

**ITINERARIO RAGUSA-CATANIA**

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte"  
con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"  
LOTTO 1 - Dallo svincolo n. 1 sulla S.S. 115 (compreso) allo svincolo n. 3 sulla S.P. 5 (escluso)

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **PA895**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Marco Leonardi

Ordine dei Geologi della Regione Lazio n° 1541

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Ambrogio Signorelli

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma n° A35111

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:



Dott. Ing. N. Granieri  
Dott. Ing. F. Durastanti  
Dott. Ing. V. Truffini  
Dott. Arch. A. Bracchini  
Dott. Ing. L. Nani

Dott. Ing. M. Abram  
Dott. Ing. F. Pambianco  
Dott. Ing. M. Briganti Botta  
Dott. Ing. L. Gagliardini  
Dott. Geol. G. Cerquiglioni

MANDANTI:



Dott. Ing. G. Guiducci  
Dott. Ing. A. Signorelli  
Dott. Ing. E. Moscatelli  
Dott. Ing. A. Bela

Dott. Ing. G. Lucibello  
Dott. Arch. G. Guastella  
Dott. Geol. M. Leonardi  
Dott. Ing. G. Parente



Dott. Arch. E. A. E. Crimi  
Dott. Ing. M. Panfili  
Dott. Arch. P. Ghirelli  
Dott. Ing. D. Pelle

Dott. Ing. L. Ragnacci  
Dott. Arch. A. Strati  
Archeol. M. G. Liseno



Dott. Ing. D. Carlacchini  
Dott. Ing. S. Sacconi  
Dott. Ing. C. Consorti

Dott. Ing. F. Aloe  
Dott. Ing. A. Salvemini



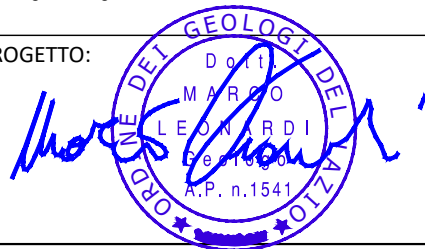
Dott. Ing. V. Rotisciani  
Dott. Ing. G. Pulli  
Dott. Ing. F. Macchioni

Dott. Ing. G. Verini Supplizi  
Dott. Ing. V. Piuanno  
Geom. C. Sugaroni



Dott. Ing. P. Agnello

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



**GEOLOGIA**  
**INDAGINI GEOGNOSTICHE - CAMPAGNA PD**  
Documentazione indagini geofisiche progressse - Tomo 2 di 2

CODICE PROGETTO

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

L O 4 0 8 Z

E

2 1 0 1

NOME FILE

T01GE02GEORE06A

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB.

T 0 1 G E 0 2 G E O R E 0 6

A

-

D

C

B

A

EMISSIONE

GIUGNO 2021

A. Loffredo

M. Leonardi

N. Granieri

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO



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 sismiche a rifrazione - All. B (B1 e B2)

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	011	0A

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



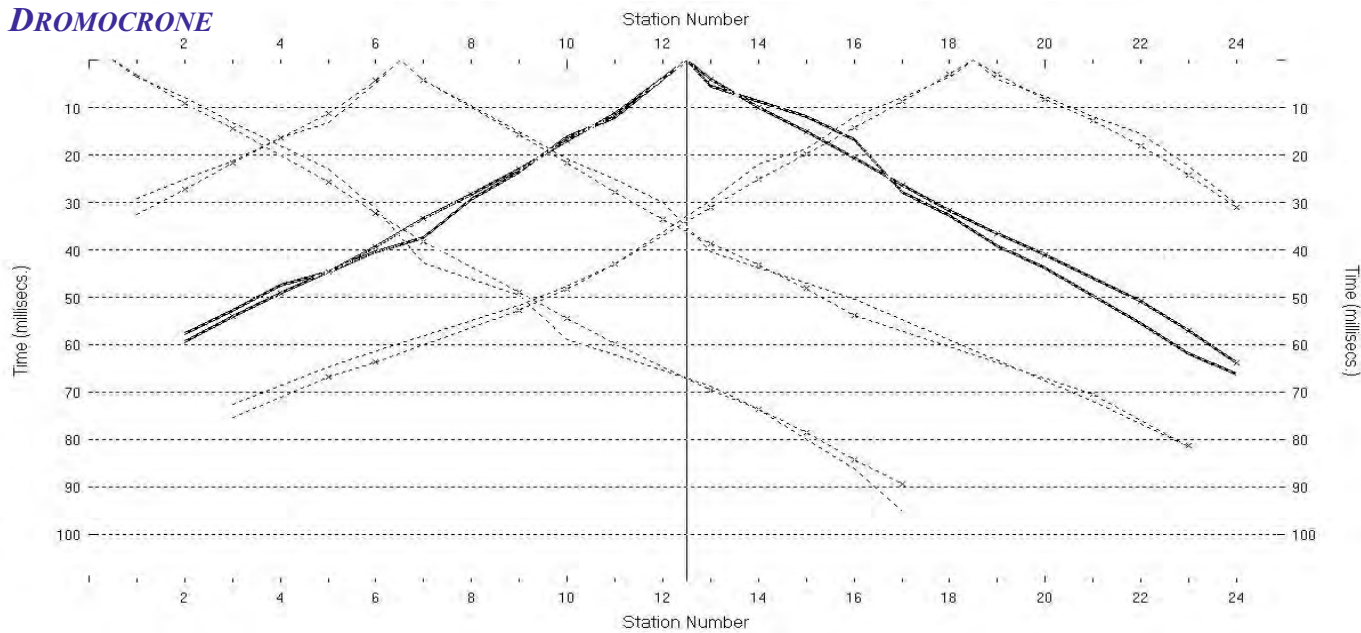
L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE

**LOTTO 2**

**RISULTATI DELLE INDAGINI  
ALL. B1**

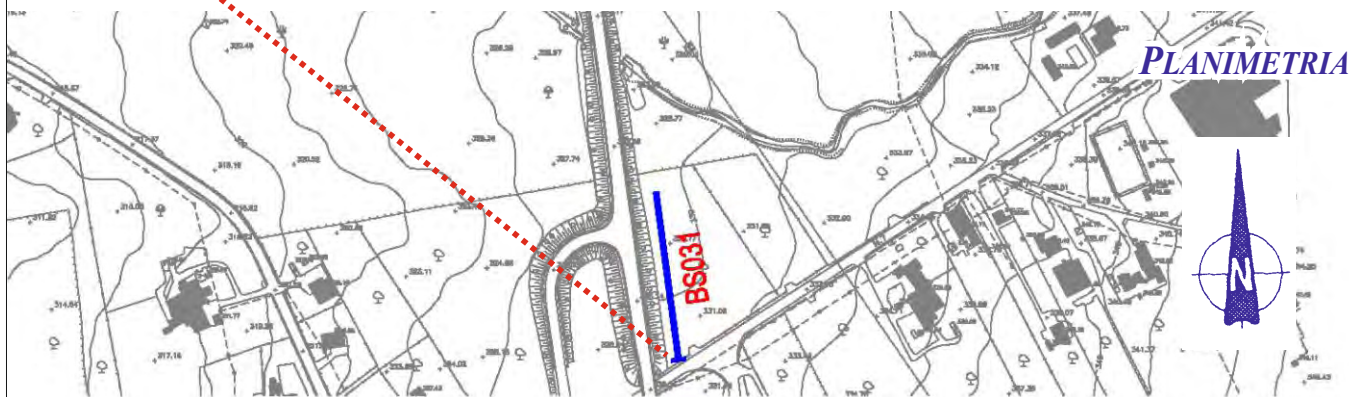
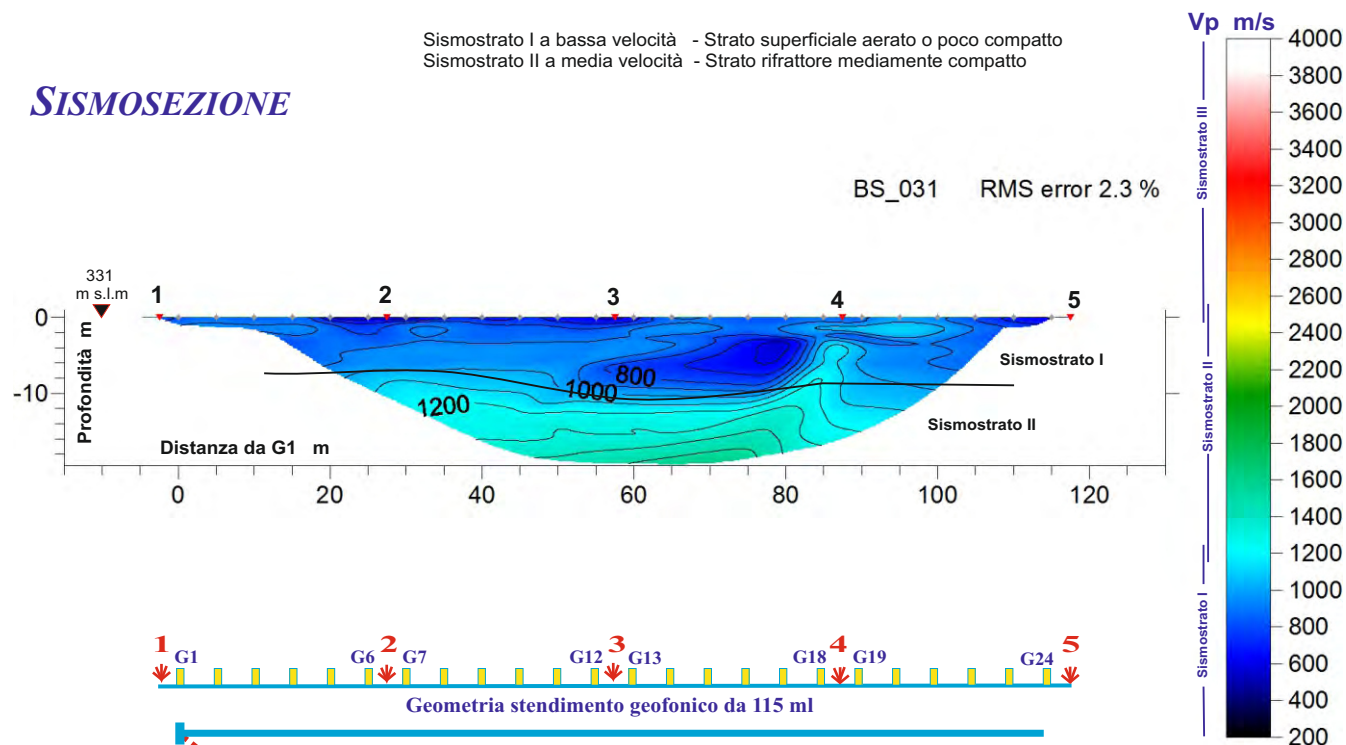
**DROMOCRONE**



Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto

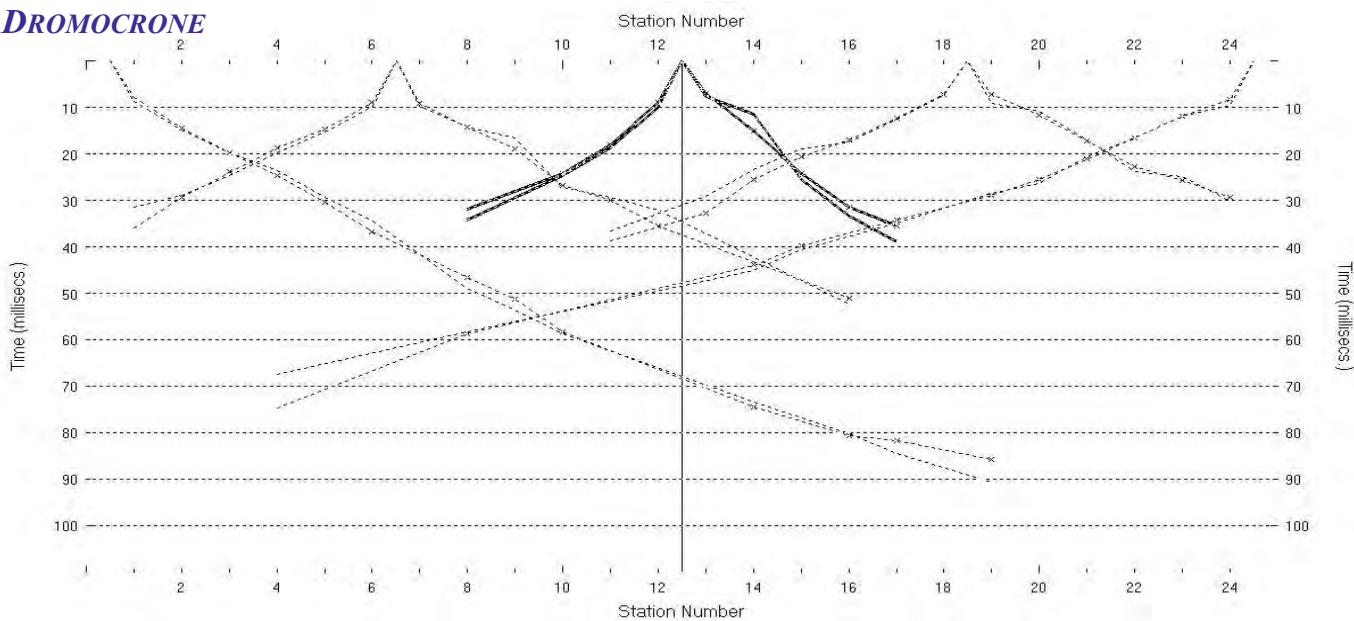


Coordinate piane del geofono G1: 4 097 968 N    469 711 E

Azimet dello stendimento da G1: 352 °



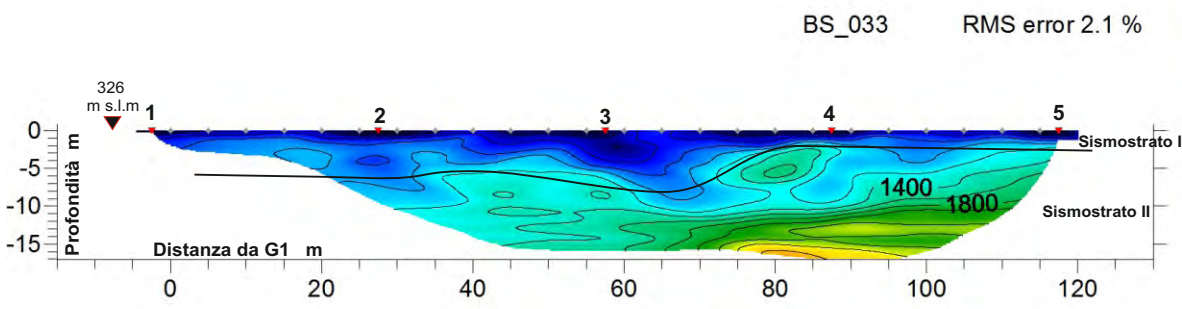
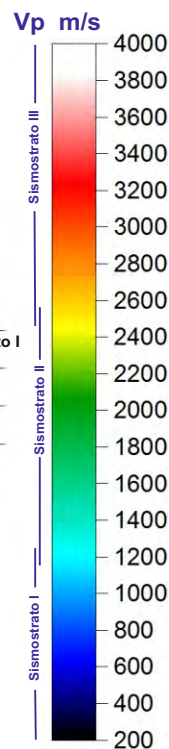
**DROMOCRONE**



Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

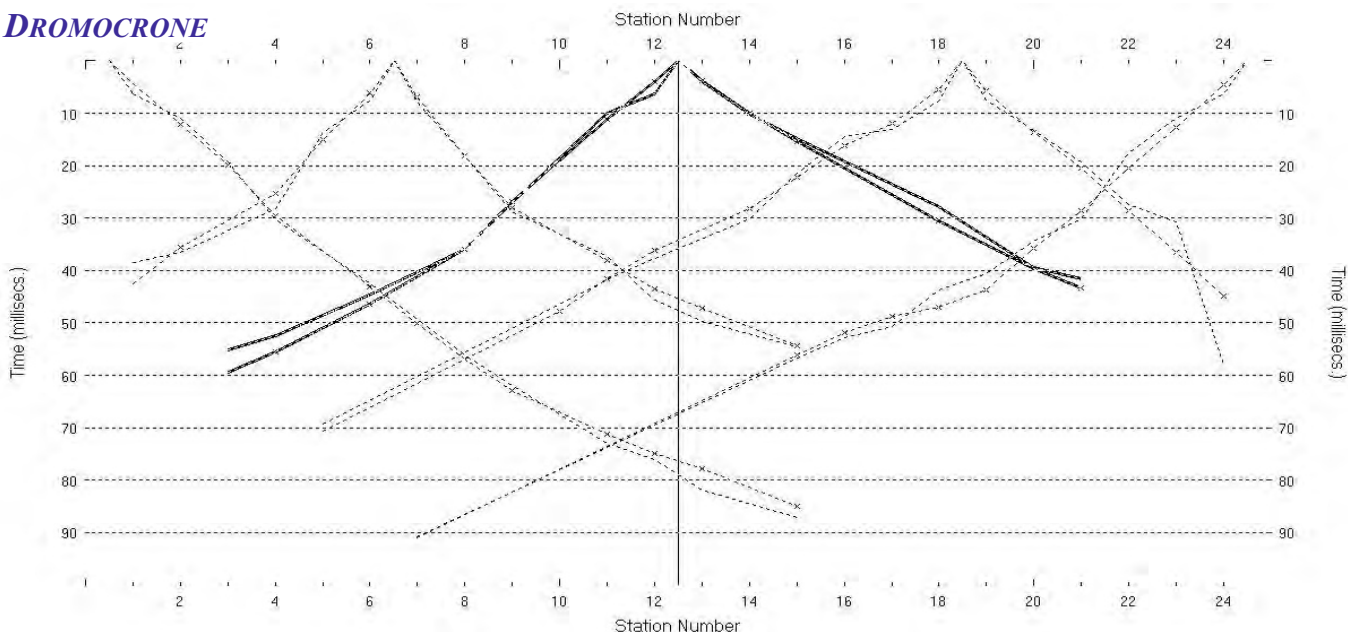
Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto  
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifrattore compatto o molto compatto



Coordinate piane del geofono G1: 4 098 842 N    469 706 E

Azimet dello stendimento da G1: 265 °

**DROMOCRONE**

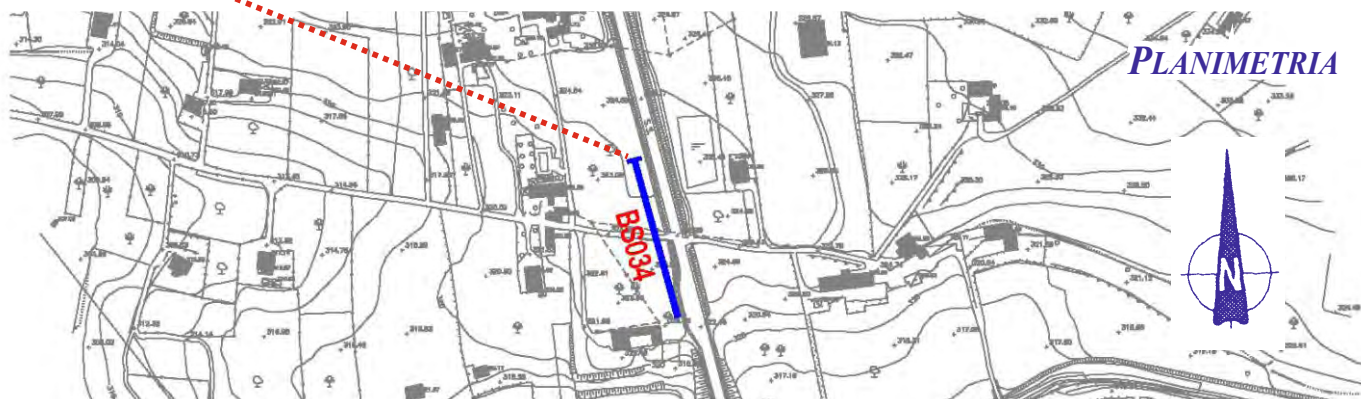
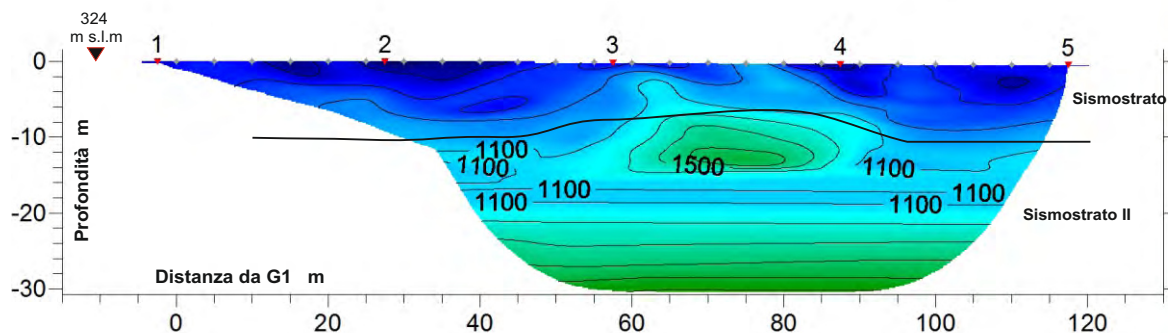
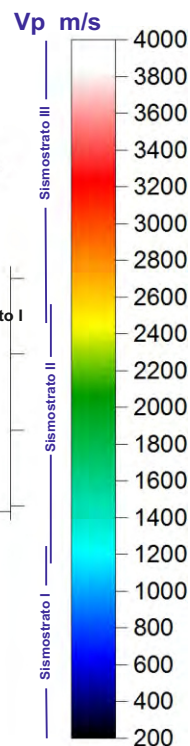


