



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Struttura di Vigilanza sulle Concessionarie Autostradali



AMMODERNAMENTO A N° 4 CORSIE DELLA S.S. 514
"DI CHIARAMONTE" E DELLA S.S. 194 RAGUSANA
DALLO SVINCOLO CON LA S.S. 115 ALLO
SVINCOLO CON LA S.S. 114.

(C.U.P. F12C03000000001)

PROGETTO DEFINITIVO

LOTTO 6
GEOLOGIA E GEOTECNICA
Piano indagini - indagini geofisiche
Prospezioni Down Hole - All. D

Il Progettista

Responsabile di progetto ed
incaricato delle integrazioni tra
le varie prestazioni:



Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H

Supporto specialistico

Ottimizzazione della cantierizzazione
delle opere



Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche

Geologo:

Dott. Geologo Fabio Melchiorri
Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663

Geotecnica e opere d'arte minori:

Ing. Antonio Alparone



Opere d'arte principali:

Viadotti
Ing. G. Mondello



Gallerie
Ing. G. Guiducci



Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:

Ecosistemi e
paesaggio



Rumore,
vibrazioni
ed atmosfera



RIFERIMENTO ELABORATO

FASE	TR\LT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO
D01	T1L6	GG010	1	RZ	011	0A

FOGLIO	DATA
01 DI 01	GENNAIO '17
	SCALA
	-

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione	I & C	Salucci	Monaco

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	IL CONCESSIONARIO SARC SRL		L'ENTITA' COSTRUTTRICE VISTO PER ACCETTAZIONE
--	-----------------------------------	--	--

LOTTO 6

**RISULTATI DELLE INDAGINI
ALL. D**

Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	19/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S157bis

PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI

Offset (m)	3,1
-------------------	------------

Profondità	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità (γ)	Coefficiente di Poisson (ν)	Modulo di Young (E)	Modulo di taglio (G)
	Tempo (Tp)	Velocità (Vp)	Tempo (Ts)	Velocità (Vs)					
m	s	m/s	s	m/s		kN/m ³		MPa	MPa
-1,0	0,0031	1046	0,0087	373	2,8	18,0	0,43	730	256
-2,0	0,0050	230	0,0151	68	3,4	20,0	0,45	27	9
-3,0	0,0064	443	0,0191	155	2,9	20,0	0,43	140	49
-4,0	0,0075	707	0,0216	302	2,3	21,0	0,39	541	195
-5,0	0,0082	1080	0,0231	553	2,0	21,0	0,32	1730	654
-6,0	0,0091	976	0,0254	382	2,6	21,0	0,41	882	313
-7,0	0,0099	1125	0,0274	441	2,6	21,0	0,41	1173	416
-8,0	0,0106	1299	0,0294	461	2,8	21,0	0,43	1300	455
-9,0	0,0113	1399	0,0313	496	2,8	21,0	0,43	1503	526
-10,0	0,0119	1634	0,0327	719	2,3	21,0	0,38	3051	1105
-11,0	0,0124	1708	0,0339	760	2,2	21,0	0,38	3402	1236
-12,0	0,0130	1653	0,0350	894	1,8	21,0	0,29	4425	1710
-13,0	0,0136	1692	0,0361	927	1,8	23,0	0,29	5183	2016
-14,0	0,0142	1679	0,0371	942	1,8	23,0	0,27	5288	2082
-15,0	0,0148	1702	0,0381	963	1,8	23,0	0,26	5502	2176
-16,0	0,0153	1738	0,0393	841	2,1	23,0	0,35	4466	1657
-17,0	0,0159	1754	0,0404	866	2,0	23,0	0,34	4704	1756
-18,0	0,0165	1687	0,0415	904	1,9	23,0	0,30	4978	1917
-19,0	0,0170	1708	0,0426	929	1,8	23,0	0,29	5219	2023
-20,0	0,0176	1793	0,0436	935	1,9	23,0	0,31	5388	2052
-21,0	0,0181	1814	0,0447	950	1,9	23,0	0,31	5549	2116
-22,0	0,0187	1834	0,0455	1138	1,6	23,0	0,19	7204	3034
-23,0	0,0192	1947	0,0464	1184	1,6	23,0	0,21	7935	3289
-24,0	0,0195	3148	0,0470	1590	2,0	23,0	0,33	15758	5930
-25,0	0,0198	3494	0,0475	1904	1,8	24,0	0,29	22863	8870
-26,0	0,0200	3943	0,0480	2055	1,9	24,0	0,31	27135	10329
-27,0	0,0203	3991	0,0485	2066	1,9	24,0	0,32	27510	10444
-28,0	0,0205	3991	0,0490	2076	1,9	24,0	0,31	27725	10546
-29,0	0,0208	4004	0,0494	2085	1,9	25,0	0,31	29116	11079
-30,0	0,0210	4016	0,0499	2093	1,9	25,0	0,31	29325	11162

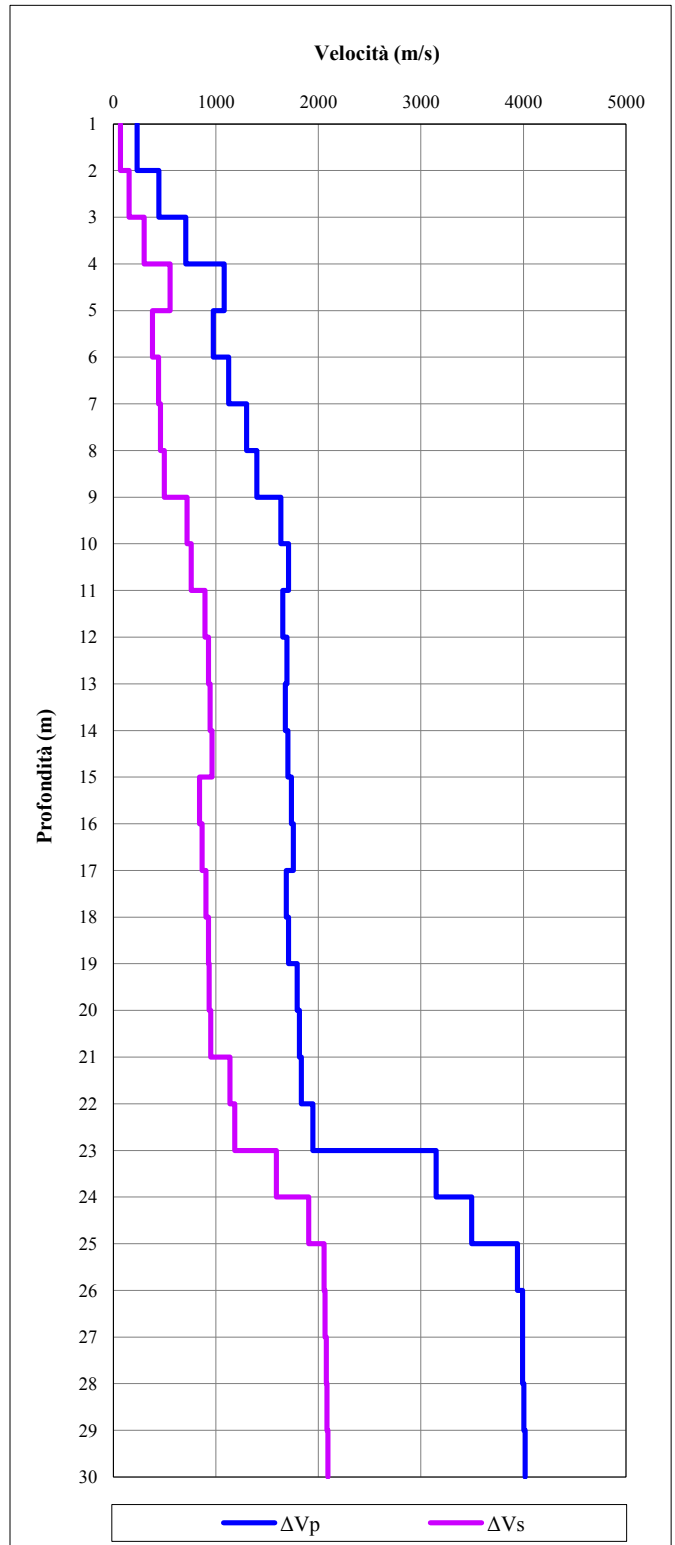
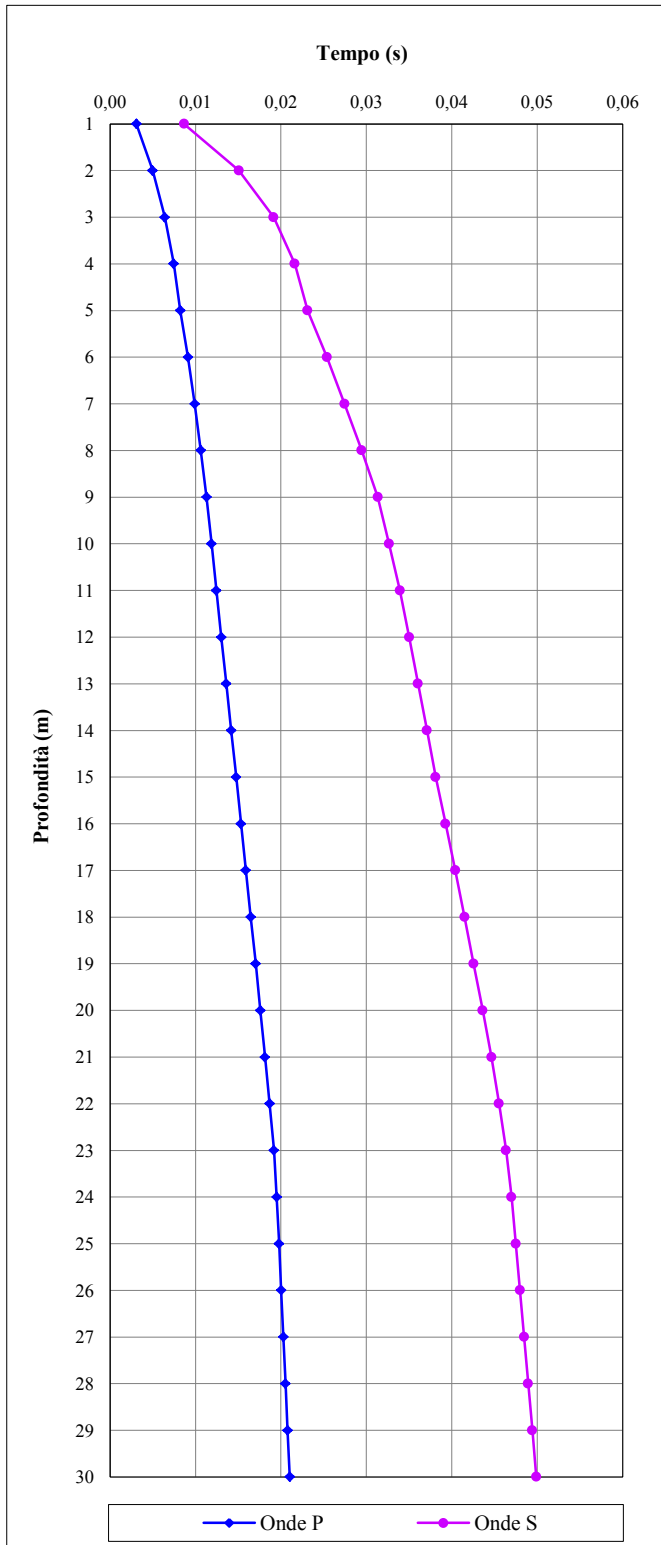
Vs30 (m/s)

601

Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	19/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S157bis
------------------	----------------

