



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 7
GEOLOGIA E GEOTECNICA
Piano indagini - indagini geofisiche
Prospezioni sismiche a rifrazione - All. B (B1 e B2)

Il Progettista	Supporto specialistico
Responsabile di progetto ed incaricato delle integrazioni tra le varie prestazioni:  Ing. Santa Monaco - Ordine Ing. Torino 5760H	Ottimizzazione della cantierizzazione delle opere  Ing. Gianmaria De Stavola - Ordine Ing. Venezia 2074

Consulenze specialistiche			
Geologo:		Geotecnica e opere d'arte minori:	
Dott. Geologo Fabio Melchiorri Ordine Geologi del Lazio A.P. n 663		Ing. Antonio Alparone 	
Opere d'arte principali:		Opere di mitigazione dell'impatto ambientale:	
Viadotti Ing. G. Mondello 	Gallerie Ing. G. Guiducci 	Ecosistemi e paesaggio 	Rumore, vibrazioni ed atmosfera 

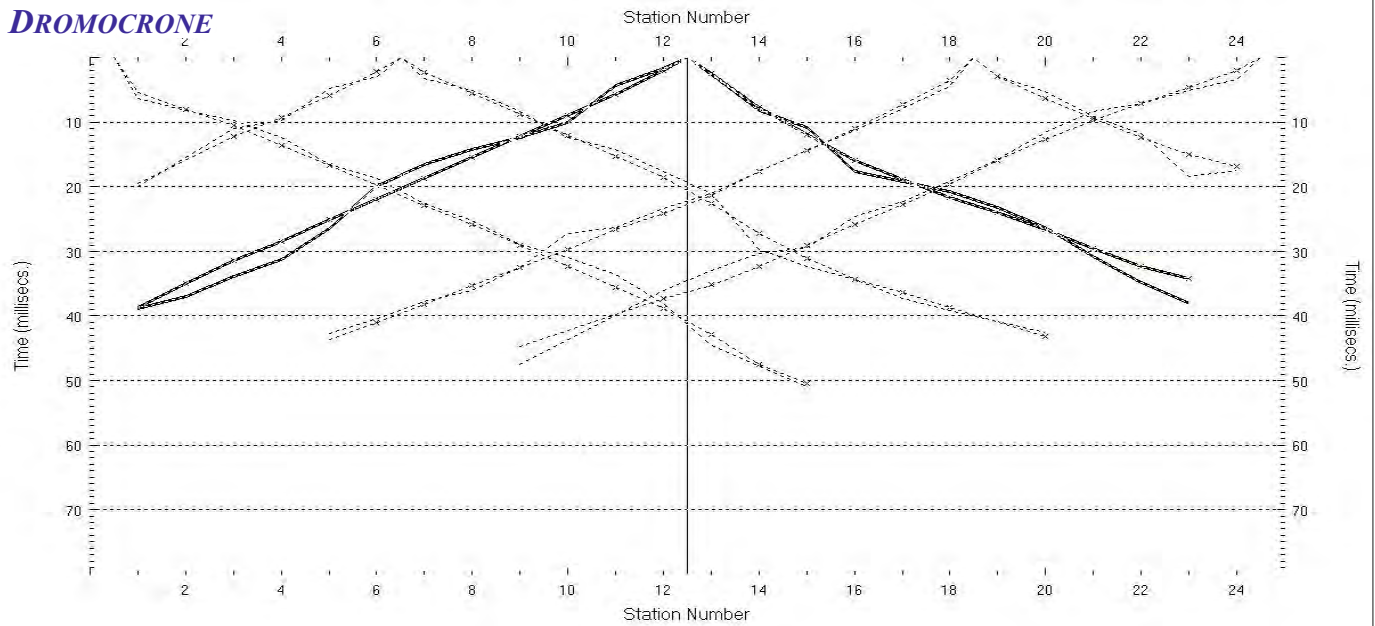
RIFERIMENTO ELABORATO						DATA		
FASE	TR\LT	DISCIPLINA/OPERA	DOC	PROGR.	ST.REV.	FOGLIO	GENNAIO '17	
D01	T1L7	GG010	1	RZ	012	0A	01 DI 01	
							SCALA	
							-	
REV.	DATA	DESCRIZIONE				REDATTO/CONSULENTE	VERIFICATO	APPROVATO
A	GENNAIO '17	Emissione				I & C	Salucci	Monaco

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

LOTTO 7

**RISULTATI DELLE INDAGINI
ALL. B1**

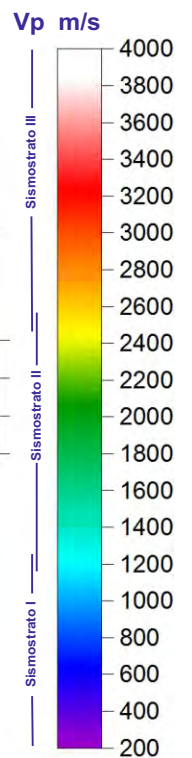
DROMOCRONE



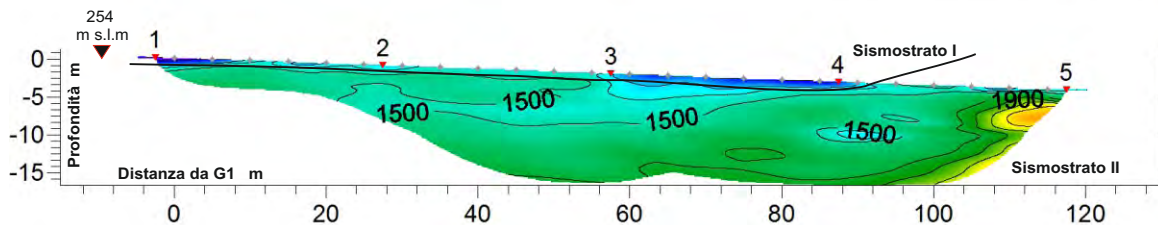
Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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



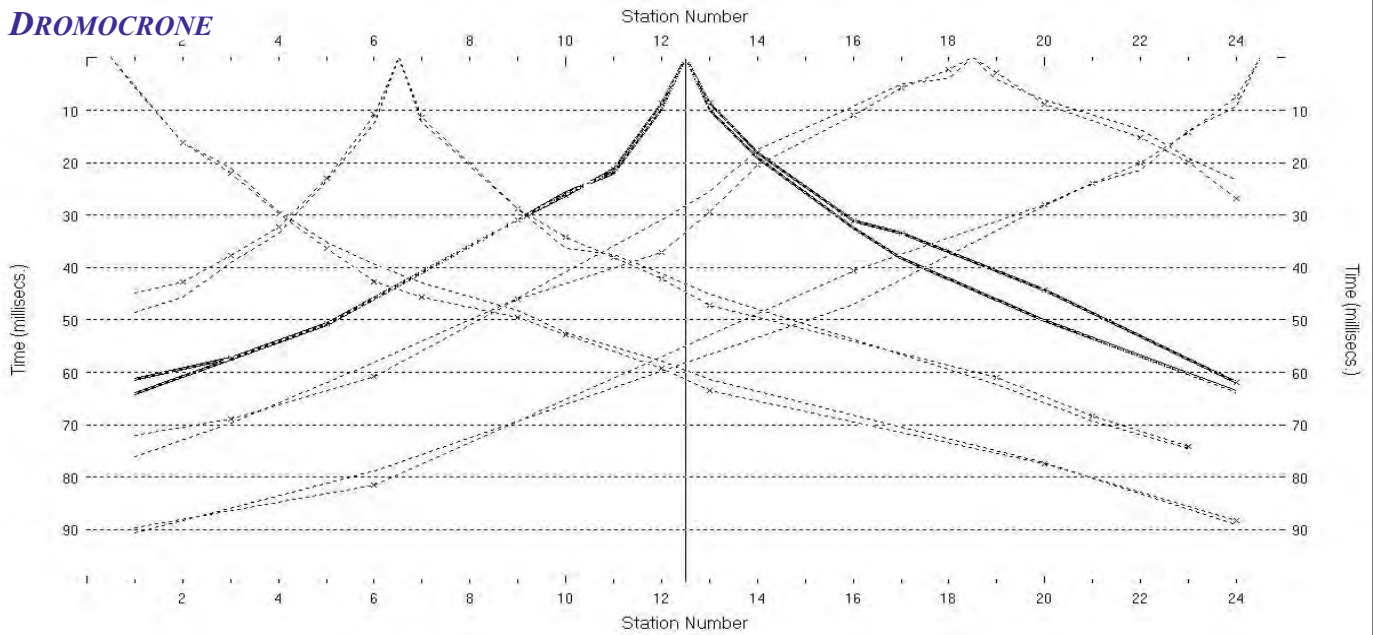
BS_168, RMS error 2.5 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 119 454 N 489 933 E

Azimet dello stendimento da G1: 182 °

DROMOCRONE

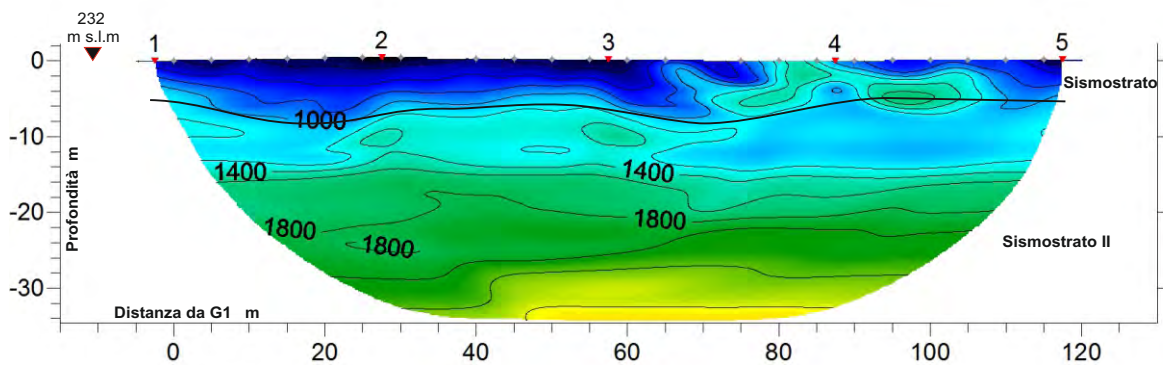
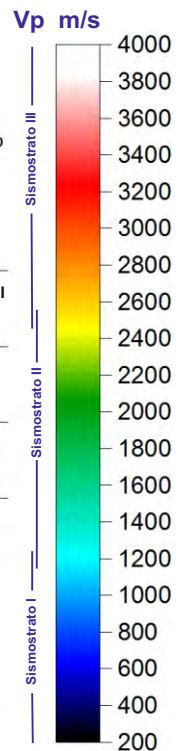


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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

BS_169, RMS error 2.4 %



Geometria stendimento geofonico da 115 ml

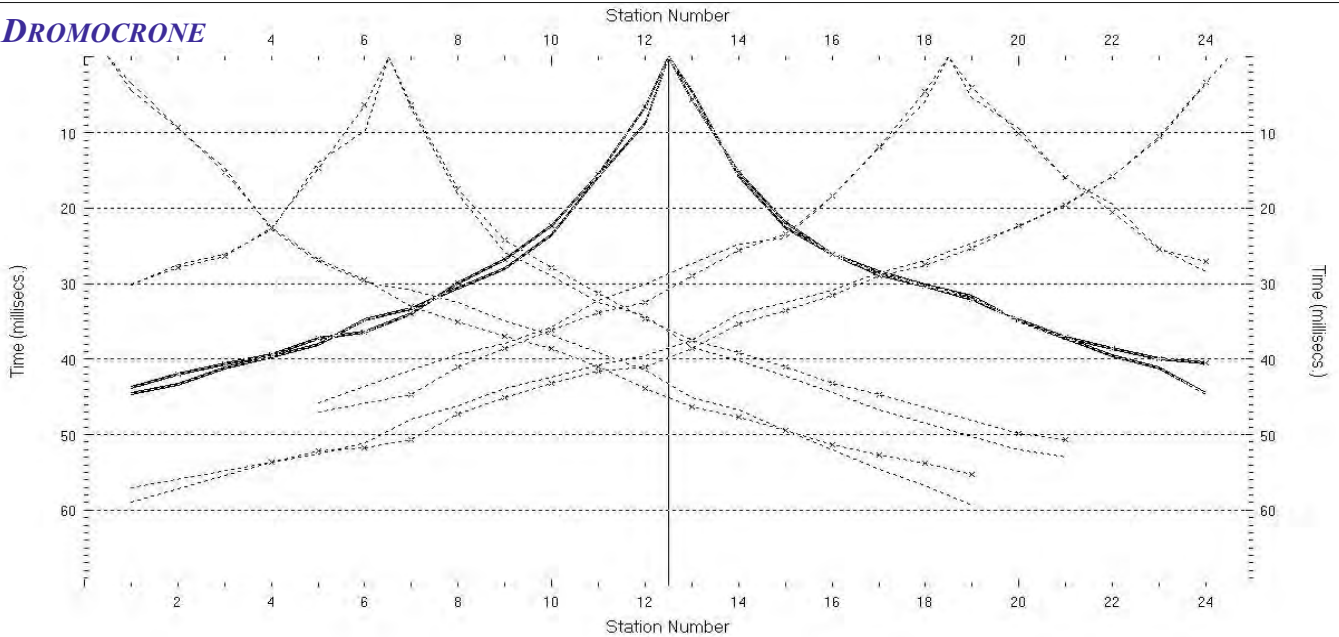


PLANIMETRIA

Coordinate piane del geofono G1: 4 119 388 N 489 712 E

Azimet dello stendimento da G1: 66 °

DROMOCRONE

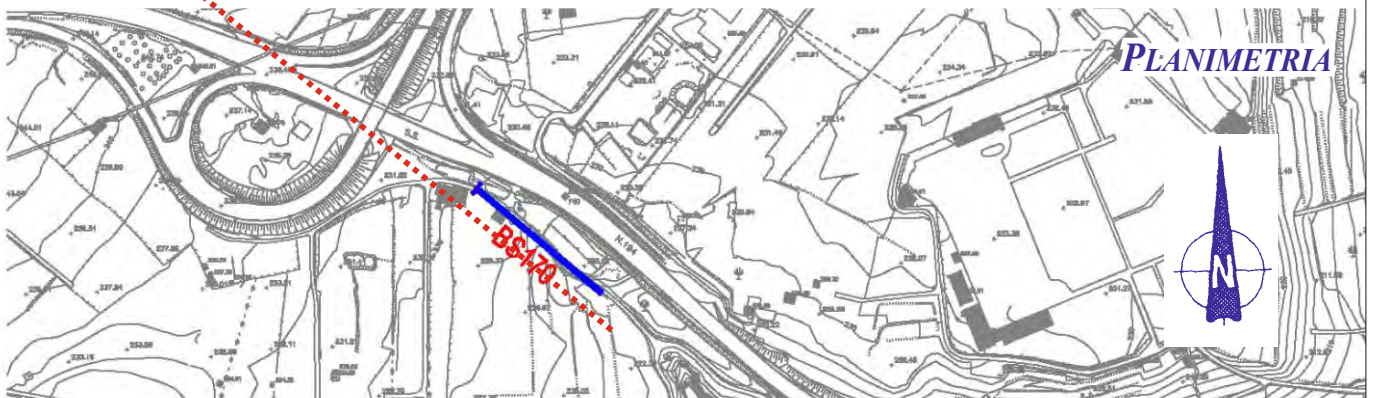
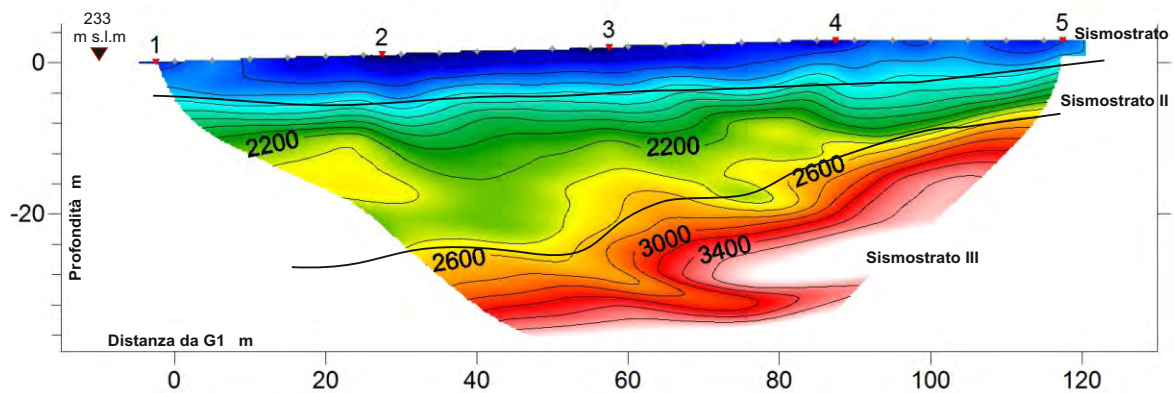
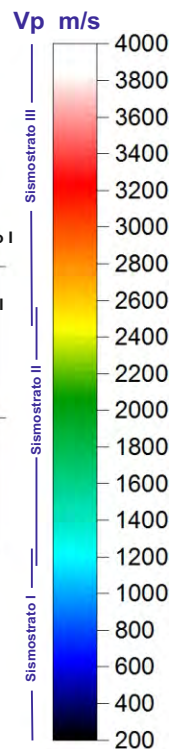