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto  
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifrattore compatto o molto compatto

BS\_034, RMS error 2.8 %

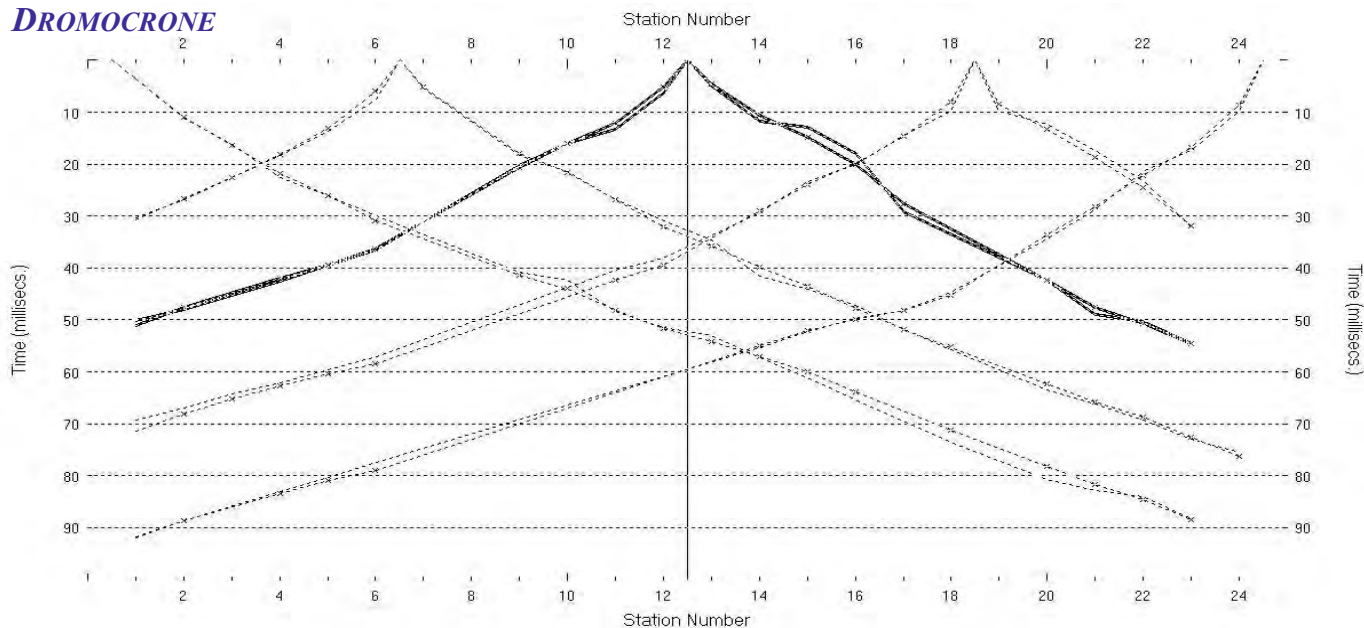


Coordinate piane del geofono G1: 4 099 526 N    469 372 E

Azimet dello stendimento da G1: 165 °



**DROMOCRONE**

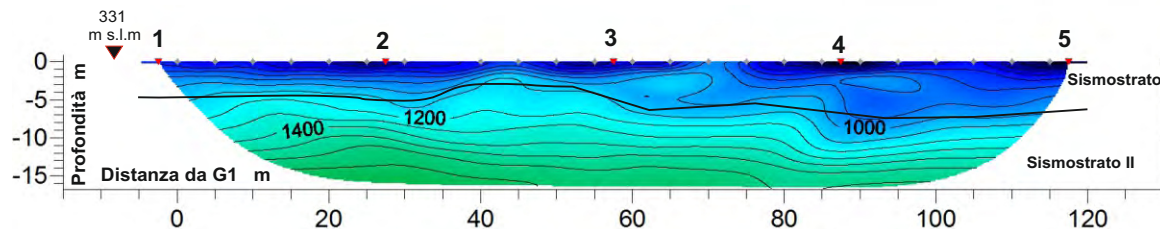
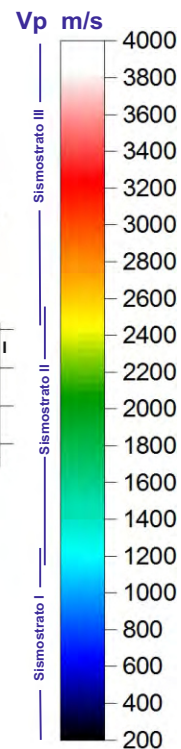


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifratore mediamente compatto

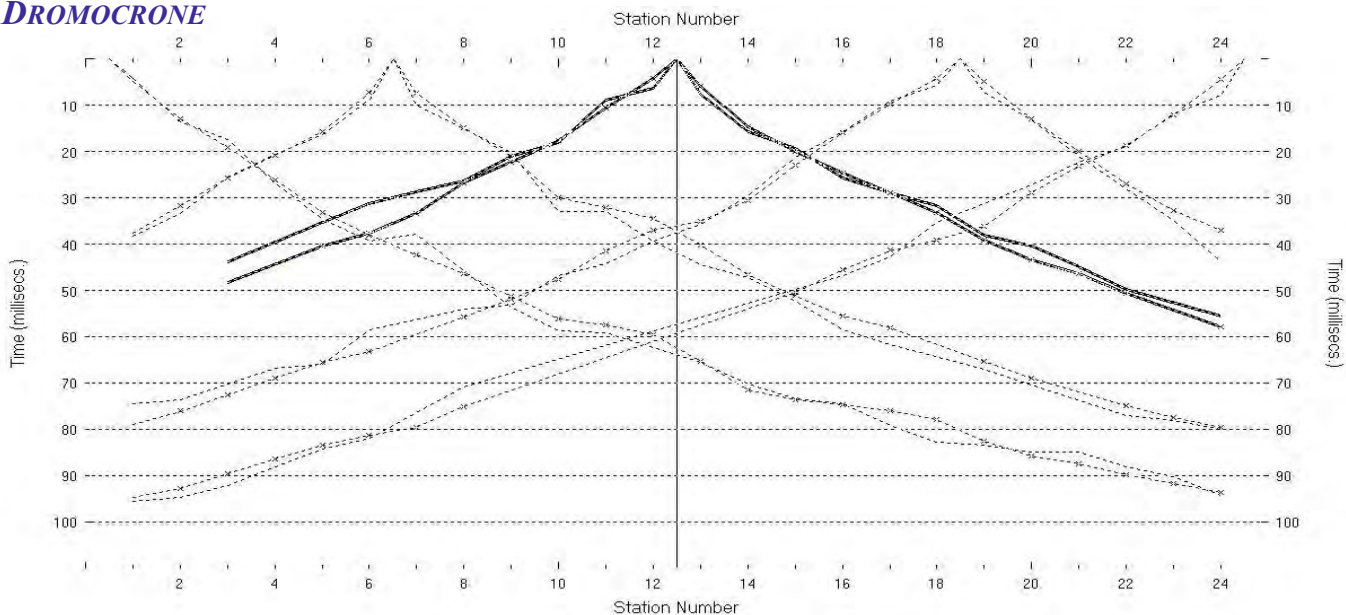
BS\_035, RMS error 1.1 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 100 464 N    469 141 E

Azimet dello stendimento da G1: 346 °

**DROMOCRONE**

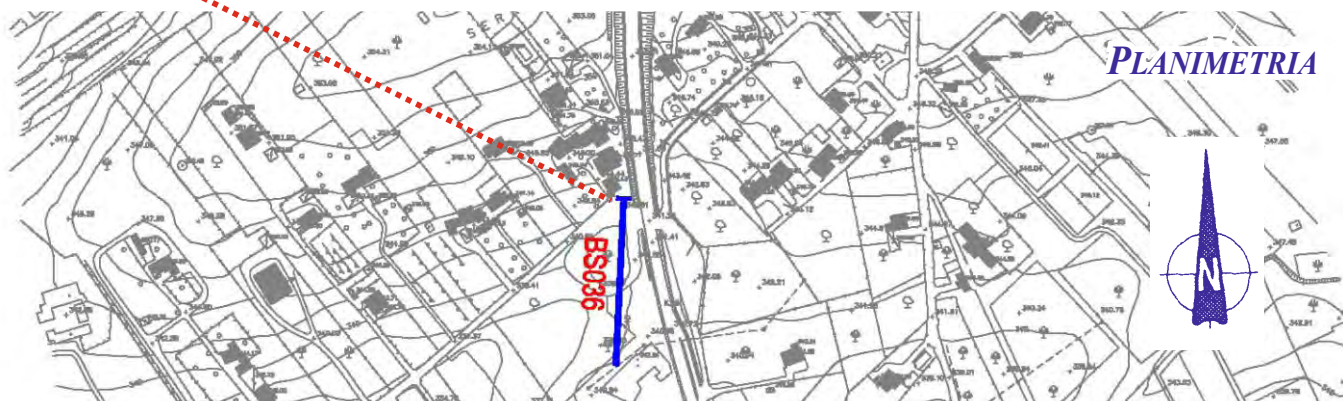
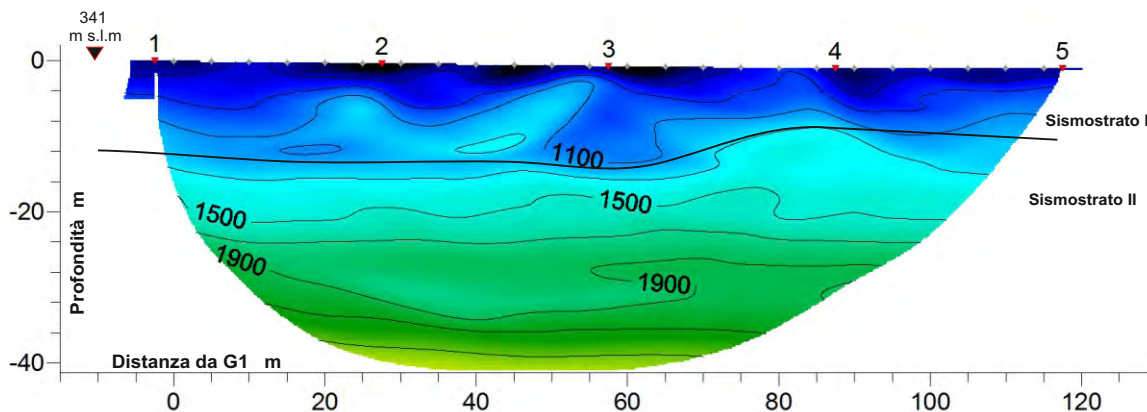
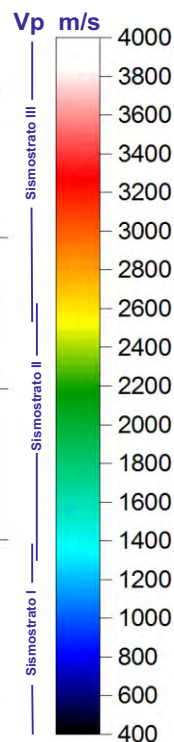


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto

BS\_036    RMS error 2.5 %

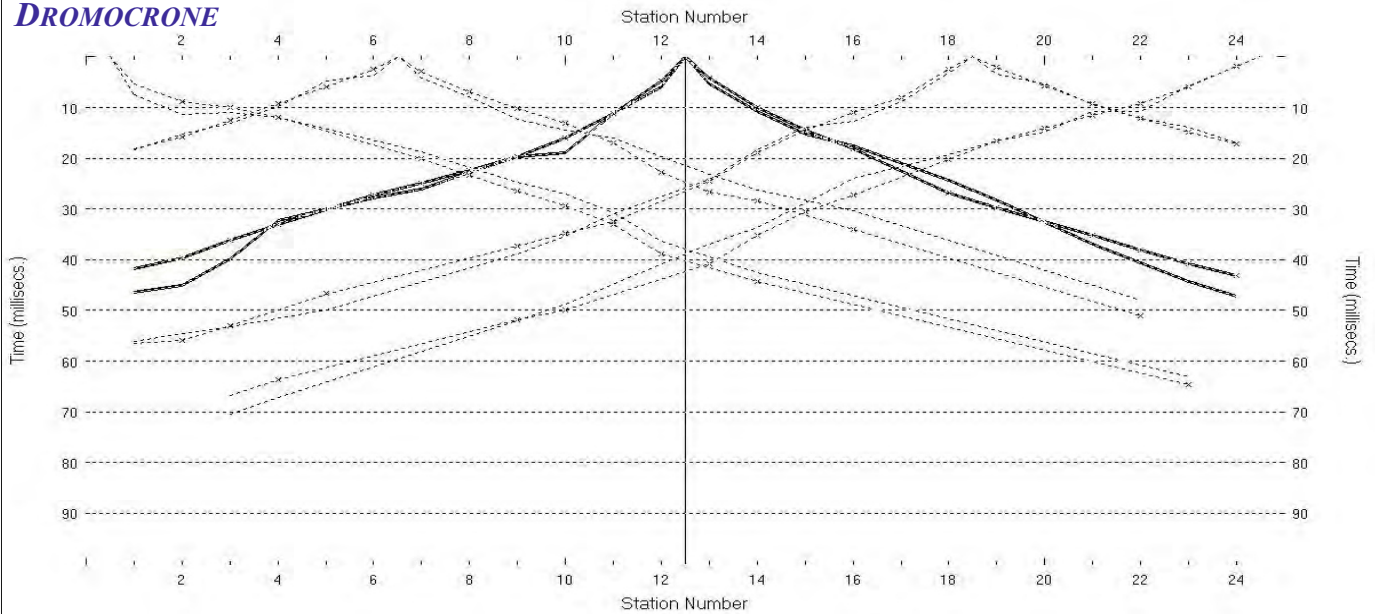


Coordinate piane del geofono G1: 4 101 124 N    468 834 E

Azimet dello stendimento da G1: 183 °



**DROMOCRONE**

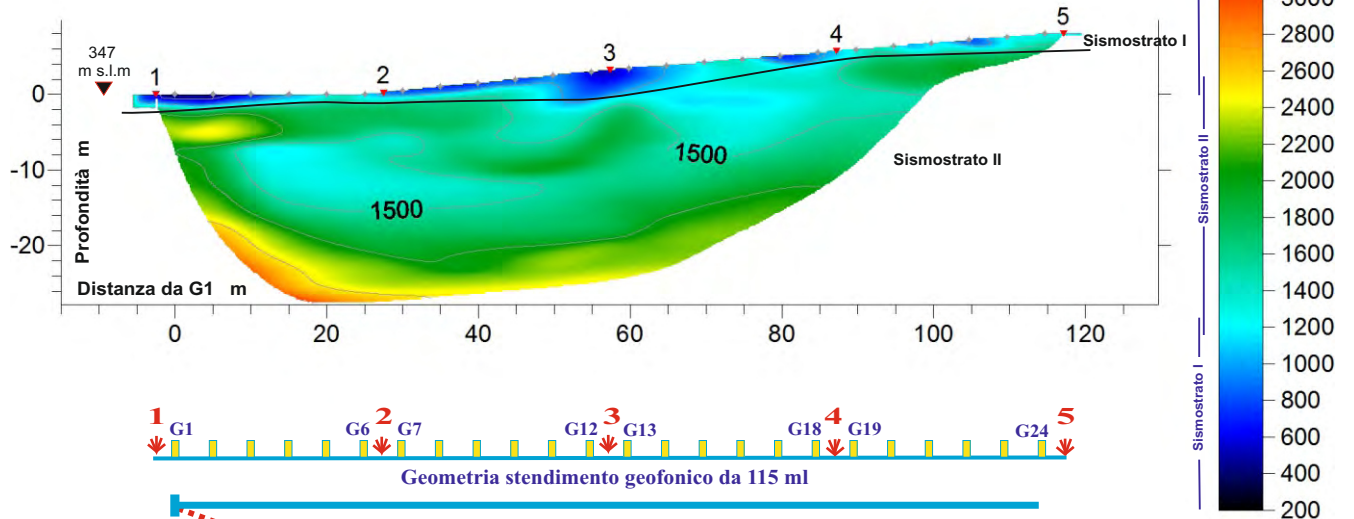


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto  
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifrattore compatto o molto compatto

BS\_037, RMS error 2.8 %

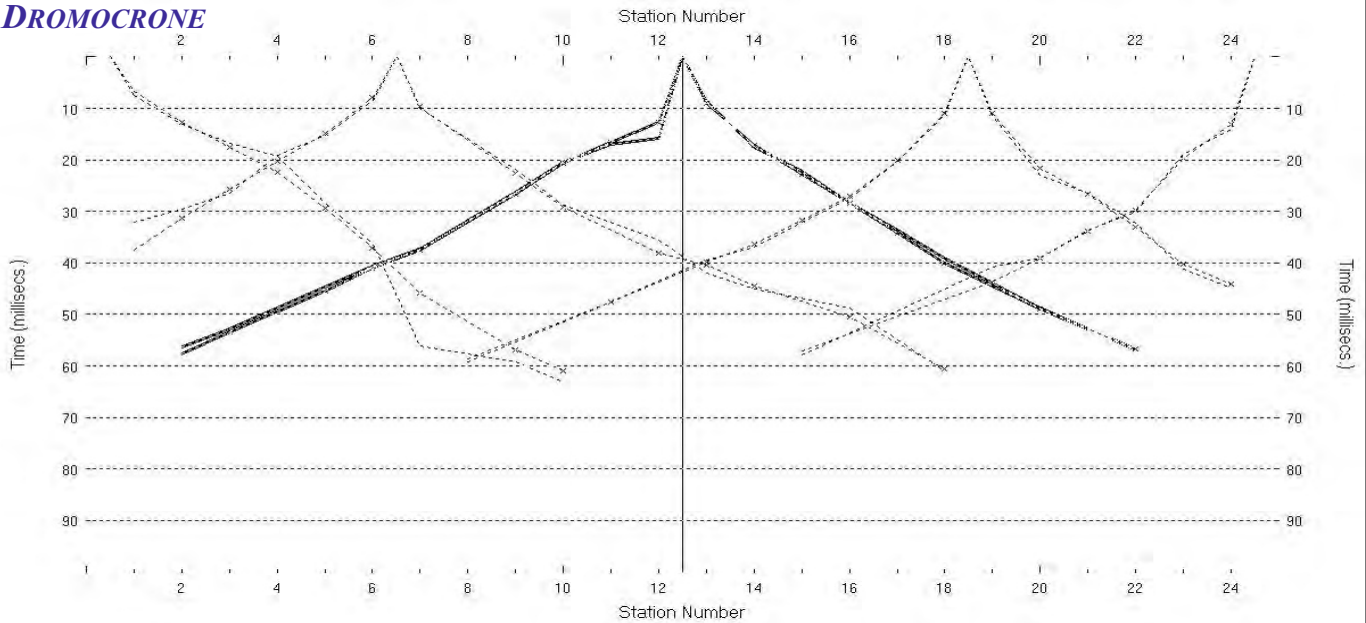


Coordinate piane del geofono G1: 4 101 501 N    468 882 E

Azimet dello stendimento da G1: 186 °



**DROMOCRONE**

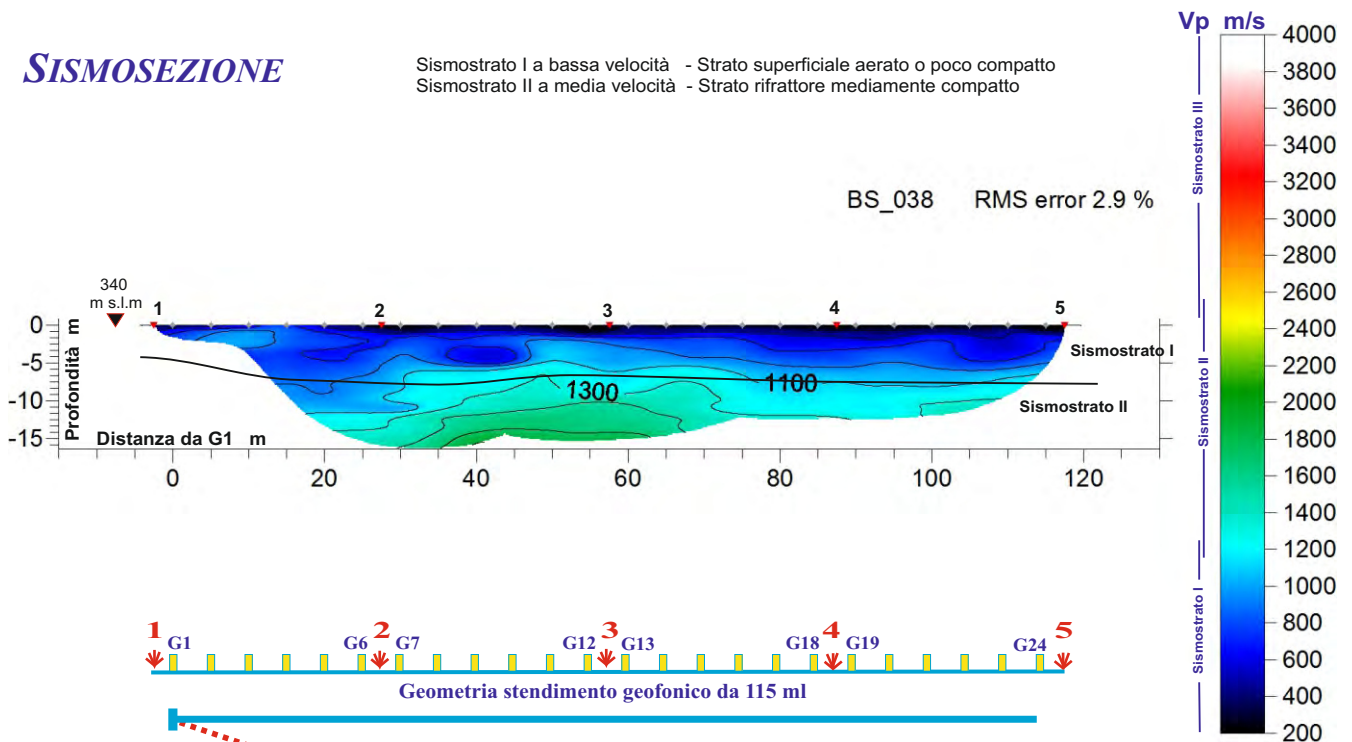


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifratore mediamente compatto

