



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 2  
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	T1L2	GG010	1	RZ	013	0A

01 DI 01

DATA

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 2**

**RISULTATI DELLE INDAGINI  
ALL. D1**

<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Cantiere</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

**SONDAGGIO**

**S044**

**PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI**

<b>Offset (m)</b>	<b>1,8</b>
-------------------	------------

Profondità	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità ( $\gamma$ )	Coefficiente di Poisson ( $\nu$ )	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 <sup>3</sup>		MPa	MPa
-1,0	0,0025	831	0,0041	219	3,8	17,0	0,46	243	83
-2,0	0,0044	524	0,0095	116	4,5	19,0	0,47	77	26
-3,0	0,0066	364	0,0148	154	2,4	19,0	0,39	128	46
-4,0	0,0082	553	0,0177	303	1,8	19,0	0,29	456	177
-5,0	0,0099	555	0,0206	318	1,7	19,0	0,25	493	196
-6,0	0,0111	784	0,0229	415	1,9	19,0	0,30	872	334
-7,0	0,0124	744	0,0252	412	1,8	19,0	0,28	842	329
-8,0	0,0136	808	0,0276	408	2,0	20,0	0,33	904	340
-9,0	0,0148	817	0,0295	527	1,6	20,0	0,14	1295	566
-10,0	0,0160	821	0,0313	537	1,5	20,0	0,13	1324	587
-11,0	0,0171	904	0,0330	578	1,6	20,0	0,15	1574	682
-12,0	0,0179	1167	0,0345	653	1,8	20,0	0,27	2212	870
-13,0	0,0188	1075	0,0361	630	1,7	20,0	0,24	2003	808
-14,0	0,0198	995	0,0378	582	1,7	20,0	0,24	1712	690
-15,0	0,0209	979	0,0395	574	1,7	20,0	0,24	1665	673
-16,0	0,0219	982	0,0412	583	1,7	20,0	0,23	1702	693
-17,0	0,0231	809	0,0433	488	1,7	20,0	0,21	1178	485
-18,0	0,0243	837	0,0453	489	1,7	20,0	0,24	1209	487
-19,0	0,0252	1096	0,0469	624	1,8	20,0	0,26	1999	793
-20,0	0,0260	1233	0,0488	521	2,4	20,0	0,39	1538	553
-21,0	0,0268	1250	0,0502	695	1,8	20,0	0,28	2515	985
-22,0	0,0274	1698	0,0514	843	2,0	20,0	0,34	3871	1448
-23,0	0,0279	1859	0,0528	702	2,6	20,0	0,42	2846	1004
-24,0	0,0285	1675	0,0553	398	4,2	20,0	0,47	949	323
-25,0	0,0290	1937	0,0572	552	3,5	20,0	0,46	1807	621
-26,0	0,0295	1977	0,0588	621	3,2	20,0	0,45	2270	785
-27,0	0,0300	2197	0,0603	662	3,3	20,0	0,45	2592	894
-28,0	0,0304	2199	0,0620	585	3,8	20,0	0,46	2040	698
-29,0	0,0309	1983	0,0632	827	2,4	20,0	0,39	3892	1395
-30,0	0,0314	1984	0,0644	828	2,4	20,0	0,39	3897	1397

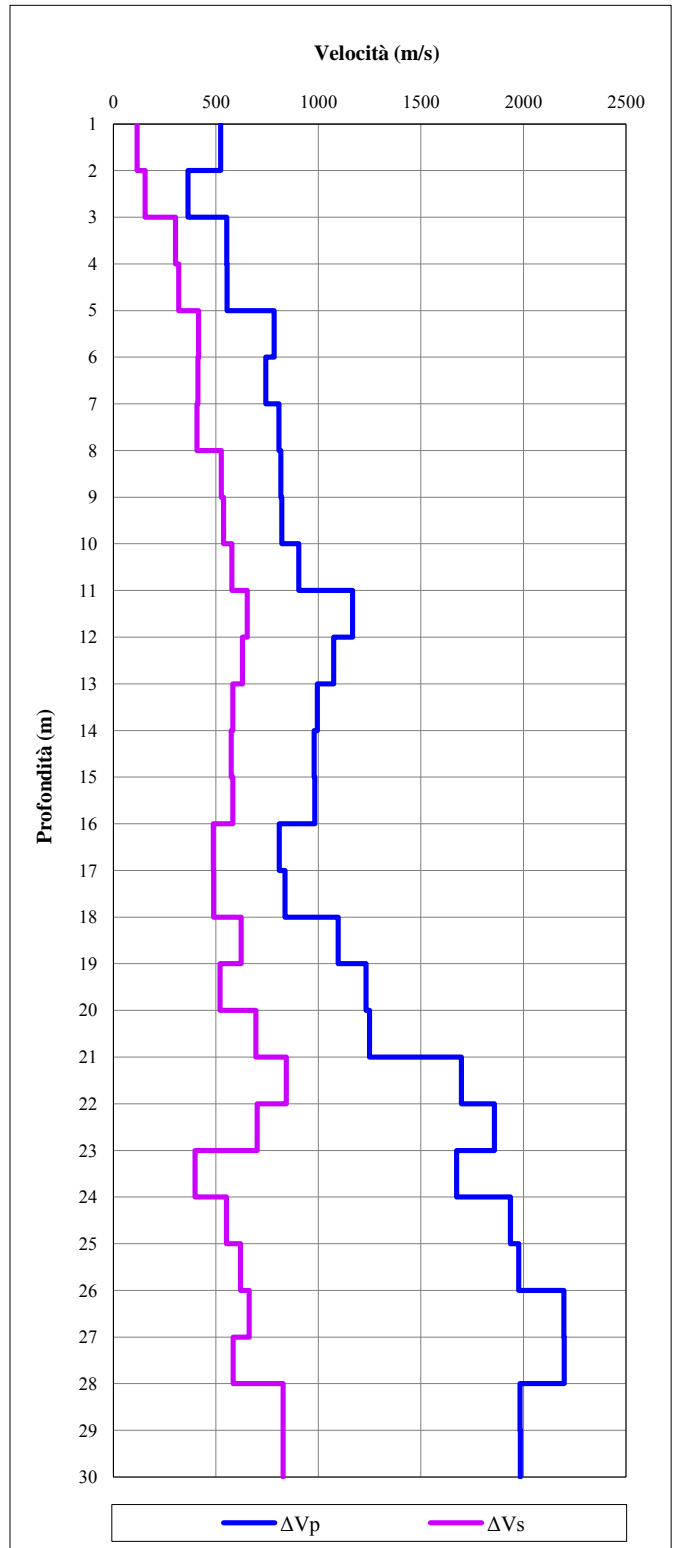
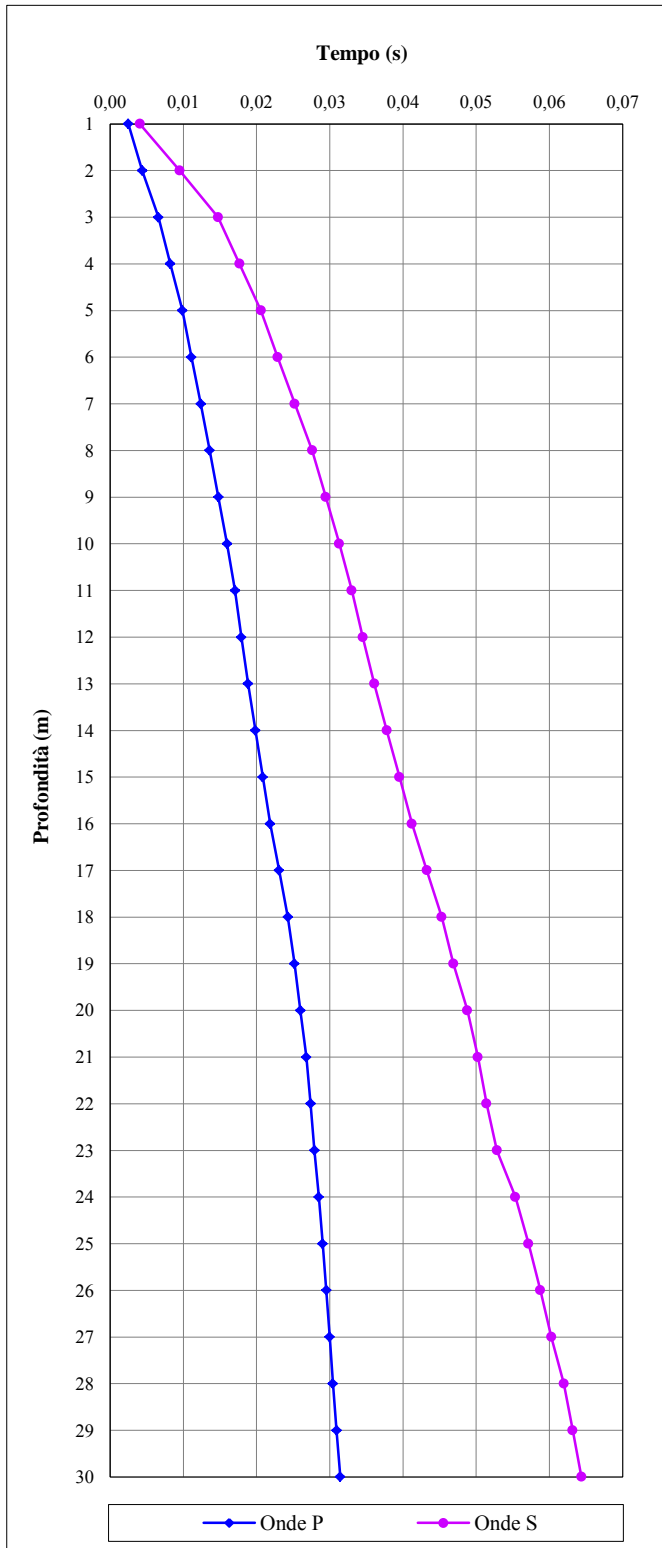
**Vs30 (m/s)**

**430**

<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S044</b>
------------------	-------------

