO

Dr. ROBERTO DI VITA

P. IVA : 001 4106 088 9
C.C.I.A.A. Ragusa n. 47720
Albo Nazionale Costruttori n. 5273909 Roma

IDROGEOLOGIA
GEOFISICA GEOGNOSTICA
GEOMINERARIA



SONDAGGI
ELETTRICI - MECCANICI
SISMICI

- Impianti di sollevamento, di potabilizzazione e depurazione delle acque
- Esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali
- Fondazioni speciali
- Consolidamento dei terreni e opere speciali nel sottosuolo
- Trivellazioni e pozzi
- Consulenze geologiche

VIA G. CASCINO, 86 - TEL. (0932) 98 59 51 FAX 0932 869460
97019 VITTORIA (RG)

Cantiere: P.R.G. MONTEROSSO	N° sondaggio: S2
Committente: Dr. R. RUGGIERI	Ubicazione: Serbatoio
Macchina operatrice: Mait T14	Geologo: Dr. S.GUARNUCCIO
Profondità (m): 30	Quota p.c. (m. slm): 700
Metodo perf.: Rotazione e carotaggio continuo	Data esecuzione: 13-14/06/01

Scala 1:200	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Campioni	Tubo Aperto	S.P.T.
					20406080	20406080			10203040
1	0.50	0.50		Top Soil					
2	1.40	0.90		Calcare biancastro fratturato					
3	2.40	1.00		Alternanza calcareo marnosa grigiastra fratturata con fratture orizzontali					
4	3.50	1.10		Calcare marnoso fratturato					
5	4.50	1.00		Calcari biancastri fratturati con fratture a 45° alterate con patina rossastra					
6	5.40	0.90		Calcari biancastri fratturati					
7	6.50	1.10		Alternanza calcareo marnosa biancastra con fratture sub orizzontali					
8	8.00	1.50		Alternanza calcareo marnosa molto alterata e fratturata con patina di alterazione grigiastra					
9	9.00	1.00		Calcare compatto biancastro					
10		1.50		Calcari marnosi alternati a marne brunastre, fratturati					
11	10.50			Calcare biancastro compatto con rare fratture a 45°					
12		3.80							
13									
14									
15	14.30	0.30		Calcare bianco fratturato					
16	14.60	1.00		Calcare compatto					
17	15.60	0.50		Calcare biancastro fratturato con patine di alterazione grigie					
18	16.10	0.80		Calcari bianchi compatti					
19	16.90	1.20		Calcari bianco grigiastri con livelli fratturati					
20	18.10			Calcare biancastro molto fratturato a tratti breccia calcarea					
21		3.70							
22	21.80								
23		1.80		Calcare marnoso verdastro compatto					
24	23.60			Alternanza marne biancastre e calcareniti giallastre fratturate e alterate con segni di carsificazione					
25		6.40							
26									
27									
28									
29									
30	30.00								

30.00

Utilizzate n. 6 cassette catalogatrici

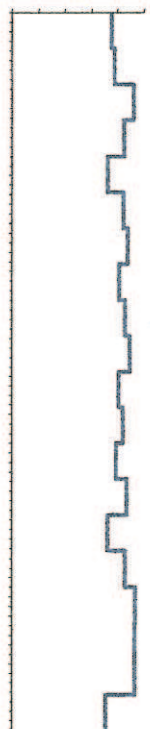
Foro attrezzato per sismica in
foro Down Hole 0.00 - 30.0 m.p.c.

SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE S. 2

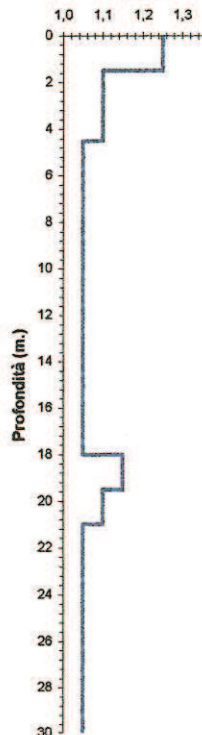
Moduli di Elasticità Geodinamici da Velocità Intervallo

Intervallo di misura	Velocità Intervallo onde P	Velocità Intervallo onde S	Densità	Coeff. di Poisson	Modulo di taglio	Modulo di Young	Coeff. di fondaz.
I (m)	VIP (m/s)	VIS (m/s)	γ (T/mc)	ν (adim)	G (T/mq)	E (T/mq)	ϵ (adim)
1,5	630,5	280,0	1,936	0,377	15485	42652	1,20
1,5	1110,6	471,7	2,034	0,390	46189	128399	1,05
1,5	1612,5	431,1	2,184	0,462	41421	121074	1,05
1,5	2313,2	834,4	2,211	0,425	157059	447688	1,00
1,5	2150,1	995,3	2,196	0,364	221972	605380	1,00
1,5	2057,7	750,4	2,018	0,423	115940	330038	1,00
1,5	1873,8	618,8	2,234	0,439	87299	251211	1,00
12,0	4658,5	1842,9	2,347	0,407	19580	2289242	1,00
1,5	5006,1	1765,3	2,234	0,429	710399	2030315	1,00
1,5	3645,8	1114,3	2,187	0,448	277104	802756	1,00
1,5	2641,0	1054,7	2,273	0,405	258031	725128	1,00
1,5	3388,0	1251,5	2,108	0,421	336921	957521	1,00
1,5	1567,3	653,8	2,201	0,395	96009	267800	1,10
1,5	1996,5	672,2	2,237	0,436	103132	296210	1,05
1,5	2070,4	958,3	2,348	0,364	19580	600108	1,00
1,5	3354,1	1176,9	2,457	0,430	347250	992995	1,00
1,5	4140,9	1022,6	2,465	0,468	263024	771990	1,00
1,5	4192,6	1051,4	2,437	0,466	274916	806299	1,00
1,5	3568,2	913,9	2,237	0,465	190660	558595	1,00
1,5	2704,9	1285,1	2,122	0,354	357594	968539	1,00

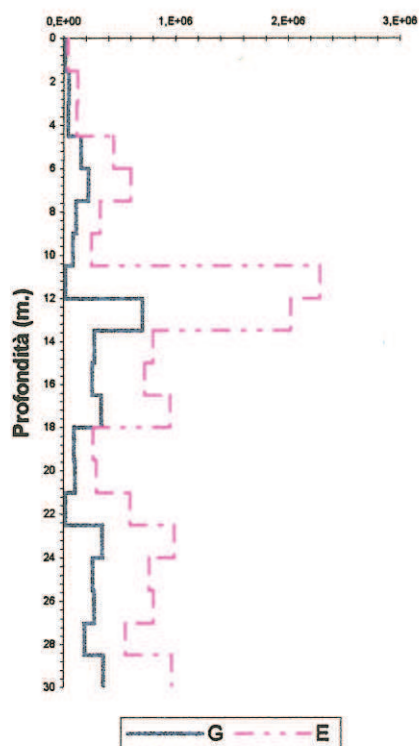
Coeff. Poisson (adim.)
0,0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5



Coeff. Di fondazione (adim.)
1,0 1,1 1,2 1,3



Moduli geodinamici (T/mq)



SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE S. 2

Dati di Campagna ed elaborazione Velocità Intervallo

ttente: Dr. Geol. R. RUGGIERI

à: Monterosso Almo

Data: 21/06/2001

e: Piano regolatore Generale

Sondaggio: S2

za punto di energizzazione - boccaforo = 3,00 m.