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

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

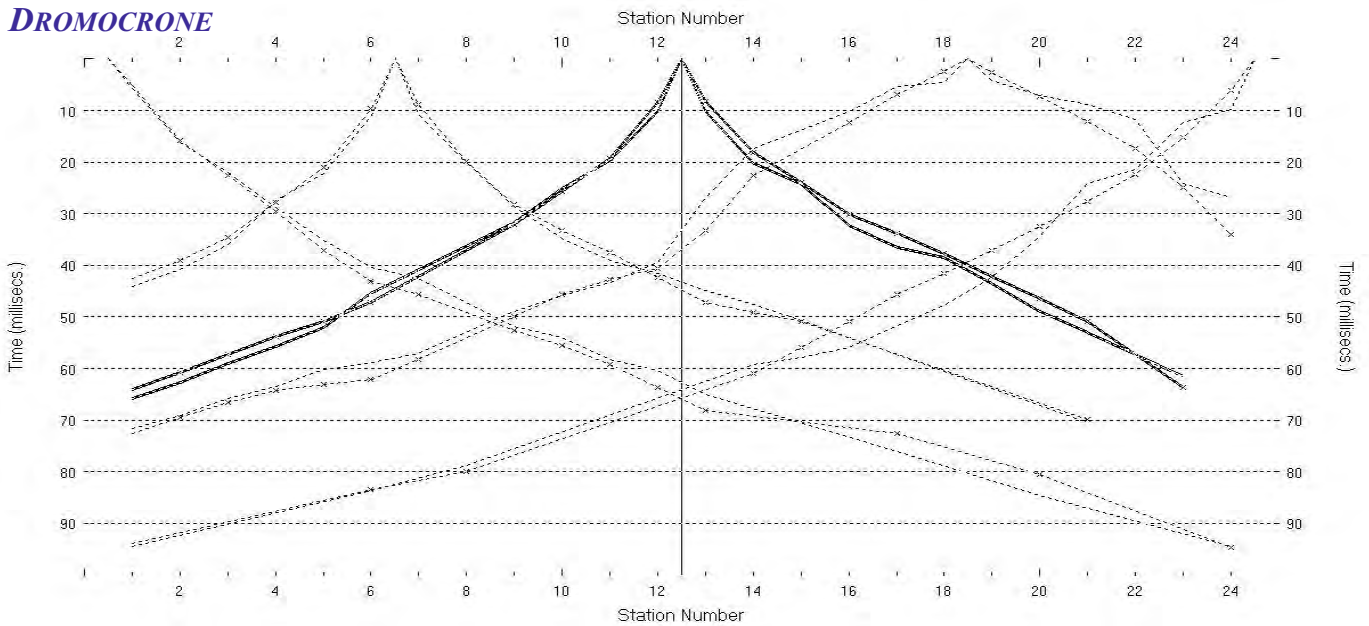
BS_170, RMS error 2.3 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 119 426 N 489 856 E

Azimet dello stendimento da G1: 130 °

DROMOCRONE

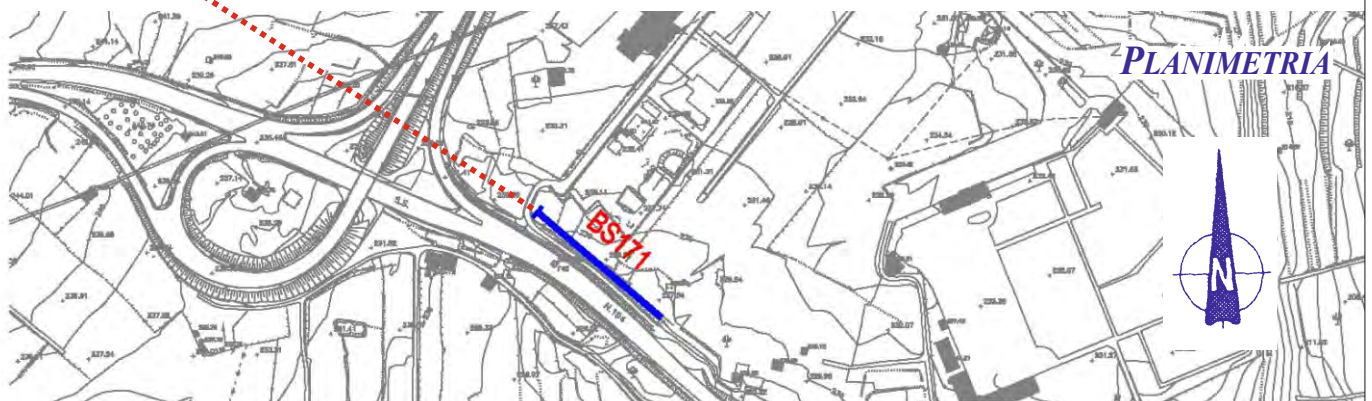
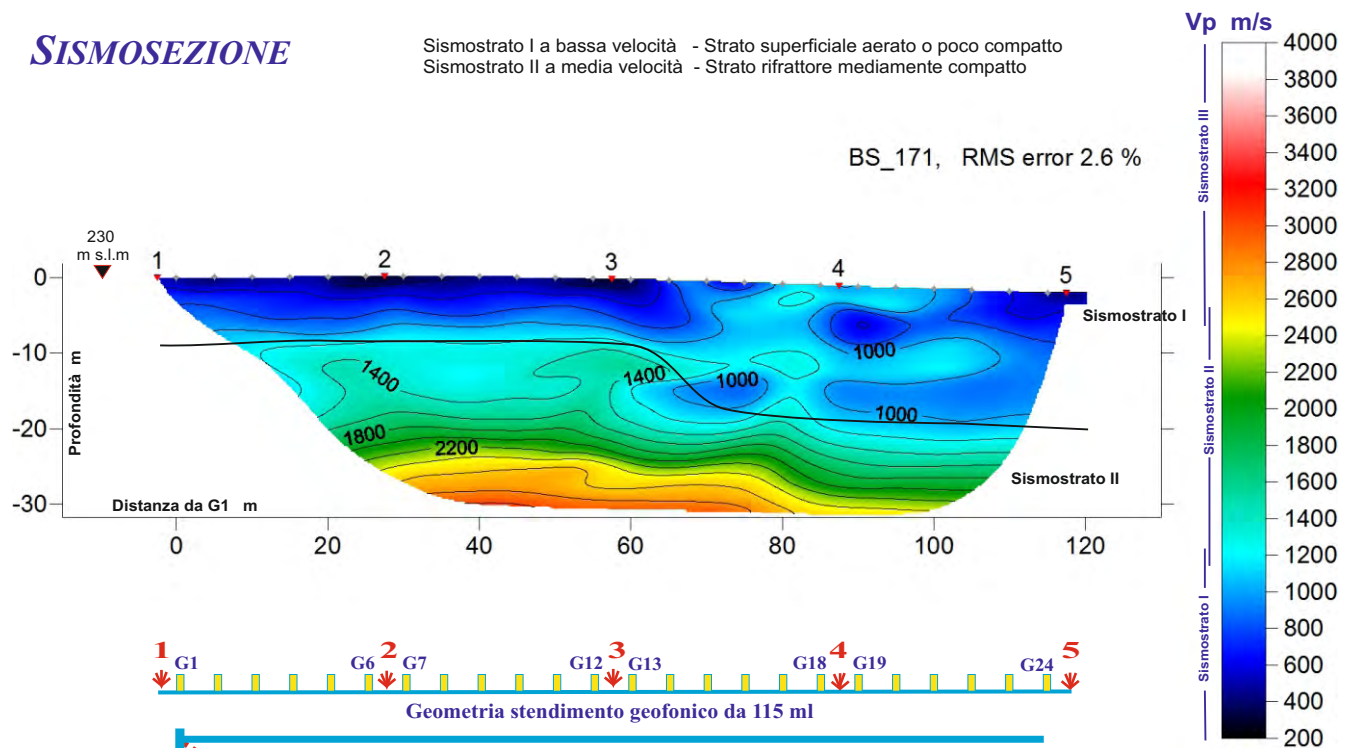


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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

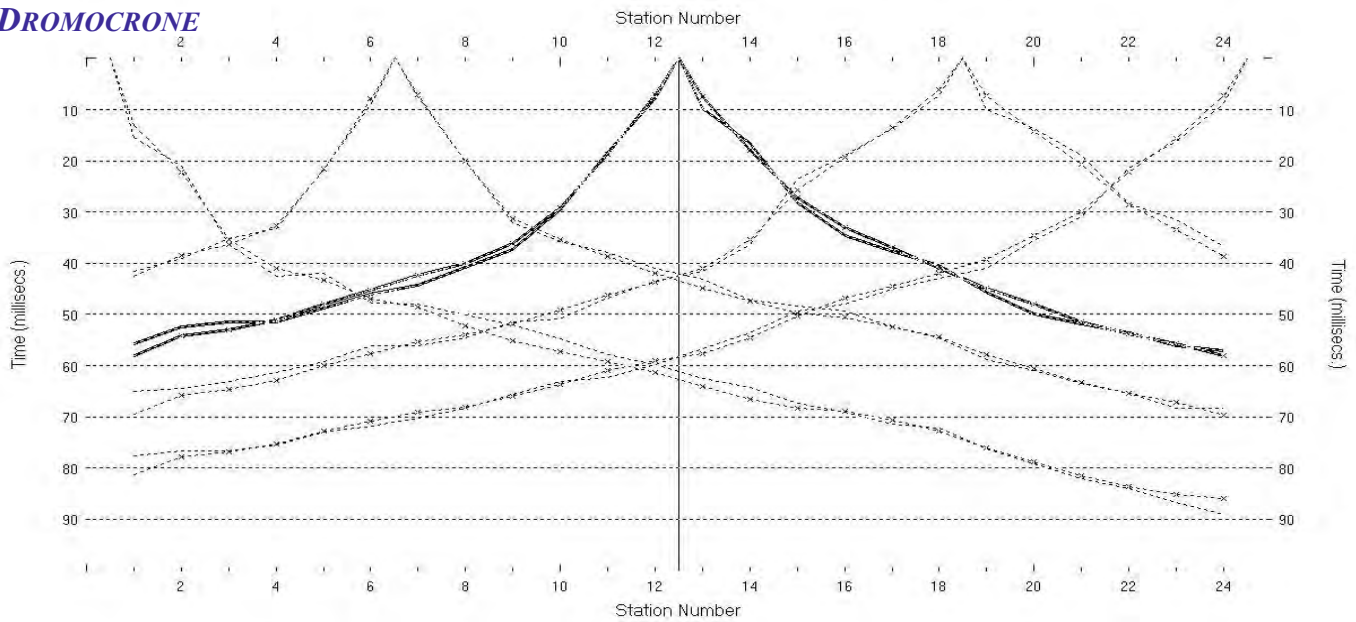
BS_171, RMS error 2.6 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 119 457 N 489 906 E

Azimut dello stendimento da G1: 130 °

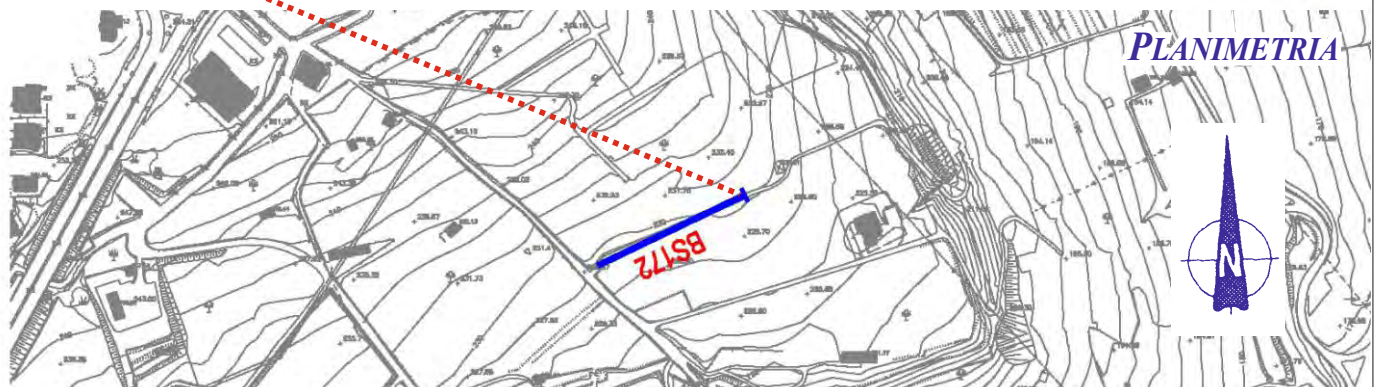
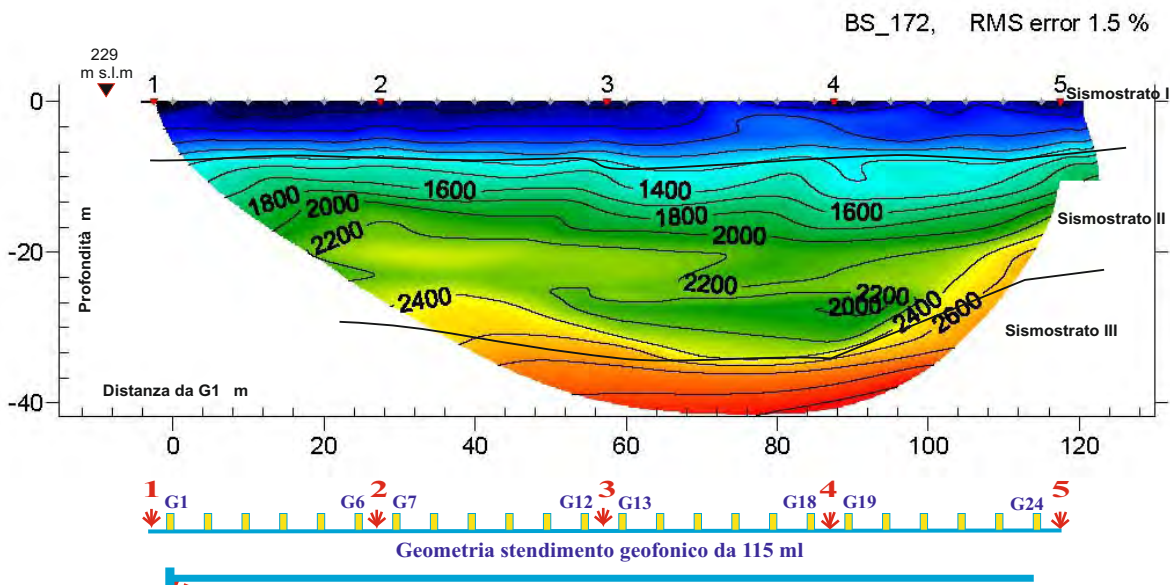
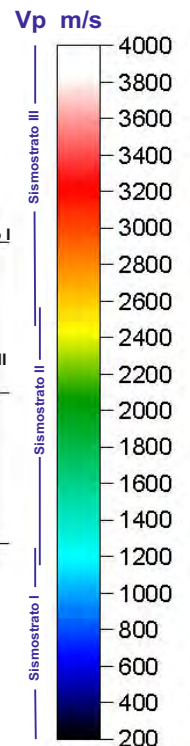
DROMOCRONE



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

SISMOSEZIONE

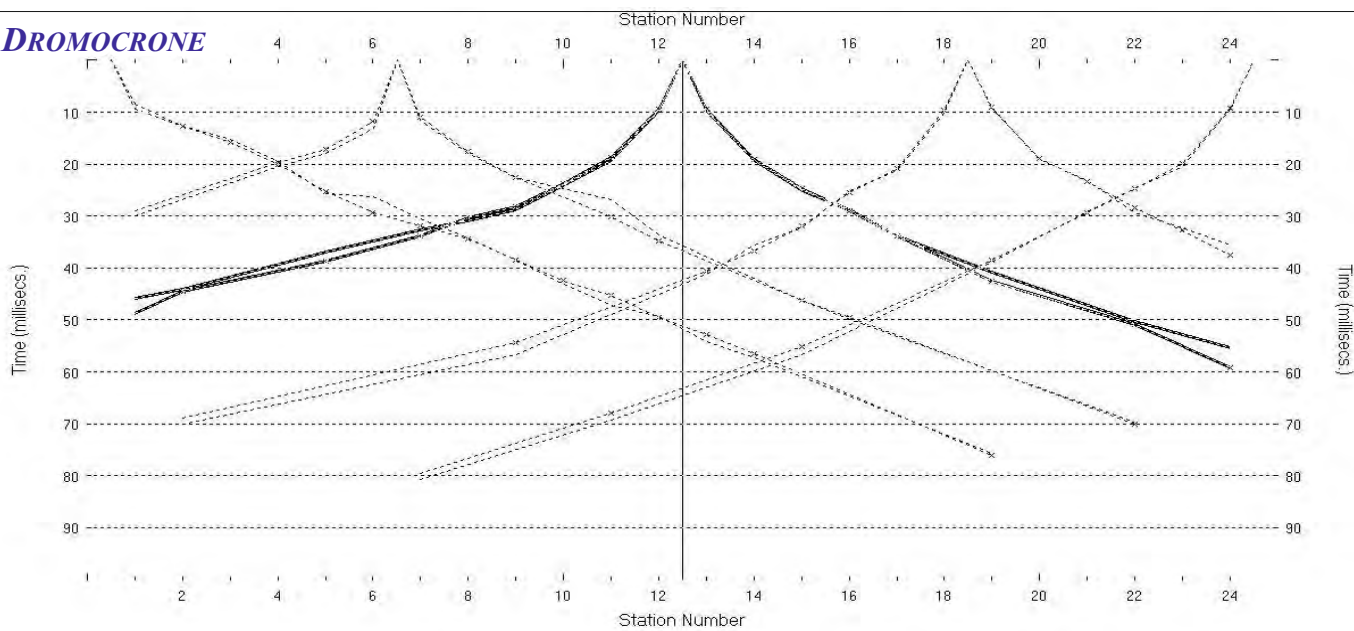
Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto
Sismostrato II a media velocità - Strato rifrattore mediamente compatto
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifrattore compatto o molto compatto