<b>TEMPI</b>	<b>VELOCITA'</b>
--------------	------------------

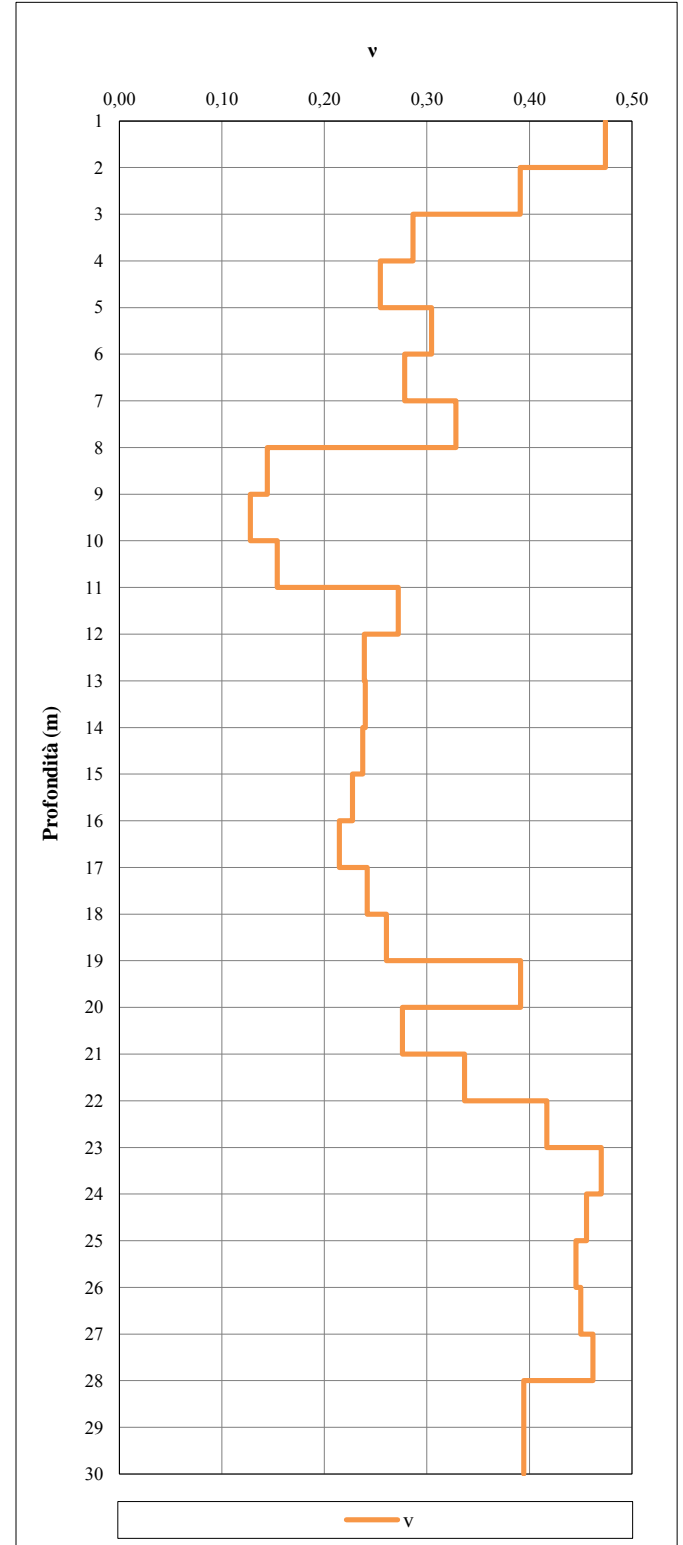
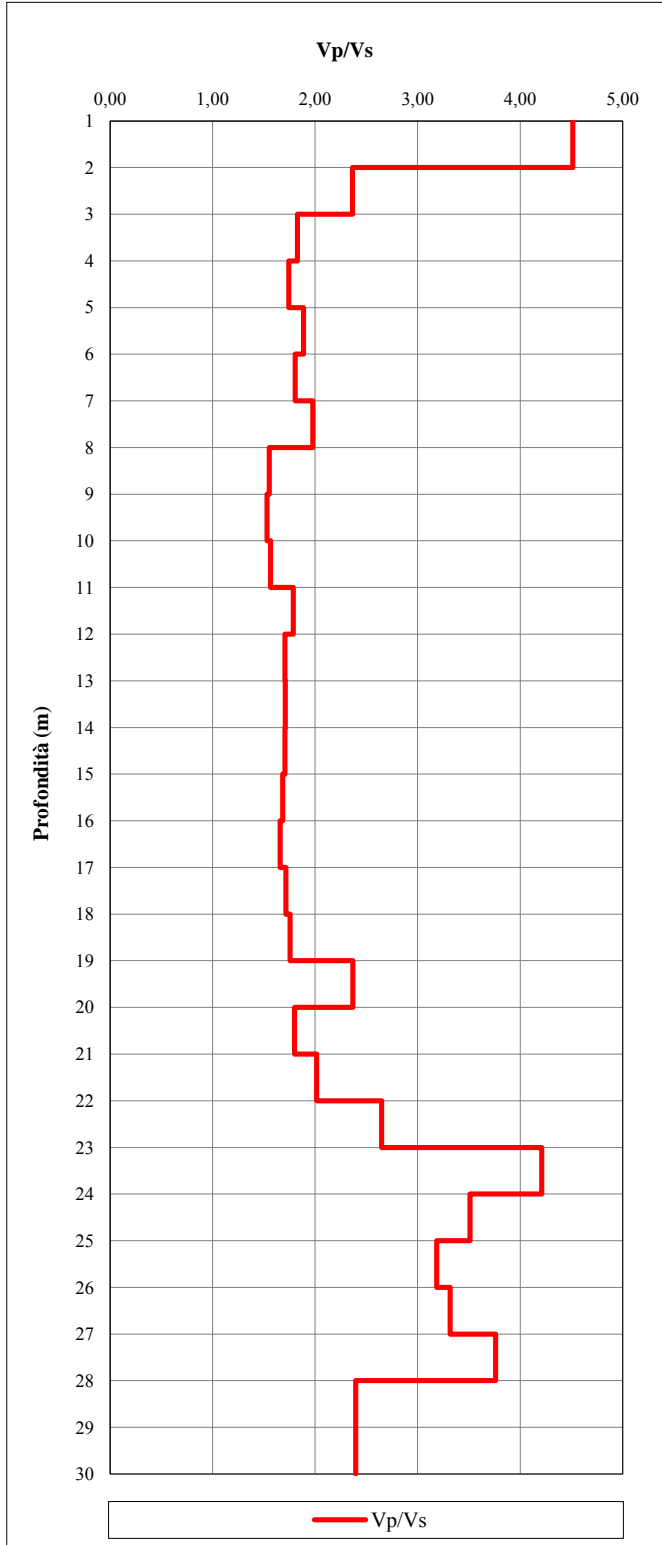


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S044</b>
------------------	-------------

**RAPPORTO  $V_p/V_s$**

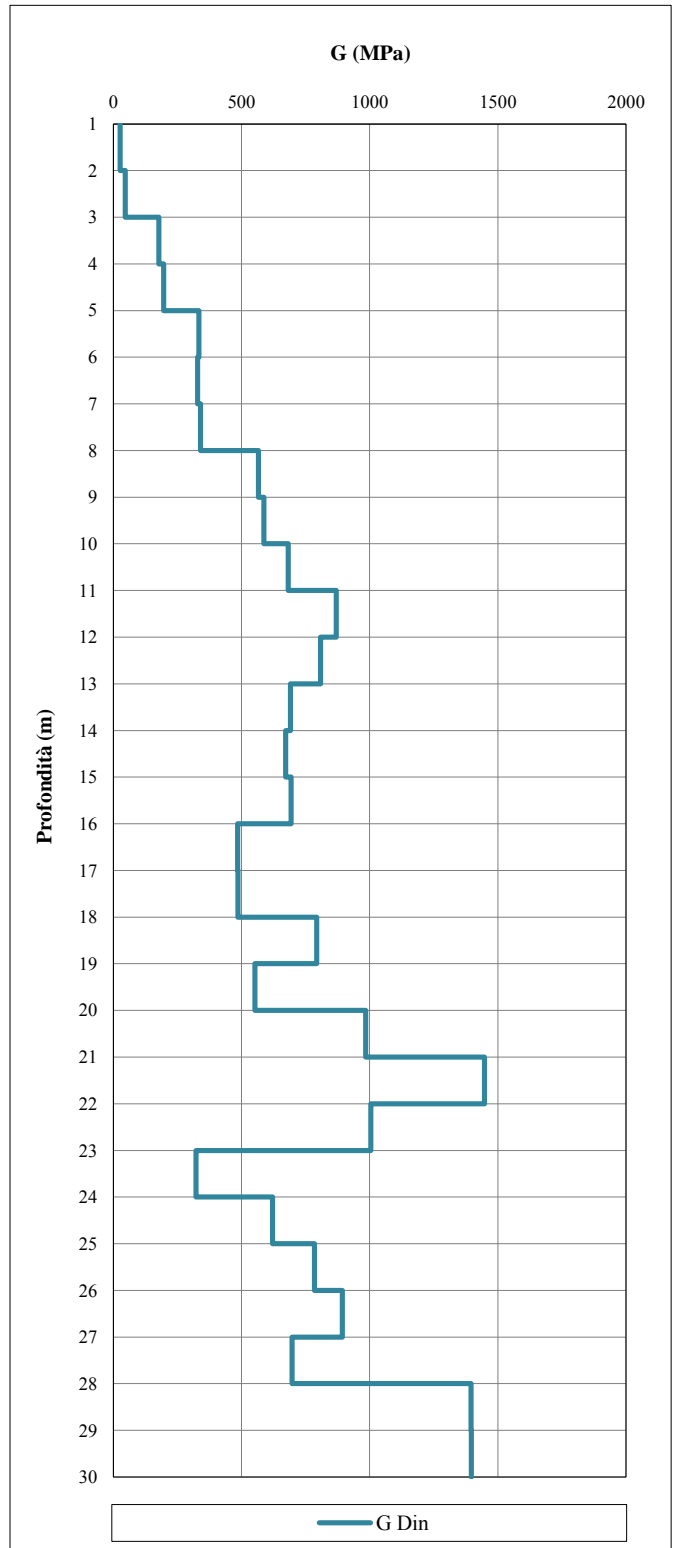
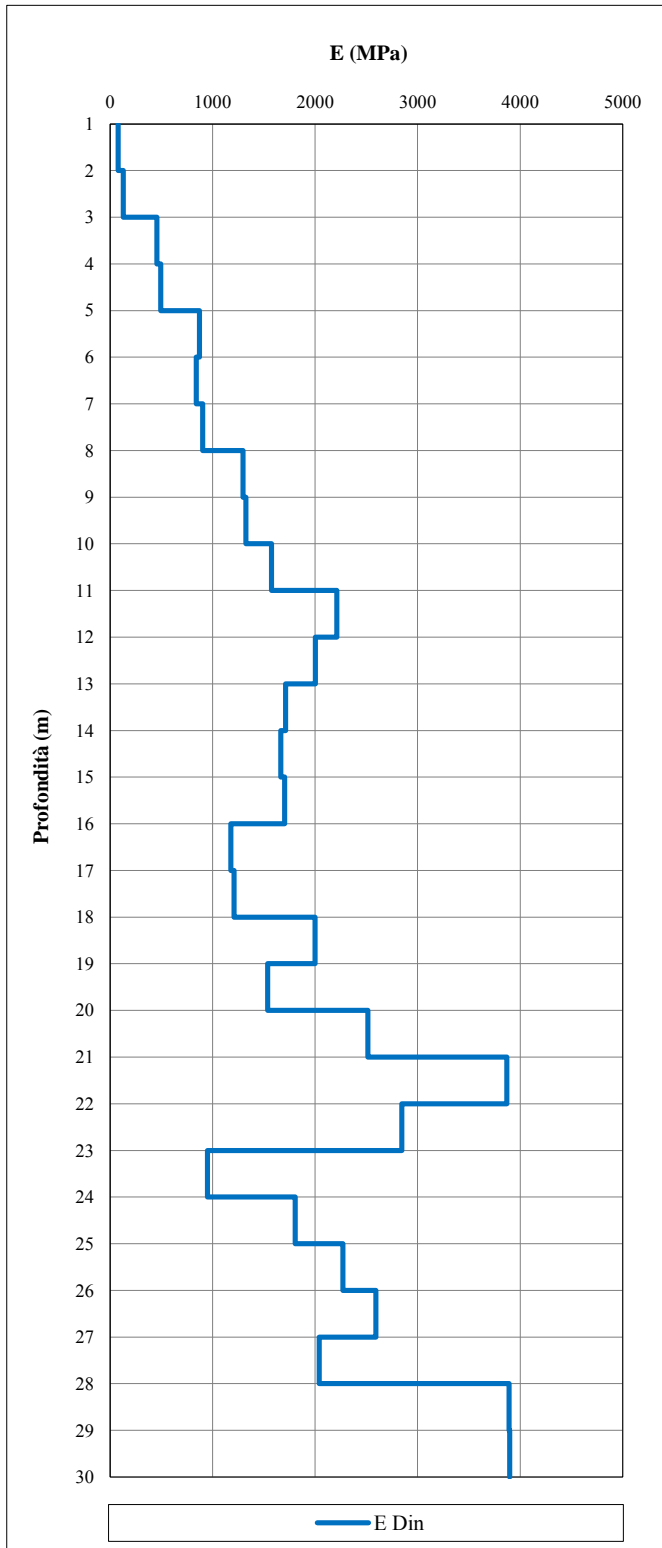
**COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO**



