PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

RegioneEmiliaRomagna

CONFERENZA DELLE REGIONI E DELLE PROVINCE AUTONOME

Attuazione dell'articolo 11 della legge 24 giugno 2009, n.77

MICROZONAZIONE SISMICA

Livello 2

Regione Emilia-Romagna

Unione Valli e Delizie

Relazione Illustrativa - Allegato 2

Rapporti di Prova

Regione	Soggetto realizzatore	Data
Emilia-Romagna	Geotema S.r.l. Studio di geologia Tarabusi Progeo S.r.l	22.06.2015

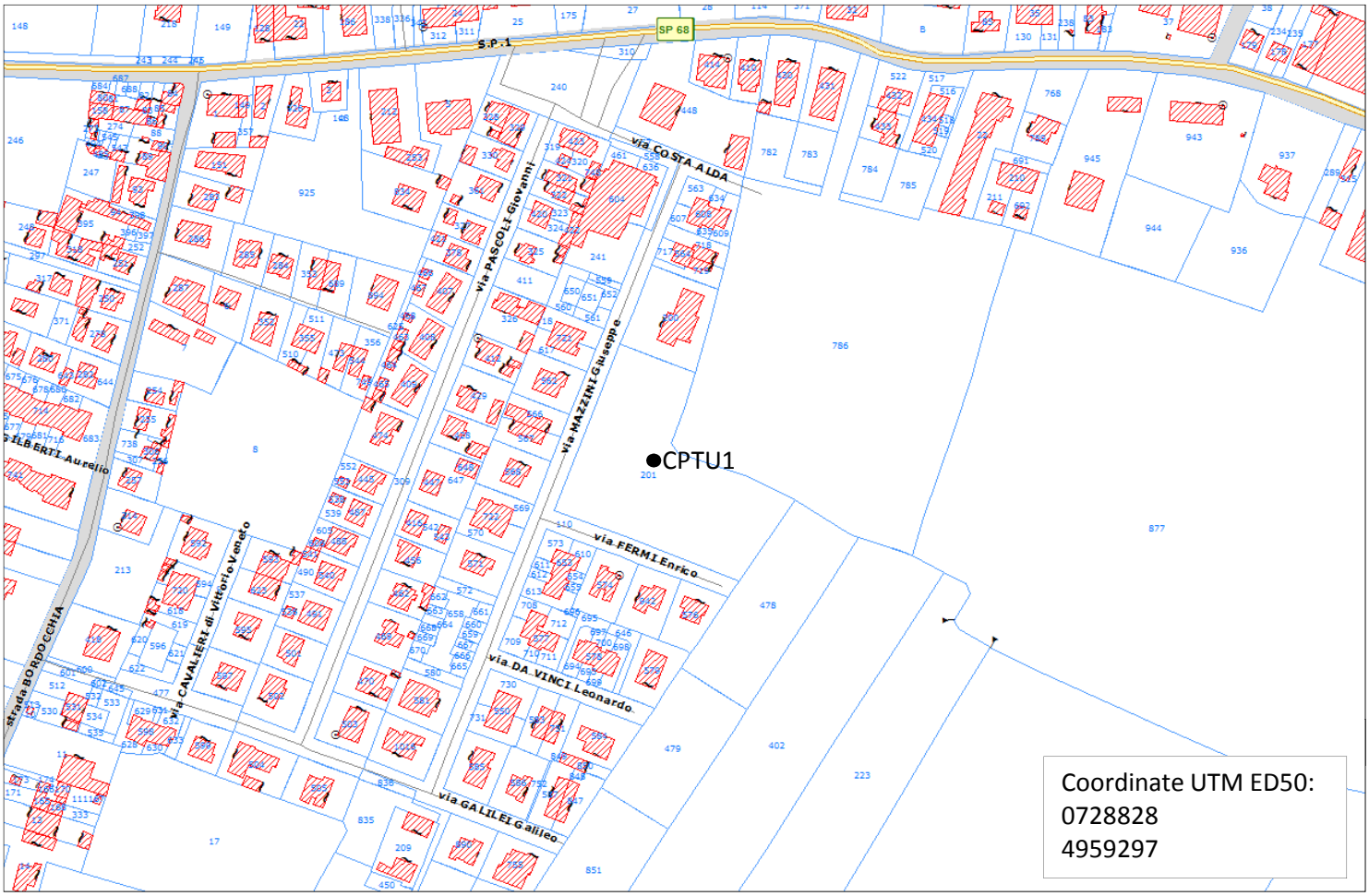
Indagini Penetrometriche

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU1

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Dogato di Ostellato (Fe)

DATA: 25/09/2014



CPTU1

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU1

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Dogato di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	2,65	13,35	62,45	0,66	1,82	0,97	32,91	89,02	1,06	3,62	1,84	33,29	22,42	0,78	5,42	0,53	28,68	110,11	0,57	7,22	1,29	18,56	1,33	0,24
0,04	2,52	13,45	62,38	0,66	1,84	1,00	33,63	75,70	1,06	3,64	1,80	32,87	22,42	0,77	5,44	0,55	24,40	112,33	0,57	7,24	1,19	18,41	1,33	0,24
0,06	3,46	18,73	57,94	0,71	1,86	1,00	33,92	71,25	1,06	3,66	1,80	41,15	22,42	0,76	5,46	0,55	20,68	112,33	0,56	7,26	1,22	20,41	2,44	0,24
0,08	4,39	24,02	53,49	0,75	1,88	0,90	29,50	73,48	1,03	3,68	1,80	38,01	16,86	0,76	5,48	0,57	19,26	115,65	0,54	7,28	1,37	24,41	2,44	0,24
0,10	5,33	21,02	49,05	0,80	1,90	1,42	36,30	84,58	1,03	3,70	1,73	39,29	14,65	0,76	5,50	0,64	17,68	112,33	0,57	7,30	1,54	25,13	2,44	0,24
0,12	5,25	18,45	51,28	0,78	1,92	1,45	36,73	60,15	1,03	3,72	1,98	48,29	15,75	0,79	5,52	0,60	18,26	109,00	0,54	7,32	1,64	27,70	1,33	0,24
0,14	5,57	15,88	50,16	0,79	1,94	1,43	39,16	45,73	1,03	3,74	2,08	50,58	12,43	0,78	5,54	0,57	15,26	114,55	0,55	7,34	1,76	28,84	0,22	0,24
0,16	5,95	20,02	49,05	0,82	1,96	1,38	41,16	59,05	1,03	3,76	1,73	46,29	9,10	0,75	5,56	0,63	14,54	118,99	0,55	7,36	1,93	26,13	1,33	0,21
0,18	6,44	22,88	47,95	0,88	1,98	1,44	40,87	65,71	1,02	3,78	1,39	36,29	6,88	0,77	5,58	0,79	15,40	126,75	0,54	7,38	1,90	22,99	0,22	0,23
0,20	6,93	24,60	46,84	0,88	2,00	1,56	41,16	56,83	1,02	3,80	1,14	33,87	5,76	0,77	5,60	1,04	17,68	128,98	0,56	7,40	1,77	21,27	0,89	0,21
0,22	7,48	26,46	47,95	0,84	2,02	1,82	42,30	47,95	1,02	3,82	0,89	32,15	15,75	0,77	5,62	1,18	21,26	94,56	0,54	7,42	1,64	19,41	0,89	0,20
0,24	7,92	28,89	45,73	0,86	2,04	2,08	41,44	34,63	1,02	3,84	0,79	28,44	35,74	0,79	5,64	1,36	26,26	76,81	0,53	7,44	1,61	19,13	0,89	0,21
0,26	8,23	29,18	44,62	0,86	2,06	2,07	42,45	22,42	1,00	3,86	0,74	29,73	62,38	0,77	5,66	1,81	25,97	66,82	0,53	7,46	1,75	22,41	1,33	0,23
0,28	8,45	27,61	43,51	0,86	2,08	2,03	43,59	17,98	1,01	3,88	0,74	31,30	85,69	0,76	5,68	2,08	27,97	46,84	0,54	7,48	1,79	25,27	1,33	0,21
0,30	8,87	27,19	44,62	0,90	2,10	1,96	41,88	14,65	1,00	3,90	0,75	30,87	100,12	0,78	5,70	2,36	27,97	40,18	0,53	7,50	1,61	28,70	0,89	0,21
0,32	8,96	26,62	43,51	0,89	2,12	2,02	40,31	13,54	1,02	3,92	0,78	29,73	103,45	0,78	5,72	2,70	24,55	34,63	0,53	7,52	1,31	19,99	2,00	0,20
0,34	8,70	23,48	41,29	0,90	2,14	2,39	43,16	15,75	1,01	3,94	0,77	28,30	103,45	0,77	5,74	2,96	23,98	29,08	0,55	7,54	0,99	15,41	0,22	0,19
0,36	8,54	20,20	40,18	0,90	2,16	2,64	44,02	9,10	1,02	3,96	0,78	27,01	100,12	0,75	5,76	3,12	24,69	24,64	0,54	7,56	0,76	18,84	15,75	0,20
0,38	8,89	17,78	41,29	0,90	2,18	2,45	41,88	10,21	1,01	3,98	0,74	26,30	89,02	0,76	5,78	3,14	22,55	22,42	0,53	7,58	0,67	24,84	36,85	0,19
0,40	9,37	19,07	42,40	0,90	2,20	2,16	38,88	9,10	1,00	4,00	0,71	27,87	85,69	0,75	5,80	2,95	17,41	23,53	0,52	7,60	0,56	25,56	45,73	0,20
0,42	9,34	24,93	40,18	0,90	2,22	1,94	33,31	7,99	1,00	4,02	0,73	29,87	86,80	0,76	5,82	2,76	10,26	24,64	0,53	7,62	0,52	25,27	61,26	0,16
0,44	8,77	24,79	37,95	0,93	2,24	1,87	29,02	10,88	1,00	4,04	0,69	33,15	86,80	0,74	5,84	2,63	10,98	25,75	0,54	7,64	0,53	26,01	193,35	0,16
0,46	8,27	26,37	36,85	0,93	2,26	1,86	28,60	10,88	1,00	4,06	0,67	34,73	86,80	0,76	5,86	2,49	12,69	25,75	0,53	7,66	0,53	26,15	186,70	0,16
0,48	8,19	26,09	35,74	0,93	2,28	1,95	25,35	23,09	0,97	4,08	0,61	33,02	80,14	0,74	5,88	2,41	14,84	26,85	0,51	7,68	0,49	25,44	194,46	0,16
0,50	7,79	29,67	34,63	0,93	2,30	1,95	27,78	23,09	0,98	4,10	0,56	31,87	74,59	0,75	5,90	2,37	16,12	26,85	0,51	7,70	0,47	23,15	196,69	0,16
0,52	7,89	31,96	35,74	0,94	2,32	1,84	32,79	24,20	0,99	4,12	0,55	31,87	73,48	0,75	5,92	2,42	17,98	26,85	0,50	7,72	0,48	19,86	200,02	0,15
0,54	7,88	31,82	34,63	0,93	2,34	1,58	37,21	24,20	0,97	4,14	0,51	30,87	73,48	0,74	5,94	2,47	17,41	25,75	0,50	7,74	0,47	16,86	204,45	0,16
0,56	7,61	29,39	34,63	0,95	2,36	1,34	40,07	25,31	0,99	4,16	0,49	31,45	75,70	0,74	5,96	2,52	15,84	22,42	0,49	7,76	0,47	16,01	207,79	0,15
0,58	7,71	28,26	34,63	0,96	2,38	1,18	39,50	25,31	0,98	4,18	0,48	28,45	74,59	0,75	5,98	2,52	13,84	23,53	0,50	7,78	0,48	15,72	211,12	0,15
0,60	7,22	29,40	32,41	0,96	2,40	1,05	39,92	25,31	0,96	4,20	0,44	26,59	73,48	0,74	6,00	2,58	11,98	23,53	0,49	7,80	0,48	15,01	210,01	0,14
0,62	6,38	28,69	29,08	0,97	2,42	0,89	40,78	19,76	0,95	4,22	0,42	25,17	73,48	0,74	6,02	2,67	10,41	24,64	0,50	7,82	0,48	15,15	211,12	0,13
0,64	6,21	38,41	30,19	0,98	2,44	0,89	39,35	1,33	0,97	4,24	0,39	24,02	72,36	0,74	6,04	2,91	10,98	26,85	0,50	7,84	0,48	15,15	211,12	0,14
0,66	6,19	42,13	31,30	0,97	2,46	0,98	35,21	7,99	0,97	4,26	0,30	16,77	91,24	0,73	6,06	3,24	13,55	29,08	0,49	7,86	0,48	15,15	213,34	0,13
0,68	6,34	40,56	31,30	0,97	2,48	1,17	36,49	7,99	0,97	4,28	0,44	17,91	92,35	0,71	6,08	3,43	14,98	29,08	0,49	7,88	0,48	15,01	214,45	0,12
0,70	6,38	35,42	32,41	0,99	2,50	1,46	40,49	6,88	0,95	4,30	0,40	17,49	93,45	0,71	6,10	3,58	16,98	25,75	0,50	7,90	0,48	15,01	217,78	0,12
0,72	6,51	30,85	32,41	0,99	2,52	1,71	41,92	2,44	0,95	4,32	0,40	17,49	94,56	0,71	6,12	3,60	15,98	24,64	0,46	7,92	0,47	14,58	226,65	0,13
0,74	6,58	26,57	32,41	0,97	2,54	1,86	43,21	0,22	0,95	4,34	0,40	16,49	96,79	0,71	6,14	3,47	13,55	25,75	0,47	7,94	0,50	14,29	228,88	0,13
0,76	6,40	23,43	31,30	1,00	2,56	1,98	43,49	0,89	0,93	4,36	0,45	16,34	99,01	0,71	6,16	3,36	13,26	27,96	0,47	7,96	0,49	14,44	226,65	0,13
0,78	6,28	24,00	31,30	0,98	2,58	2,11	44,78	3,11	0,93	4,38	0,50	15,91	101,23	0,71	6,18	3,33	15,41	27,96	0,46	7,98	0,48	15,01	225,55	0,12
0,80	6,23	24,15	30,19	0,99	2,60	2,15	42,64	4,22	0,93	4,40	0,53	16,49	96,79	0,71	6,20	3,26	16,69	29,08	0,49	8,00	0,50	15,44	225,55	0,11
0,82	6,15	25,58	30,19	0,97	2,62	2,11	39,21	5,34	0,93	4,42	0,57	18,78	96,79	0,71	6,22	3,25	18,55	29,08	0,46	8,02	0,55	16,44	235,54	0,12
0,84	6,06	26,29	30,19	0,97	2,64	1,94	33,07	6,45	0,91	4,44	0,56	20,06	100,12	0,71	6,24	3,22	19,84	30,19	0,46	8,04	0,59	16,58	244,42	0,11
0,86	6,02	27,73	29,08	0,97	2,66	1,58	30,21	8,66	0,93	4,46	0,56	19,63	99,01	0,69	6,26	3,18	17,98	31,30	0,46	8,06	0,66	17,01	252,19	0,11
0,88	5,99	28,87	30,19	0,98	2,68	1,30	28,07	9,77	0,93	4,48	0,56	21,35	96,79	0,71	6,28	3,11	17,69	32,41	0,43	8,08	0,72	17,72	255,52	0,11
0,90	5,96	31,11	24,64	0,94	2,70	1,09	26,93	10,88	0,93	4,50	0,54	23,06	94,56	0,68	6,30	3,06	17,41	33,52	0,42	8,10	0,78	18,58	259,95	0,08
0,92	5,97	27,25	23,53	0,95	2,72	0,93	26,64	10,88	0,91	4,52	0,56	24,35	90,13	0,69	6,32	3,02	18,27	34,63	0,43	8,12	0,88	20,15	286,60	0,09
0,94	5,90	26,40	22,42	0,95	2,74	0,86	27,07	10,88	0,91	4,54	0,51	25,06	86,80	0,69	6,34	2,98	18,98	35,74	0,42	8,14	1,07	20,01	294,36	0,09
0,96	5,83	25,82	21,31	0,96	2,76	0,80	30,21	10,88	0,91	4,56	0,52	25,35	83,46	0,68	6,36	2,91	19,12	36,85	0,42	8,16	1,36	23,58	283,26	0,09
0,98	5,76	26,54	20,20	0,96	2,78	0,76	30,79	8,66	0,90	4,58	0,52	24,64	76,81	0,68	6,38	2,88	18,84	40,18	0,42	8,18	1,32	28,44	158,95	0,07
1,00	5,60	27,97	20,20	0,95	2,80	0,71	30,93	5,34	0,89	4,60	0,51	26,07	73,48	0,67	6,40	2,83	18,55	41,29	0,42	8,20	1,13	28,87	256,63	0,08
1,02	5,30	32,68	19,09	0,95	2,82	0,69	28,50	3,11	0,89	4,62	0,51	25,64	71,25	0,67	6,42	2,79	18,41	40,18	0,42	8,22	0,94	31,01	277,72	0,07
1,04	5,07	37,40	17,98	0,97	2,84	0,70	25,07	2,00	0,89	4,64	0,50	26,64	71,25	0,67	6,44	2,75	17,98	40,18	0,42	8,24	0,80	37,30	294,36	0,08
1,06	4,80	41,83	16,86	0,95	2,86	0,70	22,22	0,89	0,89	4,66	0,47	26,92	73,48	0,67	6,46	2,70	17,69	41,29	0,42	8,26	0,77	36,73	373,18	0,07
1,08	4,61	44,68	15,75	0,95	2,88	0,72	22,93	3,55	0,89	4,68	0,51	26,64	75,70	0,66	6,48	2,60	17,55	40,18	0,42	8,28	0,77	35,87	373,18	0,06
1,10	4,36	44,83	15,75	0,94	2,90	0,77	21,93	5,76	0,89	4,70	0,51	24,78	76,81	0,67	6,50	2,49	17,26	40,18	0,42	8,30	0,77	34,01	322,12	0,05
1,12	4,15	42,83	14,65	0,97	2,92	0,86	23,37	12,43	0,88	4,72	0,52	24,07	79,03	0,67	6,52	2,40	17,26	40,18	0,41	8,32	0,74	33,01	356,53	0,06
1,14	3,86	36,54	14,65	0,97	2,94	0,84	25,79	10,21	0,89	4,74	0,53	22,93	77,92	0,66	6,54	2,29	16,69	39,06	0,41	8,34	0,77	29,87	326,55	0,04
1,16	3,52	33,54	12,43	0,97	2,96	0,80	28,51	7,99	0,88	4,76	0,54	22,07	79,03	0,67	6,56	2,18	16,55	39,06	0,40	8,36	0,80	23,72	278,83	0,04
1,18	3,12	32,68	12,43	0,96	2,98	0,72	29,37	7,99	0,88	4,78	0,53	21,93	80,14	0,66	6,58	2,13	16,41	39,06	0,40	8,38	0,88	22,44	311,02	0,05
1,20	2,77	35,97	11,32	0,96	3,00	0,61	27,08	6,88	0,86	4,80	0,52	20,93	79,03	0,64	6,60	2,14	16,55	40,18	0,40	8,40	0,92	23,15	264,40	0,06
1,22	2,48	43,25	11,32	0,97	3,02	0,59	25,80	13,54	0,86	4,82	0,51	21,22	77,92	0,64	6,62	2,17	15,97	39,06	0,38	8,42	0,95	23,15	337,65	0,05
1,24	2,26	55,54	10,21	0,97	3,04	0,59	21,94	17,98	0,86	4,84	0,46	20,93	75,70	0,66	6,64	2,19	14,40	39,06	0,38	8,44	1,04	25,72	408,70	0,04
1,26	2,05	68,54	9,10	0,99	3,06	0,60	20,66	23,53	0,88	4,86	0,44	21,22	74,59	0,63	6,66	2,23	12,84	41,29	0,38	8,46	1,21	28,30	415,35	0,06
1,28	1,84	77,83	9,10	0,99	3,08	0,60	19,52	24,64	0,86	4,88	0,42	21,22	74,59	0,64	6,68	2,30	13,56	40,18	0,37	8,48	1,38	33,58	427,56	0,04
1,30	1,70	81,97	9,10	0,97	3,10	0,60	19,52	27,96	0,85	4,90	0,40	21,22	76,81	0,64	6,70	2,34	15,13	35,74	0,37	8,50	1,48	37,29	251,08	0,06
1,32	1,59	83,25	10,21	0,98	3,12	0,63	18,81	30,19	0,85	4,92	0,42	18,36	82,35	0,64	6,72	2,31	15,70	31,30	0,37	8,52	1,44	48,29	173,38	0,05
1,34	1,49	79,26	12,43	1,00	3,14	0,64	17,38	31,30	0,85	4,94	0,50	17,37	89,02	0,62	6,74	2,31	16,13	25,75	0,36	8,54	1,31	63,01	104,55	0,06
1,36	1,40	71,83	13,54	0,99	3,16	0,65	18,24	33,52	0,85	4,96	0,58	16,37	93,45	0,64	6,76	2,34	15,27	22,42	0,36	8,56	1,17	75,44	115,65	0,06
1,38	1,30	62,54	15,75	0,98	3,18	0,66	19,10	35,74	0,85	4,98	0,65	15,94	95,68	0,63	6,78	2,38	15,27	21,31	0,34	8,58	1,01	84,15	144,52	0,06
1,40	1,20	52,83	20,20	1,00	3,20	0,68	19,95	37,95	0,85	5,00	0,70	16,80	95,68	0,64	6,80	2,43	17,99	17,98	0,34	8,60	0,91	90,01	274,39	0,06
1,42	1,13	45,26	23,53	1,01	3,22	0,71	18,96	35,74	0,85	5,02	0,73	19,80	95,68	0,62	6,82	2,40	22,99	14,65	0,34	8,62	0,91	87,15	344,32	0,07
1,44	1,07	39,97	30,19	1,00	3,24	0,66	18,68	36,85	0,83	5,04	0,75	21,51	95,68	0,60	6,84	2,30	22,42	12,43	0,34	8,64	0,97	77,57	294,36	0,08
1,46	1,01	35,83	30,19	1,01	3,26	0,64	17,39	41,29	0,85	5,06	0,74	24,08	94,56	0,62	6,86	2,13	19,13	10,21	0,33	8,66	0,95	64,72	323,23	0,05
1,48	0,98	34,40	32,41	1,00	3,28	0,90	25,86	25,75	0,81	5,08	0,76	26,80	94,56	0,64	6,88	1,96	13,70	11,32	0,32	8,68	0,94	53,29	389,83	0,05
1,50	0,94	33,84	32,41	1,03	3,30	0,80	29,86	29,08	0,81	5,10	0,76	28,66	91,24	0,62	6,90	1,91	15,13	11,32	0,33	8,70	0,95	45,00	404,25	0,04
1,52	0,89	34,13	43,51	1,03	3,32	0,80	27,15	44,62	0,79	5,12	0,72	31,38	89,02	0,60	6,92	1,85	18,56	7,99	0,34	8,72	0,96	35,43	287,71	0,06
1,54	0,84	34,13	66,82	1,03	3,34	0,89	26,86	47,95	0,79	5,14	0,68	31,52	86,80	0,60	6,94	1,76	24,13	6,88	0,30	8,74	0,89	33,57	246,64	0,04
1,56	0,81	33,85	69,04	1,05	3,36	0,95	27,57	46,84	0,80	5,16	0,64	31,09	84,58	0,62	6,96	1,73	27,27	5,76	0,30	8,76	0,85	41,71	248,85	0,04
1,58	0,78	32,85	73,48	1,03	3,38	0,97	28,29	44,62	0,81	5,18	0,62	32,23	82,35	0,60	6,98	1,85	26,85	4,65	0,30	8,78	0,78	50,57	315,45	0,02
1,60	0,76	30,00	77,92	1,03	3,40	0,91	24,43	42,40	0,80	5,20	0,59	32,52	82,35	0,60	7,00	2,07	27,99	4,65	0,29	8,80	0,71	49,00	272,16	0,04
1,62	0,74	27,57	81,25	1,03	3,42	0,90	26,29	49,05	0,80	5,22	0,59	31,67	82,35	0,60	7,02	2,18	32,70	3,55	0,29	8,82	0,64	43,57	226,65	0,02
1,64	0,75	25,00	86,80	1,05	3,44	1,06	25,43	54,61	0,79	5,24	0,60	29,81	84,58	0,59	7,04	2,17	31,13	2,44	0,29	8,84	0,59	39,57	185,59	0,03
1,66	0,78	23,58	94,56	1,03	3,46	1,19	28,43	42,40	0,80	5,26	0,63	29,11	111,22	0,58	7,06	2,08	21,56	3,55	0,29	8,86	0,54	41,00	194,46	0,03
1,68	0,84	22,01	93,45	1,03	3,48	1,25	33,01	33,52	0,78	5,28	0,67	26,83	111,22	0,57	7,08	2,01	16,70	4,65	0,27	8,88	0,53	36,99	236,65	0,03
1,70	0,88	21,87	94,56	1,06	3,50	1,26	35,43	31,30	0,79	5,30	0,67	26,40	110,11	0,57	7,10	1,96	15,99	5,76	0,27	8,90	0,53	27,71	238,86	0,01
1,72	0,92	22,60	90,13	1,05	3,52	1,18	34,15	27,96	0,79	5,32	0,64	27,26	105,66	0,56	7,12	1,89	15,84	4,65	0,25	8,92	0,55	24,14	243,31	0,03
1,74	0,93	23,74	89,02	1,06	3,54	1,33	38,72	30,19	0,79	5,34	0,64	29,25	107,89	0,55	7,14	1,81	16,41	4,65	0,25	8,94	0,59	24,57	246,64	0,02
1,76	0,96	24,32	80,14	1,05	3,56	1,79	39,72	42,40	0,77	5,36	0,61	28,68	113,44	0,56	7,16	1,71	16,99	4,65	0,25	8,96	0,61	25,57	255,52	0,02
1,78	0,94	27,18	76,81	1,06	3,58	2,13	37,72	29,08	0,78	5,38	0,59	26,25	105,66	0,57	7,18	1,55	17,41	3,55	0,25	8,98	0,68	22,27	348,75	0,02
1,80	0,99	29,62	76,81	1,06	3,60	1,95	39,29	23,53	0,79	5,40	0,57	25,68	92,35	0,57	7,20	1,41	18,84	2,44	0,24	9,00	0,77	18,56	334,33	0,03