Coordinate piane del geofono G1: 4 114 306 N 490 421 E

Azimet dello stendimento da G1: 244 °

DROMOCRONE

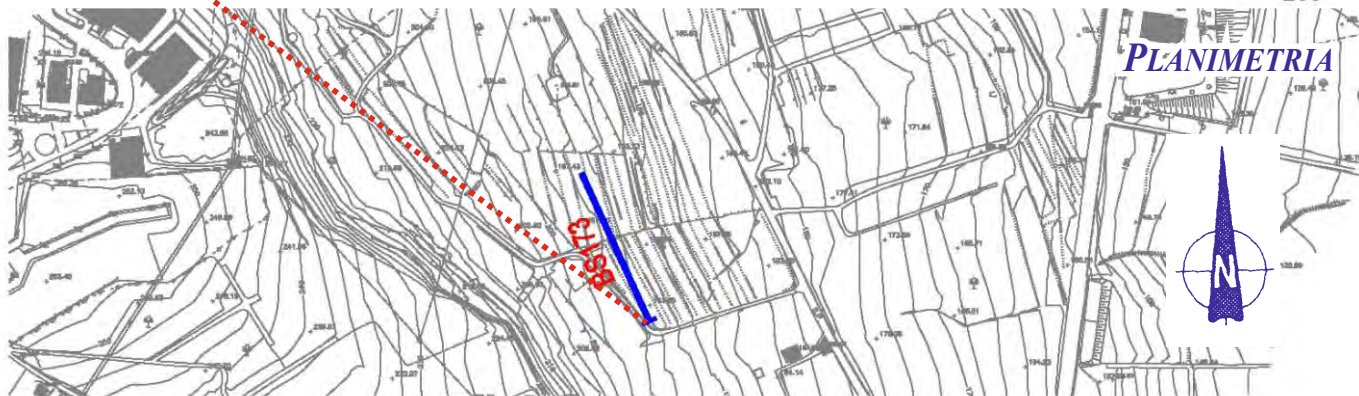
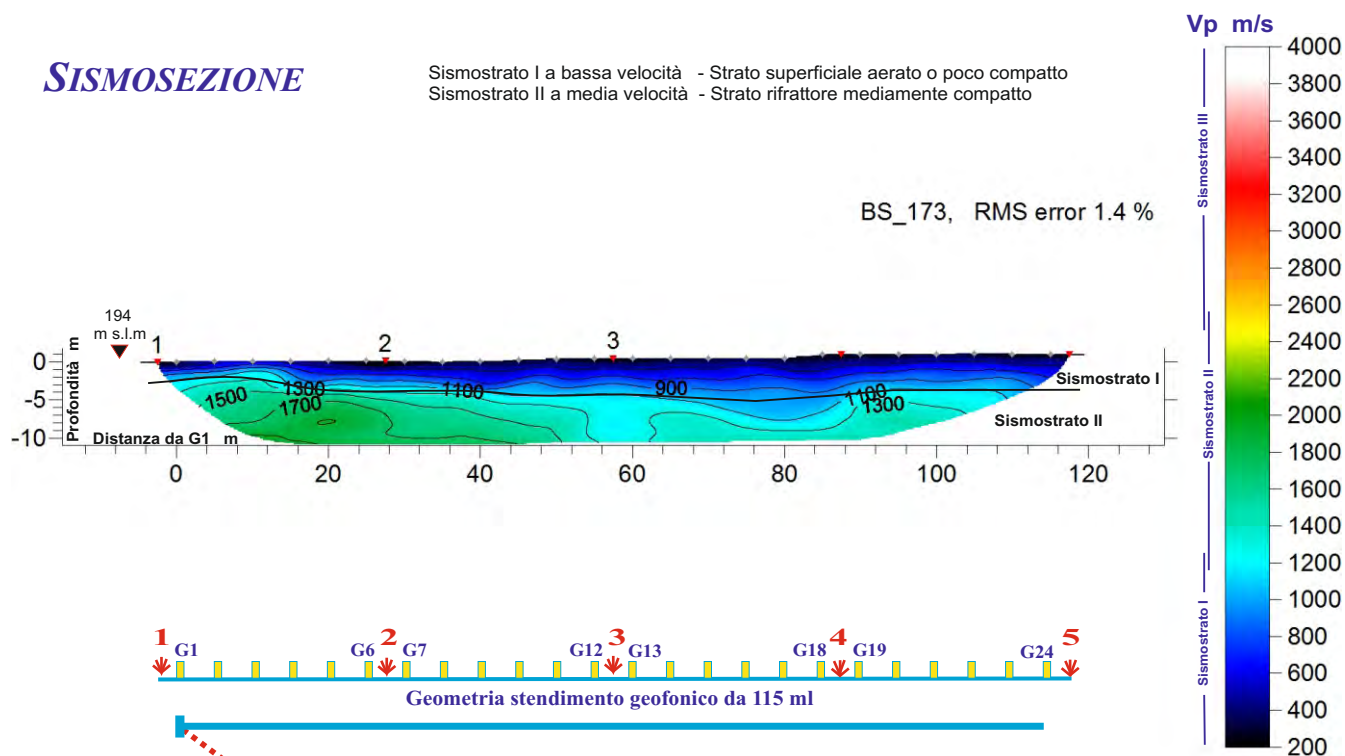


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SIMOSEZIONE

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

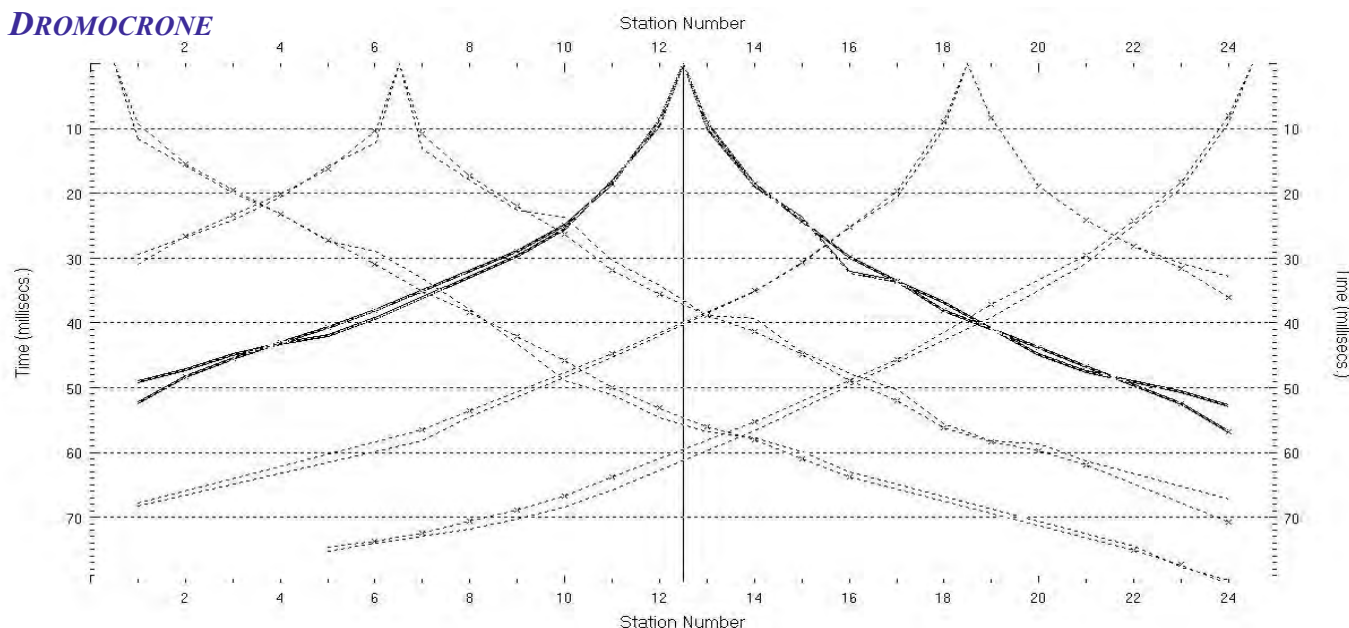
BS_173, RMS error 1.4 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 119 893 N 490 598 E

Azimut dello stendimento da G1: 335 °

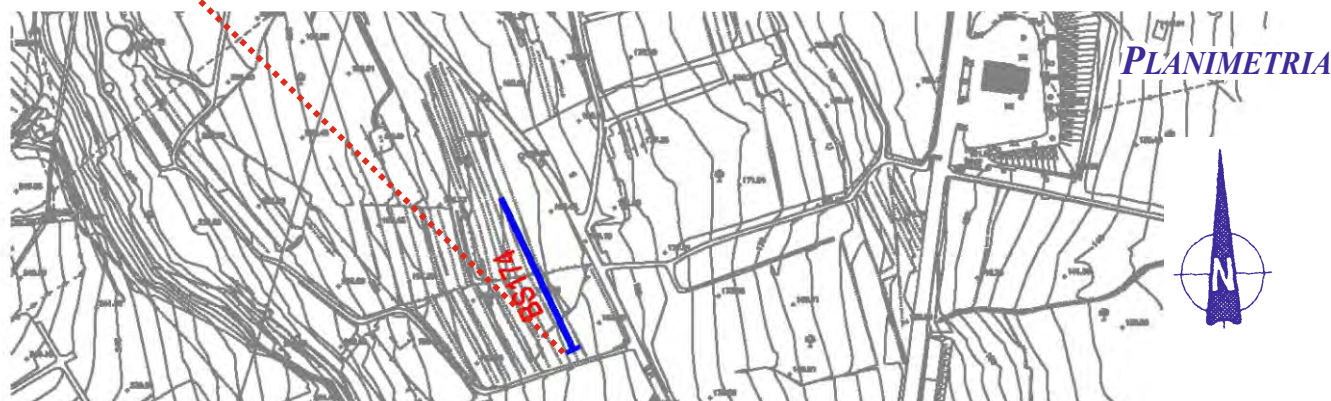
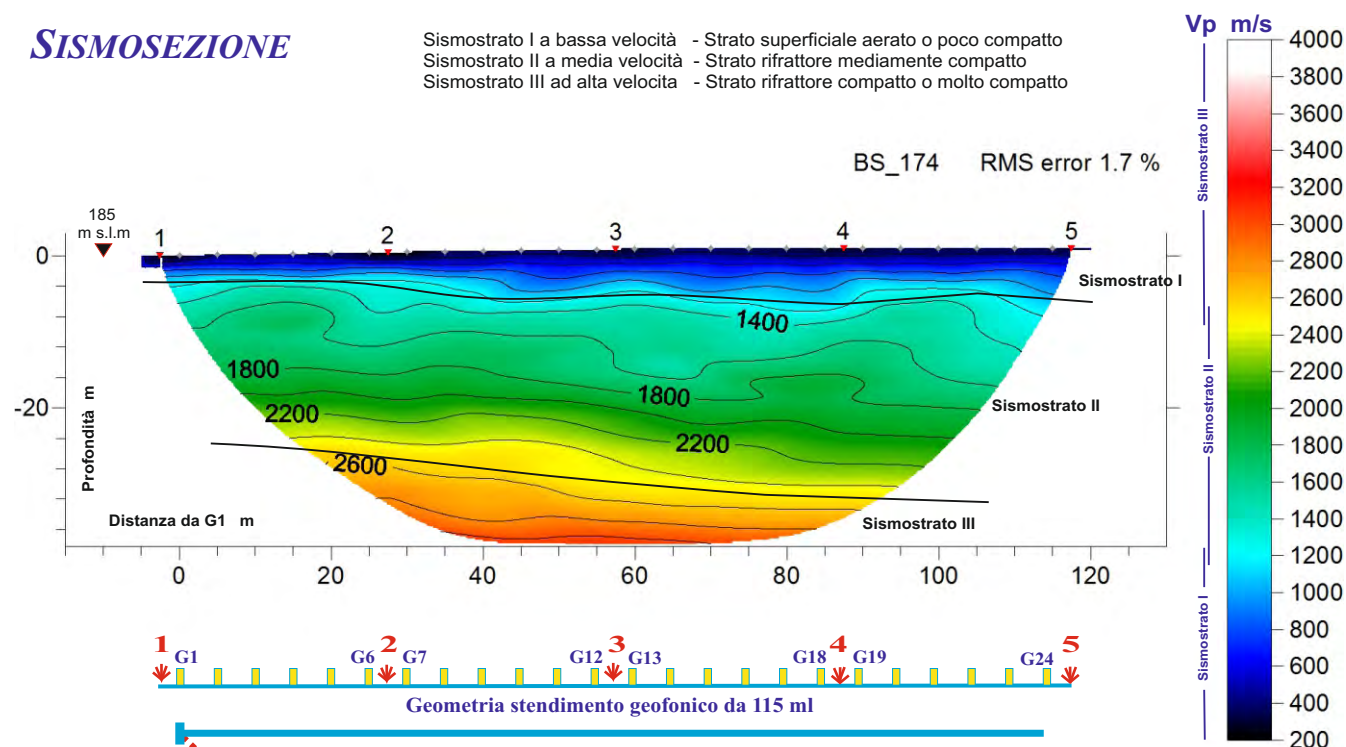
DROMOCRONE



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

SISMOSEZIONE

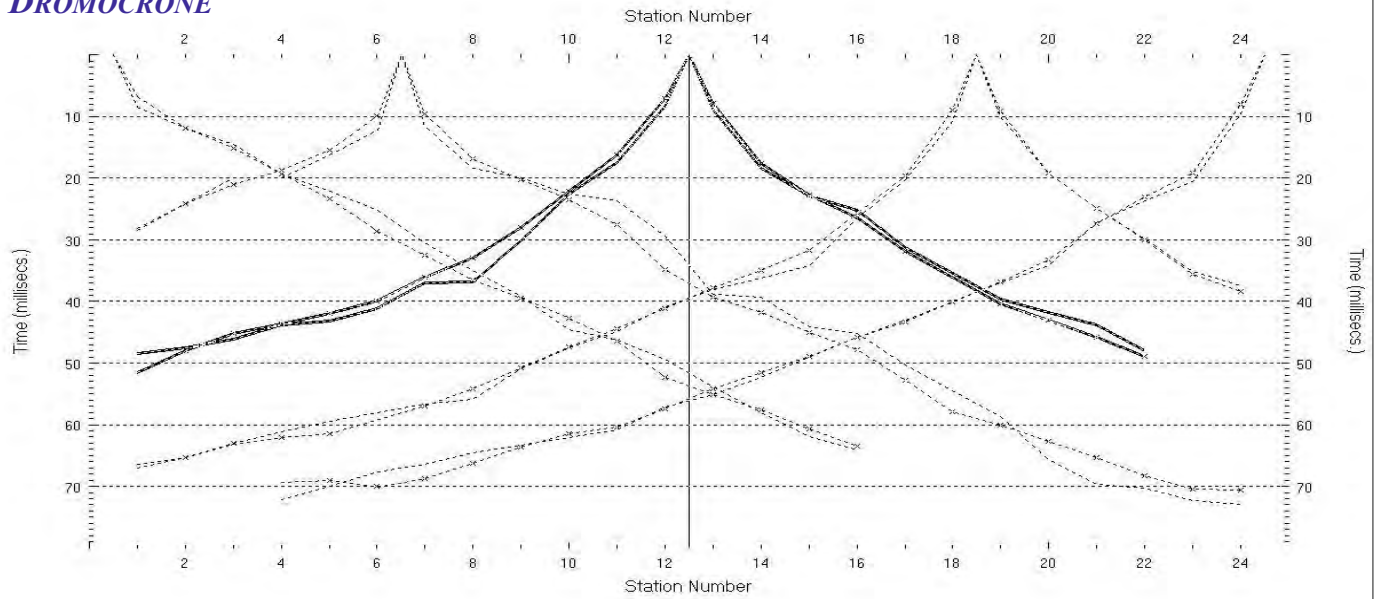
Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto
Sismostrato II a media velocità - Strato rifratore mediamente compatto
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifratore compatto o molto compatto