Intervallo di misura	Tempo di arrivo onde P	Tempo di arrivo onde S	Tempo verticale onde P	Tempo verticale onde S	Velocità intervallo onde P	Velocità intervallo onde S
I (m)	TP (ms)	TS (ms)	TvP (ms)	TvS (ms)	ViP (Km/s)	ViS (Km/s)
1,5	5,32	11,98	2,379	5,358	0,630	0,280
1,5	8,34	19,09	3,730	8,537	1,111	0,472
1,5	10,42	26,87	4,660	12,017	1,613	0,431
1,5	11,87	30,89	5,308	13,814	2,313	0,834
1,5	13,43	34,26	6,006	15,322	2,150	0,995
1,5	15,06	38,73	6,735	17,321	2,058	0,750
1,5	16,85	44,15	7,536	19,744	1,874	0,619
1,5	17,57	45,97	7,858	20,558	4,658	1,843
1,5	18,24	47,87	8,157	21,408	5,006	1,765
1,5	19,16	50,88	8,569	22,754	3,646	1,114
1,5	20,43	54,06	9,137	24,176	2,641	1,055
1,5	21,42	56,74	9,579	25,375	3,388	1,252
1,5	23,56	61,87	10,536	27,669	1,567	0,654
1,5	25,24	66,86	11,288	29,901	1,996	0,672
1,5	26,86	70,36	12,012	31,466	2,070	0,958
1,5	27,86	73,21	12,459	32,741	3,354	1,177
1,5	28,67	76,49	12,822	34,207	4,141	1,023
1,5	29,47	79,68	13,179	35,634	4,193	1,051
1,5	30,41	83,35	13,600	37,275	3,568	0,914
1,5	31,65	85,96	14,154	38,442	2,705	1,285

Grafico
tempi corretti - profondità

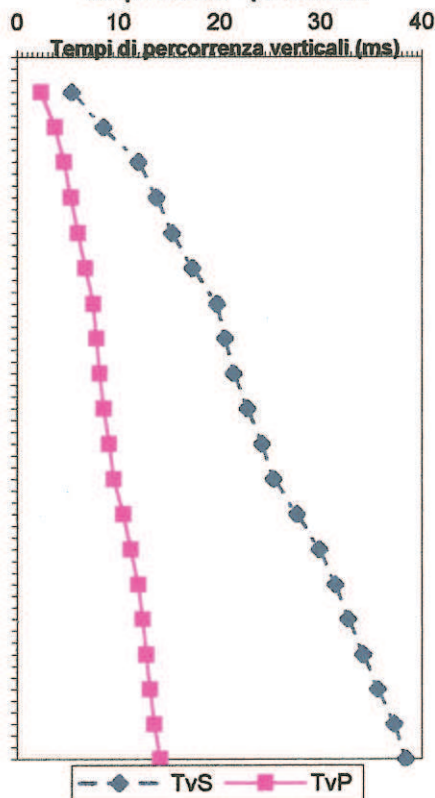
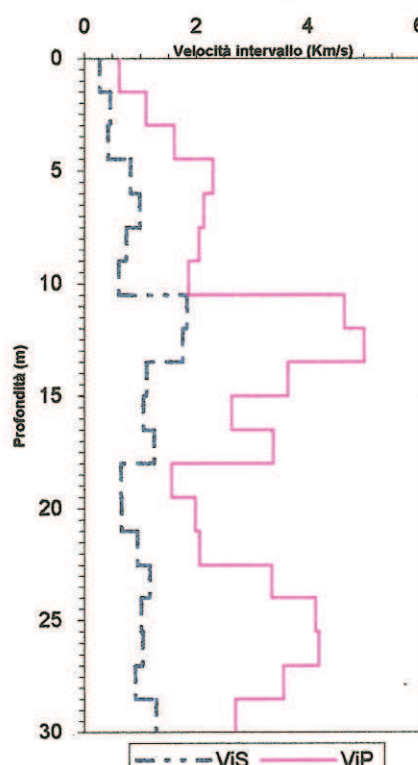