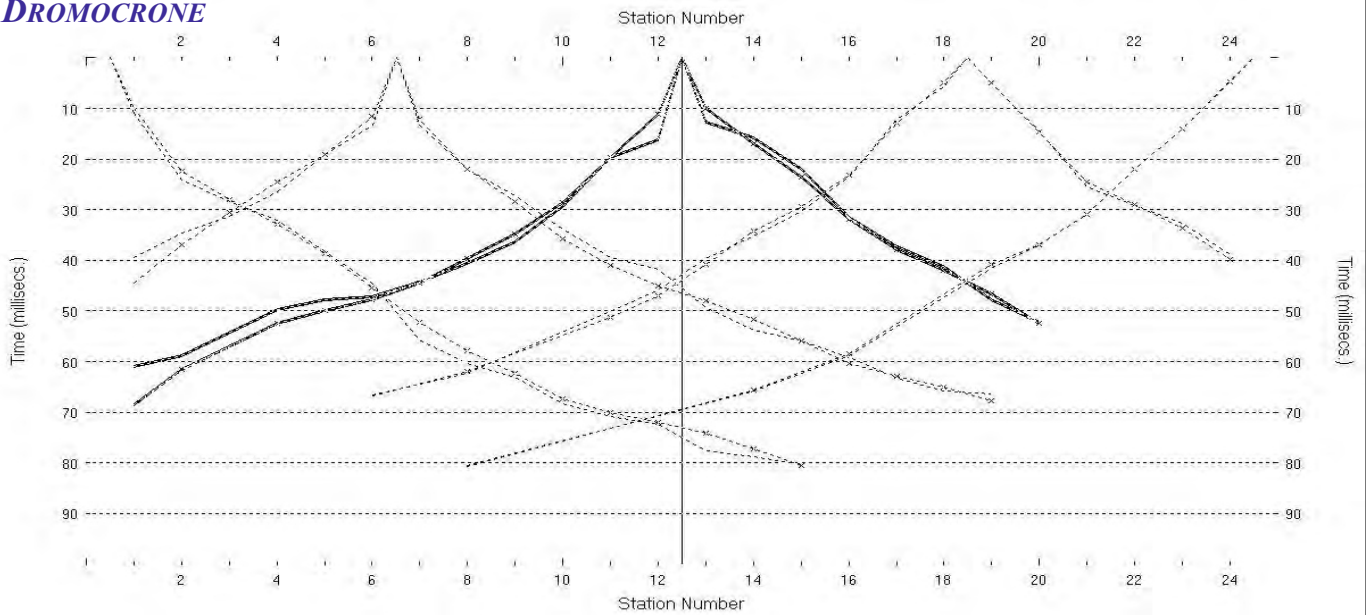
BS\_038    RMS error 2.9 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 101 779 N    469 011 E

Azimet dello stendimento da G1: 210 °

**DROMOCRONE**

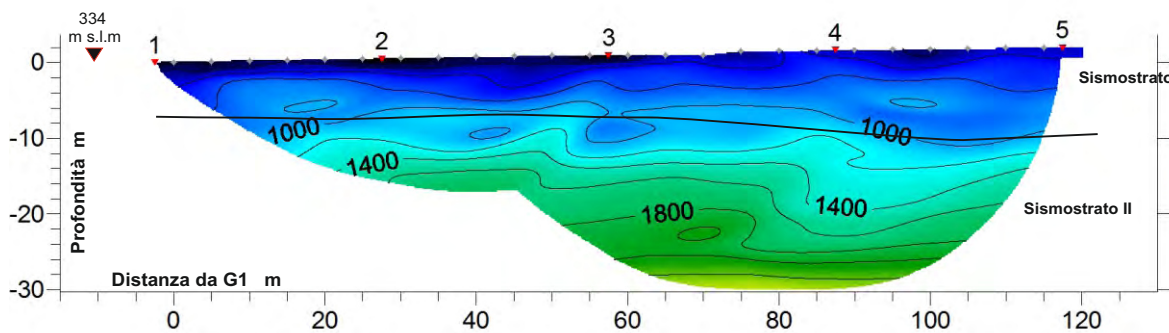
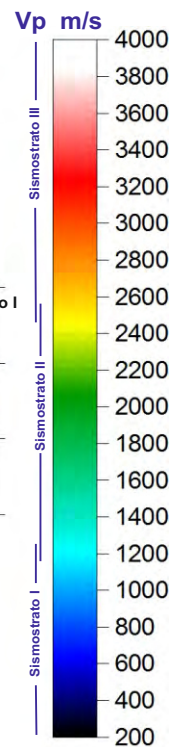


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifratore mediamente compatto

BS\_039    RMS error 2.2 %



Geometria stendimento geofonico da 115 ml



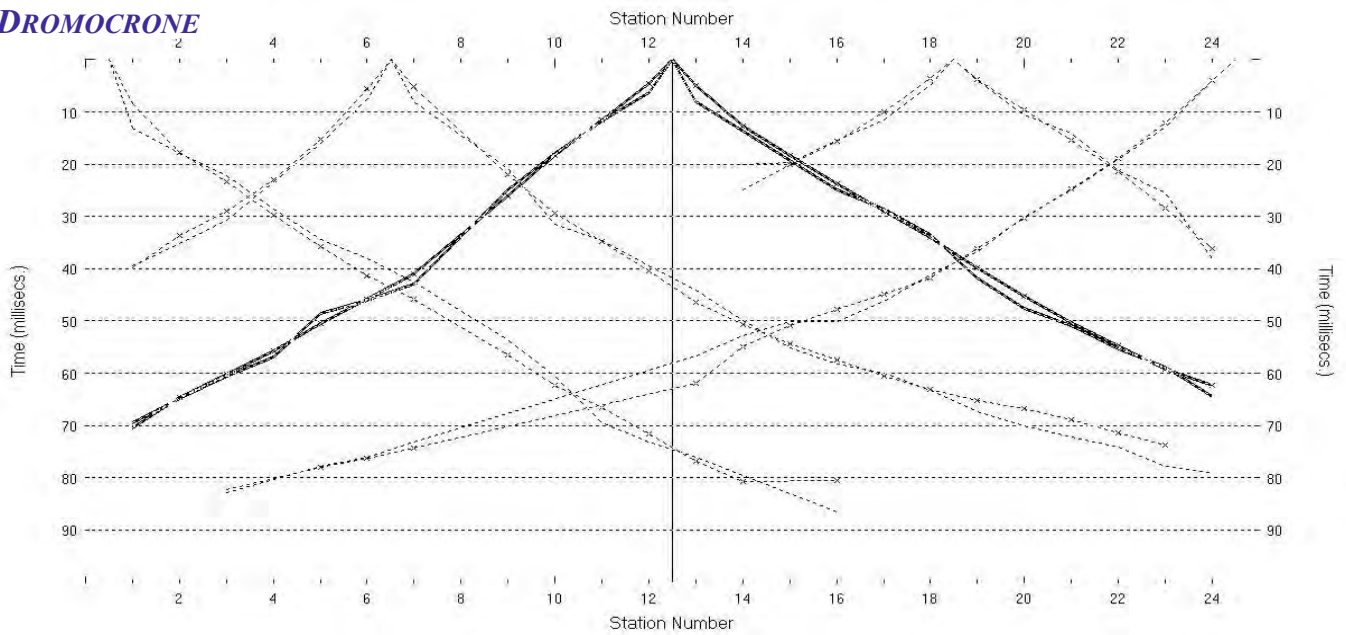
**PLANIMETRIA**

Coordinate piane del geofono G1: 4 101 834 N    468 930 E

Azimet dello stendimento da G1: 10 °



**DROMOCRONE**

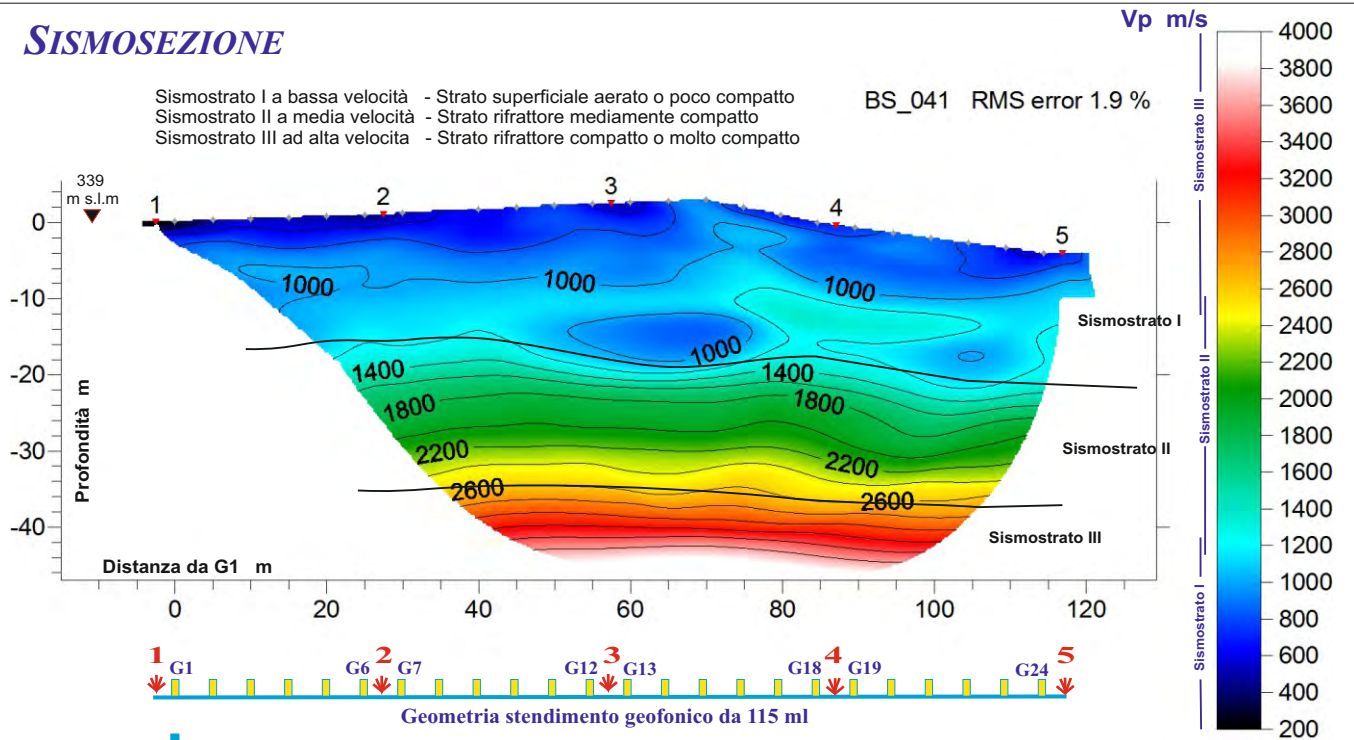


Scoppi: 5    Geofoni: 24    Interdistanza geofonica: 5 m    Lunghezza stendimento geofonico : 115 m    Offset: 2.5 m

**SISMOSEZIONE**

Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto  
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto  
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifrattore compatto o molto compatto

BS\_041 RMS error 1.9 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 102 193 N    469 160 E

Azimet dello stendimento da G1: 202 °

**LOTTO 2**

**COORDINATE PLANO-ALTIMETRICHE  
DELLE BASI SISMICHE  
ALL. B2**

**Coordinate di riferimento delle stese di sismica a rifrazione**

Stesa geofonica		Coordinate piane del geofono di riferimento G1			
N	Base	X_WGS84	Y_WGS84	X_GB	Y_GB
1	BS031	469711,97490	4097968,24030	2489713,28668	4097962,96966
2	BS033	469706,26030	4098842,60628	2489707,56903	4098837,36586
3	BS034	469372,40682	4099526,29863	2489373,70178	4099521,08076
4	BS035	469141,94573	4100464,73281	2489143,22966	4100459,54664
5	BS036	468834,39804	4101124,56219	2488835,66919	4101119,39784
6	BS037	468882,25968	4101501,37979	2488883,53125	4101496,22863
7	BS038	469011,15165	4101779,22665	2489012,42677	4101774,08551
8	BS039	468930,22928	4101834,41642	2488931,50142	4101829,27693
9	BS041	469160,36127	4102193,61334	2489161,64018	4102188,48702



**Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione**

<b>BS_031</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 352 gradi</b>																<b>Quota G1 331 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0	0,01	0,07	0,11	0,07	0,09	0,21	0,14	0,16	0,11	0,25	0,27	0,33	0,18	0,19	0,25	0,25	0,29	0,20	0,16	0,12	0,18	0,22	0,18
Distanza da G1 m	0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	59,99	64,99	69,99	74,99	79,99	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	331,0	331,0	331,1	331,1	331,1	331,1	331,2	331,1	331,2	331,1	331,3	331,3	331,3	331,2	331,2	331,3	331,3	331,3	331,2	331,2	331,1	331,2	331,2	331,2
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.097.968	4.097.973	4.097.978	4.097.983	4.097.988	4.097.993	4.097.998	4.098.003	4.098.008	4.098.013	4.098.018	4.098.022	4.098.027	4.098.032	4.098.037	4.098.042	4.098.047	4.098.052	4.098.057	4.098.062	4.098.067	4.098.072	4.098.077	4.098.082
Longitudine E Coordinate piane WGS84	469.711	469.710	469.710	469.709	469.708	469.708	469.707	469.706	469.705	469.705	469.704	469.703	469.703	469.702	469.701	469.701	469.700	469.699	469.698	469.698	469.697	469.696	469.696	469.695

<b>BS_033</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 265 gradi</b>																<b>Quota G1 326 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0,0	0,07	0,15	0,19	0,20	0,03	0,07	0,11	0,10	0,10	0,20	0,12	0,12	0,15	0,17	0,14	0,22	0,25	0,32	0,25	0,21	0,27	0,27	0,33
Distanza da G1 m	0,0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	49,99	54,99	59,99	64,99	69,99	74,99	79,99	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	326,0	326,1	326,2	326,2	326,2	326,0	326,1	326,1	326,1	326,1	326,2	326,1	326,1	326,2	326,2	326,1	326,2	326,3	326,3	326,3	326,2	326,3	326,3	326,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.098.842	4.098.842	4.098.841	4.098.841	4.098.840	4.098.840	4.098.839	4.098.839	4.098.839	4.098.838	4.098.838	4.098.837	4.098.837	4.098.836	4.098.836	4.098.835	4.098.835	4.098.835	4.098.834	4.098.834	4.098.833	4.098.833	4.098.832	4.098.832
Longitudine E Coordinate piane WGS84	469.706	469.701	469.696	469.691	469.686	469.681	469.676	469.671	469.666	469.661	469.656	469.651	469.646	469.641	469.636	469.631	469.626	469.621	469.616	469.611	469.606	469.601	469.596	469.591

**Stese geofoniche da 115 metri di lunghezza con n. 24 geofoni interdistanziati 5 metri; geofono di riferimento G1**

**Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione**

<b>BS_034</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 165 gradi</b>																<b>Quota G1 324 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0	0,00	0,15	0,22	0,11	0,07	0,03	0,00	-0,03	-0,06	-0,10	-0,12	-0,15	-0,18	-0,21	-0,53	-0,31	-0,34	-0,37	-0,40	-0,47	-0,48	-0,52	-0,68
Distanza da G1 m	0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00	65,00	69,99	74,98	79,98	84,98	89,98	94,98	99,98	104,98	109,98	114,98
Quota m s.l.m	<b>324,0</b>	324,0	324,2	324,2	324,1	324,1	324,0	324,0	324,0	323,9	323,9	323,9	323,9	323,8	323,8	323,5	323,7	323,7	323,6	323,6	323,5	323,5	323,5	323,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	<b>4.099.526</b>	4.099.521	4.099.516	4.099.512	4.099.507	4.099.502	4.099.497	4.099.492	4.099.487	4.099.483	4.099.478	4.099.473	4.099.468	4.099.463	4.099.458	4.099.454	4.099.449	4.099.444	4.099.439	4.099.434	4.099.429	4.099.425	4.099.420	4.099.415
Longitudine E Coordinate piane WGS84	<b>469.372</b>	469.373	469.375	469.376	469.377	469.378	469.380	469.381	469.382	469.384	469.385	469.386	469.388	469.389	469.390	469.391	469.393	469.394	469.395	469.397	469.398	469.399	469.400	469.402

<b>BS_035</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 346 gradi</b>																<b>Quota G1 331 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0,0	0,07	0,08	0,15	0,00	0,16	0,17	0,22	0,25	0,24	0,20	0,11	0,14	0,22	0,27	0,21	0,20	0,25	0,30	0,21	0,20	0,17	0,11	0,16
Distanza da G1 m	0,0	5,00	10,00	15,00	20,00	24,99	29,99	34,99	39,99	44,99	49,99	54,99	59,99	64,99	69,99	74,99	79,99	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	<b>331,0</b>	331,1	331,1	331,2	331,0	331,2	331,2	331,2	331,3	331,2	331,2	331,1	331,1	331,2	331,3	331,2	331,2	331,3	331,3	331,2	331,2	331,2	331,1	331,2
Latitudine N Coordinate piane WGS84	<b>4.100.464</b>	4.100.469	4.100.474	4.100.479	4.100.483	4.100.488	4.100.493	4.100.498	4.100.503	4.100.508	4.100.513	4.100.517	4.100.522	4.100.527	4.100.532	4.100.537	4.100.542	4.100.546	4.100.551	4.100.556	4.100.561	4.100.566	4.100.571	4.100.576
Longitudine E Coordinate piane WGS84	<b>469.141</b>	469.140	469.139	469.137	469.136	469.135	469.134	469.133	469.131	469.130	469.129	469.128	469.126	469.125	469.124	469.123	469.122	469.120	469.119	469.118	469.117	469.116	469.114	469.113

**Stese geofoniche da 115 metri di lunghezza con n. 24 geofoni interdistanziati 5 metri; geofono di riferimento G1**

**Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione**

<b>BS_036</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 183 gradi</b>																<b>Quota G1 341 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0	-0,11	-0,17	-0,23	-0,29	-0,35	-0,41	-0,47	-0,52	-0,58	-0,64	-0,77	-0,76	-0,82	-0,88	-0,94	-1,03	-1,02	-1,09	-1,11	-1,10	-1,14	-1,22	-1,12
Distanza da G1 m	0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	54,99	59,99	64,99	69,99	74,99	79,99	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	341,0	340,9	340,8	340,8	340,7	340,7	340,6	340,5	340,5	340,4	340,4	340,2	340,2	340,2	340,1	340,1	340,0	340,0	339,9	339,9	339,9	339,9	339,8	339,9
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.101.124	4.101.119	4.101.114	4.101.109	4.101.104	4.101.099	4.101.094	4.101.089	4.101.084	4.101.079	4.101.074	4.101.069	4.101.064	4.101.059	4.101.054	4.101.049	4.101.044	4.101.039	4.101.034	4.101.029	4.101.024	4.101.019	4.101.014	4.101.009
Longitudine E Coordinate piane WGS84	468.834	468.834	468.833	468.833	468.833	468.833	468.832	468.832	468.832	468.832	468.831	468.831	468.831	468.831	468.830	468.830	468.830	468.830	468.829	468.829	468.829	468.829	468.828	468.828

<b>BS_037</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 186 gradi</b>																<b>Quota G1 347 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0,0	0,03	0,07	0,01	0,04	0,11	0,51	0,97	1,33	1,98	2,34	3,07	3,45	3,83	4,25	4,69	5,10	5,50	5,91	6,33	6,75	7,16	7,80	8,40
Distanza da G1 m	0,0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	29,98	34,96	39,95	44,91	49,89	54,84	59,83	64,81	69,79	74,77	79,76	84,74	89,72	94,71	99,69	104,67	109,63	114,59
Quota m s.l.m	347,0	347,0	347,1	347,0	347,0	347,1	347,5	348,0	348,3	349,0	349,3	350,1	350,5	350,8	351,3	351,7	352,1	352,5	352,9	353,3	353,8	354,2	354,8	355,4
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.101.501	4.101.496	4.101.491	4.101.486	4.101.481	4.101.476	4.101.471	4.101.466	4.101.461	4.101.456	4.101.451	4.101.446	4.101.442	4.101.437	4.101.432	4.101.427	4.101.422	4.101.417	4.101.412	4.101.407	4.101.402	4.101.397	4.101.392	4.101.387
Longitudine E Coordinate piane WGS84	468.882	468.881	468.881	468.880	468.880	468.879	468.879	468.878	468.878	468.877	468.877	468.876	468.876	468.875	468.875	468.874	468.874	468.873	468.873	468.872	468.872	468.871	468.871	468.870