Coordinate piane del geofono G1: 4 119 914 N 490 665 E

Azimet dello stendimento da G1: 334 °

DROMOCRONE

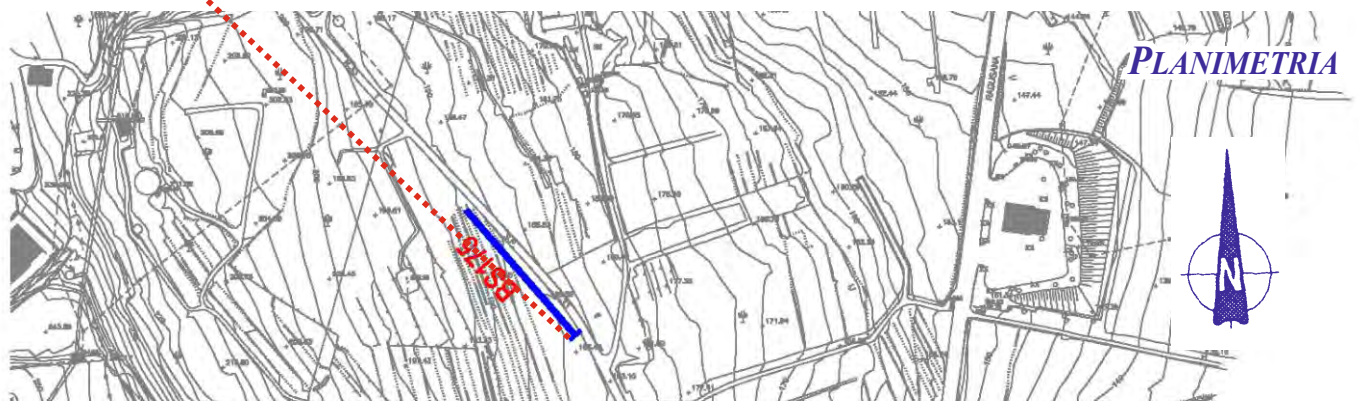
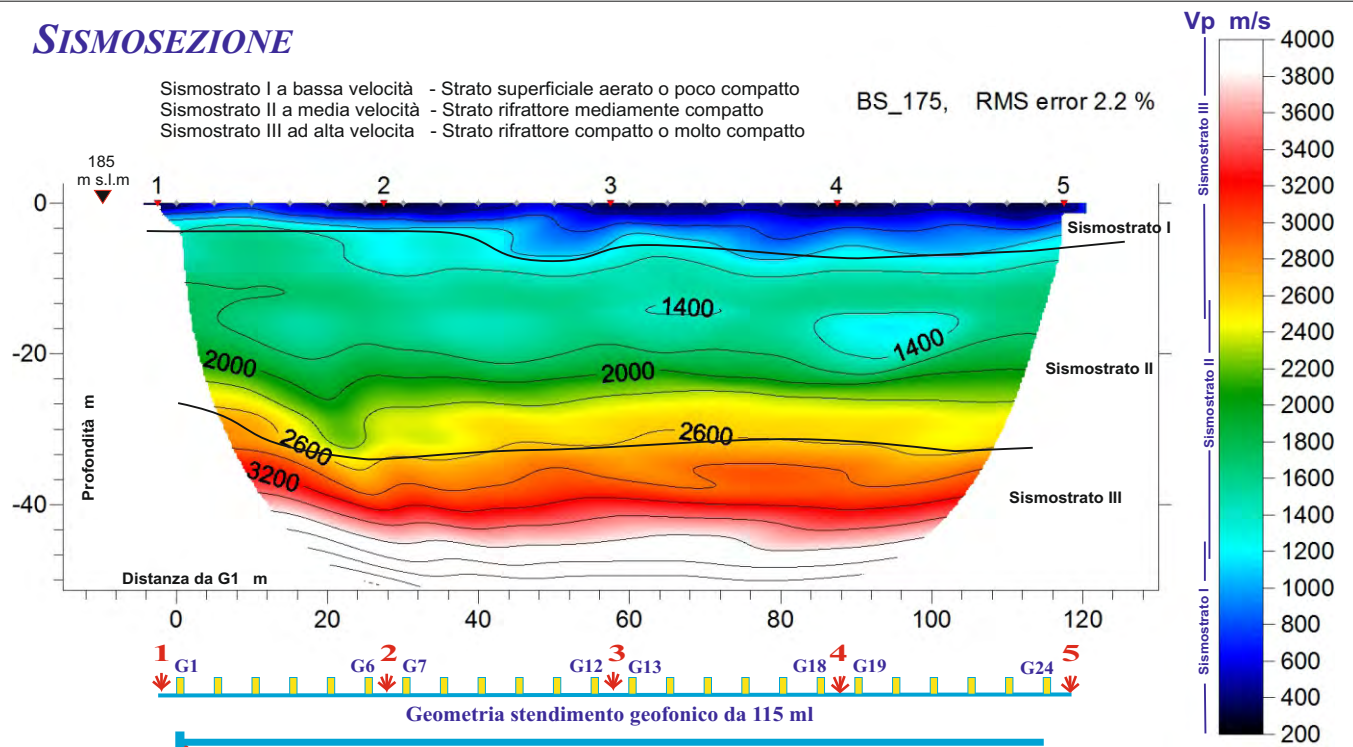


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

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

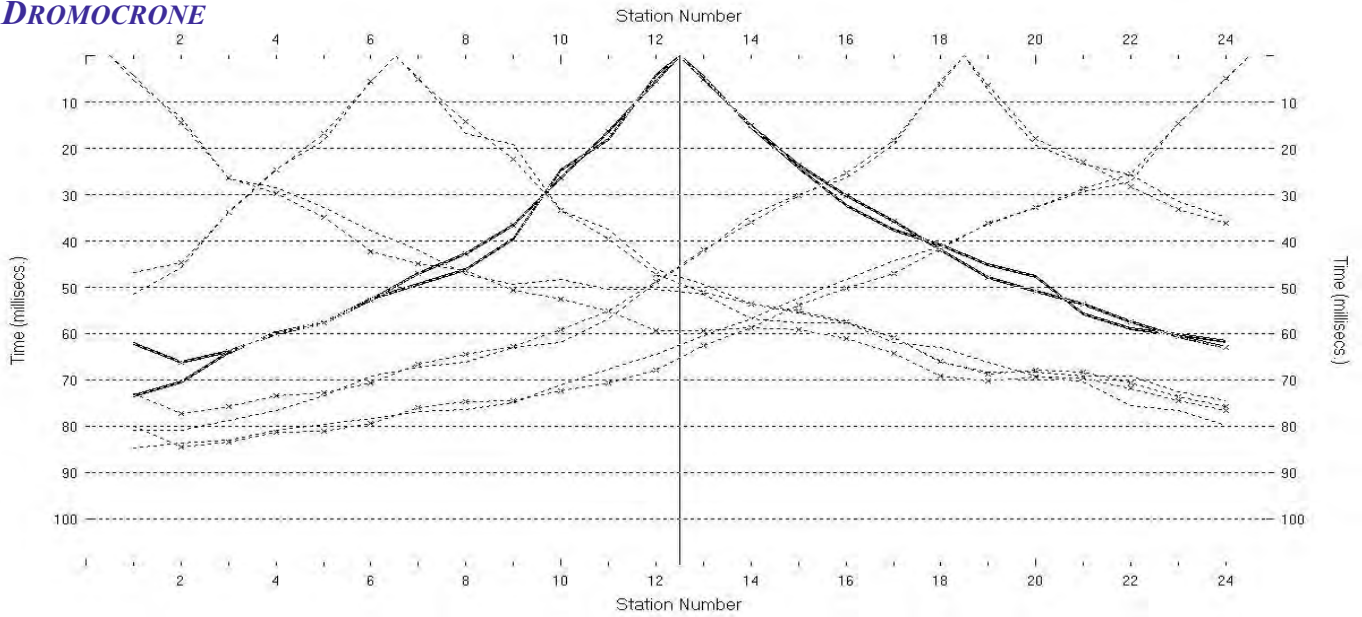
BS_175, RMS error 2.2 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 120 019 N 490 650 E

Azimet dello stendimento da G1: 319 °

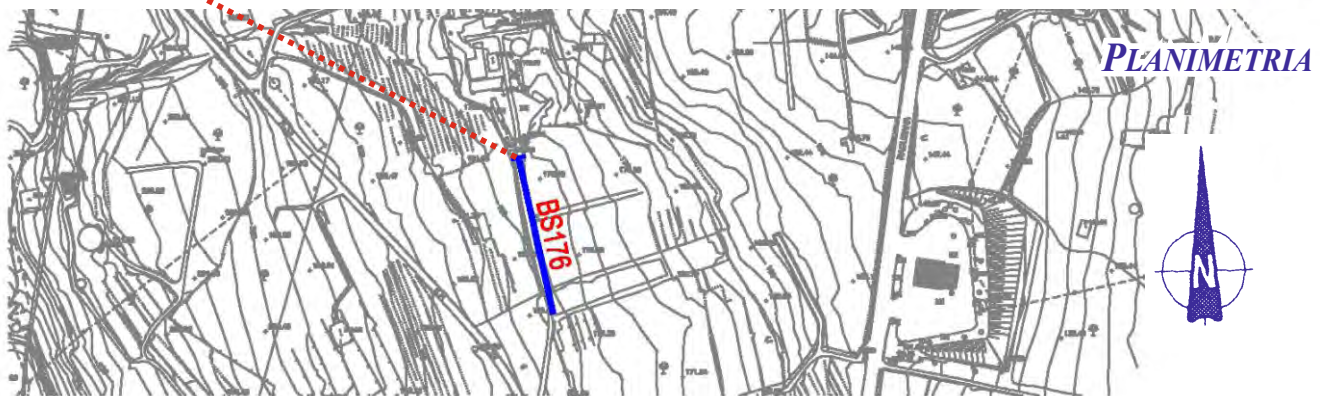
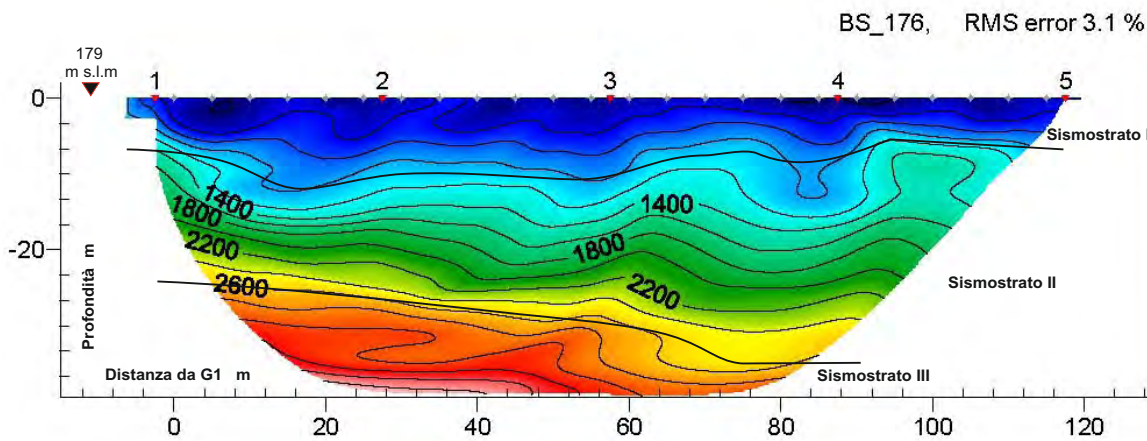
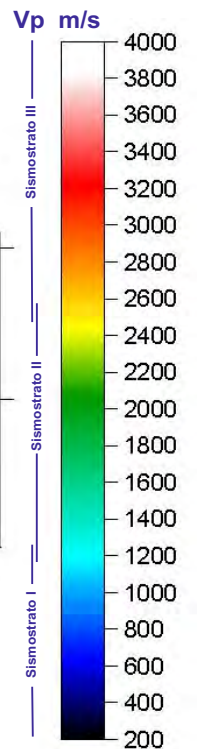
DROMOCRONE



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

SISMOSEZIONE

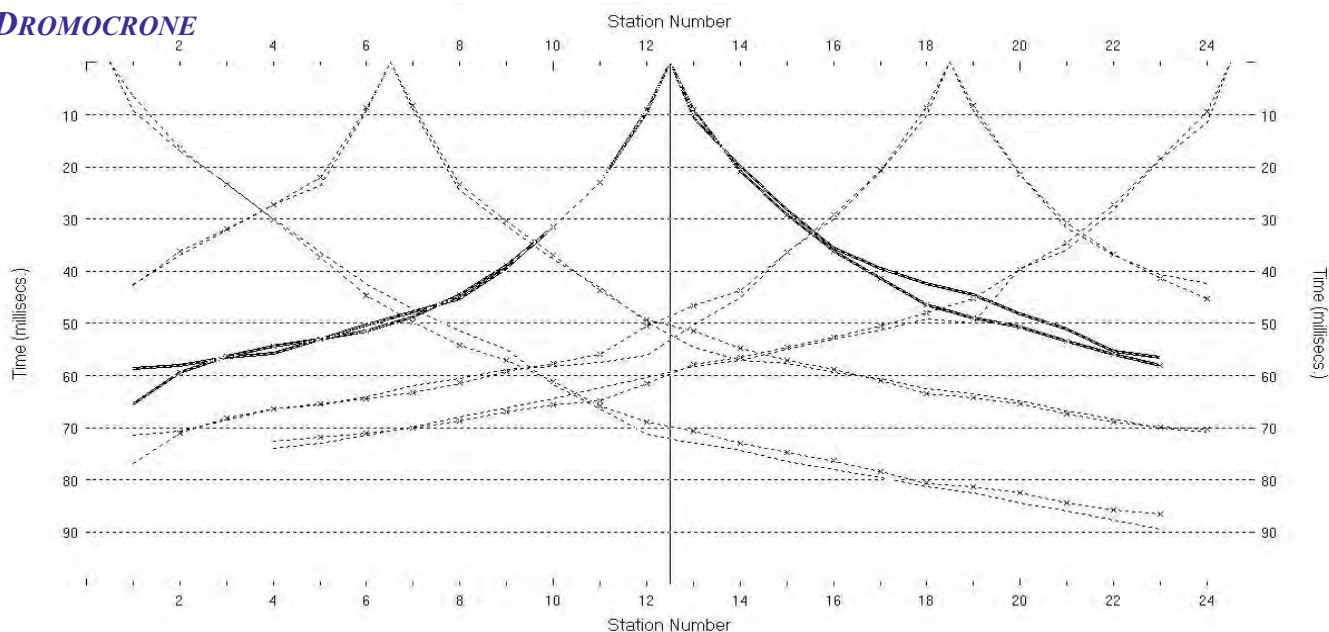
Sismostrato I a bassa velocità - Strato superficiale aerato o poco compatto
Sismostrato II a media velocità - Strato rifratore mediamente compatto
Sismostrato III ad alta velocità - Strato rifratore compatto o molto compatto



Coordinate piane del geofono G1: 4 120 181 N 490 660 E

Azimet dello stendimento da G1: 167 °

DROMOCRONE

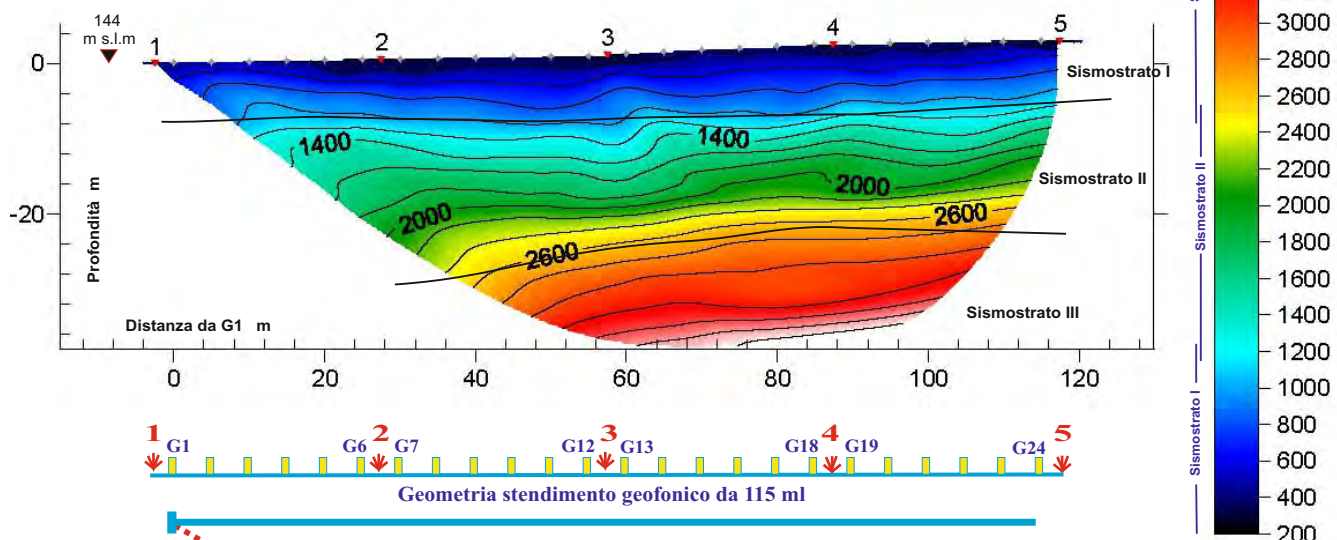


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

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

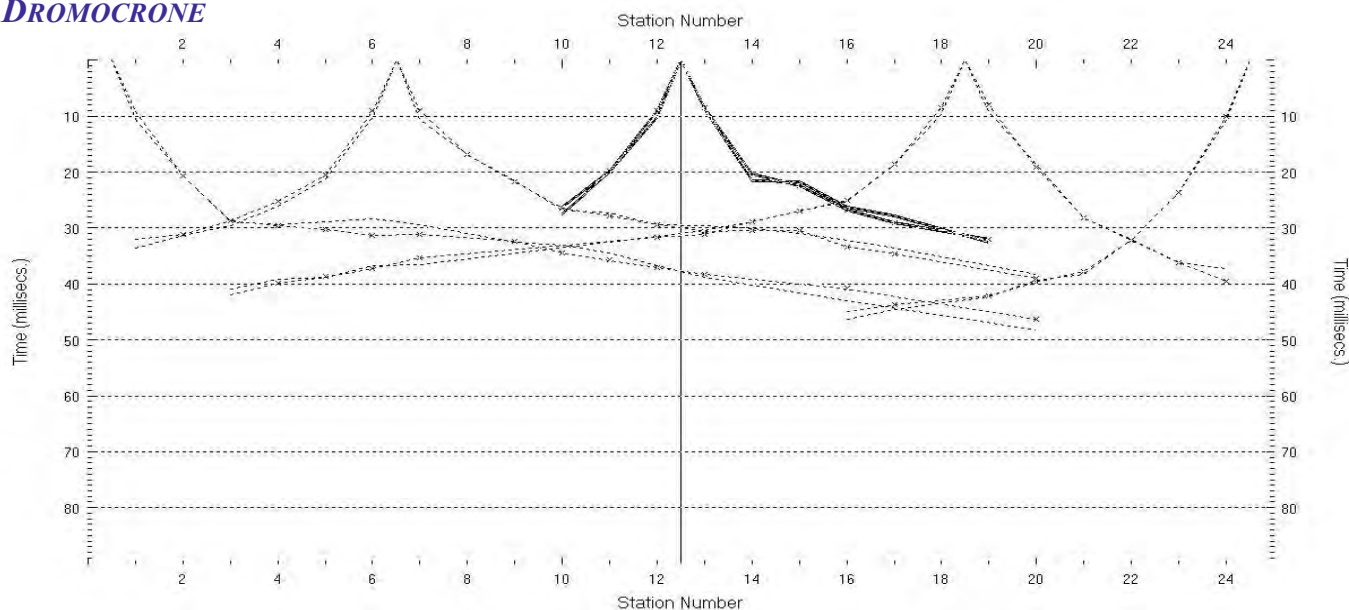
BS_178, RMS error 1.9 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 120 561 N 490 793 E