Grafico
velocità intervallo - profondità



CENTRO IDRO - GEO - TECNICO

Dr. ROBERTO DI VITA

P. IVA: 001 4106 088 9

C.C.I.A.A. Ragusa n. 47720

Albo Nazionale Costruttori n. 5273909 Roma

IDROGEOLOGIA
GEOFISICA GEOGNOSTICA
GEOMINERARIA



SONDAGGI
ELETTRICI - MECCANICI
SISMICI

- Impianti di sollevamento, di potabilizzazione e depurazione delle acque
- Esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali
- Fondazioni speciali
- Consolidamento dei terreni e opere speciali nel sottosuolo
- Trivellazioni e pozzi
- Consulenze geologiche

VIA G. CASCINO, 86 - TEL. (0932) 985951 FAX 0932 869460
97019 VITTORIA (RG)

Cantiere: P.R.G. MONTEROSSO	N° sondaggio: S3
Committente: Dr. R. RUGGIERI	Ubicazione: Stadio
Macchina operatrice: Mait T14	Geologo: Dr. S.GUARNUCCIO
Profondità (m): 30	Quota p.c. (m. slm): 670
Metodo perf.: Rotazione e carotaggio continuo	Data esecuzione: 15/06/01

Scala 1:200	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	R.Q.D.	Campioni	Tubo Aperto	S.P.T.
					20406080	20406080			10203040
1	0.40	0.40		Top Soil					
2	1.80	1.40		Detrito ghiaioso in matrice sabbioso limosa					
3	3.00	1.20		Marna compatta bruno scura					3
4				Marna compatta giallastra			3.50		3.45
5							S3C1		
6							4.00		
7									6
8									6.45
9		11.50					8.00		
10							S3C2		
11							8.50		
12									
13							12.00		
14							S3C3		
15	14.50			Marna compatta a volte a frattura concoide grigio azzurra			12.50		15
16				con livelli grigio plumbeo					15.45
17									
18									
19									
20									
21									
22		15.50							
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30	30.00								

30.00

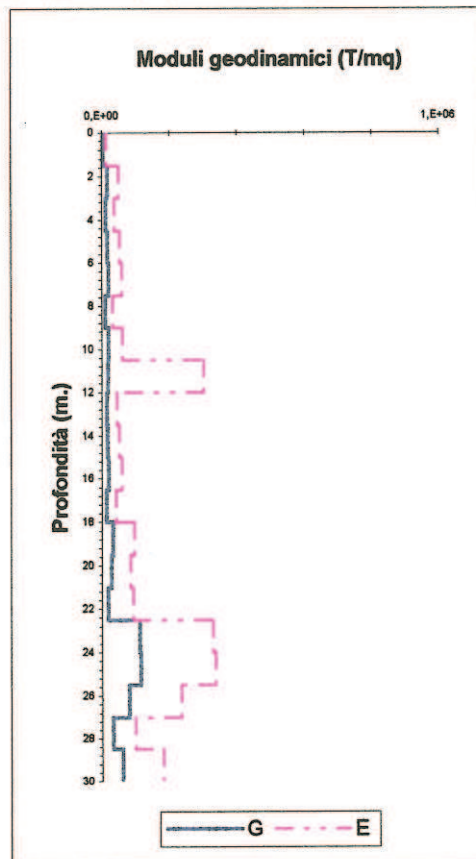
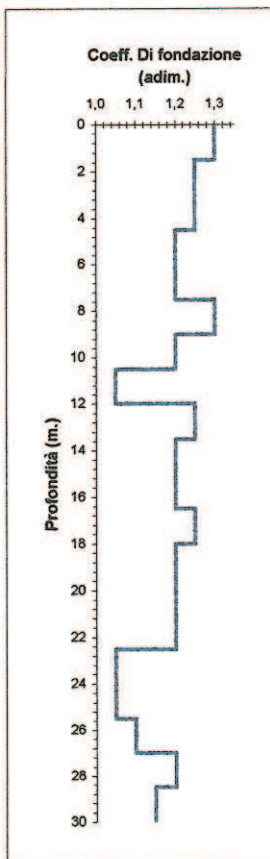
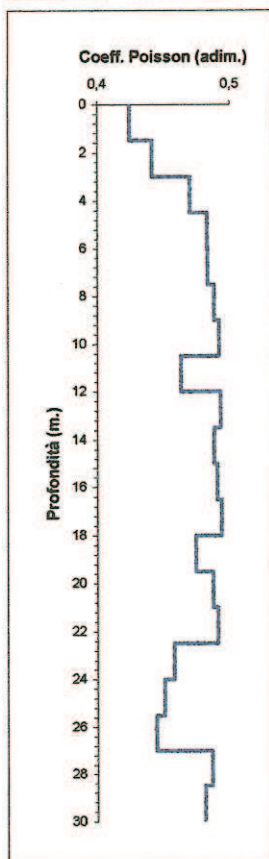
Utilizzate n. 6 cassette catalogatrici
Prova S.P.T.
da m.3.0 a m. 3.45 n. colpi 7 - 16 - 23
" m.6.0 " 6.45 n. " 9 - 19 - 26
" m.15.0 " 15.45 n. " 25 - 33 - 48