TEMPI	VELOCITA'
--------------	------------------

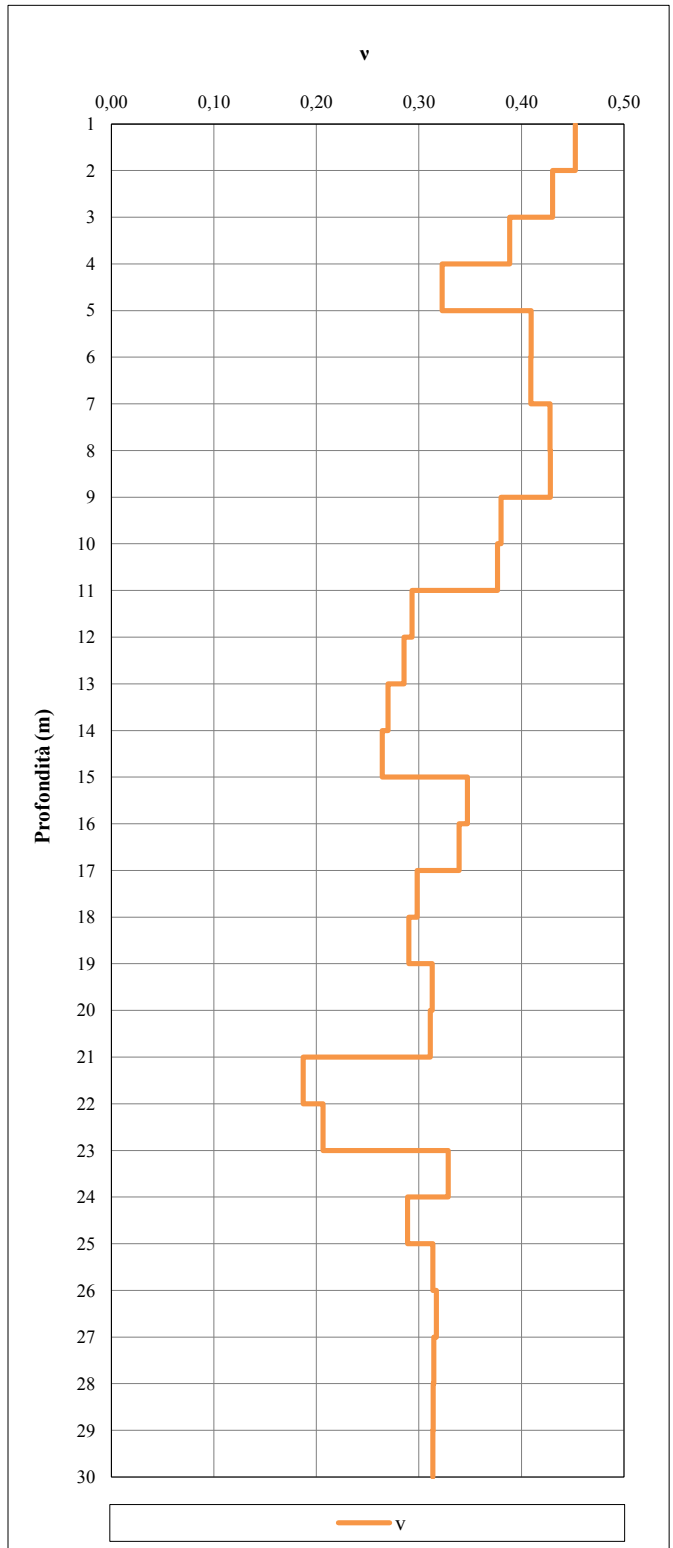
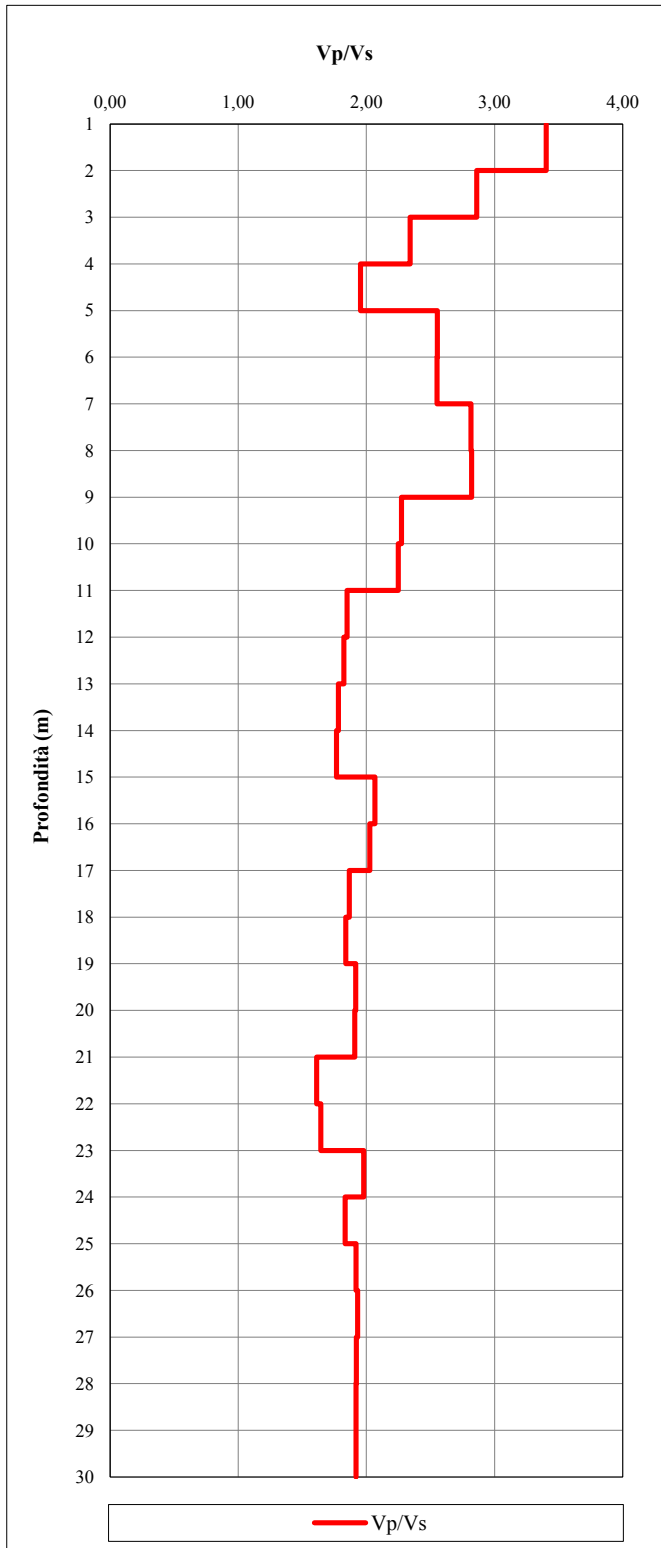


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	19/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S157bis
------------------	----------------

RAPPORTO V_p/V_s

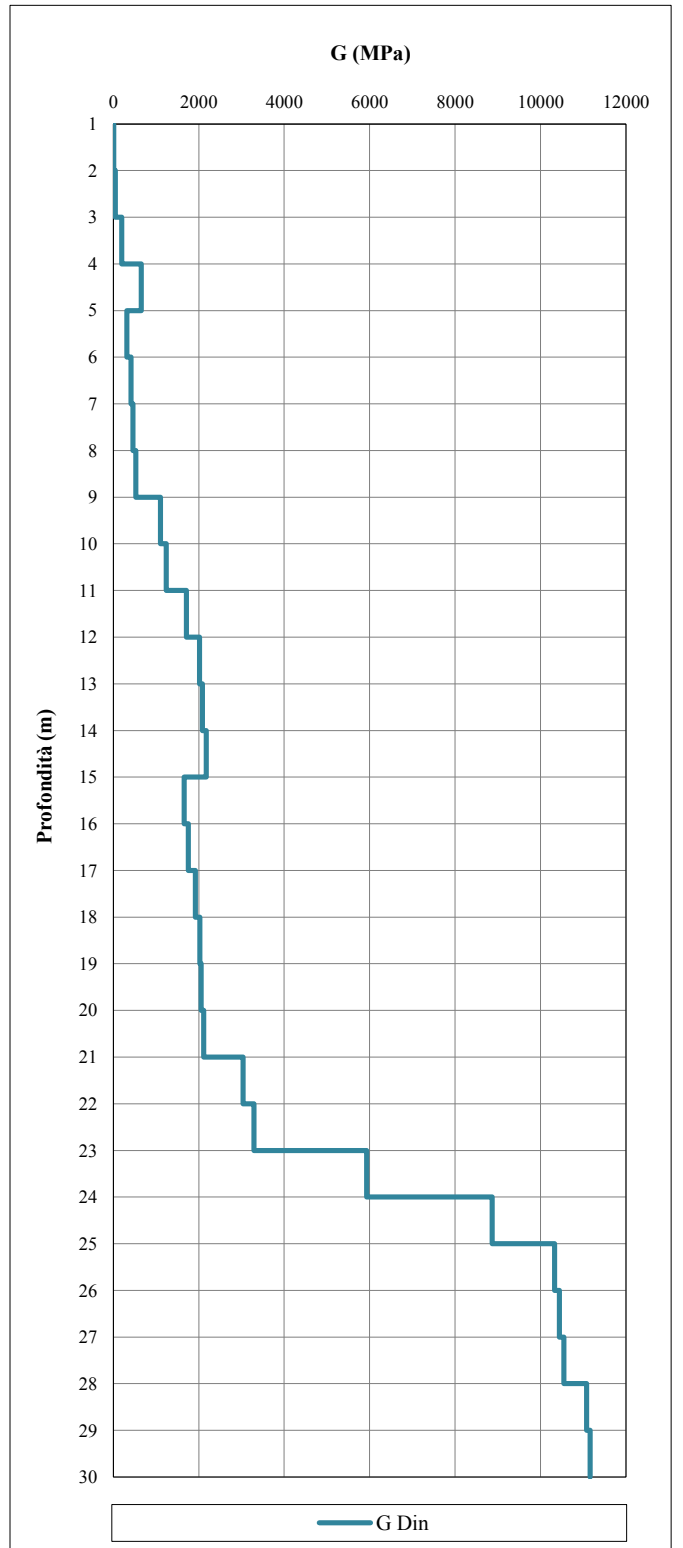
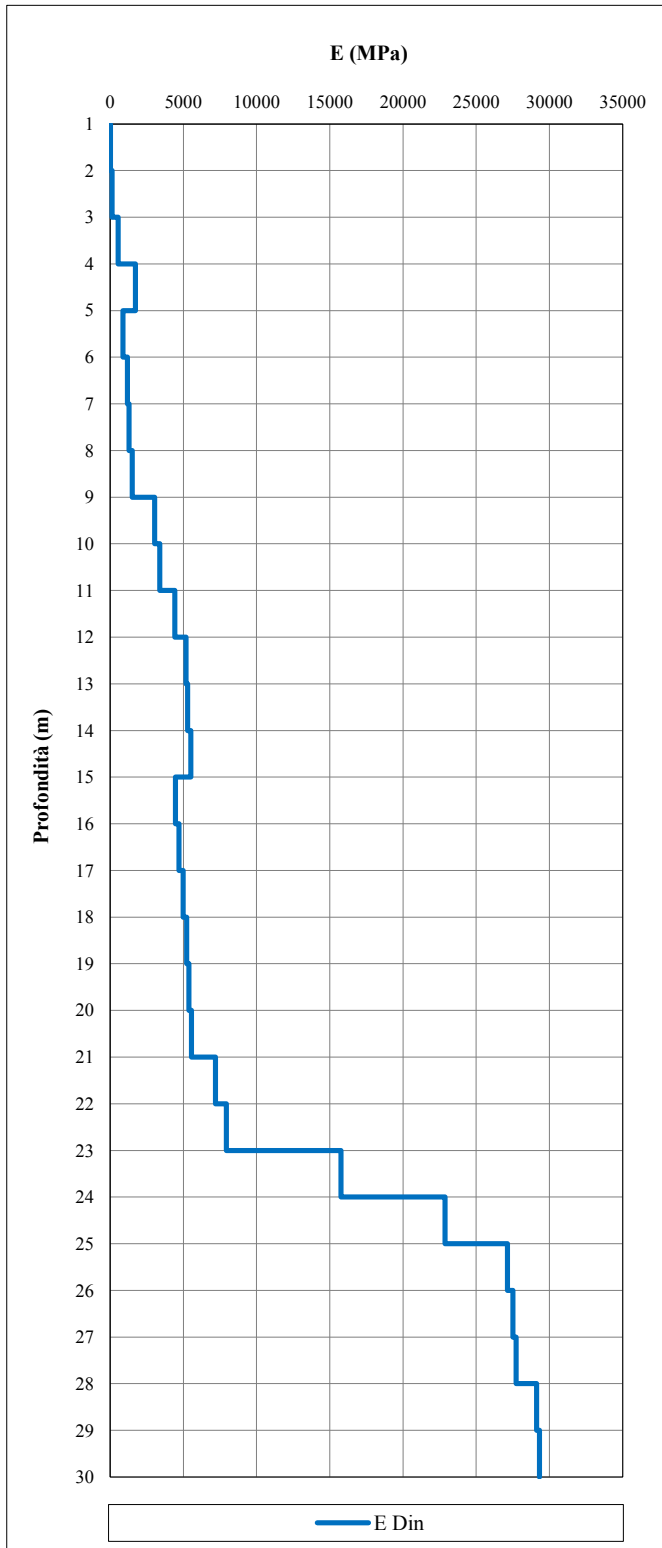
COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO



Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	19/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S157bis
------------------	----------------

MODULO DI YOUNG DINAMICO	MODULO DI TAGLIO DINAMICO
---------------------------------	----------------------------------



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S160

PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI

Offset (m)	3,2
-------------------	------------

Profondità m	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità (γ) kN/m ³	Coefficiente di Poisson (ν)	Modulo di Young (E) MPa	Modulo di taglio (G) MPa
	Tempo (Tp) s	Velocità (Vp) m/s	Tempo (Ts) s	Velocità (Vs) m/s					
-1,0	0,0015	2185	0,0067	496	4,4	18,0	0,47	1332	452
-2,0	0,0028	753	0,0107	105	7,2	18,0	0,49	60	20
-3,0	0,0038	650	0,0165	107	6,1	19,0	0,49	66	22
-4,0	0,0050	637	0,0205	184	3,5	19,0	0,45	191	66
-5,0	0,0058	1028	0,0236	264	3,9	19,0	0,46	395	135
-6,0	0,0064	1320	0,0259	371	3,6	19,0	0,46	778	267
-7,0	0,0071	1280	0,0278	481	2,7	19,0	0,42	1269	447
-8,0	0,0076	1721	0,0302	380	4,5	19,0	0,47	824	279
-9,0	0,0081	1886	0,0324	439	4,3	21,0	0,47	1216	413
-10,0	0,0087	1843	0,0342	508	3,6	21,0	0,46	1614	553
-11,0	0,0092	1685	0,0362	478	3,5	21,0	0,46	1427	490
-12,0	0,0099	1515	0,0381	517	2,9	21,0	0,43	1641	572
-13,0	0,0105	1538	0,0395	703	2,2	21,0	0,37	2898	1059
-14,0	0,0110	1778	0,0407	795	2,2	21,0	0,38	3721	1353
-15,0	0,0116	1623	0,0424	587	2,8	21,0	0,42	2105	739
-16,0	0,0124	1367	0,0443	497	2,8	21,0	0,42	1504	528
-17,0	0,0130	1594	0,0458	691	2,3	22,0	0,38	2962	1070
-18,0	0,0134	2155	0,0472	673	3,2	22,0	0,45	2941	1017
-19,0	0,0139	2078	0,0485	755	2,8	22,0	0,42	3643	1279
-20,0	0,0143	2389	0,0496	939	2,5	23,0	0,41	5825	2068
-21,0	0,0147	2460	0,0505	1045	2,4	23,0	0,39	7116	2560
-22,0	0,0151	2354	0,0515	1054	2,2	23,0	0,37	7165	2606
-23,0	0,0155	2480	0,0526	864	2,9	23,0	0,43	5013	1752
-24,0	0,0160	2033	0,0535	1075	1,9	23,0	0,31	7076	2709
-25,0	0,0164	2558	0,0544	1196	2,1	23,0	0,36	9123	3354
-26,0	0,0168	2779	0,0552	1231	2,3	23,0	0,38	9787	3551
-27,0	0,0171	2786	0,0560	1177	2,4	23,0	0,39	9041	3249
-28,0	0,0175	2957	0,0569	1103	2,7	23,0	0,42	8093	2851
-29,0	0,0178	3053	0,0578	1184	2,6	23,0	0,41	9282	3288
-30,0	0,0181	3258	0,0586	1187	2,7	23,0	0,42	9407	3304