<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S044</b>
------------------	-------------

<b>MODULO DI YOUNG DINAMICO</b>	<b>MODULO DI TAGLIO DINAMICO</b>
---------------------------------	----------------------------------



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	07/03/2013
Commessa	12/019

**SONDAGGIO**

**S051**

**PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI**

Offset (m)	<b>2,6</b>
------------	------------

Profondità m	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità ( $\gamma$ ) kN/m <sup>3</sup>	Coefficiente di Poisson ( $\nu$ )	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	0,0032	879	0,0062	452	1,9	17,0	0,32	936	355
-2,0	0,0053	235	0,0109	104	2,3	19,0	0,38	57	21
-3,0	0,0064	613	0,0141	215	2,9	19,0	0,43	256	89
-4,0	0,0078	585	0,0174	250	2,3	18,0	0,39	318	114
-5,0	0,0089	746	0,0201	312	2,4	19,0	0,39	526	189
-6,0	0,0100	830	0,0222	446	1,9	19,0	0,30	998	385
-7,0	0,0110	930	0,0240	500	1,9	19,0	0,30	1255	484
-8,0	0,0120	922	0,0258	515	1,8	19,0	0,27	1309	514
-9,0	0,0130	951	0,0276	543	1,8	20,0	0,26	1510	600
-10,0	0,0140	969	0,0292	593	1,6	20,0	0,20	1722	717
-11,0	0,0150	989	0,0308	606	1,6	20,0	0,20	1796	748
-12,0	0,0159	1121	0,0323	647	1,7	20,0	0,25	2135	854
-13,0	0,0167	1149	0,0338	654	1,8	20,0	0,26	2196	871
-14,0	0,0176	1214	0,0354	629	1,9	20,0	0,32	2125	807
-15,0	0,0183	1236	0,0369	638	1,9	20,0	0,32	2190	831
-16,0	0,0191	1299	0,0383	721	1,8	20,0	0,28	2705	1058
-17,0	0,0199	1310	0,0397	733	1,8	20,0	0,27	2787	1095
-18,0	0,0207	1250	0,0409	775	1,6	20,0	0,19	2911	1226
-19,0	0,0214	1287	0,0422	759	1,7	20,0	0,23	2897	1174
-20,0	0,0222	1299	0,0441	534	2,4	20,0	0,40	1624	580
-21,0	0,0229	1433	0,0460	509	2,8	21,0	0,43	1584	555
-22,0	0,0235	1527	0,0485	401	3,8	21,0	0,46	1008	345
-23,0	0,0242	1531	0,0511	389	3,9	21,0	0,47	948	323
-24,0	0,0248	1559	0,0540	339	4,6	21,0	0,48	724	245
-25,0	0,0255	1448	0,0568	352	4,1	21,0	0,47	781	266
-26,0	0,0261	1556	0,0589	472	3,3	21,0	0,45	1384	477
-27,0	0,0267	1662	0,0609	504	3,3	21,0	0,45	1574	543
-28,0	0,0273	1872	0,0627	550	3,4	21,0	0,45	1884	648
-29,0	0,0278	2026	0,0645	561	3,6	21,0	0,46	1968	675
-30,0	0,0283	2029	0,0662	568	3,6	21,0	0,46	2014	691

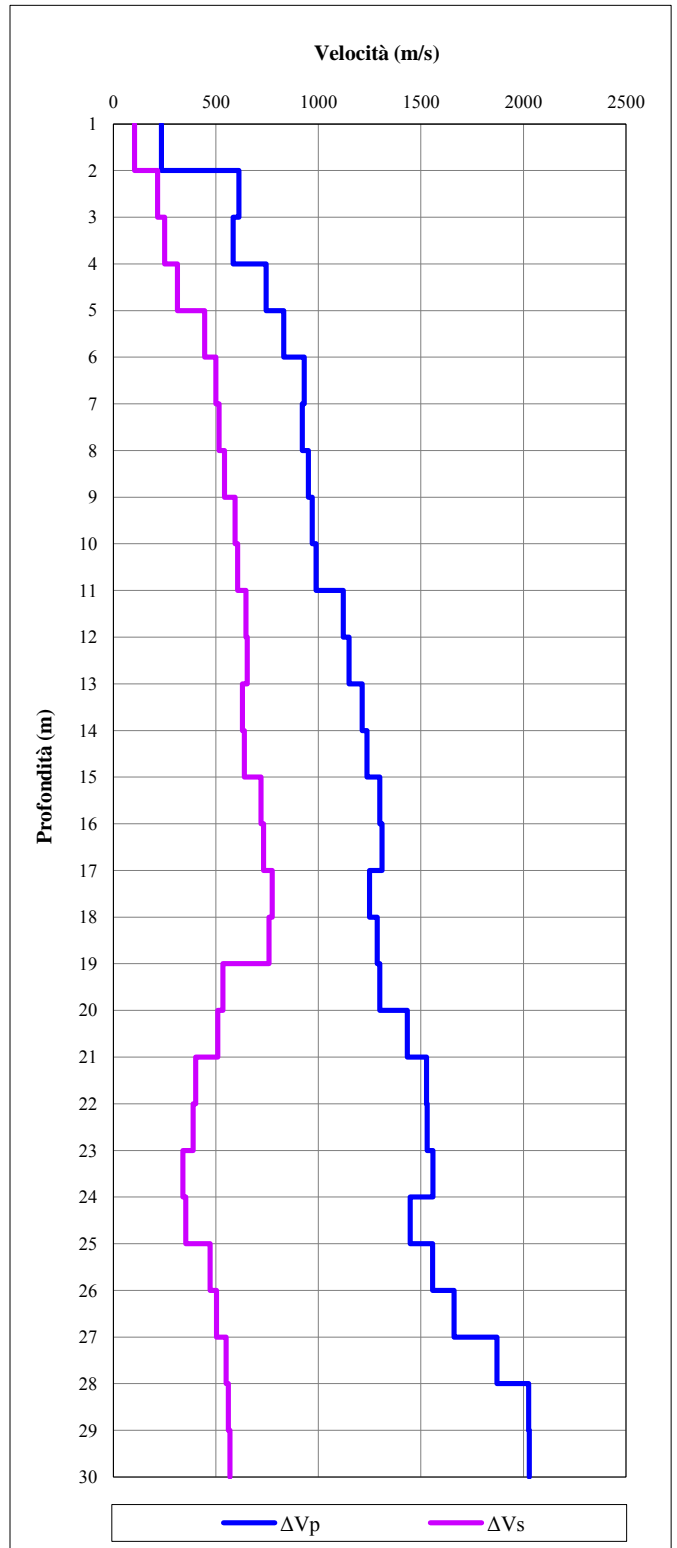
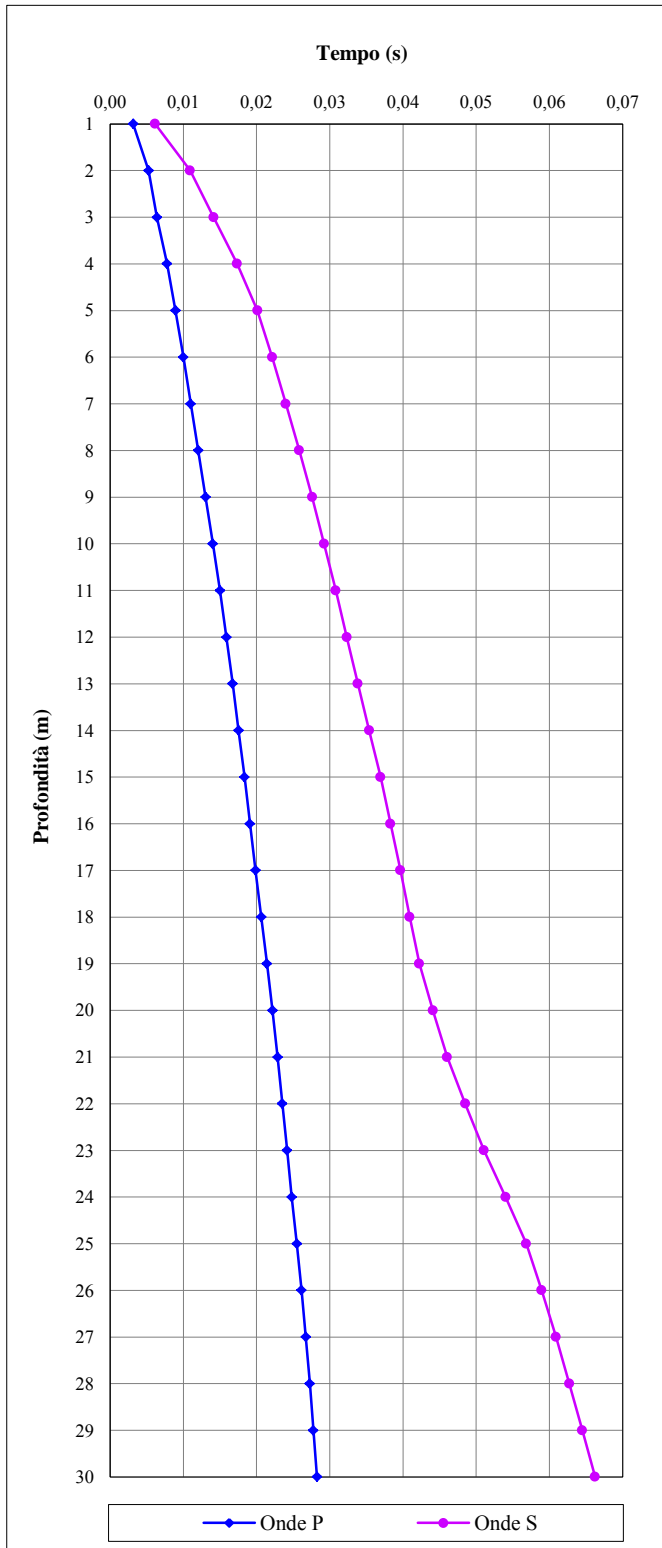
**Vs30 (m/s)**