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU1

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Dogato di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,91	18,99	321,01	0,03	10,82	0,48	13,46	349,86	0,06	12,62	0,62	18,03	299,92	0,02	14,42	0,62	19,31	417,58	0,10	16,22	2,78	66,06	145,63	0,29
9,04	1,01	22,14	302,14	0,04	10,84	0,49	13,32	350,98	0,07	12,64	0,59	20,03	301,03	0,02	14,44	0,66	19,17	429,79	0,09	16,24	2,87	65,72	148,95	0,30
9,06	1,08	26,14	295,48	0,03	10,86	0,50	13,32	350,98	0,06	12,66	0,59	20,60	305,46	0,01	14,46	0,72	18,89	433,12	0,11	16,26	2,97	62,48	151,18	0,30
9,08	1,15	31,71	258,85	0,04	10,88	0,50	13,60	350,98	0,05	12,68	0,59	20,17	307,69	0,01	14,48	0,73	18,32	430,90	0,10	16,28	3,25	66,68	146,74	0,30
9,10	1,19	41,85	278,83	0,04	10,90	0,51	13,75	350,98	0,06	12,70	0,59	20,74	308,80	0,01	14,50	0,73	19,03	430,90	0,12	16,30	4,13	62,48	140,08	0,30
9,12	1,23	51,99	305,46	0,05	10,92	0,50	13,46	343,21	0,06	12,72	0,61	21,31	306,58	0,01	14,52	0,85	20,46	446,44	0,14	16,32	5,15	60,55	138,96	0,30
9,14	1,23	61,14	322,12	0,05	10,94	0,51	13,75	342,10	0,05	12,74	0,62	21,74	308,80	0,01	14,54	1,54	22,31	484,18	0,16	16,34	5,83	55,09	140,08	0,31
9,16	1,24	68,71	323,23	0,05	10,96	0,49	13,89	342,10	0,05	12,76	0,63	22,17	307,69	0,01	14,56	2,48	18,32	143,41	0,15	16,36	6,24	53,78	141,19	0,31
9,18	1,22	76,57	323,23	0,06	10,98	0,49	13,46	343,21	0,04	12,78	0,62	21,74	301,03	0,01	14,58	2,48	19,03	86,80	0,13	16,38	6,57	49,63	142,30	0,31
9,20	1,18	82,99	317,68	0,06	11,00	0,49	13,03	344,32	0,06	12,80	0,62	22,31	298,81	0,02	14,60	1,96	19,89	125,65	0,12	16,40	6,64	48,95	141,19	0,31
9,22	1,11	85,71	309,91	0,08	11,02	0,50	12,89	343,21	0,05	12,82	0,59	23,17	296,59	0,02	14,62	1,79	28,03	120,10	0,14	16,42	6,68	45,08	143,41	0,31
9,24	1,00	85,57	297,70	0,07	11,04	0,50	12,89	344,32	0,04	12,84	0,57	23,60	296,59	0,01	14,64	2,10	47,46	188,92	0,16	16,44	6,96	37,06	144,81	0,32
9,26	0,91	82,27	284,38	0,09	11,06	0,49	12,89	343,21	0,06	12,86	0,56	23,17	296,59	0,02	14,66	3,74	52,03	315,45	0,16	16,46	6,88	36,72	143,51	0,32
9,28	0,85	77,27	272,16	0,06	11,08	0,50	13,32	343,21	0,05	12,88	0,54	23,17	294,36	0,02	14,68	4,94	47,60	103,45	0,16	16,48	6,29	33,49	139,60	0,32
9,30	0,84	72,13	268,84	0,07	11,10	0,50	13,60	344,32	0,05	12,90	0,54	23,03	293,25	0,01	14,70	5,26	51,32	94,56	0,16	16,50	5,38	33,49	139,60	0,32
9,32	0,90	67,41	276,61	0,08	11,12	0,51	13,60	345,43	0,05	12,92	0,51	21,74	298,81	0,01	14,72	5,37	43,03	99,01	0,16	16,52	4,55	33,49	136,99	0,32
9,34	0,98	60,41	301,03	0,08	11,14	0,51	13,46	342,10	0,05	12,94	0,51	19,31	301,03	0,01	14,74	5,36	29,31	104,55	0,16	16,54	3,85	32,86	138,29	0,33
9,36	1,00	50,69	284,38	0,07	11,16	0,51	13,46	343,21	0,04	12,96	0,51	18,45	302,14	0,02	14,76	5,37	26,89	109,00	0,16	16,56	3,70	32,86	138,29	0,33
9,38	0,98	44,41	184,48	0,06	11,18	0,49	13,46	336,55	0,04	12,98	0,51	18,17	301,03	0,02	14,78	5,37	25,31	111,22	0,16	16,58	3,76	32,86	135,68	0,33
9,40	0,89	48,12	181,15	0,06	11,20	0,49	12,32	339,88	0,05	13,00	0,46	15,31	291,04	0,02	14,80	5,31	25,31	112,33	0,18	16,60	3,72	32,86	151,34	0,33
9,42	0,83	51,55	193,35	0,05	11,22	0,51	10,46	283,26	0,04	13,02	0,51	15,75	309,91	0,02	14,82	5,24	24,88	114,55	0,16	16,62	3,35	32,23	142,20	0,33
9,44	0,75	51,26	208,90	0,07	11,24	0,50	11,46	274,39	0,06	13,04	0,49	15,89	313,24	0,01	14,84	5,20	25,45	117,88	0,16	16,64	3,40	32,23	140,90	0,34
9,46	0,72	44,54	211,12	0,07	11,26	0,49	11,75	279,94	0,04	13,06	0,49	16,17	318,79	0,02	14,86	5,23	25,74	120,10	0,16	16,66	3,45	29,96	136,99	0,34
9,48	0,72	41,69	211,12	0,07	11,28	0,53	11,75	287,71	0,05	13,08	0,50	16,03	325,45	0,02	14,88	5,33	26,16	122,32	0,18	16,68	3,60	33,83	138,29	0,34
9,50	0,74	43,26	224,44	0,07	11,30	0,56	12,03	294,36	0,03	13,10	0,54	16,75	322,12	0,02	14,90	5,56	29,59	120,10	0,18	16,70	3,66	33,20	143,51	0,34
9,52	0,86	39,40	247,75	0,07	11,32	0,58	14,60	309,91	0,03	13,12	0,55	18,03	325,45	0,03	14,92	5,84	30,87	123,43	0,19	16,72	4,08	35,13	143,51	0,34
9,54	0,90	33,11	261,06	0,06	11,34	0,65	19,17	317,68	0,04	13,14	0,55	17,46	324,34	0,03	14,94	6,23	29,16	131,20	0,20	16,74	5,10	51,56	138,29	0,35
9,56	0,88	26,40	258,85	0,05	11,36	0,62	20,46	324,34	0,03	13,16	0,56	18,17	323,23	0,03	14,96	6,31	32,73	132,31	0,20	16,76	6,12	65,72	134,38	0,35
9,58	0,88	23,82	237,75	0,05	11,38	0,63	21,32	316,56	0,04	13,18	0,56	18,46	322,12	0,03	14,98	6,34	36,72	134,53	0,20	16,78	6,41	64,41	138,29	0,35
9,60	0,86	27,97	233,32	0,05	11,40	0,63	22,60	312,13	0,05	13,20	0,56	18,46	321,01	0,02	15,00	6,38	38,54	136,75	0,17	16,80	6,47	59,29	139,60	0,35
9,62	0,78	32,25	247,75	0,07	11,42	0,65	23,89	321,01	0,05	13,22	0,58	18,17	323,23	0,03	15,02	6,41	46,68	133,42	0,18	16,82	6,55	43,15	136,99	0,35
9,64	0,80	33,85	338,76	0,04	11,44	0,66	24,03	338,76	0,03	13,24	0,58	19,03	324,34	0,05	15,04	6,44	44,54	130,09	0,18	16,84	6,45	41,22	133,07	0,36
9,66	0,83	33,28	363,19	0,04	11,46	0,75	24,60	346,54	0,02	13,26	0,58	18,89	324,34	0,03	15,06	6,47	39,82	128,98	0,18	16,86	6,39	39,29	131,77	0,36
9,68	0,88	33,14	392,05	0,07	11,48	0,80	26,17	365,41	0,05	13,28	0,55	18,32	318,79	0,03	15,08	6,50	36,25	126,75	0,18	16,88	6,32	34,45	131,77	0,36
9,70	0,88	33,85	400,93	0,06	11,50	0,77	26,03	360,96	0,06	13,30	0,53	18,60	313,24	0,02	15,10	6,53	33,82	125,65	0,18	16,90	6,26	33,49	133,07	0,36
9,72	0,80	29,43	366,52	0,05	11,52	0,71	24,46	293,25	0,05	13,32	0,50	18,03	318,79	0,05	15,12	6,56	31,82	134,53	0,19	16,92	6,13	40,25	133,07	0,36
9,74	0,73	24,71	274,39	0,06	11,54	0,67	24,60	184,48	0,05	13,34	0,48	16,46	333,22	0,02	15,14	6,59	29,25	141,19	0,19	16,94	5,99	34,45	135,68	0,37
9,76	0,66	23,85	177,82	0,06	11,56	0,62	27,03	201,13	0,04	13,36	0,49	14,60	342,10	0,01	15,16	6,82	29,82	133,42	0,19	16,96	5,86	43,49	134,38	0,37
9,78	0,58	27,00	173,38	0,08	11,58	0,56	30,03	224,44	0,05	13,38	0,46	16,46	345,43	0,02	15,18	6,46	30,67	127,86	0,19	16,98	5,72	48,66	131,77	0,37
9,80	0,52	30,71	180,04	0,06	11,60	0,55	30,74	237,75	0,03	13,40	0,51	18,17	355,42	0,02	15,20	6,10	36,53	124,54	0,19	17,00	5,49	52,82	130,46	0,37
9,82	0,49	31,43	193,35	0,07	11,62	0,49	30,45	312,13	0,05	13,42	0,54	18,32	364,30	0,02	15,22	5,74	45,81	126,75	0,20	17,02	5,26	44,12	127,85	0,37
9,84	0,48	29,14	210,01	0,07	11,64	0,51	27,74	315,45	0,04	13,44	0,56	16,46	370,95	0,02	15,24	5,38	49,24	128,98	0,20	17,04	5,02	39,96	127,85	0,38
9,86	0,50	27,14	213,34	0,08	11,66	0,51	26,74	308,80	0,05	13,46	0,61	15,46	372,06	0,03	15,26	5,01	48,95	131,20	0,20	17,06	4,79	40,25	130,46	0,38
9,88	0,52	27,00	212,23	0,07	11,68	0,53	24,45	307,69	0,04	13,48	0,61	16,89	369,85	0,02	15,28	4,65	49,67	135,64	0,20	17,08	4,56	43,49	133,07	0,38
9,90	0,48	25,57	207,79	0,07	11,70	0,51	21,60	296,59	0,05	13,50	0,61	18,32	368,74	0,02	15,30	4,46	46,66	138,96	0,20	17,10	4,32	39,62	142,20	0,38
9,92	0,47	20,71	204,45	0,06	11,72	0,51	21,60	294,36	0,04	13,52	0,61	18,31	369,85	0,03	15,32	4,36	35,51	142,30	0,21	17,12	4,09	46,73	147,42	0,38
9,94	0,42	17,43	203,35	0,05	11,74	0,50	20,88	293,25	0,05	13,54	0,61	18,17	370,95	0,05	15,34	4,24	30,66	146,74	0,21	17,14	4,14	50,59	148,73	0,39
9,96	0,40	15,43	207,79	0,08	11,76	0,49	20,74	295,48	0,04	13,56	0,62	18,17	370,95	0,02	15,36	4,15	32,51	150,06	0,21	17,16	4,26	50,59	146,12	0,39
9,98	0,41	13,71	211,12	0,07	11,78	0,50	19,74	302,14	0,05	13,58	0,61	18,89	368,74	0,03	15,38	4,18	33,00	151,18	0,21	17,18	4,35	49,63	146,12	0,39
10,00	0,41	12,14	215,55	0,08	11,80	0,51	19,17	304,35	0,04	13,60	0,60	19,31	369,85	0,02	15,40	4,17	31,42	150,06	0,21	17,20	4,52	51,85	148,73	0,39
10,02	0,42	11,14	220,00	0,08	11,82	0,54	19,03	306,58	0,05	13,62	0,60	18,89	372,06	0,03	15,42	4,06	30,85	150,06	0,22	17,22	4,65	50,88	148,73	0,39
10,04	0,45	11,71	221,11	0,08	11,84	0,55	19,45	308,80	0,04	13,64	0,61	18,17	374,29	0,05	15,44	4,03	31,85	152,29	0,22	17,24	4,45	46,73	143,51	0,40
10,06	0,47	12,29	220,00	0,10	11,86	0,55	18,88	305,46	0,04	13,66	0,61	18,17	375,40	0,05	15,46	4,01	34,99	151,18	0,22	17,26	2,37	42,52	138,29	0,40
10,08	0,44	13,29	220,00	0,07	11,88	0,55	19,03	297,70	0,02	13,68	0,62	19,31	376,51	0,05	15,48	3,91	38,13	137,85	0,22	17,28	3,48	42,19	135,64	0,40
10,10	0,44	13,43	222,22	0,08	11,90	0,53	20,88	294,36	0,04	13,70	0,62	19,31	377,62	0,05	15,50	3,84	35,70	131,20	0,22	17,30	2,95	41,90	136,75	0,40
10,12	0,43	13,71	223,33	0,09	11,92	0,51	21,45	295,48	0,04	13,72	0,62	19,89	378,73	0,05	15,52	3,80	34,70	127,86	0,22	17,32	2,37	39,00	137,85	0,40
10,14	0,44	13,86	224,44	0,10	11,94	0,53	20,88	294,36	0,04	13,74	0,62	20,03	377,62	0,05	15,54	3,60	35,56	125,65	0,23	17,34	1,96	43,15	138,96	0,41
10,16	0,43	14,29	226,65	0,08	11,96	0,53	21,02	293,25	0,04	13,76	0,61	20,03	376,51	0,05	15,56	3,49	34,70	124,54	0,23	17,36	2,18	43,83	140,08	0,41
10,18	0,44	14,29	227,76	0,09	11,98	0,53	21,31	289,93	0,02	13,78	0,61	19,89	376,51	0,03	15,58	3,34	36,27	126,75	0,23	17,38	3,42	41,90	141,19	0,41
10,20	0,42	13,86	228,88	0,09	12,00	0,50	22,17	284,38	0,03	13,80	0,62	19,46	376,51	0,03	15,60	3,38	35,56	126,75	0,23	17,40	4,48	35,19	141,19	0,41
10,22	0,42	12,86	231,10	0,09	12,02	0,50	23,02	286,60	0,02	13,82	0,61	19,17	377,62	0,05	15,62	3,65	42,84	126,75	0,23	17,42	5,47	26,43	143,41	0,41
10,24	0,43	12,58	233,32	0,08	12,04	0,50	21,74	289,93	0,04	13,84	0,61	19,03	378,73	0,03	15,64	4,06	44,99	125,65	0,24	17,44	6,27	25,76	144,52	0,42
10,26	0,43	12,29	236,65	0,09	12,06	0,51	21,31	288,82	0,04	13,86	0,61	18,03	378,73	0,06	15,66	4,46	39,42	127,86	0,24	17,46	6,57	22,23	144,52	0,42
10,28	0,44	12,30	237,75	0,10	12,08	0,55	26,02	292,15	0,03	13,88	0,60	17,60	378,73	0,05	15,68	4,77	35,42	128,98	0,24	17,48	6,35	26,09	145,63	0,42
10,30	0,42	11,72	237,75	0,10	12,10	0,55	24,45	296,59	0,03	13,90	0,61	17,46	379,84	0,06	15,70	5,08	37,85	132,31	0,24	17,50	5,88	28,99	144,52	0,42
10,32	0,43	12,58	237,75	0,09	12,12	0,54	21,03	294,36	0,04	13,92	0,61	16,60	379,84	0,05	15,72	5,32	40,28	134,53	0,24	17,52	5,40	24,50	143,41	0,42
10,34	0,43	12,30	241,09	0,11	12,14	0,54	19,31	293,25	0,03	13,94	0,59	17,60	379,84	0,05	15,74	5,37	42,70	136,75	0,25	17,54	4,94	23,53	144,52	0,42
10,36	0,43	12,30	242,20	0,10	12,16	0,55	18,02	295,48	0,02	13,96	0,61	17,74	380,95	0,05	15,76	5,32	45,13	137,85	0,25	17,56	4,91	23,82	146,74	0,43
10,38	0,43	12,16	243,31	0,09	12,18	0,57	17,74	302,14	0,03	13,98	0,59	18,03	382,05	0,06	15,78	5,55	47,56	136,75	0,25	17,58	5,37	28,99	148,95	0,43
10,40	0,42	12,30	244,42	0,08	12,20	0,61	17,74	307,69	0,02	14,00	0,58	18,17	422,02	0,07	15,80	5,81	49,99	136,75	0,25	17,60	6,60	30,30	148,95	0,43
10,42	0,42	12,01	247,75	0,09	12,22	0,65	17,74	311,02	0,02	14,02	0,60	19,03	423,13	0,05	15,82	6,16	52,19	136,75	0,25	17,62	6,11	31,26	148,95	0,43
10,44	0,43	11,44	248,85	0,09	12,24	0,68	19,17	315,45	0,03	14,04	0,58	19,46	418,69	0,07	15,84	6,42	52,53	138,96	0,26	17,64	5,81	31,55	151,18	0,43
10,46	0,43	11,30	248,85	0,07	12,26	0,71	20,74	319,90	0,02	14,06	0,58	20,46	415,35	0,05	15,86	6,54	53,49	138,96	0,26	17,66	5,62	23,82	137,85	0,44
10,48	0,43	11,16	251,08	0,07	12,28	0,69	20,59	317,68	0,03	14,08	0,58	20,03	415,35	0,06	15,88	6,54	54,46	137,85	0,26	17,68	5,52	27,69	133,42	0,44
10,50	0,43	11,16	252,19	0,08	12,30	0,67	19,88	305,46	0,04	14,10	0,56	19,89	417,58	0,06	15,90	6,37	55,43	137,85	0,26	17,70	5,32	28,36	128,98	0,44
10,52	0,43	11,16	254,41	0,07	12,32	0,60	22,31	284,38	0,03	14,12	0,56	19,46	423,13	0,06	15,92	6,06	53,15	135,64	0,26	17,72	4,93	29,33	126,75	0,44
10,54	0,43	11,45	255,52	0,08	12,34	0,55	24,17	275,50	0,03	14,14	0,56	18,60	418,69	0,07	15,94	5,63	61,51	132,31	0,27	17,74	4,73	33,20	125,65	0,44
10,56	0,44	11,73	258,85	0,09	12,36	0,53	25,45	271,05	0,04	14,16	0,58	17,60	413,14	0,07	15,96	4,98	65,72	124,54	0,27	17,76	4,43	29,33	126,75	0,45
10,58	0,43	11,88	261,06	0,09	12,38	0,53	25,74	294,36	0,03	14,18	0,55	18,03	410,92	0,08	15,98	4,39	66,06	117,88	0,27	17,78	4,63	32,52	126,75	0,45
10,60	0,44	12,02	263,29	0,08	12,40	0,54	25,45	308,80	0,02	14,20	0,55	17,03	412,03	0,08	16,00	4,14	69,58	119,25	0,27	17,80	4,93	36,72	118,99	0,45
10,62	0,43	12,30	264,40	0,07	12,42	0,54	25,45	315,45	0,02	14,22	0,56	17,03	414,25	0,08	16,02	4,10	69,25	120,62	0,27	17,82	5,22	40,93	118,99	0,45
10,64	0,45	12,60	350,98	0,07	12,44	0,56	23,88	315,45	0,04	14,24	0,56	16,60	415,35	0,08	16,04	4,08	72,48	125,47	0,28	17,84	5,22	38,03	123,43	0,45
10,66	0,45	12,89	348,75	0,08	12,46	0,56	22,16	318,79	0,02	14,26	0,56	16,46	414,25	0,08	16,06	4,19	68,28	130,32	0,28	17,86	5,22	38,66	125,65	0,46
10,68	0,46	12,75	349,86	0,07	12,48	0,59	20,02	319,90	0,02	14,28	0,58	16,60	416,46	0,08	16,08	4,15	60,55	135,17	0,28	17,88	5,12	39,29	125,65	0,46
10,70	0,46	12,75	350,98	0,07	12,50	0,59	18,88	321,01	0,03	14,30	0,60	16,03	419,80	0,08	16,10	4,21	63,78	140,02	0,28	17,90	4,83	43,15	122,32	0,46
10,72	0,48	13,32	350,98	0,07	12,52	0,60	18,30	321,01	0,02	14,32	0,61	16,60	424,24	0,07	16,12	4,21	63,78	139,38	0,28	17,92	4,63	43,15	120,10	0,46
10,74	0,49	13,46	350,98	0,07	12,54	0,59	19,30	319,90	0,03	14,34	0,62	16,89	425,35	0,09	16,14	4,15	62,82	137,85	0,29	17,94	4,63	43,49	118,99	0,46
10,76	0,49	13,60	350,98	0,07	12,56	0,59	20,45	324,34	0,02	14,36	0,62	17,03	415,35	0,09	16,16	3,86	68,96	138,96	0,29	17,96	4,73	42,86	118,99	0,47
10,78	0,49	13,32	350,98	0,07	12,58	0,61	19,45	327,66	0,02	14,38	0,62	17,75	410,92	0,10	16,18	3,44	65,72	140,08	0,29	17,98	4,53	41,22	120,10	0,47
10,80	0,48	13,03	348,75	0,06	12,60	0,62	18,59	327,66	0,02	14,40	0,61	19,17	412,03	0,09	16,20	3,08	66,06	141,19	0,29	18,00	4,24	38,66	120,10	0,47

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU1

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Dogato di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	3,94	30,93	120,10	0,47
18,04	4,04	27,06	121,21	0,47
18,06	4,53	31,89	120,10	0,48
18,08	4,93	30,59	121,21	0,48
18,10	5,22	30,71	125,65	0,48
18,12	5,32	34,00	131,20	0,48
18,14	5,12	36,43	100,12	0,48
18,16	5,22	37,86	82,35	0,49
18,18	5,42	37,86	79,03	0,49
18,20	5,72	36,57	76,81	0,49
18,22	5,81	36,71	82,35	0,49
18,24	5,72	36,28	85,69	0,49
18,26	5,62	35,42	86,80	0,50
18,28	5,81	34,99	87,91	0,50
18,30	6,01	34,85	91,24	0,50
18,32	6,21	34,56	96,79	0,50
18,34	6,41	34,84	104,55	0,50
18,36	6,60	34,98	107,89	0,51
18,38	6,70	34,98	94,56	0,51
18,40	6,70	32,98	84,58	0,51
18,42	6,80	31,41	82,35	0,51
18,44	6,60	28,69	80,14	0,51
18,46	6,11	26,12	81,25	0,52
18,48	5,32	23,69	84,58	0,52
18,50	4,54	22,26	92,35	0,52
18,52	3,76	21,98	99,01	0,52
18,54	3,63	22,12	101,23	0,52
18,56	3,56	20,84	100,12	0,53
18,58	3,50	21,54	97,90	0,53
18,60	3,45	21,26	99,01	0,53
18,62	3,65	22,40	101,23	0,53
18,64	3,84	22,11	104,55	0,53
18,66	3,94	22,26	117,88	0,54
18,68	4,14	21,97	125,52	0,54
18,70	4,24	21,68	142,30	0,54
18,72	4,53	23,25	140,08	0,54
18,74	4,24	24,82	140,08	0,54
18,76	3,84	34,98	107,89	0,55
18,78	3,74	26,68	140,08	0,55
18,80	4,14	26,39	141,20	0,55
18,82	4,63	25,25	143,59	0,55
18,84	4,93	23,96	139,72	0,55
18,86	5,22	22,25	135,85	0,56
18,88	5,52	22,53	131,97	0,56
18,90	5,56	23,24	120,10	0,56
18,92	5,71	23,10	101,23	0,56
18,94	5,86	23,53	105,66	0,56
18,96	6,01	23,95	110,11	0,57
18,98	6,16	23,53	116,76	0,57
19,00	6,52	23,52	124,54	0,57
19,02	6,88	22,10	135,64	0,57
19,04	6,78	23,81	135,64	0,57
19,06	6,36	28,39	146,74	0,58
19,08	5,93	31,81	145,63	0,58
19,10	5,54	36,67	144,52	0,58
19,12	5,14	39,53	146,74	0,58
19,14	4,78	38,24	151,18	0,58
19,16	4,46	34,81	157,84	0,59
19,18	4,20	32,67	161,16	0,59
19,20	4,02	30,67	162,28	0,59
19,22	3,78	29,95	160,05	0,59
19,24	3,41	28,81	158,95	0,59
19,26	3,01	29,81	155,62	0,60
19,28	2,70	31,81	150,06	0,60
19,30	2,48	33,94	157,84	0,60
19,32	2,36	35,37	143,41	0,60
19,34	2,44	35,37	132,31	0,60
19,36	2,97	37,51	121,21	0,61
19,38	3,97	40,22	119,11	0,61
19,40	4,63	42,94	118,99	0,61
19,42	4,93	45,63	115,65	0,61
19,44	4,96	42,29	106,78	0,61
19,46	4,81	38,96	131,20	0,61
19,48	4,72	35,18	110,11	0,62
19,50	4,66	35,85	95,68	0,62
19,52	4,65	33,18	86,80	0,62
19,54	4,23	31,96	86,80	0,62
19,56	3,60	28,40	92,35	0,62
19,58	2,88	27,96	153,40	0,63
19,60	2,03	25,40	282,15	0,63
19,62	1,42	19,51	355,42	0,63
19,64	1,17	17,73	319,90	0,63
19,66	1,03	16,18	292,15	0,63
19,68	0,95	16,29	281,05	0,64
19,70	0,83	16,84	211,12	0,64
19,72	0,81	18,29	281,05	0,64
19,74	0,75	18,51	218,89	0,64
19,76	0,72	18,95	188,92	0,64
19,78	0,70	23,51	222,22	0,65
19,80	0,67	25,07	286,60	0,65
19,82	0,67	31,84	329,89	0,65
19,84	0,73	37,51	370,95	0,65
19,86	0,70	33,73	291,04	0,65
19,88	0,71	41,29	279,94	0,66
19,90	0,70	41,07	261,06	0,66
19,92	0,74	39,62	340,99	0,66
19,94	0,72	40,84	319,90	0,66
19,96	0,70	37,62	227,76	0,66
19,98	0,82	36,18	196,69	0,67
20,00	1,20	34,73	198,91	0,67
20,02	1,17	34,01	302,14	0,67
20,04	1,04	32,73	357,64	0,67
20,06	0,97	31,16	376,51	0,67
20,08	0,96	27,58	347,65	0,68
20,10	1,04	25,16	387,61	0,68
20,12	1,18	24,01	376,51	0,68
20,14	1,25	26,30	364,30	0,68
20,16	1,07	23,01	394,26	0,68
20,18	0,85	19,44	405,36	0,69
20,20	0,77	17,72	367,63	0,69
20,22	0,77	14,44	366,52	0,69
20,24	0,77	14,58	390,94	0,69
20,26	0,77	15,72	404,25	0,69
20,28	0,72	14,58	412,03	0,70
20,30	0,78	18,01	389,83	0,70

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

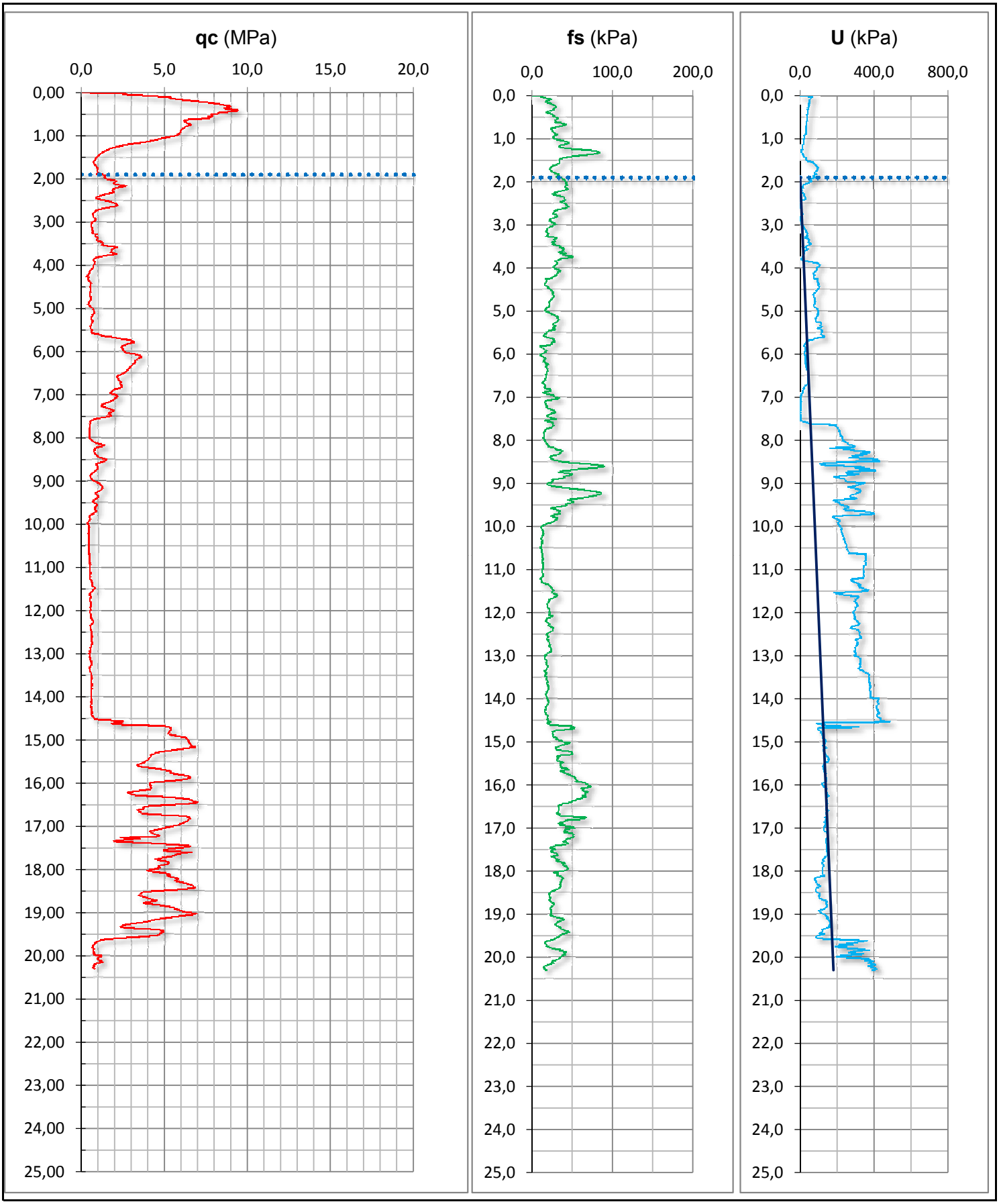
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU1

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Dogato di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

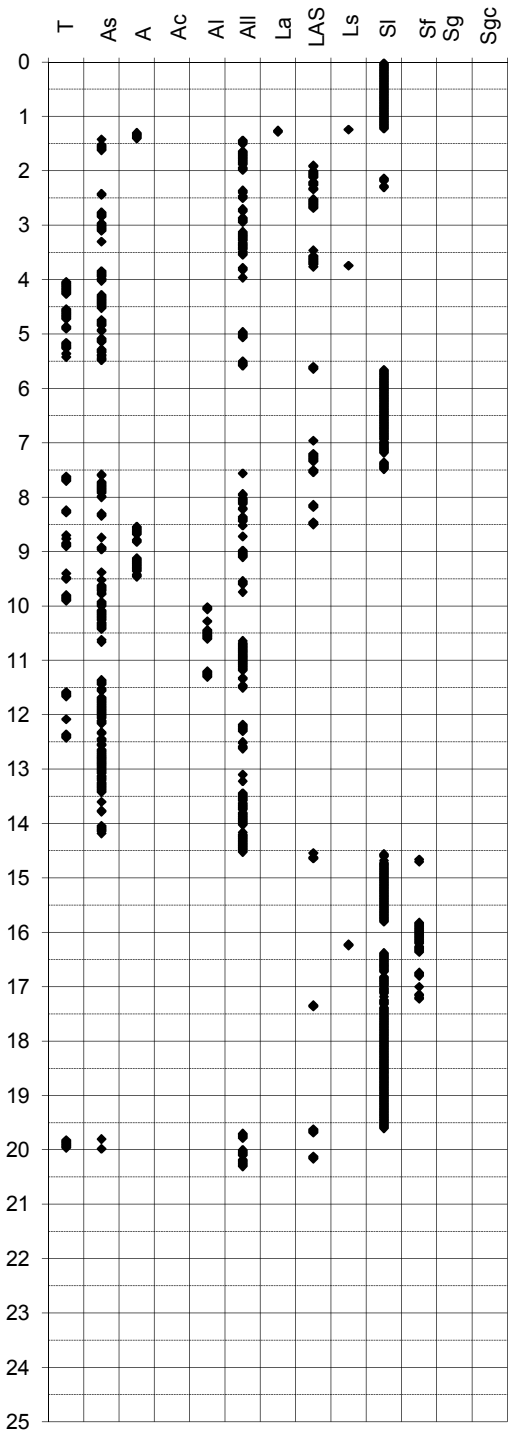
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

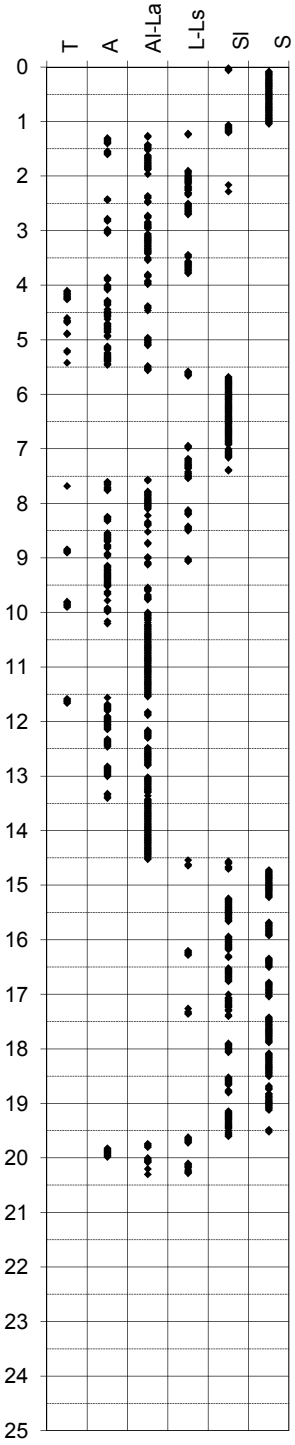
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU1**
-Cantiere	**Dogato di Ostellato (Fe)**	-Data prova	**25/09/2014**
-Quota p.c.	1,30 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,90 m da p.c.	-Prof. finale	**20,30** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

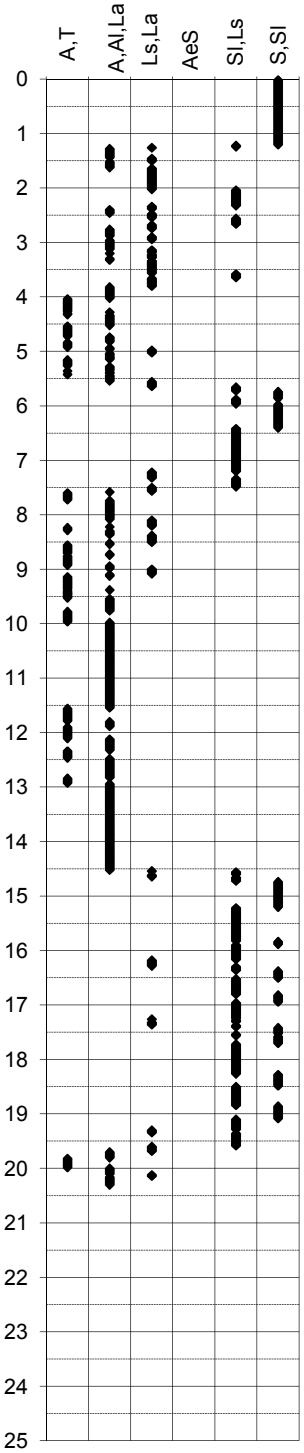
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

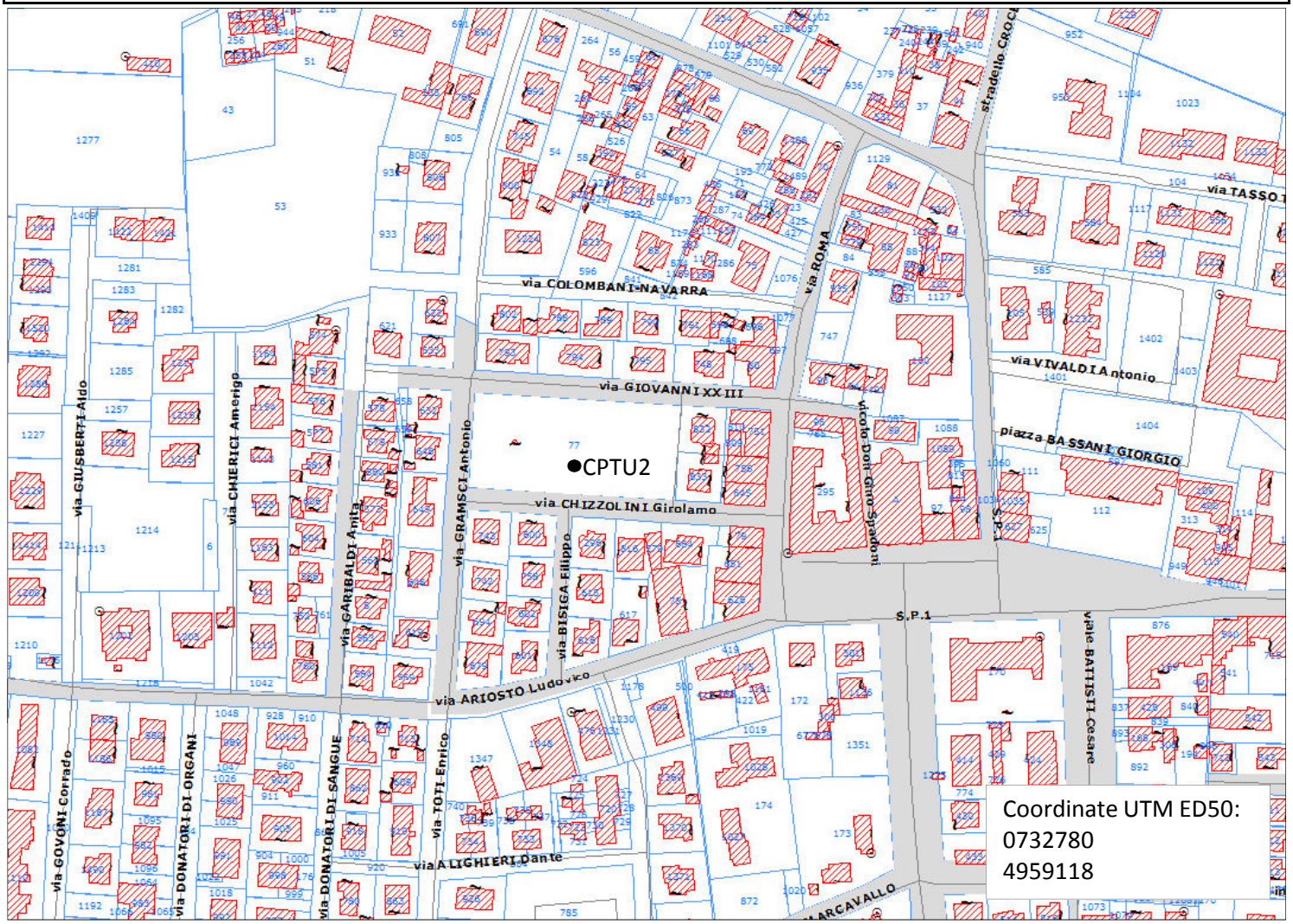


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU2

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Ostellato (Fe)