**Stese geofoniche da 115 metri di lunghezza con n. 24 geofoni interdistanziati 5 metri; geofono di riferimento G1**

**Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione**

<b>BS_038</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 210 gradi</b>																<b>Quota G1 340 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0	0,10	0,05	0,01	-0,05	-0,05	0,00	-0,12	-0,08	-0,09	-0,11	-0,24	-0,25	-0,33	-0,22	-0,18	-0,10	-0,05	0,02	0,10	0,11	0,17	0,23	0,35
Distanza da G1 m	0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	54,99	59,99	64,99	69,99	74,99	79,99	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	340,0	340,1	340,1	340,0	340,0	340,0	340,0	339,9	339,9	339,9	339,9	339,8	339,8	339,7	339,8	339,8	339,9	340,0	340,0	340,1	340,1	340,2	340,2	340,4
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.101.779	4.101.775	4.101.770	4.101.766	4.101.762	4.101.757	4.101.753	4.101.749	4.101.744	4.101.740	4.101.736	4.101.731	4.101.727	4.101.723	4.101.718	4.101.714	4.101.710	4.101.705	4.101.701	4.101.697	4.101.692	4.101.688	4.101.684	4.101.679
Longitudine E Coordinate piane WGS84	469.011	469.009	469.006	469.004	469.001	468.999	468.996	468.994	468.991	468.989	468.986	468.984	468.981	468.979	468.976	468.974	468.971	468.969	468.966	468.964	468.961	468.959	468.956	468.954

<b>BS_039</b>		<b>Azimut stesa geofonica da G1 47 gradi</b>																<b>Quota G1 334 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0,0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0,0	0,16	0,25	0,33	0,41	0,50	0,58	0,66	0,75	0,80	0,91	1,07	1,05	1,00	1,01	1,50	1,56	1,62	1,68	1,75	1,81	1,87	1,93	2,07
Distanza da G1 m	0,0	5,00	10,00	15,00	20,00	24,99	29,99	34,99	39,99	44,99	49,99	54,99	59,99	64,99	69,99	74,96	79,96	84,96	89,96	94,96	99,96	104,96	109,96	114,96
Quota m s.l.m	334,0	334,2	334,3	334,3	334,4	334,5	334,6	334,7	334,8	334,8	334,9	335,1	335,1	335,0	335,0	335,5	335,6	335,6	335,7	335,8	335,8	335,9	335,9	336,1
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.101.834	4.101.837	4.101.841	4.101.844	4.101.848	4.101.851	4.101.854	4.101.858	4.101.861	4.101.865	4.101.868	4.101.872	4.101.875	4.101.878	4.101.882	4.101.885	4.101.889	4.101.892	4.101.895	4.101.899	4.101.902	4.101.906	4.101.909	4.101.912
Longitudine E Coordinate piane WGS84	468.930	468.934	468.937	468.941	468.945	468.948	468.952	468.956	468.959	468.963	468.967	468.970	468.974	468.978	468.981	468.985	468.988	468.992	468.996	468.999	469.003	469.007	469.010	469.014

**Stese geofoniche da 115 metri di lunghezza con n. 24 geofoni interdistanziati 5 metri; geofono di riferimento G1**

*Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione*

<b>BS_041</b>	<b>Azimut stesa geofonica da G1 202 gradi</b>																	<b>Quota G1 339 m s.l.m.</b>						
<b>Geofono</b>	<b>G1</b>	<b>G2</b>	<b>G3</b>	<b>G4</b>	<b>G5</b>	<b>G6</b>	<b>G7</b>	<b>G8</b>	<b>G9</b>	<b>G10</b>	<b>G11</b>	<b>G12</b>	<b>G13</b>	<b>G14</b>	<b>G15</b>	<b>G16</b>	<b>G17</b>	<b>G18</b>	<b>G19</b>	<b>G20</b>	<b>G21</b>	<b>G22</b>	<b>G23</b>	<b>G24</b>
Lunghezza da G1 m	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Altezza da G1 m	0	0,29	0,51	0,67	0,80	1,05	1,25	1,51	1,69	2,10	2,25	2,50	2,67	2,84	3,10	2,25	1,11	0,17	-0,60	-1,35	-2,02	-2,65	-3,31	-4,11
Distanza da G1 m	0	4,99	9,99	14,98	19,98	24,98	29,97	34,97	39,96	44,95	49,94	54,94	59,93	64,93	69,92	74,85	79,72	84,63	89,57	94,51	99,47	104,43	109,39	114,32
Quota m s.l.m	<b>339,0</b>	339,3	339,5	339,7	339,8	340,1	340,3	340,5	340,7	341,1	341,3	341,5	341,7	341,8	342,1	341,3	340,1	339,2	338,4	337,7	337,0	336,4	335,7	334,9
Latitudine N Coordinate piane WGS84	<b>4.102.193</b>	4.102.188	4.102.184	4.102.179	4.102.174	4.102.170	4.102.165	4.102.161	4.102.156	4.102.151	4.102.147	4.102.142	4.102.137	4.102.133	4.102.128	4.102.124	4.102.119	4.102.115	4.102.110	4.102.105	4.102.101	4.102.096	4.102.092	4.102.087
Longitudine E Coordinate piane WGS84	<b>469.160</b>	469.158	469.156	469.154	469.153	469.151	469.149	469.147	469.145	469.143	469.141	469.139	469.138	469.136	469.134	469.132	469.130	469.128	469.126	469.125	469.123	469.121	469.119	469.117





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 sismiche - MASW - All. C (C1 e C2)

**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	012	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



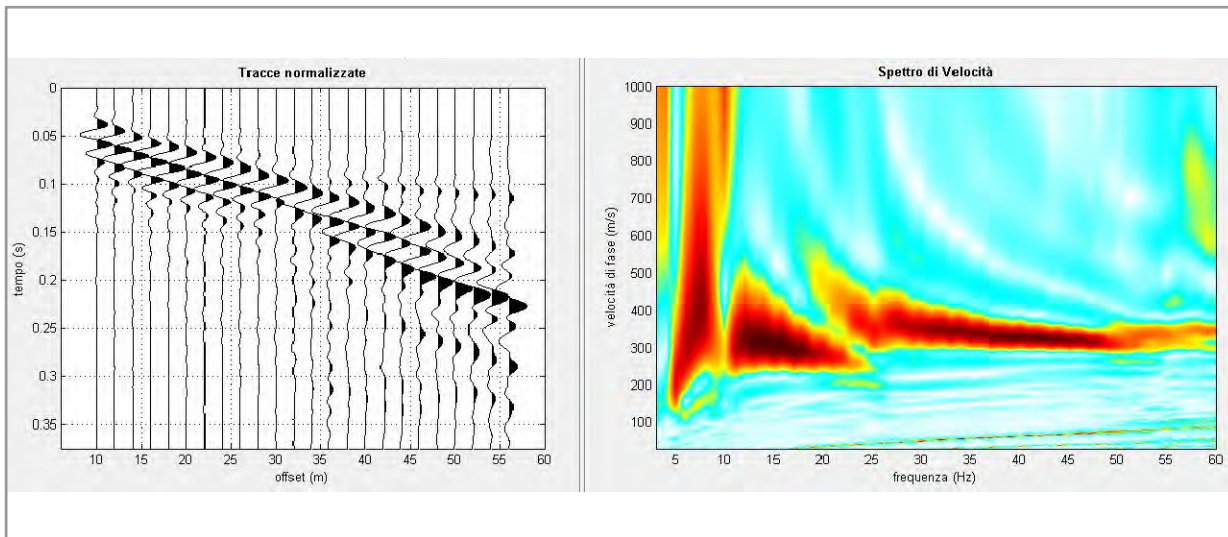
L'ENTITA' COSTRUTTRICE

VISTO PER ACCETTAZIONE

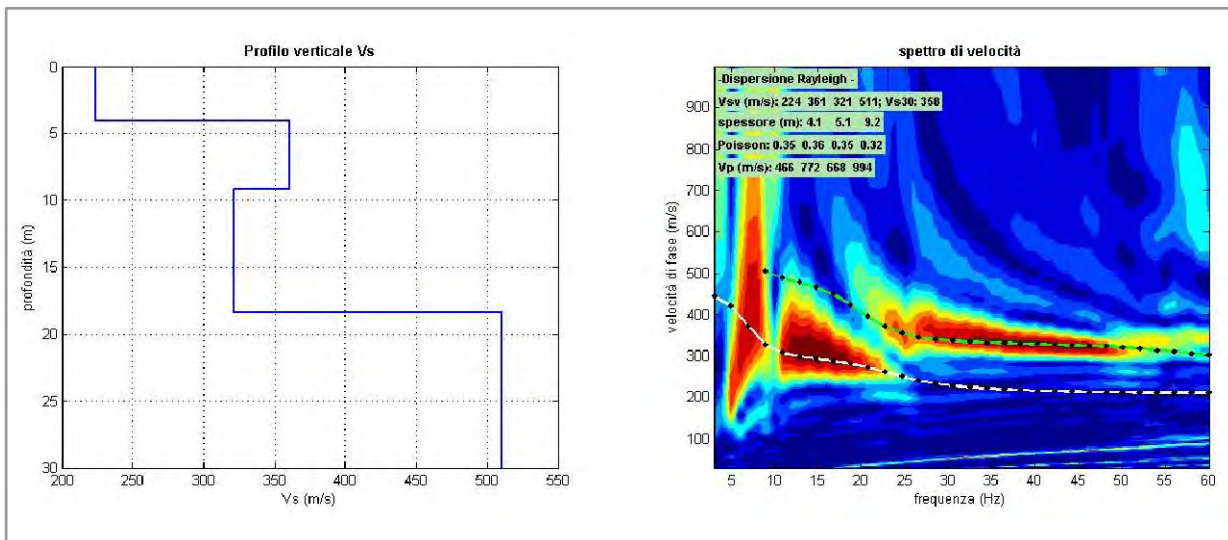
**LOTTO 2**

**RISULTATI DELLE INDAGINI  
ALL. C1**

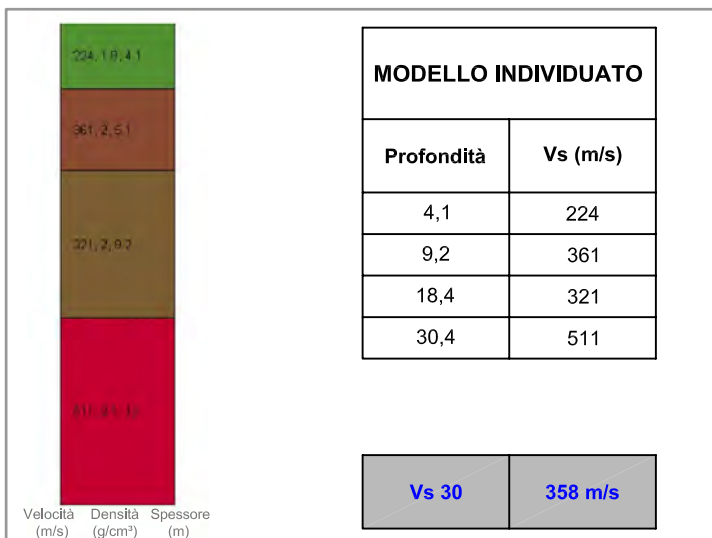
**M014 - DATI ACQUISITI E SPETTRO DI VELOCITA' CALCOLATO**



**M014 - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO E SPETTRO DI VELOCITA' CON CURVA DI DISPERSIONE**



**M014 - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO**



INDAGINI GEOFISICHE A CORREDO DELLE ATTIVITA' DI  
 PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL COLLEGAMENTO  
 AUTOSTRADALE COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S. 514  
 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S. 155 E LO SVINCOLO DELLA S.S. 194  
 "RAGUSANA" CON LA S.S. 114

**INDAGINI SISMICHE MASW**  
 (Multichannel analysis of surface waves)

**M014 - PROFILO VERTICALE Vs**

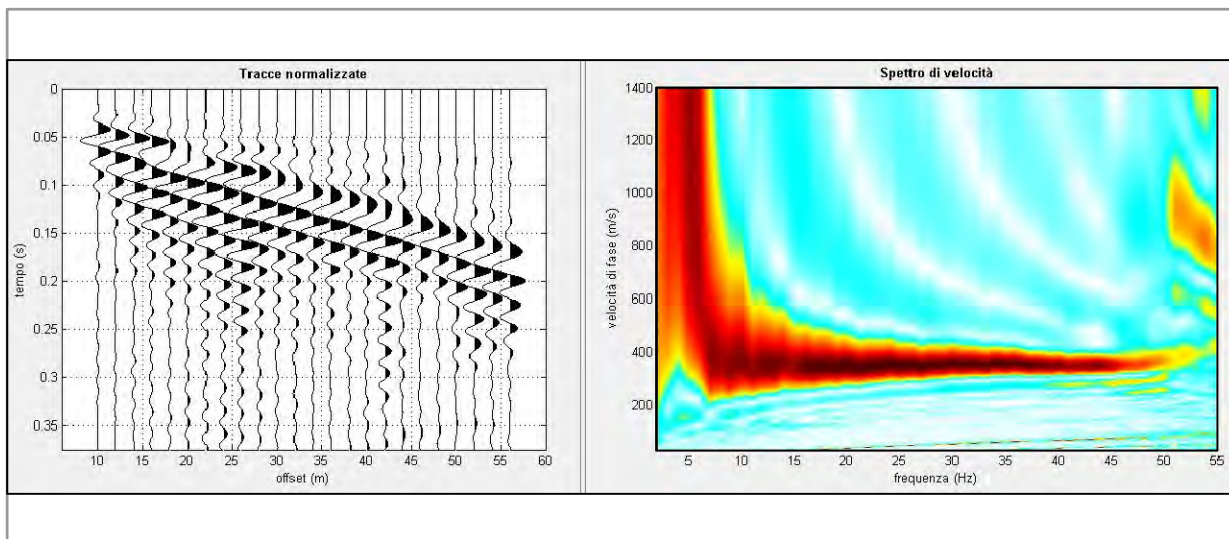
Committente  
 SILEC S.p.A.

Via Donati, 14  
 20121 Torino  
 Tel. : 011 3975311  
 Fax : 011 3493790  
 info@iecititalia.it

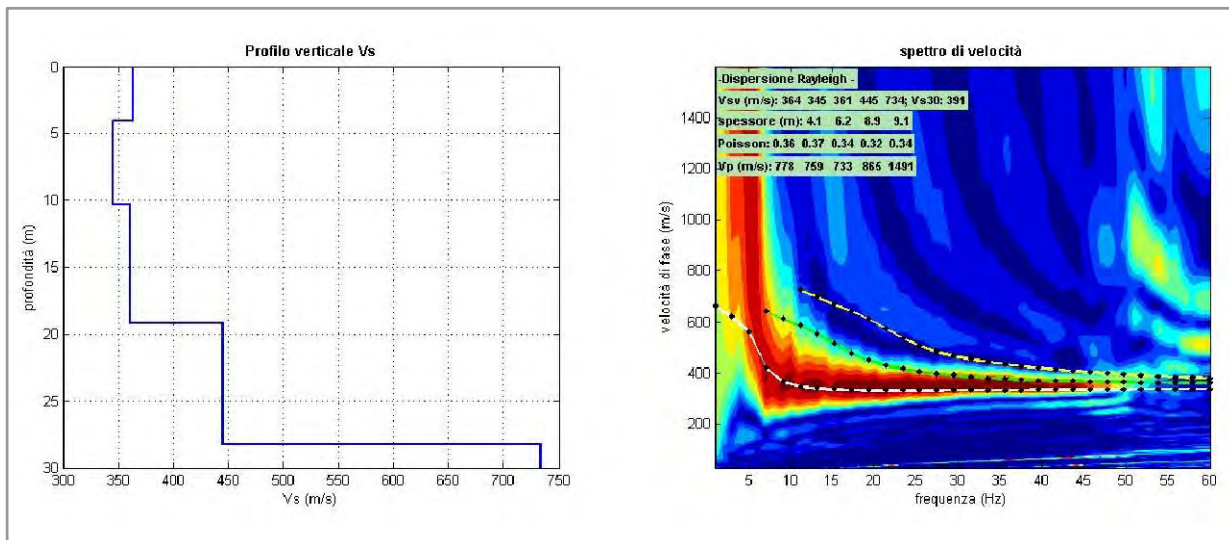
Tavola

**16**

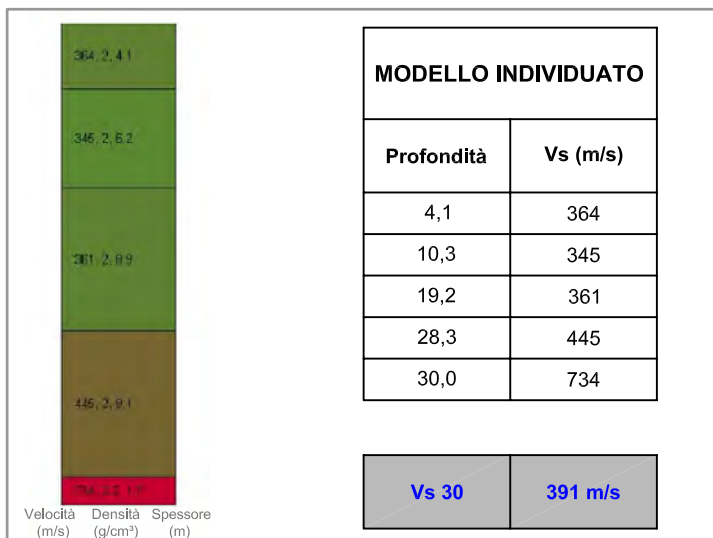
### M014bis - DATI ACQUISITI E SPETTRO DI VELOCITA' CALCOLATO



### M014bis - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO E SPETTRO DI VELOCITA' CON CURVA DI DISPERSIONE



### M014bis - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO



INDAGINI GEOFISICHE A CORREDO DELLE ATTIVITA' DI  
 PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL COLLEGAMENTO  
 AUTOSTRADALE COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S. 514  
 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S. 155 E LO SVINCOLO DELLA S.S. 194  
 "RAGUSANA" CON LA S.S. 114

**INDAGINI SISMICHE MASW**  
 (Multichannel analysis of surface waves)

### M014bis - PROFILO VERTICALE Vs

Committente

SILEC S.p.A.