**453**

<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S051</b>
------------------	-------------

<b>TEMPI</b>	<b>VELOCITA'</b>
--------------	------------------



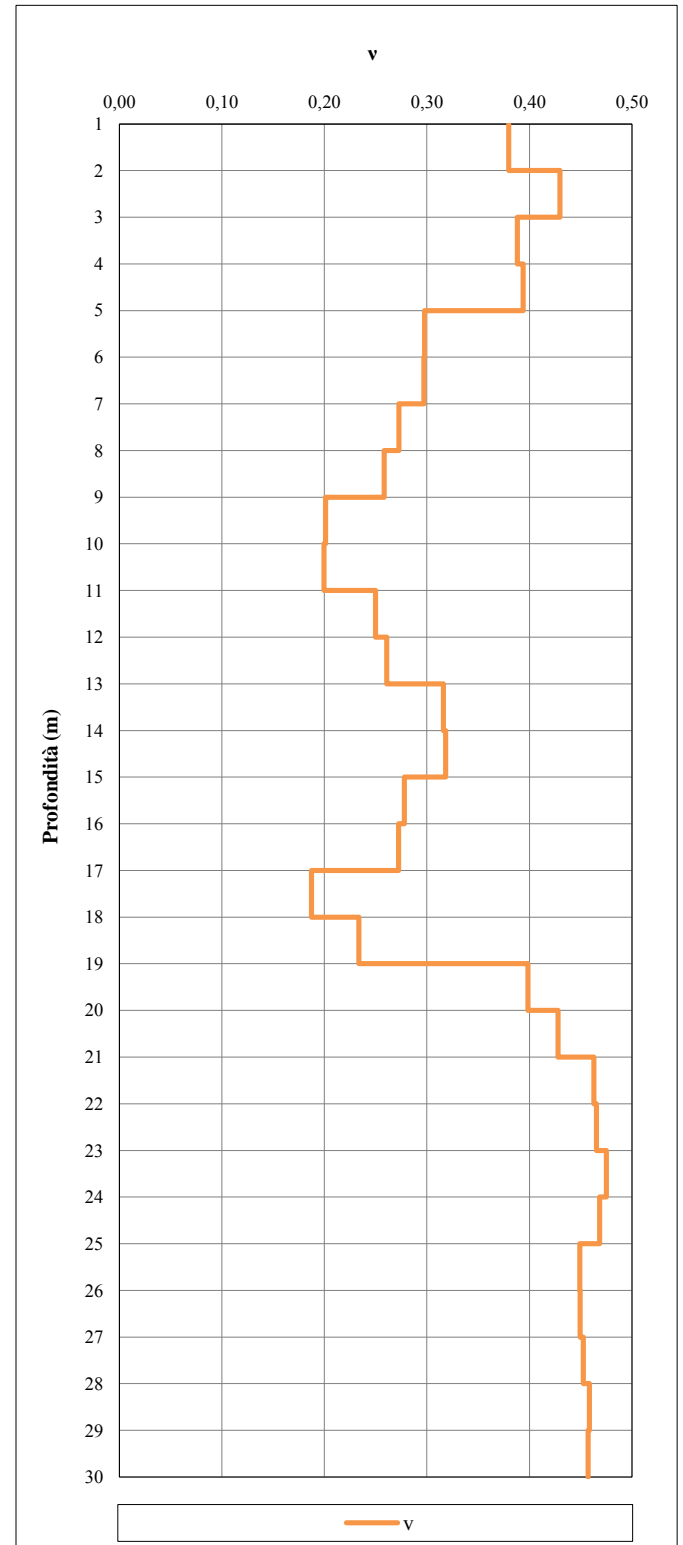
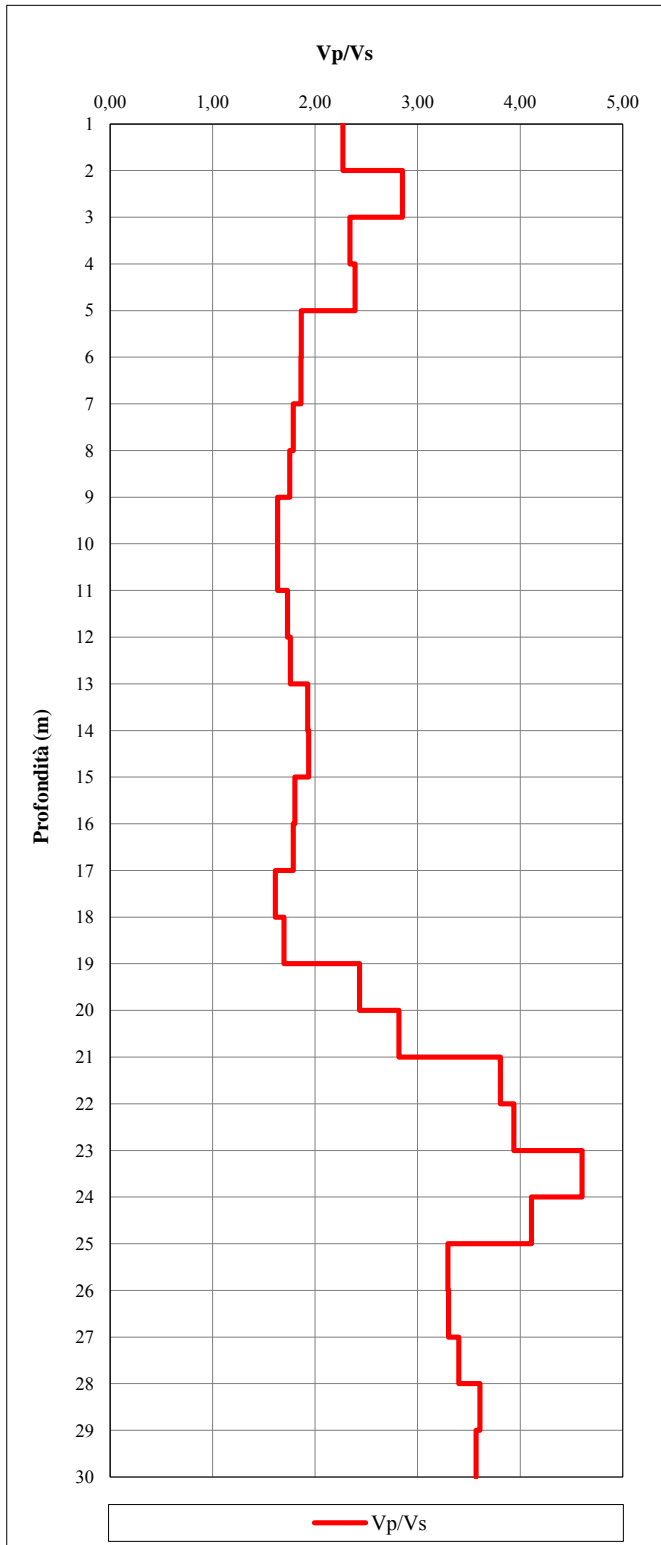


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S051</b>
------------------	-------------

**RAPPORTO  $V_p/V_s$**

**COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO**

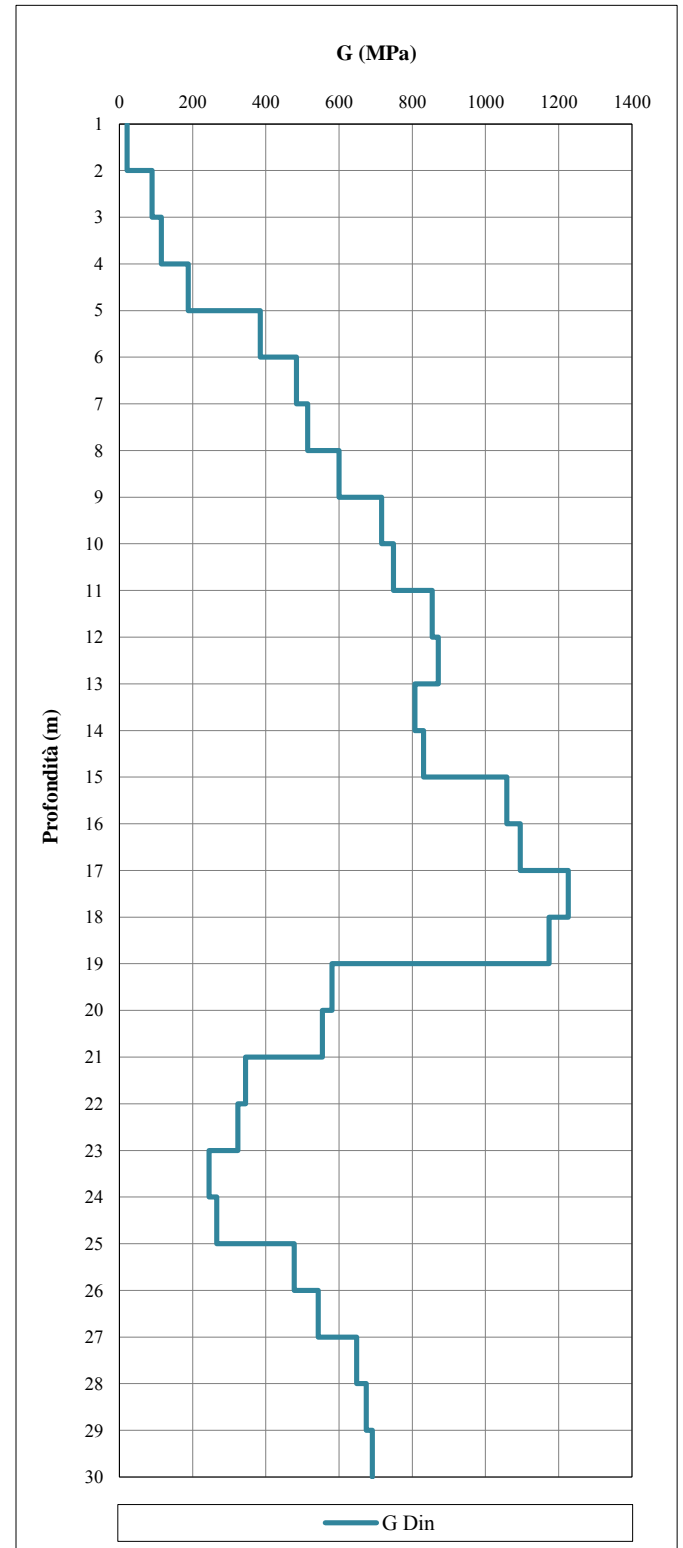
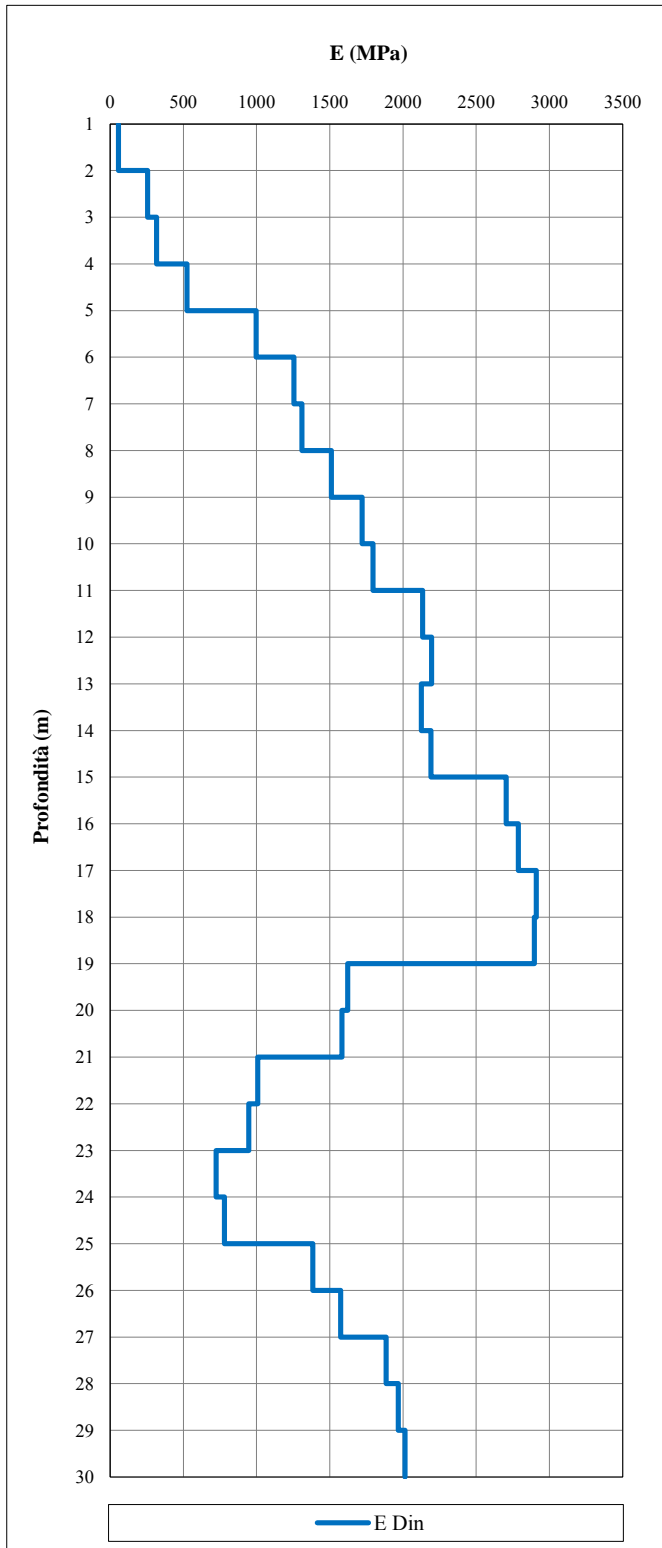