DATA: 25/09/2014



CPTU2

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU2

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	2,08	11,69	61,26	0,69	1,82	0,94	31,04	90,13	0,72	3,62	0,54	23,53	14,65	0,84	5,42	2,19	23,90	42,40	0,99	7,22	1,29	30,38	42,40	0,88
0,04	2,79	14,12	60,15	0,72	1,84	1,11	25,66	79,03	0,73	3,64	0,58	23,82	14,65	0,84	5,44	2,30	23,18	42,40	1,00	7,24	1,04	29,24	41,29	0,88
0,06	3,50	16,55	59,05	0,74	1,86	1,14	31,95	53,50	0,71	3,66	0,58	25,67	13,54	0,84	5,46	2,42	21,18	36,85	0,98	7,26	0,83	27,24	41,29	0,86
0,08	4,01	23,55	54,62	0,75	1,88	1,17	35,23	62,38	0,72	3,68	0,58	27,68	14,65	0,85	5,48	2,42	21,61	33,52	1,00	7,28	0,81	26,38	70,15	0,89
0,10	4,13	28,98	51,28	0,72	1,90	1,25	34,81	56,83	0,73	3,70	0,56	26,97	14,65	0,85	5,50	2,32	20,90	30,19	0,99	7,30	0,93	24,52	71,25	0,89
0,12	4,26	34,41	47,95	0,67	1,92	1,28	37,10	31,30	0,73	3,72	0,56	26,54	14,65	0,84	5,52	2,10	15,75	30,19	0,98	7,32	0,83	23,52	56,83	0,89
0,14	4,41	43,27	47,95	0,69	1,94	1,30	40,81	34,63	0,73	3,74	0,62	26,68	14,65	0,83	5,54	1,83	9,61	30,19	0,99	7,34	0,60	24,52	54,61	0,86
0,16	4,43	48,55	46,84	0,68	1,96	1,42	41,38	51,28	0,73	3,76	0,60	28,54	15,75	0,84	5,56	1,53	12,90	30,19	0,99	7,36	0,46	21,38	77,92	0,85
0,18	4,39	50,84	44,62	0,66	1,98	1,43	37,95	52,39	0,73	3,78	0,61	26,69	17,98	0,85	5,58	1,23	15,75	29,08	0,99	7,38	0,45	19,81	85,69	0,85
0,20	4,39	47,27	43,51	0,68	2,00	1,31	31,10	21,31	0,73	3,80	0,62	24,83	17,98	0,81	5,60	0,95	18,18	29,08	0,98	7,40	0,45	18,81	87,91	0,88
0,22	4,43	44,99	41,29	0,71	2,02	1,22	33,23	17,98	0,75	3,82	0,64	24,55	16,86	0,83	5,62	0,70	25,61	30,19	0,99	7,42	0,45	16,66	87,91	0,86
0,24	4,60	41,84	42,40	0,71	2,04	1,28	36,66	26,85	0,74	3,84	0,62	25,13	14,65	0,83	5,64	0,63	32,61	47,95	1,01	7,44	0,43	17,38	87,91	0,89
0,26	4,37	37,56	40,18	0,73	2,06	1,49	36,95	25,75	0,73	3,86	0,60	26,13	14,65	0,84	5,66	0,60	29,75	51,28	1,00	7,46	0,42	16,52	87,91	0,86
0,28	4,48	31,99	40,18	0,72	2,08	1,67	43,95	9,10	0,75	3,88	0,59	26,84	13,54	0,84	5,68	0,56	26,90	57,94	0,99	7,48	0,42	13,52	87,91	0,85
0,30	4,69	36,99	41,29	0,72	2,10	1,75	43,52	2,44	0,76	3,90	0,55	26,99	13,54	0,82	5,70	0,57	24,47	59,05	0,99	7,50	0,41	11,09	87,91	0,86
0,32	5,01	44,14	41,29	0,74	2,12	1,83	39,81	10,88	0,76	3,92	0,56	28,13	13,54	0,83	5,72	0,57	24,32	59,05	1,00	7,52	0,41	10,09	87,91	0,85
0,34	5,42	44,00	42,40	0,74	2,14	1,84	40,95	11,99	0,76	3,94	0,53	27,42	13,54	0,83	5,74	0,56	22,18	59,05	0,99	7,54	0,42	10,23	87,91	0,86
0,36	5,66	43,14	42,40	0,74	2,16	1,81	41,81	16,44	0,75	3,96	0,53	25,86	15,75	0,83	5,76	0,53	20,75	61,26	0,99	7,56	0,42	10,95	87,91	0,84
0,38	5,91	41,43	43,51	0,74	2,18	1,87	43,52	20,87	0,76	3,98	0,51	24,43	19,09	0,85	5,78	0,56	20,04	63,49	0,98	7,58	0,42	11,81	87,91	0,85
0,40	5,99	39,29	42,40	0,72	2,20	2,14	46,23	18,65	0,78	4,00	0,50	21,86	22,42	0,85	5,80	0,61	20,04	66,82	1,00	7,60	0,49	12,11	96,79	0,83
0,42	6,10	33,72	42,40	0,74	2,22	2,43	46,95	18,65	0,78	4,02	0,49	20,15	24,64	0,83	5,82	0,62	21,18	66,82	0,99	7,62	0,48	15,39	95,68	0,83
0,44	6,13	30,43	42,40	0,72	2,24	2,72	33,54	26,42	0,76	4,04	0,49	18,29	27,96	0,84	5,84	0,63	22,90	64,60	0,97	7,64	0,42	15,11	95,68	0,82
0,46	5,75	31,57	39,06	0,72	2,26	2,88	33,54	28,65	0,77	4,06	0,50	15,73	27,96	0,84	5,86	0,62	24,47	59,05	0,99	7,66	0,39	15,82	94,56	0,81
0,48	5,89	42,14	40,18	0,71	2,28	3,06	38,54	30,86	0,77	4,08	0,51	15,16	27,96	0,86	5,88	0,58	26,90	64,60	0,98	7,68	0,41	15,39	94,56	0,81
0,50	5,85	40,29	40,18	0,72	2,30	2,92	45,40	33,08	0,77	4,10	0,47	15,16	26,85	0,85	5,90	0,56	28,76	70,15	0,97	7,70	0,46	15,11	95,68	0,82
0,52	6,14	34,28	41,29	0,74	2,32	2,52	49,69	34,19	0,77	4,12	0,47	15,45	29,08	0,85	5,92	0,57	28,18	71,25	0,97	7,72	0,49	15,40	96,79	0,80
0,54	6,65	30,57	43,51	0,72	2,34	2,24	53,40	34,19	0,77	4,14	0,47	15,74	31,30	0,85	5,94	0,56	29,47	70,15	0,98	7,74	0,49	16,54	97,90	0,79
0,56	7,26	24,14	43,51	0,74	2,36	2,05	53,68	35,30	0,79	4,16	0,49	17,02	36,85	0,85	5,96	0,56	30,04	70,15	0,97	7,76	0,47	15,11	96,79	0,81
0,58	7,73	29,00	44,62	0,74	2,38	2,66	58,40	3,55	0,78	4,18	0,58	18,03	49,05	0,82	5,98	0,53	29,90	67,93	0,98	7,78	0,42	15,11	96,79	0,78
0,60	7,93	45,28	44,62	0,76	2,40	3,46	55,40	4,22	0,77	4,20	0,78	17,89	56,83	0,83	6,00	0,49	28,61	67,93	0,98	7,80	0,39	14,25	95,68	0,78
0,62	8,01	58,43	41,29	0,76	2,42	3,68	52,83	9,77	0,78	4,22	0,98	15,75	45,73	0,84	6,02	0,45	26,90	66,82	1,00	7,82	0,37	13,82	94,56	0,78
0,64	7,95	65,86	40,18	0,77	2,44	3,75	46,39	11,99	0,79	4,24	1,22	18,66	5,76	0,81	6,04	0,44	25,18	66,82	0,98	7,84	0,36	13,25	94,56	0,77
0,66	7,96	71,42	37,95	0,76	2,46	3,62	41,54	13,10	0,80	4,26	1,04	22,24	3,55	0,83	6,06	0,45	23,18	71,25	0,99	7,86	0,36	12,54	95,68	0,78
0,68	7,89	75,42	36,85	0,77	2,48	3,36	31,68	14,21	0,80	4,28	0,90	26,52	2,44	0,82	6,08	0,45	20,47	71,25	0,98	7,88	0,36	11,82	95,68	0,78
0,70	7,73	76,85	36,85	0,77	2,50	2,82	28,39	17,55	0,81	4,30	0,72	22,66	3,55	0,81	6,10	0,44	19,33	71,25	0,97	7,90	0,35	11,25	95,68	0,77
0,72	7,69	78,70	36,85	0,78	2,52	2,22	27,53	19,76	0,81	4,32	0,65	21,38	17,98	0,82	6,12	0,40	16,90	69,04	0,98	7,92	0,35	9,68	96,79	0,77
0,74	7,26	80,13	35,74	0,75	2,54	1,72	27,39	21,98	0,82	4,34	0,64	22,81	23,53	0,82	6,14	0,39	14,19	70,15	0,98	7,94	0,37	9,82	96,79	0,76
0,76	6,98	93,84	35,74	0,77	2,56	1,41	34,82	19,76	0,82	4,36	0,58	22,95	19,09	0,82	6,16	0,40	11,19	70,15	0,98	7,96	0,39	10,11	97,90	0,75
0,78	6,57	100,27	32,41	0,76	2,58	1,23	36,82	24,64	0,81	4,38	0,49	23,38	24,64	0,84	6,18	0,41	9,05	70,15	0,98	7,98	0,41	10,11	97,90	0,75
0,80	6,06	107,27	27,96	0,77	2,60	1,85	34,67	87,91	0,83	4,40	0,46	20,52	34,63	0,82	6,20	0,44	8,91	71,25	0,99	8,00	0,44	9,83	99,01	0,75
0,82	5,49	112,83	23,53	0,76	2,62	3,37	41,67	69,04	0,83	4,42	0,48	18,67	42,40	0,82	6,22	0,64	10,21	72,36	0,98	8,02	0,47	9,54	100,12	0,75
0,84	4,87	132,12	31,30	0,76	2,64	5,00	40,25	39,06	0,84	4,44	0,55	17,53	46,84	0,83	6,24	0,62	11,78	73,48	0,99	8,04	0,53	10,97	101,23	0,75
0,86	4,64	123,84	24,64	0,76	2,66	5,85	41,82	29,08	0,83	4,46	0,60	16,53	46,84	0,83	6,26	0,64	11,64	84,58	0,97	8,06	0,57	13,26	101,23	0,73
0,88	4,42	115,56	17,97	0,76	2,68	6,22	37,67	24,64	0,85	4,48	0,60	18,24	45,73	0,84	6,28	0,76	12,93	84,58	0,96	8,08	0,57	13,54	102,34	0,74
0,90	4,60	130,55	23,53	0,75	2,70	6,42	29,96	22,42	0,84	4,50	0,63	19,67	44,62	0,84	6,30	0,80	14,07	81,25	0,96	8,10	0,57	15,97	101,23	0,75
0,92	4,77	138,83	27,96	0,71	2,72	6,43	29,67	20,20	0,83	4,52	0,59	19,96	42,40	0,85	6,32	0,77	13,50	81,25	0,96	8,12	0,57	18,26	102,34	0,73
0,94	4,92	137,69	32,41	0,73	2,74	6,31	32,96	15,75	0,84	4,54	0,58	21,25	43,51	0,84	6,34	0,76	14,21	81,25	0,96	8,14	0,55	20,54	102,34	0,74
0,96	4,22	120,26	29,08	0,72	2,76	6,08	34,67	10,21	0,84	4,56	0,57	22,25	43,51	0,84	6,36	0,69	15,21	82,35	0,94	8,16	0,55	22,26	102,34	0,73
0,98	3,66	99,40	27,96	0,71	2,78	5,81	35,96	6,88	0,83	4,58	0,60	22,82	45,73	0,84	6,38	0,59	15,78	83,46	0,93	8,18	0,54	23,26	101,23	0,73
1,00	3,10	80,11	25,75	0,72	2,80	5,69	41,53	3,55	0,85	4,60	0,66	23,39	46,84	0,85	6,40	0,51	14,50	83,46	0,94	8,20	0,53	24,54	101,23	0,71
1,02	2,54	54,39	23,53	0,71	2,82	5,87	46,53	0,22	0,84	4,62	0,66	22,96	45,73	0,85	6,42	0,54	13,36	90,13	0,97	8,22	0,52	25,68	101,23	0,71
1,04	2,01	31,82	22,42	0,72	2,84	5,89	54,25	0,89	0,84	4,64	0,65	22,82	43,51	0,86	6,44	0,79	12,93	91,24	0,95	8,24	0,51	24,68	101,23	0,71
1,06	1,60	17,67	21,31	0,72	2,86	5,65	58,82	4,22	0,83	4,66	0,59	24,68	50,16	0,86	6,46	1,04	11,93	89,02	0,94	8,26	0,51	23,83	101,23	0,71
1,08	1,35	16,10	20,20	0,71	2,88	5,37	65,96	5,34	0,84	4,68	0,57	26,82	109,00	0,86	6,48	1,01	11,21	82,35	0,94	8,28	0,52	22,83	101,23	0,69
1,10	1,12	17,24	19,09	0,71	2,90	5,23	71,53	7,55	0,85	4,70	0,54	28,11	106,78	0,86	6,50	0,82	12,21	80,14	0,93	8,30	0,55	22,54	102,34	0,71
1,12	0,94	25,81	19,09	0,71	2,92	5,24	68,53	7,55	0,82	4,72	0,55	26,25	105,66	0,88	6,52	0,70	15,36	89,02	0,93	8,32	0,64	22,40	103,45	0,71
1,14	0,82	36,24	17,98	0,71	2,94	5,18	58,24	8,66	0,82	4,74	0,55	25,40	103,45	0,86	6,54	1,06	13,22	99,01	0,93	8,34	0,65	20,83	104,55	0,69
1,16	0,74	44,38	17,98	0,71	2,96	5,19	56,95	9,77	0,81	4,76	0,53	25,11	100,12	0,88	6,56	1,21	15,79	89,02	0,91	8,36	0,64	19,68	104,55	0,71
1,18	0,65	48,52	17,98	0,71	2,98	5,42	53,38	9,77	0,81	4,78	0,50	25,83	101,23	0,88	6,58	1,03	18,79	82,35	0,93	8,38	0,61	19,11	103,45	0,69
1,20	0,58	49,09	17,98	0,69	3,00	5,83	46,38	9,77	0,80	4,80	0,50	23,40	101,23	0,89	6,60	0,73	19,07	79,03	0,90	8,40	0,57	19,97	102,34	0,67
1,22	0,54	49,52	25,75	0,71	3,02	6,29	35,09	9,77	0,80	4,82	0,48	21,83	100,12	0,88	6,62	0,76	25,09	71,25	0,89	8,42	0,55	21,26	103,45	0,69
1,24	0,49	47,81	36,85	0,72	3,04	6,45	28,37	9,77	0,81	4,84	0,46	21,55	99,01	0,89	6,64	0,69	26,95	77,92	0,90	8,44	0,54	22,97	102,34	0,69
1,26	0,48	43,66	49,05	0,72	3,06	6,75	35,23	9,77	0,84	4,86	0,44	20,69	100,12	0,89	6,66	0,70	25,66	82,35	0,91	8,46	0,54	24,11	102,34	0,71
1,28	0,48	36,24	63,49	0,72	3,08	7,12	41,52	9,77	0,84	4,88	0,44	19,26	99,01	0,89	6,68	0,70	27,09	80,14	0,89	8,48	0,57	24,82	103,45	0,68
1,30	0,47	27,81	66,82	0,73	3,10	7,40	48,66	9,77	0,82	4,90	0,43	17,41	99,01	0,89	6,70	0,68	25,23	75,70	0,91	8,50	0,59	25,97	103,45	0,69
1,32	0,46	23,52	73,48	0,72	3,12	7,59	48,52	9,77	0,83	4,92	0,41	15,27	96,79	0,90	6,72	0,59	23,95	72,36	0,91	8,52	0,61	27,82	103,45	0,67
1,34	0,47	20,95	81,25	0,72	3,14	7,76	50,23	9,77	0,84	4,94	0,38	14,84	96,79	0,89	6,74	0,53	18,81	80,14	0,90	8,54	0,66	27,82	104,55	0,67
1,36	0,49	18,52	87,91	0,72	3,16	7,72	52,94	10,88	0,85	4,96	0,37	13,41	96,79	0,89	6,76	0,55	16,52	83,46	0,90	8,56	0,66	27,82	104,55	0,67
1,38	0,46	16,38	102,34	0,72	3,18	7,48	44,09	10,88	0,82	4,98	0,39	11,98	104,55	0,89	6,78	0,52	16,09	83,46	0,90	8,58	0,66	28,25	105,66	0,64
1,40	0,47	13,96	91,24	0,73	3,20	7,25	32,94	9,77	0,82	5,00	0,47	11,99	104,55	0,89	6,80	0,51	16,66	85,69	0,91	8,60	0,64	26,97	114,55	0,60
1,42	0,48	13,25	113,44	0,73	3,22	7,12	36,23	9,77	0,84	5,02	0,61	12,13	106,78	0,89	6,82	0,50	17,95	85,69	0,90	8,62	0,66	25,54	115,65	0,62
1,44	0,53	12,11	120,10	0,73	3,24	7,05	39,97	4,22	0,83	5,04	0,72	11,56	105,66	0,88	6,84	0,48	17,38	87,91	0,90	8,64	0,71	24,40	116,76	0,62
1,46	0,51	10,54	123,43	0,72	3,26	7,02	41,97	6,45	0,82	5,06	0,71	10,42	83,46	0,89	6,86	0,51	15,66	89,02	0,89	8,66	0,77	23,54	116,76	0,63
1,48	0,54	10,12	126,75	0,74	3,28	6,77	43,40	6,45	0,82	5,08	0,58	10,85	54,61	0,90	6,88	0,51	14,81	89,02	0,89	8,68	0,82	23,54	118,99	0,60
1,50	0,55	9,41	130,09	0,73	3,30	6,20	43,83	6,45	0,82	5,10	0,53	11,56	67,93	0,90	6,90	0,50	16,38	89,02	0,90	8,70	0,82	23,97	118,99	0,60
1,52	0,56	9,98	132,31	0,74	3,32	5,18	43,54	7,55	0,81	5,12	0,51	11,71	79,03	0,91	6,92	0,48	15,81	89,02	0,89	8,72	0,79	24,83	118,99	0,60
1,54	0,57	10,85	127,86	0,74	3,34	4,15	44,11	9,77	0,81	5,14	0,59	13,28	84,58	0,93	6,94	0,51	15,81	90,13	0,89	8,74	0,77	27,11	117,88	0,60
1,56	0,61	11,71	124,54	0,75	3,36	3,17	44,82	10,88	0,81	5,16	0,71	16,43	85,69	0,93	6,96	0,50	16,38	89,02	0,89	8,76	0,77	27,97	118,99	0,60
1,58	0,61	12,42	124,54	0,74	3,38	2,40	47,39	10,88	0,81	5,18	0,75	17,29	72,36	0,93	6,98	0,52	16,09	89,02	0,89	8,78	0,82	28,83	118,99	0,58
1,60	0,62	13,00	125,65	0,71	3,40	1,89	52,82	10,88	0,82	5,20	0,67	17,15	56,83	0,93	7,00	0,58	16,95	90,13	0,89	8,80	0,86	30,40	120,10	0,59
1,62	0,64	13,72	124,54	0,73	3,42	1,48	58,25	11,99	0,81	5,22	0,92	18,18	46,84	0,93	7,02	0,66	19,09	90,13	0,89	8,82	0,88	31,83	120,10	0,58
1,64	0,67	14,01	121,21	0,74	3,44	1,15	59,82	10,88	0,81	5,24	1,09	14,75	53,50	0,96	7,04	0,76	19,38	89,02	0,88	8,84	0,94	34,68	120,10	0,57
1,66	0,69	15,44	121,21	0,73	3,46	0,89	54,39	6,45	0,81	5,26	1,63	17,47	55,72	0,96	7,06	0,77	21,52	81,25	0,88	8,86	1,02	35,40	122,32	0,56
1,68	0,74	16,59	127,86	0,73	3,48	0,73	46,96	0,22	0,82	5,28	2,21	27,90	51,28	0,98	7,08	0,86	22,09	76,81	0,88	8,88	1,17	36,26	123,43	0,55
1,70	0,82	16,88	137,85	0,72	3,50	0,60	40,24	6,88	0,83	5,30	2,40	27,47	44,62	0,97	7,10	1,00	21,38	75,70	0,88	8,90	1,31	38,11	125,65	0,57
1,72	0,93	16,89	126,75	0,73	3,52	0,55	31,67	14,65	0,83	5,32	2,27	24,32	40,18	0,95	7,12	1,17	23,95	51,28	0,89	8,92	1,41	40,54	126,75	0,54
1,74	0,97	19,03	72,36	0,72	3,54	0,54	24,39	16,86	0,83	5,34	2,07	18,18	41,29	0,97	7,14	1,21	29,38	45,73	0,90	8,94	1,36	45,25	126,75	0,54
1,76	0,98	23,32	62,38	0,73	3,56	0,54	19,53	14,65	0,81	5,36	1,95	18,18	42,40	0,97	7,16	1,07	31,52	42,40	0,89	8,96	1,29	46,54	125,65	0,55
1,78	0,94	27,61	80,14	0,74	3,58	0,53	20,38	14,65	0,81	5,38	1,98	18,75	43,51	0,98	7,18	1,04	36,67	43,51	0,88	8,98	1,18	51,68	123,43	0,55
1,80	0,94	29,90	83,46	0,74	3,60	0,54	22,10	14,65	0,82	5,40	2,08	20,75	44,62	0,97	7,20	1,28	33,52	74,59	0,88	9,00	1,02	57,97	118,99	0,54

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU2

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,92	64,11	109,00	0,56	10,82	0,51	20,38	146,74	0,63	12,62	0,64	12,13	200,02	0,56	14,42	1,12	21,41	150,06	0,26	16,22	0,47	6,41	237,75	0,05
9,04	0,77	69,68	111,22	0,54	10,84	0,55	14,81	147,85	0,63	12,64	0,61	11,84	200,02	0,57	14,44	0,81	17,41	171,15	0,24	16,24	0,47	6,42	238,86	0,05
9,06	0,67	69,68	114,55	0,55	10,86	0,76	12,52	152,29	0,62	12,66	0,59	13,56	197,80	0,56	14,46	0,59	18,13	202,24	0,21	16,26	0,47	5,85	238,86	0,03
9,08	0,63	64,96	114,55	0,55	10,88	1,55	14,95	164,50	0,62	12,68	0,55	17,70	197,80	0,57	14,48	0,54	18,55	210,01	0,23	16,28	0,49	5,99	239,98	0,05
9,10	0,59	58,53	114,55	0,55	10,90	2,62	20,66	160,05	0,62	12,70	0,54	19,84	196,69	0,56	14,50	0,54	18,55	211,12	0,23	16,30	0,44	7,13	238,86	0,03
9,12	0,58	49,67	114,55	0,54	10,92	2,33	19,81	133,42	0,63	12,72	0,55	21,41	197,80	0,54	14,52	0,54	19,70	212,23	0,20	16,32	0,47	6,71	239,98	0,02
9,14	0,58	39,53	115,65	0,53	10,94	1,69	18,09	122,32	0,63	12,74	0,55	20,99	198,91	0,56	14,54	0,54	19,41	213,34	0,23	16,34	0,49	7,28	241,09	0,02
9,16	0,57	30,10	115,65	0,54	10,96	1,22	15,81	118,99	0,63	12,76	0,54	21,27	198,91	0,54	14,56	0,53	18,41	213,34	0,21	16,36	0,49	8,28	242,20	0,01
9,18	0,57	22,53	115,65	0,54	10,98	0,99	27,81	118,99	0,64	12,78	0,54	22,13	197,80	0,54	14,58	0,54	15,70	213,34	0,21	16,38	0,52	9,14	242,20	0,01
9,20	0,58	19,38	116,76	0,55	11,00	0,82	41,38	121,21	0,64	12,80	0,54	20,41	198,91	0,55	14,60	0,52	12,27	213,34	0,20	16,40	0,54	10,57	244,42	0,02
9,22	0,62	18,09	117,88	0,54	11,02	0,94	43,67	150,06	0,63	12,82	0,55	19,84	200,02	0,53	14,62	0,52	10,98	214,45	0,20	16,42	0,56	10,28	246,64	0,01
9,24	0,77	15,38	122,32	0,55	11,04	0,94	40,24	138,96	0,63	12,84	0,55	19,70	200,02	0,52	14,64	0,49	10,98	214,45	0,20	16,44	0,56	10,71	246,64	0,01
9,26	0,93	15,09	133,42	0,55	11,06	0,75	42,10	125,65	0,63	12,86	0,55	19,84	200,02	0,54	14,66	0,52	10,13	215,55	0,20	16,46	0,55	12,00	245,53	0,02
9,28	1,00	16,66	135,64	0,56	11,08	0,60	43,81	134,53	0,63	12,88	0,56	19,13	201,13	0,53	14,68	0,49	9,70	215,55	0,20	16,48	0,54	12,85	245,53	0,01
9,30	1,00	20,09	133,42	0,56	11,10	0,55	38,24	144,52	0,62	12,90	0,56	18,27	201,13	0,53	14,70	0,49	8,98	215,55	0,20	16,50	0,60	15,14	248,85	0,02
9,32	0,93	30,95	130,09	0,56	11,12	0,54	30,81	147,85	0,63	12,92	0,56	18,13	201,13	0,52	14,72	0,53	10,27	216,66	0,20	16,52	0,61	14,57	248,85	0,02
9,34	0,90	42,24	131,20	0,57	11,14	0,55	24,67	150,06	0,63	12,94	0,59	17,70	202,24	0,53	14,74	0,48	10,27	215,55	0,19	16,54	0,61	14,14	248,85	0,02
9,36	0,85	52,81	131,20	0,55	11,16	0,55	20,38	151,18	0,64	12,96	0,58	18,13	202,24	0,52	14,76	0,47	10,27	216,66	0,20	16,56	0,60	15,43	248,85	0,02
9,38	0,85	58,24	133,42	0,58	11,18	0,54	20,67	152,29	0,63	12,98	0,58	19,70	216,66	0,52	14,78	0,47	10,13	216,66	0,20	16,58	0,61	15,14	248,85	0,04
9,40	0,90	53,95	134,53	0,57	11,20	0,68	12,95	158,95	0,64	13,00	0,59	20,13	216,66	0,50	14,80	0,59	11,99	221,11	0,16	16,60	0,62	15,00	249,96	0,04
9,42	1,04	53,09	136,75	0,57	11,22	1,97	8,67	186,70	0,67	13,02	0,61	20,99	216,66	0,50	14,82	0,72	13,70	227,76	0,16	16,62	0,62	13,71	249,96	0,05
9,44	1,15	49,81	137,85	0,58	11,24	2,25	11,09	163,39	0,64	13,04	0,66	21,99	218,89	0,51	14,84	0,87	11,70	234,43	0,16	16,64	0,64	14,29	249,96	0,03
9,46	1,24	43,52	138,96	0,58	11,26	1,48	9,52	141,19	0,64	13,06	0,78	24,13	223,33	0,49	14,86	0,77	14,56	229,99	0,16	16,66	0,62	14,29	249,96	0,04
9,48	1,32	41,81	127,86	0,58	11,28	1,10	15,09	135,64	0,64	13,08	0,96	25,42	229,99	0,49	14,88	0,60	20,84	221,11	0,15	16,68	0,61	14,57	248,85	0,05
9,50	1,30	48,81	132,31	0,59	11,30	0,90	31,81	134,53	0,66	13,10	1,12	26,42	234,43	0,47	14,90	0,47	25,99	216,66	0,15	16,70	0,60	14,14	248,85	0,05
9,52	1,35	60,23	133,42	0,58	11,32	0,71	44,24	131,20	0,64	13,12	1,23	28,27	235,54	0,47	14,92	0,50	24,70	220,00	0,15	16,72	0,58	14,57	247,75	0,07
9,54	1,39	70,23	134,53	0,59	11,34	0,58	49,67	138,96	0,64	13,14	1,29	37,56	236,65	0,47	14,94	0,54	23,27	222,22	0,15	16,74	0,56	13,86	247,75	0,07
9,56	1,40	82,80	135,64	0,59	11,36	0,53	46,53	146,74	0,64	13,16	1,28	50,70	234,43	0,45	14,96	0,67	22,27	223,33	0,13	16,76	0,56	13,43	247,75	0,07
9,58	1,34	100,37	135,64	0,60	11,38	0,52	44,24	152,29	0,64	13,18	1,23	64,13	233,32	0,47	14,98	0,87	21,57	262,18	0,15	16,78	0,55	12,71	246,64	0,09
9,60	1,64	137,23	140,08	0,59	11,40	0,52	38,10	158,95	0,63	13,20	1,14	74,27	231,10	0,46	15,00	0,89	17,57	262,18	0,16	16,80	0,55	10,29	247,75	0,09
9,62	1,20	129,81	135,64	0,60	11,42	0,50	30,38	163,39	0,64	13,22	1,05	83,56	226,65	0,46	15,02	0,76	17,71	255,52	0,16	16,82	0,56	9,43	248,85	0,11
9,64	1,15	138,95	137,85	0,58	11,44	0,50	24,10	163,39	0,64	13,24	0,91	92,70	223,33	0,46	15,04	0,73	20,99	255,52	0,16	16,84	0,62	9,71	251,08	0,12
9,66	0,98	137,95	135,64	0,58	11,46	0,48	17,24	168,94	0,63	13,26	0,81	96,27	220,00	0,46	15,06	0,90	19,42	263,29	0,16	16,86	0,62	10,43	251,08	0,12
9,68	0,86	132,23	135,64	0,57	11,48	0,48	11,81	167,83	0,64	13,28	0,71	89,98	217,78	0,47	15,08	0,87	23,14	259,95	0,16	16,88	0,64	11,28	252,19	0,13
9,70	0,86	117,08	135,64	0,57	11,50	0,48	10,67	170,05	0,64	13,30	0,65	76,55	213,34	0,45	15,10	0,76	28,57	255,52	0,15	16,90	0,65	11,71	253,30	0,13
9,72	0,88	106,51	140,08	0,59	11,52	0,47	9,53	171,15	0,62	13,32	0,61	64,98	212,23	0,46	15,12	0,65	34,57	251,08	0,15	16,92	0,67	11,85	255,52	0,14
9,74	0,93	96,22	146,74	0,60	11,54	0,47	8,81	171,15	0,64	13,34	0,55	53,12	213,34	0,47	15,14	0,59	34,71	248,85	0,16	16,94	0,66	12,85	255,52	0,14
9,76	1,03	79,22	146,74	0,60	11,56	0,46	8,81	172,26	0,64	13,36	0,53	41,11	212,23	0,46	15,16	0,55	29,14	248,85	0,16	16,96	0,62	13,57	283,26	0,16
9,78	1,18	68,78	147,85	0,59	11,58	0,47	7,53	173,38	0,63	13,38	0,52	31,11	213,34	0,45	15,18	0,54	24,42	248,85	0,16	16,98	0,65	14,57	281,05	0,16
9,80	1,31	71,92	151,18	0,59	11,60	0,48	7,40	187,81	0,63	13,40	0,51	23,54	213,34	0,49	15,20	0,55	25,70	249,96	0,14	17,00	0,65	15,43	281,05	0,16
9,82	1,46	74,21	154,51	0,58	11,62	0,48	7,97	187,81	0,62	13,42	0,51	19,68	214,45	0,46	15,22	0,59	23,56	253,30	0,12	17,02	0,64	16,43	281,05	0,16
9,84	1,53	81,92	155,62	0,57	11,64	0,48	8,26	187,81	0,62	13,44	0,51	17,53	215,55	0,47	15,24	0,53	21,27	249,96	0,12	17,04	0,65	16,86	281,05	0,16
9,86	1,55	90,77	155,62	0,57	11,66	0,47	8,84	186,70	0,60	13,46	0,52	15,82	215,55	0,49	15,26	0,50	20,85	247,75	0,10	17,06	0,65	17,72	281,05	0,17
9,88	1,44	104,48	152,29	0,56	11,68	0,52	10,12	188,92	0,64	13,48	0,52	15,10	216,66	0,45	15,28	0,49	22,85	244,42	0,09	17,08	0,65	18,57	282,15	0,17
9,90	1,28	118,20	151,18	0,59	11,70	0,48	10,26	187,81	0,64	13,50	0,52	15,67	216,66	0,46	15,30	0,47	25,13	241,09	0,06	17,10	0,65	19,29	282,15	0,17
9,92	1,14	125,62	147,85	0,58	11,72	0,49	10,55	187,81	0,64	13,52	0,53	16,39	217,78	0,46	15,32	0,56	24,85	176,71	0,03	17,12	0,65	19,43	282,15	0,19
9,94	0,98	124,05	140,08	0,59	11,74	0,48	10,69	187,81	0,62	13,54	0,53	17,53	217,78	0,46	15,34	0,72	27,13	198,91	0,01	17,14	0,65	19,86	282,15	0,16
9,96	0,80	119,33	135,64	0,60	11,76	0,48	10,41	187,81	0,63	13,56	0,52	18,10	217,78	0,45	15,36	0,75	31,41	235,54	0,02	17,16	0,65	19,86	282,15	0,19
9,98	0,63	107,90	137,85	0,60	11,78	0,47	10,69	187,81	0,60	13,58	0,53	17,53	217,78	0,47	15,38	0,70	31,70	229,99	0,01	17,18	0,64	19,29	283,26	0,19
10,00	0,58	86,61	140,08	0,60	11,80	0,47	10,55	187,81	0,64	13,60	0,51	17,67	215,55	0,47	15,40	0,90	30,70	233,32	0,01	17,20	0,64	19,14	283,26	0,17
10,02	0,56	65,32	140,08	0,60	11,82	0,48	10,55	187,81	0,60	13,62	0,51	16,67	216,66	0,47	15,42	1,03	34,27	232,21	0,02	17,22	0,61	19,86	282,15	0,17
10,04	0,50	49,18	140,08	0,60	11,84	0,48	10,98	188,92	0,62	13,64	0,57	16,39	220,00	0,45	15,44	1,08	43,56	184,48	0,03	17,24	0,64	19,29	284,38	0,16
10,06	0,46	36,17	138,96	0,60	11,86	0,49	10,55	188,92	0,62	13,66	0,62	15,82	223,33	0,45	15,46	0,90	46,56	168,94	0,05	17,26	0,66	18,57	285,49	0,16
10,08	0,40	25,31	137,85	0,60	11,88	0,49	10,26	190,03	0,62	13,68	0,60	14,39	218,89	0,45	15,48	0,91	53,99	173,38	0,02	17,28	0,66	19,14	286,60	0,17
10,10	0,39	12,74	136,75	0,60	11,90	0,51	10,12	190,03	0,60	13,70	0,55	17,25	203,35	0,45	15,50	0,70	56,99	164,50	0,03	17,30	0,67	19,43	287,71	0,16
10,12	0,38	4,17	136,75	0,64	11,92	0,51	10,12	191,14	0,60	13,72	0,51	19,82	215,55	0,45	15,52	0,63	54,70	173,38	0,05	17,32	0,67	19,86	288,82	0,17
10,14	0,42	2,59	137,85	0,63	11,94	0,51	9,84	191,14	0,60	13,74	0,49	18,39	216,66	0,46	15,54	0,71	49,70	175,60	0,07	17,34	0,68	19,29	289,93	0,16
10,16	0,48	4,59	142,30	0,63	11,96	0,52	9,84	191,14	0,60	13,76	0,49	17,68	216,66	0,45	15,56	0,63	44,84	172,26	0,07	17,36	0,70	19,29	291,04	0,16
10,18	0,55	5,45	144,52	0,64	11,98	0,51	10,12	191,14	0,60	13,78	0,51	17,25	218,89	0,45	15,58	0,49	44,84	183,36	0,08	17,38	0,70	19,71	292,15	0,17
10,20	0,57	4,02	138,96	0,64	12,00	0,51	10,55	191,14	0,60	13,80	0,51	17,40	220,00	0,45	15,60	0,60	44,27	183,36	0,09	17,40	0,70	20,00	292,15	0,16
10,22	0,62	6,88	142,30	0,64	12,02	0,54	12,55	192,25	0,60	13,82	0,53	17,54	220,00	0,45	15,62	0,60	45,84	186,70	0,10	17,42	0,71	20,00	293,25	0,17
10,24	0,87	8,03	151,18	0,66	12,04	0,54	12,55	193,35	0,60	13,84	0,53	15,11	221,11	0,45	15,64	0,44	36,69	196,69	0,12	17,44	0,72	20,71	294,36	0,17
10,26	1,23	9,32	138,96	0,66	12,06	0,55	12,55	192,25	0,60	13,86	0,54	14,11	222,22	0,43	15,66	0,37	31,97	201,13	0,11	17,46	0,73	20,71	294,36	0,17
10,28	1,30	14,32	127,86	0,67	12,08	0,55	13,27	193,35	0,60	13,88	0,57	14,40	223,33	0,43	15,68	0,39	30,40	203,35	0,12	17,48	0,76	21,43	295,48	0,17
10,30	1,90	18,47	138,96	0,67	12,10	0,55	12,69	193,35	0,60	13,90	0,60	15,26	224,44	0,43	15,70	0,39	25,54	207,79	0,11	17,50	0,77	21,00	296,59	0,16
10,32	3,43	26,18	151,18	0,67	12,12	0,56	12,27	193,35	0,60	13,92	0,63	16,40	225,55	0,43	15,72	0,41	20,54	208,90	0,12	17,52	0,77	20,86	296,59	0,16
10,34	4,51	24,33	151,18	0,67	12,14	0,56	12,55	194,46	0,60	13,94	0,65	18,40	226,65	0,42	15,74	0,43	17,25	210,01	0,13	17,54	0,76	20,43	297,70	0,16
10,36	4,74	25,19	144,52	0,66	12,16	0,56	12,27	193,35	0,60	13,96	0,78	23,54	224,44	0,38	15,76	0,48	13,40	213,34	0,12	17,56	0,76	20,00	296,59	0,19
10,38	4,49	18,77	143,41	0,66	12,18	0,56	12,12	194,46	0,60	13,98	0,93	26,27	249,96	0,34	15,78	0,61	10,40	217,78	0,11	17,58	0,77	20,00	298,81	0,17
10,40	4,16	22,20	141,19	0,66	12,20	0,56	12,27	194,46	0,60	14,00	0,75	29,42	238,86	0,32	15,80	0,83	9,40	224,44	0,10	17,60	0,79	19,29	299,92	0,17
10,42	3,85	23,63	140,08	0,66	12,22	0,55	12,27	194,46	0,60	14,02	0,64	29,27	234,43	0,32	15,82	1,14	8,97	232,21	0,11	17,62	0,80	19,29	301,03	0,19
10,44	3,47	24,06	137,85	0,66	12,24	0,55	12,69	194,46	0,60	14,04	0,70	30,42	239,98	0,29	15,84	1,13	14,97	232,21	0,10	17,64	0,82	19,00	301,03	0,17
10,46	3,12	25,21	134,53	0,66	12,26	0,56	12,55	194,46	0,60	14,06	0,83	28,42	243,31	0,30	15,86	0,88	24,82	223,33	0,08	17,66	0,82	19,00	302,14	0,17
10,48	2,69	27,64	131,20	0,66	12,28	0,55	12,69	194,46	0,58	14,08	0,89	27,13	246,64	0,29	15,88	0,59	33,11	211,12	0,08	17,68	0,83	18,85	302,14	0,20
10,50	2,17	29,21	126,75	0,64	12,30	0,56	12,55	195,58	0,58	14,10	0,78	28,56	244,42	0,27	15,90	0,47	35,68	202,24	0,07	17,70	0,79	18,28	303,25	0,19
10,52	1,67	30,21	121,21	0,66	12,32	0,56	12,27	195,58	0,59	14,12	0,67	30,85	238,86	0,26	15,92	0,39	32,97	202,24	0,07	17,72	0,78	18,43	301,03	0,20
10,54	1,29	31,92	118,99	0,67	12,34	0,56	12,69	195,58	0,58	14,14	0,76	27,27	242,20	0,25	15,94	0,34	31,40	202,24	0,07	17,74	0,73	19,14	298,81	0,20
10,56	1,00	35,92	117,88	0,64	12,36	0,55	12,98	195,58	0,60	14,16	0,78	24,13	245,53	0,25	15,96	0,34	28,40	203,35	0,05	17,76	0,72	18,43	298,81	0,20
10,58	0,75	41,21	118,99	0,66	12,38	0,58	12,98	195,58	0,59	14,18	0,72	24,84	239,98	0,26	15,98	0,36	23,70	228,88	0,07	17,78	0,72	18,28	299,92	0,20
10,60	0,74	40,09	116,76	0,63	12,40	0,56	13,41	196,69	0,58	14,20	0,61	25,56	235,54	0,26	16,00	0,37	16,13	228,88	0,05	17,80	0,72	16,85	301,03	0,20
10,62	0,72	39,52	143,41	0,63	12,42	0,55	13,27	195,58	0,57	14,22	0,52	26,27	233,32	0,25	16,02	0,40	9,41	231,10	0,06	17,82	0,71	17,43	299,92	0,20
10,64	0,82	33,09	141,19	0,62	12,44	0,54	12,55	196,69	0,58	14,24	0,53	23,70	234,43	0,25	16,04	0,42	5,55	233,32	0,06	17,84	0,70	17,28	299,92	0,23
10,66	0,78	35,09	142,30	0,63	12,46	0,52	12,12	195,58	0,57	14,26	0,54	20,41	235,54	0,25	16,06	0,40	5,13	231,10	0,05	17,86	0,67	15,85	298,81	0,23
10,68	0,70	31,81	135,64	0,64	12,48	0,51	11,98	195,58	0,57	14,28	0,60	19,41	239,98	0,24	16,08	0,41	3,98	233,32	0,05	17,88	0,67	14,43	299,92	0,24
10,70	0,57	31,09	132,31	0,63	12,50	0,49	11,69	194,46	0,56	14,30	0,71	18,27	243,31	0,24	16,10	0,43	3,55	234,43	0,06	17,90	0,67	13,43	299,92	0,24
10,72	0,53	28,38	145,63	0,63	12,52	0,51	11,27	195,58	0,56	14,32	0,77	16,41	245,53	0,24	16,12	0,46	3,27	235,54	0,05	17,92	0,66	12,85	299,92	0,24
10,74	0,60	24,38	150,06	0,62	12,54	0,70	9,12	200,02	0,59	14,34	0,76	16,13	245,53	0,24	16,14	0,44	3,41	235,54	0,05	17,94	0,66	12,28	299,92	0,25
10,76	0,66	21,52	151,18	0,60	12,56	0,90	10,98	205,56	0,58	14,36	0,94	13,84	253,30	0,24	16,16	0,44	4,70	235,54	0,05	17,96	0,66	11,71	299,92	0,26
10,78	0,63	23,52	147,85	0,64	12,58	0,78	11,99	202,24	0,56	14,38	1,34	14,27	266,62	0,25	16,18	0,44	4,84	236,65	0,05	17,98	0,67	13,29	312,13	0,26
10,80	0,57	22,38	146,74	0,64	12,60	0,71	13,56	201,13	0,55	14,40	1,40	16,98	166,72	0,25	16,20	0,46	5,13	236,65	0,03	18,00	0,67	14,14	312,13	0,27