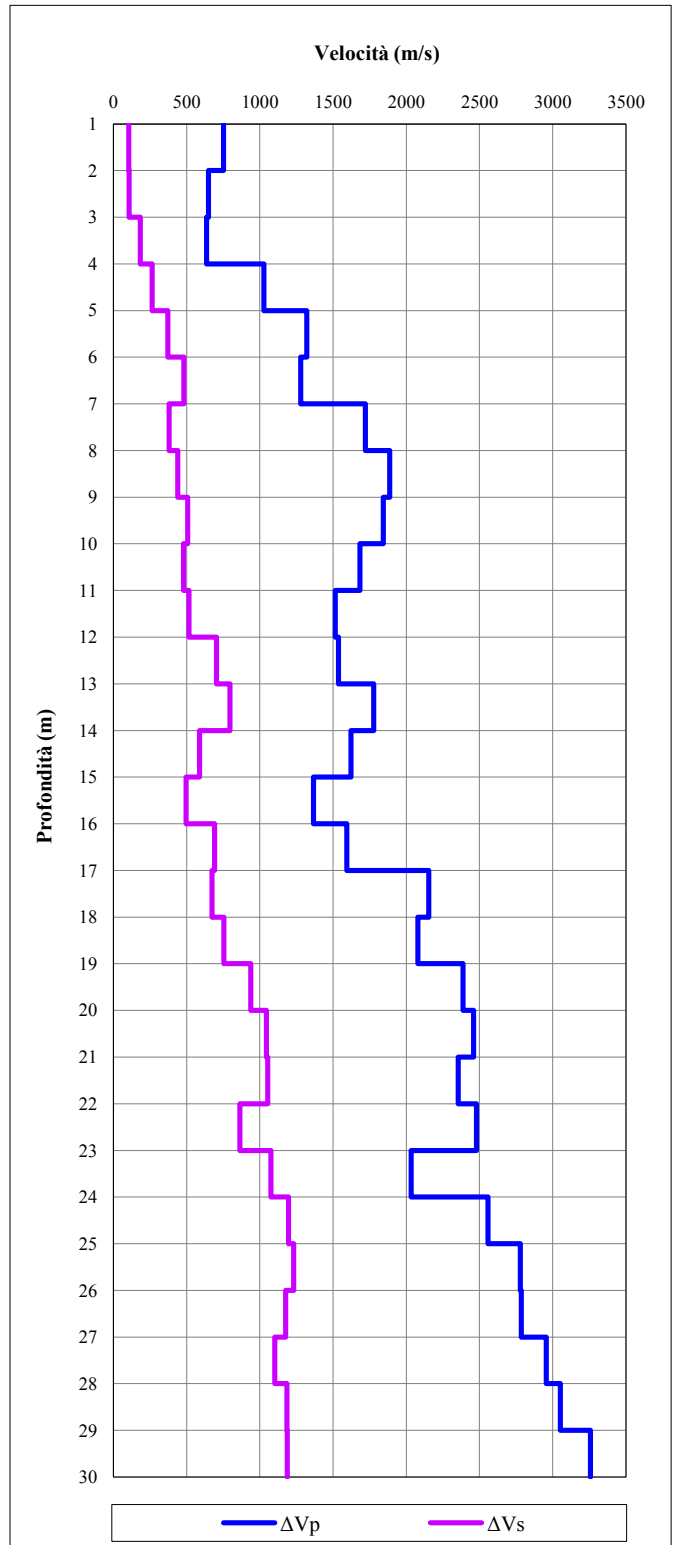
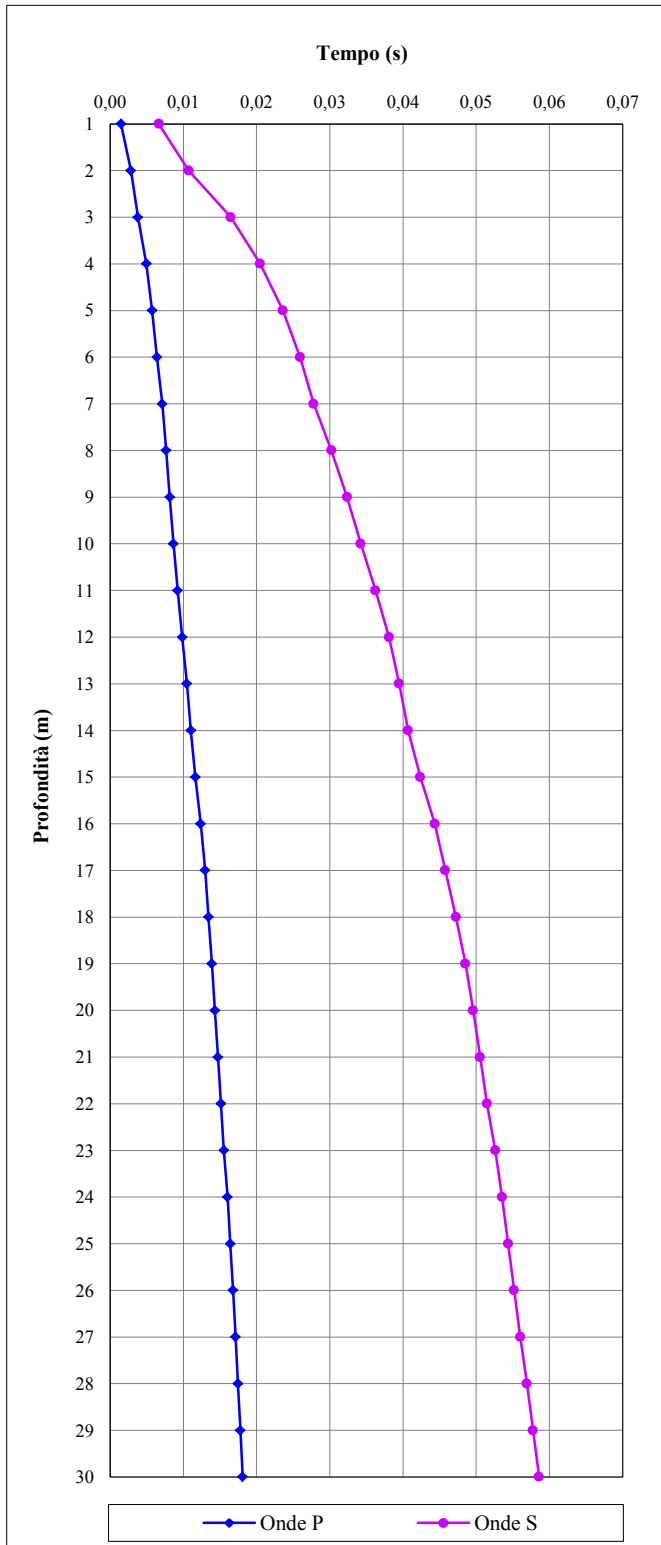
Vs30 (m/s)

512

Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S160
------------------	-------------

TEMPI	VELOCITA'
--------------	------------------

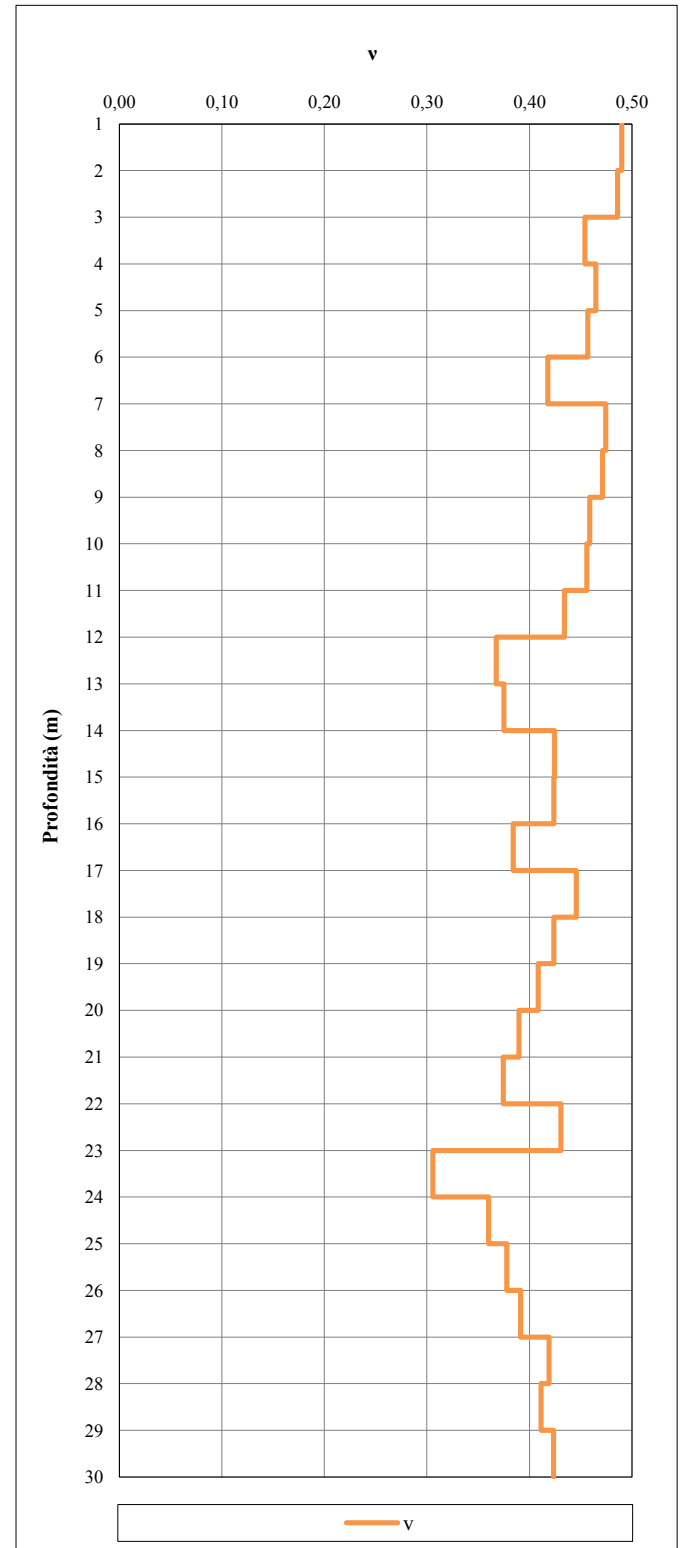
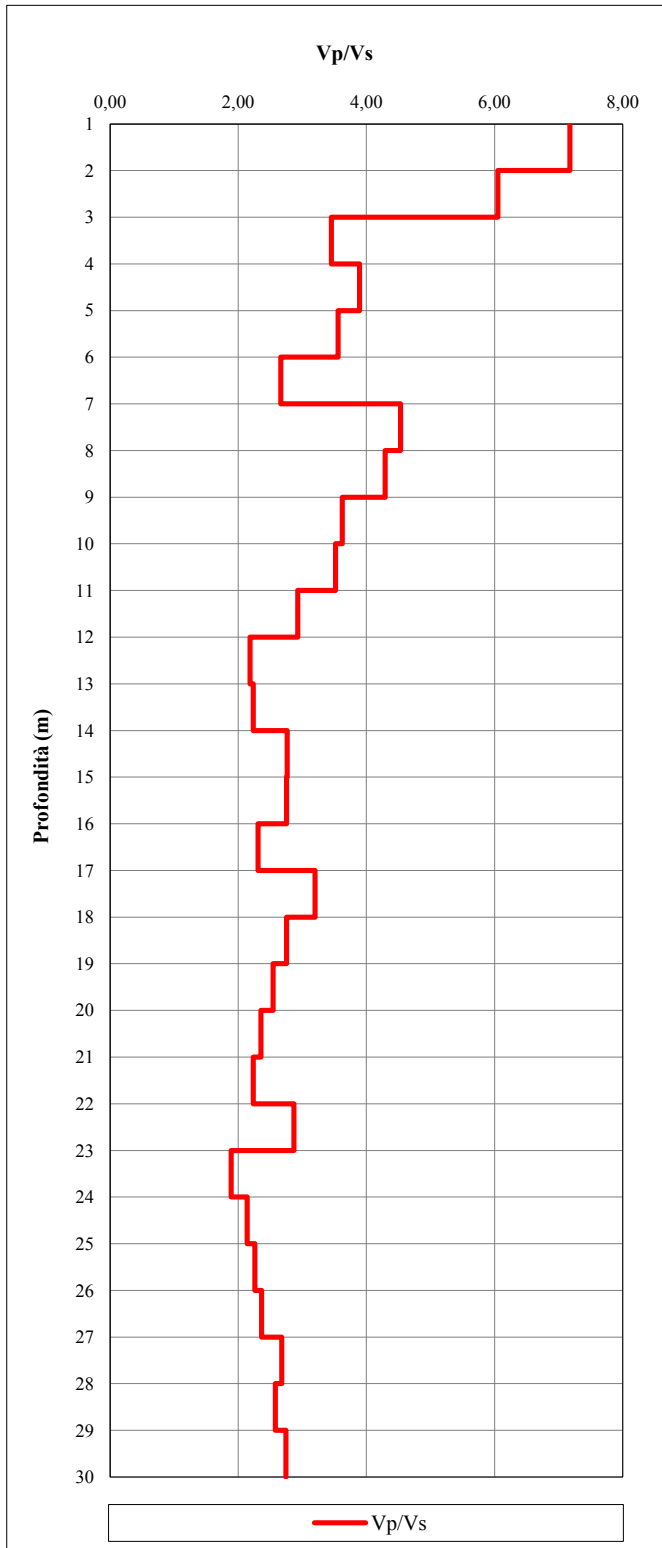