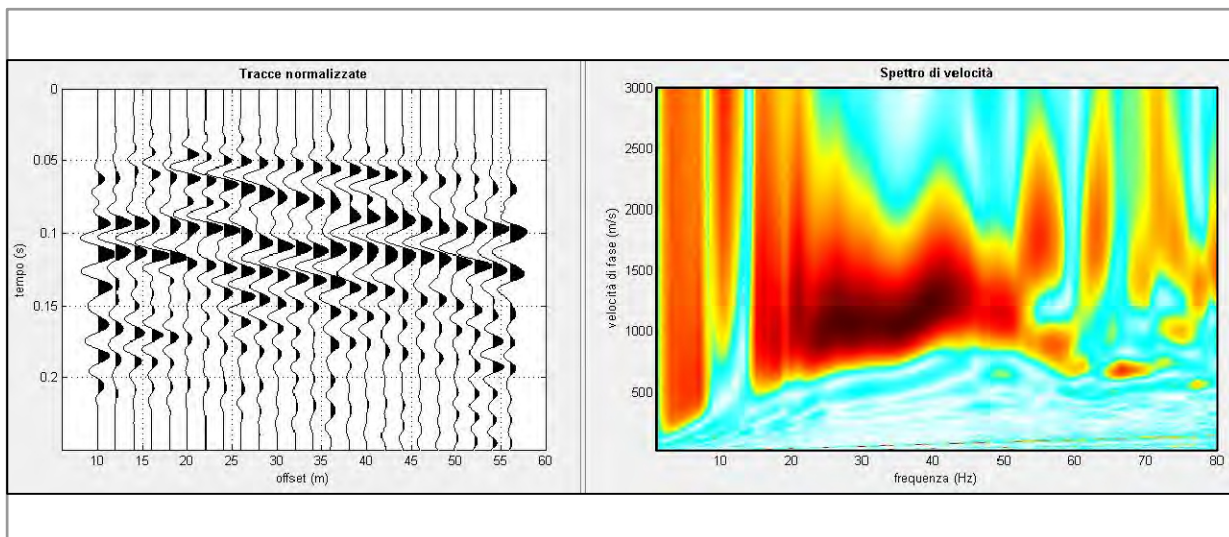
Via Donati, 14  
 20121 Torino  
 Tel. : 011 3975311  
 Fax : 011 3493790  
 info@iecitalia.it

Tavola

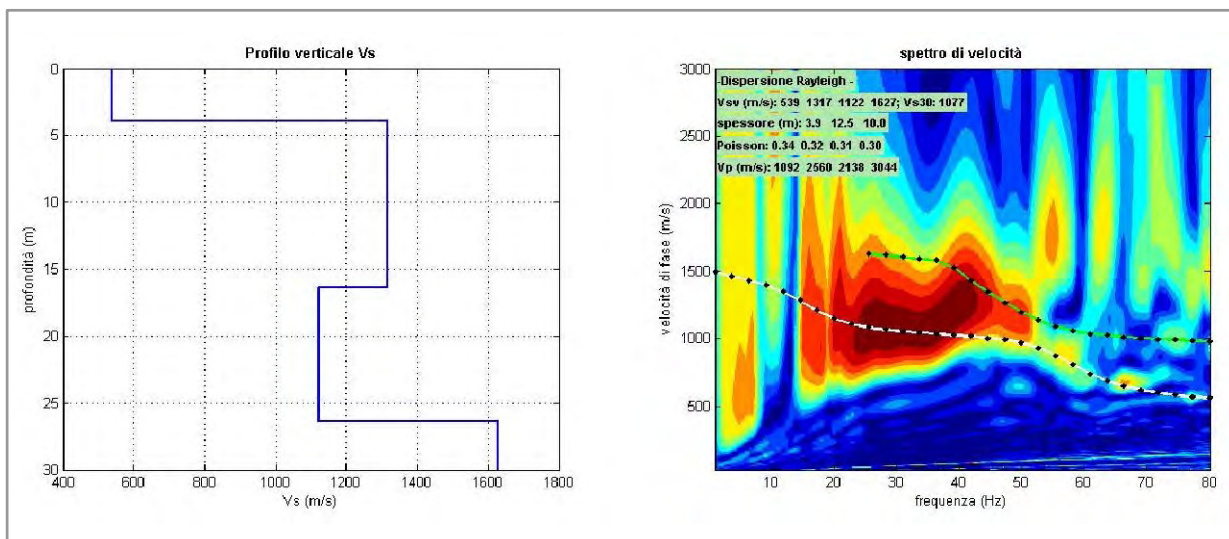
**17**



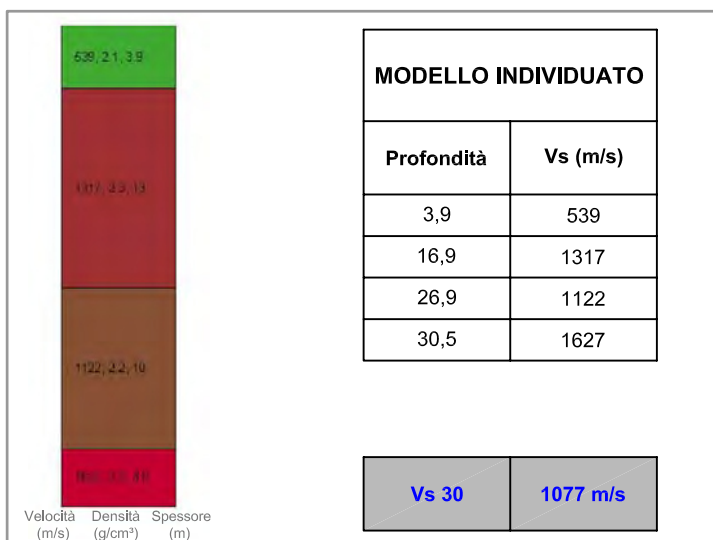
## M015 - DATI ACQUISITI E SPETTRO DI VELOCITA' CALCOLATO



## M015 - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO E SPETTRO DI VELOCITA' CON CURVA DI DISPERSIONE



## M015 - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO



INDAGINI GEOFISICHE A CORREDO DELLE ATTIVITA' DI  
 PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL COLLEGAMENTO  
 AUTOSTRADALE COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S. 514  
 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S. 155 E LO SVINCOLO DELLA S.S. 194  
 "RAGUSANA" CON LA S.S. 114

**INDAGINI SISMICHE MASW**  
 (Multichannel analysis of surface waves)

**M015 - PROFILO VERTICALE Vs**

Committente

SILEC S.p.A.



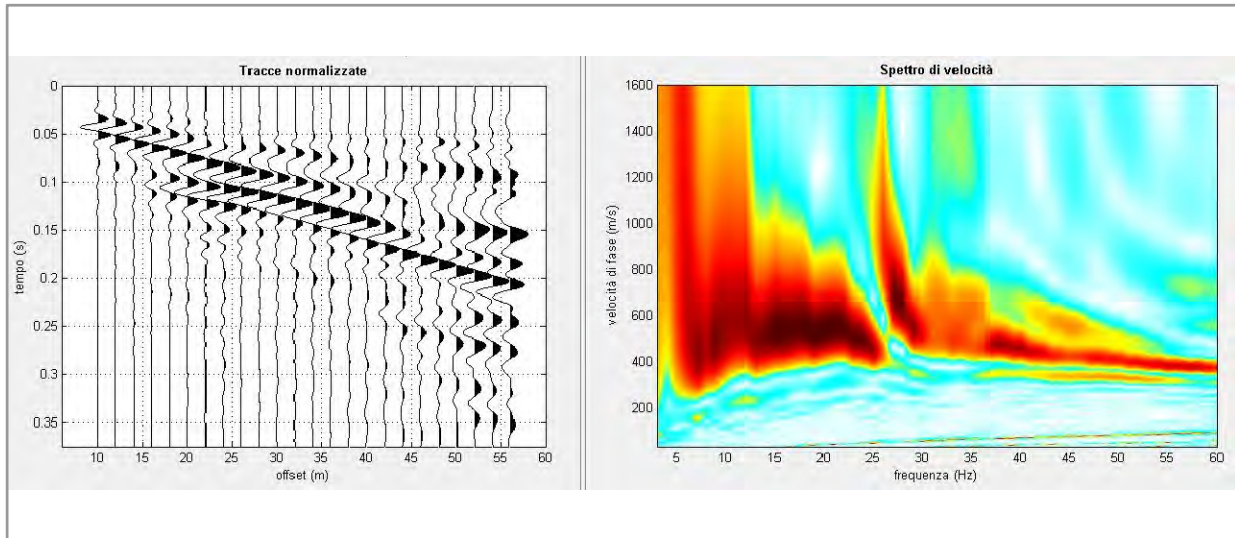
Via Donati, 14  
 20121 Torino  
 Tel. : 011 3975311  
 Fax : 011 3493790  
 info@iecititalia.it

Tavola

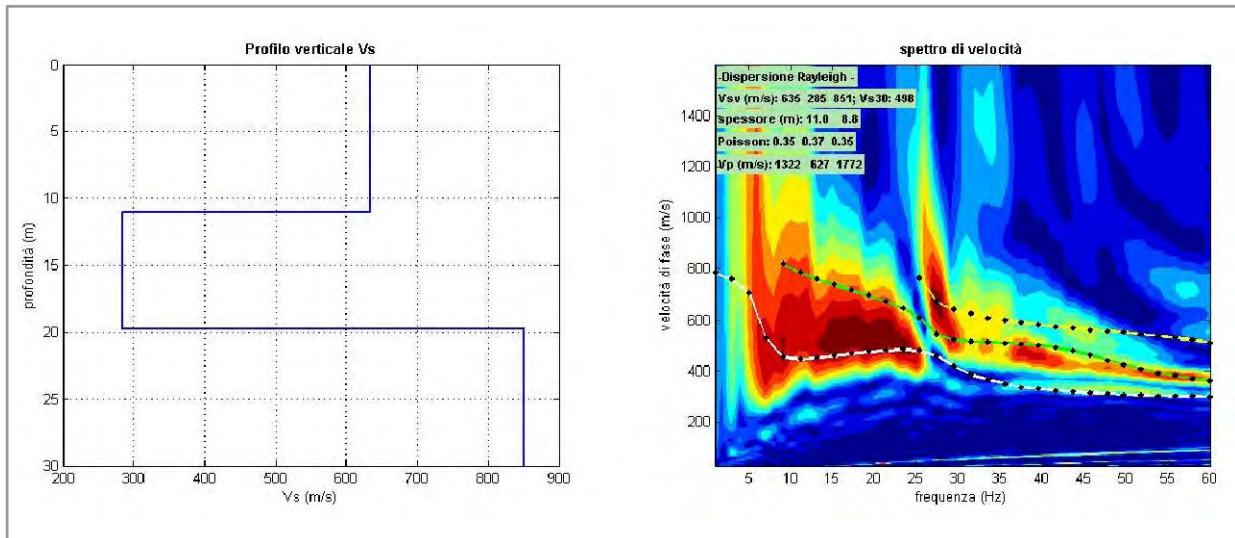
**18**



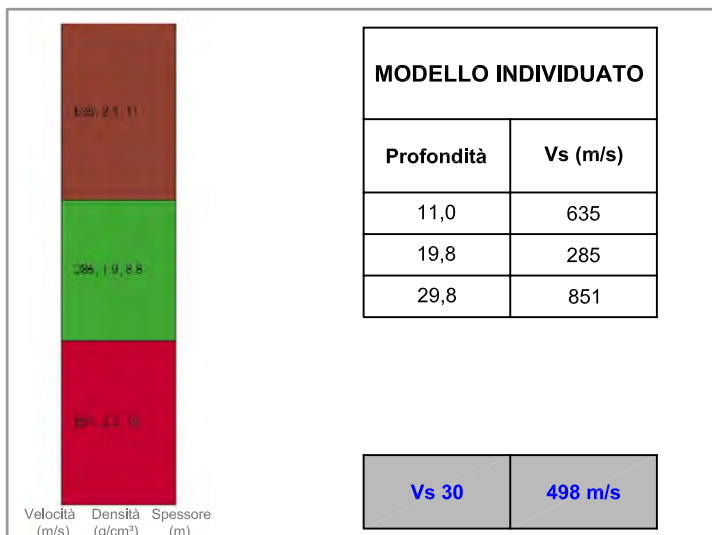
## M015bis - DATI ACQUISITI E SPETTRO DI VELOCITA' CALCOLATO



## M015bis - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO E SPETTRO DI VELOCITA' CON CURVA DI DISPERSIONE



## M015bis - PROFILO VERTICALE DI Vs IDENTIFICATO



INDAGINI GEOFISICHE A CORREDO DELLE ATTIVITA' DI  
 PROGETTAZIONE DEFINITIVA DEL COLLEGAMENTO  
 AUTOSTRADALE COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S. 514  
 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S. 155 E LO SVINCOLO DELLA S.S. 194  
 "RAGUSANA" CON LA S.S. 114

**INDAGINI SISMICHE MASW**  
 (Multichannel analysis of surface waves)

**M015bis - PROFILO VERTICALE Vs**

Committente

SILEC S.p.A.



Via Donati, 14  
 20121 Torino  
 Tel. : 011 3975311  
 Fax : 011 3493790  
 info@iecititalia.it

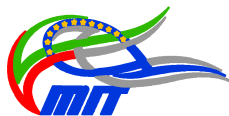
Tavola

**19**

**LOTTO 2**

**COORDINATE PLANO-ALTIMETRICHE  
DELLE PROVE  
ALL. C2**

IDENTIFICATIVO	Coordinate Gauss Boaga		Coordinate WGS84		Quota (m s.l.m.)
	Latitudine	Longitudine	Latitudine	Longitudine	
<b>M014</b>	2489625,86	4098843,65	469624,12	4098848,01	326,0
<b>M014bis</b>	2489177,28	4100500,68	469175,59	4100505,01	331,0
<b>M015</b>	2488884,41	4101375,17	468882,76	4101379,46	358,0
<b>M015bis</b>	2488625,87	4103741,70	468624,30	4103745,89	327,5



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.

D01-T1L2-GG010-1-RZ-013-0A

FOGLIO

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

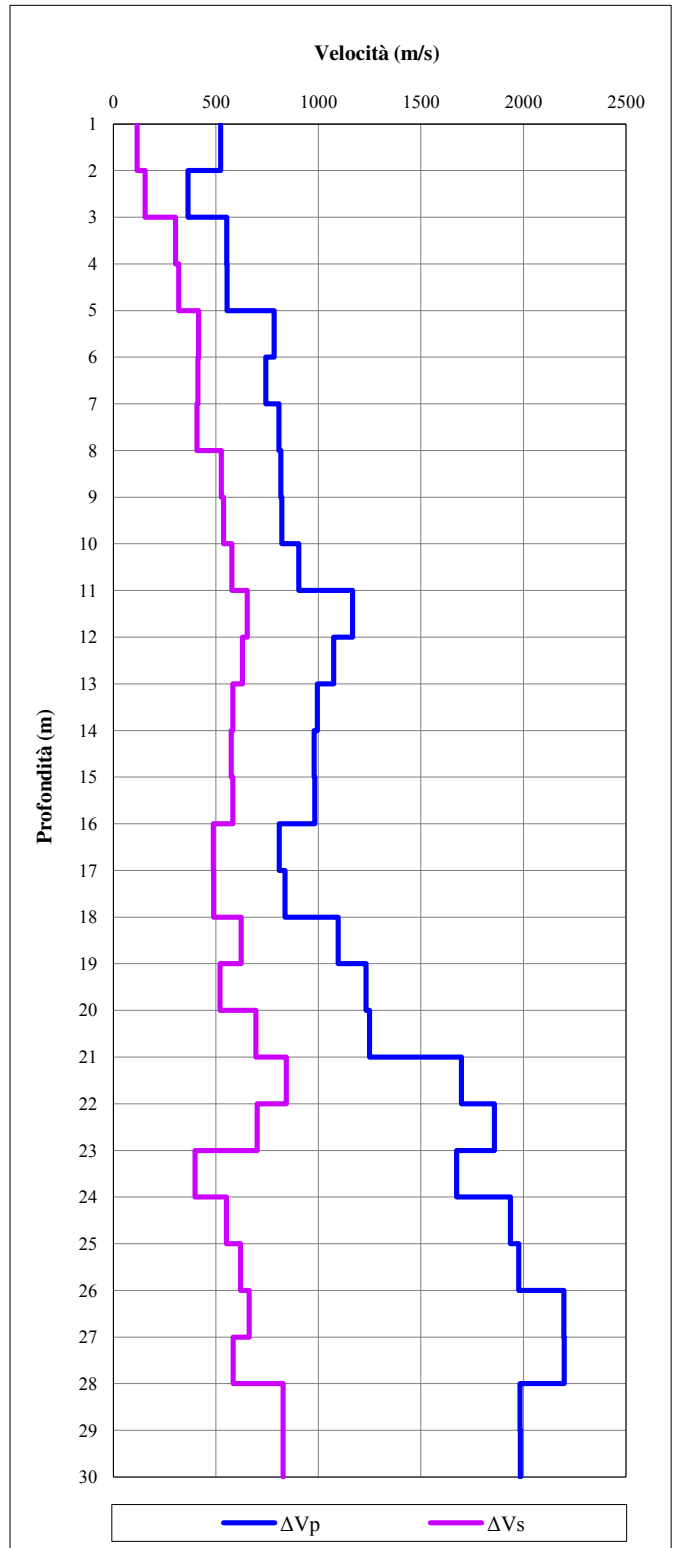
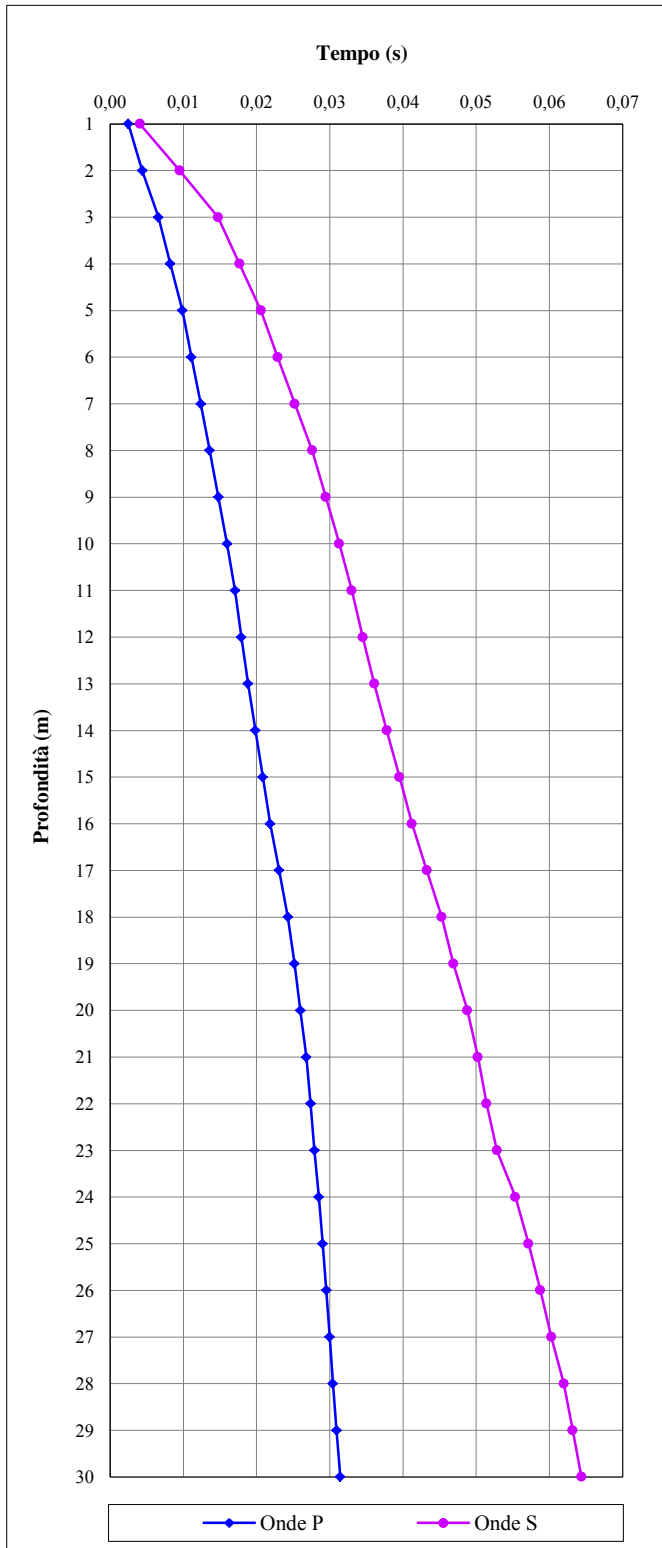
**Vs30 (m/s)**

**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>
--------------	------------------





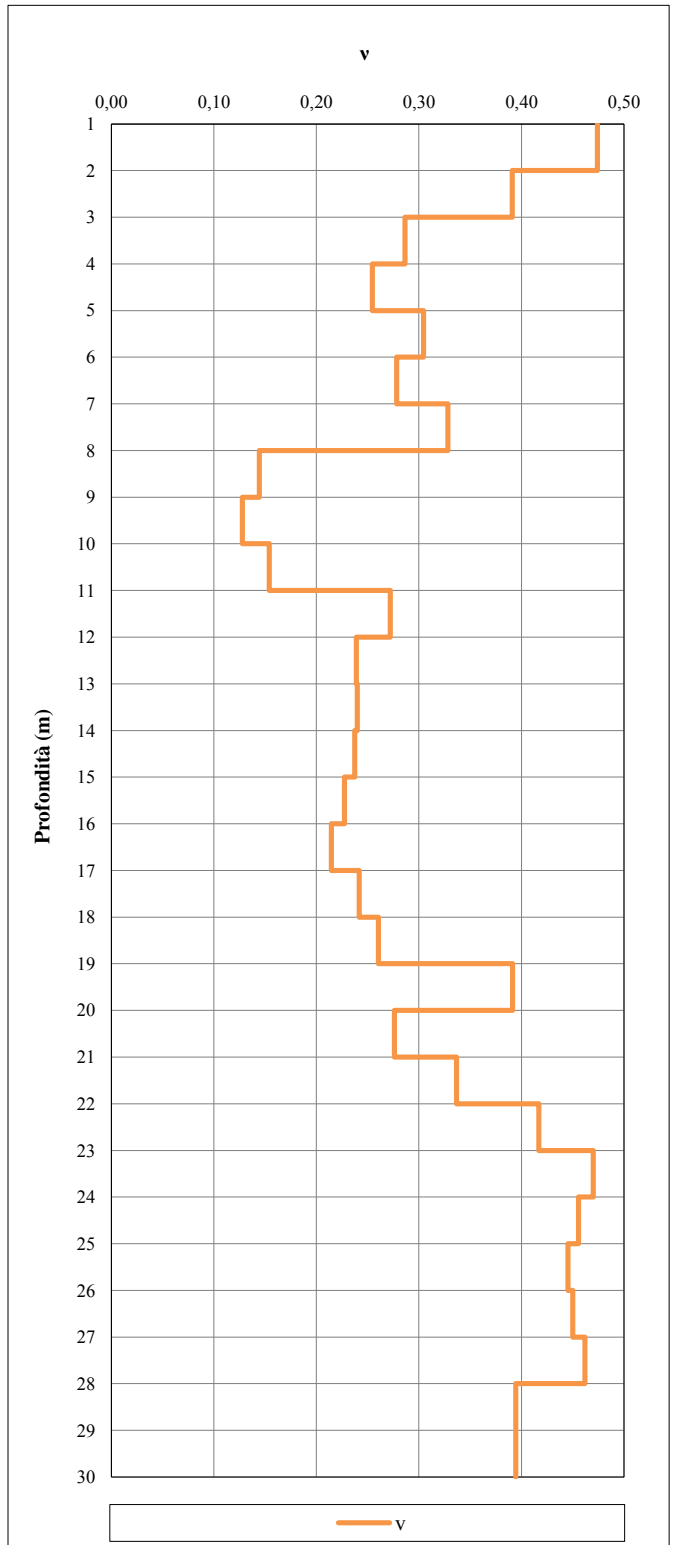
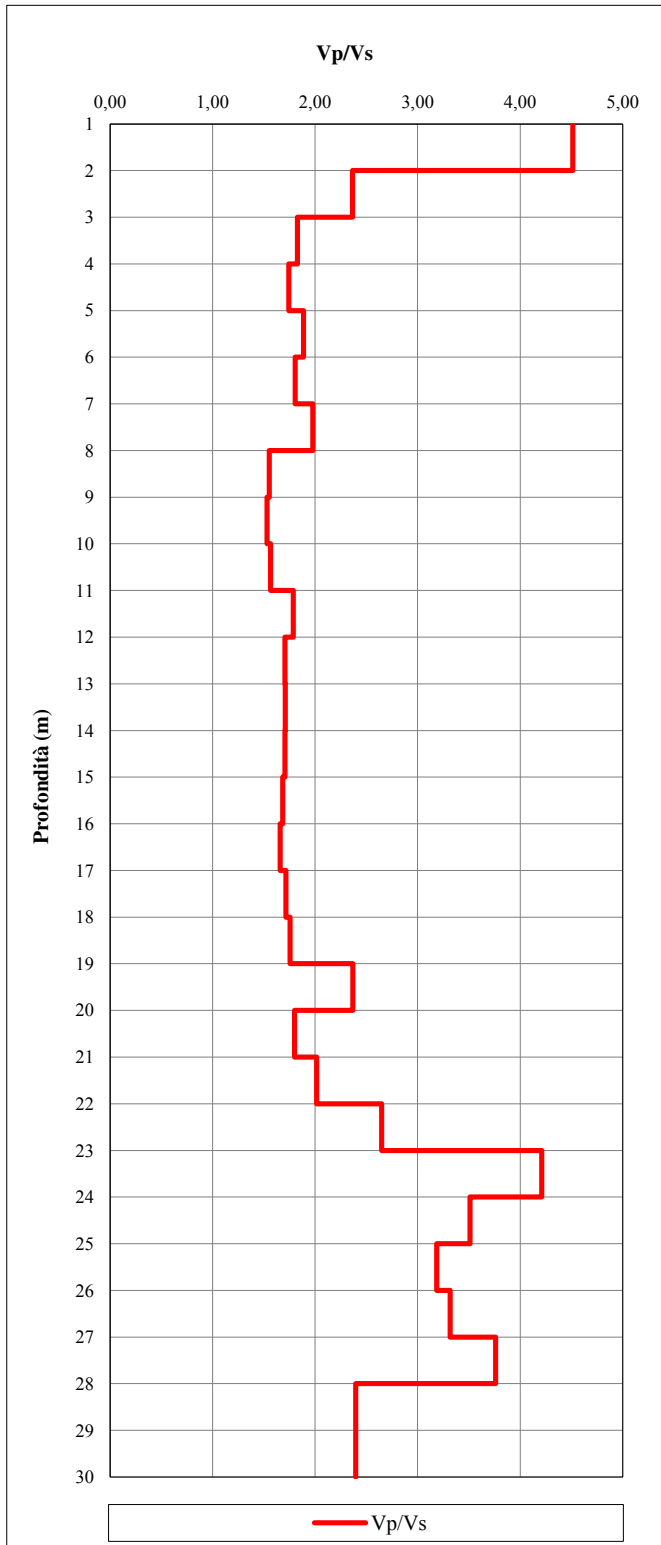
Committente	SILEC S.p.A.
Località	Collegamento Ragusa-Catania
Data	07/02/2013
Commessa	12/019