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU2

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	0,67	15,86	312,13	0,27	19,82	1,41	21,44	480,85	0,40															
18,04	0,66	16,86	313,24	0,27	19,84	1,50	22,58	486,40	0,38															
18,06	0,66	18,00	313,24	0,28	19,86	1,54	25,58	486,40	0,41															
18,08	0,66	18,00	313,24	0,28	19,88	1,41	32,01	475,30	0,38															
18,10	0,65	16,72	313,24	0,29	19,90	1,27	39,72	465,31	0,41															
18,12	0,66	14,57	314,35	0,28	19,92	1,13	47,72	447,55	0,41															
18,14	0,67	14,14	314,35	0,30	19,94	1,01	53,58	417,58	0,40															
18,16	0,67	14,57	315,45	0,30	19,96	0,91	58,58	402,04	0,40															
18,18	0,67	13,86	315,45	0,30	19,98	0,83	60,72	389,83	0,40															
18,20	0,68	13,86	316,56	0,31	20,00	0,79	57,86	402,04	0,40															
18,22	0,70	14,29	317,68	0,31	20,02	0,80	51,72	409,81	0,38															
18,24	0,71	15,14	318,79	0,33	20,04	0,83	44,57	415,35	0,38															
18,26	0,71	15,29	319,90	0,34	20,06	0,87	37,86	418,69	0,40															
18,28	0,71	15,86	319,90	0,33	20,08	0,88	34,00	418,69	0,42															
18,30	0,72	15,72	321,01	0,33	20,10	0,87	30,71	416,46	0,40															
18,32	0,72	16,00	321,01	0,33	20,12	0,85	28,43	415,35	0,40															
18,34	0,70	15,72	321,01	0,33	20,14	0,85	26,28	417,58	0,42															
18,36	0,68	15,30	348,75	0,33	20,16	0,87	25,42	422,02	0,41															
18,38	0,67	16,58	347,65	0,33	20,18	0,88	25,28	423,13	0,42															
18,40	0,67	16,58	347,65	0,34	20,20	0,87	24,57	422,02	0,42															
18,42	0,67	16,87	348,75	0,32	20,22	0,84	23,99	420,91	0,42															
18,44	0,68	16,72	348,75	0,34	20,24	0,84	23,70	424,24	0,42															
18,46	0,68	17,44	349,86	0,33	20,26	0,85	23,85	428,68	0,42															
18,48	0,68	18,58	350,98	0,34	20,28	0,87	22,56	430,90	0,42															
18,50	0,71	18,44	353,20	0,34	20,30	0,87	22,42	429,79	0,43															
18,52	0,71	18,15	354,31	0,34																				
18,54	0,72	18,30	354,31	0,34																				
18,56	0,72	18,44	355,42	0,34																				
18,58	0,73	17,72	357,64	0,34																				
18,60	0,73	16,72	358,75	0,33																				
18,62	0,72	17,30	357,64	0,34																				
18,64	0,72	17,72	357,64	0,34																				
18,66	0,72	17,44	358,75	0,34																				
18,68	0,73	17,30	359,85	0,34																				
18,70	0,72	16,86	359,85	0,33																				
18,72	0,72	17,44	360,96	0,34																				
18,74	0,73	17,01	360,96	0,36																				
18,76	0,73	15,30	348,75	0,34																				
18,78	0,73	15,86	363,19	0,34																				
18,80	0,73	16,01	363,19	0,34																				
18,82	0,73	15,72	365,41	0,34																				
18,84	0,73	15,29	366,52	0,36																				
18,86	0,74	15,44	367,63	0,36																				
18,88	0,74	15,72	368,74	0,34																				
18,90	0,76	16,44	368,74	0,34																				
18,92	0,76	16,58	370,95	0,36																				
18,94	0,76	16,86	370,95	0,37																				
18,96	0,76	16,86	372,06	0,34																				
18,98	0,77	16,86	373,18	0,34																				
19,00	0,76	16,86	374,29	0,37																				
19,02	0,77	17,01	374,29	0,36																				
19,04	0,76	17,44	375,40	0,36																				
19,06	0,77	17,58	375,40	0,37																				
19,08	0,77	17,58	377,62	0,38																				
19,10	0,78	17,29	377,62	0,34																				
19,12	0,77	16,72	378,73	0,36																				
19,14	0,77	16,86	378,73	0,37																				
19,16	0,77	16,86	379,84	0,37																				
19,18	0,77	17,01	379,84	0,36																				
19,20	0,76	17,01	382,05	0,36																				
19,22	0,77	16,86	382,05	0,38																				
19,24	0,77	16,86	383,16	0,38																				
19,26	0,78	17,01	384,28	0,36																				
19,28	0,82	20,15	387,61	0,38																				
19,30	0,82	19,29	388,72	0,36																				
19,32	0,80	18,86	388,72	0,36																				
19,34	0,80	18,58	388,72	0,37																				
19,36	0,77	17,30	423,13	0,38																				
19,38	0,78	18,01	422,02	0,37																				
19,40	0,78	18,16	423,13	0,38																				
19,42	0,78	18,30	423,13	0,37																				
19,44	0,80	18,44	425,35	0,37																				
19,46	0,82	18,58	427,56	0,37																				
19,48	0,82	18,44	427,56	0,38																				
19,50	0,82	18,16	427,56	0,38																				
19,52	0,82	18,30	427,56	0,38																				
19,54	0,82	18,58	427,56	0,36																				
19,56	0,82	19,16	428,68	0,38																				
19,58	0,82	18,30	429,79	0,37																				
19,60	0,83	18,87	429,79	0,36																				
19,62	0,86	19,30	432,01	0,36																				
19,64	0,88	19,44	434,23	0,38																				
19,66	0,89	19,15	435,34	0,36																				
19,68	0,88	19,87	434,23	0,36																				
19,70	0,85	19,44	434,23	0,37																				
19,72	0,88	20,58	436,45	0,38																				
19,74	0,92	20,15	439,78	0,38																				
19,76	0,95	20,01	443,11	0,38																				
19,78	1,01	19,30	449,76	0,38																				
19,80	1,21	21,01	464,20	0,40																				

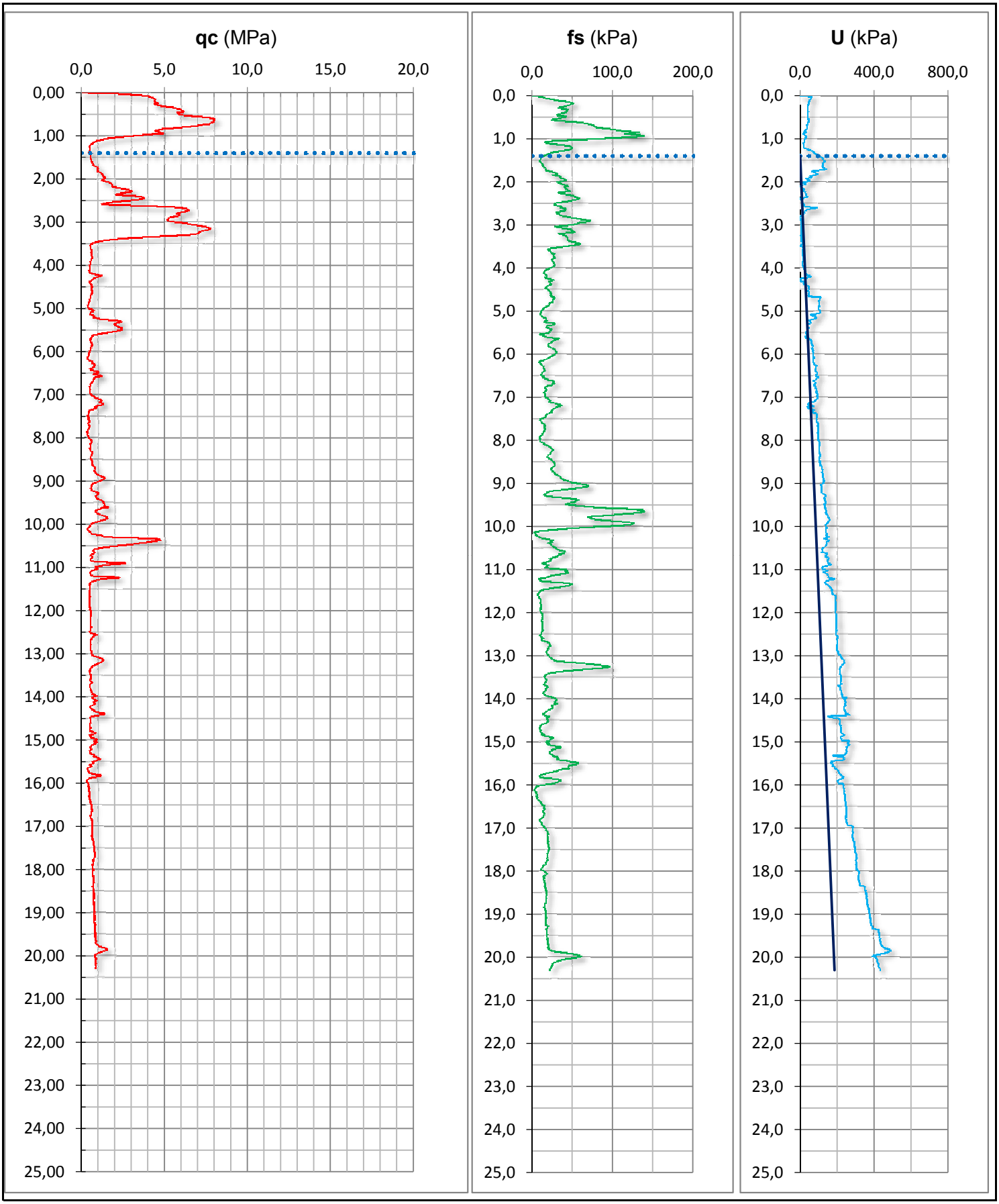
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU2

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,30
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

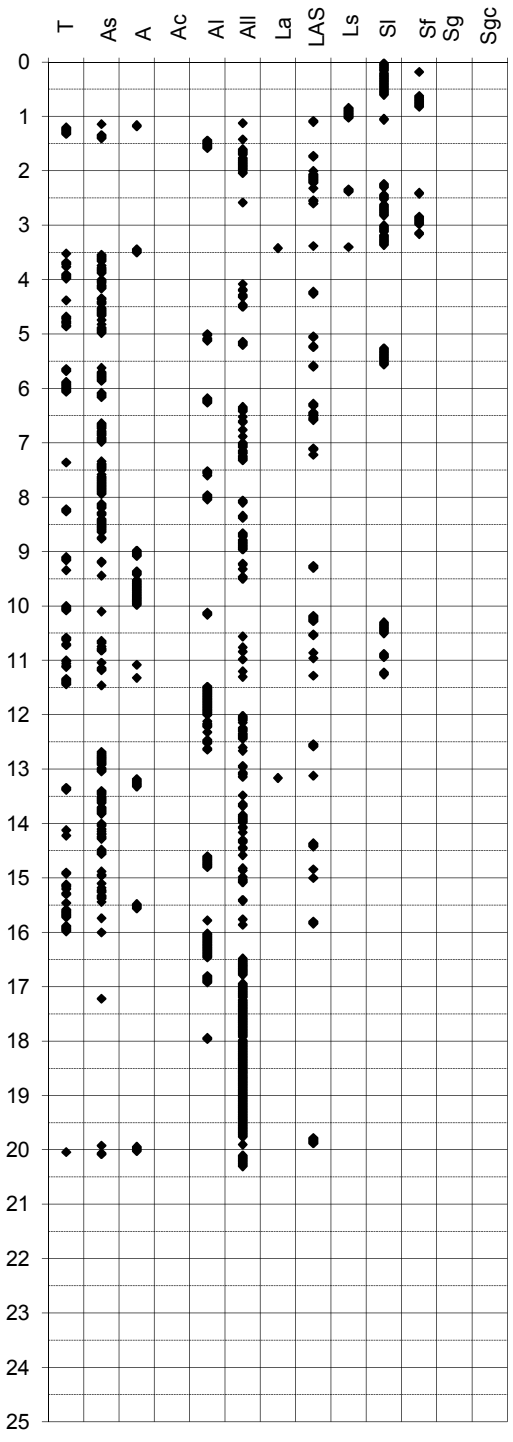
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

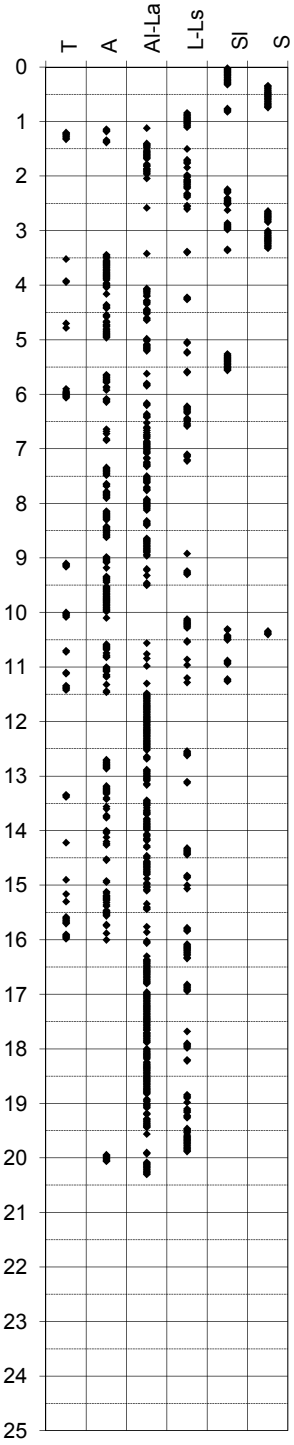
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU2**
-Cantiere	**Ostellato (Fe)**	-Data prova	**25/09/2014**
-Quota p.c.	1,10 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,40 m da p.c.	-Prof. finale	**20,30** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

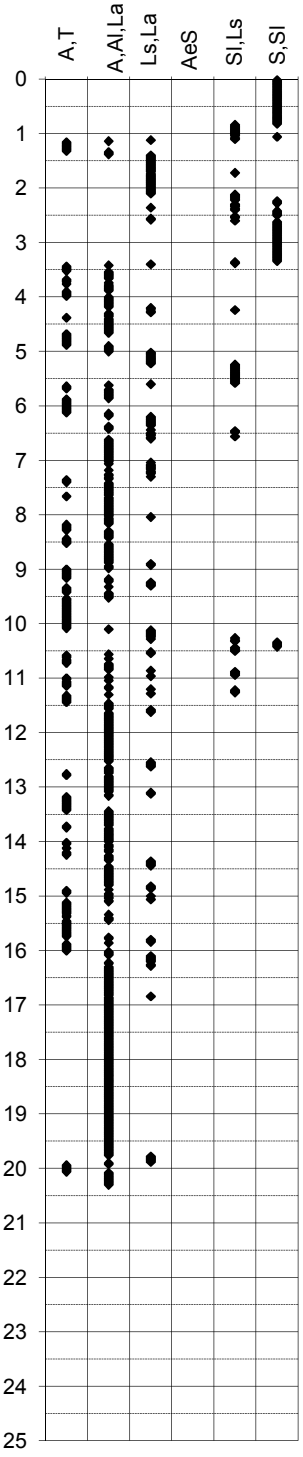
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

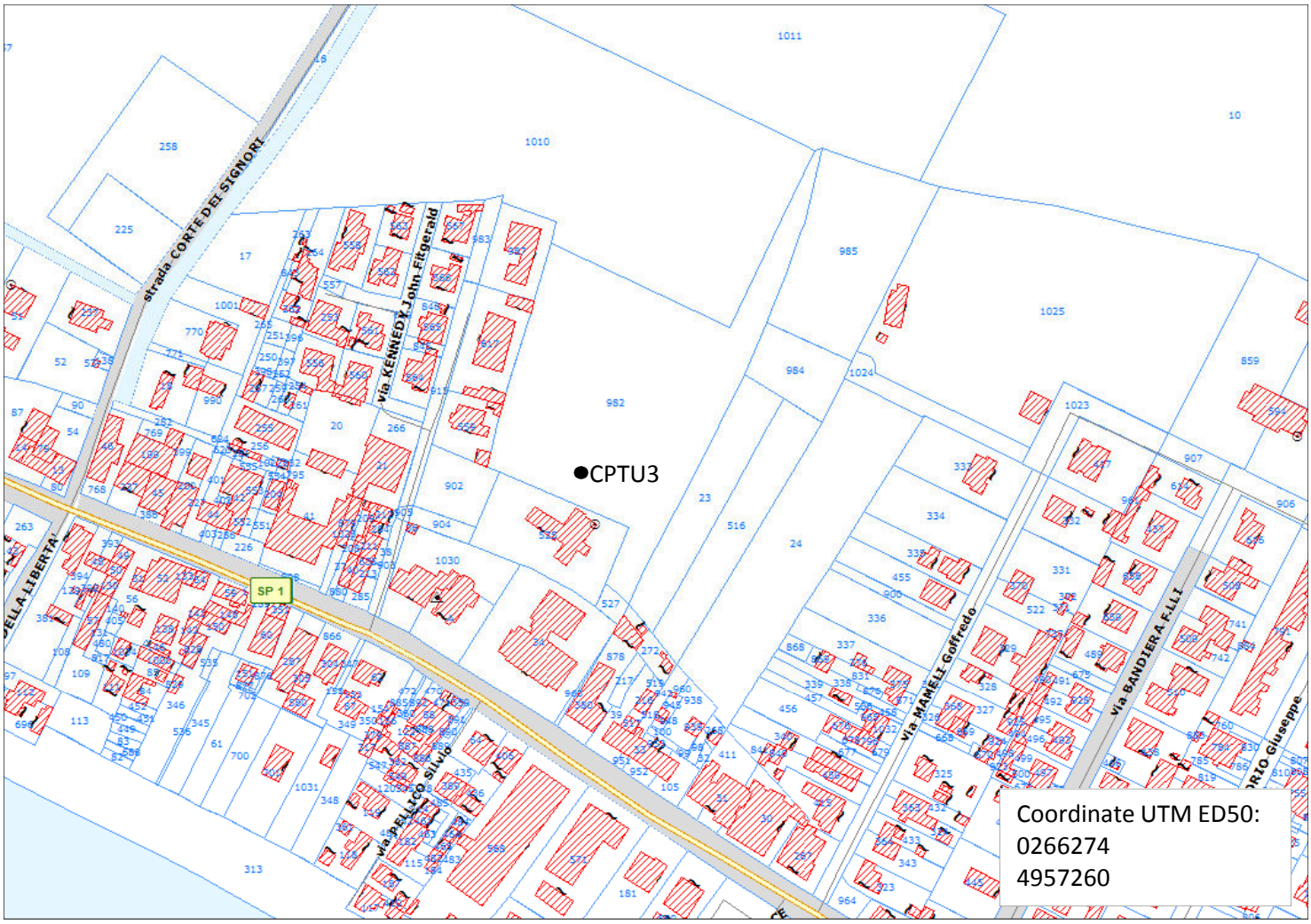


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU3

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: San Giovanni di Ostellato (Fe)

DATA: 25/09/2014



CPTU3

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU3

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Giovanni di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	3,13	11,31	73,48	0,45	1,82	2,75	17,36	2,00	1,20	3,62	4,73	27,49	4,65	1,20	5,42	5,62	35,90	42,40	1,27	7,22	7,04	38,63	70,15	1,27
0,04	3,41	16,45	69,04	0,52	1,84	2,89	18,22	2,00	1,19	3,64	4,41	28,21	3,55	1,21	5,44	5,28	34,19	41,29	1,28	7,24	6,82	38,48	70,15	1,28
0,06	3,70	21,59	64,59	0,58	1,86	2,98	17,99	3,11	1,18	3,66	4,09	28,92	2,44	1,22	5,46	5,20	32,90	42,40	1,29	7,26	6,84	36,91	71,25	1,28
0,08	4,41	32,59	64,59	0,62	1,88	3,14	17,99	4,22	1,17	3,68	4,17	26,93	4,65	1,18	5,48	5,34	31,32	42,40	1,29	7,28	7,19	34,48	72,36	1,28
0,10	5,41	30,02	69,04	0,69	1,90	3,26	19,43	3,11	1,17	3,70	4,06	25,36	4,65	1,18	5,50	5,57	30,32	43,51	1,29	7,30	7,86	31,91	74,59	1,28
0,12	6,41	27,45	73,48	0,76	1,92	3,40	20,71	3,11	1,20	3,72	3,95	24,36	4,65	1,18	5,52	5,42	29,04	42,40	1,29	7,32	8,75	30,33	75,70	1,28
0,14	7,23	27,88	70,15	0,73	1,94	3,53	22,00	3,11	1,20	3,74	3,82	23,36	4,65	1,16	5,54	5,02	27,61	43,51	1,27	7,34	9,27	30,19	75,70	1,27
0,16	7,88	25,02	69,04	0,93	1,96	3,63	23,29	2,00	1,19	3,76	3,74	22,93	4,65	1,18	5,56	4,69	26,18	40,18	1,25	7,36	9,33	32,33	74,59	1,27
0,18	8,39	16,45	67,93	0,93	1,98	3,69	24,29	3,11	1,17	3,78	3,72	22,79	5,76	1,18	5,58	4,58	26,60	44,62	1,29	7,38	9,32	34,47	74,59	1,25
0,20	8,65	14,88	67,93	0,94	2,00	3,75	24,57	3,11	1,18	3,80	3,72	22,08	5,76	1,19	5,60	4,54	25,46	43,51	1,28	7,40	9,24	36,61	74,59	1,28
0,22	8,37	11,16	64,60	0,89	2,02	3,79	25,14	3,11	1,18	3,82	3,93	22,65	5,76	1,19	5,62	4,95	26,18	46,84	1,31	7,42	8,98	39,75	73,48	1,27
0,24	8,48	14,16	62,38	0,93	2,04	3,85	26,57	3,11	1,18	3,84	4,27	21,79	4,65	1,18	5,64	5,51	24,60	45,73	1,28	7,44	8,58	42,18	74,59	1,28
0,26	8,91	6,87	62,38	1,00	2,06	3,92	27,57	2,00	1,17	3,86	4,80	21,51	7,99	1,18	5,66	5,95	23,74	47,95	1,29	7,46	8,01	44,32	73,48	1,27
0,28	8,64	7,87	61,26	1,02	2,08	4,04	28,00	2,00	1,17	3,88	5,34	21,08	10,21	1,18	5,68	6,01	23,02	47,95	1,29	7,48	7,44	44,89	72,36	1,27
0,30	7,78	11,87	56,83	1,03	2,10	4,20	28,00	2,00	1,17	3,90	5,61	21,93	10,21	1,17	5,70	5,74	23,60	46,84	1,29	7,50	7,04	43,46	71,25	1,28
0,32	7,42	14,44	55,72	1,03	2,12	4,24	28,15	2,00	1,16	3,92	5,68	22,65	10,21	1,18	5,72	5,41	25,60	45,73	1,31	7,52	6,89	41,18	72,36	1,27
0,34	7,30	18,15	55,72	1,06	2,14	4,15	28,29	2,00	1,15	3,94	5,54	23,37	10,21	1,18	5,74	5,19	27,74	45,73	1,29	7,54	6,80	37,03	72,36	1,28
0,36	7,39	18,29	55,72	1,06	2,16	4,01	28,86	3,11	1,15	3,96	5,35	24,51	10,21	1,20	5,76	4,98	28,74	44,62	1,29	7,56	6,80	33,88	73,48	1,27
0,38	7,65	21,86	55,72	1,08	2,18	3,81	29,29	3,11	1,16	3,98	5,30	25,37	7,99	1,18	5,78	4,80	30,17	43,51	1,29	7,58	6,81	31,31	73,48	1,29
0,40	8,14	13,43	57,94	1,08	2,20	3,63	29,71	4,22	1,17	4,00	5,36	26,51	9,10	1,18	5,80	4,61	31,46	44,62	1,32	7,60	6,98	29,74	74,59	1,27
0,42	8,97	8,14	59,05	1,08	2,22	3,49	30,43	3,11	1,18	4,02	5,21	26,80	9,10	1,17	5,82	4,39	29,74	42,40	1,25	7,62	7,26	29,02	76,81	1,27
0,44	9,38	9,70	60,15	1,11	2,24	3,36	29,71	4,22	1,18	4,04	5,12	27,08	7,99	1,17	5,84	4,30	28,46	44,62	1,29	7,64	7,66	35,06	75,70	1,25
0,46	9,71	17,27	60,15	1,12	2,26	3,33	25,17	3,11	1,16	4,06	5,18	27,08	10,21	1,20	5,86	4,18	26,17	44,62	1,28	7,66	8,28	33,78	75,70	1,27
0,48	10,24	16,84	60,15	1,11	2,28	3,44	25,46	3,11	1,18	4,08	5,34	26,51	9,10	1,20	5,88	4,07	24,02	43,51	1,29	7,68	8,64	31,35	75,70	1,24
0,50	10,24	14,98	60,15	1,11	2,30	3,58	24,60	2,00	1,16	4,10	5,59	25,80	10,21	1,20	5,90	4,01	22,02	41,29	1,25	7,70	8,51	30,35	75,70	1,25
0,52	9,83	14,69	56,83	1,14	2,32	3,79	23,60	2,00	1,15	4,12	5,63	24,23	11,32	1,21	5,92	3,89	20,88	46,84	1,31	7,72	8,33	31,35	75,70	1,24
0,54	8,83	17,83	53,50	1,14	2,34	4,03	23,46	2,00	1,17	4,14	5,40	23,80	10,21	1,19	5,94	3,85	20,31	47,95	1,29	7,74	8,27	31,78	74,59	1,27
0,56	7,79	22,11	52,39	1,15	2,36	4,22	23,32	0,89	1,15	4,16	4,95	24,23	7,99	1,19	5,96	3,90	19,60	43,51	1,29	7,76	8,01	32,50	73,48	1,24
0,58	7,01	21,96	51,28	1,15	2,38	4,27	23,32	2,00	1,16	4,18	4,52	25,37	7,99	1,19	5,98	4,03	19,88	46,84	1,29	7,78	7,62	33,35	73,48	1,25
0,60	6,47	20,53	49,05	1,16	2,40	4,27	24,60	2,00	1,16	4,20	4,21	26,23	7,99	1,18	6,00	3,99	18,17	43,51	1,29	7,80	7,35	33,06	72,36	1,24
0,62	6,06	18,10	49,05	1,15	2,42	4,22	26,60	2,00	1,14	4,22	4,00	26,66	7,99	1,20	6,02	3,98	17,88	45,73	1,28	7,82	7,32	32,92	72,36	1,25
0,64	5,74	17,38	49,05	1,15	2,44	4,16	28,46	2,00	1,16	4,24	3,55	32,85	11,32	1,20	6,04	3,92	18,31	47,95	1,31	7,84	7,45	32,92	74,59	1,24
0,66	5,46	19,65	49,05	1,18	2,46	4,08	29,74	2,00	1,15	4,26	3,86	25,85	11,32	1,19	6,06	3,96	18,74	43,51	1,29	7,86	7,79	31,63	74,59	1,23
0,68	5,13	24,51	49,05	1,16	2,48	3,94	30,74	2,00	1,14	4,28	4,06	24,99	10,21	1,17	6,08	4,01	20,75	47,95	1,31	7,88	8,10	29,49	76,81	1,23
0,70	4,82	28,64	49,05	1,17	2,50	3,90	30,74	2,00	1,14	4,30	4,32	23,00	11,32	1,19	6,10	4,23	20,75	46,84	1,31	7,90	8,49	28,49	77,92	1,23
0,72	4,61	30,49	47,95	1,17	2,52	3,93	30,17	2,00	1,14	4,32	4,49	22,14	11,32	1,19	6,12	4,56	20,32	47,95	1,29	7,92	9,02	28,77	77,92	1,22
0,74	4,44	30,63	47,95	1,17	2,54	4,05	29,03	2,00	1,15	4,34	4,68	21,85	12,43	1,17	6,14	4,91	20,60	49,05	1,29	7,94	9,28	30,77	79,03	1,23
0,76	4,30	29,34	47,95	1,18	2,56	4,28	27,46	0,89	1,14	4,36	5,12	21,42	13,54	1,19	6,16	5,31	20,75	51,28	1,29	7,96	9,31	32,63	77,92	1,23
0,78	4,27	28,05	49,05	1,16	2,58	4,45	26,17	0,89	1,14	4,38	5,72	21,28	13,54	1,18	6,18	5,48	20,46	50,16	1,31	7,98	9,44	33,48	77,92	1,23
0,80	4,34	26,61	49,05	1,18	2,60	4,49	25,31	0,89	1,14	4,40	6,36	22,00	15,75	1,18	6,20	5,63	21,46	51,28	1,29	8,00	9,70	35,34	79,03	1,22
0,82	4,39	25,03	49,05	1,18	2,62	4,38	25,17	0,89	1,14	4,42	6,67	23,14	16,86	1,20	6,22	5,61	23,04	50,16	1,29	8,02	10,01	35,77	80,14	1,24
0,84	4,44	24,89	50,16	1,17	2,64	4,32	25,45	0,89	1,15	4,44	6,68	24,56	15,75	1,20	6,24	5,32	28,50	55,72	1,29	8,04	10,22	36,34	80,14	1,23
0,86	4,55	24,17	50,16	1,17	2,66	4,48	26,02	0,22	1,16	4,46	6,38	27,56	15,75	1,20	6,26	5,17	27,50	53,50	1,28	8,06	10,36	36,91	81,25	1,22
0,88	4,41	24,54	52,39	1,19	2,68	4,69	26,45	1,33	1,15	4,48	6,01	30,28	14,65	1,19	6,28	5,01	29,36	52,39	1,28	8,08	10,37	36,62	82,35	1,22
0,90	4,70	25,69	50,16	1,21	2,70	4,80	26,88	0,22	1,14	4,50	5,66	32,56	14,65	1,19	6,30	4,90	31,07	52,39	1,28	8,10	10,08	36,48	80,14	1,22
0,92	4,72	26,54	47,95	1,20	2,72	4,83	27,31	0,22	1,14	4,52	5,36	33,42	13,54	1,19	6,32	4,87	32,22	52,39	1,27	8,12	9,59	36,33	80,14	1,20
0,94	4,61	28,54	46,84	1,21	2,74	4,85	27,60	0,22	1,16	4,54	5,12	33,28	12,43	1,20	6,34	4,88	31,64	51,28	1,28	8,14	8,86	37,33	80,14	1,23
0,96	4,44	30,54	45,73	1,19	2,76	4,89	27,60	1,33	1,15	4,56	4,95	32,56	13,54	1,19	6,36	4,96	29,79	52,39	1,27	8,16	7,89	36,33	74,59	1,17
0,98	4,27	32,12	44,62	1,20	2,78	4,84	27,45	0,22	1,15	4,58	4,83	30,14	13,54	1,20	6,38	5,11	27,79	53,50	1,27	8,18	7,19	36,90	74,59	1,20
1,00	4,18	32,97	43,51	1,21	2,80	4,78	28,31	1,33	1,16	4,60	4,75	26,13	13,54	1,20	6,40	5,38	26,79	53,50	1,27	8,20	6,78	36,32	76,81	1,24
1,02	4,35	33,97	43,51	1,20	2,82	4,74	28,31	1,33	1,15	4,62	4,72	22,99	13,54	1,22	6,42	5,85	26,36	55,72	1,25	8,22	6,70	34,61	77,92	1,25
1,04	4,77	35,54	44,62	1,19	2,84	4,85	27,74	1,33	1,16	4,64	4,83	20,70	13,54	1,23	6,44	6,51	26,36	57,94	1,25	8,24	6,81	30,75	75,70	1,22
1,06	5,08	39,25	45,73	1,19	2,86	4,91	28,02	1,33	1,18	4,66	4,95	19,13	14,65	1,23	6,46	7,13	26,21	59,05	1,24	8,26	6,86	28,18	79,03	1,25
1,08	5,20	41,11	45,73	1,20	2,88	4,80	27,74	1,33	1,14	4,68	5,07	17,56	13,54	1,22	6,48	7,53	26,64	60,15	1,25	8,28	7,01	26,18	80,14	1,27
1,10	5,22	43,39	44,62	1,18	2,90	4,61	27,45	1,33	1,16	4,70	5,17	17,13	15,75	1,25	6,50	7,53	28,21	59,05	1,25	8,30	7,12	24,46	79,03	1,21
1,12	5,31	44,96	44,62	1,19	2,92	4,57	27,02	1,33	1,15	4,72	5,05	17,56	14,65	1,25	6,52	7,31	30,78	59,05	1,25	8,32	7,30	25,31	79,03	1,20
1,14	5,42	46,67	44,62	1,19	2,94	4,81	26,60	2,44	1,14	4,74	4,75	18,13	13,54	1,23	6,54	6,90	33,07	57,94	1,25	8,34	7,67	28,17	82,35	1,25
1,16	5,50	47,10	45,73	1,17	2,96	5,14	26,74	3,55	1,15	4,76	4,49	19,13	14,65	1,23	6,56	6,33	34,21	56,83	1,24	8,36	8,24	30,31	83,46	1,23
1,18	5,54	44,52	44,62	1,18	2,98	5,45	26,45	3,55	1,15	4,78	4,35	19,70	13,54	1,24	6,58	5,84	35,07	55,72	1,24	8,38	9,04	33,45	84,58	1,20
1,20	5,47	41,37	44,62	1,17	3,00	5,78	25,45	4,65	1,15	4,80	4,24	19,70	14,65	1,24	6,60	5,53	34,64	53,50	1,24	8,40	9,86	35,02	85,69	1,22
1,22	5,30	39,23	44,62	1,18	3,02	5,96	25,31	6,88	1,17	4,82	4,14	19,99	13,54	1,23	6,62	5,31	33,92	54,61	1,25	8,42	10,60	35,02	86,80	1,23
1,24	5,04	38,66	43,51	1,18	3,04	5,98	25,31	4,65	1,16	4,84	4,08	19,85	12,43	1,24	6,64	5,15	32,38	61,26	1,24	8,44	11,28	34,88	86,80	1,23
1,26	4,88	37,08	43,51	1,19	3,06	6,13	25,74	4,65	1,15	4,86	4,02	19,85	13,54	1,24	6,66	5,19	28,38	60,15	1,22	8,46	11,74	35,02	86,80	1,22
1,28	4,86	36,65	42,40	1,18	3,08	6,29	26,74	5,76	1,15	4,88	3,88	19,99	13,54	1,24	6,68	5,29	26,81	60,15	1,24	8,48	12,10	37,74	87,91	1,22
1,30	4,84	35,93	42,40	1,18	3,10	6,27	28,60	5,76	1,15	4,90	3,77	19,85	14,65	1,24	6,70	5,45	26,24	60,15	1,22	8,50	12,20	41,02	87,91	1,21
1,32	4,69	35,36	42,40	1,18	3,12	6,19	29,60	6,88	1,15	4,92	3,66	19,56	13,54	1,25	6,72	5,62	25,67	60,15	1,22	8,52	12,00	44,74	86,80	1,20
1,34	4,48	34,50	41,29	1,19	3,14	6,13	30,17	6,88	1,16	4,94	3,55	18,99	13,54	1,24	6,74	5,82	25,95	61,26	1,24	8,54	11,84	48,31	86,80	1,22
1,36	4,27	34,21	40,18	1,19	3,16	6,08	29,74	5,76	1,15	4,96	3,52	18,42	13,54	1,24	6,76	6,11	25,95	62,38	1,22	8,56	11,77	51,45	87,91	1,22
1,38	3,74	30,78	39,06	1,17	3,18	6,05	28,46	5,76	1,17	4,98	3,52	18,28	13,54	1,24	6,78	6,42	26,24	63,49	1,21	8,58	11,62	50,88	87,91	1,21
1,40	3,52	29,92	37,95	1,18	3,20	5,86	28,31	6,88	1,14	5,00	3,53	18,00	14,65	1,24	6,80	6,82	27,09	64,60	1,24	8,60	11,53	50,59	87,91	1,21
1,42	3,35	29,06	36,85	1,17	3,22	5,37	29,03	4,65	1,15	5,02	3,50	17,85	14,65	1,25	6,82	7,41	28,81	65,71	1,23	8,62	11,39	47,45	87,91	1,22
1,44	3,18	27,63	35,74	1,18	3,24	4,85	29,74	4,65	1,15	5,04	3,49	18,42	14,65	1,25	6,84	8,10	29,95	67,93	1,24	8,64	11,15	52,48	87,91	1,19
1,46	3,03	26,49	34,63	1,19	3,26	4,42	28,64	5,76	1,15	5,06	3,49	18,86	14,65	1,25	6,86	8,72	30,66	69,04	1,23	8,66	10,87	45,91	84,58	1,18
1,48	2,90	25,06	34,63	1,17	3,28	4,17	27,64	4,65	1,14	5,08	3,54	19,71	14,65	1,25	6,88	8,98	31,38	69,04	1,24	8,68	10,33	44,05	83,46	1,17
1,50	2,93	24,91	34,63	1,18	3,30	3,98	27,07	4,65	1,14	5,10	3,68	20,86	15,75	1,25	6,90	9,12	33,52	69,04	1,24	8,70	9,74	43,19	81,25	1,16
1,52	3,30	25,77	35,74	1,18	3,32	3,89	26,79	4,65	1,15	5,12	4,01	21,86	16,86	1,27	6,92	9,39	35,80	70,15	1,24	8,72	9,21	42,62	81,25	1,18
1,54	3,58	28,34	22,42	1,17	3,34	3,86	24,93	3,55	1,15	5,14	4,60	22,72	17,98	1,27	6,94	9,42	37,09	70,15	1,25	8,74	8,74	41,19	79,03	1,18
1,56	3,52	25,63	2,44	1,20	3,36	3,83	21,93	3,55	1,16	5,16	5,66	23,86	20,20	1,27	6,96	9,29	38,08	69,04	1,27	8,76	8,47	40,19	79,03	1,17
1,58	3,28	25,34	6,45	1,19	3,38	3,86	20,21	3,55	1,15	5,18	6,64	25,58	22,42	1,29	6,98	9,08	40,08	69,04	1,25	8,78	8,42	38,62	79,03	1,16
1,60	2,99	25,91	5,34	1,20	3,40	3,94	19,92	4,65	1,15	5,20	7,32	28,15	23,53	1,29	7,00	8,90	39,80	69,04	1,27	8,80	8,55	36,47	80,14	1,18
1,62	2,75	19,06	4,22	1,20	3,42	4,19	20,64	4,65	1,15	5,22	7,66	30,72	23,53	1,28	7,02	8,67	39,79	70,15	1,25	8,82	8,44	34,47	81,25	1,17
1,64	2,52	15,49	4,22	1,21	3,44	4,65	21,49	5,76	1,17	5,24	7,32	43,62	50,16	1,27	7,04	8,56	38,94	70,15	1,25	8,84	8,30	33,33	81,25	1,17
1,66	2,39	14,77	4,22	1,19	3,46	5,14	20,78	5,76	1,15	5,26	7,80	38,19	47,95	1,27	7,06	8,58	38,22	71,25	1,25	8,86	8,15	33,04	79,03	1,17
1,68	2,28	16,06	3,11	1,20	3,48	5,40	19,78	6,88	1,18	5,28	7,56	40,05	46,84	1,27	7,08	8,93	37,07	71,25	1,28	8,88	8,08	33,90	79,03	1,18
1,70	2,21	17,77	3,11	1,20	3,50	5,53	19,92	7,99	1,17	5,30	7,15	42,19	45,73	1,27	7,10	9,15	35,64	72,36	1,27	8,90	7,98	33,18	82,35	1,18
1,72	2,18	18,92	4,22	1,21	3,52	5,65	20,49	7,99	1,19	5,32	6,85	44,34	44,62	1,29	7,12	8,86	34,78	71,25	1,27	8,92	7,79	31,61	80,14	1,16
1,74	2,22	18,50	4,22	1,21	3,54	5,71	22,07	6,88	1,19	5,34	6,87	44,48	44,62	1,27	7,14	8,38	35,92	70,15	1,28	8,94	7,49	30,75	77,92	1,18
1,76	2,27	17,78	3,11	1,19	3,56	5,59	23,49	6,88	1,19	5,36	6,97	42,48	45,73	1,28	7,16	8,06	37,35	71,25	1,29	8,96	7,19	30,75	77,92	1,19
1,78	2,39	17,78	3,11	1,21	3,58	5,38	24,64	6,88	1,18	5,38	6,67	40,19	44,62	1,27	7,18	7,74	38,06	70,15	1,25	8,98	6,84	29,88	79,03	1,19
1,80	2,54	16,93	2,00	1,18	3,60	5,05	26,78	5,76	1,19	5,40	6,11	37,91	43,51	1,28	7,20	7,39	38,63	69,04	1,25	9,00	6,56	28,31	73,48	1,18