Foro attrezzato per sismica in
foro Down Hole 0.00 - 30.0 m.p.c.

SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE S. 3

Moduli di Elasticità Geodinamici da Velocità Intervallo

Quota geofono	Intervallo di misura	Velocità intervallo onde P	Velocità intervallo onde S	Densità	Coeff. di Poisson	Modulo di taglio	Modulo di Young	Coeff. di fondaz.
Z (m)	I (m)	ViP (m/s)	ViS (m/s)	γ (T/mc)	ν (adim)	G (T/mq)	E (T/mq)	ε (adim)
1,5	1,5	455,7	165,1	1,816	0,424	5054	14398	1,25
3,0	1,5	911,4	295,0	1,985	0,441	17626	50817	1,20
4,5	1,5	1035,2	245,9	2,104	0,470	12982	38170	1,20
6,0	1,5	1612,5	290,4	2,098	0,483	18054	53556	1,15
7,5	1,5	1694,0	304,4	2,126	0,483	20097	59620	1,15
9,0	1,5	1996,5	303,3	1,185	0,488	11121	33100	1,25
10,5	1,5	2503,1	312,9	2,098	0,492	20958	62540	1,15
12,0	12,0	2560,4	669,5	2,267	0,463	19580	303436	1,00
13,5	1,5	2413,0	277,2	1,964	0,493	15399	45992	1,20
15,0	1,5	1884,3	283,3	2,142	0,488	17541	52216	1,15
16,5	1,5	2163,9	289,4	2,342	0,491	20015	59679	1,15
18,0	1,5	2329,2	253,5	2,198	0,494	14416	43074	1,20
19,5	1,5	1938,8	425,6	1,783	0,475	32963	97219	1,15
21,0	1,5	2362,0	371,0	2,050	0,487	28797	85682	1,15
22,5	1,5	2662,0	352,7	2,480	0,491	19580	93874	1,15
24,0	1,5	2521,9	701,7	2,253	0,458	113196	330090	1,00
25,5	1,5	2395,8	718,2	2,210	0,451	116328	337498	1,00
27,0	1,5	2032,8	641,3	1,942	0,445	81503	235499	1,05
28,5	1,5	2600,1	415,6	1,896	0,487	33421	99386	1,15
30,0	1,5	2795,1	529,0	2,153	0,481	61488	182180	1,10