SONDAGGIO

S044

RAPPORTO  $V_p/V_s$

COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO

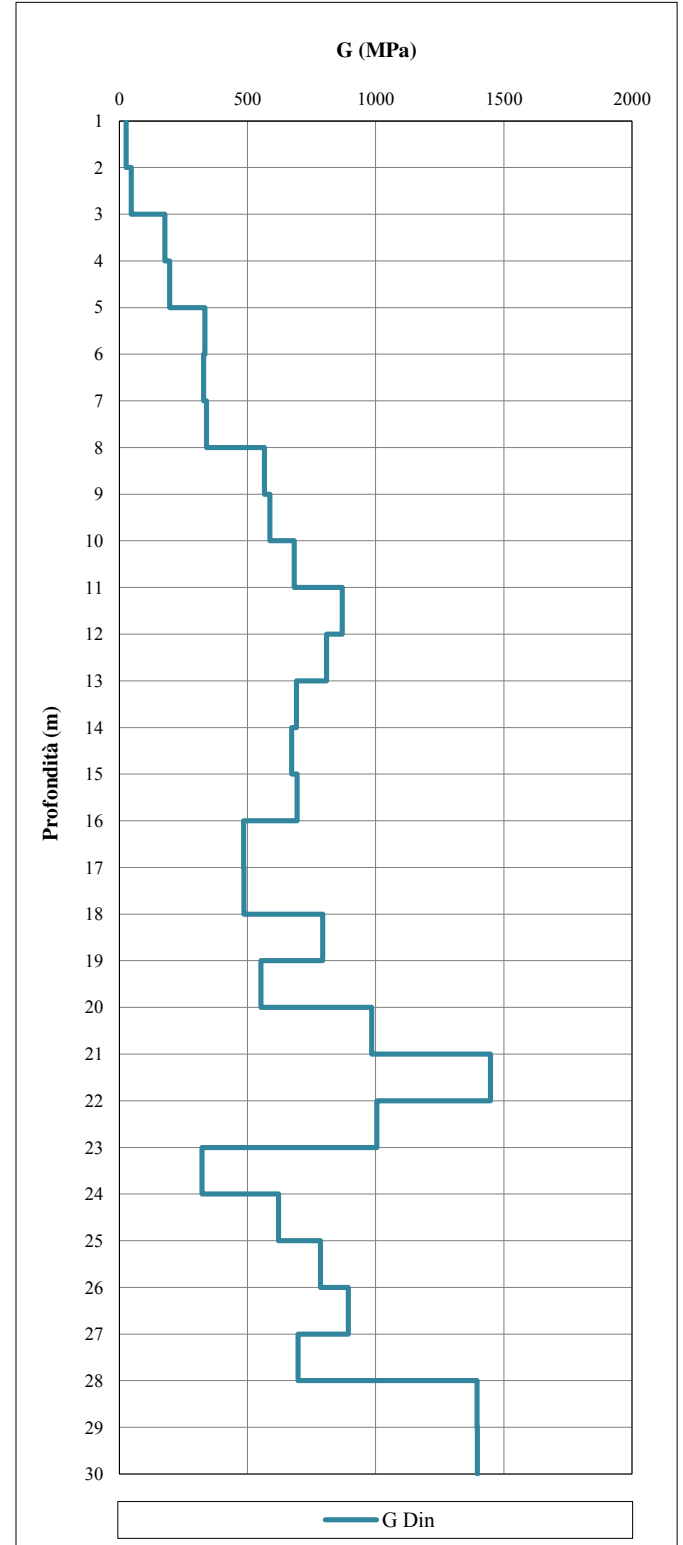
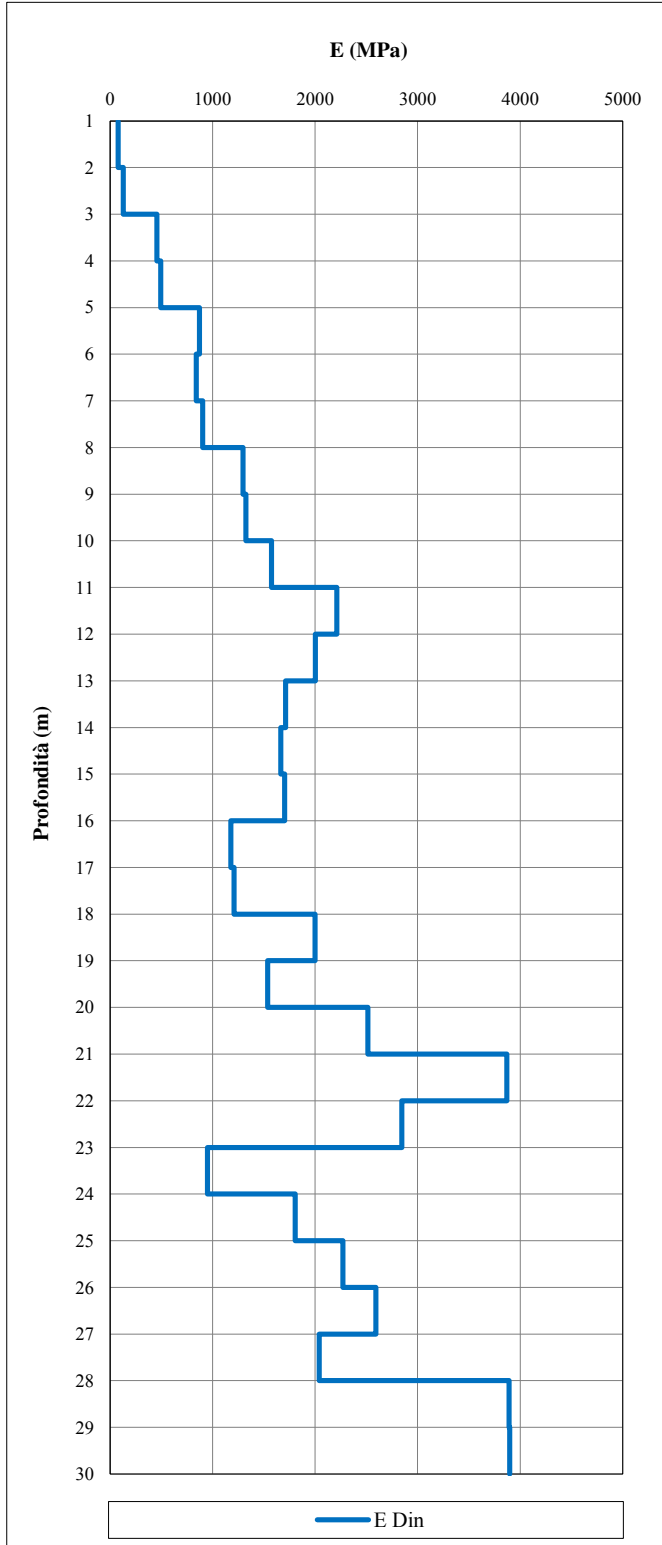


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

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

**MODULO DI YOUNG DINAMICO**

**MODULO DI TAGLIO DINAMICO**



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	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	0,0032	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

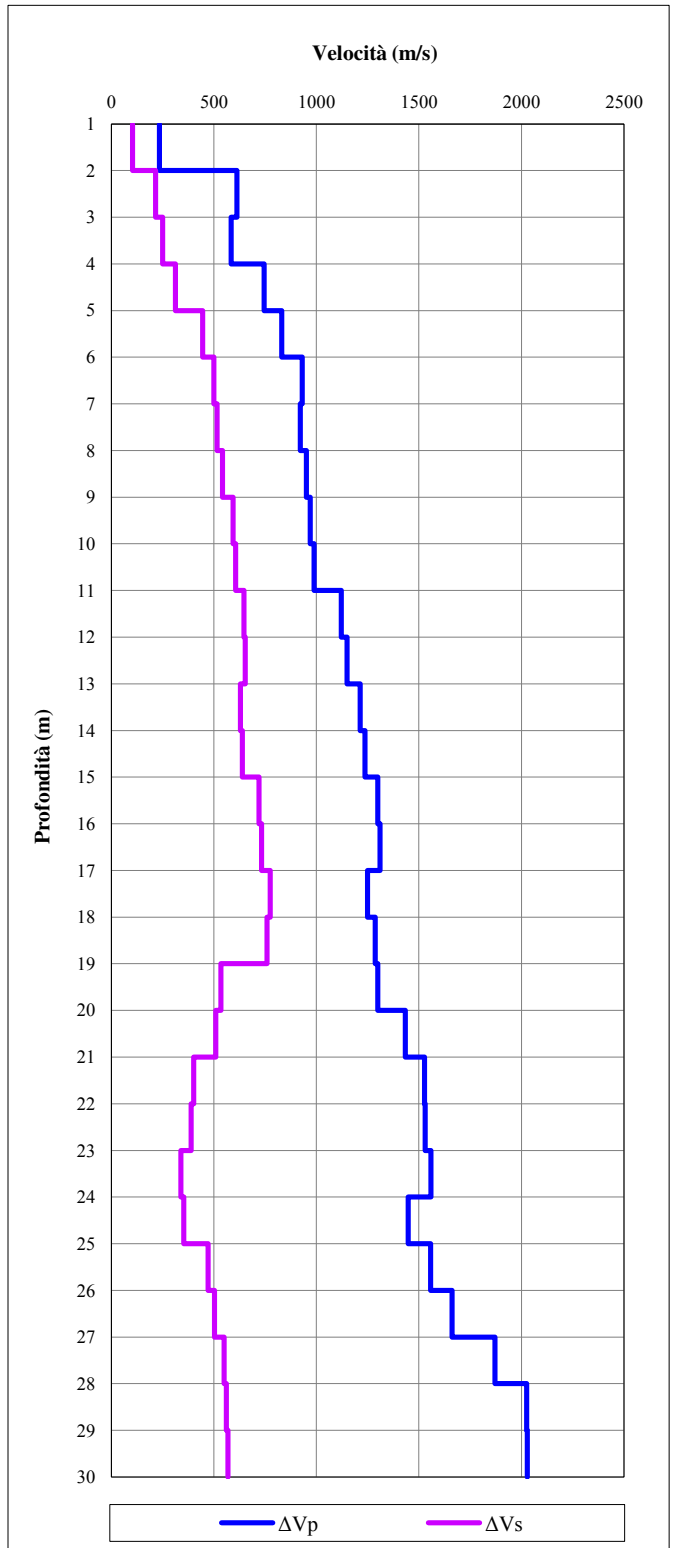
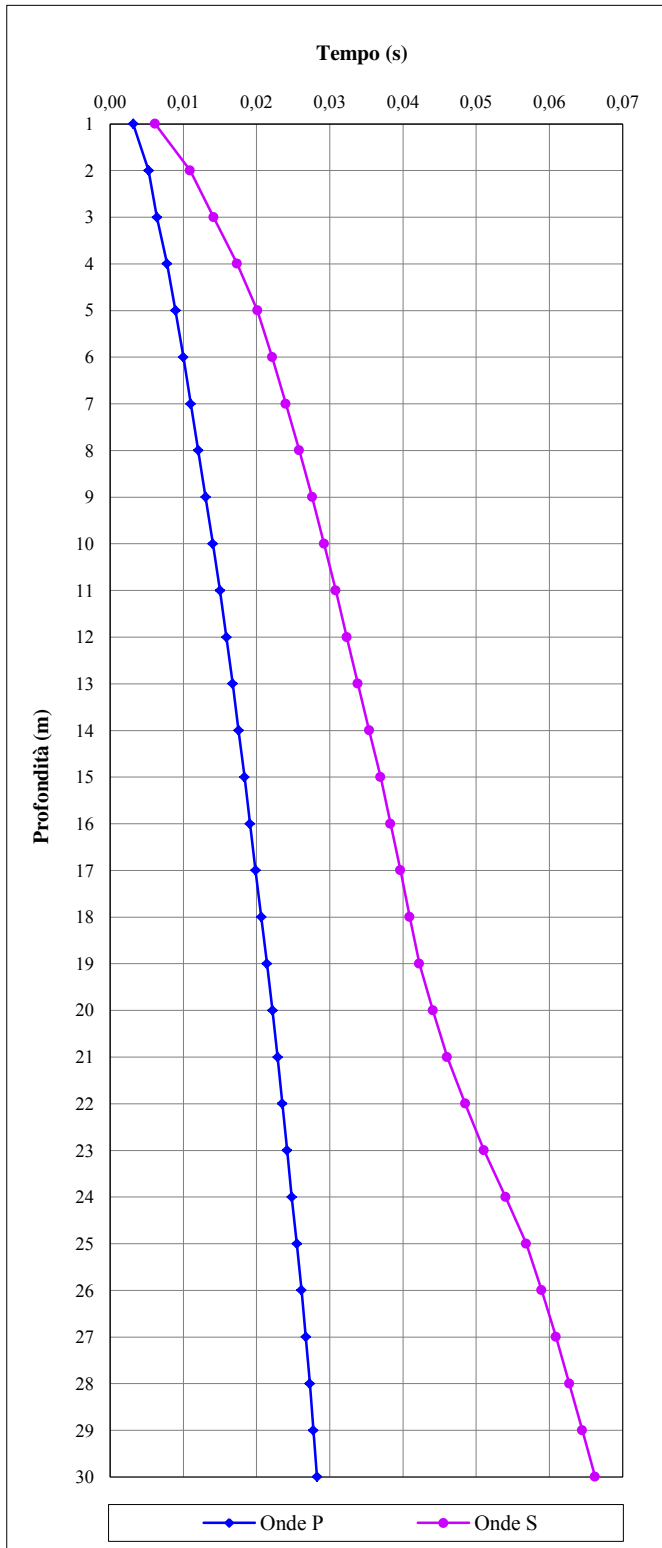
**Vs30 (m/s)**

**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>
--------------	------------------

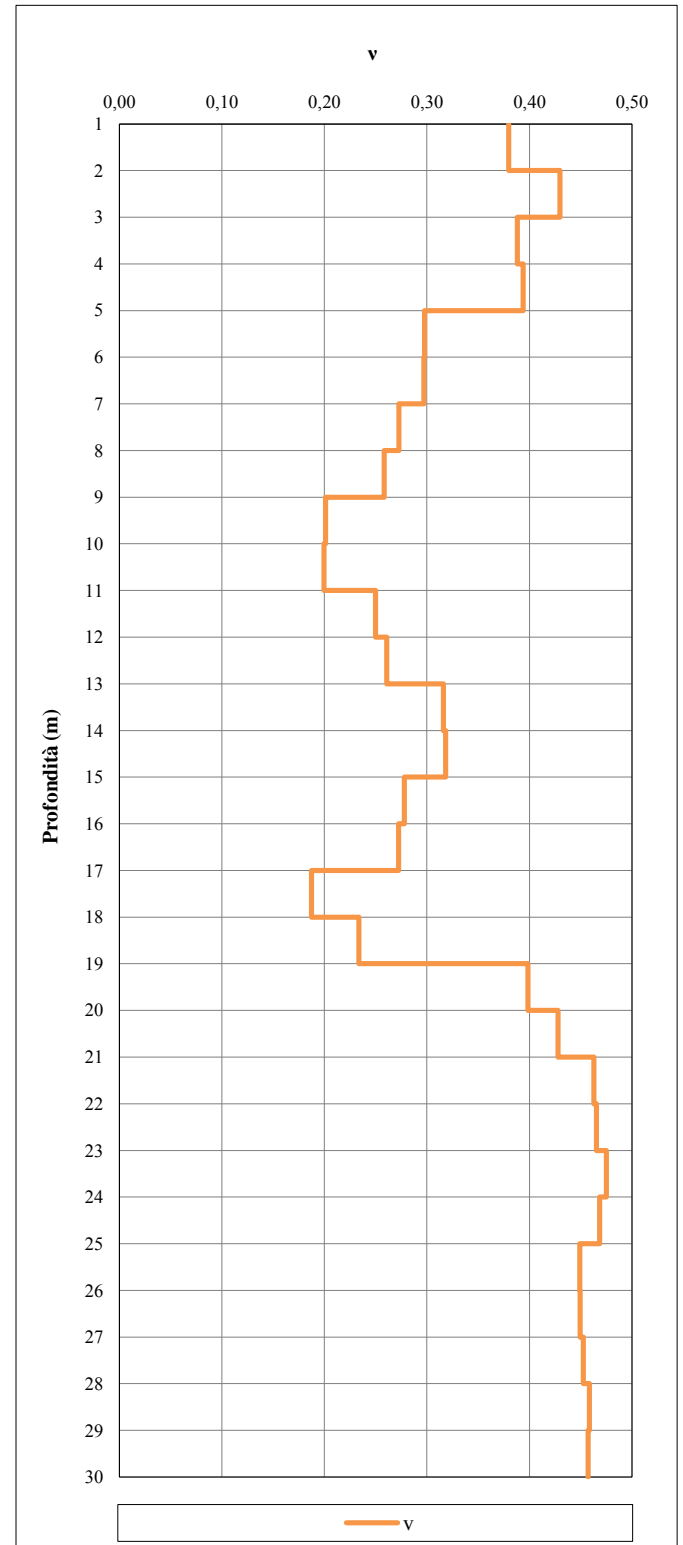
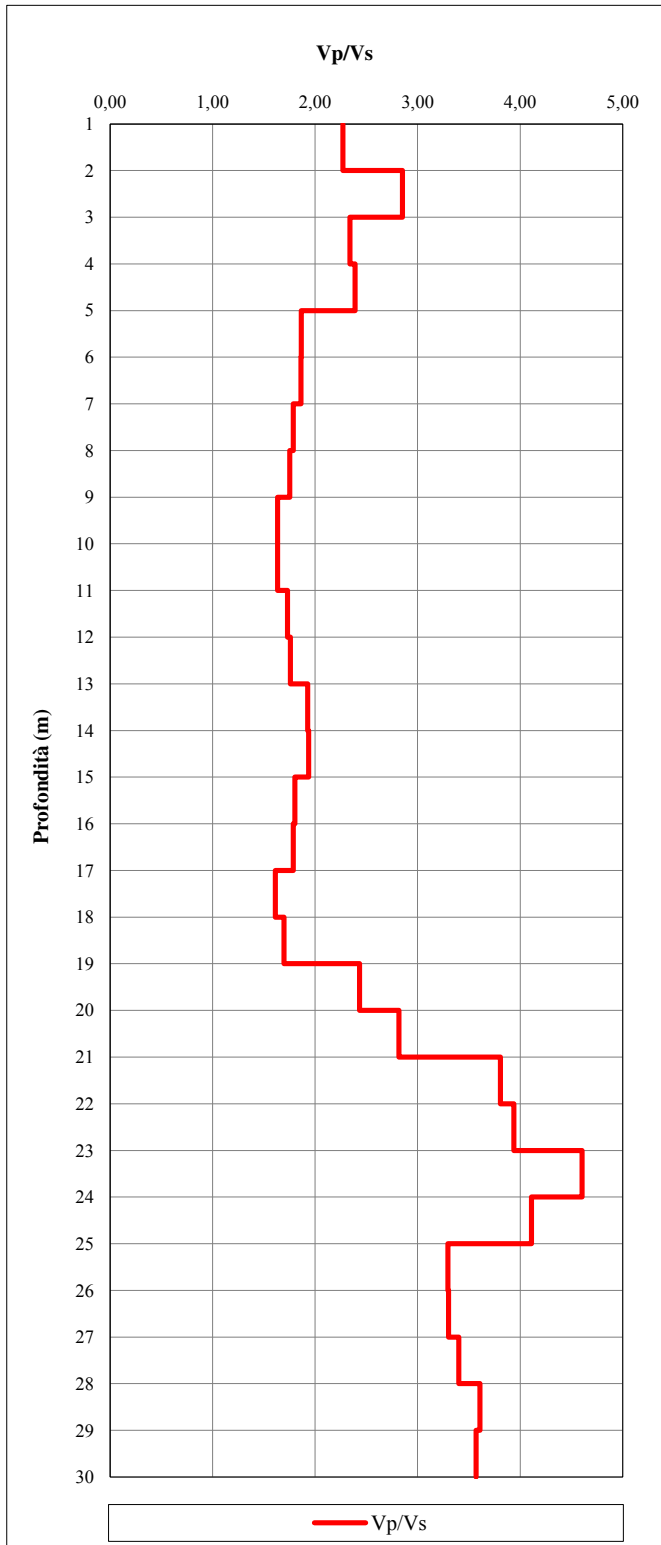