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU3

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Giovanni di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	6,31	27,45	71,25	1,16	10,82	10,68	37,92	111,22	1,18	12,62	7,40	27,64	116,76	1,36	14,42	9,18	32,45	144,52	1,42	16,22	10,00	42,82	162,28	1,27
9,04	6,06	26,17	75,70	1,23	10,84	10,75	37,35	111,22	1,19	12,64	7,28	31,53	121,21	1,40	14,44	9,49	33,02	148,95	1,45	16,24	9,97	40,67	162,28	1,27
9,06	5,84	25,03	73,48	1,21	10,86	10,68	37,92	111,22	1,18	12,66	7,12	31,67	117,88	1,38	14,46	9,88	33,45	151,18	1,50	16,26	10,05	38,67	163,39	1,28
9,08	5,56	23,17	67,93	1,18	10,88	10,68	38,77	110,11	1,19	12,68	6,95	32,96	114,55	1,40	14,48	10,27	34,45	146,74	1,42	16,28	10,23	37,81	164,50	1,25
9,10	5,24	21,31	70,15	1,15	10,90	10,66	40,06	111,22	1,20	12,70	6,88	33,53	118,99	1,37	14,50	10,66	35,73	145,63	1,45	16,30	10,42	37,52	165,61	1,27
9,12	5,04	22,45	76,81	1,20	10,92	10,62	39,77	113,44	1,21	12,72	6,89	34,53	121,21	1,38	14,52	10,90	38,16	148,95	1,47	16,32	10,62	37,94	165,61	1,27
9,14	4,85	22,31	75,70	1,24	10,94	10,51	38,48	110,11	1,23	12,74	6,94	34,81	116,76	1,40	14,54	11,12	39,02	147,85	1,46	16,34	10,85	38,94	166,72	1,29
9,16	4,67	21,17	69,04	1,16	10,96	10,42	37,91	112,33	1,23	12,76	6,79	34,10	113,44	1,36	14,56	11,30	40,16	148,95	1,46	16,36	11,12	40,08	165,61	1,29
9,18	4,61	20,88	73,48	1,22	10,98	10,32	35,91	111,22	1,23	12,78	6,76	33,24	115,65	1,38	14,58	11,27	41,02	144,52	1,44	16,38	11,46	41,08	166,72	1,29
9,20	4,61	20,74	72,36	1,19	11,00	10,13	35,05	111,22	1,23	12,80	6,64	32,24	120,10	1,42	14,60	10,80	42,45	142,30	1,48	16,40	11,95	43,22	167,83	1,28
9,22	4,68	21,17	75,70	1,24	11,02	9,95	34,19	110,11	1,23	12,82	6,56	31,09	121,21	1,41	14,62	10,09	44,73	141,19	1,48	16,42	12,58	45,21	167,83	1,31
9,24	4,85	20,88	74,59	1,19	11,04	9,74	34,18	110,11	1,23	12,84	6,71	30,67	122,32	1,41	14,64	9,59	46,73	142,30	1,50	16,44	13,13	44,92	167,83	1,32
9,26	5,07	20,02	71,25	1,16	11,06	9,55	34,47	109,00	1,23	12,86	6,79	29,23	117,88	1,37	14,66	9,33	45,59	141,19	1,46	16,46	13,41	44,06	167,83	1,32
9,28	5,26	20,74	76,81	1,22	11,08	9,26	33,75	109,00	1,22	12,88	7,03	30,38	124,54	1,44	14,68	9,15	44,02	141,19	1,51	16,48	13,29	43,63	167,83	1,32
9,30	5,46	21,46	77,92	1,22	11,10	9,02	33,46	109,00	1,25	12,90	7,46	30,09	125,65	1,41	14,70	9,15	43,58	142,30	1,47	16,50	12,66	43,49	166,72	1,33
9,32	5,78	22,03	73,48	1,16	11,12	8,83	33,46	107,89	1,25	12,92	8,25	30,65	131,20	1,41	14,72	9,41	42,01	145,63	1,44	16,52	11,79	46,34	166,72	1,32
9,34	6,07	23,89	74,59	1,14	11,14	8,69	33,89	110,11	1,25	12,94	9,23	30,94	137,85	1,41	14,74	9,53	40,01	145,63	1,46	16,54	10,85	53,19	166,72	1,32
9,36	6,34	26,61	76,81	1,23	11,16	8,46	33,46	110,11	1,24	12,96	10,20	32,94	140,08	1,41	14,76	9,64	39,29	143,41	1,43	16,56	9,29	51,62	164,50	1,33
9,38	6,51	26,18	74,59	1,15	11,18	8,09	33,31	107,89	1,25	12,98	11,03	34,94	143,41	1,41	14,78	9,88	38,72	142,30	1,44	16,58	7,58	54,76	154,51	1,32
9,40	6,45	27,04	79,03	1,18	11,20	7,79	32,60	107,89	1,25	13,00	11,57	37,37	147,85	1,46	14,80	10,14	38,72	144,52	1,43	16,60	5,86	60,18	150,06	1,41
9,42	6,33	26,61	74,59	1,17	11,22	7,45	31,60	105,66	1,25	13,02	11,56	38,51	142,30	1,40	14,82	10,14	38,86	144,52	1,44	16,62	4,54	59,47	143,41	1,43
9,44	6,10	26,18	71,25	1,15	11,24	7,19	30,74	105,66	1,23	13,04	11,51	44,54	145,63	1,42	14,84	9,67	40,15	143,41	1,43	16,64	3,49	60,04	134,53	1,32
9,46	5,90	27,05	73,48	1,19	11,26	7,06	29,88	104,55	1,27	13,06	11,17	45,68	134,53	1,43	14,86	9,15	43,43	142,30	1,46	16,66	2,74	73,18	134,53	1,33
9,48	5,73	26,76	71,25	1,18	11,28	6,96	28,17	106,78	1,25	13,08	10,70	47,40	131,20	1,41	14,88	8,71	45,86	144,52	1,45	16,68	2,04	83,59	136,75	1,32
9,50	5,77	25,47	70,15	1,15	11,30	6,88	26,73	106,78	1,25	13,10	10,18	48,97	128,98	1,41	14,90	8,52	46,71	145,63	1,45	16,70	1,66	97,16	146,74	1,40
9,52	5,92	24,48	72,36	1,18	11,32	6,91	26,31	107,89	1,25	13,12	9,76	48,39	126,75	1,40	14,92	8,62	45,28	143,41	1,42	16,72	1,34	105,30	184,48	1,31
9,54	6,09	24,62	79,03	1,21	11,34	6,97	25,02	107,89	1,25	13,14	9,48	45,96	128,98	1,41	14,94	8,75	43,71	147,85	1,44	16,74	1,16	108,45	298,81	1,32
9,56	6,39	25,91	80,14	1,19	11,36	7,01	24,02	106,78	1,27	13,16	9,23	42,10	125,65	1,38	14,96	8,82	39,00	145,63	1,43	16,76	1,13	90,30	398,71	1,29
9,58	6,90	26,19	80,14	1,14	11,38	6,92	23,87	110,11	1,27	13,18	9,00	39,39	127,86	1,43	14,98	8,83	37,28	146,74	1,45	16,78	1,33	67,01	355,42	1,31
9,60	7,63	27,91	85,69	1,17	11,40	6,96	23,87	105,66	1,28	13,20	8,86	36,96	128,98	1,43	15,00	9,06	37,14	146,74	1,43	16,80	1,68	57,58	345,43	1,31
9,62	8,17	29,34	86,80	1,16	11,42	6,88	24,45	106,78	1,28	13,22	8,92	35,10	130,09	1,42	15,02	9,57	38,13	147,85	1,43	16,82	2,75	55,15	186,70	1,38
9,64	8,48	35,10	95,68	1,14	11,44	6,69	24,45	104,55	1,24	13,24	9,12	34,52	133,42	1,45	15,04	10,08	39,13	148,95	1,43	16,84	4,44	40,29	327,66	1,38
9,66	8,75	33,53	95,68	1,14	11,46	6,54	25,15	102,34	1,24	13,26	9,29	33,09	128,98	1,41	15,06	10,80	43,62	157,84	1,40	16,86	7,00	36,86	190,03	1,36
9,68	8,95	33,95	95,68	1,12	11,48	6,37	26,73	104,55	1,31	13,28	9,52	33,51	131,20	1,43	15,08	11,67	42,19	158,95	1,38	16,88	8,72	32,87	206,68	1,36
9,70	9,21	34,53	95,68	1,11	11,50	6,20	26,02	102,34	1,25	13,30	9,76	33,94	132,31	1,44	15,10	12,43	42,62	158,95	1,41	16,90	9,83	32,87	195,58	1,36
9,72	9,41	34,67	96,79	1,12	11,52	6,13	26,16	105,66	1,32	13,32	10,02	34,65	136,75	1,47	15,12	13,07	41,91	160,05	1,40	16,92	10,41	38,87	180,04	1,36
9,74	9,64	34,67	96,79	1,12	11,54	6,19	25,16	101,23	1,27	13,34	10,16	34,22	133,42	1,42	15,14	13,33	41,91	163,39	1,40	16,94	10,83	44,73	182,25	1,37
9,76	9,81	35,10	97,90	1,12	11,56	6,19	25,45	105,66	1,34	13,36	10,35	35,93	137,85	1,48	15,16	13,13	42,76	161,16	1,40	16,96	11,21	46,73	180,04	1,36
9,78	9,92	33,38	97,90	1,14	11,58	6,21	24,73	105,66	1,33	13,38	10,50	34,92	136,75	1,45	15,18	12,57	45,33	157,84	1,40	16,98	11,80	45,59	181,15	1,37
9,80	9,93	32,52	97,90	1,14	11,60	6,24	24,73	104,55	1,33	13,40	10,53	35,35	137,85	1,51	15,20	12,09	47,62	155,62	1,40	17,00	12,31	45,73	180,04	1,36
9,82	9,91	30,95	99,01	1,14	11,62	6,18	24,59	102,34	1,25	13,42	10,51	34,63	135,64	1,46	15,22	11,73	50,04	154,51	1,40	17,02	12,08	46,02	175,60	1,36
9,84	9,80	29,81	96,79	1,14	11,64	6,16	29,51	103,45	1,24	13,44	10,51	35,35	138,96	1,53	15,24	11,22	52,04	151,18	1,40	17,04	11,41	47,17	172,26	1,37
9,86	9,64	29,23	99,01	1,14	11,66	6,18	27,94	100,12	1,25	13,46	10,25	35,06	141,19	1,53	15,26	10,37	52,75	146,74	1,37	17,06	10,23	66,23	193,35	1,34
9,88	9,50	30,65	97,90	1,14	11,68	6,17	27,65	100,12	1,27	13,48	9,80	35,63	135,64	1,53	15,28	9,49	52,75	143,41	1,40	17,08	9,88	49,80	178,93	1,34
9,90	9,33	29,94	97,90	1,14	11,70	6,20	27,22	97,90	1,25	13,50	9,45	37,91	133,42	1,49	15,30	8,75	51,18	140,08	1,40	17,10	9,07	48,09	167,83	1,32
9,92	9,22	31,51	97,90	1,15	11,72	6,17	27,08	99,01	1,25	13,52	9,22	40,91	138,96	1,54	15,32	8,33	48,46	142,30	1,37	17,12	8,24	47,23	158,95	1,31
9,94	9,09	30,94	99,01	1,16	11,74	6,17	26,37	100,12	1,32	13,54	9,03	42,05	135,64	1,51	15,34	8,33	46,31	143,41	1,40	17,14	7,40	46,52	152,29	1,33
9,96	8,76	29,50	96,79	1,15	11,76	6,04	25,08	102,34	1,27	13,56	8,87	44,05	137,85	1,49	15,36	8,72	45,31	148,95	1,40	17,16	6,60	45,95	145,63	1,32
9,98	8,31	29,78	94,56	1,16	11,78	6,12	24,51	100,12	1,32	13,58	8,75	43,76	135,64	1,51	15,38	9,33	42,74	155,62	1,38	17,18	6,06	44,37	142,30	1,32
10,00	7,97	29,50	94,56	1,15	11,80	6,13	22,94	96,79	1,25	13,60	8,65	42,90	134,53	1,49	15,40	10,15	40,31	162,28	1,37	17,20	5,69	41,23	140,08	1,32
10,02	7,62	29,92	93,45	1,16	11,82	6,04	23,51	100,12	1,33	13,62	8,58	43,32	135,64	1,48	15,42	11,12	40,02	164,50	1,40	17,22	5,30	43,80	130,09	1,32
10,04	7,51	30,21	94,56	1,16	11,84	5,85	22,22	102,34	1,31	13,64	8,61	43,47	137,85	1,54	15,44	11,90	41,01	160,05	1,37	17,24	4,55	51,22	80,14	1,32
10,06	7,63	30,92	96,79	1,17	11,86	5,74	20,50	96,79	1,27	13,66	8,95	43,75	142,30	1,53	15,46	12,15	42,87	157,84	1,36	17,26	3,67	57,79	63,49	1,31
10,08	7,75	28,78	95,68	1,12	11,88	5,70	20,93	97,90	1,31	13,68	9,65	42,89	141,19	1,47	15,48	11,84	45,15	154,51	1,36	17,28	3,28	66,22	51,28	1,32
10,10	8,09	29,35	99,01	1,12	11,90	5,73	21,21	95,68	1,28	13,70	10,68	43,46	143,41	1,49	15,50	11,21	48,72	151,18	1,38	17,30	2,87	78,22	43,51	1,29
10,12	8,39	28,77	100,12	1,12	11,92	5,75	21,64	96,79	1,29	13,72	11,50	44,18	145,63	1,54	15,52	10,82	53,58	150,06	1,38	17,32	2,70	108,93	49,05	1,37
10,14	8,61	28,77	100,12	1,14	11,94	5,88	21,93	96,79	1,27	13,74	11,62	44,88	143,41	1,53	15,54	10,65	56,29	151,18	1,37	17,34	2,89	108,50	44,62	1,28
10,16	8,63	29,91	100,12	1,15	11,96	6,12	23,21	103,45	1,37	13,76	11,21	47,46	140,08	1,53	15,56	10,44	56,86	151,18	1,37	17,36	2,67	97,07	41,29	1,29
10,18	8,62	30,91	100,12	1,14	11,98	6,39	23,21	104,55	1,36	13,78	10,79	50,88	136,75	1,46	15,58	10,00	54,29	150,06	1,36	17,38	2,35	88,49	19,09	1,29
10,20	8,60	31,91	99,01	1,14	12,00	6,55	22,50	102,34	1,29	13,80	10,97	53,74	138,96	1,47	15,60	9,44	51,86	148,95	1,36	17,40	2,04	96,49	15,75	1,31
10,22	8,60	32,34	101,23	1,14	12,02	6,66	23,64	106,78	1,32	13,82	11,58	54,45	141,19	1,47	15,62	9,17	48,28	148,95	1,36	17,42	1,67	85,06	51,28	1,29
10,24	8,61	32,48	101,23	1,14	12,04	6,68	25,36	106,78	1,40	13,84	12,42	53,02	145,63	1,47	15,64	9,32	45,28	153,40	1,36	17,44	1,46	59,91	51,28	1,29
10,26	8,57	32,19	102,34	1,16	12,06	6,61	26,36	105,66	1,40	13,86	13,26	52,88	150,06	1,49	15,66	9,85	42,71	157,84	1,34	17,46	1,70	72,20	99,01	1,34
10,28	8,45	30,76	101,23	1,14	12,08	6,64	27,21	107,89	1,40	13,88	13,76	52,73	148,95	1,49	15,68	10,88	42,42	162,28	1,36	17,48	1,99	64,91	118,99	1,33
10,30	8,39	30,62	100,12	1,16	12,10	6,68	26,93	109,00	1,36	13,90	13,86	52,01	146,74	1,49	15,70	12,14	41,56	164,50	1,36	17,50	1,72	60,34	110,11	1,29
10,32	8,44	30,90	100,12	1,16	12,12	6,80	27,50	110,11	1,41	13,92	13,54	53,44	140,08	1,50	15,72	13,35	41,13	167,83	1,36	17,52	1,49	60,91	103,45	1,40
10,34	8,60	31,33	101,23	1,17	12,14	6,88	27,07	109,00	1,40	13,94	12,65	55,15	138,96	1,51	15,74	14,07	40,84	166,72	1,33	17,54	1,22	71,62	141,19	1,38
10,36	8,67	31,32	100,12	1,17	12,16	7,13	27,64	111,22	1,40	13,96	11,47	56,01	135,64	1,54	15,76	14,50	40,99	166,72	1,34	17,56	1,15	60,62	195,58	1,33
10,38	8,89	32,18	102,34	1,19	12,18	7,47	26,78	113,44	1,40	13,98	10,52	57,43	132,31	1,50	15,78	14,25	43,27	164,50	1,33	17,58	1,14	53,62	213,34	1,36
10,40	9,00	31,89	102,34	1,20	12,20	7,78	26,78	117,88	1,41	14,00	9,66	56,00	128,98	1,47	15,80	14,15	57,17	158,95	1,31	17,60	1,14	49,19	234,43	1,36
10,42	9,18	31,89	103,45	1,19	12,22	8,08	27,21	115,65	1,36	14,02	8,97	53,14	131,20	1,51	15,82	13,70	52,59	155,62	1,31	17,62	1,25	48,91	279,94	1,36
10,44	9,33	32,32	103,45	1,20	12,24	8,39	29,21	114,55	1,37	14,04	8,85	54,46	145,63	1,49	15,84	12,85	57,59	155,62	1,29	17,64	1,26	43,62	285,49	1,36
10,46	9,49	34,18	105,66	1,21	12,26	8,47	31,92	118,99	1,41	14,06	8,72	49,18	141,19	1,49	15,86	12,53	59,88	154,51	1,29	17,66	1,22	34,19	279,94	1,37
10,48	9,56	34,89	104,55	1,21	12,28	8,49	34,64	122,32	1,42	14,08	8,57	45,04	143,41	1,45	15,88	12,25	61,88	156,73	1,28	17,68	1,08	23,77	245,53	1,37
10,50	9,38	35,46	103,45	1,21	12,30	8,55	35,49	121,21	1,37	14,10	8,50	40,61	135,64	1,41	15,90	12,20	62,30	155,62	1,27	17,70	1,03	28,62	284,38	1,40
10,52	9,09	36,46	103,45	1,22	12,32	8,75	35,92	120,10	1,36	14,12	8,54	38,61	135,64	1,43	15,92	12,14	61,44	156,73	1,28	17,72	1,12	23,20	288,82	1,40
10,54	8,79	37,17	104,55	1,21	12,34	8,84	35,92	122,32	1,38	14,14	8,61	37,46	141,19	1,46	15,94	12,18	59,30	157,84	1,25	17,74	1,32	26,77	319,90	1,40
10,56	8,48	37,17	103,45	1,22	12,36	8,69	36,21	124,54	1,41	14,16	8,89	34,75	138,96	1,41	15,96	12,24	55,29	160,05	1,27	17,76	1,53	28,20	323,23	1,41
10,58	8,31	36,60	103,45	1,22	12,38	8,46	34,64	118,99	1,40	14,18	9,10	34,18	141,19	1,42	15,98	12,28	52,57	158,95	1,28	17,78	1,39	26,21	266,62	1,41
10,60	8,31	35,45	103,45	1,22	12,40	8,20	33,49	115,65	1,36	14,20	9,00	34,60	142,30	1,41	16,00	12,23	49,29	157,84	1,29	17,80	1,33	37,35	274,39	1,40
10,62	8,44	33,88	105,66	1,23	12,42	8,17	34,78	120,10	1,42	14,22	8,63	34,75	138,96	1,44	16,02	12,14	48,42	158,95	1,28	17,82	1,63	40,06	322,12	1,42
10,64	8,51	41,07	106,78	1,21	12,44	8,06	35,35	123,43	1,41	14,24	8,23	34,60	135,64	1,42	16,04	12,06	48,27	162,28	1,29	17,84	2,38	36,21	298,81	1,42
10,66	8,70	35,50	105,66	1,21	12,46	7,84	33,91	121,21	1,40	14,26	7,91	34,02	133,42	1,50	16,06	11,89	60,26	163,39	1,29	17,86	3,96	43,36	353,20	1,40
10,68	8,81	33,50	105,66	1,20	12,48	6,73	37,77	112,33	1,40	14,28	7,79	32,45	132,31	1,42	16,08	12,06	50,40	161,16	1,25	17,88	5,43	45,64	286,60	1,41
10,70	8,96	34,21	105,66	1,21	12,50	7,14	30,21	116,76	1,38	14,30	7,74	32,17	134,53	1,43	16,10	11,80	48,54	161,16	1,27	17,90	6,17	46,36	217,78	1,43
10,72	9,25	35,78	106,78	1,19	12,52	6,96	30,78	114,55	1,42	14,32	7,81	33,31	136,75	1,45	16,12	11,34	48,54	161,16	1,25	17,92	6,69	51,94	221,11	1,42
10,74	9,57	37,07	109,00	1,20	12,54	6,94	30,93	116,76	1,38	14,34	8,03	33,02	138,96	1,50	16,14	10,88	48,40	160,05	1,25	17,94	7,35	43,80	236,65	1,41
10,76	9,90	37,78	110,11	1,20	12,56	7,14	30,35	114,55	1,38	14,36	8,36	32,45	140,08	1,44	16,16	10,51	47,54	160,05	1,25	17,96	7,99	40,51	242,20	1,42
10,78	10,21	37,78	110,11	1,18	12,58	7,43	30,21	118,99	1,40	14,38	8,66	31,88	141,19	1,42	16,18	10,23	46,11	162,28	1,25	17,98	8,30	43,66	223,33	1,42
10,80	10,46	37,78	111,22	1,20	12,60	7,47	29,78	120,10	1,40	14,40	8,88	31,88	144,52	1,42	16,20	10,06	44,54	162,28	1,25	18,00	8,51	43,38	214,45	1,42

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU3

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Giovanni di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	8,54	40,95	212,23	1,43	19,82	1,42	29,13	324,34	1,38															
18,04	8,51	47,52	212,23	1,43	19,84	1,25	25,70	311,02	1,40															
18,06	5,61	54,12	191,14	1,40	19,86	1,14	27,57	312,13	1,38															
18,08	8,36	52,55	217,78	1,41	19,88	1,20	27,85	322,12	1,38															
18,10	8,30	58,55	211,12	1,42	19,90	1,15	28,85	313,24	1,40															
18,12	8,31	65,84	210,01	1,41	19,92	1,24	31,85	326,55	1,38															
18,14	8,29	71,41	210,01	1,41	19,94	1,15	27,00	315,45	1,40															
18,16	8,19	74,26	208,90	1,41	19,96	1,14	22,14	328,78	1,38															
18,18	7,65	71,83	201,13	1,41	19,98	1,53	22,28	373,18	1,38															
18,20	6,56	66,40	183,36	1,42	20,00	1,84	19,86	385,39	1,40															
18,22	5,11	66,26	163,39	1,42	20,02	1,78	13,57	324,34	1,40															
18,24	4,29	73,25	153,40	1,42	20,04	1,40	20,86	298,81	1,40															
18,26	4,05	82,10	154,51	1,40	20,06	1,50	29,86	325,45	1,38															
18,28	4,37	93,96	170,05	1,41	20,08	1,80	31,43	349,86	1,38															
18,30	4,62	94,67	168,94	1,42	20,10	1,74	28,01	306,58	1,40															
18,32	3,82	86,24	156,73	1,43	20,12	1,77	31,44	315,45	1,40															
18,34	3,03	83,66	146,74	1,42	20,14	2,38	34,58	363,19	1,40															
18,36	2,65	91,37	141,19	1,40	20,16	2,56	34,86	342,10	1,40															
18,38	2,29	109,65	158,95	1,41	20,18	2,29	30,29	298,81	1,40															
18,40	2,00	98,51	111,22	1,40	20,20	2,17	26,30	293,25	1,40															
18,42	1,68	105,22	171,15	1,41	20,22	2,37	35,87	309,91	1,41															
18,44	1,64	89,79	353,20	1,40	20,24	2,88	40,58	325,45	1,38															
18,46	1,19	30,67	336,55	1,41	20,26	3,07	38,72	313,24	1,40															
18,48	2,42	82,25	175,60	1,41	20,28	3,37	40,44	325,45	1,40															
18,50	2,09	81,39	133,42	1,41	20,30	3,72	41,15	298,81	1,38															
18,52	1,81	85,39	117,88	1,41	20,32	3,39	44,87	292,15	1,37															
18,54	2,00	84,67	284,38	1,40	20,34	3,62	49,87	305,46	1,40															
18,56	2,53	70,10	289,93	1,40	20,36	3,83	48,44	309,91	1,41															
18,58	2,52	59,53	227,76	1,36	20,38	3,99	47,44	307,69	1,40															
18,60	2,62	64,96	211,12	1,37	20,40	3,34	40,30	293,25	1,41															
18,62	2,46	63,96	200,02	1,36																				
18,64	2,12	68,81	203,35	1,37																				
18,66	1,86	74,24	206,68	1,36																				
18,68	2,51	86,96	305,46	1,36																				
18,70	4,24	76,53	418,69	1,36																				
18,72	5,28	67,96	340,99	1,34																				
18,74	5,93	62,67	346,54	1,34																				
18,76	6,11	91,37	141,19	1,36																				
18,78	4,97	50,53	274,39	1,36																				
18,80	3,71	53,95	239,98	1,34																				
18,82	3,39	67,95	233,32	1,34																				
18,84	4,50	80,67	282,15	1,36																				
18,86	5,97	93,24	265,51	1,38																				
18,88	5,37	75,10	187,81	1,36																				
18,90	4,23	66,10	166,72	1,36																				
18,92	3,37	70,10	157,84	1,36																				
18,94	3,07	81,67	157,84	1,36																				
18,96	2,99	82,52	178,93	1,36																				
18,98	3,11	68,24	203,35	1,37																				
19,00	2,76	64,81	180,04	1,36																				
19,02	2,45	64,66	168,94	1,36																				
19,04	2,16	61,52	166,72	1,36																				
19,06	2,00	49,66	164,50	1,36																				
19,08	1,89	46,66	181,15	1,37																				
19,10	1,63	30,09	173,38	1,36																				
19,12	1,39	27,23	203,35	1,36																				
19,14	2,83	43,23	342,10	1,38																				
19,16	5,13	42,51	302,14	1,40																				
19,18	6,09	39,09	223,33	1,40																				
19,20	6,06	45,66	224,44	1,40																				
19,22	5,94	33,95	224,44	1,40																				
19,24	5,63	36,23	218,89	1,40																				
19,26	4,97	41,09	206,68	1,40																				
19,28	4,06	42,81	192,25	1,38																				
19,30	3,06	48,38	177,82	1,40																				
19,32	2,50	60,24	175,60	1,40																				
19,34	2,22	70,53	185,59	1,40																				
19,36	1,89	80,10	183,36	1,38																				
19,38	1,55	78,10	193,35	1,40																				
19,40	1,28	73,24	191,14	1,38																				
19,42	1,19	72,10	301,03	1,38																				
19,44	1,39	63,38	327,66	1,40																				
19,46	1,40	55,67	332,11	1,40																				
19,48	2,14	47,57	211,12	1,40																				
19,50	2,75	54,42	235,54	1,41																				
19,52	2,80	54,85	201,13	1,40																				
19,54	2,13	46,42	170,05	1,40																				
19,56	1,61	35,42	165,61	1,37																				
19,58	1,15	46,57	164,50	1,37																				
19,60	1,17	61,42	231,10	1,37																				
19,62	1,42	57,28	333,22	1,37																				
19,64	1,49	46,85	347,65	1,40																				
19,66	1,25	43,42	309,91	1,38																				
19,68	1,05	45,70	307,69	1,37																				
19,70	1,10	43,42	327,66	1,40																				
19,72	1,13	30,85	335,44	1,37																				
19,74	1,12	27,99	336,55	1,36																				
19,76	1,26	27,70	359,85	1,37																				
19,78	1,47	26,13	367,63	1,40																				
19,80	1,52	31,56	345,43	1,38																				