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S051</b>
------------------	-------------

**MODULO DI YOUNG DINAMICO**

**MODULO DI TAGLIO DINAMICO**



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

**SONDAGGIO**

**S059**

**PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI**

<b>Offset (m)</b>	<b>1,6</b>
-------------------	------------

Profondità	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità ( $\gamma$ )	Coefficiente di Poisson ( $\nu$ )	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 <sup>3</sup>		MPa	MPa
-1,0	0,0054	348	0,0113	167	2,1	17,0	0,35	130	48
-2,0	0,0083	238	0,0188	90	2,7	17,0	0,42	40	14
-3,0	0,0096	611	0,0237	172	3,6	18,0	0,46	158	54
-4,0	0,0107	871	0,0274	246	3,5	19,0	0,46	343	118
-5,0	0,0115	1124	0,0306	293	3,8	19,0	0,46	486	166
-6,0	0,0124	1104	0,0325	506	2,2	19,0	0,37	1358	497
-7,0	0,0132	1171	0,0343	553	2,1	19,0	0,36	1609	593
-8,0	0,0140	1237	0,0359	607	2,0	19,0	0,34	1913	713
-9,0	0,0148	1196	0,0374	629	1,9	19,0	0,31	2006	766
-10,0	0,0158	1035	0,0391	606	1,7	19,0	0,24	1764	712
-11,0	0,0168	956	0,0407	618	1,5	19,0	0,14	1687	739
-12,0	0,0177	1151	0,0420	720	1,6	20,0	0,18	2492	1057
-13,0	0,0186	1116	0,0434	706	1,6	20,0	0,17	2369	1016
-14,0	0,0194	1229	0,0449	691	1,8	20,0	0,27	2470	973
-15,0	0,0202	1244	0,0464	642	1,9	20,0	0,32	2216	840
-16,0	0,0211	1097	0,0481	612	1,8	20,0	0,27	1945	763
-17,0	0,0220	1099	0,0498	580	1,9	20,0	0,31	1795	687
-18,0	0,0230	997	0,0522	410	2,4	20,0	0,40	960	343
-19,0	0,0240	1004	0,0548	387	2,6	20,0	0,41	862	305
-20,0	0,0251	844	0,0576	354	2,4	20,0	0,39	710	255
-21,0	0,0263	863	0,0603	367	2,4	20,0	0,39	762	274
-22,0	0,0272	1067	0,0622	540	2,0	20,0	0,33	1578	594
-23,0	0,0282	1091	0,0639	571	1,9	20,0	0,31	1745	665
-24,0	0,0290	1172	0,0653	725	1,6	20,0	0,19	2553	1073
-25,0	0,0299	1173	0,0667	726	1,6	20,0	0,19	2557	1075
-26,0	0,0306	1329	0,0679	784	1,7	22,0	0,23	3398	1377
-27,0	0,0313	1534	0,0691	851	1,8	22,0	0,28	4151	1624
-28,0	0,0318	1691	0,0702	931	1,8	22,0	0,28	4985	1943
-29,0	0,0325	1584	0,0713	877	1,8	22,0	0,28	4414	1725
-30,0	0,0331	1611	0,0724	891	1,8	22,0	0,28	4553	1779

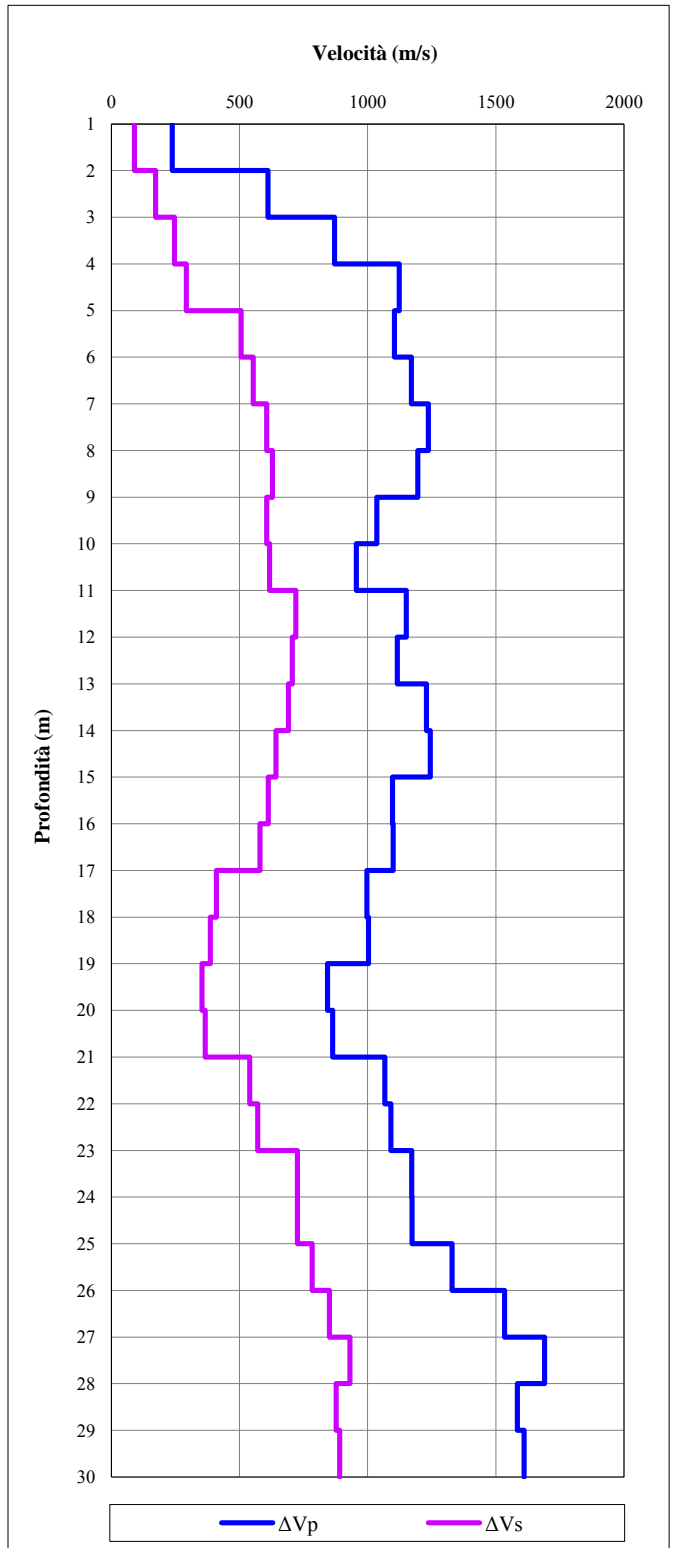
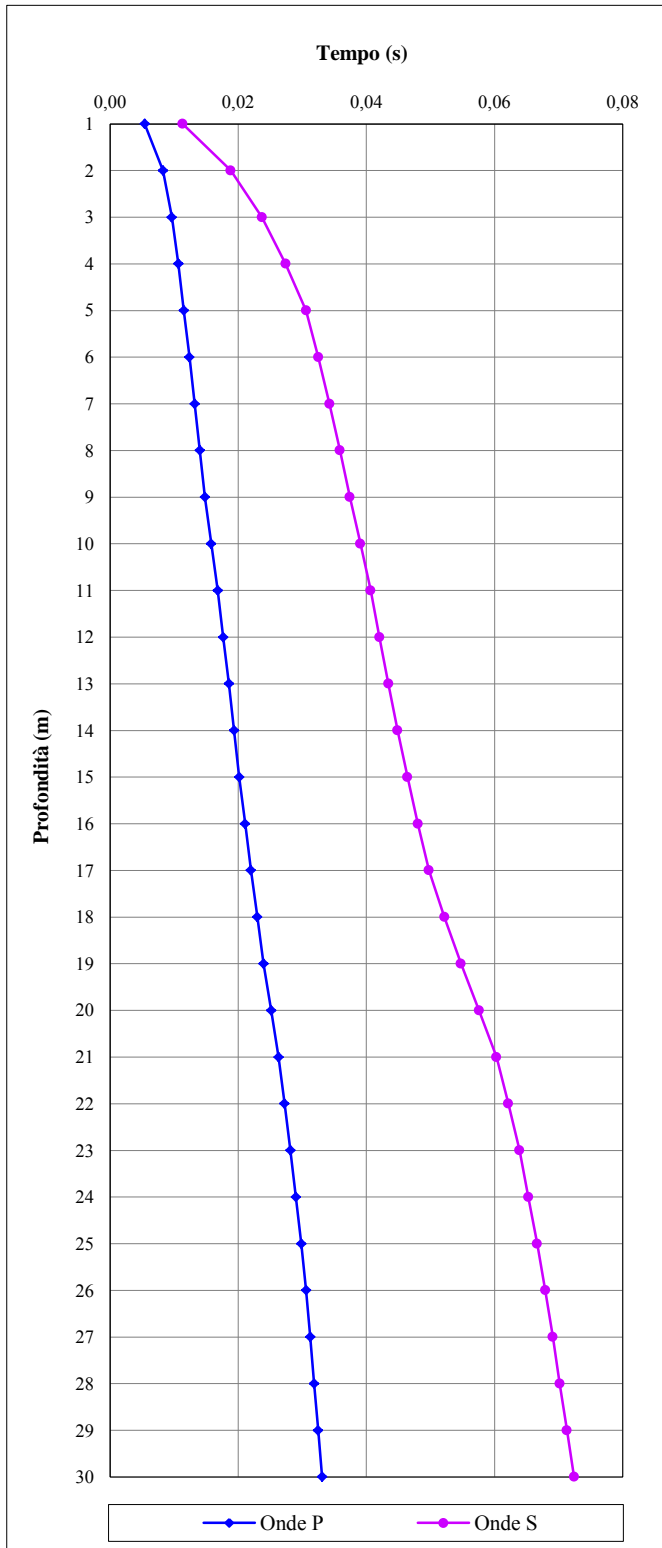
**Vs30 (m/s)**