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

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

**RAPPORTO Vp/Vs**

**COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO**



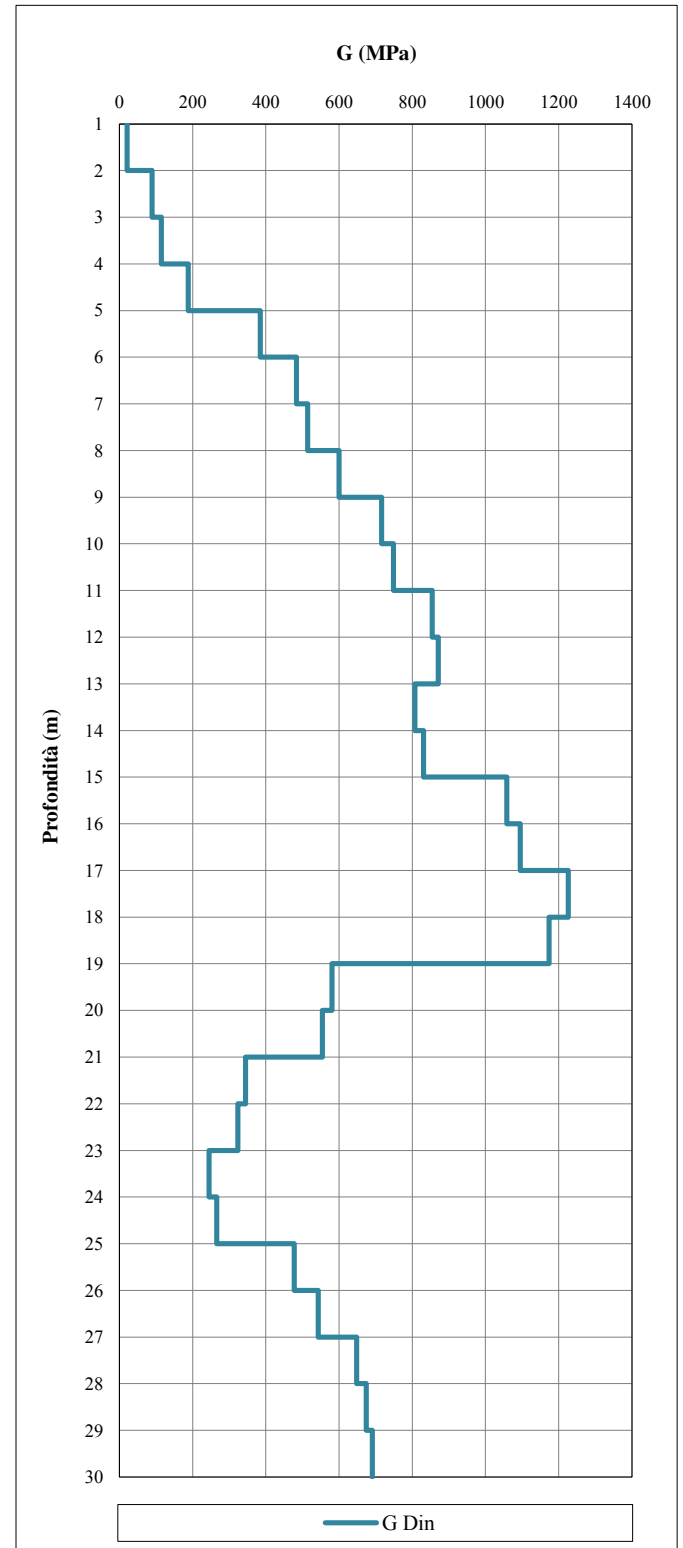
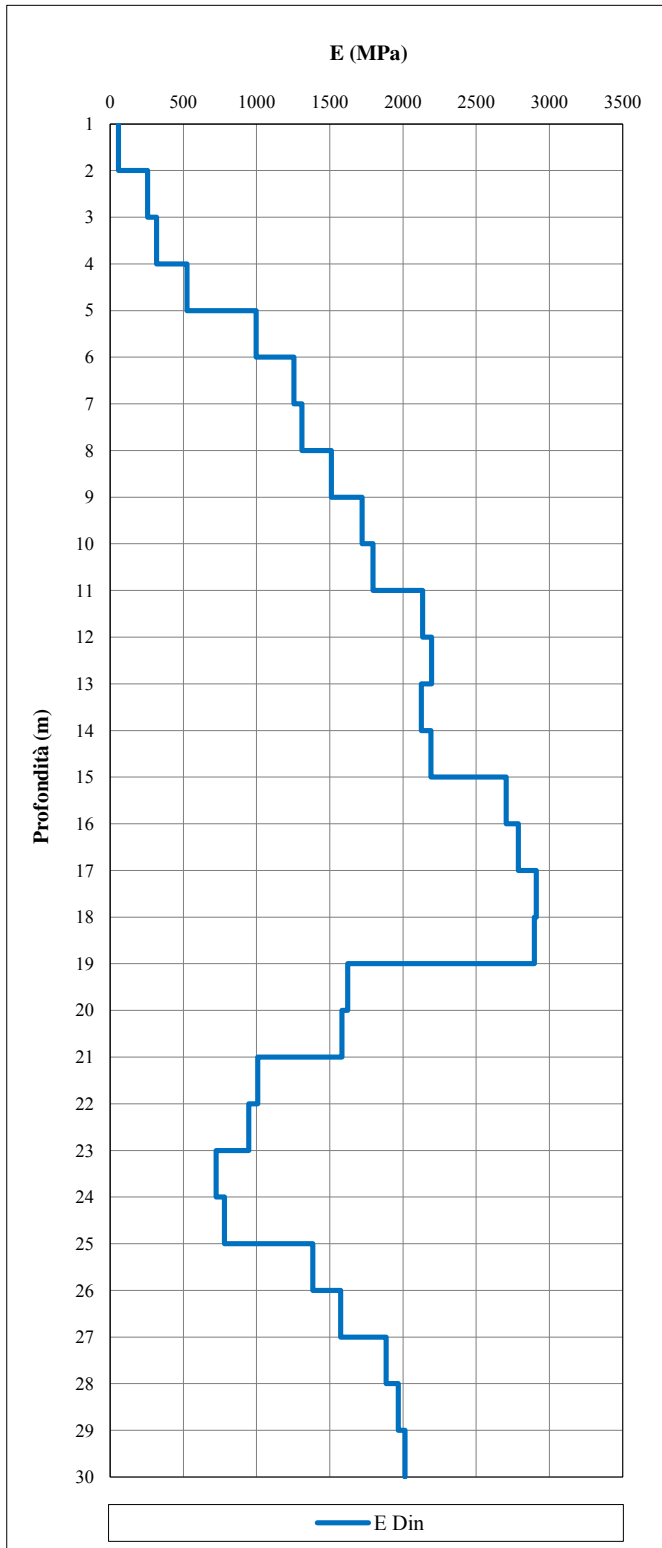


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	07/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<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

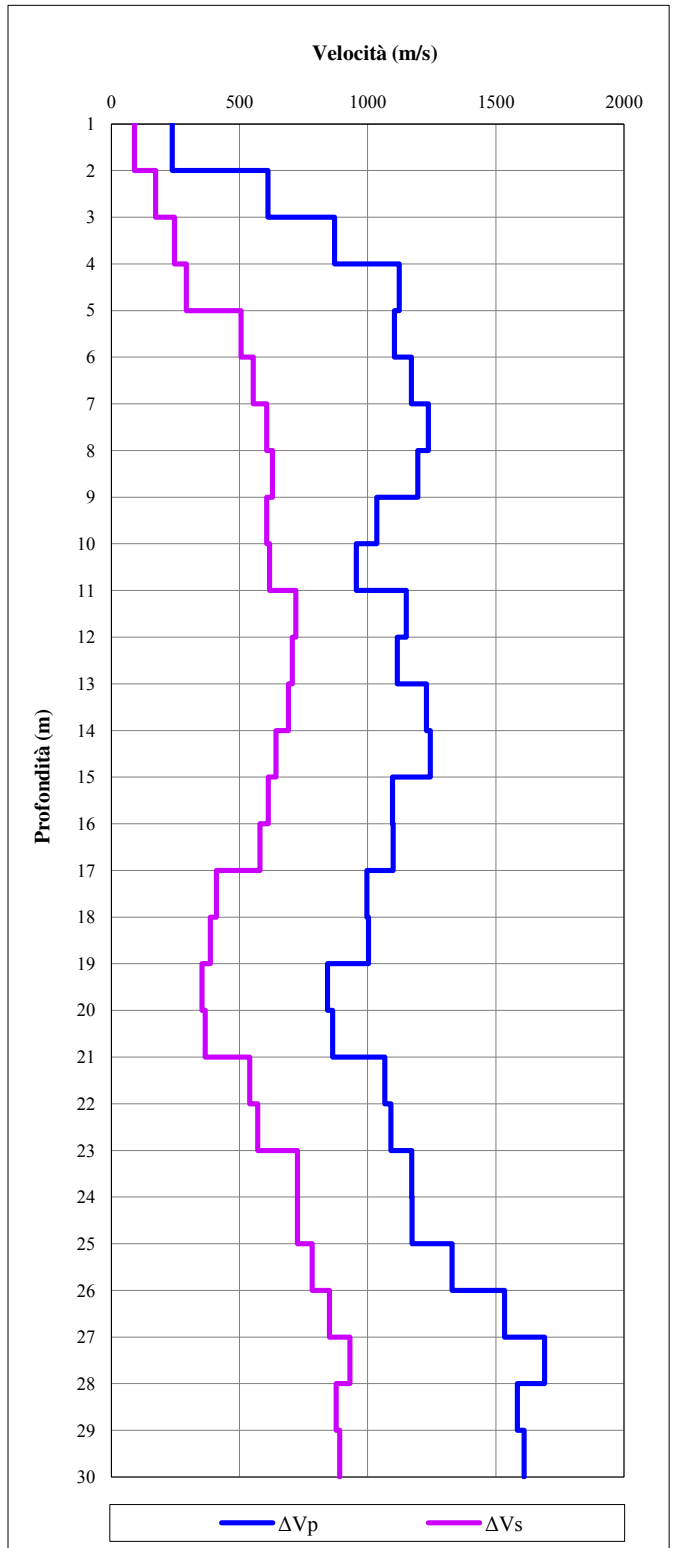
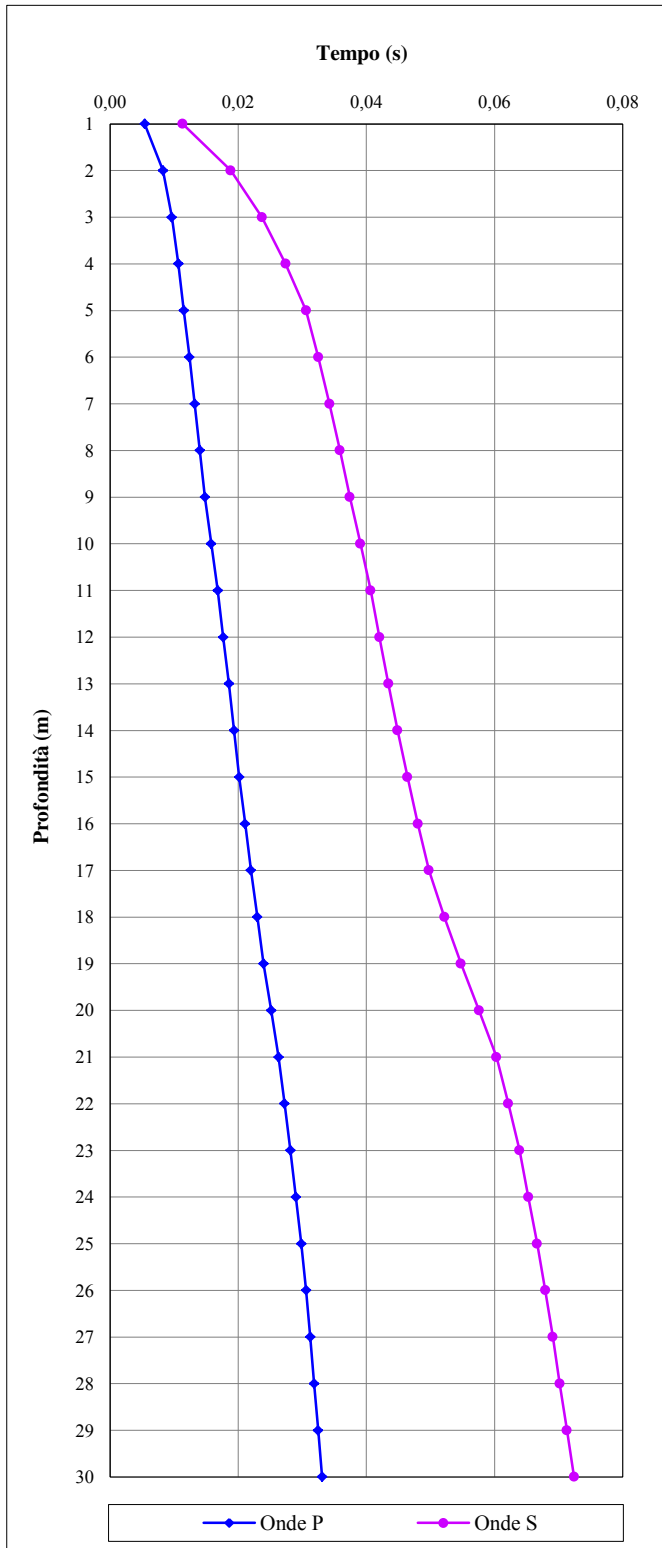
**Vs30 (m/s)**

**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>
--------------	------------------

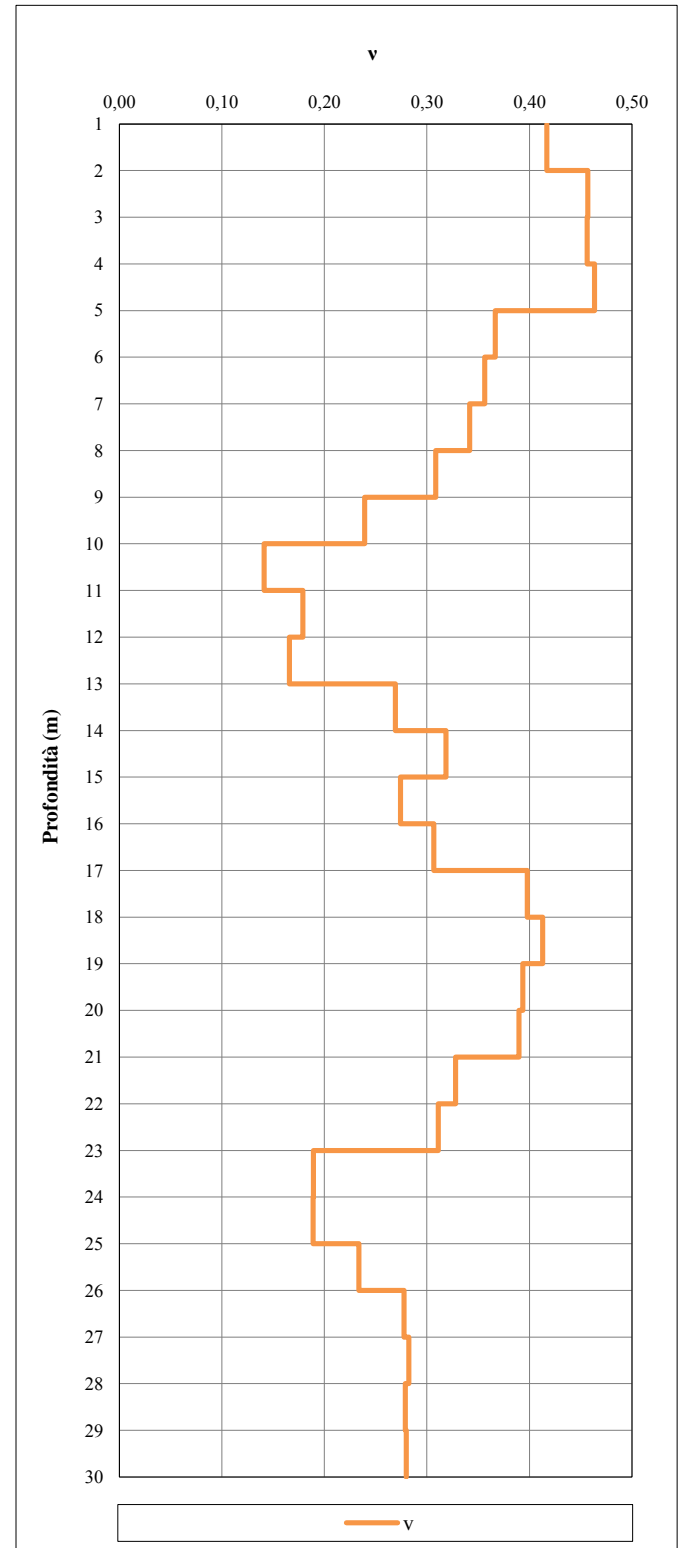
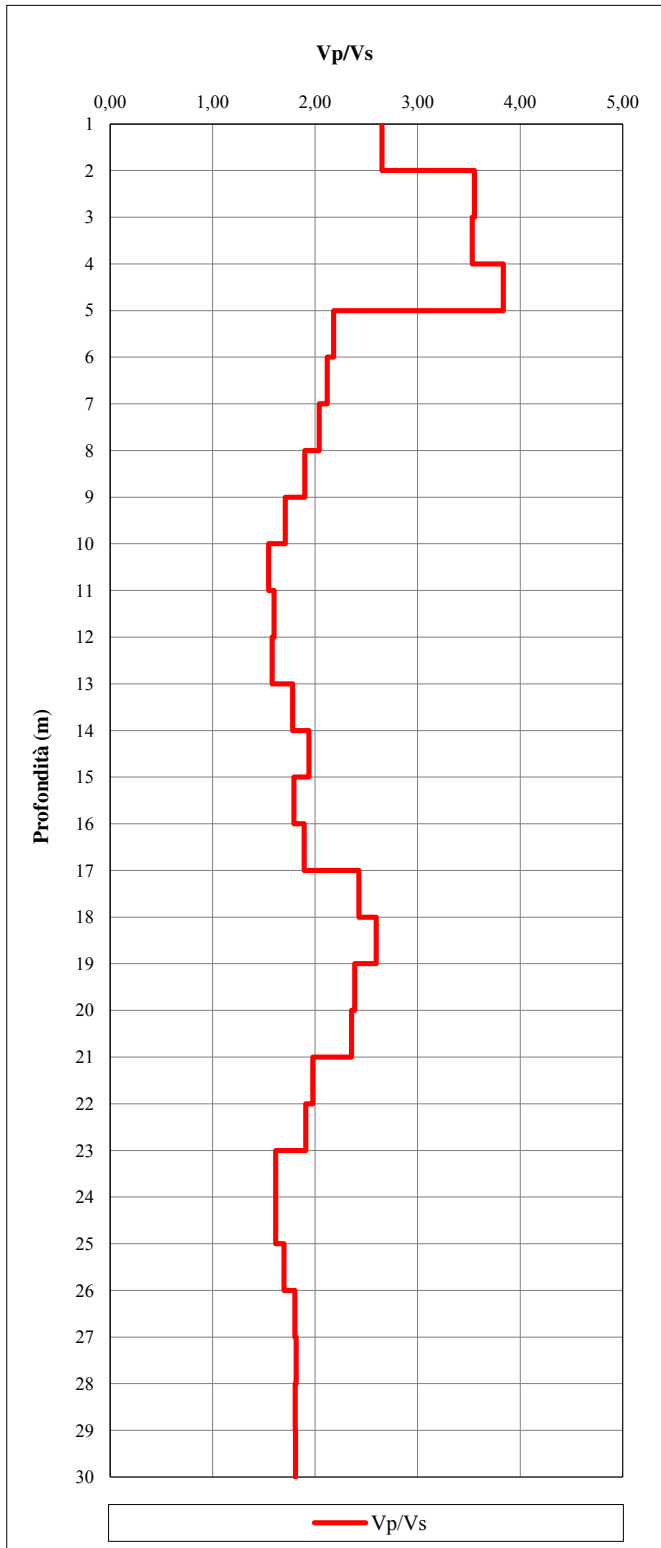