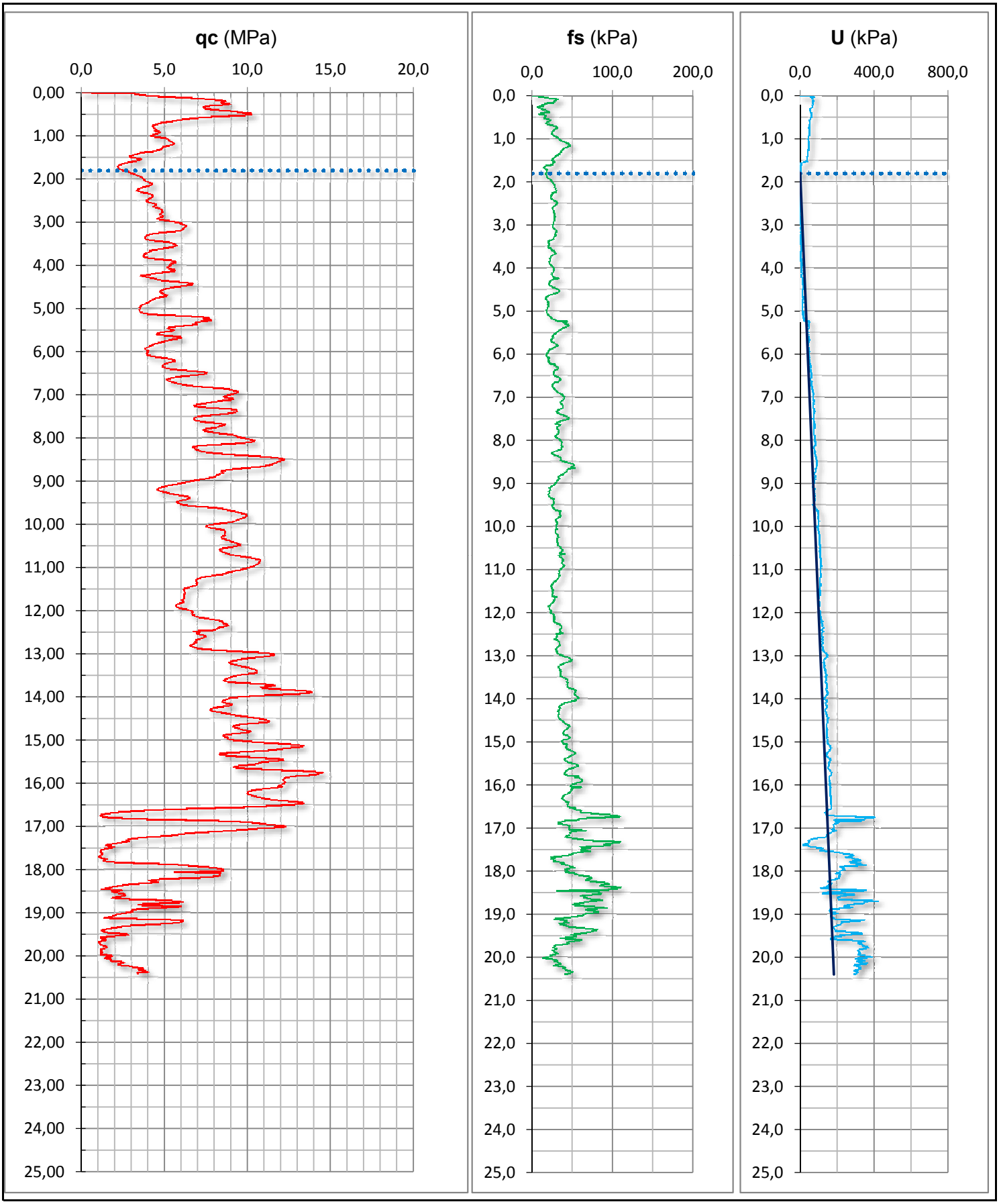
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU3

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Giovanni di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00



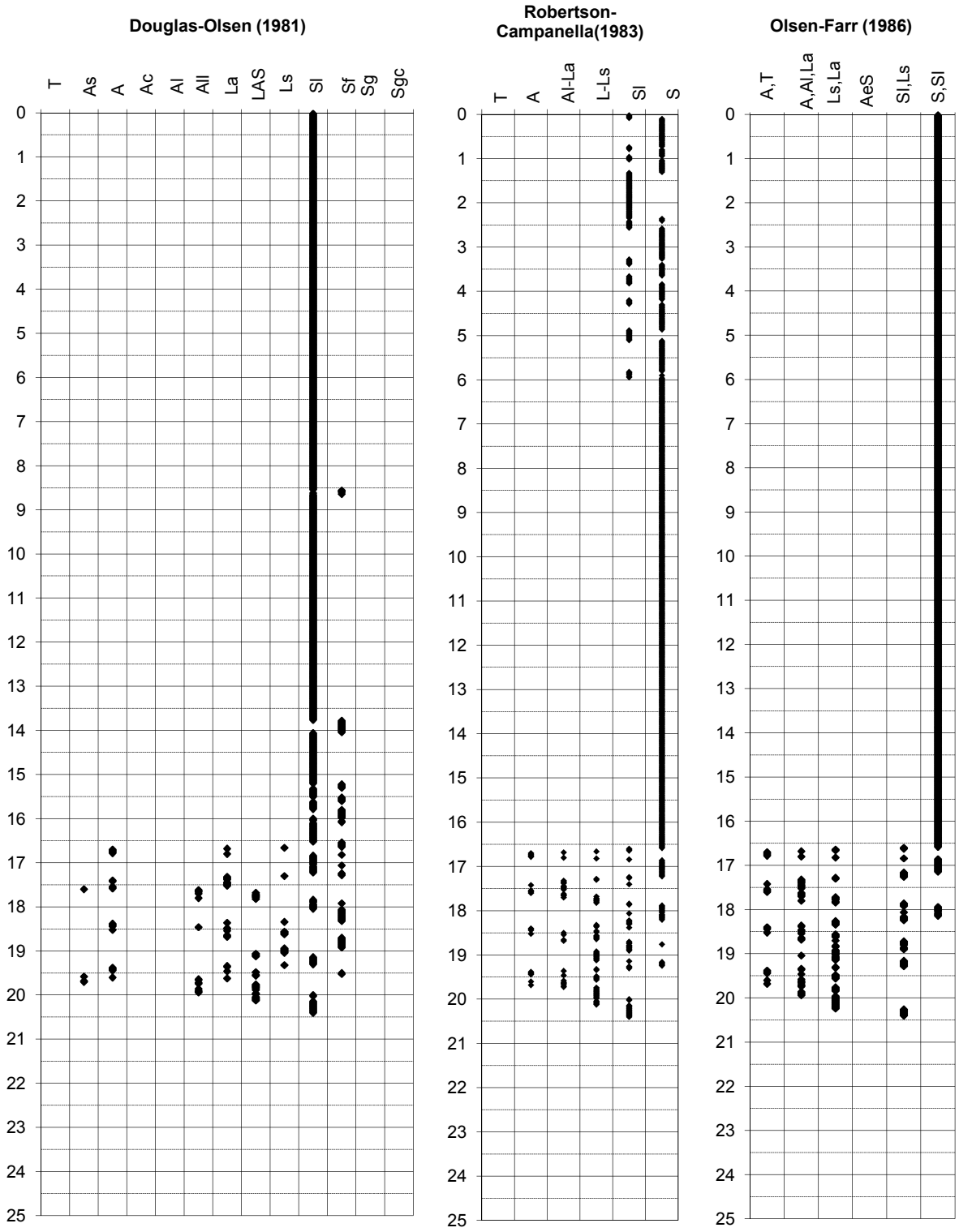
Dott. Geol. Thomas Veronese

Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU3**
-Cantiere	**San Giovanni di Ostellato (Fe)**	-Data prova	**25/09/2014**
-Quota p.c.	0,20 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,80 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

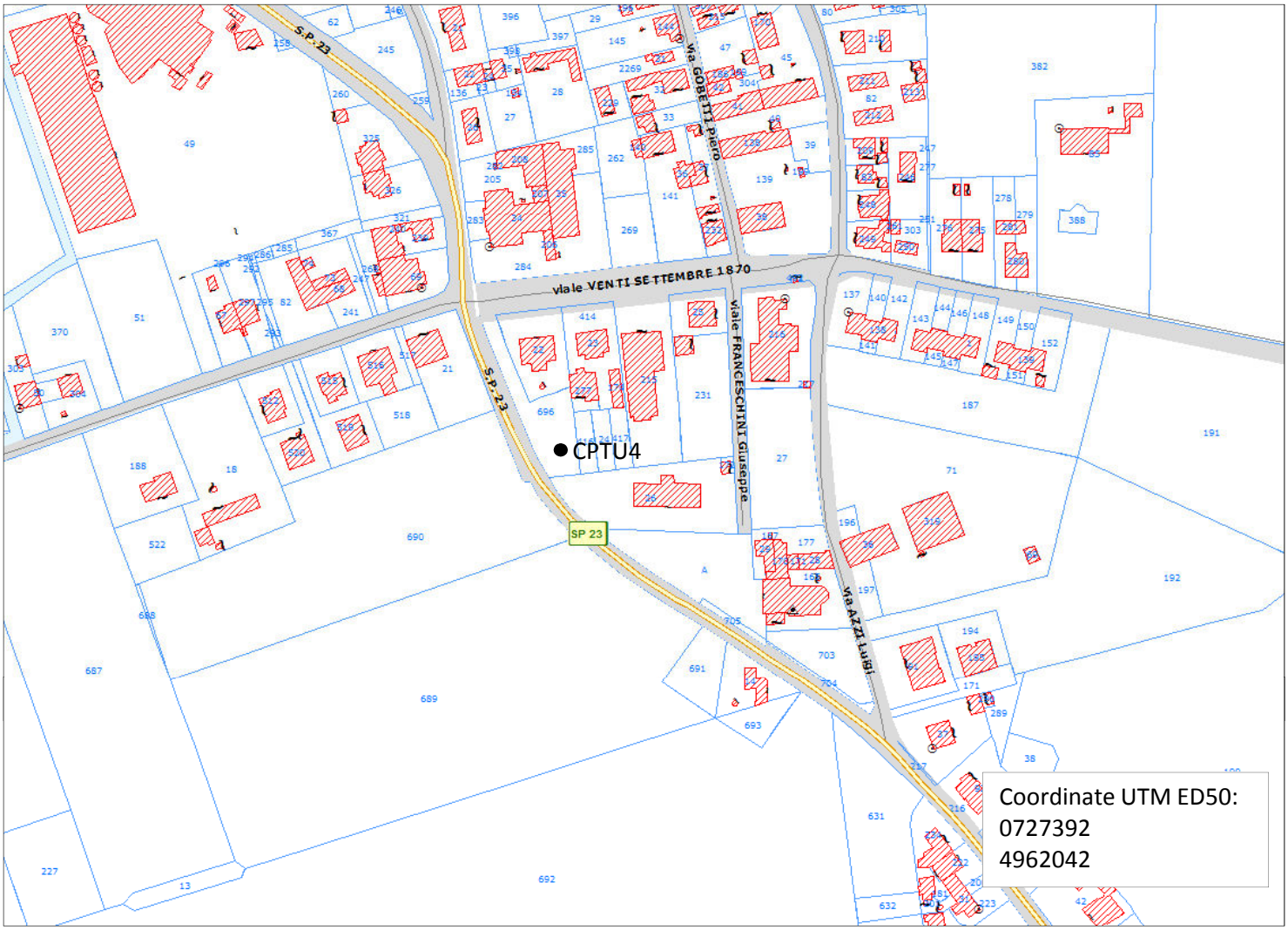


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU4

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Medelana di Ostellato (Fe)

DATA: 24/09/2014



CPTU4

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU4

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Medelana di Ostellato (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,20
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,43	16,20	65,71	0,24	1,82	1,45	37,06	69,04	0,93	3,62	2,16	24,35	27,96	0,66	5,42	0,42	20,36	142,30	0,54	7,22	0,51	21,26	141,19	0,24
0,04	2,12	6,48	63,48	0,33	1,84	1,41	38,64	63,49	0,93	3,64	1,67	23,06	27,96	0,64	5,44	0,42	20,93	140,08	0,52	7,24	0,54	22,97	144,52	0,24
0,06	3,47	14,48	62,37	0,13	1,86	1,34	38,35	75,70	0,91	3,66	1,39	24,21	25,75	0,64	5,46	0,40	21,64	137,85	0,52	7,26	0,61	25,68	147,85	0,24
0,08	4,82	22,48	61,26	0,08	1,88	1,62	37,74	25,75	0,89	3,68	1,15	25,92	25,75	0,66	5,48	0,39	21,64	135,64	0,50	7,28	0,71	27,69	151,18	0,24
0,10	6,17	30,48	60,15	0,28	1,90	1,51	38,60	9,10	0,89	3,70	0,93	26,64	24,64	0,63	5,50	0,39	20,50	140,08	0,51	7,30	0,72	27,83	143,41	0,23
0,12	6,57	31,62	55,72	0,29	1,92	1,36	44,18	11,32	0,89	3,72	0,76	28,21	23,53	0,66	5,52	0,39	18,79	143,41	0,53	7,32	0,78	29,26	126,75	0,23
0,14	7,08	26,62	52,39	0,24	1,94	1,26	48,75	13,54	0,86	3,74	0,64	29,79	23,53	0,66	5,54	0,40	18,22	152,29	0,52	7,34	0,82	31,97	123,43	0,23
0,16	7,60	30,34	51,28	0,25	1,96	1,14	47,75	39,06	0,86	3,76	0,56	30,21	30,19	0,64	5,56	0,42	17,51	147,85	0,53	7,36	0,93	33,26	112,33	0,23
0,18	7,96	29,20	49,05	0,24	1,98	1,10	40,18	74,59	0,89	3,78	0,47	28,64	32,41	0,64	5,58	0,47	16,51	141,19	0,52	7,38	0,98	30,69	107,89	0,24
0,20	8,17	30,77	47,95	0,25	2,00	1,15	37,18	83,46	0,86	3,80	0,40	25,93	51,28	0,64	5,60	0,46	16,65	116,76	0,51	7,40	1,07	28,55	110,11	0,20
0,22	8,40	30,05	46,84	0,28	2,02	1,47	35,47	95,68	0,85	3,82	0,35	24,65	79,03	0,64	5,62	0,42	17,94	114,55	0,50	7,42	1,29	24,84	115,65	0,20
0,24	8,58	40,48	46,84	0,24	2,04	2,21	35,04	95,68	0,83	3,84	0,36	23,36	79,03	0,64	5,64	0,42	19,79	110,11	0,52	7,44	1,52	25,41	111,22	0,20
0,26	8,40	45,20	44,62	0,28	2,06	3,12	30,33	16,86	0,84	3,86	0,33	20,79	81,25	0,62	5,66	0,41	22,80	107,89	0,52	7,46	1,63	21,98	87,91	0,20
0,28	8,96	44,35	45,73	0,32	2,08	3,68	31,19	6,88	0,85	3,88	0,33	18,22	84,58	0,63	5,68	0,39	26,94	111,22	0,51	7,48	1,60	14,41	86,80	0,20
0,30	8,58	43,49	43,51	0,36	2,10	3,99	31,05	2,44	0,84	3,90	0,33	17,79	86,80	0,64	5,70	0,38	29,51	114,55	0,50	7,50	1,60	12,13	89,02	0,19
0,32	7,92	45,78	41,29	0,41	2,12	4,18	29,48	0,89	0,84	3,92	0,31	16,51	89,02	0,64	5,72	0,36	30,65	118,99	0,49	7,52	1,56	12,55	89,02	0,19
0,34	7,89	43,21	41,29	0,42	2,14	4,28	25,76	0,89	0,84	3,94	0,33	15,08	90,13	0,64	5,74	0,39	28,51	124,54	0,49	7,54	1,54	13,41	90,13	0,17
0,36	8,30	27,64	42,40	0,43	2,16	4,21	21,91	0,22	0,84	3,96	0,33	14,80	90,13	0,64	5,76	0,43	26,08	128,98	0,49	7,56	1,44	16,13	84,58	0,17
0,38	7,80	15,21	40,18	0,49	2,18	4,04	18,20	1,33	0,85	3,98	0,34	14,94	90,13	0,64	5,78	0,45	23,51	130,09	0,46	7,58	1,24	15,99	76,81	0,20
0,40	7,45	13,21	39,06	0,50	2,20	3,86	18,06	2,44	0,85	4,00	0,33	15,23	91,24	0,64	5,80	0,48	22,94	130,09	0,45	7,60	1,05	16,56	70,15	0,19
0,42	7,38	3,21	39,06	0,54	2,22	3,76	20,35	1,33	0,84	4,02	0,31	15,52	91,24	0,64	5,82	0,48	22,23	125,65	0,46	7,62	0,89	18,56	73,48	0,19
0,44	7,50	1,06	39,06	0,56	2,24	3,70	22,21	1,33	0,84	4,04	0,33	15,52	92,35	0,64	5,84	0,48	20,37	105,66	0,45	7,64	0,73	20,56	76,82	0,19
0,46	7,20	0,79	39,06	0,59	2,26	3,63	24,07	1,33	0,83	4,06	0,33	15,52	94,56	0,63	5,86	0,45	20,09	103,45	0,46	7,66	1,70	31,57	83,46	0,16
0,48	7,10	1,23	39,06	0,63	2,28	3,41	23,26	2,44	0,82	4,08	0,31	15,24	95,68	0,63	5,88	0,43	20,52	102,34	0,45	7,68	2,13	35,86	73,48	0,15
0,50	6,80	3,35	37,95	0,66	2,30	3,11	23,69	2,44	0,80	4,10	0,30	15,10	96,79	0,63	5,90	0,39	19,66	107,89	0,46	7,70	2,35	32,00	62,38	0,15
0,52	6,63	8,20	36,85	0,71	2,32	2,57	26,83	1,33	0,81	4,12	0,30	14,96	99,01	0,64	5,92	0,36	18,38	113,44	0,45	7,72	2,49	27,29	64,60	0,14
0,54	6,45	7,63	36,85	0,71	2,34	2,02	32,40	0,89	0,80	4,14	0,32	15,25	101,23	0,64	5,94	0,35	16,95	121,21	0,47	7,74	2,71	22,86	66,82	0,14
0,56	6,42	6,63	36,85	0,73	2,36	1,65	41,69	0,89	0,79	4,16	0,31	15,53	104,55	0,63	5,96	0,37	16,38	125,65	0,45	7,76	2,89	22,29	64,60	0,13
0,58	6,31	10,06	36,85	0,78	2,38	1,62	51,69	0,89	0,80	4,18	0,32	15,25	105,66	0,64	5,98	0,39	14,95	140,08	0,45	7,78	3,05	21,57	65,71	0,14
0,60	6,13	12,92	35,74	0,78	2,40	1,76	53,26	7,99	0,78	4,20	0,35	15,11	105,66	0,63	6,00	0,45	10,52	147,85	0,45	7,80	3,15	21,43	61,26	0,15
0,62	6,10	12,35	35,74	0,79	2,42	1,90	50,26	43,51	0,78	4,22	0,34	15,11	105,66	0,63	6,02	0,51	8,95	152,29	0,45	7,82	3,23	17,43	63,49	0,15
0,64	5,83	10,78	34,63	0,81	2,44	1,92	49,40	26,85	0,77	4,24	0,34	15,11	104,55	0,62	6,04	0,54	9,10	147,85	0,45	7,84	3,26	16,86	64,60	0,15
0,66	5,72	13,07	34,63	0,81	2,46	1,83	46,97	16,86	0,77	4,26	0,32	15,73	131,20	0,60	6,06	0,62	10,53	120,10	0,46	7,86	3,20	17,43	65,71	0,15
0,68	5,78	16,78	35,74	0,84	2,48	1,97	49,26	14,65	0,77	4,28	0,37	17,87	133,42	0,60	6,08	0,62	13,81	86,80	0,47	7,88	3,18	19,86	67,93	0,14
0,70	5,72	15,07	34,63	0,84	2,50	2,44	49,26	29,08	0,76	4,30	0,37	18,15	133,42	0,58	6,10	0,60	18,81	74,59	0,49	7,90	3,19	22,43	69,04	0,15
0,72	5,67	15,35	34,63	0,85	2,52	3,30	43,54	17,98	0,75	4,32	0,38	18,44	134,53	0,58	6,12	0,58	23,96	75,70	0,49	7,92	3,34	25,28	70,15	0,14
0,74	5,62	15,36	34,63	0,83	2,54	3,66	38,83	11,32	0,74	4,34	0,38	18,73	134,53	0,58	6,14	0,54	29,53	77,92	0,47	7,94	3,36	26,71	71,25	0,16
0,76	5,52	12,93	34,63	0,85	2,56	3,87	35,97	11,32	0,74	4,36	0,38	18,15	134,53	0,59	6,16	0,55	29,10	80,14	0,49	7,96	3,35	25,28	72,36	0,16
0,78	5,47	14,65	33,52	0,85	2,58	3,90	33,54	11,32	0,74	4,38	0,39	17,87	133,42	0,58	6,18	0,57	29,96	82,35	0,46	7,98	3,65	28,85	73,48	0,16
0,80	5,37	18,36	34,63	0,86	2,60	3,87	31,97	12,43	0,74	4,40	0,38	18,44	132,31	0,57	6,20	0,57	30,96	83,46	0,46	8,00	3,89	34,28	61,26	0,16
0,82	5,22	19,51	33,52	0,86	2,62	3,77	26,97	11,32	0,74	4,42	0,37	18,73	133,42	0,58	6,22	0,55	30,39	83,46	0,45	8,02	3,87	36,99	51,28	0,16
0,84	5,01	19,36	33,52	0,86	2,64	3,67	23,69	11,32	0,74	4,44	0,37	18,73	132,31	0,59	6,24	0,55	29,11	84,58	0,46	8,04	3,89	38,85	50,16	0,16
0,86	4,80	19,51	32,41	0,88	2,66	3,65	23,40	11,32	0,73	4,46	0,37	18,73	133,42	0,57	6,26	0,59	28,41	115,65	0,45	8,06	3,78	29,85	51,28	0,15
0,88	4,63	25,43	27,96	0,85	2,68	3,62	25,26	12,43	0,74	4,48	0,37	18,73	134,53	0,58	6,28	0,58	30,26	123,43	0,45	8,08	3,63	21,42	51,28	0,14
0,90	4,63	22,71	27,96	0,85	2,70	3,62	26,98	11,32	0,72	4,50	0,37	19,30	134,53	0,56	6,30	0,60	29,55	127,86	0,42	8,10	3,53	20,56	52,39	0,16
0,92	4,56	20,72	26,85	0,85	2,72	3,62	27,26	12,43	0,71	4,52	0,37	19,30	133,42	0,57	6,32	0,66	27,98	126,75	0,43	8,12	3,48	22,99	54,61	0,14
0,94	4,40	21,86	24,64	0,86	2,74	3,61	26,98	12,43	0,73	4,54	0,36	18,30	133,42	0,56	6,34	0,75	26,98	89,02	0,42	8,14	3,34	25,41	54,61	0,15
0,96	4,23	24,01	24,64	0,88	2,76	3,62	27,69	12,43	0,72	4,56	0,36	18,16	133,42	0,56	6,36	0,78	27,26	43,51	0,43	8,16	3,02	29,13	50,16	0,15
0,98	4,10	33,58	23,53	0,89	2,78	3,64	27,55	11,32	0,72	4,58	0,37	17,30	133,42	0,57	6,38	0,78	32,55	35,74	0,43	8,18	2,65	28,70	50,16	0,13
1,00	3,98	42,87	23,53	0,89	2,80	3,66	27,41	12,43	0,73	4,60	0,36	16,73	133,42	0,58	6,40	0,77	37,84	31,30	0,43	8,20	2,57	28,27	52,39	0,14
1,02	3,83	48,44	22,42	0,88	2,82	3,64	27,56	12,43	0,71	4,62	0,36	16,45	132,31	0,56	6,42	0,72	44,55	30,19	0,43	8,22	2,89	32,27	53,50	0,15
1,04	3,67	58,29	22,42	0,88	2,84	3,64	28,27	13,54	0,72	4,64	0,34	16,02	133,42	0,56	6,44	0,69	50,98	31,30	0,45	8,24	3,10	37,41	45,73	0,14
1,06	3,51	71,44	21,31	0,89	2,86	3,66	28,13	12,43	0,71	4,66	0,36	16,30	134,53	0,56	6,46	0,65	56,69	32,41	0,42	8,26	3,10	41,27	41,29	0,16
1,08	3,35	87,29	21,31	0,89	2,88	3,69	28,13	12,43	0,71	4,68	0,38	16,45	134,53	0,54	6,48	0,61	61,54	34,63	0,42	8,28	3,01	42,26	40,18	0,15
1,10	3,20	108,44	20,20	0,89	2,90	3,72	28,13	12,43	0,71	4,70	0,42	16,30	136,75	0,55	6,50	0,60	61,69	43,51	0,42	8,30	2,69	28,41	39,06	0,16
1,12	3,08	126,01	20,20	0,89	2,92	3,68	27,56	13,54	0,71	4,72	0,43	16,02	136,75	0,55	6,52	0,53	58,40	59,05	0,42	8,32	2,35	20,84	40,18	0,16
1,14	2,92	136,01	20,20	0,89	2,94	3,54	27,56	12,43	0,69	4,74	0,44	16,45	134,53	0,54	6,54	0,53	50,83	63,49	0,40	8,34	1,99	19,40	41,29	0,15
1,16	2,81	143,15	17,98	0,89	2,96	3,33	27,99	12,43	0,71	4,76	0,40	16,88	126,75	0,54	6,56	0,53	43,26	66,82	0,40	8,36	1,59	20,83	40,18	0,14
1,18	2,73	144,15	17,98	0,89	2,98	3,07	28,13	12,43	0,67	4,78	0,36	19,02	125,65	0,54	6,58	0,57	37,54	70,15	0,38	8,38	1,30	26,40	40,18	0,13
1,20	2,63	142,29	17,98	0,89	3,00	2,76	27,99	11,32	0,67	4,80	0,34	18,17	126,75	0,54	6,60	0,61	34,68	76,81	0,38	8,40	1,07	30,68	43,51	0,13
1,22	2,56	136,71	16,86	0,90	3,02	2,36	28,28	10,21	0,68	4,82	0,36	17,59	127,86	0,52	6,62	0,63	32,25	82,35	0,38	8,42	1,02	32,97	55,72	0,13
1,24	2,45	128,00	16,86	0,89	3,04	1,79	29,71	9,10	0,68	4,84	0,36	17,17	128,98	0,51	6,64	0,58	24,54	85,69	0,36	8,44	1,28	37,40	69,04	0,11
1,26	2,34	117,28	15,75	0,91	3,06	1,31	33,28	7,99	0,68	4,86	0,36	16,59	128,98	0,53	6,66	0,61	31,55	103,45	0,36	8,46	1,29	32,97	57,94	0,12
1,28	2,26	105,42	15,75	0,93	3,08	1,08	38,28	7,99	0,67	4,88	0,34	16,59	130,09	0,52	6,68	0,58	32,26	100,12	0,36	8,48	1,11	26,40	56,83	0,11
1,30	2,16	96,84	15,75	0,90	3,10	0,98	41,71	7,99	0,67	4,90	0,37	15,31	132,31	0,53	6,70	0,56	32,98	101,23	0,36	8,50	0,93	23,97	56,83	0,10
1,32	2,09	88,84	15,75	0,91	3,12	0,83	43,57	9,10	0,67	4,92	0,37	13,74	134,53	0,52	6,72	0,55	33,84	113,44	0,36	8,52	0,88	21,40	67,93	0,11
1,34	2,03	84,55	20,20	0,93	3,14	0,68	45,42	10,21	0,67	4,94	0,37	12,74	138,96	0,54	6,74	0,58	33,98	132,31	0,34	8,54	1,13	22,11	92,35	0,11
1,36	2,02	79,27	25,75	0,91	3,16	0,53	47,28	11,32	0,67	4,96	0,38	11,17	138,96	0,53	6,76	0,61	32,55	141,19	0,34	8,56	1,42	23,11	89,02	0,11
1,38	2,04	73,98	31,30	0,91	3,18	0,57	40,71	52,39	0,67	4,98	0,39	10,46	138,96	0,55	6,78	0,65	32,69	154,51	0,34	8,58	1,64	25,54	67,93	0,09
1,40	2,03	72,27	41,29	0,93	3,20	0,65	36,14	63,49	0,66	5,00	0,39	10,46	136,75	0,55	6,80	0,70	32,69	173,38	0,33	8,60	1,59	23,54	65,71	0,09
1,42	2,09	72,98	56,83	0,90	3,22	0,68	32,00	64,60	0,67	5,02	0,40	12,46	137,85	0,55	6,82	0,78	30,84	183,36	0,32	8,62	1,59	17,54	73,48	0,09
1,44	2,21	73,56	126,75	0,91	3,24	0,66	29,15	49,05	0,66	5,04	0,43	14,31	141,19	0,56	6,84	0,87	30,98	178,93	0,31	8,64	2,20	28,70	79,03	0,04
1,46	2,29	71,70	133,42	0,91	3,26	0,57	27,00	31,30	0,67	5,06	0,48	15,74	147,85	0,55	6,86	0,90	35,69	148,95	0,29	8,66	2,64	30,27	57,94	0,04
1,48	2,32	70,85	113,44	0,93	3,28	0,55	28,48	52,39	0,64	5,08	0,52	16,32	156,73	0,54	6,88	0,82	44,12	93,45	0,30	8,68	2,85	32,99	47,95	0,04
1,50	2,28	70,57	106,78	0,93	3,30	0,53	25,76	57,94	0,64	5,10	0,56	16,60	164,50	0,57	6,90	0,69	51,26	90,13	0,30	8,70	2,78	33,13	47,95	0,04
1,52	2,19	71,43	131,20	0,93	3,32	0,52	25,19	63,49	0,64	5,12	0,60	17,61	167,83	0,57	6,92	0,58	57,12	106,78	0,28	8,72	2,53	30,70	52,39	0,05
1,54	2,15	70,71	145,63	0,93	3,34	0,55	25,91	72,36	0,64	5,14	0,63	17,61	170,05	0,56	6,94	0,52	57,69	156,73	0,29	8,74	2,30	25,13	53,50	0,05
1,56	2,08	70,72	171,15	0,91	3,36	0,59	26,62	79,03	0,64	5,16	0,64	18,18	173,38	0,56	6,96	0,49	56,26	148,95	0,27	8,76	2,30	25,70	54,61	0,04
1,58	2,04	69,15	190,03	0,93	3,38	0,97	26,19	90,13	0,64	5,18	0,61	20,61	178,93	0,56	6,98	0,48	53,26	140,08	0,27	8,78	2,64	28,70	53,50	0,03
1,60	1,96	68,58	192,25	0,94	3,40	2,58	27,48	117,88	0,67	5,20	0,56	21,47	166,72	0,56	7,00	0,47	47,54	146,74	0,26	8,80	2,93	32,99	43,51	0,04
1,62	1,97	65,01	176,71	0,93	3,42	3,80	26,76	33,52	0,64	5,22	0,49	24,32	153,40	0,58	7,02	0,42	38,69	156,73	0,25	8,82	3,11	37,13	41,29	0,03
1,64	1,91	59,73	152,29	0,93	3,44	3,91	24,62	27,96	0,67	5,24	0,44	27,04	142,30	0,57	7,04	0,39	29,40	155,62	0,25	8,84	3,12	36,42	41,29	0,03
1,66	1,77	57,02	120,10	0,93	3,46	3,80	25,34	29,08	0,67	5,26	0,39	32,36	136,75	0,57	7,06	0,39	24,11	155,62	0,25	8,86	3,01	22,56	43,51	0,02
1,68	1,62	54,88	110,11	0,93	3,48	3,68	22,91	30,19	0,66	5,28	0,35	31,64	136,75	0,55	7,08	0,40	21,68	157,84	0,25	8,88	2,91	20,13	45,73	0,04
1,70	1,48	53,32	140,08	0,91	3,50	3,59	22,77	30,19	0,64	5,30	0,35	30,64	143,41	0,54	7,10	0,41	20,11	158,95	0,24	8,90	2,82	21,41	44,62	0,03
1,72	1,44	52,75	153,40	0,93	3,52	3,57	23,49	30,19	0,67	5,32	0,38	29,07	146,74	0,54	7,12	0,41	18,54	156,73	0,24	8,92	2,55	23,70	44,62	0,03
1,74	1,40	50,18	142,30	0,91	3,54	3,41	23,92	30,19	0,66	5,34	0,40	26,22	147,85	0,54	7,14	0,42	17,40	156,73	0,24	8,94	2,13	24,13	43,51	0,02
1,76	1,35	49,04	168,94	0,93	3,56	3,21	26,06	30,19	0,66	5,36	0,41	23,07	144,52	0,54	7,16	0,43	17,40	156,73	0,25	8,96	1,77	25,27	44,62	0,02
1,78	1,43	44,77	173,38	0,90	3,58	2,98	27,63	30,19	0,64	5,38	0,44	21,36	143,41	0,55	7,18	0,46	16,97	147,85	0,24	8,98	1,47	27,13	47,95	0,02
1,80	1,48	40,48	109,00	0,93	3,60	2,64	26,63	29,08	0,66	5,40	0,45	20,93	143,41	0,54	7,20	0,49	18,40	134,53	0,24	9,00	1,24	31,84	50,16	0,02