**414**

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

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S059</b>
------------------	-------------

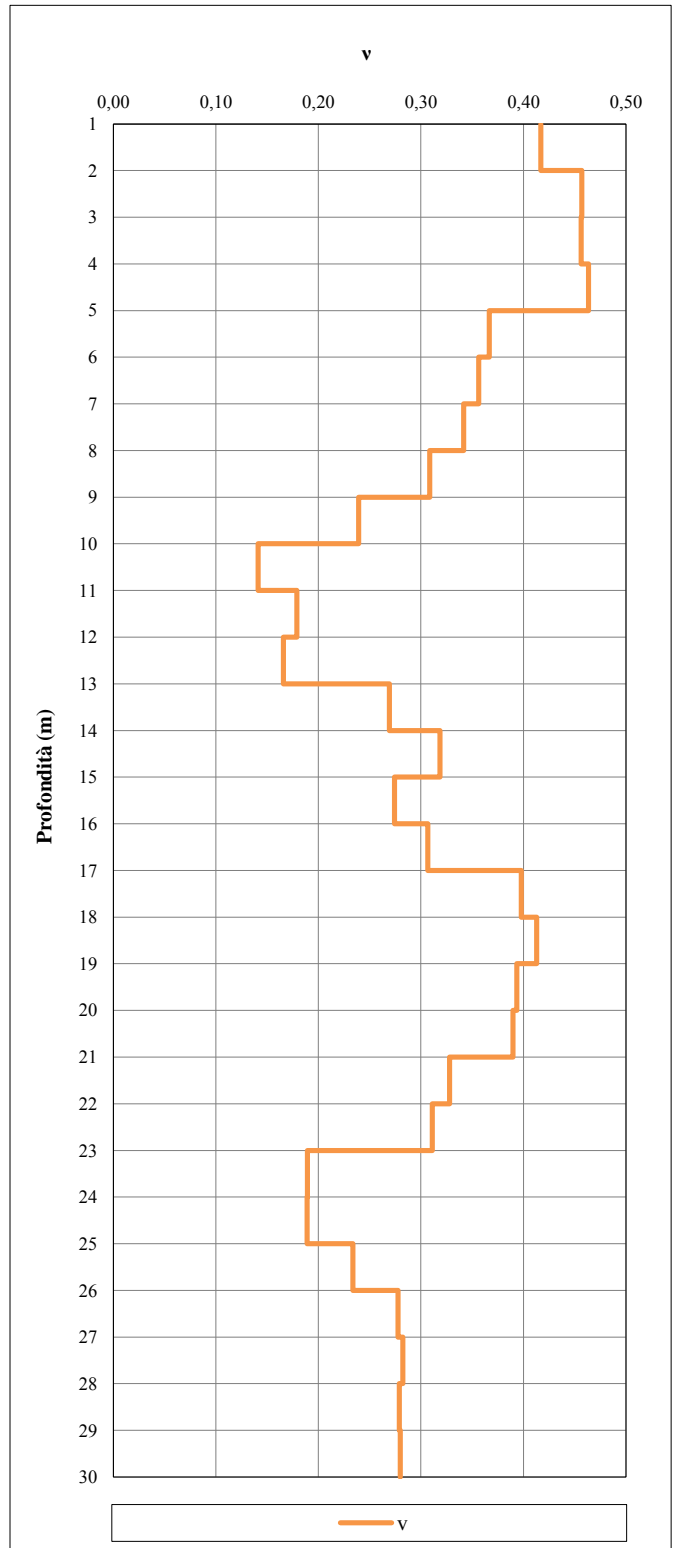
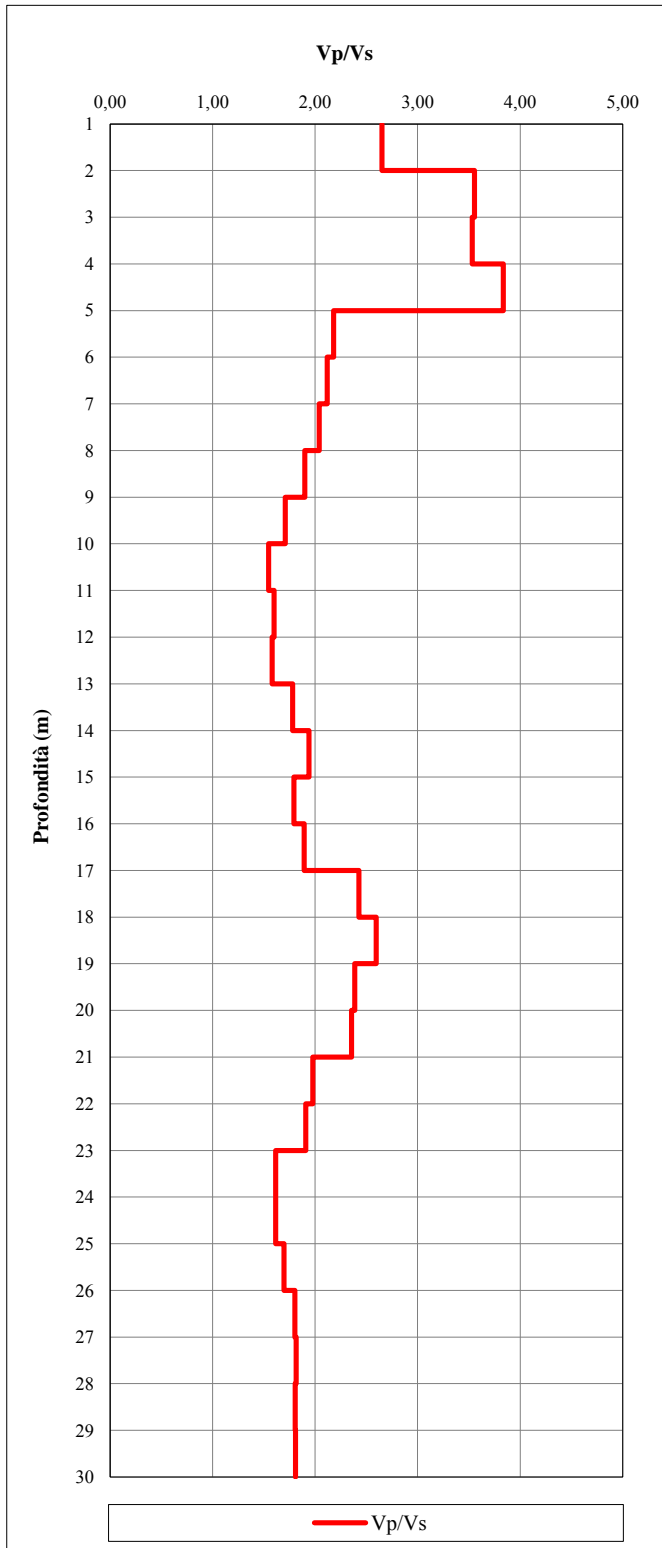
<b>TEMPI</b>	<b>VELOCITA'</b>
--------------	------------------



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

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S059</b>
------------------	-------------

<b>RAPPORTO <math>V_p/V_s</math></b>	<b>COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO</b>
--------------------------------------	---