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S160
-----------	------

RAPPORTO V_p/V_s

COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO

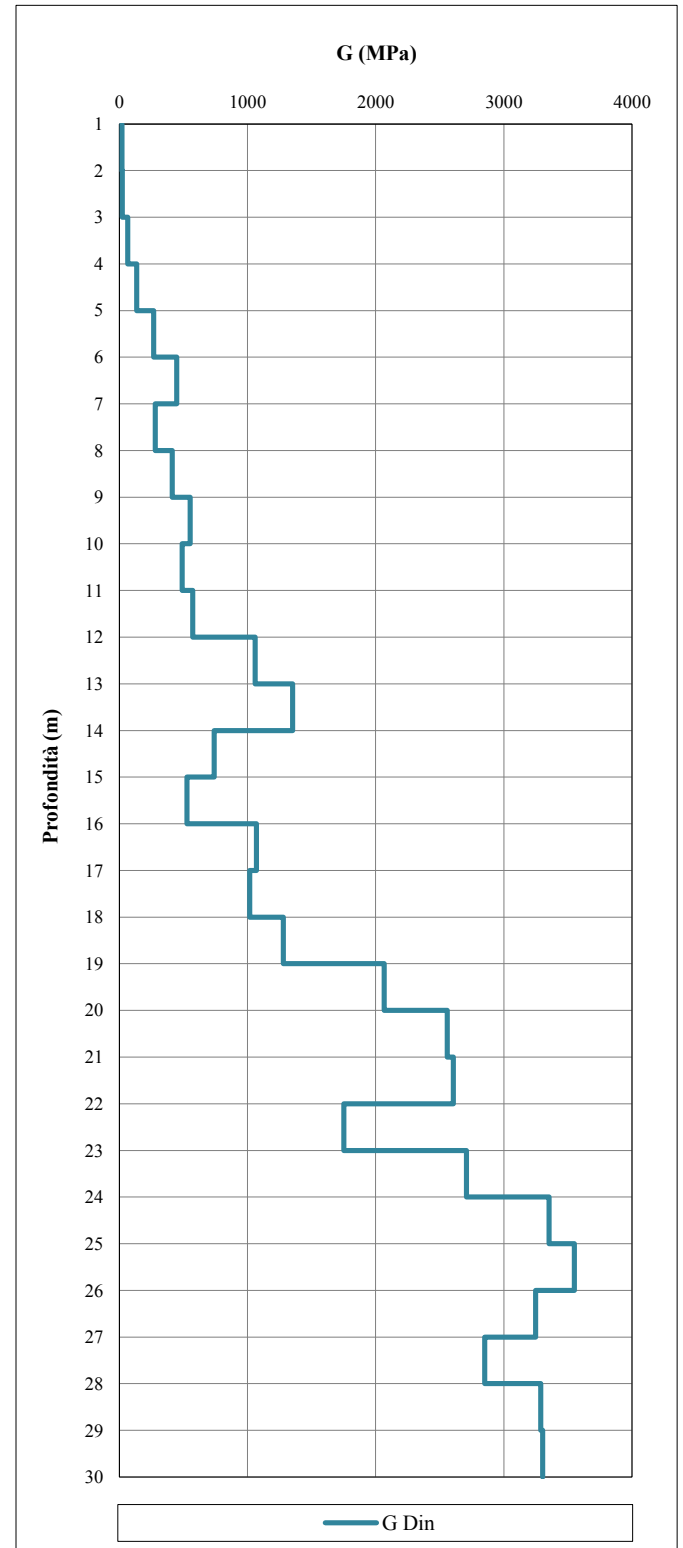
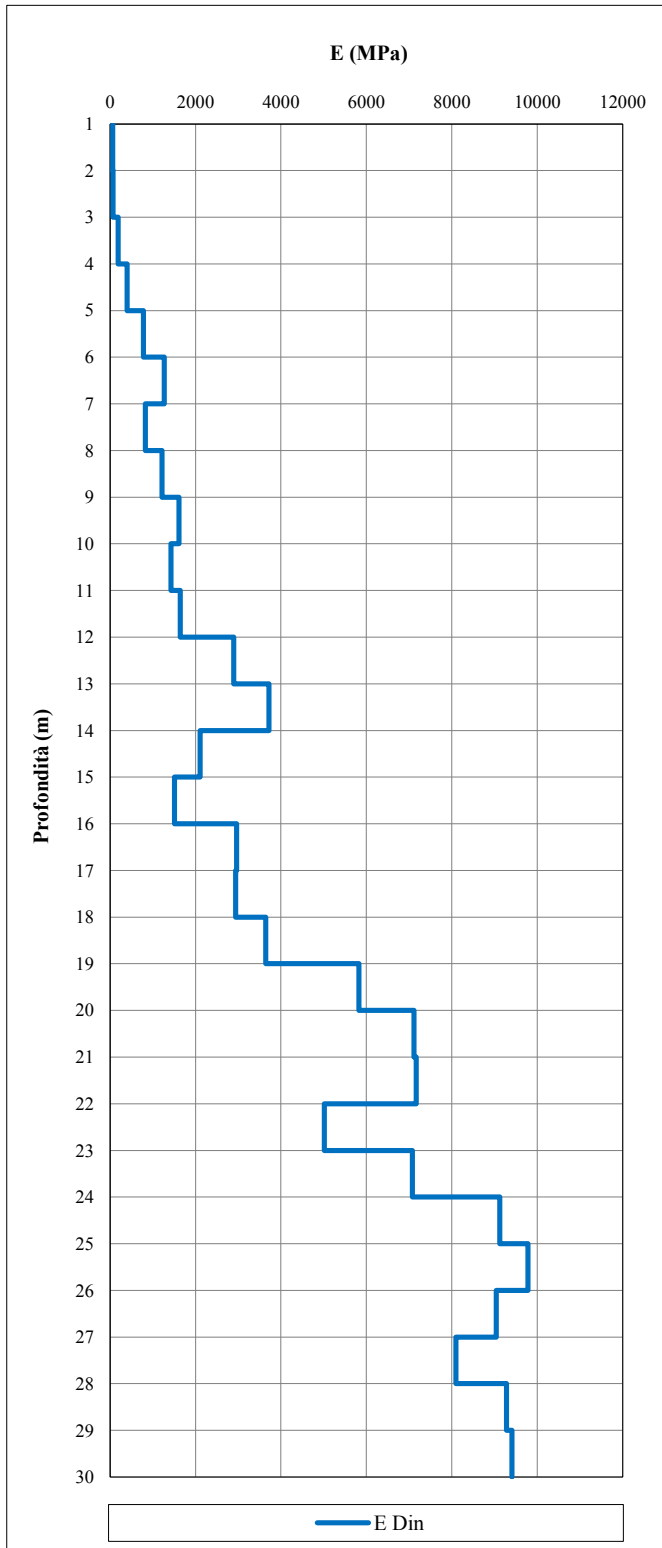


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S160
-----------	------

MODULO DI YOUNG DINAMICO

MODULO DI TAGLIO DINAMICO



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	14/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S166

PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI

Offset (m)	2,0
------------	-----

Profondità m	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità (γ) kN/m ³	Coefficiente di Poisson (ν)	Modulo di Young (E) MPa	Modulo di taglio (G) MPa
	Tempo (Tp) s	Velocità (Vp) m/s	Tempo (Ts) s	Velocità (Vs) m/s					
-1,0	0,0019	1183	0,0041	542	2,2	21,0	0,37	1718	628
-2,0	0,0030	530	0,0061	306	1,7	22,0	0,25	525	210
-3,0	0,0041	693	0,0078	445	1,6	22,0	0,15	1022	445
-4,0	0,0046	1987	0,0090	716	2,8	22,0	0,43	3278	1150
-5,0	0,0049	2435	0,0100	956	2,5	23,0	0,41	6037	2142
-6,0	0,0052	3256	0,0110	918	3,5	23,0	0,46	5758	1976
-7,0	0,0055	3666	0,0120	989	3,7	23,0	0,46	6704	2295
-8,0	0,0057	3762	0,0128	1150	3,3	23,0	0,45	8977	3099
-9,0	0,0061	3139	0,0135	1464	2,1	23,0	0,36	13670	5022
-10,0	0,0063	3688	0,0142	1332	2,8	23,0	0,42	11857	4160
-11,0	0,0066	3639	0,0150	1240	2,9	23,0	0,43	10342	3605
-12,0	0,0068	3843	0,0159	1038	3,7	23,0	0,46	7377	2525
-13,0	0,0071	3966	0,0172	787	5,0	23,0	0,48	4298	1452
-14,0	0,0074	3741	0,0185	774	4,8	23,0	0,48	4151	1405
-15,0	0,0077	3408	0,0197	819	4,2	23,0	0,47	4622	1573
-16,0	0,0081	2462	0,0207	934	2,6	23,0	0,42	5787	2043
-17,0	0,0084	2746	0,0217	1093	2,5	23,0	0,41	7882	2803
-18,0	0,0088	2340	0,0225	1132	2,1	23,0	0,35	8094	3004
-19,0	0,0092	3194	0,0234	1189	2,7	23,0	0,42	9415	3316
-20,0	0,0095	3042	0,0243	1047	2,9	23,0	0,43	7363	2569
-21,0	0,0098	3373	0,0252	1135	3,0	23,0	0,44	8675	3020
-22,0	0,0100	3710	0,0263	944	3,9	23,0	0,47	6119	2088
-23,0	0,0103	3462	0,0272	1055	3,3	23,0	0,45	7564	2610
-24,0	0,0107	2733	0,0280	1246	2,2	23,0	0,37	9959	3638
-25,0	0,0112	2110	0,0288	1232	1,7	23,0	0,24	8832	3556
-26,0	0,0116	2262	0,0296	1203	1,9	23,0	0,30	8837	3391
-27,0	0,0120	2586	0,0305	1091	2,4	23,0	0,39	7763	2789
-28,0	0,0124	2717	0,0315	1061	2,6	23,0	0,41	7445	2640
-29,0	0,0128	2449	0,0323	1232	2,0	23,0	0,33	9466	3557
-30,0	0,0131	2779	0,0331	1248	2,2	23,0	0,37	10028	3650

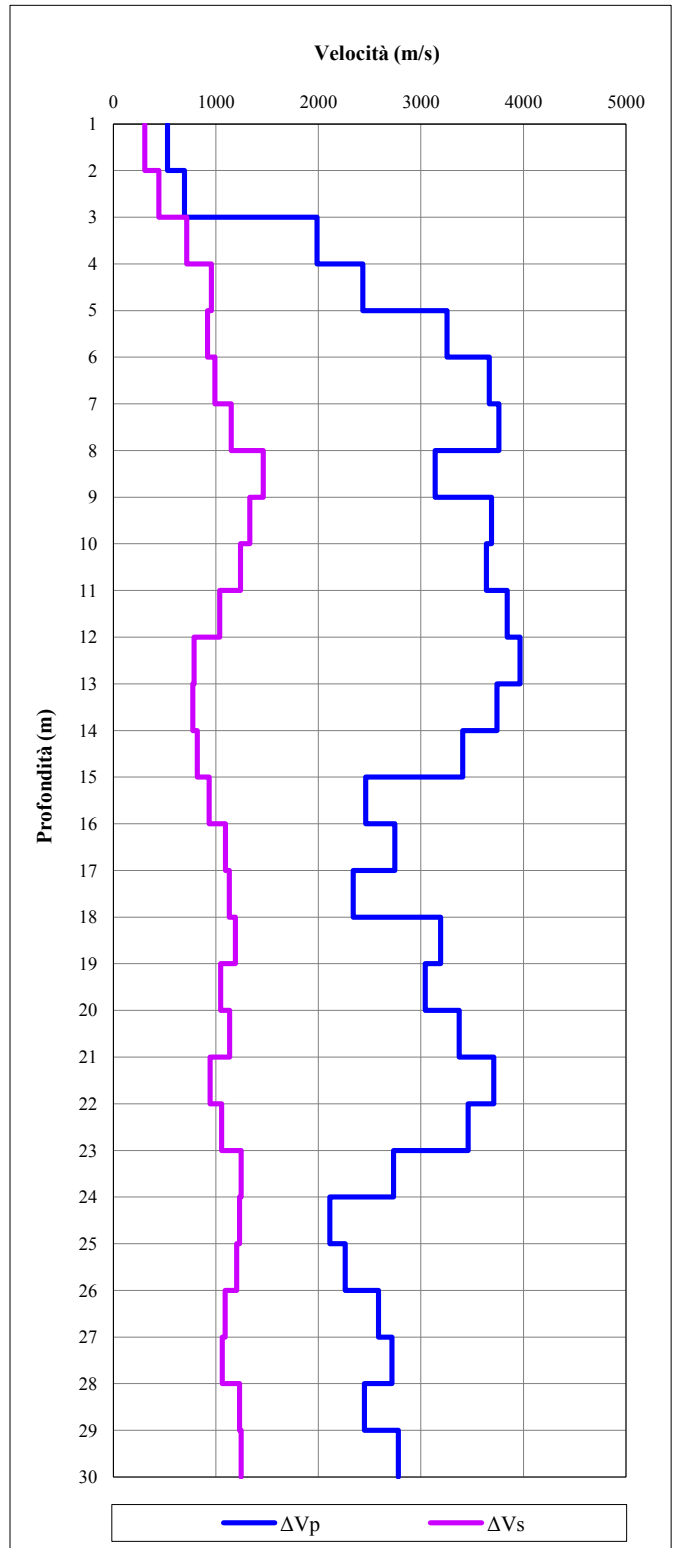
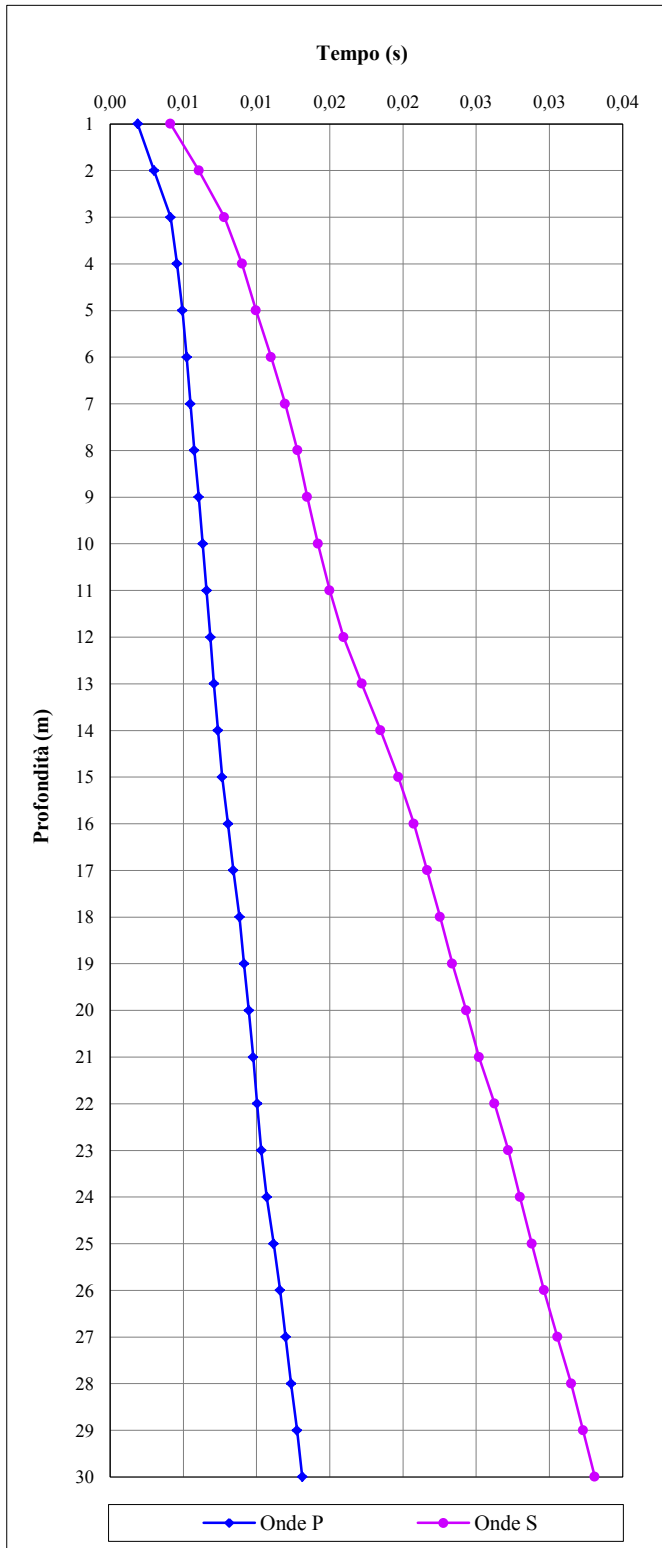
Vs30 (m/s)