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU4

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Medelana di Ostellato (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,20
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	1,02	35,98	51,28	0,03	10,82	0,47	18,43	292,15	0,02	12,62	0,86	24,87	203,35	0,11	14,42	0,54	36,00	342,10	0,27	16,22	0,78	20,75	404,25	1,27
9,04	0,82	35,70	55,72	0,04	10,84	0,49	17,29	294,36	0,03	12,64	0,73	30,16	197,80	0,12	14,44	0,55	34,85	353,20	0,27	16,24	0,83	21,04	408,70	1,28
9,06	0,73	33,12	80,14	0,04	10,86	0,53	16,86	295,48	0,03	12,66	0,69	33,30	221,11	0,13	14,46	0,59	35,57	365,41	0,28	16,26	0,95	21,47	419,80	1,29
9,08	0,81	30,27	91,24	0,03	10,88	0,61	19,29	283,26	0,05	12,68	0,69	33,44	232,21	0,12	14,48	0,64	36,00	373,18	0,28	16,28	1,09	23,75	428,68	1,30
9,10	0,79	27,12	87,91	0,02	10,90	0,61	19,43	277,72	0,05	12,70	0,69	31,73	233,32	0,12	14,50	0,65	36,28	374,29	0,28	16,30	1,24	26,47	305,46	1,31
9,12	0,99	26,27	94,56	0,02	10,92	0,61	21,29	275,50	0,05	12,72	0,74	27,73	243,31	0,13	14,52	0,66	35,85	369,85	0,31	16,32	1,22	30,18	267,73	1,30
9,14	1,28	28,69	99,01	0,03	10,94	0,61	23,00	273,28	0,05	12,74	0,85	27,16	257,74	0,11	14,54	0,65	36,28	372,06	0,32	16,34	1,04	30,33	241,09	1,32
9,16	1,29	28,55	82,35	0,02	10,96	0,59	23,14	266,62	0,03	12,76	0,99	23,87	205,56	0,11	14,56	0,67	37,43	372,06	0,35	16,36	0,87	25,18	317,68	1,32
9,18	1,11	22,98	77,92	0,02	10,98	0,61	23,29	267,73	0,05	12,78	0,89	23,01	186,70	0,12	14,58	0,67	39,00	372,06	0,36	16,38	0,97	21,61	388,72	1,32
9,20	0,90	18,55	77,92	0,02	11,00	0,61	24,57	268,84	0,03	12,80	0,71	20,01	194,46	0,11	14,60	0,65	40,28	373,18	0,38	16,40	1,15	22,61	384,28	1,33
9,22	0,75	21,69	83,46	0,02	11,02	0,65	23,00	272,16	0,03	12,82	0,60	18,16	223,33	0,11	14,62	0,64	41,14	373,18	0,40	16,42	1,04	23,18	183,36	1,33
9,24	0,70	24,69	90,13	0,02	11,04	0,66	22,57	274,39	0,05	12,84	0,61	19,30	242,20	0,13	14,64	0,62	41,43	369,85	0,42	16,44	0,75	24,75	319,90	1,35
9,26	0,69	25,41	90,13	0,02	11,06	0,67	22,43	273,28	0,05	12,86	0,64	20,01	249,96	0,12	14,66	0,59	41,28	366,52	0,44	16,46	0,74	23,18	368,74	1,36
9,28	0,64	27,12	91,24	0,02	11,08	0,67	22,29	272,16	0,03	12,88	0,64	21,01	254,41	0,13	14,68	0,58	40,14	360,96	0,45	16,48	0,69	21,61	363,19	1,36
9,30	0,59	26,12	99,01	0,02	11,10	0,68	23,72	272,16	0,02	12,90	0,66	20,44	262,18	0,13	14,70	0,56	38,57	369,85	0,48	16,50	0,67	20,61	369,85	1,36
9,32	0,56	23,98	99,01	0,03	11,12	0,73	23,86	274,39	0,03	12,92	0,65	19,73	254,41	0,13	14,72	0,59	36,43	376,51	0,49	16,52	0,74	20,18	392,05	1,37
9,34	0,52	21,41	106,78	0,02	11,14	0,76	24,72	272,16	0,05	12,94	0,60	16,58	256,63	0,12	14,74	0,59	35,43	378,73	0,50	16,54	0,79	20,89	397,60	1,40
9,36	0,51	20,41	115,65	0,02	11,16	0,72	27,14	245,53	0,03	12,96	0,60	16,16	257,74	0,12	14,76	0,61	34,85	380,95	0,50	16,56	0,77	21,47	375,40	1,39
9,38	0,49	19,26	127,86	0,02	11,18	0,65	28,29	232,21	0,02	12,98	0,59	16,01	257,74	0,12	14,78	0,64	35,00	388,72	0,53	16,58	0,77	20,04	379,84	1,40
9,40	0,48	18,55	135,64	0,02	11,20	0,56	30,29	233,32	0,03	13,00	0,57	16,16	264,40	0,13	14,80	0,70	35,00	403,15	0,53	16,60	0,74	19,47	379,84	1,40
9,42	0,47	17,69	142,30	0,02	11,22	0,53	32,00	238,86	0,02	13,02	0,67	21,45	274,39	0,14	14,82	0,80	35,71	422,02	0,55	16,62	0,69	20,75	383,16	1,40
9,44	0,47	17,55	150,06	0,02	11,24	0,53	29,14	243,31	0,02	13,04	0,61	23,74	272,16	0,13	14,84	1,01	37,86	447,55	0,57	16,64	0,67	19,89	384,28	1,43
9,46	0,47	16,98	156,73	0,03	11,26	0,55	28,00	244,42	0,05	13,06	0,56	23,03	283,26	0,13	14,86	1,05	40,71	436,45	0,60	16,66	0,66	19,18	389,83	1,43
9,48	0,47	16,98	162,28	0,01	11,28	0,54	28,29	248,85	0,05	13,08	0,55	20,03	306,58	0,15	14,88	0,97	43,71	281,05	0,62	16,68	0,67	18,17	392,05	1,43
9,50	0,48	16,84	167,83	0,01	11,30	0,54	25,14	247,75	0,03	13,10	0,55	18,60	307,69	0,14	14,90	0,89	42,86	146,74	0,66	16,70	0,67	17,46	396,49	1,44
9,52	0,48	16,84	171,15	0,02	11,32	0,54	23,57	252,19	0,05	13,12	0,53	18,17	308,80	0,14	14,92	0,77	44,86	167,83	0,66	16,72	0,68	17,75	400,93	1,43
9,54	0,49	16,70	174,49	0,02	11,34	0,52	21,72	255,52	0,03	13,14	0,51	17,74	316,56	0,15	14,94	0,65	48,86	228,88	0,67	16,74	0,68	16,89	400,93	1,44
9,56	0,49	16,55	180,04	0,02	11,36	0,54	19,00	265,51	0,05	13,16	0,53	17,60	323,23	0,16	14,96	0,58	48,14	309,91	0,70	16,76	0,68	17,75	403,15	1,45
9,58	0,53	15,98	188,92	0,02	11,38	0,65	18,86	278,83	0,05	13,18	0,55	16,60	326,55	0,15	14,98	0,56	45,29	352,09	0,71	16,78	0,68	18,32	405,36	1,46
9,60	0,55	15,70	197,80	0,02	11,40	0,68	17,00	267,73	0,02	13,20	0,55	15,88	331,00	0,15	15,00	0,62	39,44	376,51	0,72	16,80	0,67	18,60	405,36	1,46
9,62	0,56	15,41	201,13	0,03	11,42	0,65	19,29	254,41	0,03	13,22	0,55	16,03	329,89	0,16	15,02	0,68	37,59	368,74	0,74	16,82	0,66	18,89	406,48	1,48
9,64	0,60	16,58	277,72	0,01	11,44	0,62	21,29	249,96	0,05	13,24	0,54	16,60	331,00	0,16	15,04	0,72	33,45	333,22	0,75	16,84	0,67	18,89	408,70	1,48
9,66	0,57	18,44	274,39	0,01	11,46	0,60	21,57	247,75	0,05	13,26	0,53	16,03	332,11	0,15	15,06	0,72	29,16	309,91	0,76	16,86	0,68	19,03	410,92	1,49
9,68	0,55	19,72	276,61	0,02	11,48	0,61	20,86	251,08	0,05	13,28	0,53	16,45	335,44	0,16	15,08	0,69	26,30	313,24	0,77	16,88	0,68	19,17	410,92	1,49
9,70	0,55	21,58	281,05	0,01	11,50	0,64	21,72	262,18	0,05	13,30	0,53	16,17	337,65	0,16	15,10	0,69	23,59	313,24	0,80	16,90	0,66	19,17	412,03	1,49
9,72	0,55	23,29	291,04	0,01	11,52	0,68	21,29	262,18	0,05	13,32	0,54	16,74	339,88	0,16	15,12	0,67	23,73	314,35	0,80	16,92	0,66	18,89	413,14	1,50
9,74	0,60	23,86	298,81	0,01	11,54	0,71	23,00	263,29	0,05	13,34	0,54	16,88	344,32	0,19	15,14	0,67	24,44	314,35	0,83	16,94	0,66	18,60	415,35	1,50
9,76	0,66	23,86	304,35	0,01	11,56	0,70	23,00	261,06	0,05	13,36	0,54	16,60	350,98	0,16	15,16	0,73	25,16	321,01	0,83	16,96	0,67	18,17	418,69	1,51
9,78	0,68	24,15	314,35	0,01	11,58	0,79	21,43	271,05	0,05	13,38	0,55	16,74	355,42	0,18	15,18	0,84	24,88	328,78	0,85	16,98	0,67	17,46	420,91	1,58
9,80	0,70	22,58	278,83	0,01	11,60	0,96	23,71	286,60	0,05	13,40	0,56	16,45	363,19	0,16	15,20	0,88	25,30	319,90	0,85	17,00	0,77	18,33	450,88	1,54
9,82	0,70	22,86	263,29	0,01	11,62	1,30	22,44	127,86	0,06	13,42	0,57	16,45	365,41	0,18	15,22	0,80	24,73	263,29	0,85	17,02	0,74	21,61	444,22	1,54
9,84	0,67	23,58	261,06	0,01	11,64	1,23	28,73	90,13	0,07	13,44	0,57	16,60	373,18	0,18	15,24	0,76	20,73	296,59	0,88	17,04	0,70	23,18	442,00	1,56
9,86	0,67	24,01	267,73	0,01	11,66	1,12	31,44	126,75	0,07	13,46	0,61	16,45	376,51	0,18	15,26	0,80	19,88	296,59	0,89	17,06	0,68	23,04	445,33	1,56
9,88	0,67	25,15	265,51	0,02	11,68	1,13	31,02	112,33	0,07	13,48	0,62	16,88	378,73	0,18	15,28	0,72	20,88	276,61	0,89	17,08	0,68	22,18	446,44	1,57
9,90	0,65	26,44	277,72	0,01	11,70	0,99	34,16	113,44	0,07	13,50	0,62	17,45	378,73	0,19	15,30	0,68	20,59	304,35	0,90	17,10	0,70	22,90	447,55	1,58
9,92	0,66	26,01	282,15	0,01	11,72	0,96	33,44	124,54	0,06	13,52	0,63	18,17	378,73	0,18	15,32	0,69	19,88	309,91	0,90	17,12	0,72	22,90	451,99	1,59
9,94	0,67	27,29	281,05	0,01	11,74	0,95	33,87	128,98	0,05	13,54	0,65	19,31	384,28	0,19	15,34	0,71	20,45	316,56	0,90	17,14	0,72	22,18	451,99	1,61
9,96	0,66	29,86	281,05	0,02	11,76	1,30	33,44	164,50	0,08	13,56	0,66	19,74	389,83	0,19	15,36	0,79	21,02	325,45	0,93	17,16	0,70	21,61	450,88	1,59
9,98	0,65	30,86	288,82	0,01	11,78	1,79	33,44	135,64	0,08	13,58	0,69	20,17	395,38	0,19	15,38	0,81	21,02	318,79	0,93	17,18	0,67	21,33	449,76	1,61
10,00	0,66	31,57	307,69	0,02	11,80	1,74	35,73	83,46	0,06	13,60	0,73	21,03	404,25	0,19	15,40	0,80	21,02	309,91	0,96	17,20	0,68	20,75	451,99	1,61
10,02	0,67	31,43	328,78	0,02	11,82	1,39	33,59	79,03	0,08	13,62	0,83	22,60	422,02	0,20	15,42	0,73	22,02	288,82	0,94	17,22	0,70	20,61	456,43	1,63
10,04	0,68	30,72	332,11	0,02	11,84	0,99	27,30	81,25	0,08	13,64	1,09	23,88	459,75	0,20	15,44	0,69	19,88	332,11	0,96	17,24	0,72	19,47	457,54	1,63
10,06	0,71	28,86	309,91	0,02	11,86	0,71	26,87	127,86	0,08	13,66	1,42	26,03	484,18	0,22	15,46	0,74	19,02	340,99	0,96	17,26	0,70	19,18	453,10	1,63
10,08	0,71	26,14	285,49	0,02	11,88	0,65	24,73	187,81	0,07	13,68	1,67	27,03	274,39	0,23	15,48	0,73	19,45	332,11	0,98	17,28	0,67	19,47	454,21	1,65
10,10	0,70	25,72	274,39	0,02	11,90	0,67	25,16	201,13	0,09	13,70	1,83	43,74	215,55	0,23	15,50	0,66	20,59	332,11	0,97	17,30	0,70	19,47	457,54	1,66
10,12	0,66	26,72	293,25	0,03	11,92	0,69	26,02	207,79	0,09	13,72	1,83	66,45	202,24	0,23	15,52	0,67	18,60	338,76	1,01	17,32	0,72	18,90	459,75	1,65
10,14	0,70	26,00	301,03	0,02	11,94	0,72	26,44	207,79	0,09	13,74	1,73	89,60	163,39	0,24	15,54	0,69	18,45	348,75	1,00	17,34	0,72	19,33	460,86	1,66
10,16	0,72	26,71	309,91	0,03	11,96	0,67	25,16	207,79	0,09	13,76	1,59	112,74	122,32	0,25	15,56	0,79	17,74	357,64	1,02	17,36	0,72	20,47	461,98	1,66
10,18	0,78	28,29	319,90	0,05	11,98	0,65	22,87	213,34	0,09	13,78	1,39	128,74	121,21	0,27	15,58	0,85	19,17	362,08	1,00	17,38	0,70	20,04	461,98	1,68
10,20	0,87	29,86	329,89	0,05	12,00	0,66	19,01	216,66	0,09	13,80	1,24	143,88	115,65	0,27	15,60	0,84	18,60	296,59	1,03	17,40	0,70	20,47	461,98	1,70
10,22	0,84	29,43	323,23	0,05	12,02	0,65	18,16	222,22	0,08	13,82	1,07	154,31	135,64	0,27	15,62	0,72	18,60	294,36	1,05	17,42	0,72	20,90	460,86	1,68
10,24	0,79	28,86	241,09	0,03	12,04	0,65	17,44	227,76	0,09	13,84	0,92	150,45	232,21	0,27	15,64	0,73	18,45	332,11	1,05	17,44	0,72	21,33	460,86	1,71
10,26	0,73	29,14	185,59	0,05	12,06	0,67	18,01	229,99	0,09	13,86	0,86	133,45	285,49	0,27	15,66	0,71	19,03	331,00	1,05	17,46	0,72	21,33	460,86	1,71
10,28	0,67	31,71	202,24	0,05	12,08	0,71	19,73	229,99	0,08	13,88	0,85	115,73	314,35	0,27	15,68	0,69	19,74	333,22	1,07	17,48	0,72	21,47	460,86	1,72
10,30	0,66	32,29	235,54	0,03	12,10	0,65	21,44	222,22	0,09	13,90	0,82	97,01	337,65	0,28	15,70	0,66	20,03	336,55	1,06	17,50	0,69	21,32	460,86	1,71
10,32	0,66	32,71	265,51	0,03	12,12	0,66	21,01	234,43	0,08	13,92	0,77	82,86	348,75	0,29	15,72	0,63	20,74	335,44	1,07	17,52	0,69	21,32	458,65	1,72
10,34	0,68	32,71	293,25	0,06	12,14	0,76	21,30	244,42	0,08	13,94	0,73	73,29	356,53	0,28	15,74	0,65	18,46	346,54	1,07	17,54	0,69	21,32	459,75	1,74
10,36	0,72	31,14	309,91	0,05	12,16	0,78	19,72	226,65	0,08	13,96	0,68	63,85	365,41	0,29	15,76	0,67	16,60	352,09	1,09	17,56	0,73	21,32	461,98	1,72
10,38	0,73	28,71	313,24	0,05	12,18	0,73	19,30	233,32	0,07	13,98	0,67	60,42	375,40	0,31	15,78	0,68	17,46	353,20	1,09	17,58	0,73	21,04	463,09	1,76
10,40	0,73	26,14	312,13	0,03	12,20	0,77	19,30	234,43	0,08	14,00	0,64	67,85	457,54	0,27	15,80	0,66	17,74	349,86	1,10	17,60	0,72	21,61	461,98	1,75
10,42	0,75	24,85	311,02	0,05	12,22	0,76	19,87	241,09	0,08	14,02	0,68	69,14	460,86	0,27	15,82	0,63	18,17	355,42	1,11	17,62	0,73	21,32	463,09	1,76
10,44	0,76	24,85	315,45	0,05	12,24	0,77	19,01	238,86	0,08	14,04	0,70	65,85	469,75	0,27	15,84	0,65	17,46	359,85	1,11	17,64	0,72	22,04	464,20	1,75
10,46	0,79	24,85	321,01	0,03	12,26	0,66	20,87	236,65	0,08	14,06	0,71	64,86	479,74	0,27	15,86	0,61	17,03	359,85	1,11	17,66	0,72	21,61	463,09	1,76
10,48	0,80	25,14	324,34	0,02	12,28	0,74	19,44	248,85	0,07	14,08	0,77	64,00	494,16	0,27	15,88	0,60	18,03	362,08	1,14	17,68	0,72	21,47	464,20	1,76
10,50	0,80	26,85	329,89	0,03	12,30	0,94	19,87	266,62	0,08	14,10	0,88	62,43	516,36	0,29	15,90	0,60	16,89	364,30	1,14	17,70	0,72	20,89	467,53	1,76
10,52	0,82	26,43	314,35	0,02	12,32	1,15	21,72	248,85	0,08	14,12	1,14	62,29	523,03	0,28	15,92	0,62	16,46	374,29	1,15	17,72	0,72	19,89	470,85	1,79
10,54	0,80	27,57	307,69	0,02	12,34	1,04	21,72	218,89	0,08	14,14	1,13	65,43	497,50	0,27	15,94	0,66	16,60	380,95	1,16	17,74	0,69	19,47	473,08	1,80
10,56	0,79	29,43	316,56	0,03	12,36	0,84	22,58	211,12	0,08	14,16	0,95	74,14	442,00	0,28	15,96	0,67	17,60	380,95	1,16	17,76	0,69	19,32	473,08	1,80
10,58	0,79	29,57	323,23	0,02	12,38	0,76	25,58	215,55	0,09	14,18	0,82	77,00	284,38	0,29	15,98	0,65	18,46	377,62	1,18	17,78	0,69	19,17	476,41	1,80
10,60	0,73	28,57	325,45	0,05	12,40	0,78	22,01	222,22	0,08	14,20	0,72	76,86	222,22	0,28	16,00	0,77	18,04	375,40	1,19	17,80	0,71	19,46	478,63	1,81
10,62	0,31	11,43	334,33	0,05	12,42	0,71	20,44	212,23	0,10	14,22	0,65	79,86	227,76	0,27	16,02	0,81	21,61	379,84	1,19	17,82	0,71	20,17	479,74	1,83
10,64	0,65	29,86	273,28	0,02	12,44	0,66	21,44	223,33	0,08	14,24	0,60	76,86	285,49	0,28	16,04	0,85	22,18	383,16	1,19	17,84	0,71	20,75	481,95	1,81
10,66	0,61	30,01	281,05	0,05	12,46	0,68	23,15	232,21	0,10	14,26	0,58	73,71	311,02	0,27	16,06	0,90	25,18	388,72	1,20	17,86	0,71	21,03	483,06	1,81
10,68	0,60	28,29	288,82	0,03	12,48	0,67	23,01	233,32	0,08	14,28	0,56	68,00	315,45	0,27	16,08	0,89	26,47	347,65	1,22	17,88	0,71	21,32	483,06	1,83
10,70	0,55	27,58	285,49	0,03	12,50	0,65	23,15	234,43	0,08	14,30	0,56	60,43	319,90	0,27	16,10	0,72	28,47	338,76	1,22	17,90	0,71	21,03	484,18	1,83
10,72	0,53	26,72	273,28	0,05	12,52	0,67	22,86	245,53	0,09	14,32	0,56	53,14	321,01	0,27	16,12	0,67	25,18	376,51	1,26	17,92	0,71	21,03	485,29	1,85
10,74	0,52	26,01	267,73	0,03	12,54	0,79	22,58	256,63	0,10	14,34	0,55	48,14	324,34	0,25	16,14	0,66	22,18	382,05	1,25	17,94	0,72	21,60	489,73	1,84
10,76	0,49	25,57	268,84	0,03	12,56	0,85	20,72	254,41	0,09	14,36	0,55	43,00	325,45	0,27	16,16	0,67	20,47	388,72	1,25	17,96	0,71	20,89	491,95	1,85
10,78	0,47	23,57	276,61	0,05	12,58	0,90	21,72	255,52	0,10	14,38	0,54	39,57	326,55	0,24	16,18	0,73	19,18	398,71	1,27	17,98	0,72	20,61	550,78	1,87
10,80	0,47	20,43	285,49	0,05	12,60	0,89	21,58	244,42	0,10	14,40	0,54	37,57	332,11	0,24	16,20	0,77	18,61	402,04	1,26	18,00	0,74	21,47	545,23	1,87

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU4

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Medelana di Ostellato (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,20
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	0,74	22,18	541,90	1,88	19,82	6,77	59,11	148,95	2,38															
18,04	0,73	23,18	539,68	1,89	19,84	6,09	59,82	150,06	2,40															
18,06	0,73	23,18	539,68	1,90	19,86	5,82	60,38	156,73	2,39															
18,08	0,75	23,04	539,68	1,92	19,88	6,34	60,81	170,05	2,39															
18,10	0,75	23,61	543,01	1,90	19,90	7,63	61,51	156,73	2,40															
18,12	0,77	23,89	546,34	1,93	19,92	8,27	63,23	87,91	2,41															
18,14	0,77	23,32	549,66	1,93	19,94	8,41	75,94	82,35	2,44															
18,16	0,79	23,18	555,22	1,93	19,96	8,43	86,36	80,14	2,44															
18,18	0,83	23,04	567,43	1,94	19,98	8,05	79,07	84,58	2,45															
18,20	0,84	23,04	577,42	1,94	20,00	7,51	42,07	106,78	2,45															
18,22	0,83	22,61	560,76	1,95	20,02	7,13	34,07	112,33	2,44															
18,24	0,80	22,47	553,00	1,96	20,04	6,80	37,49	124,54	2,47															
18,26	0,79	23,32	543,01	1,97	20,06	6,29	42,78	123,43	2,47															
18,28	0,79	23,89	540,79	1,96	20,08	5,45	45,06	120,10	2,45															
18,30	0,78	24,61	546,34	1,97	20,10	4,29	45,06	116,76	2,45															
18,32	0,79	24,89	550,78	1,98	20,12	3,28	46,63	123,43	2,47															
18,34	0,80	25,18	560,76	1,98	20,14	2,88	54,34	125,65	2,47															
18,36	0,84	25,75	570,75	1,98	20,16	2,87	66,19	133,42	2,48															
18,38	0,87	25,61	594,06	2,01	20,18	3,09	75,19	141,19	2,48															
18,40	0,96	26,47	619,60	2,01	20,20	3,51	73,76	147,85	2,48															
18,42	1,16	26,47	664,00	2,02	20,22	4,26	73,47	75,70	2,49															
18,44	1,43	27,61	689,53	2,01	20,24	5,22	72,47	65,71	2,49															
18,46	1,67	28,90	645,13	2,02	20,26	5,54	66,47	54,61	2,50															
18,48	1,80	33,33	479,74	2,02	20,28	5,19	64,90	46,84	2,52															
18,50	1,79	43,90	487,51	2,04	20,30	4,37	61,75	42,40	2,52															
18,52	1,83	56,76	465,31	2,04	20,32	3,14	38,90	42,40	2,50															
18,54	1,75	69,90	474,19	2,04	20,34	2,51	43,18	51,28	2,52															
18,56	1,65	83,33	551,89	2,05	20,36	2,23	47,47	67,93	2,53															
18,58	1,57	88,33	543,01	2,06	20,38	1,94	51,75	84,57	2,53															
18,60	1,55	90,04	490,84	2,07	20,40	1,65	56,04	101,22	2,53															
18,62	1,55	90,75	470,85	2,05																				
18,64	1,50	87,75	475,30	2,07																				
18,66	1,44	80,75	484,18	2,07																				
18,68	1,49	70,46	453,10	2,09																				
18,70	1,46	64,74	484,18	2,09																				
18,72	1,41	62,03	520,81	2,07																				
18,74	1,30	58,74	428,68	2,09																				
18,76	1,16	25,75	570,75	2,09																				
18,78	1,02	59,59	328,78	2,09																				
18,80	0,89	59,87	453,10	2,10																				
18,82	0,82	56,02	433,12	2,10																				
18,84	0,76	51,44	500,83	2,09																				
18,86	0,74	50,58	558,55	2,12																				
18,88	0,77	45,87	549,66	2,11																				
18,90	0,78	39,01	530,80	2,09																				
18,92	0,78	33,44	521,92	2,12																				
18,94	0,77	30,29	495,28	2,13																				
18,96	0,77	28,29	480,85	2,12																				
18,98	0,77	26,43	471,96	2,13																				
19,00	0,78	26,43	475,30	2,13																				
19,02	1,43	28,86	554,11	2,12																				
19,04	2,90	32,72	556,33	2,17																				
19,06	3,43	28,86	215,55	2,16																				
19,08	2,73	27,14	206,68	2,17																				
19,10	2,29	28,29	197,80	2,16																				
19,12	2,06	35,43	198,91	2,15																				
19,14	1,72	48,14	194,46	2,17																				
19,16	1,35	60,14	226,65	2,16																				
19,18	2,03	47,58	543,01	2,17																				
19,20	4,31	41,86	380,95	2,17																				
19,22	6,66	42,72	153,40	2,20																				
19,24	8,19	35,15	191,14	2,21																				
19,26	9,02	35,15	137,85	2,21																				
19,28	9,40	45,01	121,21	2,21																				
19,30	9,08	38,58	120,10	2,21																				
19,32	8,29	32,01	137,85	2,21																				
19,34	7,65	33,01	146,74	2,23																				
19,36	6,91	33,86	146,74	2,23																				
19,38	6,16	34,72	146,74	2,23																				
19,40	5,66	41,29	204,45	2,27																				
19,42	5,29	46,01	198,91	2,27																				
19,44	5,24	48,01	201,13	2,23																				
19,46	5,67	47,58	211,12	2,26																				
19,48	6,48	49,14	172,26	2,27																				
19,50	7,22	52,14	112,33	2,28																				
19,52	8,09	58,00	81,25	2,27																				
19,54	8,72	56,43	79,03	2,30																				
19,56	8,93	41,43	85,69	2,30																				
19,58	9,05	28,71	93,45	2,31																				
19,60	9,08	29,85	101,23	2,32																				
19,62	9,14	36,28	110,11	2,33																				
19,64	9,55	46,56	123,43	2,33																				
19,66	10,24	54,13	137,85	2,34																				
19,68	10,67	58,56	148,95	2,34																				
19,70	10,87	59,84	155,62	2,35																				
19,72	10,74	59,41	160,05	2,36																				
19,74	10,29	58,84	160,05	2,36																				
19,76	9,51	59,12	157,84	2,37																				
19,78	8,64	60,83	155,62	2,38																				
19,80	7,66	60,11	152,29	2,38																				

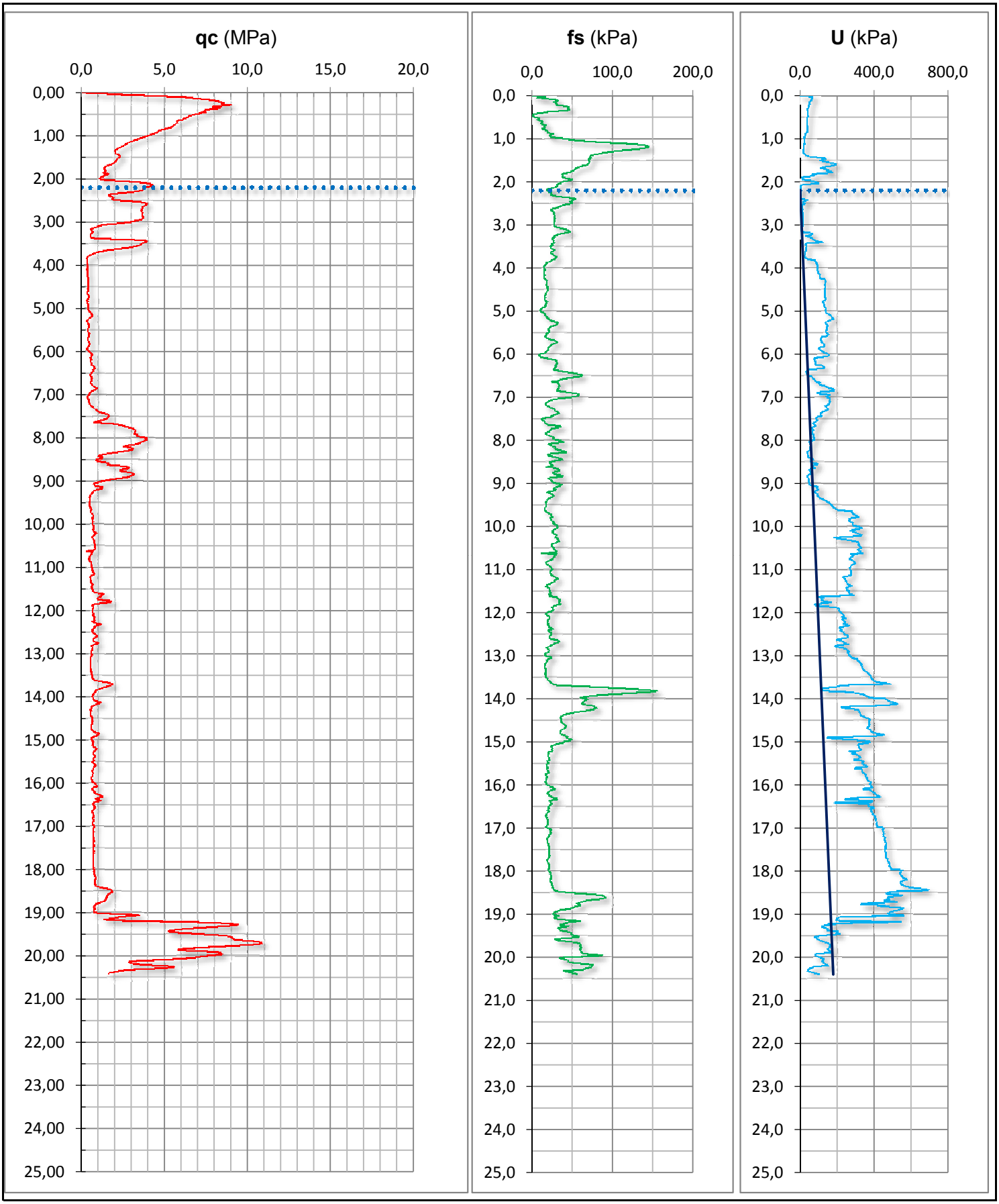
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU4

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Medelana di Ostellato (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,20
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

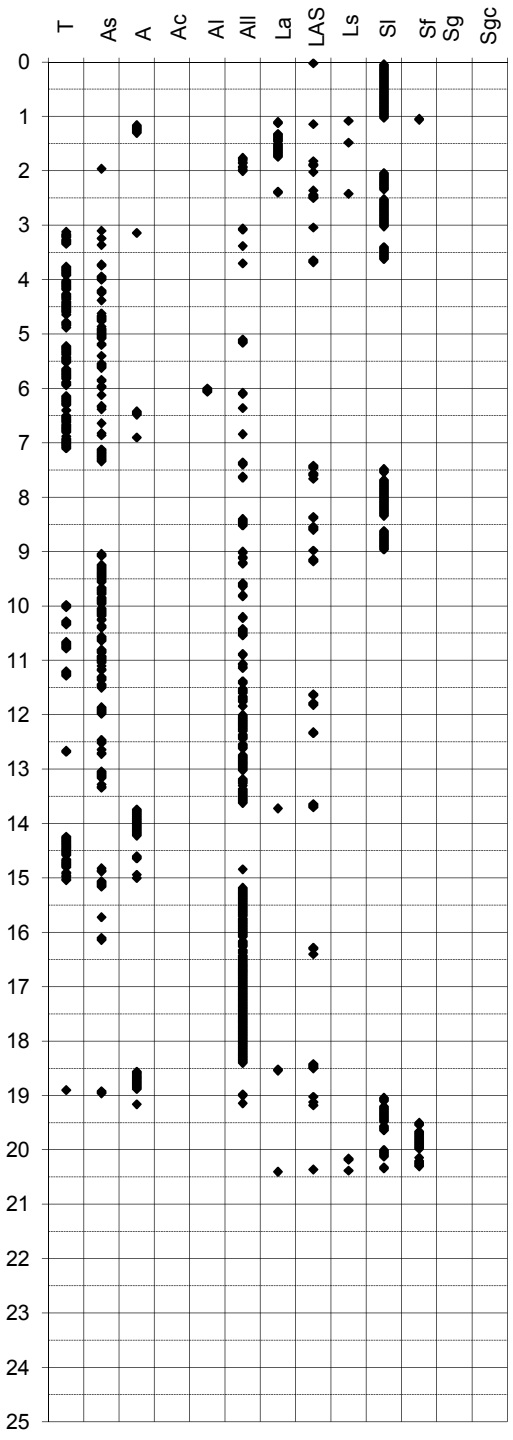
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

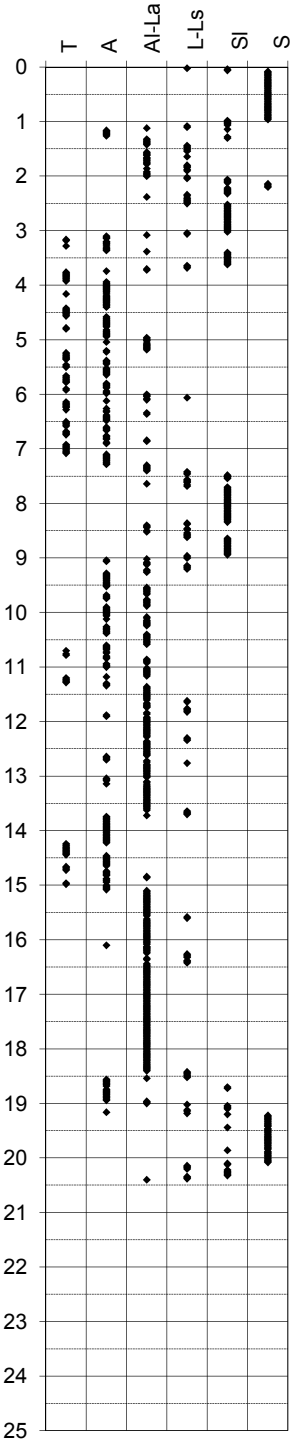
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU4**
-Cantiere	**Medelana di Ostellato (Fe)**	-Data prova	**24/09/2014**
-Quota p.c.	1,90 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,20 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

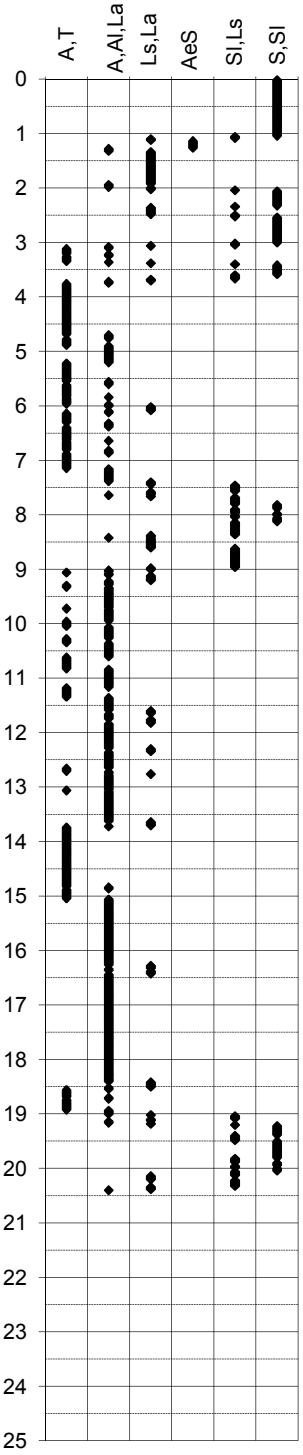
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



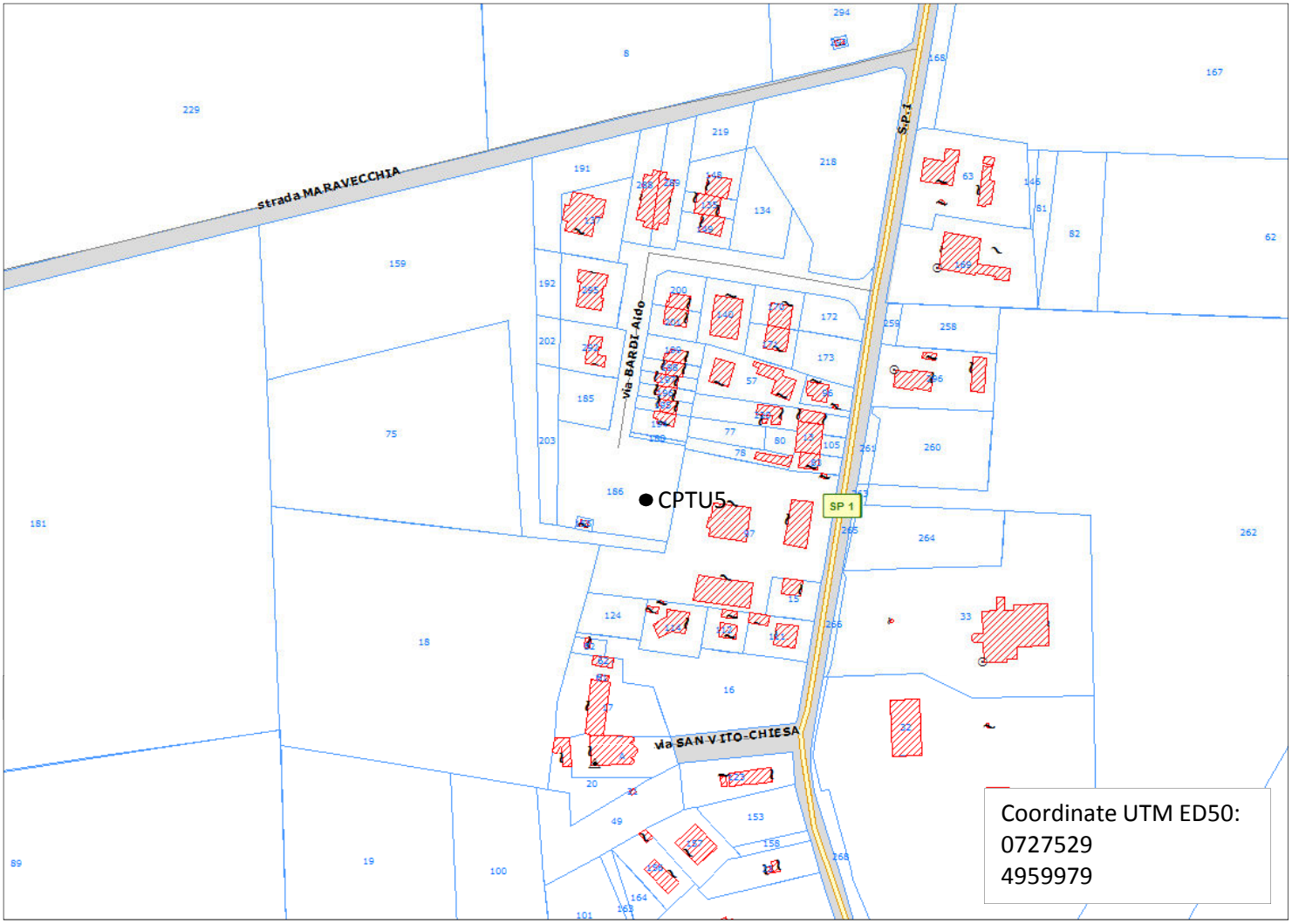
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU5