SONDAGGIO SISMICO DOWN HOLE S. 3

Dati di Campagna ed elaborazione Velocità Intervallo

Committente: Dr. Geol. R. RUGGIERI

Località: Monterosso Almo

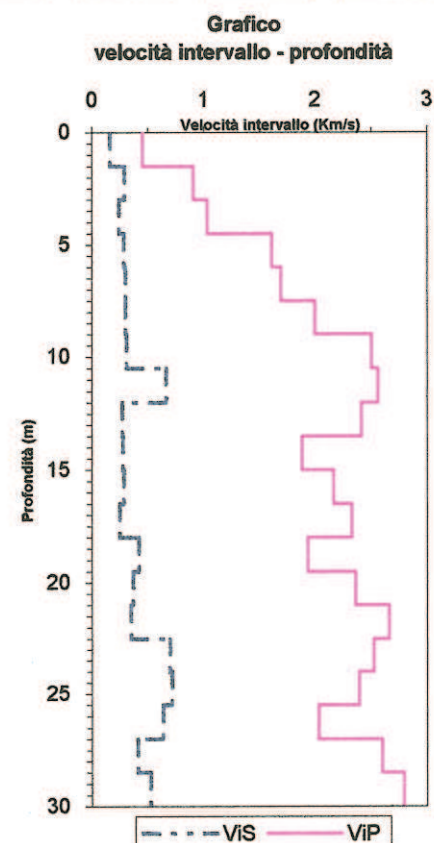
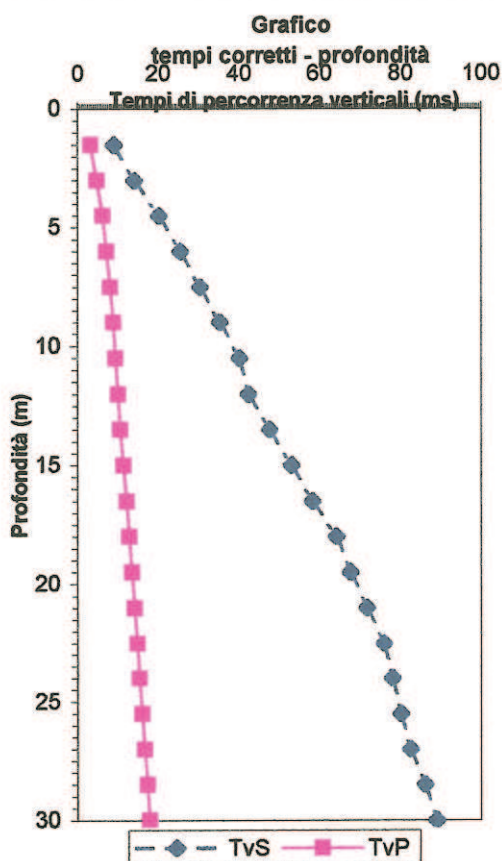
Data: 21/06/2001

Cantiere: Piano regolatore Generale

Sondaggio: S3

Distanza punto di energizzazione - boccaforo = 3,00 m.

Quota geofono	Intervallo di misura	Tempo di arrivo onde P	Tempo di arrivo onde S	Tempo verticale onde P	Tempo verticale onde S	Velocità intervallo onde P	Velocità intervallo onde S	Quota geofono
Z (m)	I (m)	TP (ms)	TS (ms)	TvP (ms)	TvS (ms)	ViP (Km/s)	ViS (Km/s)	Z (m)
1,5	1,5	7,36	20,31	3,291	9,083	0,456	0,165	1,5
3,0	1,5	11,04	31,68	4,937	14,168	0,911	0,295	3,0
4,5	1,5	14,28	45,32	6,386	20,268	1,035	0,246	4,5
6,0	1,5	16,36	56,87	7,316	25,433	1,613	0,290	6,0
7,5	1,5	18,34	67,89	8,202	30,361	1,694	0,304	7,5
9,0	1,5	20,02	78,95	8,953	35,308	1,996	0,303	9,0
10,5	1,5	21,36	89,67	9,552	40,102	2,503	0,313	10,5
12,0	1,5	22,67	94,68	10,138	42,342	2,560	0,669	12,0
13,5	1,5	24,06	106,78	10,760	47,753	2,413	0,277	13,5
15,0	1,5	25,84	118,62	11,556	53,048	1,884	0,283	15,0
16,5	1,5	27,39	130,21	12,249	58,232	2,164	0,289	16,5
18,0	1,5	28,83	143,44	12,893	64,148	2,329	0,254	18,0
19,5	1,5	30,56	151,32	13,667	67,672	1,939	0,426	19,5
21,0	1,5	31,98	160,36	14,302	71,715	2,362	0,371	21,0
22,5	1,5	33,24	169,87	14,865	75,968	2,662	0,353	22,5
24,0	1,5	34,57	174,65	15,460	78,106	2,522	0,702	24,0
25,5	1,5	35,97	179,32	16,086	80,194	2,396	0,718	25,5
27,0	1,5	37,62	184,55	16,824	82,533	2,033	0,641	27,0
28,5	1,5	38,91	192,62	17,401	86,142	2,600	0,416	28,5
30,0	1,5	40,11	198,96	17,938	88,978	2,795	0,529	30,0