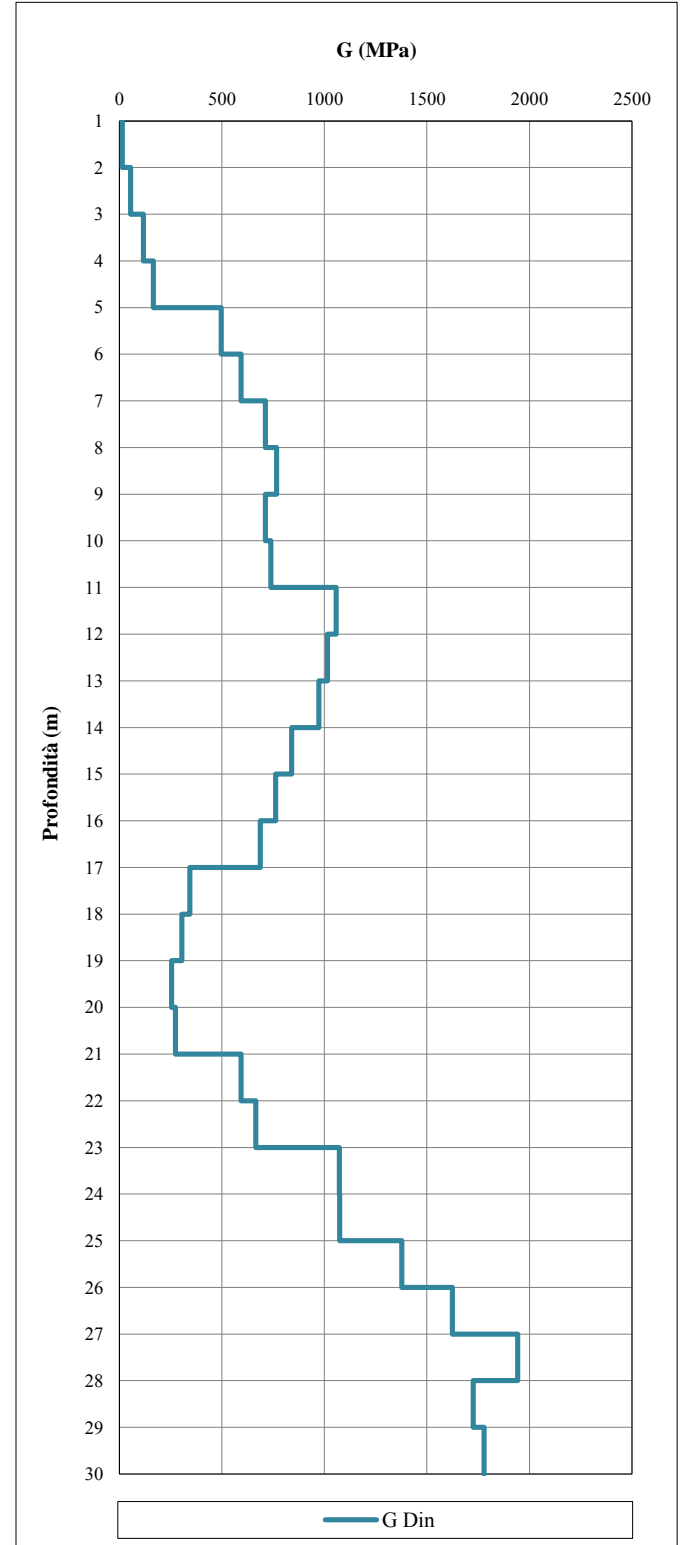
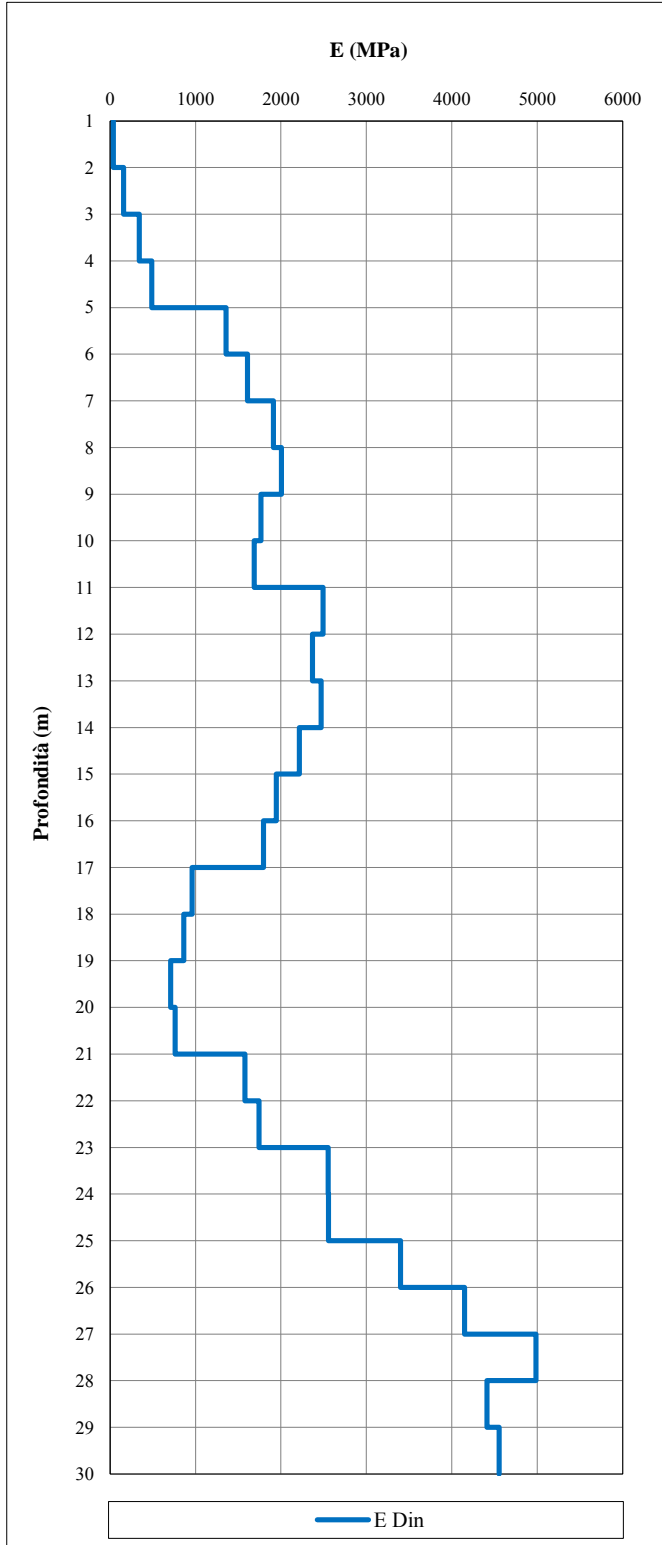


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	19/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S059</b>
------------------	-------------

**MODULO DI YOUNG DINAMICO**

**MODULO DI TAGLIO DINAMICO**



Committente	SILEC S.p.A.
Cantiere	Collegamento Ragusa-Catania
Data	11/03/2013
Commessa	12/019

**SONDAGGIO**

**S063**

**PARAMETRI MISURATI E CALCOLATI**

Offset (m)	<b>2,0</b>
------------	------------

Profondità m	ONDE P		ONDE S		Rapporto Vp/Vs	Densità ( $\gamma$ ) kN/m <sup>3</sup>	Coefficiente di Poisson ( $\nu$ )	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	0,0035	631	0,0051	435	1,5	17,0	0,05	686	328
-2,0	0,0057	273	0,0090	155	1,8	17,0	0,26	105	42
-3,0	0,0073	501	0,0128	200	2,5	17,0	0,41	195	69
-4,0	0,0085	687	0,0161	270	2,5	18,0	0,41	377	134
-5,0	0,0096	854	0,0190	310	2,8	18,0	0,42	503	177
-6,0	0,0106	931	0,0215	379	2,5	18,0	0,40	737	263
-7,0	0,0116	1001	0,0239	399	2,5	18,0	0,41	819	291
-8,0	0,0125	1052	0,0263	396	2,7	19,0	0,42	861	304
-9,0	0,0134	1072	0,0288	398	2,7	19,0	0,42	872	307
-10,0	0,0143	1036	0,0313	392	2,6	19,0	0,42	842	297
-11,0	0,0153	1057	0,0338	391	2,7	19,0	0,42	842	297
-12,0	0,0161	1124	0,0363	388	2,9	19,0	0,43	836	292
-13,0	0,0170	1202	0,0388	395	3,0	19,0	0,44	870	302
-14,0	0,0177	1331	0,0411	435	3,1	19,0	0,44	1057	367
-15,0	0,0184	1394	0,0433	443	3,1	19,0	0,44	1098	380
-16,0	0,0191	1432	0,0455	465	3,1	19,0	0,44	1206	418
-17,0	0,0198	1459	0,0476	466	3,1	19,0	0,44	1215	421
-18,0	0,0204	1531	0,0499	436	3,5	19,0	0,46	1071	368
-19,0	0,0211	1567	0,0522	433	3,6	19,0	0,46	1058	363
-20,0	0,0217	1677	0,0545	430	3,9	19,0	0,46	1048	358
-21,0	0,0222	1692	0,0568	434	3,9	19,0	0,46	1069	365
-22,0	0,0228	1758	0,0592	413	4,3	19,0	0,47	972	330
-23,0	0,0234	1764	0,0616	413	4,3	19,0	0,47	974	331
-24,0	0,0239	1767	0,0638	451	3,9	19,0	0,47	1157	395
-25,0	0,0245	1824	0,0659	464	3,9	19,0	0,47	1224	418
-26,0	0,0250	1952	0,0681	456	4,3	19,0	0,47	1187	403
-27,0	0,0255	2063	0,0701	495	4,2	19,0	0,47	1395	475
-28,0	0,0259	2208	0,0718	618	3,6	19,0	0,46	2156	740
-29,0	0,0264	2291	0,0732	691	3,3	19,0	0,45	2682	925
-30,0	0,0268	2293	0,0746	691	3,3	19,0	0,45	2686	926