906

Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	14/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S166
-----------	------

TEMPI	VELOCITA'
-------	-----------

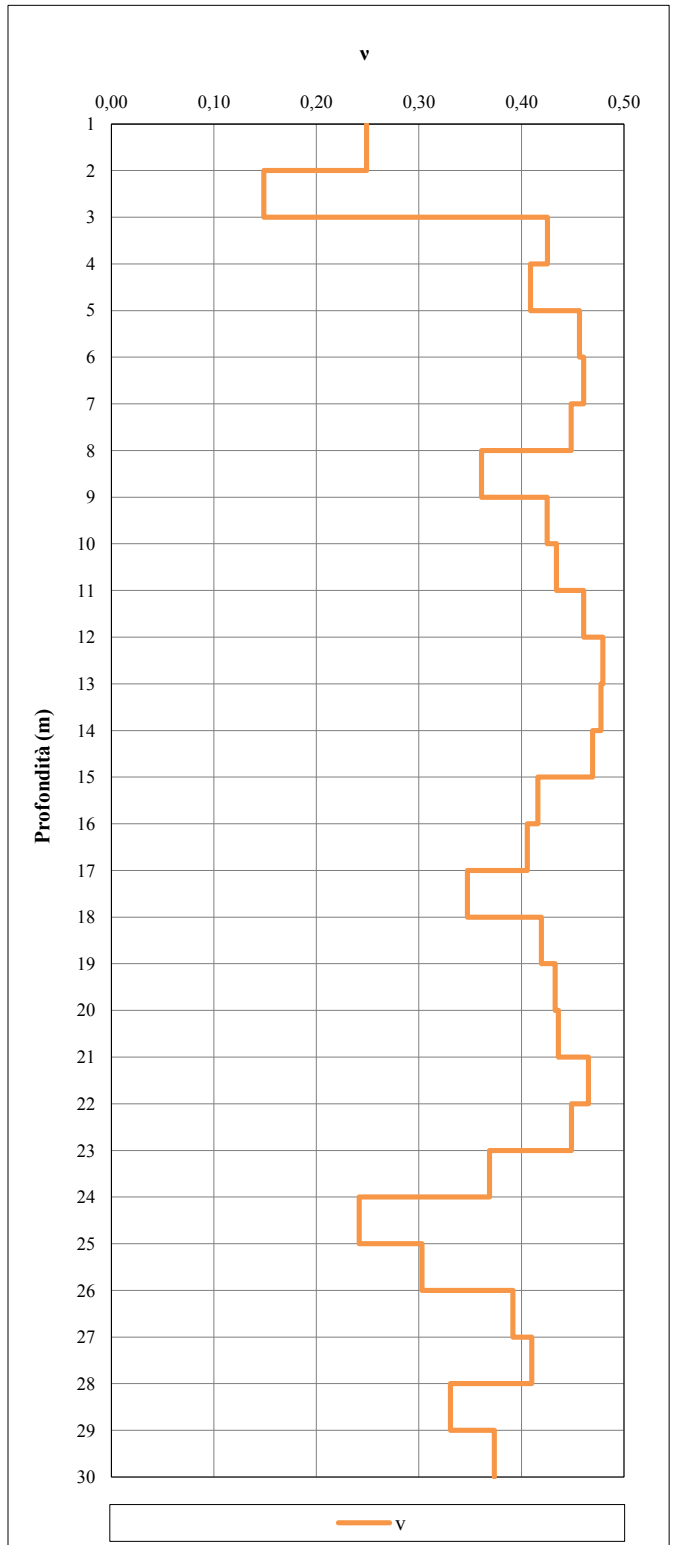
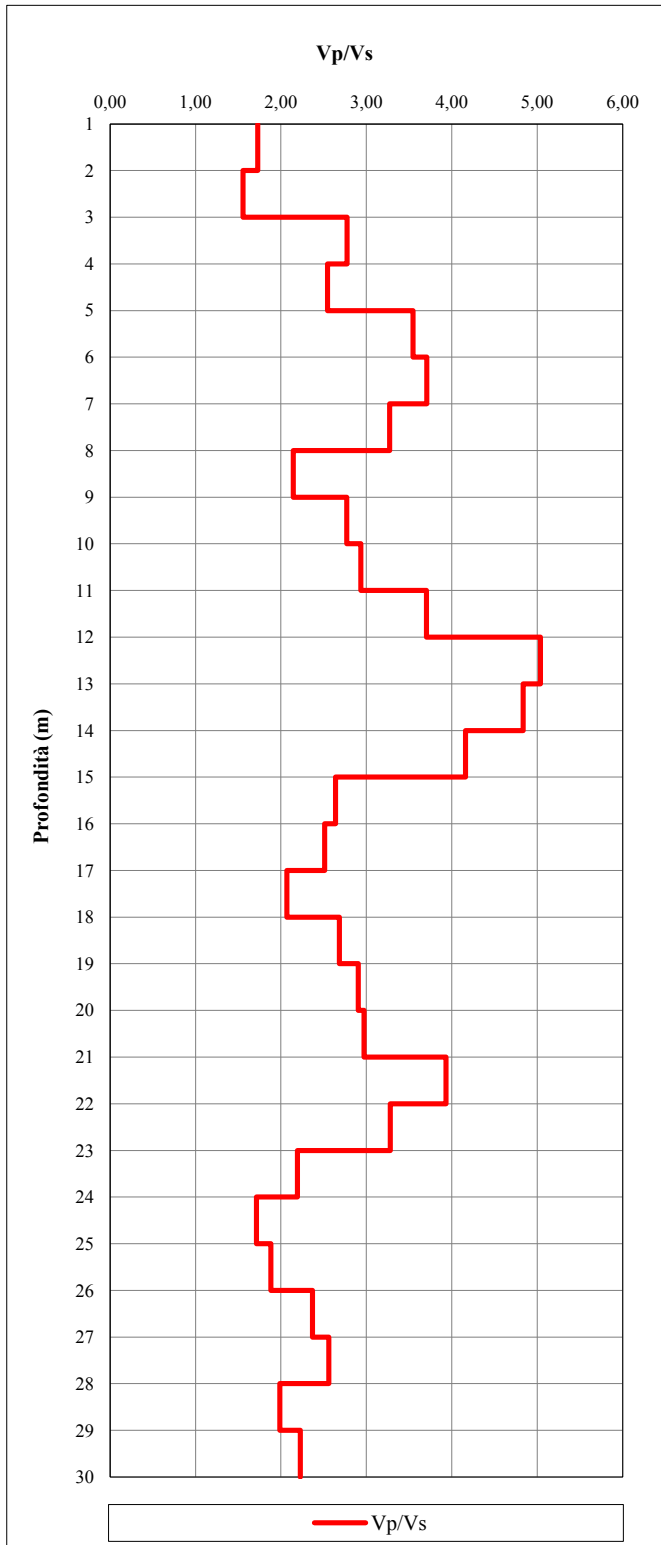


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	14/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S166
-----------	------

RAPPORTO V_p/V_s

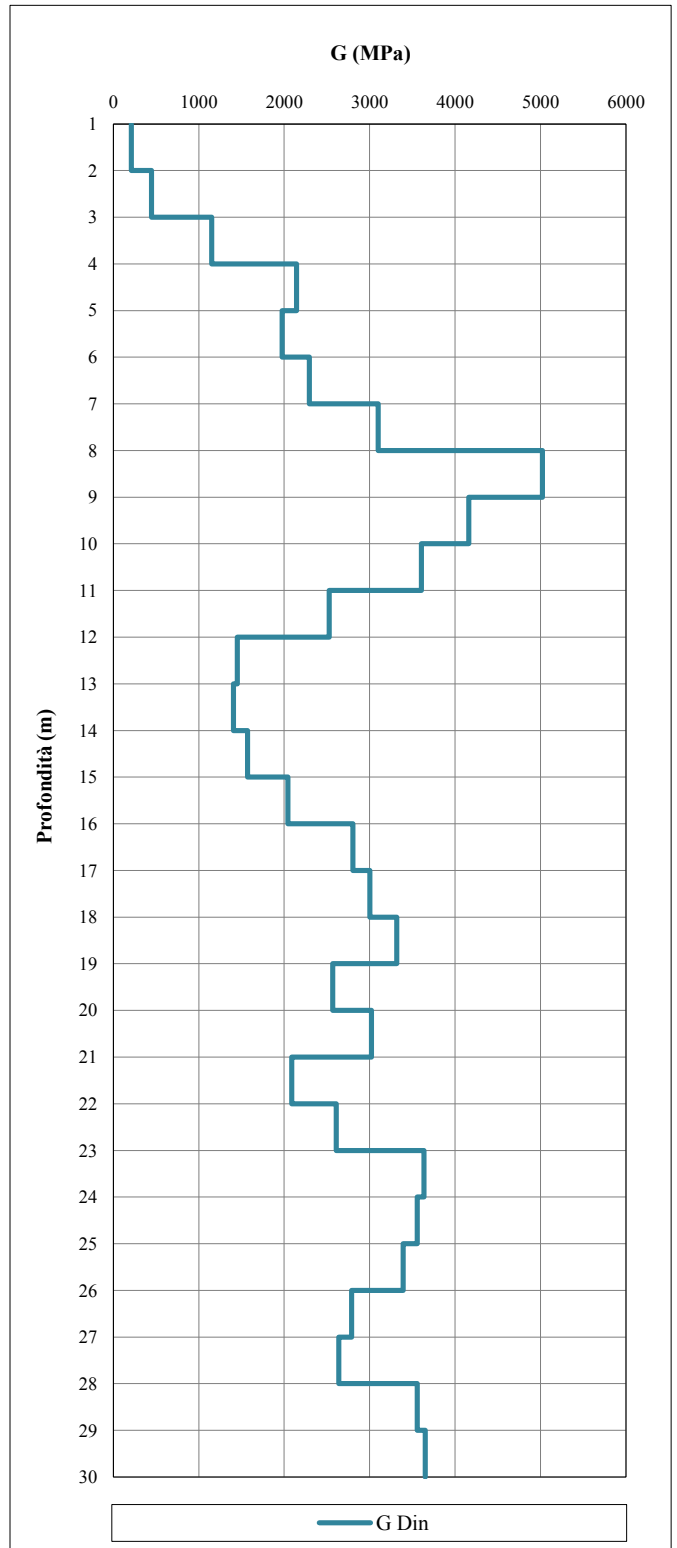
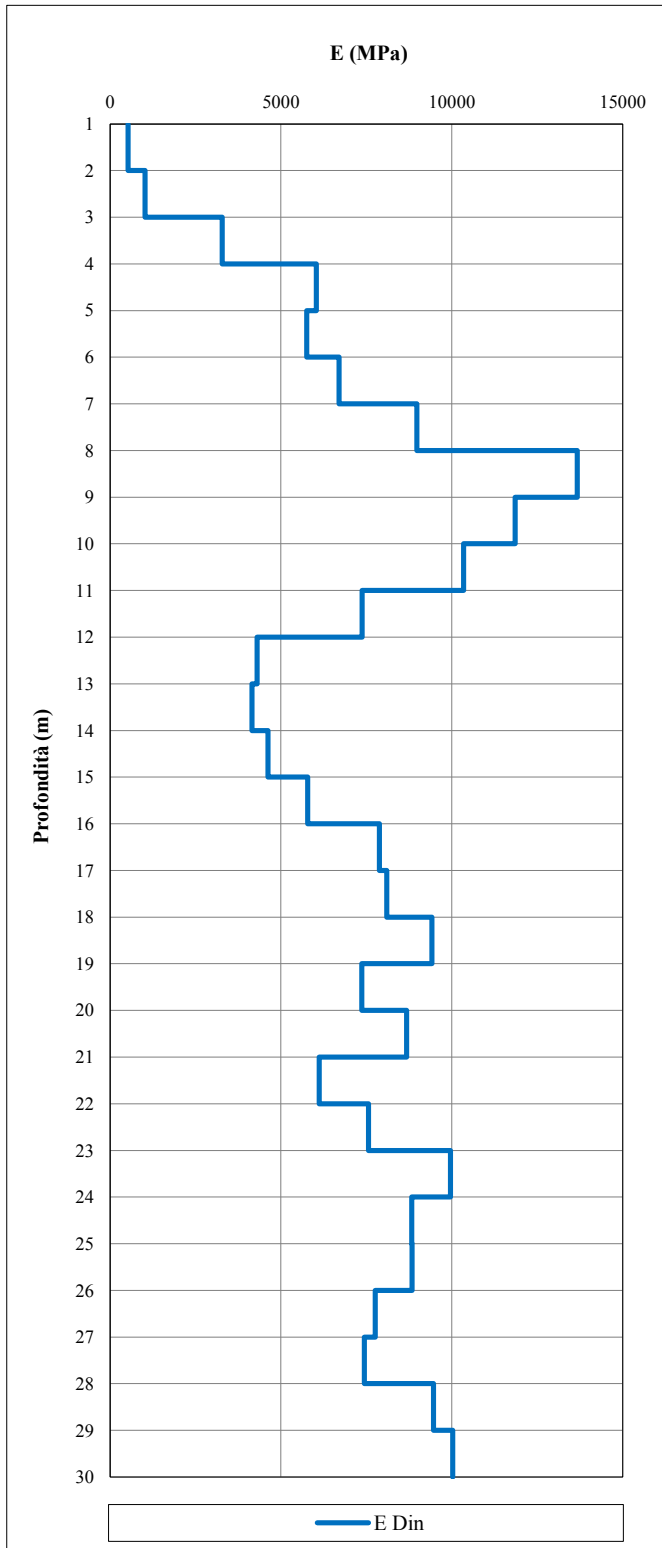
COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO



Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	14/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S166
------------------	-------------

MODULO DI YOUNG DINAMICO	MODULO DI TAGLIO DINAMICO
---------------------------------	----------------------------------



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	10/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S172

PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI

Offset (m)	2,1
------------	-----

Profondità m	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità (γ) kN/m ³	Coefficiente di Poisson (ν)	Modulo di Young (E) MPa	Modulo di taglio (G) MPa
	Tempo (Tp) s	Velocità (Vp) m/s	Tempo (Ts) s	Velocità (Vs) m/s					
-1,0	0,0017	1370	0,0032	730	1,9	21,0	0,30	2967	1140
-2,0	0,0027	599	0,0051	294	2,0	21,0	0,34	497	185
-3,0	0,0040	577	0,0078	289	2,0	21,0	0,33	477	179
-4,0	0,0052	723	0,0099	399	1,8	21,0	0,28	872	340
-5,0	0,0063	814	0,0119	455	1,8	21,0	0,27	1127	443
-6,0	0,0070	1278	0,0133	653	2,0	22,0	0,32	2532	957
-7,0	0,0077	1370	0,0147	724	1,9	22,0	0,31	3073	1176
-8,0	0,0083	1504	0,0158	826	1,8	22,0	0,28	3929	1530
-9,0	0,0090	1559	0,0169	892	1,7	22,0	0,26	4484	1784
-10,0	0,0095	1730	0,0181	838	2,1	23,0	0,35	4432	1645
-11,0	0,0101	1801	0,0192	859	2,1	23,0	0,35	4679	1729
-12,0	0,0106	1923	0,0202	986	2,0	23,0	0,32	6025	2279
-13,0	0,0111	1974	0,0212	1007	2,0	23,0	0,32	6296	2377
-14,0	0,0116	1871	0,0222	1004	1,9	23,0	0,30	6136	2364
-15,0	0,0121	1875	0,0231	1053	1,8	23,0	0,27	6599	2599
-16,0	0,0127	1801	0,0240	1069	1,7	23,0	0,23	6584	2682
-17,0	0,0132	1821	0,0249	1122	1,6	23,0	0,19	7047	2952
-18,0	0,0138	1907	0,0257	1217	1,6	24,0	0,16	8380	3623
-19,0	0,0142	1996	0,0265	1253	1,6	24,0	0,17	9023	3841
-20,0	0,0147	2223	0,0273	1349	1,6	24,0	0,21	10767	4455
-21,0	0,0151	2332	0,0280	1373	1,7	24,0	0,23	11392	4614
-22,0	0,0155	2573	0,0287	1344	1,9	24,0	0,31	11594	4417
-23,0	0,0159	2709	0,0295	1277	2,1	24,0	0,36	10832	3991
-24,0	0,0162	2933	0,0303	1220	2,4	24,0	0,40	10168	3644
-25,0	0,0165	3030	0,0311	1285	2,4	24,0	0,39	11227	4037
-26,0	0,0169	2917	0,0319	1349	2,2	24,0	0,36	12145	4452
-27,0	0,0172	2841	0,0325	1469	1,9	24,0	0,32	13918	5282
-28,0	0,0176	3084	0,0331	1667	1,9	24,0	0,29	17587	6797
-29,0	0,0179	3180	0,0337	1726	1,8	24,0	0,29	18821	7289
-30,0	0,0182	3342	0,0343	1758	1,9	24,0	0,31	19791	7561

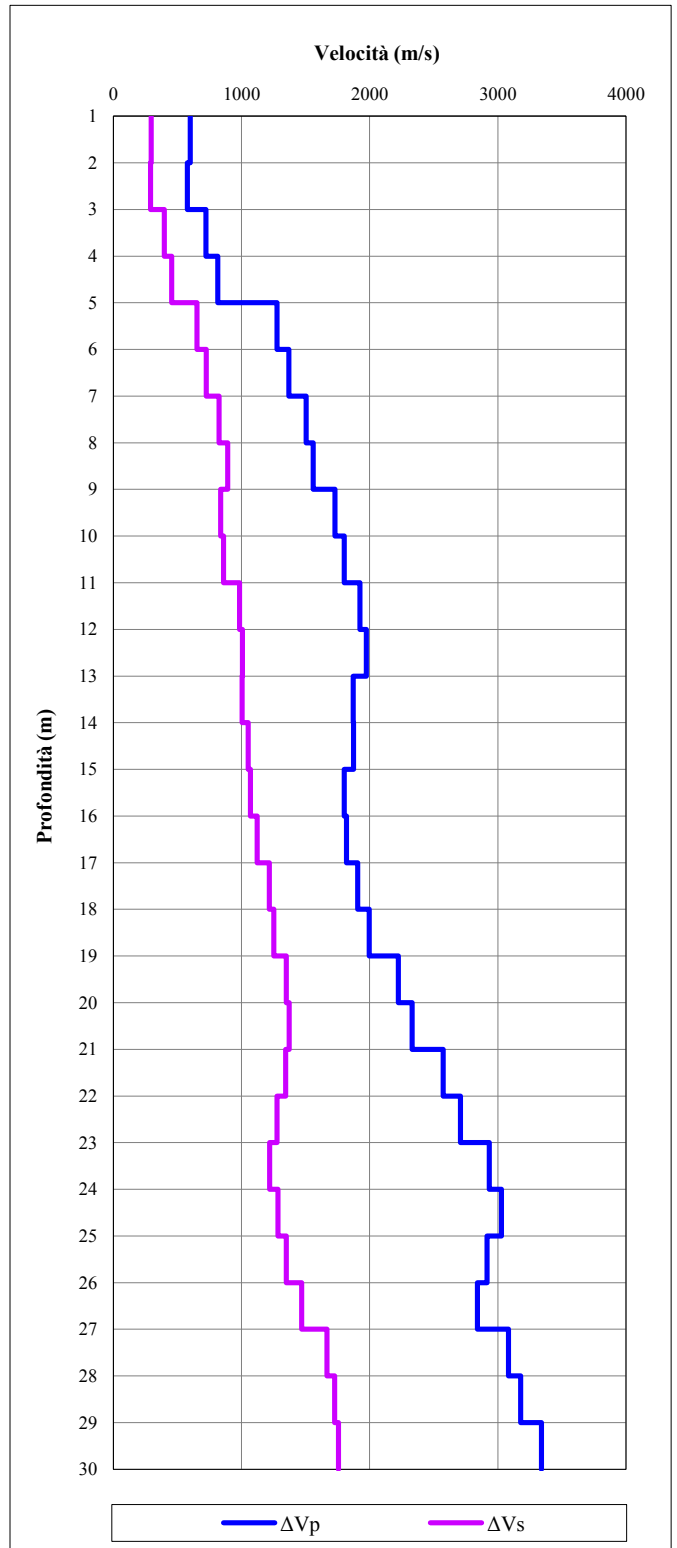
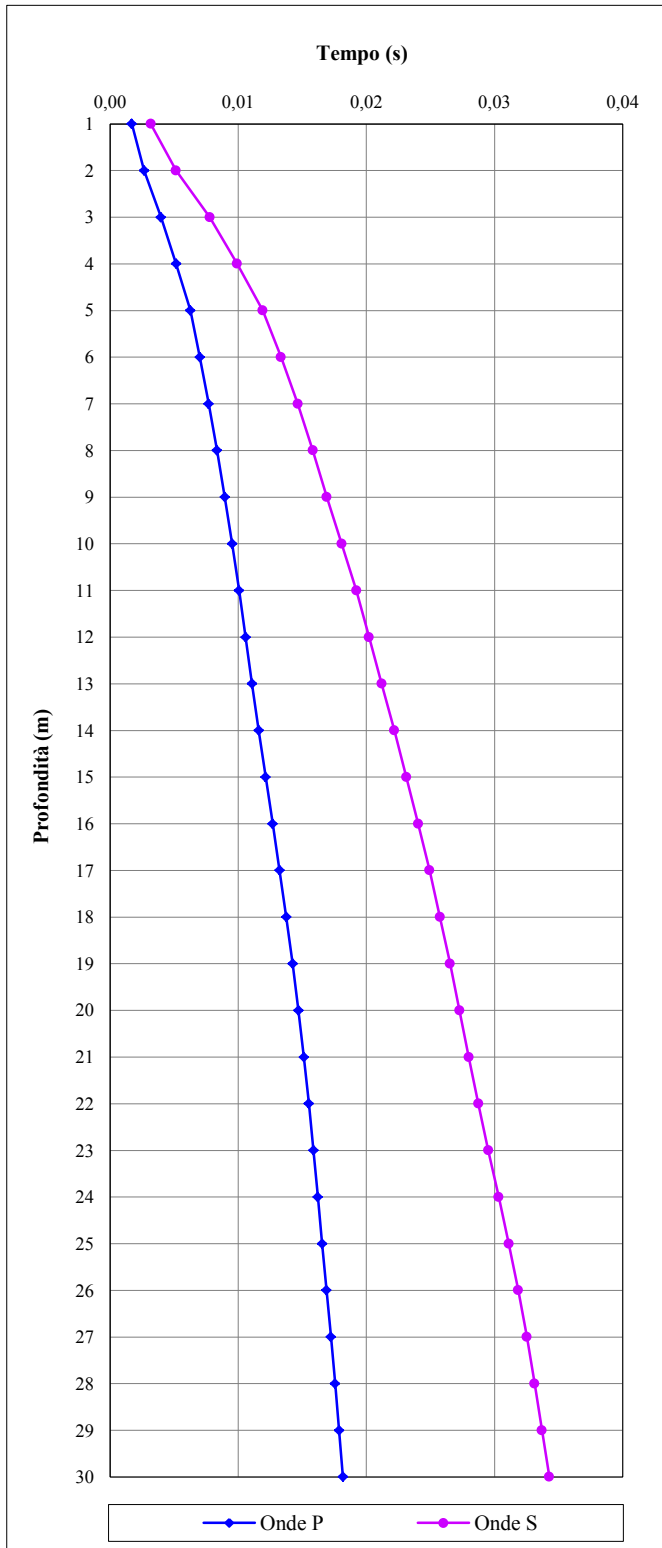
Vs30 (m/s)

875

Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	10/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S172
-----------	------