LABORATORIO GEOTECNICO

SEZIONE TERRE E ROCCE



Committente: Dott. Di Vita Roberto del Centro Idro-Geo-Tecnico
via già Cascino numero 86 - Vittoria (RG)

Lavori: Sondaggi geognostici per il P.R.G. di
Monterosso Almo (RG)

Mat. Sperimentato: Terre

Certificato: n° 000115 del 16 luglio 2001

CERTIFICATO DI PROVA



ASSOCIAZIONE
LABORATORI
INGEGNERIA
Numero 35

Sede laboratorio: S.S. 115 Ispica - Rosolini, Km 2 - Ispica (RG)- Tel. e Fax. 0932 704 186
Sede legale e uffici amministrativi: Via B. Spadaro n° 45 - Ispica (RG) Tel. 0932 950 000
E-mail: geotecnica@betontest.it - laboratori@betontest.it - provemateriali@betontest.it

**LABORATORI BETONTEST****SEZIONE TERRE E ROCCE**

ACCETTAZIONE N° 000047 del 04/07/2001

CERTIFICATO

Del 16 luglio 2001

BETONTEST**N° 000115**LABORATORIO PROVE E
INDAGINI GEOTECNICHE**Committente:**Dott. Di Vita Roberto del Centro Idro – Geo – Tecnico,
via Gen. Cascino 86 – Vittoria (RG);**Oggetto lavori:**Sondaggi geognostici per il P.R.G. di Monterosso Almo
(RG);**Materiale sperimentato:**

Terre;

Data di prova:

5 ÷ 14 luglio 2001;

PREMESSA

Su richiesta del dott. Roberto Di Vita del Centro Idro - Geo - Tecnico, sono state eseguite una serie di prove su n° 3 campioni di terre, contenuti in fustelle, dichiarati provenienti dai lavori di cui sopra. Di seguito si elencano gli identificativi dei campioni consegnati nonché le prove in essi eseguite:

Campione	Ubicazione	Prove eseguite
C1	Sondaggio S3 (3,50 ÷ 4,00 m)	Caratteristiche fisiche e taglio diretto a media velocità;
C2	Sondaggio S3 (8,00 ÷ 8,50 m)	Caratteristiche fisiche e limiti di Atterberg (LP – LL);
C3	Sondaggio S3 (8,00 ÷ 8,50 m)	Caratteristiche fisiche e limiti di Atterberg (LP – LL);

PROPRIETA' INDICI - CARATTERISTICHE FISICHE E DI CONSISTENZA

Sondaggio: S3
Campione: C1
Profondità: 3,50 + 4,00
Descrizione: Argilla grigiastra

	Descrizione	valore
γ_n	Massa volumica naturale	1,96 g/cm ³
γ_s	Massa volumica secca	1,51 g/cm ³
γ_i	Massa volumica con pesata idrostatica	---- g/cm ³
G_s	Massa volumica reale dei grani	---- g/cm ³
W	Contenuto naturale d'acqua	26,15 %
e	Indice dei vuoti	---- %
n	Porosità	----
S	Grado di saturazione	---- %
LL	Limite liquido	50,15 %
LP	Limite plastico	15,40 %
LR	Limite di ritiro	---- %
IP	Indice di plasticità	34,75
IC	Indice di consistenza	0,69
IL	Indice di liquidità	0,31
CaCO ₃	Contenuto di carbonato di calcio	---- %