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	19/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

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

**RAPPORTO  $V_p/V_s$**

**COEFFICIENTE DI POISSON DINAMICO**



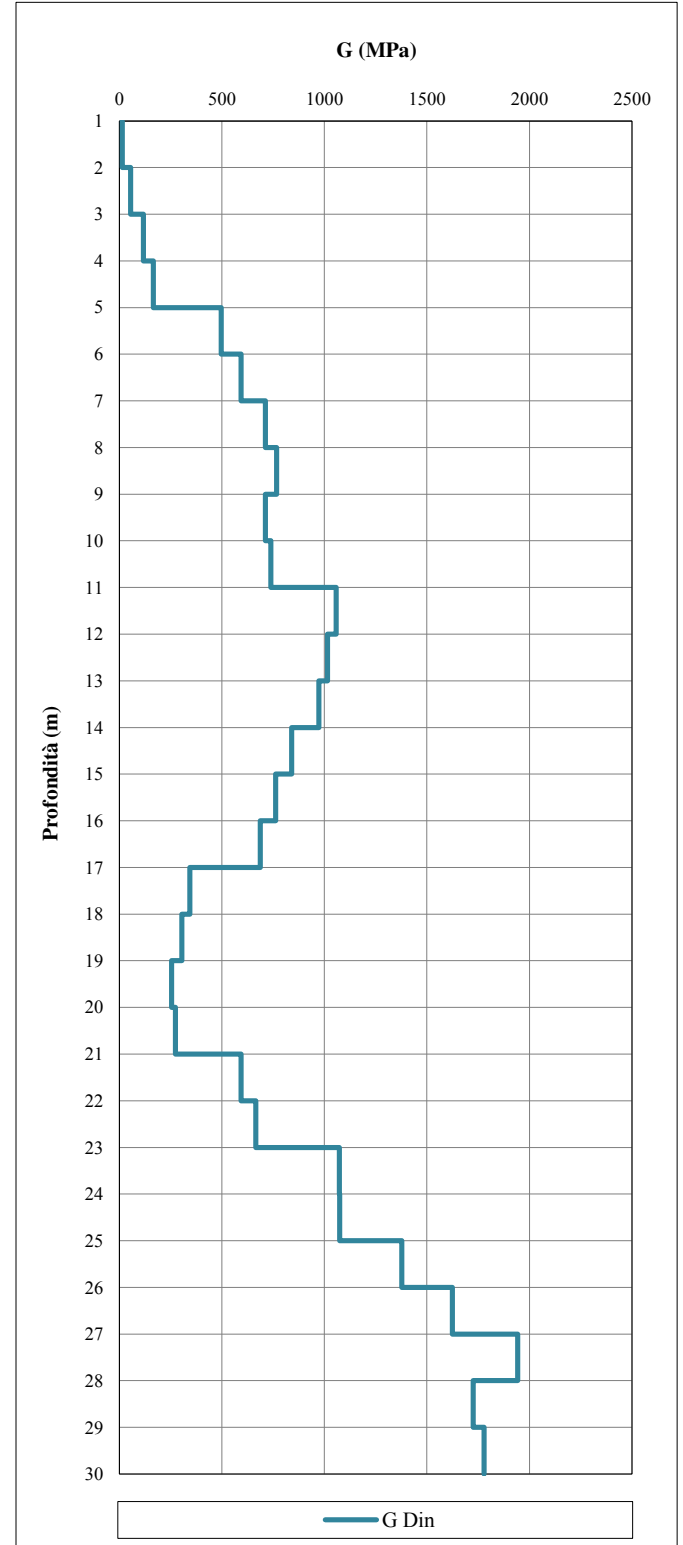
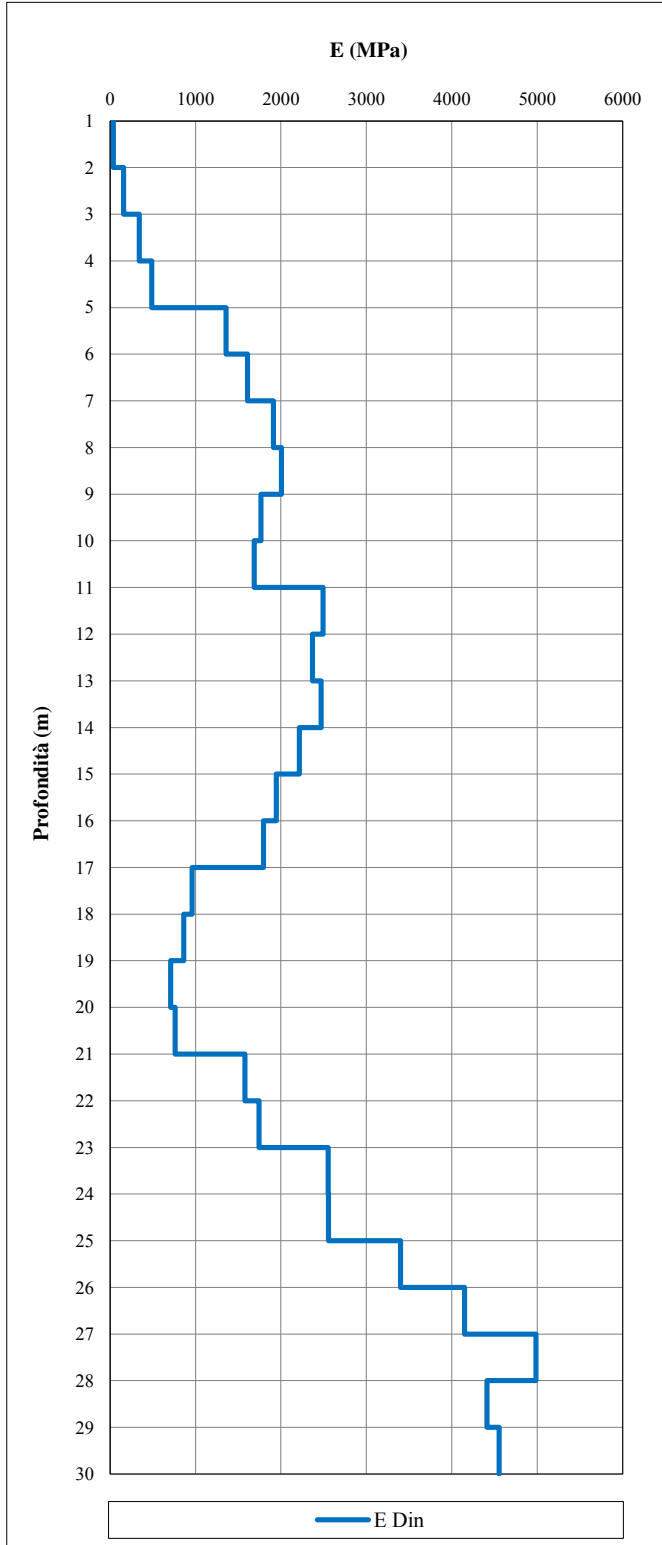


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	19/02/2013
<b>Commessa</b>	12/019

<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

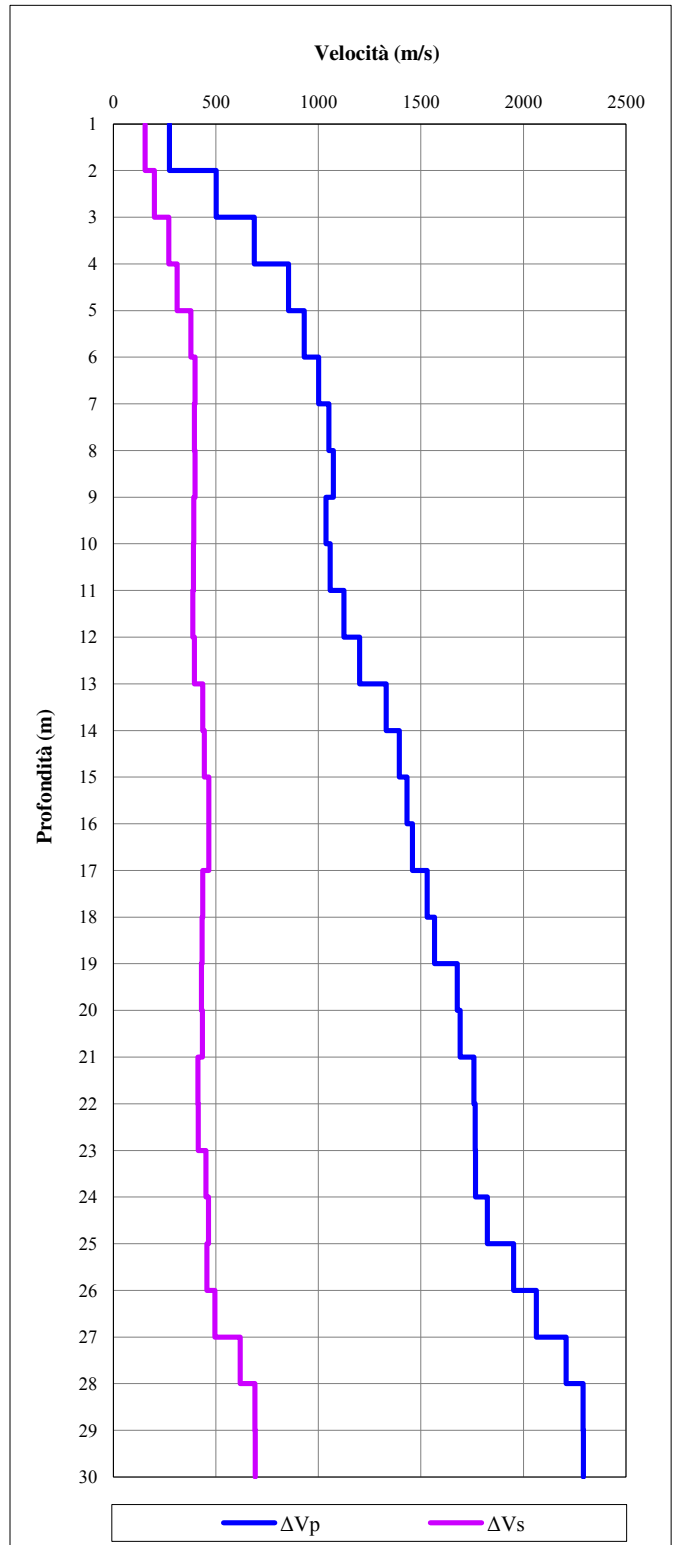
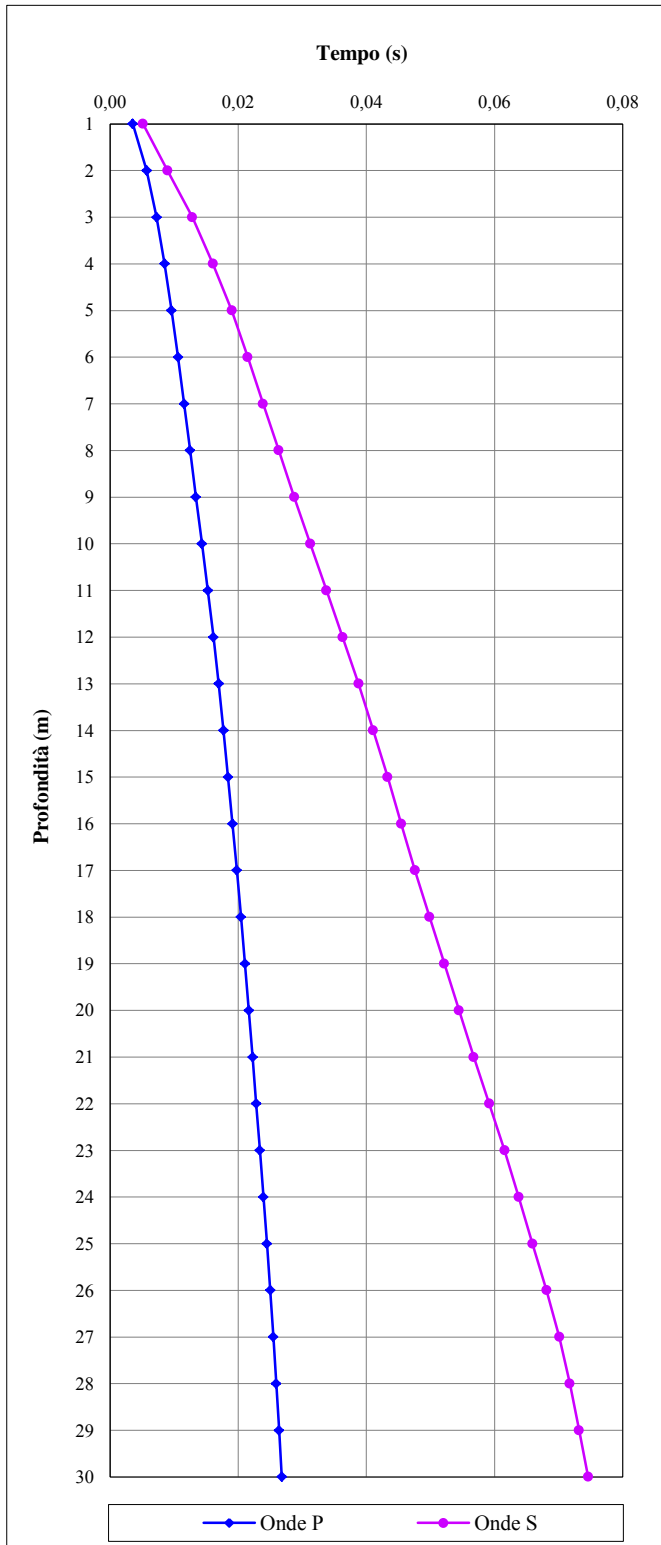
**Vs30 (m/s)**

**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>
--------------	------------------

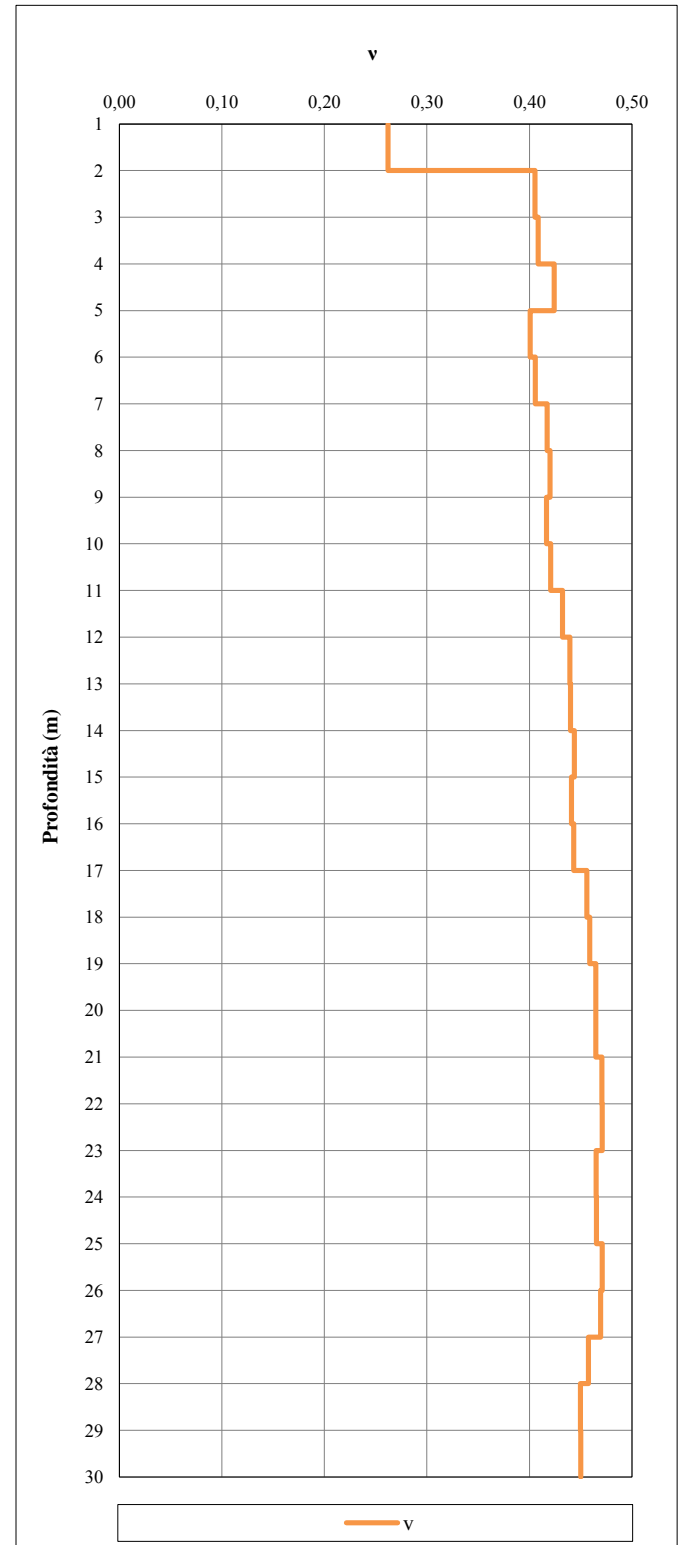
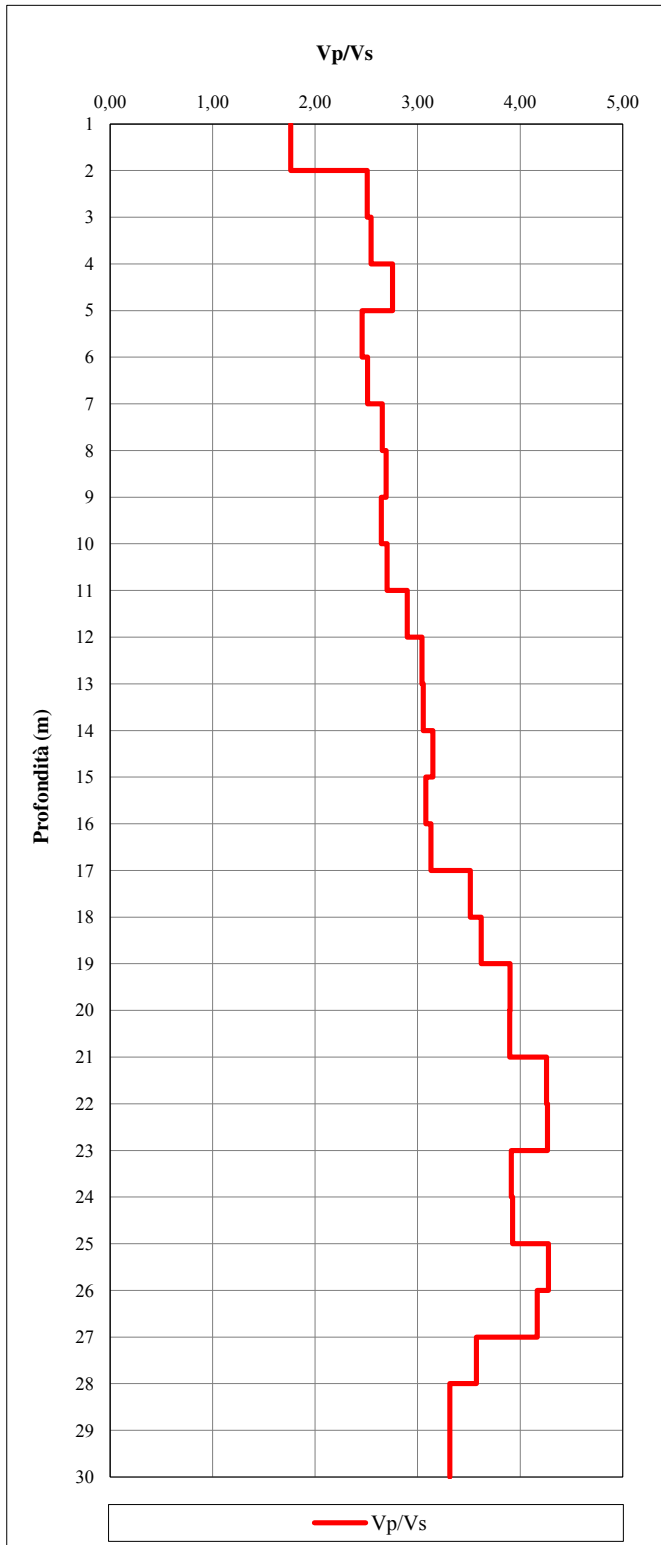


<b>Committente</b>	SILEC S.p.A.
<b>Località</b>	Collegamento Ragusa-Catania
<b>Data</b>	11/03/2013
<b>Commessa</b>	12/019

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

**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**