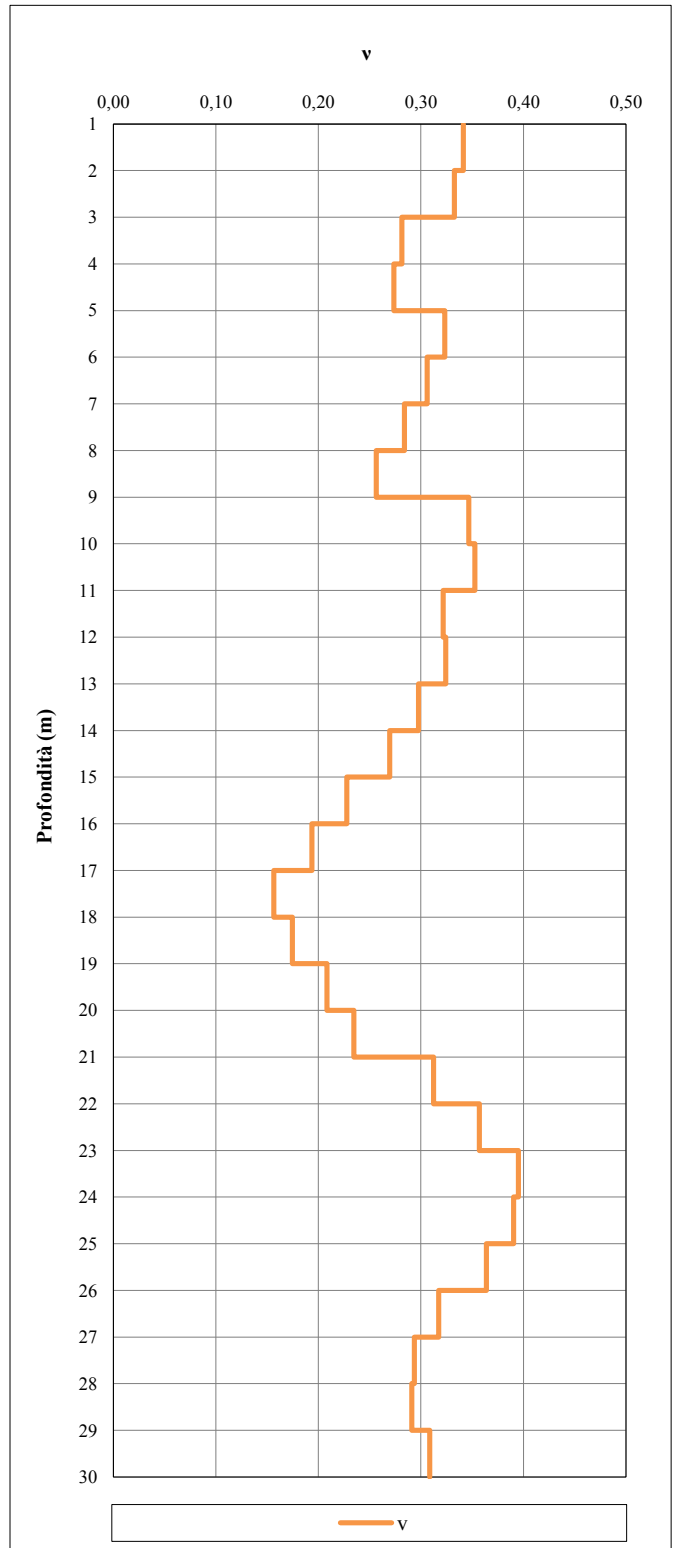
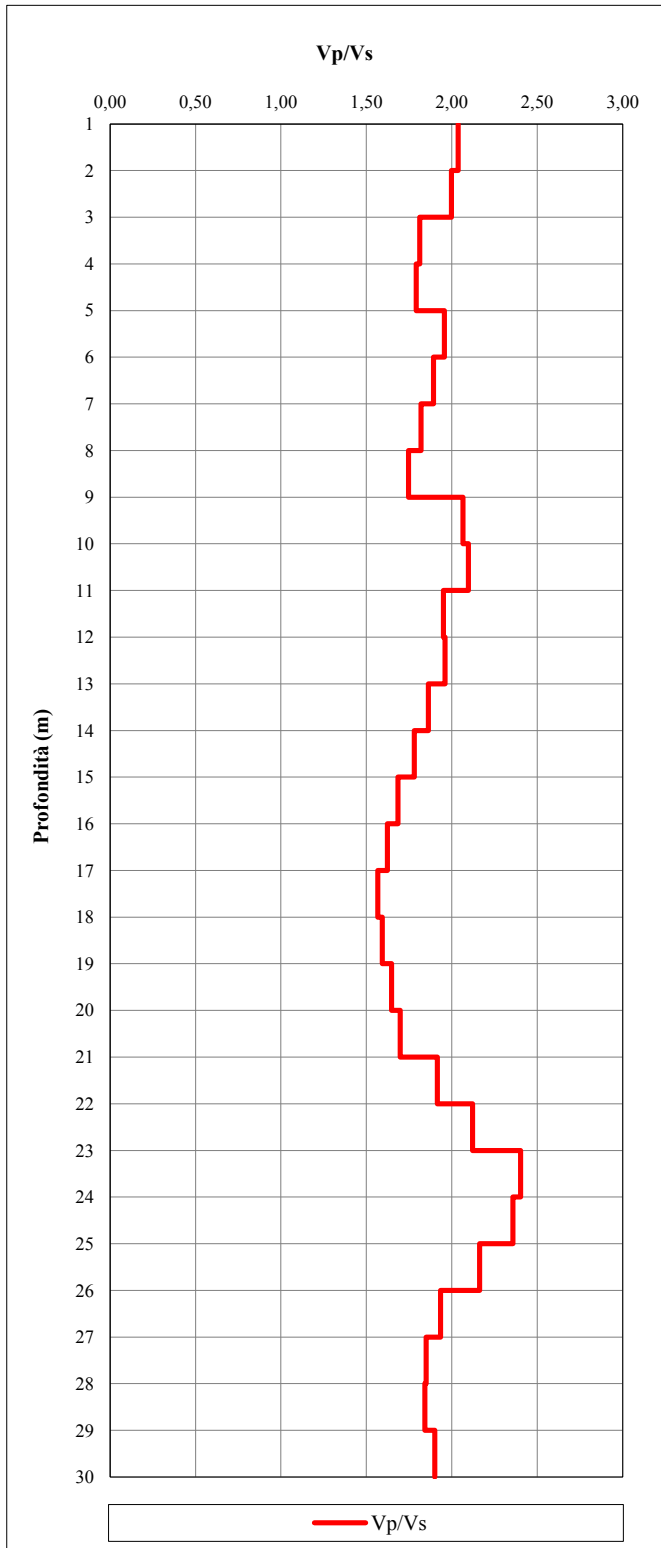
TEMPI	VELOCITA'
-------	-----------



Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	10/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S172
-----------	------

RAPPORTO V_p/V_s	COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO
--------------------	----------------------------------

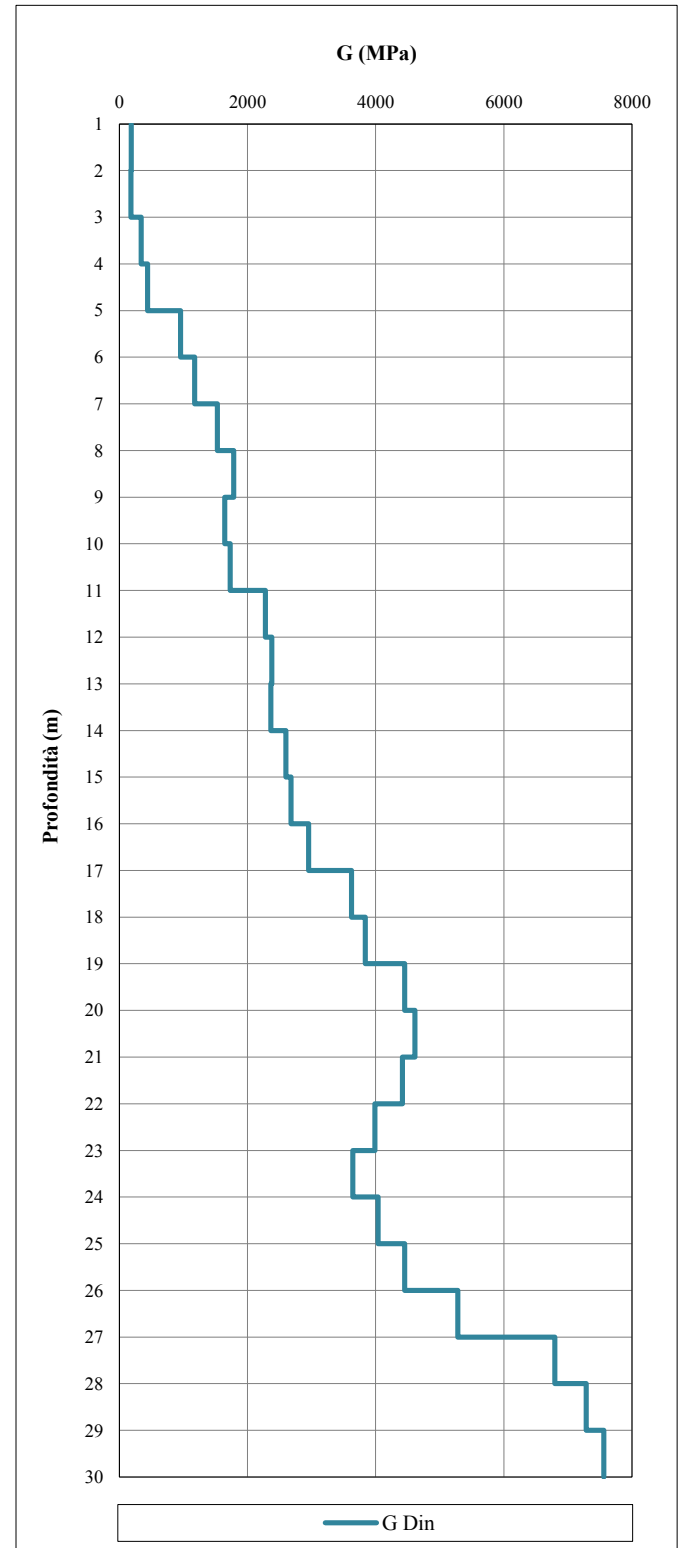
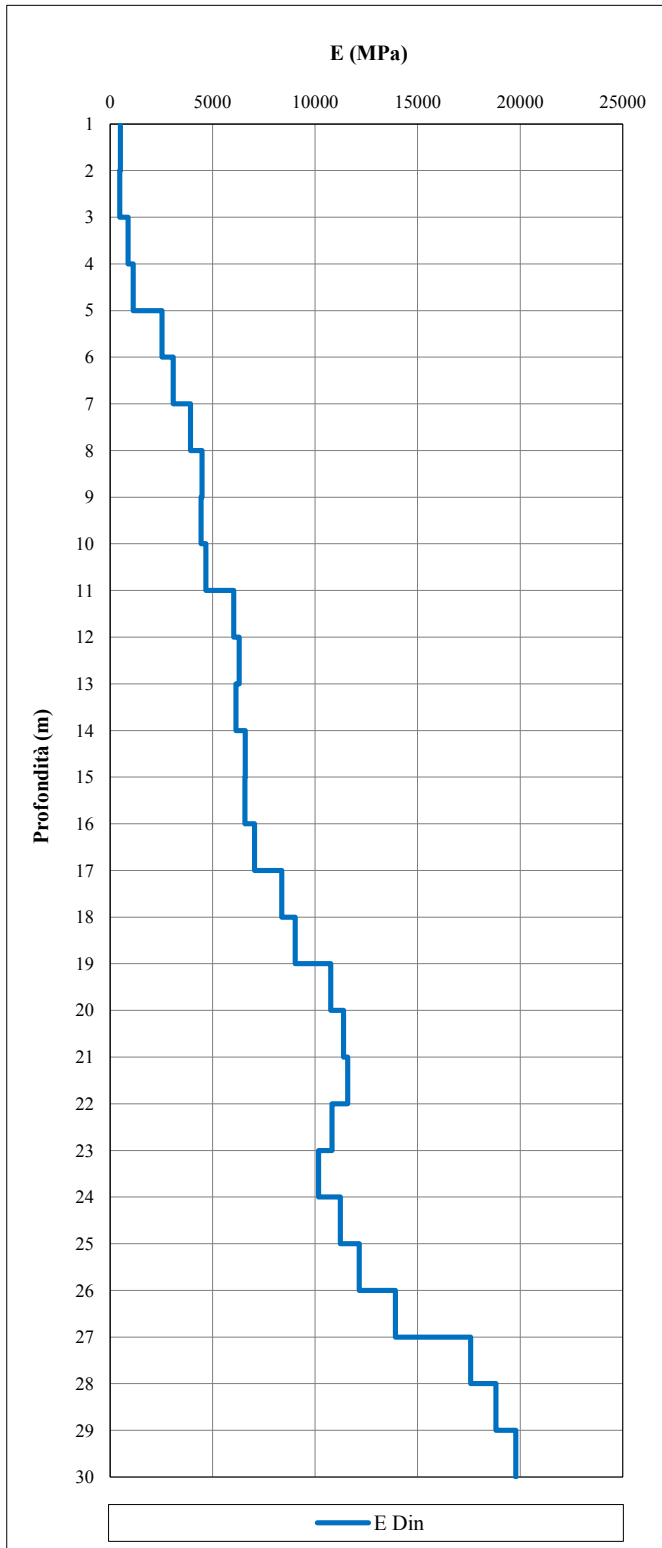


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	10/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S172
-----------	------

MODULO DI YOUNG DINAMICO

MODULO DI TAGLIO DINAMICO



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S174

PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI

Offset (m)	2,4
------------	-----

Profondità	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità (γ)	Coefficiente di Poisson (ν)	Modulo di Young (E)	Modulo di taglio (G)
	Tempo (Tp)	Velocità (Vp)	Tempo (Ts)	Velocità (Vs)					
m	s	m/s	s	m/s		kN/m ³		MPa	MPa
-1,0	0,0018	1419	0,0046	568	2,5	17,0	0,40	1573	560
-2,0	0,0032	384	0,0077	169	2,3	21,0	0,38	170	61
-3,0	0,0041	813	0,0094	410	2,0	21,0	0,33	958	360
-4,0	0,0051	802	0,0115	403	2,0	21,0	0,33	924	347
-5,0	0,0060	957	0,0132	499	1,9	22,0	0,31	1467	559
-6,0	0,0067	1284	0,0148	570	2,3	22,0	0,38	2004	727
-7,0	0,0074	1400	0,0163	619	2,3	22,0	0,38	2369	859
-8,0	0,0081	1464	0,0180	585	2,5	22,0	0,41	2155	767
-9,0	0,0087	1520	0,0196	604	2,5	22,0	0,41	2301	818
-10,0	0,0093	1551	0,0211	631	2,5	22,0	0,40	2505	894
-11,0	0,0099	1611	0,0226	642	2,5	22,0	0,41	2600	925
-12,0	0,0105	1653	0,0242	627	2,6	22,0	0,42	2494	881
-13,0	0,0111	1706	0,0258	623	2,7	22,0	0,42	2474	869
-14,0	0,0117	1626	0,0275	553	2,9	22,0	0,43	1967	686
-15,0	0,0123	1664	0,0294	536	3,1	22,0	0,44	1859	645
-16,0	0,0129	1738	0,0310	598	2,9	22,0	0,43	2296	801
-17,0	0,0134	1776	0,0326	614	2,9	22,0	0,43	2425	847
-18,0	0,0140	1756	0,0342	648	2,7	22,0	0,42	2673	940
-19,0	0,0145	1761	0,0356	689	2,6	22,0	0,41	3002	1065
-20,0	0,0152	1629	0,0369	795	2,1	22,0	0,34	3806	1416
-21,0	0,0158	1596	0,0381	814	2,0	22,0	0,32	3936	1486
-22,0	0,0164	1683	0,0395	684	2,5	22,0	0,40	2940	1049
-23,0	0,0169	1703	0,0411	653	2,6	22,0	0,41	2705	957
-24,0	0,0176	1655	0,0424	734	2,3	22,0	0,38	3328	1208
-25,0	0,0182	1604	0,0438	746	2,1	23,0	0,36	3557	1306
-26,0	0,0188	1582	0,0451	743	2,1	23,0	0,36	3518	1295
-27,0	0,0194	1662	0,0464	786	2,1	23,0	0,36	3928	1449
-28,0	0,0199	2103	0,0473	1057	2,0	23,0	0,33	6970	2618
-29,0	0,0203	2353	0,0482	1132	2,1	24,0	0,35	8463	3136
-30,0	0,0207	2389	0,0491	1146	2,1	24,0	0,35	8684	3215