Azimet dello stendimento da G1: 259°

DROMOCRONE

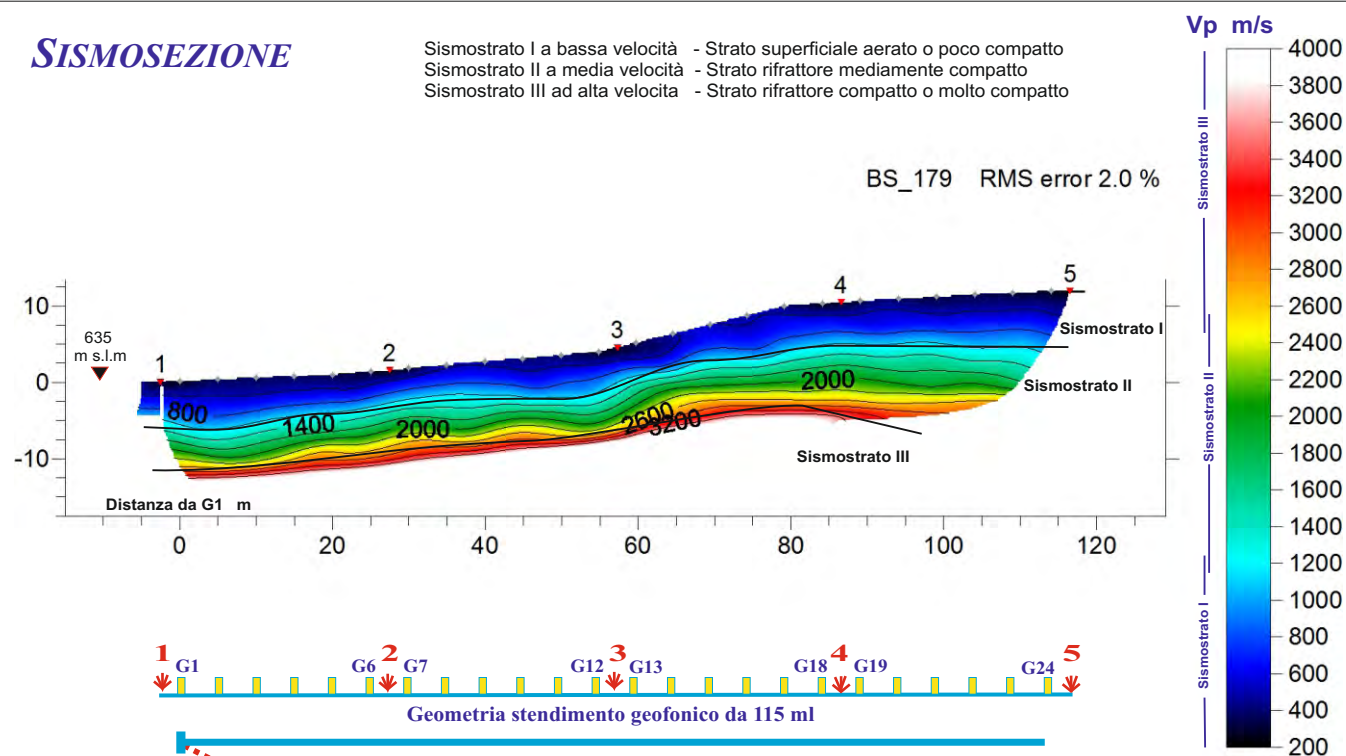


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

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

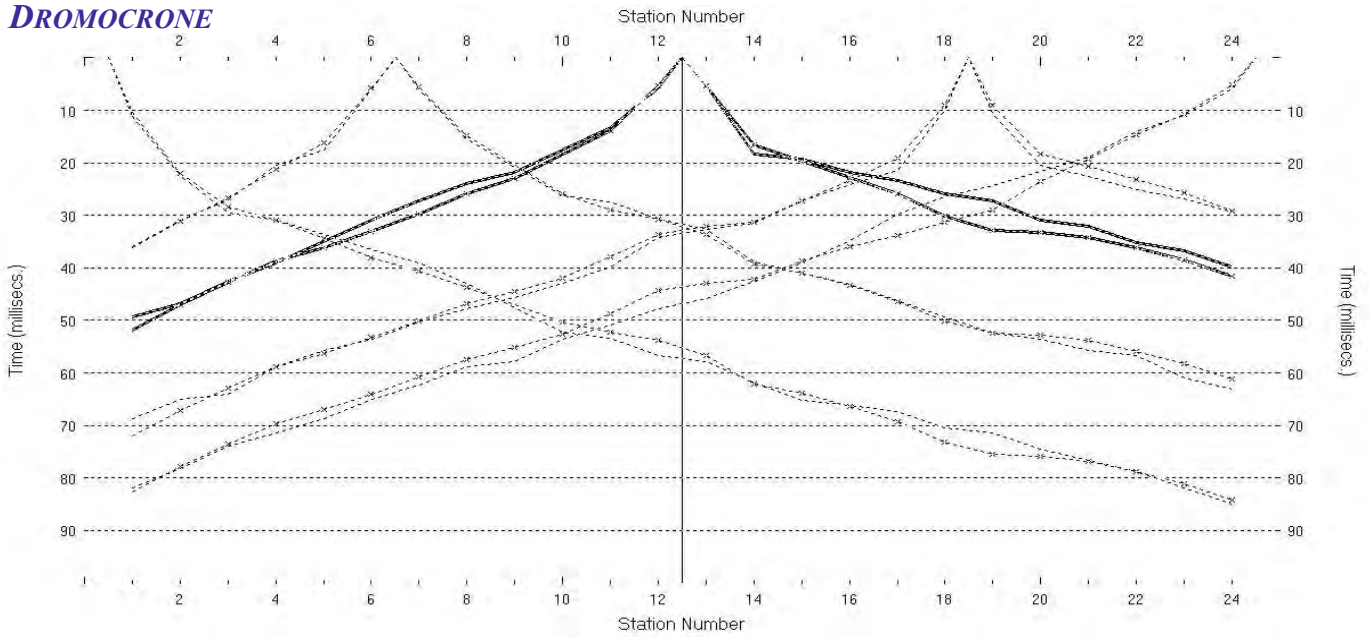
BS_179 RMS error 2.0 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 120 626 N 490 725 E

Azimet dello stendimento da G1: 278 °

DROMOCRONE

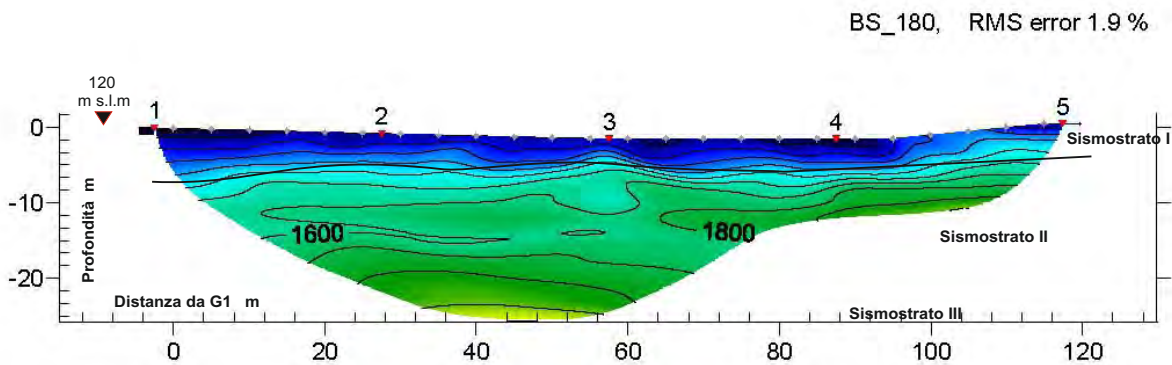
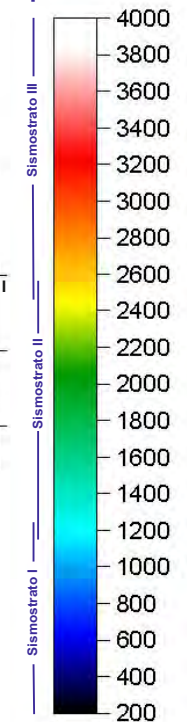


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

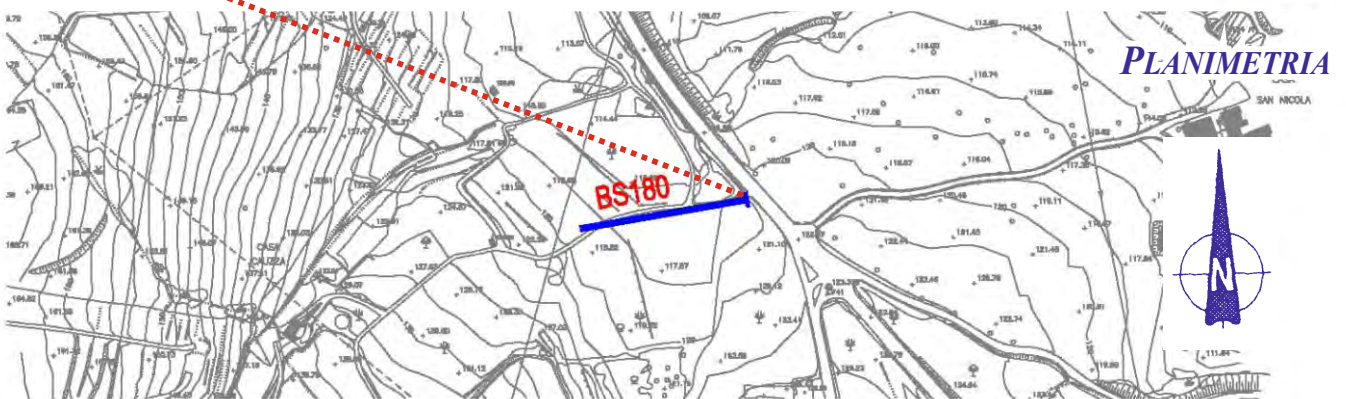
SISMOSEZIONE

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

Vp m/s



Geometria stendimento geofonico da 115 ml

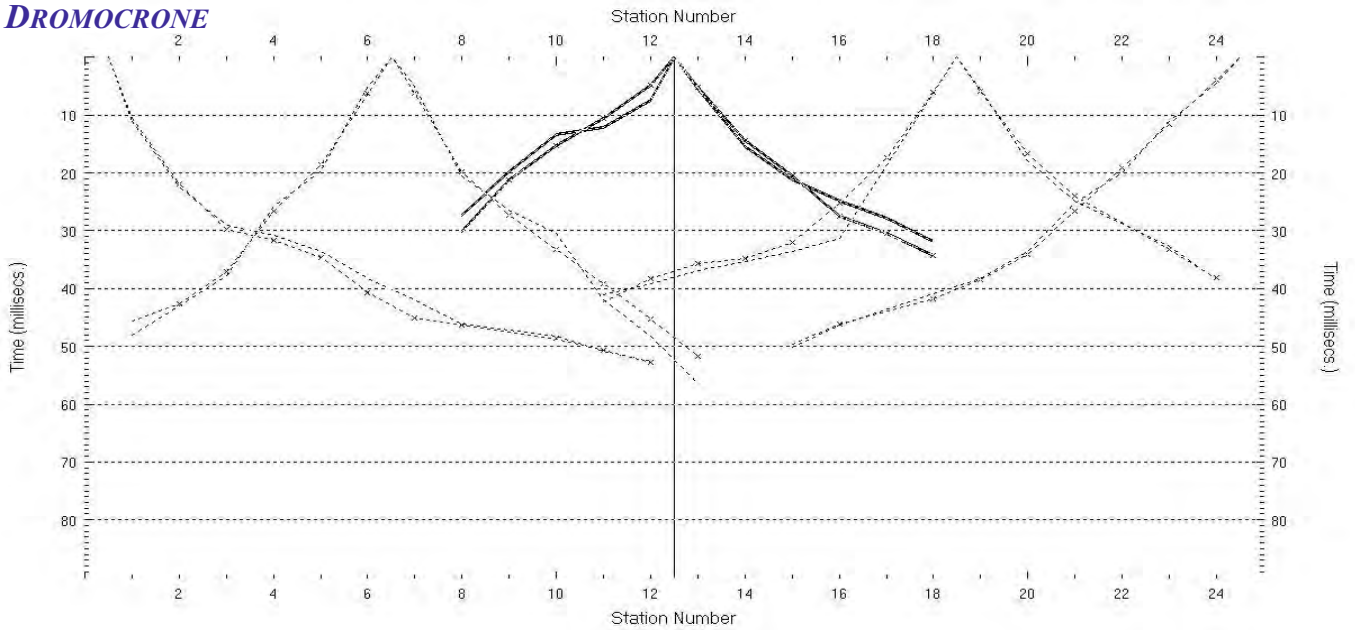


PLANIMETRIA

Coordinate piane del geofono G1: 4 120 964 N 490 862 E

Azimet dello stendimento da G1: 260 °

DROMOCRONE

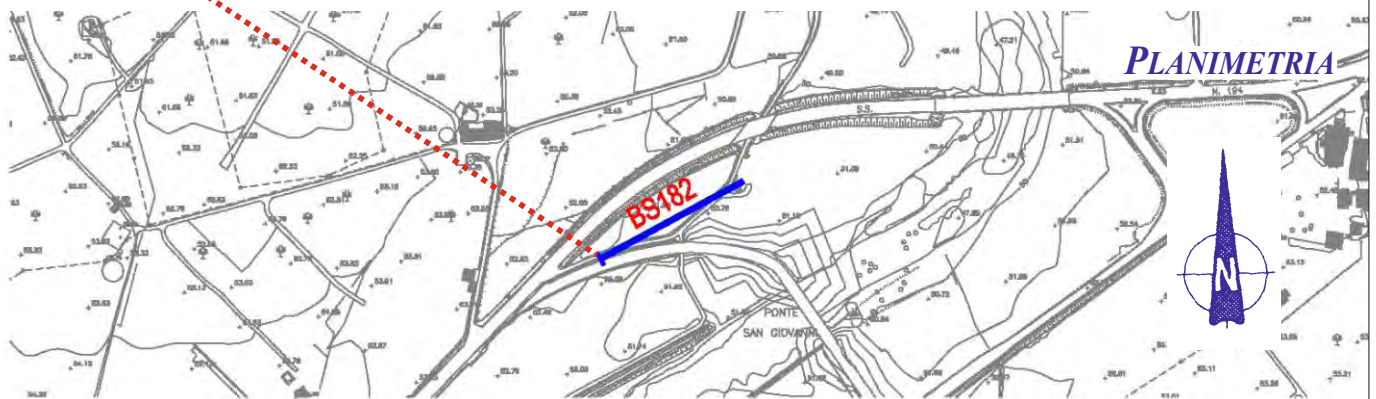
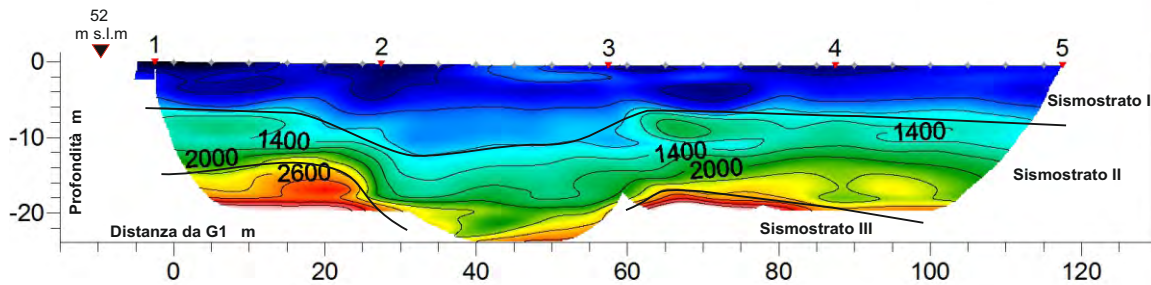
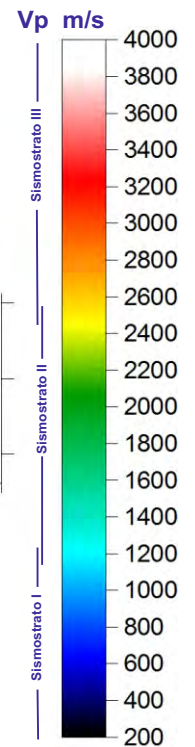


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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