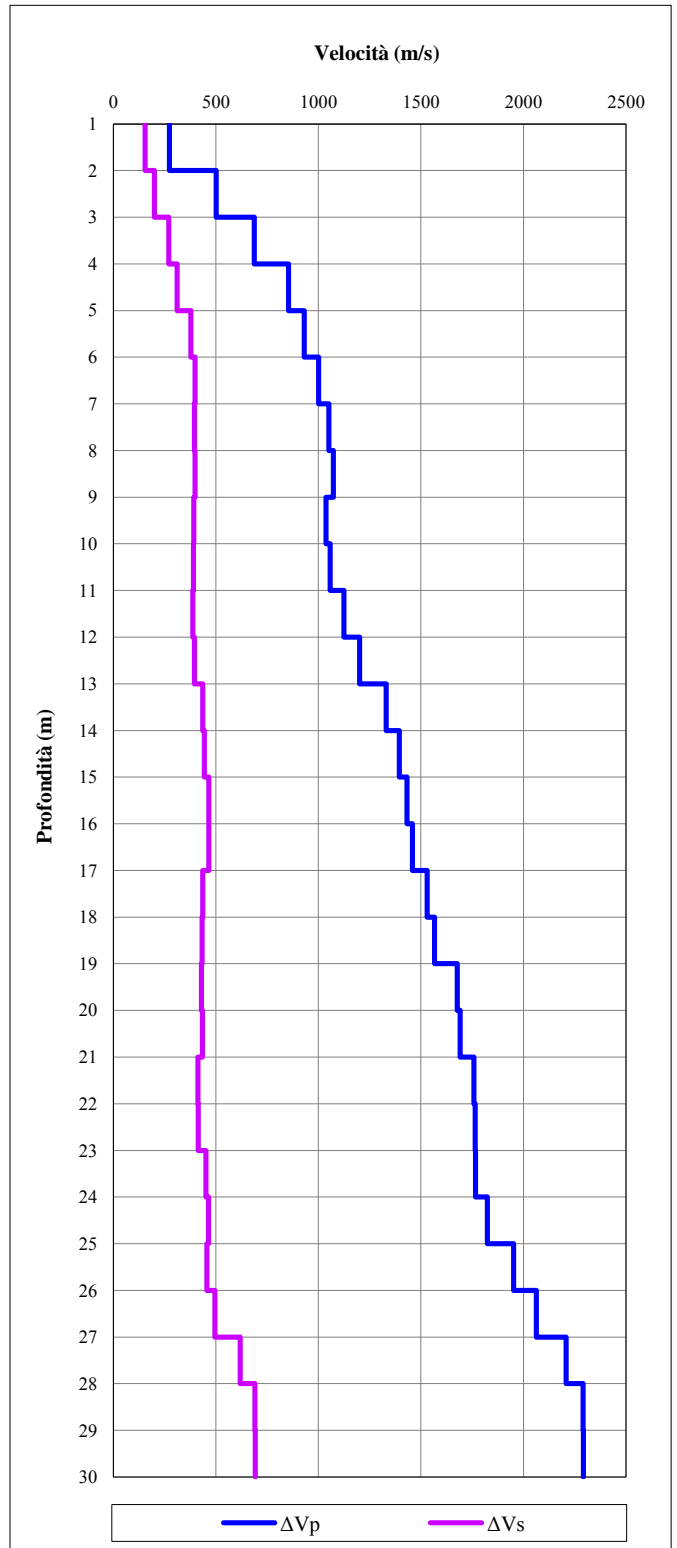
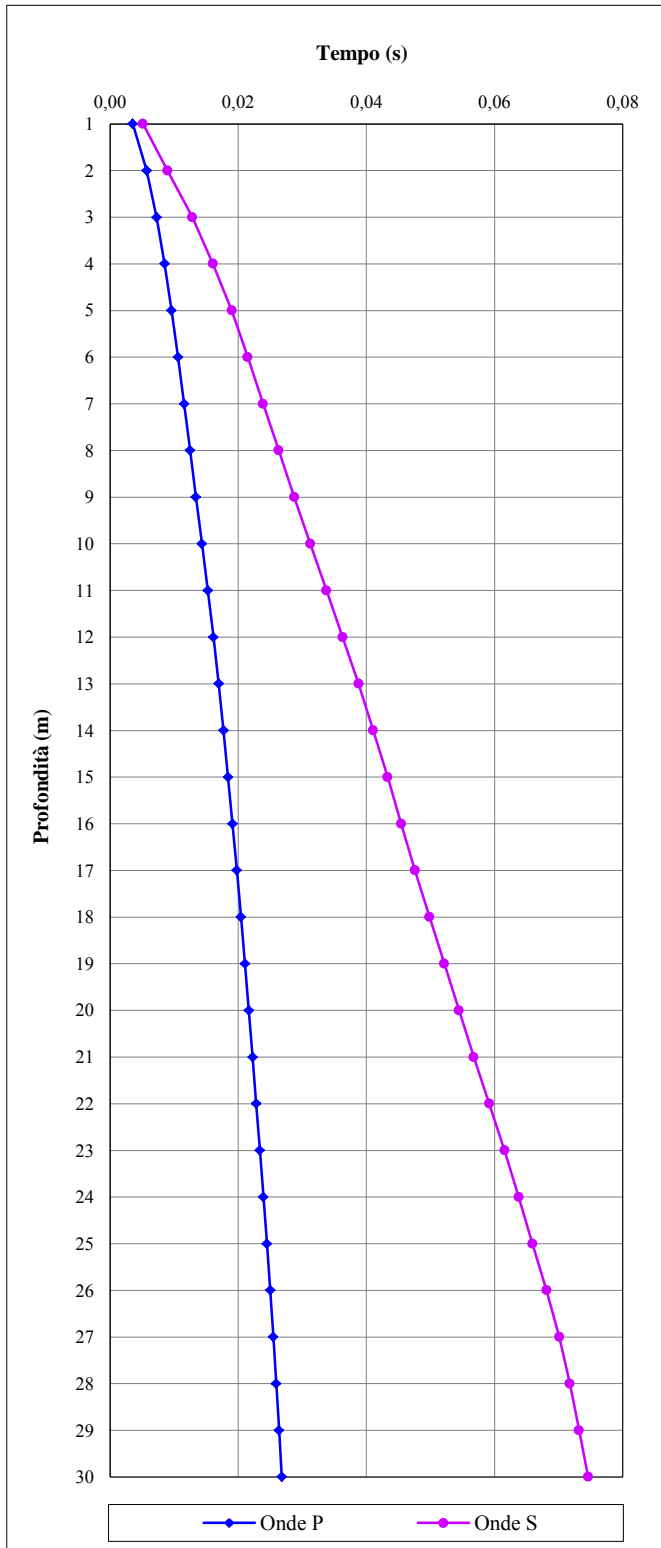
**Vs30 (m/s)**

**402**

<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	11/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S063</b>
------------------	-------------

<b>TEMPI</b>	<b>VELOCITA'</b>
--------------	------------------



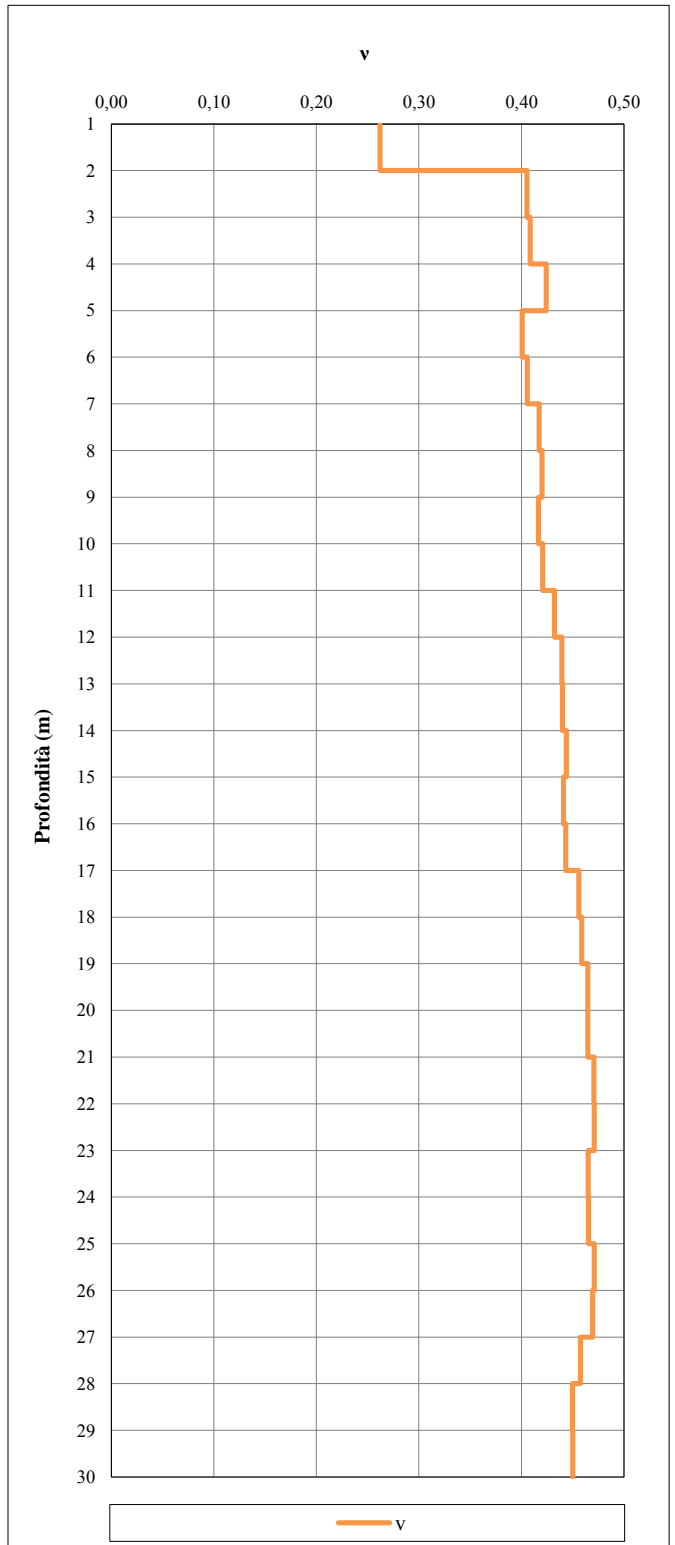
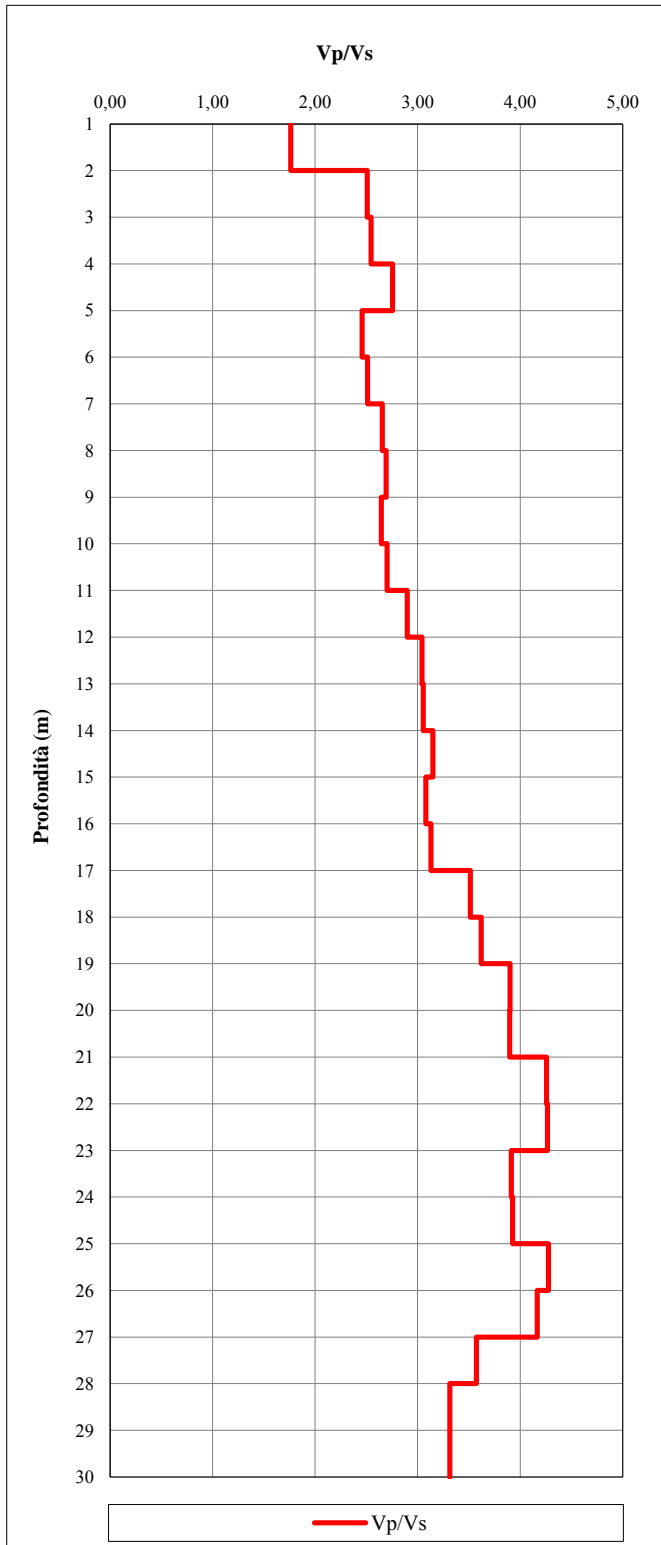


Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	11/03/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO	S063
-----------	------

RAPPORTO  $V_p/V_s$

COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO



<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	11/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<b>SONDAGGIO</b>	<b>S063</b>
------------------	-------------

**MODULO DI YOUNG DINAMICO**

**MODULO DI TAGLIO DINAMICO**