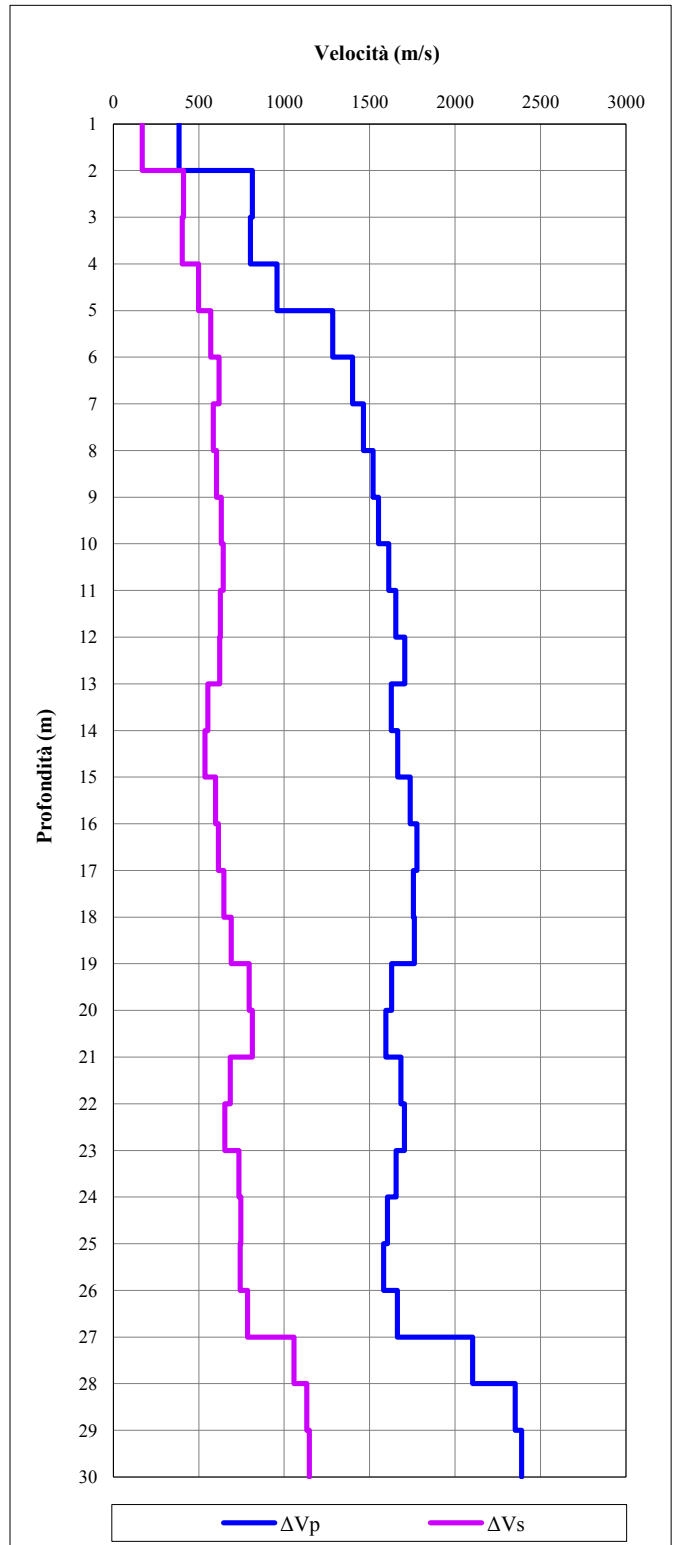
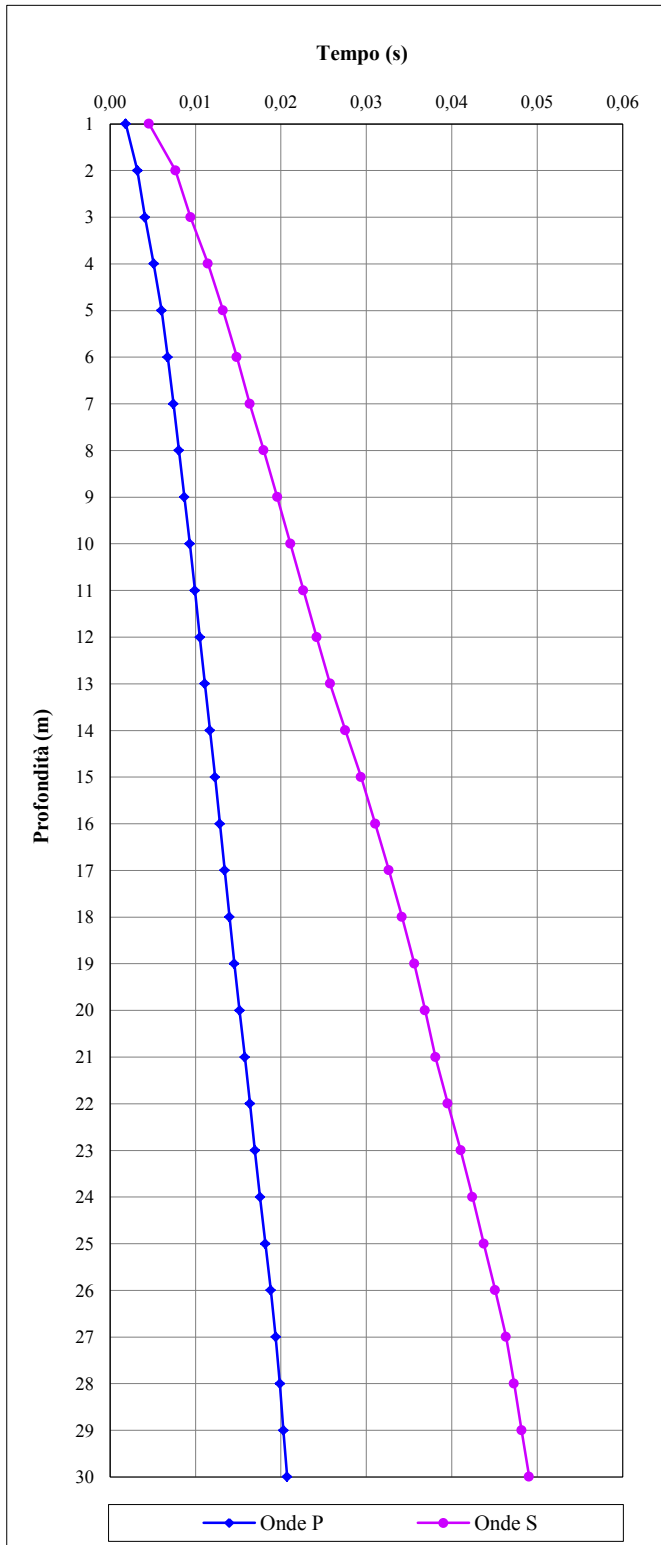
Vs30 (m/s)

612

Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S174
------------------	-------------

TEMPI	VELOCITA'
--------------	------------------

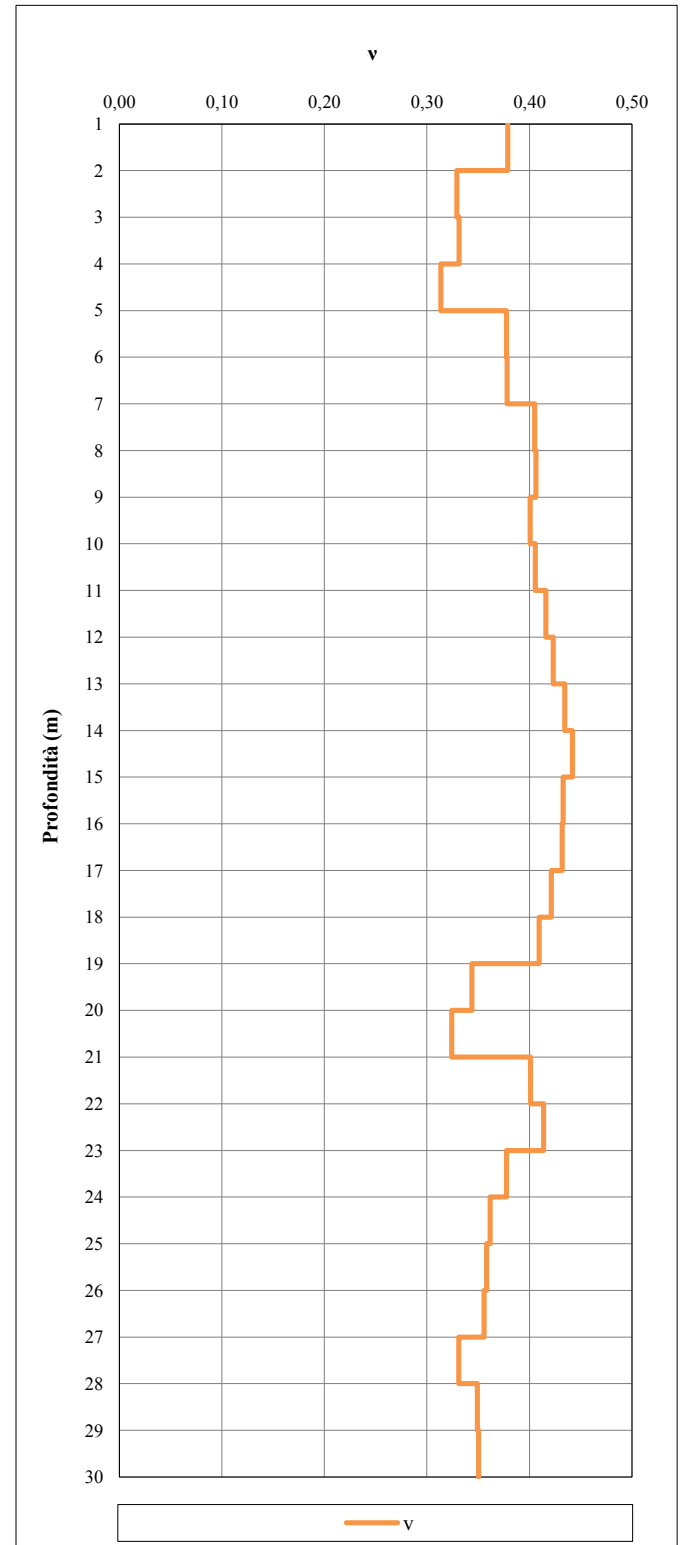
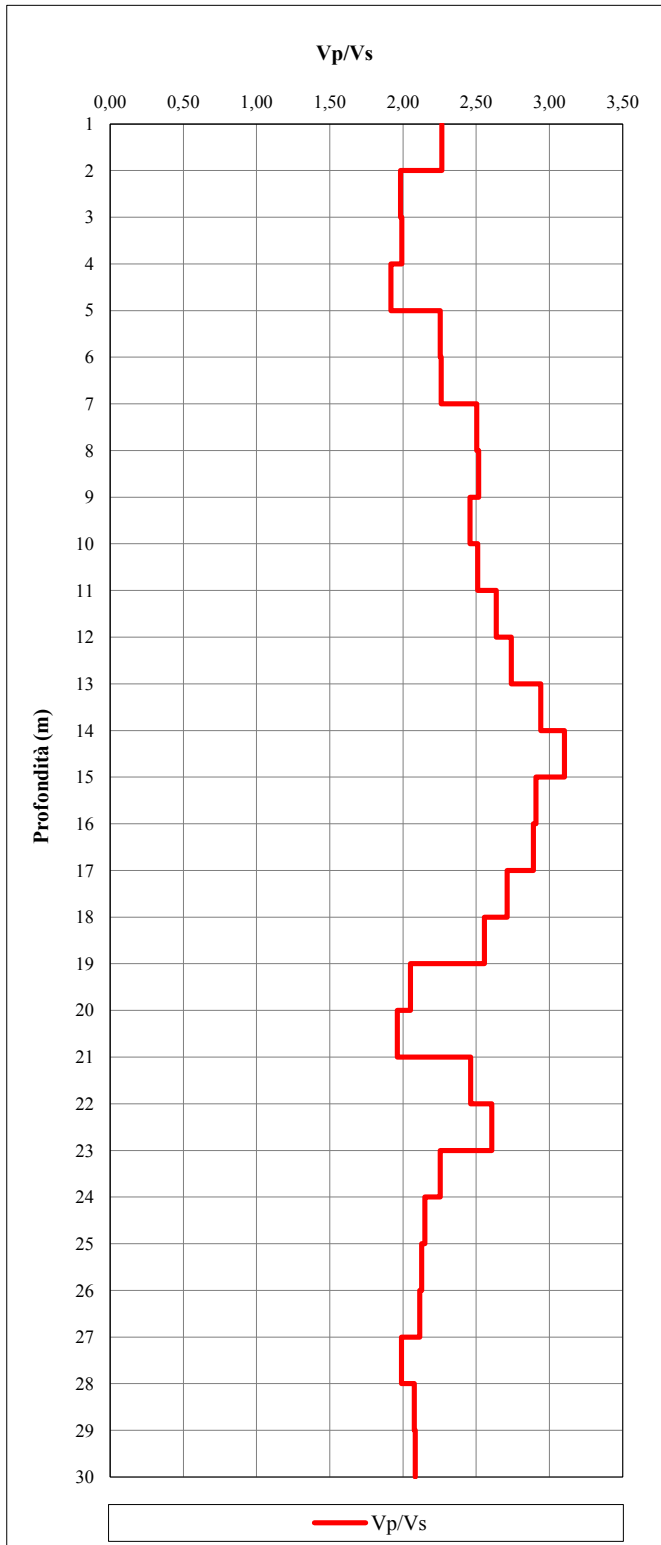


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S174
-----------	------

RAPPORTO V_p/V_s

COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO



Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	09/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S174
-----------	------

MODULO DI YOUNG DINAMICO

MODULO DI TAGLIO DINAMICO