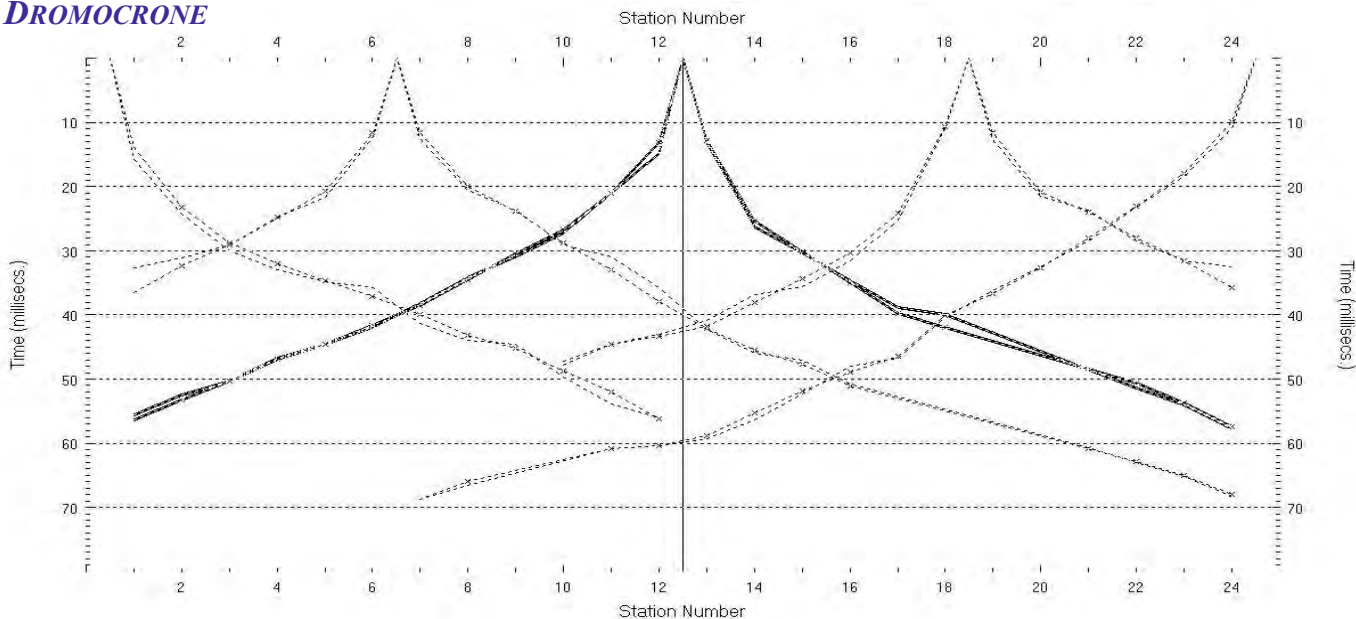
BS_182, RMS error 3.1 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 123 466 N 492 711 E

Azimet dello stendimento da G1: 62 °

DROMOCRONE

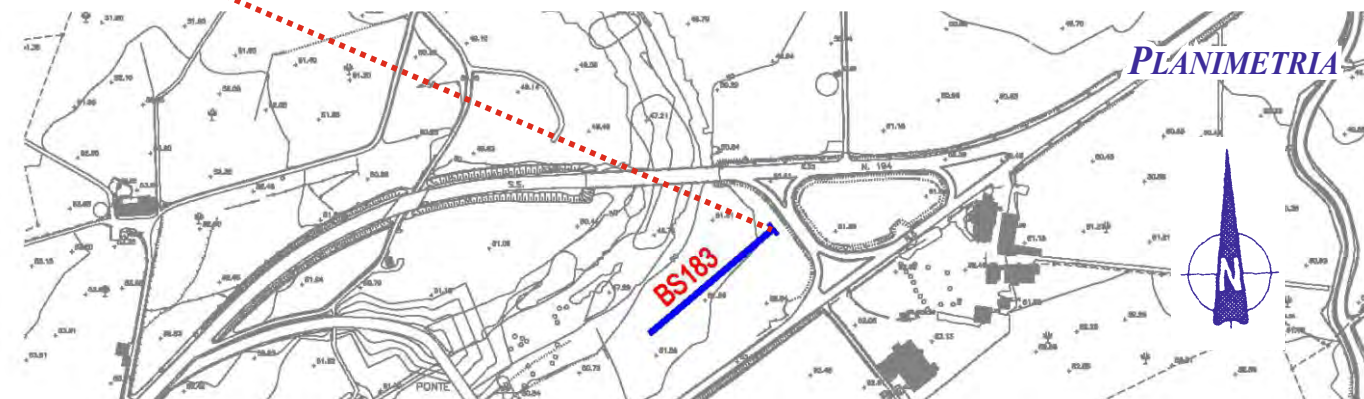
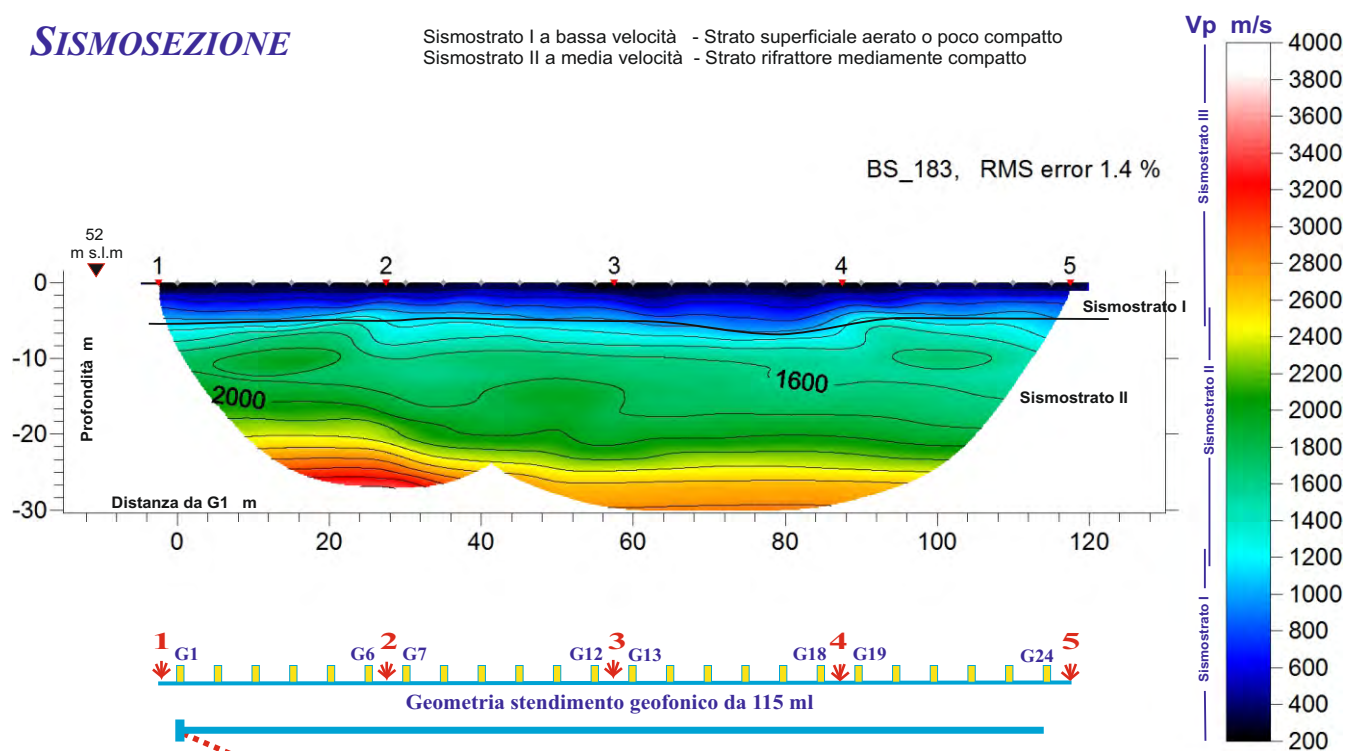


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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

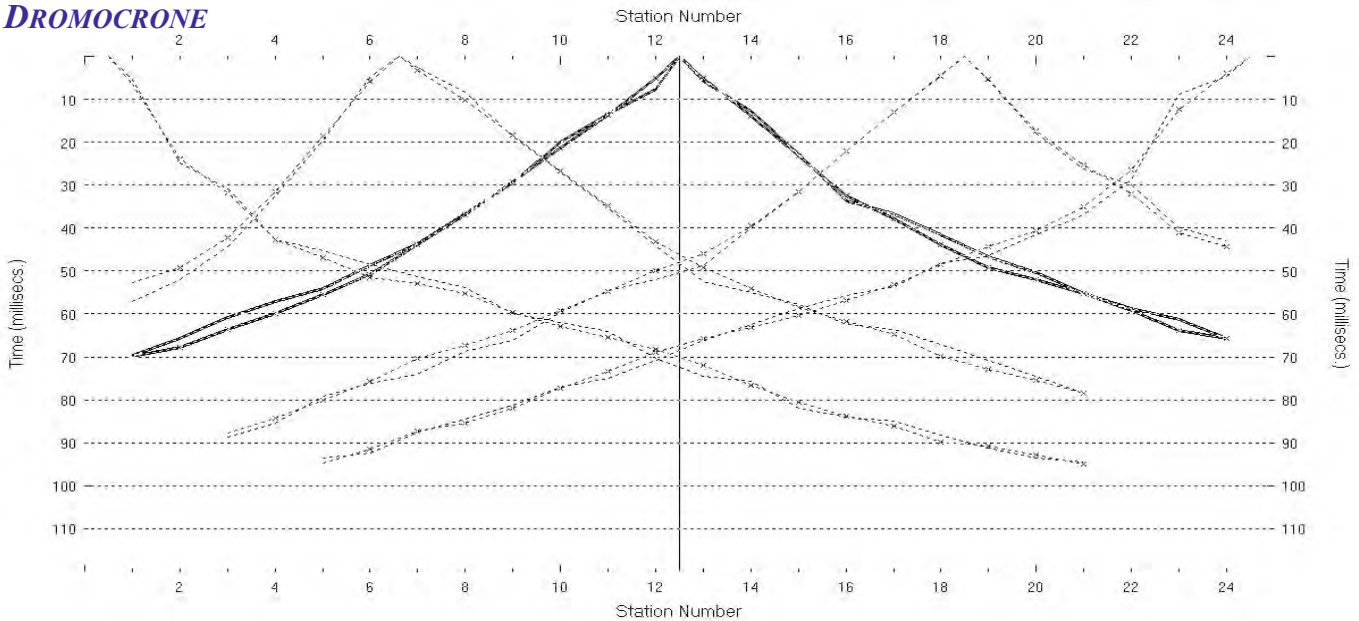
BS_183, RMS error 1.4 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 123 539 N 493 076 E

Azimet dello stendimento da G1: 230 °

DROMOCRONE

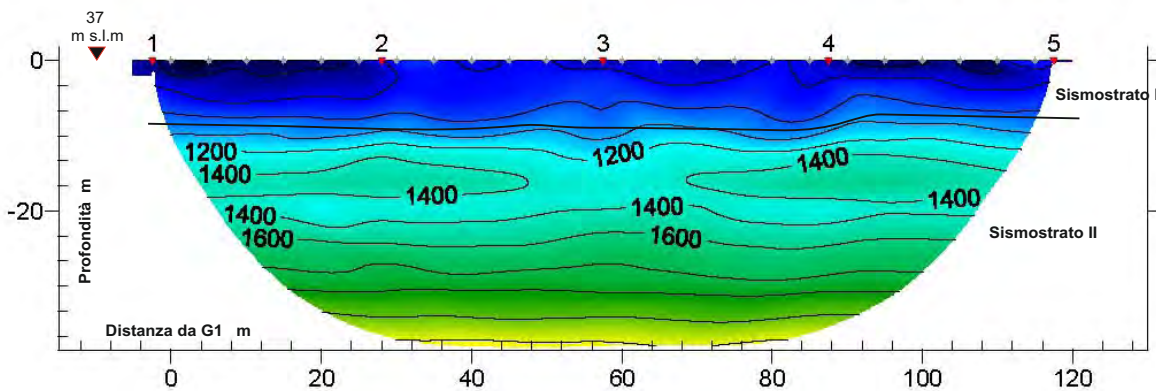
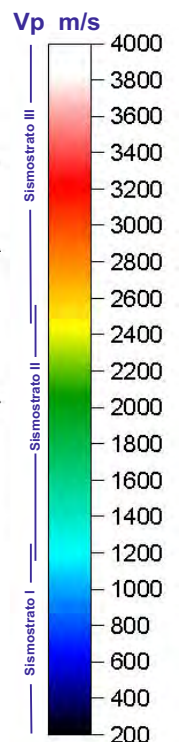


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

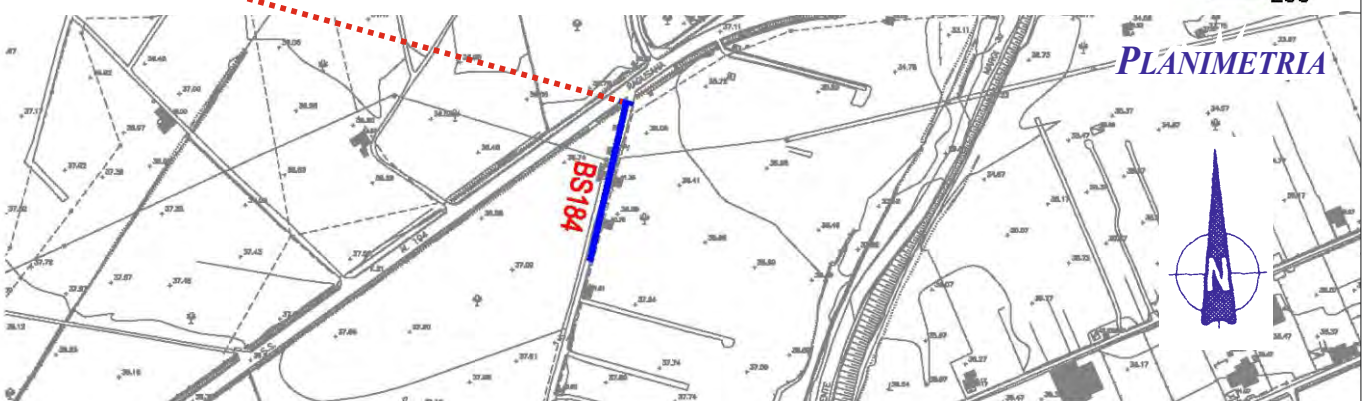
SISMOSEZIONE

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

BS_184, RMS error 1.6 %



Geometria stendimento geofonico da 115 ml

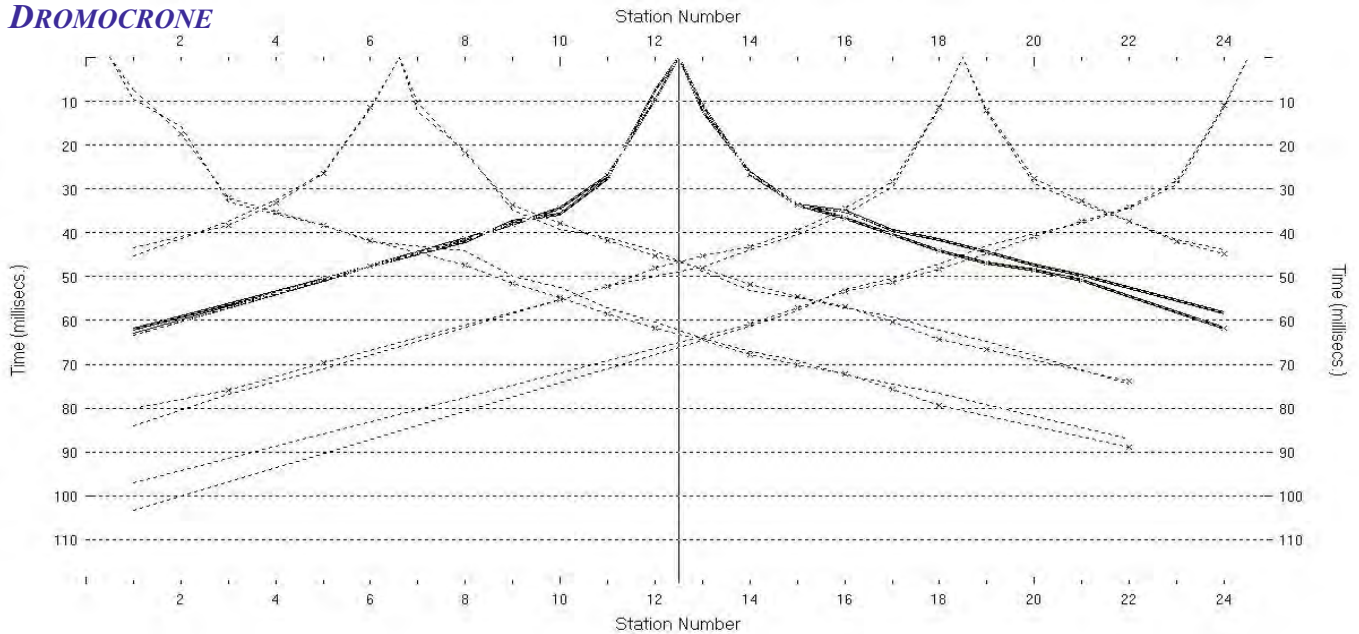


PLANIMETRIA

Coordinate piane del geofono G1: 4 124 756 N 494 886 E

Azimet dello stendimento da G1: 193 °

DROMOCRONE

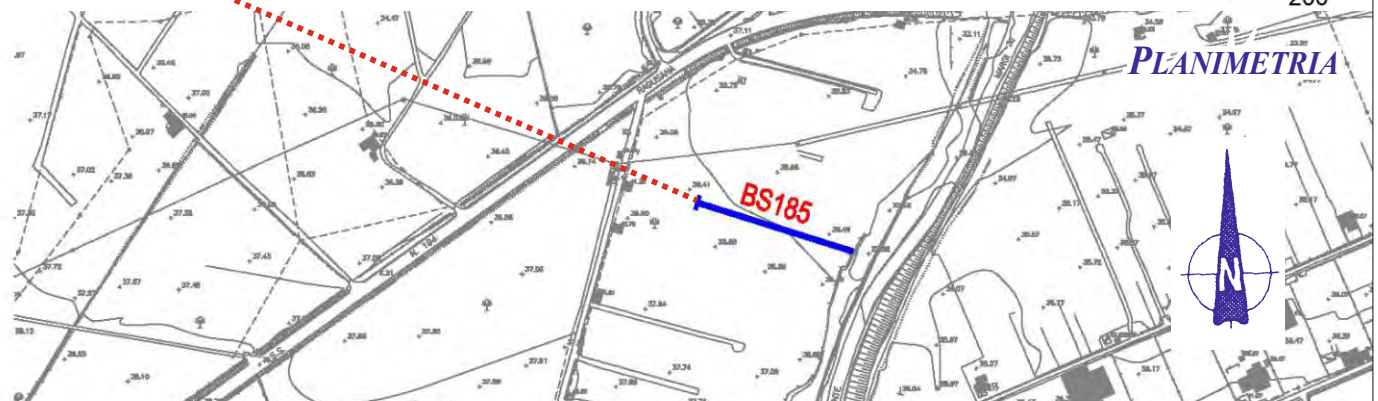
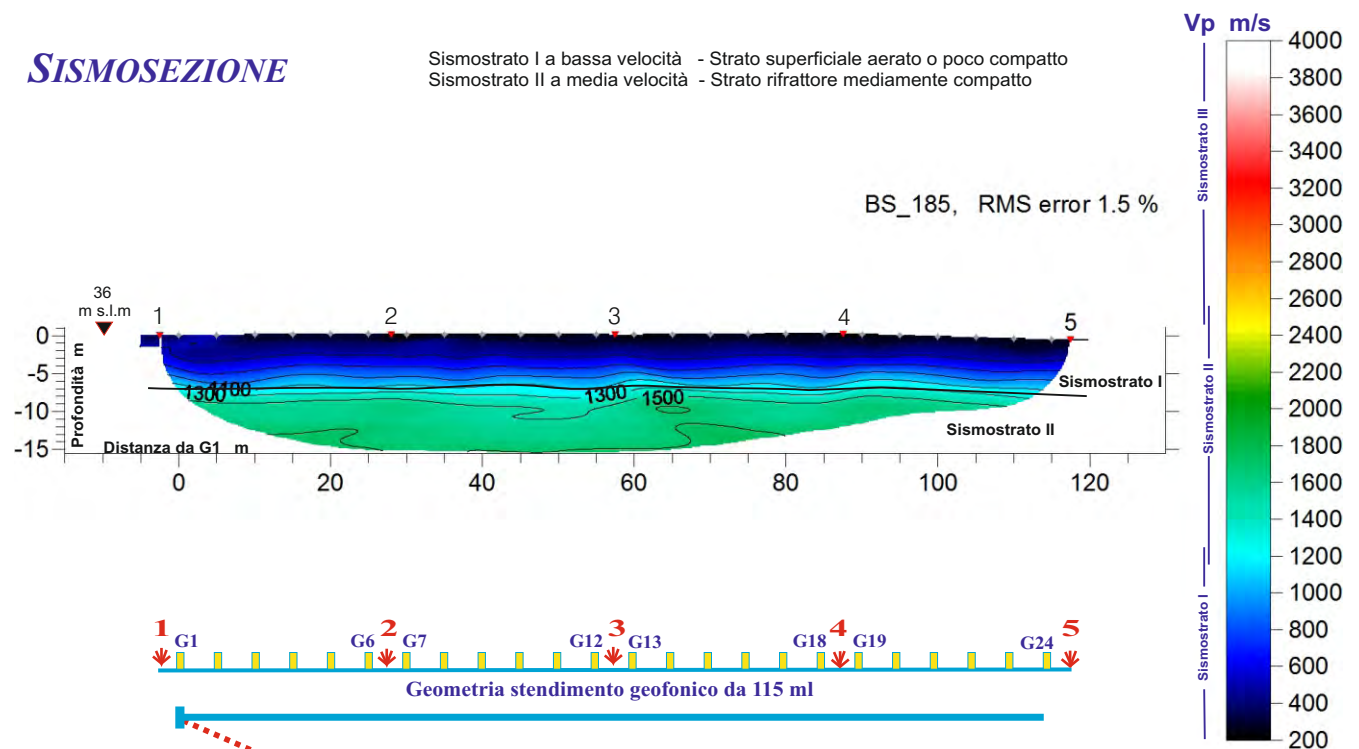


Scoppi: 5 Geofoni: 24 Interdistanza geofonica: 5 m Lunghezza stendimento geofonico : 115 m Offset: 2.5 m

SISMOSEZIONE

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

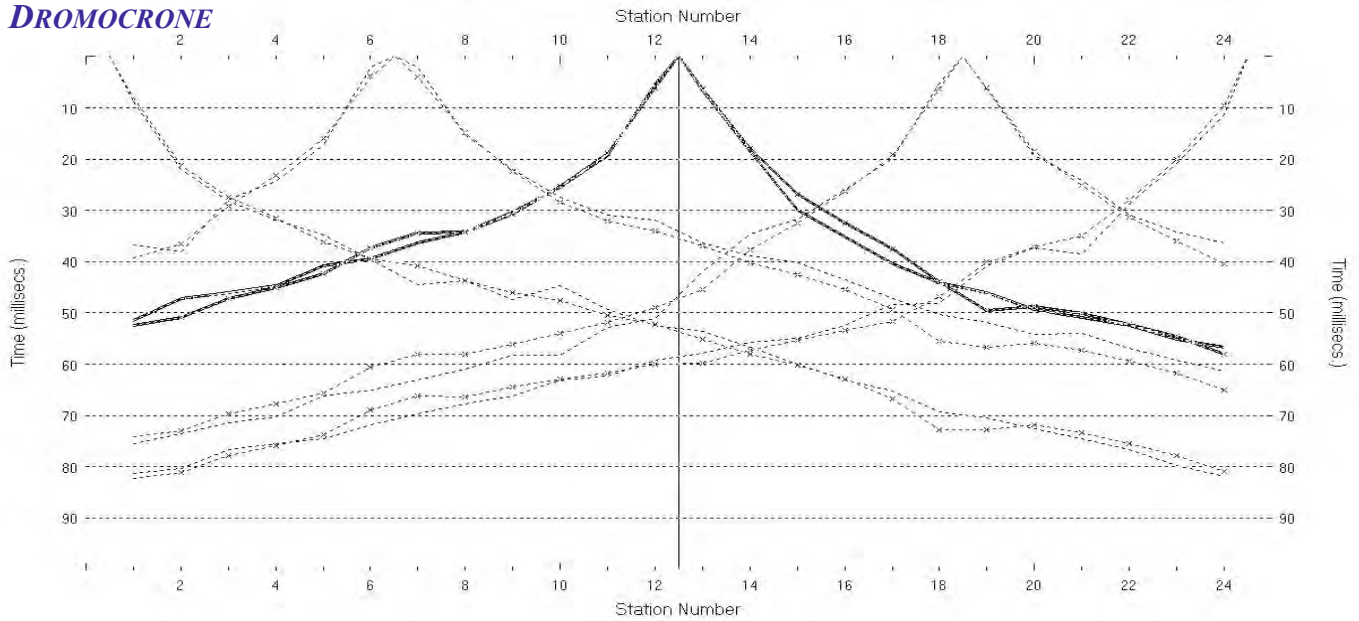
BS_185, RMS error 1.5 %



Coordinate piane del geofono G1: 4 124 688 N 494 930 E

Azimet dello stendimento da G1: 107 °

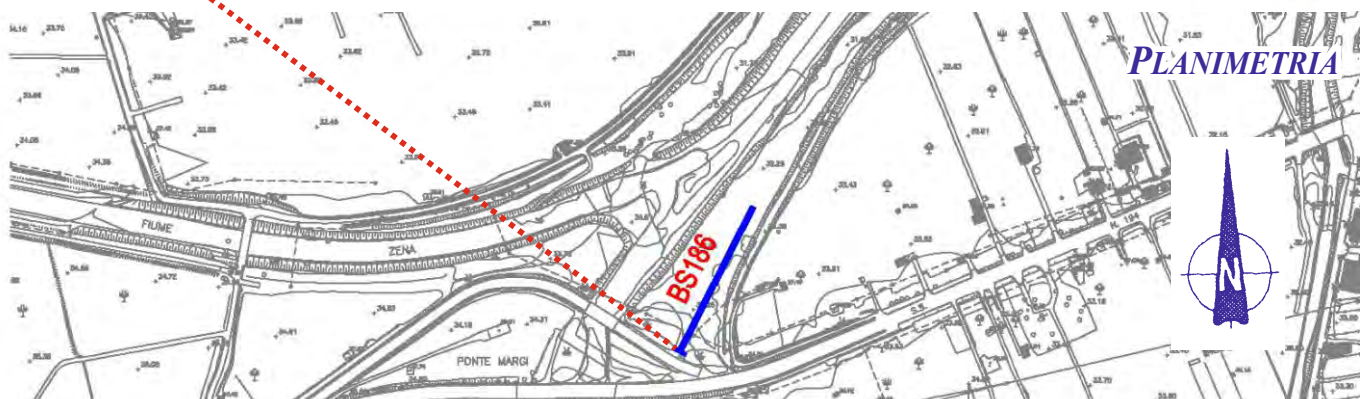
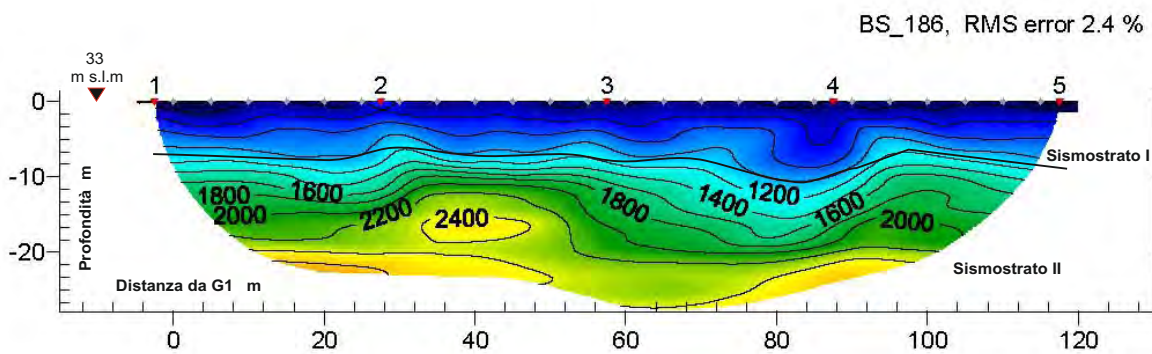
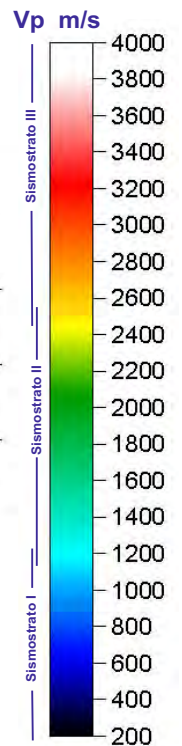
DROMOCRONE



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



Coordinate piane del geofono G1: 4 124 856 N 495 225 E

Azimet dello stendimento da G1: 27 °

LOTTO 7

**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	BS168	489337,23780	4119454,55516	2509339,15768	4119450,09134
2	BS169	489712,25051	4119388,89816	2509714,18356	4119384,43328
3	BS170	489856,71625	4119426,36641	2509858,65416	4119421,90329
4	BS171	489906,91701	4119457,04972	2509908,85655	4119452,58782
5	BS172	490421,74531	4119793,47248	2510423,70156	4119789,02389
6	BS173	490598,95818	4119893,89721	2510600,92021	4119889,45266
7	BS174	490665,17375	4119914,39755	2510667,13801	4119909,95393
8	BS175	490650,08929	4120019,06003	2510652,05268	4120014,61998
9	BS176	490660,83948	4120181,62176	2510662,80272	4120177,18736
10	BS178	490793,57565	4120561,45222	2510795,54225	4120557,03139
11	BS179	490725,16596	4120626,53042	2510727,12998	4120622,11161
12	BS180	490862,25070	4120964,37030	2510864,21836	4120959,96362
13	BS182	492711,43417	4123466,83545	2512713,45761	4123462,52128
14	BS183	493076,41109	4123539,90532	2513078,44689	4123535,59485
15	BS184	494886,49736	4124756,14650	2514888,59177	4124751,88393
16	BS185	494930,29275	4124688,25671	2514932,38888	4124683,99194
17	BS186	495225,24927	4124856,43628	2515227,35505	4124852,17828

Coordinate plano-altimetriche delle stese geofoniche di sismica a rifrazione

BS_168	Azimet stesa geofonica da G1 182 gradi																	Quota G1 254 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	-0,18	-0,36	-0,41	-0,54	-0,72	-0,91	-1,09	-1,27	-1,45	-1,63	-1,81	-2,07	-2,18	-2,36	-2,52	-2,72	-2,90	-3,09	-3,27	-3,45	-3,63	-3,96	-4,55
Distanza da G1 m	0,0	5,00	9,99	14,99	19,99	24,99	29,98	34,98	39,98	44,98	49,97	54,97	59,96	64,96	69,96	74,95	79,95	84,95	89,94	94,94	99,94	104,93	109,92	114,89
Quota m s.l.m	254,0	253,8	253,6	253,6	253,5	253,3	253,1	252,9	252,7	252,6	252,4	252,2	251,9	251,8	251,6	251,5	251,3	251,1	250,9	250,7	250,6	250,4	250,0	249,5
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.454	4.119.449	4.119.444	4.119.439	4.119.434	4.119.429	4.119.424	4.119.419	4.119.414	4.119.409	4.119.404	4.119.399	4.119.394	4.119.389	4.119.384	4.119.379	4.119.374	4.119.369	4.119.364	4.119.359	4.119.354	4.119.349	4.119.344	4.119.339
Longitudine E Coordinate piane WGS84	489.337	489.337	489.337	489.336	489.336	489.336	489.336	489.336	489.336	489.335	489.335	489.335	489.335	489.335	489.335	489.334	489.334	489.334	489.334	489.334	489.334	489.333	489.333	489.333

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

BS_169		Azimut stesa geofonica da G1 66 gradi																Quota G1 232 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,16	0,25	0,32	0,41	0,51	0,46	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,16	0,16	0,14	0,09	0,02	0,03	0,05	0,10	0,11	0,14	0,17	0,25
Distanza da G1 m	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	232,0	232,2	232,3	232,3	232,4	232,5	232,5	232,4	232,4	232,3	232,3	232,2	232,2	232,2	232,1	232,1	232,0	232,0	232,1	232,1	232,1	232,1	232,2	232,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.388	4.119.390	4.119.392	4.119.394	4.119.396	4.119.398	4.119.400	4.119.402	4.119.404	4.119.406	4.119.408	4.119.410	4.119.412	4.119.414	4.119.416	4.119.419	4.119.421	4.119.423	4.119.425	4.119.427	4.119.429	4.119.431	4.119.433	4.119.435
Longitudine E Coordinate piane WGS84	489.712	489.717	489.721	489.726	489.730	489.735	489.739	489.744	489.749	489.753	489.758	489.762	489.767	489.771	489.776	489.781	489.785	489.790	489.794	489.799	489.803	489.808	489.812	489.817

BS_170		Azimut stesa geofonica da G1 130 gradi																Quota G1 233 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,33	0,50	0,66	0,83	1,12	1,16	1,30	1,55	1,65	1,83	2,05	2,16	2,33	2,54	2,66	2,83	3,01	3,11	3,08	3,06	3,10	3,21
Distanza da G1 m	0,0	5,00	9,99	14,99	19,99	24,99	29,98	34,98	39,98	44,97	49,97	54,97	59,96	64,96	69,96	74,95	79,95	84,95	89,94	94,94	99,94	104,94	109,94	114,94
Quota m s.l.m	233,0	233,2	233,3	233,5	233,7	233,8	234,1	234,2	234,3	234,6	234,7	234,8	235,1	235,2	235,3	235,5	235,7	235,8	236,0	236,1	236,1	236,1	236,1	236,2
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.426	4.119.423	4.119.420	4.119.416	4.119.413	4.119.410	4.119.407	4.119.404	4.119.400	4.119.397	4.119.394	4.119.391	4.119.387	4.119.384	4.119.381	4.119.378	4.119.375	4.119.371	4.119.368	4.119.365	4.119.362	4.119.359	4.119.355	4.119.352
Longitudine E Coordinate piane WGS84	489.856	489.860	489.864	489.867	489.871	489.875	489.879	489.883	489.887	489.890	489.894	489.898	489.902	489.906	489.910	489.913	489.917	489.921	489.925	489.929	489.933	489.936	489.940	489.944

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

BS_171		Azimut stesa geofonica da G1 130 gradi																Quota G1 230 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,13	-0,03	-0,15	-0,26	-0,38	-0,51	-0,66	-0,83	-1,00	-1,16	-1,33	-1,50	-1,65	-1,83	-2,11
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	84,98	89,98	94,98	99,97	104,97	109,97	114,96
Quota m s.l.m	230,0	230,0	230,1	230,1	230,1	230,1	230,2	230,2	230,2	230,1	230,0	229,9	229,7	229,6	229,5	229,3	229,2	229,0	228,8	228,7	228,5	228,4	228,2	227,9
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.457	4.119.454	4.119.451	4.119.447	4.119.444	4.119.441	4.119.438	4.119.435	4.119.431	4.119.428	4.119.425	4.119.422	4.119.418	4.119.415	4.119.412	4.119.409	4.119.406	4.119.402	4.119.399	4.119.396	4.119.393	4.119.390	4.119.386	4.119.383
Longitudine E Coordinate piane WGS84	489.906	489.910	489.914	489.917	489.921	489.925	489.929	489.933	489.937	489.940	489.944	489.948	489.952	489.956	489.960	489.963	489.967	489.971	489.975	489.979	489.983	489.986	489.990	489.994

BS_172		Azimut stesa geofonica da G1 244 gradi																Quota G1 229 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,00	0,00	0,05	0,07	0,32	0,21	0,11	0,17	0,24	0,22	0,20	0,33	0,21	0,20	0,20	0,15	0,16	0,15	0,14	0,18	0,19	0,22	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	229,0	229,0	229,0	229,1	229,1	229,3	229,2	229,1	229,2	229,2	229,2	229,2	229,3	229,2	229,2	229,2	229,2	229,2	229,2	229,1	229,2	229,2	229,2	229,2
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.793	4.119.791	4.119.789	4.119.786	4.119.784	4.119.782	4.119.780	4.119.778	4.119.775	4.119.773	4.119.771	4.119.769	4.119.767	4.119.765	4.119.762	4.119.760	4.119.758	4.119.756	4.119.754	4.119.751	4.119.749	4.119.747	4.119.745	4.119.743
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.421	490.417	490.412	490.408	490.403	490.399	490.394	490.390	490.385	490.381	490.376	490.372	490.367	490.363	490.358	490.354	490.349	490.345	490.340	490.336	490.331	490.327	490.322	490.318

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

BS_173		Azimut stesa geofonica da G1 335 gradi																Quota G1 194 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,06	0,11	0,13	0,16	0,22	0,10	0,02	0,12	0,25	0,37	0,51	0,57	0,50	0,56	0,55	1,07	1,21	1,20	1,10	1,12	1,24	1,11
Distanza da G1 m	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	84,96	89,96	94,96	99,96	104,96	109,96	114,96
Quota m s.l.m	194,0	194,1	194,1	194,1	194,1	194,2	194,2	194,1	194,0	194,1	194,3	194,4	194,5	194,6	194,5	194,6	194,6	195,1	195,2	195,2	195,1	195,1	195,2	195,1
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.893	4.119.898	4.119.902	4.119.907	4.119.911	4.119.916	4.119.920	4.119.925	4.119.929	4.119.934	4.119.938	4.119.943	4.119.947	4.119.952	4.119.956	4.119.961	4.119.965	4.119.970	4.119.975	4.119.979	4.119.984	4.119.988	4.119.993	4.119.997
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.598	490.596	490.594	490.592	490.590	490.587	490.585	490.583	490.581	490.579	490.577	490.575	490.573	490.571	490.568	490.566	490.564	490.562	490.560	490.558	490.556	490.554	490.552	490.549

BS_174		Azimut stesa geofonica da G1 334 gradi																Quota G1 185 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,04	0,21	0,28	0,35	0,42	0,53	0,57	0,64	0,91	0,78	0,85	0,92	1,03	1,07	1,05	1,01	1,05	1,11	1,20	1,08	1,01	0,99	1,11
Distanza da G1 m	0,0	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	29,99	34,99	39,99	44,99	49,98	54,98	59,98	64,98	69,98	74,98	79,98	84,98	89,98	94,98	99,98	104,98	109,98	114,98
Quota m s.l.m	185,0	185,0	185,2	185,3	185,4	185,4	185,5	185,6	185,6	185,9	185,8	185,9	185,9	186,0	186,1	186,1	186,0	186,1	186,1	186,2	186,1	186,0	186,0	186,1
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.119.914	4.119.918	4.119.923	4.119.927	4.119.932	4.119.936	4.119.941	4.119.945	4.119.950	4.119.954	4.119.959	4.119.963	4.119.968	4.119.972	4.119.977	4.119.981	4.119.986	4.119.990	4.119.995	4.119.999	4.120.004	4.120.008	4.120.013	4.120.017
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.665	490.663	490.661	490.658	490.656	490.654	490.652	490.650	490.647	490.645	490.643	490.641	490.639	490.637	490.634	490.632	490.630	490.628	490.626	490.623	490.621	490.619	490.617	490.615

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

BS_175	Azimut stesa geofonica da G1 319 gradi																	Quota G1 185 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,10	0,15	0,17	0,19	0,26	0,28	0,32	0,31	0,38	0,20	0,11	0,22	0,33	0,51	0,52	0,45	0,60	0,65	0,80	0,73	0,82	0,85
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	94,98	99,98	104,98	109,98	114,98
Quota m s.l.m	185,0	185,1	185,1	185,2	185,2	185,2	185,3	185,3	185,3	185,3	185,4	185,2	185,1	185,2	185,3	185,5	185,5	185,5	185,6	185,7	185,8	185,7	185,8	185,9
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.120.019	4.120.023	4.120.027	4.120.030	4.120.034	4.120.038	4.120.042	4.120.045	4.120.049	4.120.053	4.120.057	4.120.061	4.120.064	4.120.068	4.120.072	4.120.076	4.120.079	4.120.083	4.120.087	4.120.091	4.120.094	4.120.098	4.120.102	4.120.106
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.650	490.647	490.643	490.640	490.637	490.634	490.630	490.627	490.624	490.620	490.617	490.614	490.611	490.607	490.604	490.601	490.598	490.594	490.591	490.588	490.584	490.581	490.578	490.575

BS_176	Azimut stesa geofonica da G1 167 gradi																	Quota G1 179 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,11	0,24	0,32	0,21	0,12	0,17	0,17	0,19	0,25	0,32	0,52	0,41	0,48	0,40	0,42	0,21	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,28	0,32
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	79,98	84,98	89,98	94,98	99,98	104,98	109,98	114,98
Quota m s.l.m	179,0	179,1	179,2	179,3	179,2	179,1	179,2	179,2	179,2	179,3	179,3	179,5	179,4	179,5	179,4	179,4	179,2	179,3	179,3	179,3	179,3	179,3	179,3	179,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.120.181	4.120.176	4.120.171	4.120.166	4.120.162	4.120.157	4.120.152	4.120.147	4.120.142	4.120.137	4.120.132	4.120.127	4.120.123	4.120.118	4.120.113	4.120.108	4.120.103	4.120.098	4.120.093	4.120.088	4.120.084	4.120.079	4.120.074	4.120.069
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.660	490.661	490.662	490.663	490.664	490.666	490.667	490.668	490.669	490.670	490.671	490.672	490.673	490.675	490.676	490.677	490.678	490.679	490.680	490.681	490.682	490.684	490.685	490.686

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

BS_178		Azimut stesa geofonica da G1 259 gradi																Quota G1 144 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,08	0,21	0,33	0,52	0,58	0,66	0,75	0,83	0,91	1,22	1,21	1,51	1,75	2,00	2,20	2,35	2,51	2,58	2,66	2,75	2,83	2,91	3,16
Distanza da G1 m	0	5,00	10,00	15,00	19,99	24,99	29,99	34,99	39,99	44,99	49,98	54,98	59,97	64,97	69,96	74,95	79,95	84,95	89,95	94,95	99,95	104,95	109,95	114,94
Quota m s.l.m	144,0	144,1	144,2	144,3	144,5	144,6	144,7	144,8	144,8	144,9	145,2	145,2	145,5	145,8	146,0	146,2	146,4	146,5	146,6	146,7	146,8	146,8	146,9	147,2
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.120.561	4.120.560	4.120.559	4.120.558	4.120.557	4.120.556	4.120.555	4.120.554	4.120.553	4.120.552	4.120.551	4.120.551	4.120.550	4.120.549	4.120.548	4.120.547	4.120.546	4.120.545	4.120.544	4.120.543	4.120.542	4.120.541	4.120.540	4.120.539
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.793	490.788	490.783	490.778	490.773	490.768	490.764	490.759	490.754	490.749	490.744	490.739	490.734	490.729	490.724	490.719	490.715	490.710	490.705	490.700	490.695	490.690	490.685	490.680

BS_179		Azimut stesa geofonica da G1 278 gradi																Quota G1 136 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,10	0,31	0,57	0,80	1,34	1,85	2,28	2,71	3,14	3,57	4,06	5,20	6,41	7,66	8,81	10,09	10,33	10,61	11,08	11,25	11,51	11,75	12,13
Distanza da G1 m	0,0	5,00	9,99	14,99	19,98	24,95	29,93	34,91	39,89	44,87	49,85	54,83	59,70	64,55	69,39	74,26	79,09	84,08	89,08	94,05	99,05	104,04	109,04	114,02
Quota m s.l.m	136,0	136,1	136,3	136,6	136,8	137,3	137,9	138,3	138,7	139,1	139,6	140,1	141,2	142,4	143,7	144,8	146,1	146,3	146,6	147,1	147,3	147,5	147,8	148,1
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.120.626	4.120.627	4.120.627	4.120.628	4.120.629	4.120.629	4.120.630	4.120.631	4.120.632	4.120.632	4.120.633	4.120.634	4.120.634	4.120.635	4.120.636	4.120.636	4.120.637	4.120.638	4.120.638	4.120.639	4.120.640	4.120.640	4.120.641	4.120.642
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.725	490.720	490.715	490.710	490.705	490.700	490.695	490.690	490.685	490.681	490.676	490.671	490.666	490.661	490.656	490.651	490.647	490.642	490.637	490.632	490.627	490.622	490.617	490.612

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

BS_180	Azimut stesa geofonica da G1 260 gradi																	Quota G1 120 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	-0,20	-0,37	-0,48	-0,62	-0,75	-0,87	-2,12	-1,25	-1,37	-1,55	-1,50	-1,56	-1,48	-1,36	-1,30	-1,32	-1,19	-1,20	-1,08	-0,52	0,06	0,45	0,44
Distanza da G1 m	0	5,00	9,99	14,99	19,99	24,99	29,99	34,83	39,75	44,75	49,75	54,75	59,75	64,75	69,74	74,74	79,74	84,74	89,74	94,74	99,71	104,68	109,66	114,66
Quota m s.l.m	120,0	119,8	119,6	119,5	119,4	119,3	119,1	117,9	118,8	118,6	118,5	118,5	118,4	118,5	118,6	118,7	118,7	118,8	118,8	118,9	119,5	120,1	120,5	120,4
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.120.964	4.120.963	4.120.962	4.120.961	4.120.961	4.120.960	4.120.959	4.120.958	4.120.957	4.120.956	4.120.955	4.120.954	4.120.954	4.120.953	4.120.952	4.120.951	4.120.950	4.120.949	4.120.948	4.120.948	4.120.947	4.120.946	4.120.945	4.120.944
Longitudine E Coordinate piane WGS84	490.862	490.857	490.852	490.847	490.842	490.837	490.832	490.828	490.823	490.818	490.813	490.808	490.803	490.798	490.793	490.788	490.783	490.779	490.774	490.769	490.764	490.759	490.754	490.749

BS_182	Azimut stesa geofonica da G1 62 gradi																	Quota G1 52 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	-0,09	-0,13	-0,18	-0,22	-0,27	-0,31	-0,36	-0,40	-0,45	-0,52	-0,53	-0,48	-0,46	-0,45	-0,40	-0,37	-0,39	-0,50	-0,66	-0,60	-0,65	-0,65	-0,70
Distanza da G1 m	0,0	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	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	52,0	51,9	51,9	51,8	51,8	51,7	51,7	51,6	51,6	51,6	51,5	51,5	51,5	51,5	51,6	51,6	51,6	51,6	51,5	51,3	51,4	51,4	51,4	51,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.123.466	4.123.468	4.123.471	4.123.473	4.123.475	4.123.478	4.123.480	4.123.482	4.123.485	4.123.487	4.123.489	4.123.492	4.123.494	4.123.497	4.123.499	4.123.501	4.123.504	4.123.506	4.123.508	4.123.511	4.123.513	4.123.515	4.123.518	4.123.520
Longitudine E Coordinate piane WGS84	192.711	192.715	192.720	192.724	192.729	192.733	192.737	192.742	192.746	192.751	192.755	192.760	192.764	192.768	192.773	192.777	192.782	192.786	192.790	192.795	192.799	192.804	192.808	192.813

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

BS_183	Azimut stesa geofonica da G1 230 gradi																	Quota G1 52 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,09	0,08	0,05	0,10	0,19	0,17	0,12	0,12	0,15	0,10	0,10	0,15	0,20	0,22	0,33	0,40	0,32	0,31	0,36	0,25	0,20	0,27	0,33
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	70,00	75,00	80,00	84,99	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	52,0	52,1	52,1	52,1	52,1	52,2	52,2	52,1	52,1	52,2	52,1	52,1	52,2	52,2	52,2	52,3	52,4	52,3	52,3	52,4	52,3	52,2	52,3	52,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.123.539	4.123.536	4.123.533	4.123.529	4.123.526	4.123.523	4.123.520	4.123.517	4.123.513	4.123.510	4.123.507	4.123.504	4.123.500	4.123.497	4.123.494	4.123.491	4.123.488	4.123.484	4.123.481	4.123.478	4.123.475	4.123.472	4.123.468	4.123.465
Longitudine E Coordinate piane WGS84	493.076	493.072	493.068	493.065	493.061	493.057	493.053	493.049	493.045	493.042	493.038	493.034	493.030	493.026	493.022	493.019	493.015	493.011	493.007	493.003	492.999	492.996	492.992	492.988

BS_184	Azimut stesa geofonica da G1 37 gradi																	Quota G1 193 m s.l.m.						
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,02	0,05	0,07	0,12	0,10	0,22	0,25	0,27	0,16	0,14	0,21	0,27	0,27	0,21	0,22	0,23	0,24	0,32	0,31	0,34	0,30	0,30	0,25
Distanza da G1 m	0,0	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	70,00	75,00	80,00	85,00	89,99	94,99	99,99	104,99	109,99	114,99
Quota m s.l.m	193,0	193,0	193,1	193,1	193,1	193,1	193,2	193,3	193,3	193,2	193,1	193,2	193,3	193,3	193,2	193,2	193,2	193,2	193,3	193,3	193,3	193,3	193,3	193,3
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.124.756	4.124.760	4.124.764	4.124.768	4.124.772	4.124.776	4.124.780	4.124.784	4.124.788	4.124.792	4.124.796	4.124.800	4.124.804	4.124.808	4.124.812	4.124.816	4.124.820	4.124.824	4.124.828	4.124.832	4.124.836	4.124.840	4.124.844	4.124.848
Longitudine E Coordinate piane WGS84	494.886	494.889	494.892	494.895	494.898	494.901	494.904	494.907	494.910	494.913	494.916	494.919	494.922	494.925	494.928	494.931	494.934	494.937	494.940	494.943	494.946	494.949	494.952	494.955

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

BS_185		Azimut stesa geofonica da G1 107 gradi																	Quota G1 36 m s.l.m.					
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	0,08	0,12	0,15	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,12	0,12	0,11	0,10	0,14	0,18	0,22	0,26	0,30	0,16	0,33	-0,10	-0,23	-0,36	-0,51
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	70,00	75,00	80,00	85,00	90,00	94,99	99,97	104,97	109,97	114,97
Quota m s.l.m	36,0	36,1	36,1	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,1	36,1	36,1	36,1	36,1	36,2	36,2	36,3	36,3	36,2	36,3	35,9	35,8	35,6	35,5
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.124.688	4.124.687	4.124.685	4.124.684	4.124.682	4.124.681	4.124.679	4.124.678	4.124.676	4.124.675	4.124.673	4.124.672	4.124.670	4.124.669	4.124.668	4.124.666	4.124.665	4.124.663	4.124.662	4.124.660	4.124.659	4.124.657	4.124.656	4.124.654
Longitudine E Coordinate piane WGS84	494.930	494.935	494.940	494.944	494.949	494.954	494.959	494.963	494.968	494.973	494.978	494.983	494.987	494.992	494.997	495.002	495.007	495.011	495.016	495.021	495.026	495.030	495.035	495.040

BS_186		Azimut stesa geofonica da G1 27 gradi																	Quota G1 33 m s.l.m.					
Geofono	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
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	-0,25	-0,21	-0,32	-0,12	-0,11	-0,18	-0,20	-0,20	-0,15	-0,05	-0,07	-0,14	-0,21	-0,23	-0,33	-0,38	-0,41	-0,40	-0,35	-0,32	-0,29	-0,33	-0,45
Distanza da G1 m	0,0	4,99	9,99	14,99	19,99	24,99	29,99	34,99	39,99	44,99	49,99	54,99	59,99	64,99	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	33,0	32,8	32,8	32,7	32,9	32,9	32,8	32,8	32,8	32,9	33,0	32,9	32,9	32,8	32,8	32,7	32,6	32,6	32,6	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7
Latitudine N Coordinate piane WGS84	4.124.856	4.124.860	4.124.865	4.124.869	4.124.874	4.124.878	4.124.883	4.124.887	4.124.892	4.124.896	4.124.901	4.124.905	4.124.909	4.124.914	4.124.918	4.124.923	4.124.927	4.124.932	4.124.936	4.124.941	4.124.945	4.124.950	4.124.954	4.124.958
Longitudine E Coordinate piane WGS84	495.225	495.227	495.230	495.232	495.234	495.236	495.239	495.241	495.243	495.245	495.248	495.250	495.252	495.255	495.257	495.259	495.261	495.264	495.266	495.268	495.270	495.273	495.275	495.277

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