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: San Vito di Ostellato (Fe)

DATA: 25/09/2014



CPTU5

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU5

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Vito di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	3,14	15,08	46,84	0,50	1,82	1,92	56,29	4,65	0,34	3,62	0,97	12,55	46,84	0,20	5,42	1,53	20,83	15,75	0,11	7,22	1,55	15,44	185,59	0,22
0,04	3,98	15,22	45,73	0,49	1,84	1,79	58,44	4,65	0,36	3,64	1,16	17,12	26,85	0,17	5,44	1,26	13,83	17,98	0,12	7,24	2,94	14,86	69,04	0,20
0,06	4,82	15,36	44,62	0,49	1,86	1,68	58,30	3,55	0,34	3,66	0,97	18,83	16,86	0,17	5,46	0,99	9,69	29,08	0,12	7,26	3,69	18,29	37,95	0,20
0,08	4,28	12,93	41,28	0,49	1,88	1,72	44,79	7,99	0,34	3,68	0,74	19,69	15,75	0,17	5,48	0,76	12,83	52,39	0,13	7,28	4,26	18,44	32,41	0,22
0,10	4,53	17,51	39,06	0,50	1,90	1,51	51,36	2,44	0,33	3,70	0,53	21,12	21,31	0,16	5,50	0,60	16,69	103,45	0,14	7,30	4,76	14,15	34,63	0,20
0,12	4,79	22,08	36,85	0,51	1,92	1,35	55,22	3,55	0,36	3,72	0,47	23,41	47,95	0,16	5,52	0,54	19,40	144,52	0,13	7,32	5,14	12,72	42,40	0,20
0,14	4,96	26,93	35,74	0,51	1,94	1,27	56,93	14,65	0,33	3,74	0,48	22,27	60,15	0,17	5,54	0,75	20,97	158,95	0,14	7,34	5,61	16,72	47,95	0,20
0,16	5,10	30,93	34,63	0,49	1,96	1,29	53,22	37,95	0,33	3,76	0,47	21,55	63,49	0,16	5,56	1,59	23,12	170,05	0,13	7,36	6,00	20,72	51,28	0,19
0,18	5,25	30,94	35,74	0,54	1,98	1,32	50,51	44,62	0,33	3,78	0,50	21,27	67,93	0,16	5,58	2,31	22,40	61,26	0,15	7,38	6,37	24,87	55,72	0,20
0,20	5,32	30,94	32,41	0,54	2,00	1,35	50,08	35,74	0,34	3,80	0,55	20,84	71,25	0,15	5,60	2,26	25,97	22,42	0,15	7,40	6,81	28,73	59,05	0,20
0,22	5,49	35,95	31,30	0,56	2,02	1,47	48,08	26,85	0,33	3,82	0,55	17,85	71,25	0,15	5,62	1,89	22,97	25,75	0,14	7,42	7,24	31,73	61,26	0,20
0,24	5,53	44,09	29,08	0,56	2,04	1,61	47,79	35,74	0,34	3,84	0,62	15,13	71,25	0,15	5,64	1,42	14,54	29,08	0,15	7,44	7,61	33,30	65,71	0,19
0,26	5,54	46,24	27,96	0,60	2,06	1,70	40,94	13,54	0,34	3,86	1,12	16,85	83,46	0,16	5,66	1,02	19,97	32,41	0,14	7,46	7,85	34,87	67,93	0,19
0,28	5,66	42,96	26,85	0,59	2,08	1,49	39,79	5,76	0,34	3,88	1,67	19,14	70,15	0,14	5,68	0,81	25,97	47,95	0,15	7,48	7,96	37,30	70,15	0,16
0,30	5,84	38,68	25,75	0,62	2,10	1,34	39,94	5,76	0,33	3,90	1,67	20,57	33,52	0,15	5,70	0,60	29,26	100,12	0,14	7,50	8,01	40,30	74,59	0,19
0,32	5,81	32,83	25,75	0,63	2,12	1,46	40,08	35,74	0,34	3,92	1,38	19,00	33,52	0,13	5,72	0,76	31,41	181,15	0,14	7,52	7,93	42,72	75,70	0,16
0,34	5,75	28,69	24,64	0,63	2,14	1,61	35,65	17,98	0,33	3,94	1,03	13,57	32,41	0,12	5,74	1,43	32,98	192,25	0,14	7,54	7,61	44,44	75,70	0,18
0,36	5,69	29,41	23,53	0,63	2,16	1,55	36,79	6,88	0,33	3,96	0,83	18,43	35,74	0,13	5,76	2,28	27,84	57,94	0,14	7,56	7,34	46,57	76,81	0,16
0,38	5,70	29,41	22,42	0,64	2,18	1,32	36,80	3,55	0,33	3,98	0,72	20,00	61,26	0,12	5,78	3,07	26,98	44,62	0,14	7,58	7,14	48,00	79,03	0,15
0,40	5,72	30,85	22,42	0,64	2,20	1,13	36,23	3,55	0,32	4,00	0,77	22,43	69,04	0,14	5,80	3,58	23,26	32,41	0,15	7,60	6,99	47,71	81,25	0,15
0,42	5,61	34,14	21,31	0,64	2,22	1,00	33,08	11,32	0,33	4,02	0,70	23,86	59,05	0,12	5,82	3,79	22,97	26,85	0,13	7,62	6,84	47,57	83,46	0,16
0,44	5,39	40,00	19,09	0,64	2,24	0,96	31,52	20,20	0,34	4,04	0,55	21,86	56,83	0,12	5,84	3,82	17,69	30,19	0,14	7,64	6,61	41,41	96,79	0,16
0,46	5,15	45,15	19,09	0,60	2,26	0,61	22,99	93,45	0,32	4,06	0,45	18,86	67,93	0,11	5,86	3,83	15,83	33,52	0,15	7,66	6,65	39,12	93,45	0,19
0,48	5,00	47,72	17,98	0,64	2,28	1,08	33,85	42,40	0,29	4,08	0,44	15,58	77,92	0,11	5,88	3,95	17,97	36,85	0,13	7,68	6,65	38,69	92,35	0,16
0,50	4,95	50,16	16,86	0,64	2,30	1,03	34,28	43,51	0,29	4,10	0,45	14,44	79,03	0,11	5,90	4,10	21,26	37,95	0,15	7,70	6,48	38,98	91,24	0,16
0,52	4,81	52,17	15,75	0,63	2,32	1,02	34,57	46,84	0,30	4,12	0,45	14,01	82,35	0,12	5,92	4,10	22,54	39,06	0,15	7,72	6,28	40,12	89,02	0,16
0,54	4,56	54,60	14,65	0,64	2,34	1,10	34,57	53,50	0,30	4,14	0,45	15,01	82,35	0,11	5,94	3,96	23,97	40,18	0,16	7,74	6,10	40,69	89,02	0,16
0,56	4,33	56,46	13,54	0,63	2,36	1,16	36,29	53,50	0,29	4,16	0,43	15,15	84,58	0,09	5,96	3,86	26,40	41,29	0,15	7,76	5,90	40,55	87,91	0,16
0,58	4,12	57,32	12,43	0,63	2,38	1,19	34,71	33,52	0,31	4,18	0,42	13,73	85,69	0,09	5,98	3,79	27,83	41,29	0,14	7,78	5,70	40,41	87,91	0,16
0,60	3,98	59,18	11,32	0,63	2,40	1,08	35,29	23,53	0,31	4,20	0,42	13,16	86,80	0,10	6,00	3,76	28,83	42,40	0,13	7,80	5,51	40,54	86,80	0,16
0,62	3,83	61,04	10,21	0,63	2,42	0,95	34,57	30,19	0,31	4,22	0,42	12,88	89,02	0,10	6,02	3,64	28,40	43,51	0,15	7,82	5,13	40,40	85,69	0,18
0,64	3,40	54,77	9,10	0,63	2,44	0,97	32,43	36,85	0,30	4,24	0,42	12,73	92,35	0,08	6,04	3,43	27,97	42,40	0,15	7,84	4,71	39,54	83,46	0,16
0,66	3,36	55,49	6,88	0,60	2,46	1,03	31,14	35,74	0,30	4,26	0,52	12,05	128,98	0,06	6,06	3,22	28,26	42,40	0,14	7,86	4,56	38,68	83,46	0,16
0,68	3,41	58,21	9,10	0,60	2,48	1,10	32,00	29,08	0,31	4,28	0,63	13,34	125,65	0,06	6,08	2,99	27,97	42,40	0,16	7,88	4,59	39,82	85,69	0,16
0,70	3,18	64,07	9,10	0,66	2,50	0,98	31,57	24,64	0,30	4,30	0,67	16,63	123,43	0,06	6,10	2,79	26,83	42,40	0,15	7,90	4,58	38,11	85,69	0,16
0,72	2,54	70,08	4,65	0,59	2,52	0,89	29,72	25,75	0,32	4,32	0,62	19,20	66,82	0,06	6,12	2,65	25,68	43,51	0,15	7,92	4,47	36,39	84,58	0,16
0,74	2,44	79,36	4,65	0,60	2,54	0,84	29,72	29,08	0,30	4,34	0,53	18,48	72,36	0,06	6,14	2,53	25,54	43,51	0,15	7,94	4,32	35,10	84,58	0,16
0,76	2,29	82,65	3,55	0,60	2,56	0,80	25,86	33,52	0,30	4,36	0,51	16,05	97,90	0,05	6,16	2,37	24,82	43,51	0,15	7,96	4,18	33,10	84,58	0,16
0,78	2,20	79,51	1,33	0,58	2,58	0,77	25,86	40,18	0,30	4,38	0,51	16,63	93,45	0,05	6,18	2,18	24,11	42,40	0,16	7,98	4,04	30,81	84,58	0,16
0,80	2,23	76,80	2,44	0,56	2,60	0,78	27,29	44,62	0,30	4,40	0,45	15,63	100,12	0,05	6,20	1,93	23,97	41,29	0,16	8,00	3,92	28,67	84,58	0,16
0,82	2,30	75,52	2,44	0,56	2,62	0,77	28,15	47,95	0,30	4,42	0,47	13,77	112,33	0,05	6,22	1,67	23,25	40,18	0,14	8,02	3,89	26,67	85,69	0,16
0,84	2,44	74,23	1,33	0,58	2,64	0,77	27,01	47,95	0,28	4,44	0,52	13,48	117,88	0,04	6,24	1,36	23,11	40,18	0,15	8,04	3,94	25,67	86,80	0,15
0,86	2,53	70,09	0,89	0,56	2,66	0,73	26,58	47,95	0,30	4,46	0,67	12,48	118,99	0,03	6,26	1,26	21,27	32,41	0,19	8,06	4,00	25,23	87,91	0,15
0,88	2,67	58,78	10,88	0,55	2,68	0,72	26,44	53,50	0,30	4,48	0,96	11,77	128,98	0,04	6,28	0,98	24,12	32,41	0,16	8,08	4,09	23,66	89,02	0,14
0,90	2,66	52,35	13,10	0,55	2,70	0,72	24,44	55,72	0,29	4,50	1,32	13,34	42,40	0,04	6,30	0,76	26,41	43,51	0,20	8,10	4,17	22,81	91,24	0,14
0,92	2,65	45,93	15,32	0,55	2,72	0,70	23,30	55,72	0,29	4,52	1,33	15,06	33,52	0,04	6,32	0,56	25,27	63,49	0,18	8,12	4,21	22,09	91,24	0,14
0,94	2,89	49,36	13,10	0,55	2,74	0,69	22,30	60,15	0,29	4,54	1,26	15,20	42,40	0,04	6,34	0,55	25,12	114,55	0,19	8,14	4,23	22,80	91,24	0,14
0,96	3,02	47,07	11,99	0,53	2,76	0,68	23,02	62,38	0,29	4,56	1,28	12,91	44,62	0,02	6,36	0,66	21,27	134,53	0,19	8,16	4,12	23,66	90,13	0,15
0,98	3,07	43,36	10,88	0,52	2,78	0,69	23,02	65,71	0,28	4,58	1,24	15,78	42,40	0,02	6,38	0,79	20,41	115,65	0,19	8,18	3,94	23,80	89,02	0,13
1,00	3,04	41,21	11,99	0,52	2,80	0,68	22,02	64,60	0,28	4,60	0,99	16,92	34,63	0,02	6,40	0,73	18,41	95,68	0,20	8,20	3,77	24,37	86,80	0,14
1,02	2,75	40,07	15,32	0,54	2,82	0,69	22,02	60,15	0,29	4,62	0,75	15,35	34,63	0,02	6,42	0,59	18,12	92,35	0,18	8,22	3,63	24,51	86,80	0,14
1,04	2,41	44,93	15,32	0,53	2,84	0,68	22,88	63,49	0,29	4,64	0,57	23,21	40,18	0,02	6,44	0,46	15,12	96,79	0,19	8,24	3,52	24,37	85,69	0,13
1,06	2,22	51,50	15,32	0,52	2,86	0,67	22,02	65,71	0,29	4,66	0,49	28,78	74,59	0,01	6,46	0,44	13,69	125,65	0,18	8,26	3,42	24,37	85,69	0,13
1,08	2,13	53,65	11,99	0,51	2,88	0,67	21,89	64,60	0,28	4,68	0,47	24,49	79,03	0,01	6,48	0,66	13,27	160,05	0,18	8,28	3,35	24,09	84,58	0,12
1,10	2,17	57,22	10,88	0,51	2,90	0,67	21,17	63,49	0,28	4,70	0,45	22,49	90,13	0,02	6,50	1,34	14,12	155,62	0,19	8,30	3,34	23,80	85,69	0,12
1,12	2,14	55,93	11,99	0,50	2,92	0,66	21,75	60,15	0,28	4,72	0,45	22,07	96,79	0,01	6,52	2,08	17,98	63,49	0,20	8,32	3,35	23,51	85,69	0,13
1,14	2,12	56,79	14,21	0,49	2,94	0,64	22,32	59,05	0,27	4,74	0,44	20,50	103,45	0,01	6,54	2,47	21,98	25,75	0,18	8,34	3,42	23,23	86,80	0,10
1,16	2,16	57,51	14,21	0,49	2,96	0,59	22,61	62,38	0,26	4,76	0,44	17,35	106,78	0,02	6,56	2,59	19,98	32,41	0,16	8,36	3,53	22,94	86,80	0,11
1,18	2,28	57,23	13,10	0,50	2,98	0,63	21,89	59,05	0,27	4,78	0,44	13,64	111,22	0,02	6,58	2,55	14,13	35,74	0,18	8,38	3,78	22,94	89,02	0,11
1,20	2,31	56,80	15,32	0,47	3,00	0,64	22,61	50,16	0,26	4,80	0,44	12,78	113,44	0,02	6,60	2,55	13,70	36,85	0,16	8,40	4,20	23,09	92,35	0,12
1,22	2,18	59,08	16,44	0,47	3,02	0,64	22,61	55,72	0,26	4,82	0,44	13,36	117,88	0,03	6,62	2,55	15,27	37,95	0,16	8,42	4,69	24,09	94,56	0,10
1,24	1,96	64,37	18,65	0,45	3,04	0,75	23,05	62,38	0,25	4,84	0,44	13,64	122,32	0,02	6,64	2,50	18,58	47,95	0,20	8,44	5,07	25,23	96,79	0,10
1,26	1,79	63,51	9,77	0,47	3,06	0,97	24,19	61,26	0,27	4,86	0,44	14,21	122,32	0,05	6,66	2,46	17,30	45,73	0,19	8,46	5,23	26,81	96,79	0,09
1,28	1,74	62,23	10,88	0,45	3,08	1,11	24,91	57,94	0,25	4,88	0,44	14,93	123,43	0,05	6,68	2,35	17,72	45,73	0,19	8,48	5,17	28,38	95,68	0,10
1,30	1,65	60,95	1,33	0,45	3,10	1,25	23,76	41,29	0,26	4,90	0,44	15,22	123,43	0,05	6,70	2,20	17,01	44,62	0,20	8,50	4,86	29,81	92,35	0,09
1,32	1,61	60,38	15,75	0,45	3,12	1,26	19,91	33,52	0,27	4,92	0,45	15,64	125,65	0,05	6,72	2,02	16,15	43,51	0,20	8,52	4,45	32,23	89,02	0,11
1,34	1,61	56,81	17,98	0,43	3,14	1,23	17,77	27,96	0,25	4,94	0,46	16,08	128,98	0,03	6,74	1,83	17,44	42,40	0,19	8,54	4,06	33,52	86,80	0,10
1,36	1,71	56,53	26,85	0,42	3,16	1,11	17,49	21,31	0,24	4,96	0,44	16,08	127,86	0,05	6,76	1,64	18,87	41,29	0,19	8,56	3,81	33,81	85,69	0,08
1,38	1,84	55,67	35,74	0,42	3,18	0,98	18,63	15,75	0,26	4,98	0,46	16,36	126,75	0,05	6,78	1,48	20,58	40,18	0,19	8,58	3,62	32,95	83,46	0,09
1,40	1,88	51,67	20,20	0,42	3,20	0,86	19,20	19,09	0,26	5,00	0,44	16,79	128,98	0,05	6,80	1,38	25,29	39,06	0,18	8,60	3,51	31,81	84,58	0,08
1,42	1,84	54,82	14,65	0,42	3,22	0,87	18,64	23,53	0,26	5,02	0,46	16,65	133,42	0,06	6,82	1,12	27,15	35,74	0,20	8,62	3,47	29,38	83,46	0,09
1,44	1,83	56,25	13,54	0,40	3,24	0,82	18,35	24,64	0,24	5,04	0,46	15,37	134,53	0,05	6,84	0,88	22,15	44,62	0,18	8,64	3,49	26,97	79,03	0,10
1,46	1,85	55,68	11,32	0,42	3,26	1,06	25,11	16,86	0,21	5,06	0,46	14,51	135,64	0,06	6,86	0,68	21,29	45,73	0,19	8,66	3,63	23,55	76,81	0,09
1,48	1,86	54,40	9,10	0,41	3,28	1,08	26,82	14,65	0,24	5,08	0,46	13,80	138,96	0,08	6,88	0,53	24,01	56,83	0,19	8,68	3,78	21,69	77,92	0,09
1,50	1,92	55,69	7,99	0,41	3,30	1,11	28,54	12,43	0,26	5,10	0,47	13,23	140,08	0,07	6,90	0,43	26,01	89,02	0,18	8,70	3,99	20,69	77,92	0,08
1,52	2,03	59,54	6,88	0,40	3,32	1,16	28,25	6,88	0,20	5,12	0,53	12,80	147,85	0,06	6,92	0,45	27,01	130,09	0,19	8,72	4,25	20,41	79,03	0,09
1,54	1,94	62,69	2,44	0,38	3,34	1,05	27,82	3,55	0,21	5,14	1,09	14,51	171,15	0,08	6,94	0,62	26,14	136,75	0,19	8,74	4,53	20,84	80,14	0,09
1,56	1,77	64,55	3,11	0,38	3,36	0,96	25,97	2,44	0,23	5,16	1,87	16,80	84,58	0,06	6,96	0,79	23,29	126,75	0,16	8,76	4,70	22,12	82,35	0,10
1,58	1,63	66,84	2,00	0,40	3,38	0,81	24,25	3,55	0,21	5,18	2,00	18,80	36,85	0,08	6,98	0,77	21,29	79,03	0,16	8,78	4,83	23,26	82,35	0,10
1,60	1,74	63,70	30,19	0,38	3,40	0,66	24,54	3,55	0,21	5,20	1,93	18,38	40,18	0,08	7,00	0,64	22,14	72,36	0,18	8,80	4,95	24,41	82,35	0,09
1,62	1,81	54,13	14,65	0,38	3,42	0,53	21,25	7,99	0,20	5,22	1,82	13,81	43,51	0,09	7,02	0,53	21,00	79,03	0,18	8,82	4,98	25,55	83,46	0,08
1,64	1,72	43,84	10,21	0,38	3,44	0,47	15,82	29,08	0,20	5,24	1,74	15,38	44,62	0,09	7,04	0,47	19,29	85,69	0,19	8,84	4,86	26,69	82,35	0,09
1,66	1,55	40,85	6,88	0,38	3,46	0,47	15,83	43,51	0,20	5,26	1,77	16,97	41,29	0,11	7,06	0,44	17,43	107,89	0,20	8,86	4,59	27,26	80,14	0,10
1,68	1,49	41,85	16,86	0,38	3,48	0,49	15,83	47,95	0,20	5,28	1,43	17,26	42,40	0,12	7,08	0,52	20,00	133,42	0,18	8,88	4,29	28,26	77,92	0,10
1,70	1,61	41,56	52,39	0,38	3,50	0,55	16,40	52,39	0,20	5,30	1,35	19,26	43,51	0,11	7,10	0,61	21,00	134,53	0,20	8,90	4,11	28,83	77,92	0,08
1,72	1,93	36,14	51,28	0,37	3,52	0,71	16,68	54,61	0,20	5,32	1,33	24,12	42,40	0,11	7,12	0,67	21,29	117,88	0,18	8,92	4,05	28,54	79,03	0,09
1,74	2,25	37,86	26,85	0,38	3,54	0,90	17,97	50,16	0,20	5,34	1,29	29,54	25,75	0,12	7,14	0,60	20,43	112,33	0,19	8,94	4,08	28,26	80,14	0,09
1,76	2,49	41,57	17,98	0,36	3,56	0,94	17,26	46,84	0,20	5,36	1,34	27,69	22,42	0,12	7,16	0,47	16,00	112,33	0,20	8,96	4,14	26,97	80,14	0,09
1,78	2,34	46,00	11,32	0,37	3,58	0,82	17,12	41,29	0,20	5,38	1,48	20,69	30,19	0,11	7,18	0,44	12,00	137,85	0,19	8,98	4,22	25,97	82,35	0,08
1,80	2,16	49,43	7,99	0,38	3,60	0,79	14,41	37,95	0,20	5,40	1,63	24,12	17,98	0,12	7,20	0,59	13,86	154,51	0,20	9,00	4,31	24,83	82,35	0,09

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU5

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Vito di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	4,39	23,97	83,46	0,08	10,82	6,07	33,84	105,66	0,06	12,62	4,07	28,42	117,88	0,02	14,42	4,34	36,67	130,09	0,13	16,22	6,65	25,26	136,75	0,27
9,04	4,40	23,25	84,58	0,09	10,84	6,13	33,84	105,66	0,07	12,64	4,32	25,71	116,76	0,02	14,44	4,23	33,24	131,20	0,13	16,24	6,65	25,97	136,75	0,27
9,06	4,31	23,25	83,46	0,09	10,86	6,24	34,98	106,78	0,08	12,66	4,49	26,14	116,76	0,02	14,46	4,21	29,95	132,31	0,13	16,26	6,51	28,40	142,30	0,29
9,08	4,07	24,11	82,35	0,08	10,88	6,35	36,69	109,00	0,08	12,68	4,59	26,99	116,76	0,03	14,48	4,21	27,53	133,42	0,13	16,28	6,41	32,54	143,41	0,29
9,10	3,68	24,11	80,14	0,08	10,90	6,42	39,55	110,11	0,06	12,70	4,61	28,42	116,76	0,02	14,50	4,18	25,52	134,53	0,12	16,30	6,29	36,25	143,41	0,29
9,12	3,28	24,54	77,92	0,08	10,92	6,36	41,69	110,11	0,08	12,72	4,64	29,99	116,76	0,02	14,52	4,17	24,81	134,53	0,11	16,32	6,04	40,11	143,41	0,28
9,14	2,92	24,68	75,70	0,09	10,94	6,12	42,84	109,00	0,07	12,74	4,57	30,85	115,65	0,03	14,54	4,17	24,38	134,53	0,13	16,34	5,69	42,54	143,41	0,29
9,16	2,65	24,39	75,70	0,09	10,96	5,65	42,97	105,66	0,06	12,76	4,49	31,71	115,65	0,03	14,56	4,23	24,52	135,64	0,13	16,36	5,36	44,11	142,30	0,29
9,18	2,41	23,25	74,59	0,08	10,98	5,13	42,54	103,45	0,06	12,78	4,43	31,99	115,65	0,03	14,58	4,36	25,52	136,75	0,13	16,38	5,11	43,82	144,52	0,28
9,20	2,35	22,11	74,59	0,07	11,00	4,74	40,97	102,34	0,07	12,80	4,45	31,85	116,76	0,02	14,60	4,63	26,66	138,96	0,13	16,40	4,91	41,68	145,63	0,29
9,22	2,39	20,82	75,70	0,08	11,02	4,52	38,83	103,45	0,06	12,82	4,53	31,13	118,99	0,03	14,62	5,09	27,81	141,19	0,12	16,42	4,76	39,54	145,63	0,28
9,24	2,42	19,10	75,70	0,08	11,04	4,35	36,97	103,45	0,06	12,84	4,69	30,13	118,99	0,05	14,64	5,72	29,38	142,30	0,14	16,44	4,64	37,53	147,85	0,28
9,26	2,37	18,82	74,59	0,09	11,06	4,24	35,11	104,55	0,05	12,86	4,96	30,13	123,43	0,05	14,66	6,28	30,66	142,30	0,14	16,46	4,63	35,39	150,06	0,28
9,28	2,19	18,39	73,48	0,10	11,08	4,11	32,67	104,55	0,03	12,88	5,22	28,84	121,21	0,03	14,68	6,79	32,38	143,41	0,15	16,48	4,69	33,39	153,40	0,29
9,30	1,94	17,67	72,36	0,09	11,10	3,97	30,25	103,45	0,03	12,90	5,24	27,56	117,88	0,03	14,70	7,36	34,09	147,85	0,14	16,50	4,82	31,39	153,40	0,29
9,32	1,71	17,96	69,04	0,08	11,12	3,80	28,67	103,45	0,02	12,92	5,25	27,70	115,65	0,05	14,72	7,74	36,38	151,18	0,15	16,52	5,12	29,53	155,62	0,27
9,34	1,52	18,53	69,04	0,07	11,14	3,75	27,53	104,55	0,02	12,94	5,33	28,84	116,76	0,05	14,74	7,98	40,23	152,29	0,15	16,54	5,47	27,95	156,73	0,29
9,36	1,49	19,10	69,04	0,08	11,16	3,74	27,24	105,66	0,02	12,96	5,38	30,84	117,88	0,05	14,76	8,03	42,81	150,06	0,14	16,56	5,86	28,38	157,84	0,27
9,38	1,53	19,25	69,04	0,06	11,18	3,74	27,67	105,66	0,02	12,98	5,26	33,27	118,99	0,05	14,78	7,97	46,52	150,06	0,16	16,58	6,29	29,38	157,84	0,29
9,40	1,60	19,67	70,15	0,08	11,20	3,75	26,67	105,66	0,02	13,00	4,98	34,98	116,76	0,02	14,80	7,95	50,09	151,18	0,16	16,60	6,68	30,38	158,95	0,29
9,42	1,71	19,96	70,15	0,07	11,22	3,58	26,24	104,55	0,02	13,02	4,73	36,57	124,54	0,06	14,82	7,93	52,38	152,29	0,16	16,62	7,14	32,52	157,84	0,29
9,44	1,74	20,82	69,04	0,07	11,24	3,25	26,38	102,34	0,02	13,04	4,72	35,43	122,32	0,05	14,84	7,74	53,23	152,29	0,16	16,64	7,62	34,81	148,95	0,27
9,46	1,76	21,54	67,93	0,05	11,26	2,80	25,67	97,90	0,02	13,06	4,84	36,28	122,32	0,05	14,86	7,42	52,94	150,06	0,16	16,66	8,02	37,52	150,06	0,27
9,48	1,86	21,96	69,04	0,03	11,28	2,35	28,24	94,56	0,01	13,08	5,02	37,14	122,32	0,05	14,88	7,05	53,09	147,85	0,15	16,68	8,16	39,66	123,43	0,27
9,50	2,05	22,25	71,25	0,03	11,30	1,99	30,66	92,35	0,02	13,10	5,20	36,71	110,11	0,05	14,90	6,56	52,51	144,52	0,16	16,70	8,03	40,66	120,10	0,27
9,52	2,40	24,39	73,48	0,03	11,32	1,87	34,95	89,02	0,01	13,12	5,24	36,28	102,34	0,06	14,92	5,99	50,80	140,08	0,16	16,72	7,62	39,09	124,54	0,27
9,54	2,65	25,68	74,59	0,02	11,34	2,05	41,23	87,91	0,01	13,14	5,02	34,71	103,45	0,07	14,94	5,36	47,94	135,64	0,16	16,74	7,14	40,95	126,75	0,27
9,56	2,78	25,40	73,48	0,03	11,36	2,80	50,52	52,39	0,01	13,16	4,79	34,57	105,66	0,05	14,96	4,98	45,65	135,64	0,16	16,76	6,70	40,94	128,98	0,25
9,58	2,79	23,68	73,48	0,03	11,38	3,95	47,95	30,19	0,01	13,18	4,79	34,57	107,89	0,08	14,98	4,75	42,79	134,53	0,16	16,78	6,33	41,66	130,09	0,24
9,60	2,78	23,25	73,48	0,05	11,40	4,27	42,95	13,54	0,01	13,20	4,96	35,13	112,33	0,08	15,00	4,76	40,22	138,96	0,16	16,80	6,08	43,65	132,31	0,27
9,62	2,81	22,54	72,36	0,03	11,42	4,10	33,52	13,54	0,01	13,22	5,31	35,99	115,65	0,06	15,02	4,87	40,10	143,41	0,19	16,82	5,94	44,37	135,64	0,25
9,64	2,78	20,57	73,48	0,05	11,44	3,77	28,81	51,28	0,01	13,24	5,77	37,99	122,32	0,08	15,04	5,19	33,82	143,41	0,19	16,84	5,87	42,80	137,85	0,24
9,66	2,78	19,29	72,36	0,05	11,46	3,65	27,95	57,94	0,01	13,26	6,34	39,13	126,75	0,08	15,06	5,54	31,82	144,52	0,18	16,86	5,86	38,65	142,30	0,24
9,68	2,82	19,29	73,48	0,05	11,48	3,75	29,52	59,05	0,01	13,28	6,89	40,13	127,86	0,06	15,08	5,94	32,53	144,52	0,20	16,88	5,91	35,79	144,52	0,24
9,70	2,85	19,01	71,25	0,05	11,50	4,04	28,81	61,26	0,02	13,30	7,42	40,27	127,86	0,09	15,10	6,11	32,67	143,41	0,19	16,90	6,05	33,36	147,85	0,22
9,72	2,90	18,86	72,36	0,03	11,52	4,50	26,67	65,71	0,03	13,32	7,78	41,27	128,98	0,06	15,12	6,13	33,25	142,30	0,20	16,92	6,21	30,65	153,40	0,23
9,74	2,92	18,44	72,36	0,05	11,54	5,01	29,52	67,93	0,02	13,34	8,00	42,98	131,20	0,09	15,14	6,29	36,39	142,30	0,20	16,94	6,31	28,50	154,51	0,24
9,76	2,94	18,29	72,36	0,05	11,56	5,45	29,95	71,25	0,02	13,36	8,15	45,41	135,64	0,09	15,16	6,42	38,10	142,30	0,20	16,96	6,35	28,50	156,73	0,22
9,78	2,97	18,57	73,48	0,05	11,58	5,81	29,10	73,48	0,02	13,38	8,27	48,84	137,85	0,09	15,18	6,53	40,25	141,19	0,20	16,98	6,32	29,78	158,95	0,22
9,80	3,05	19,14	73,48	0,05	11,60	6,11	29,53	74,59	0,02	13,40	8,28	51,69	137,85	0,09	15,20	6,60	42,24	142,30	0,22	17,00	6,28	30,78	158,95	0,20
9,82	3,18	19,29	75,70	0,05	11,62	6,00	34,71	110,11	0,02	13,42	8,08	54,54	136,75	0,08	15,22	6,76	44,24	143,41	0,23	17,02	6,17	34,25	165,61	0,24
9,84	3,42	19,86	76,81	0,05	11,64	6,22	32,28	103,45	0,05	13,44	7,86	53,97	133,42	0,09	15,24	6,94	44,53	145,63	0,23	17,04	6,05	32,54	160,05	0,23
9,86	3,71	20,72	79,03	0,03	11,66	6,00	34,71	100,12	0,05	13,46	7,59	55,40	133,42	0,09	15,26	7,19	44,81	145,63	0,23	17,06	5,75	33,40	157,84	0,23
9,88	4,06	21,72	81,25	0,06	11,68	5,55	37,29	96,79	0,05	13,48	7,35	56,11	133,42	0,09	15,28	7,48	45,95	150,06	0,20	17,08	5,49	34,54	156,73	0,24
9,90	4,37	23,00	84,58	0,05	11,70	5,00	39,57	92,35	0,05	13,50	7,04	55,25	133,42	0,10	15,30	7,74	46,95	150,06	0,24	17,10	5,25	34,68	154,51	0,24
9,92	4,65	24,14	85,69	0,05	11,72	4,53	41,28	90,13	0,05	13,52	6,64	54,10	131,20	0,10	15,32	7,81	47,52	151,18	0,23	17,12	5,06	34,25	153,40	0,24
9,94	4,85	26,00	87,91	0,06	11,74	4,23	41,43	89,02	0,06	13,54	6,12	51,24	128,98	0,12	15,34	7,71	48,24	150,06	0,23	17,14	4,83	33,25	152,29	0,23
9,96	5,06	28,00	90,13	0,06	11,76	4,01	39,85	89,02	0,05	13,56	5,51	48,39	125,65	0,11	15,36	7,59	49,23	151,18	0,23	17,16	4,68	32,68	151,18	0,24
9,98	5,26	30,29	91,24	0,05	11,78	3,88	37,85	90,13	0,05	13,58	4,98	44,81	123,43	0,11	15,38	7,48	49,95	152,29	0,22	17,18	4,56	31,39	151,18	0,24
10,00	5,49	33,00	94,56	0,06	11,80	3,77	34,85	90,13	0,06	13,60	4,57	41,38	122,32	0,10	15,40	7,44	49,94	153,40	0,24	17,20	4,44	30,39	150,06	0,24
10,02	5,69	34,86	95,68	0,08	11,82	3,72	32,27	91,24	0,07	13,62	4,24	38,52	122,32	0,11	15,42	7,34	50,09	153,40	0,24	17,22	4,37	29,82	152,29	0,23
10,04	5,85	36,29	96,79	0,08	11,84	3,69	29,41	91,24	0,05	13,64	3,97	35,80	123,43	0,10	15,44	7,14	49,80	152,29	0,24	17,24	4,35	29,25	153,40	0,24
10,06	5,99	37,43	99,01	0,07	11,86	3,65	27,27	92,35	0,06	13,66	3,78	32,65	123,43	0,10	15,46	6,69	48,51	148,95	0,22	17,26	4,37	28,82	154,51	0,24
10,08	6,05	38,28	101,23	0,10	11,88	3,64	25,55	92,35	0,06	13,68	3,67	30,23	124,54	0,10	15,48	6,26	47,22	146,74	0,22	17,28	4,37	28,82	154,51	0,24
10,10	6,02	38,85	101,23	0,10	11,90	3,63	24,69	93,45	0,06	13,70	3,62	27,65	124,54	0,10	15,50	5,94	45,94	145,63	0,24	17,30	4,37	29,53	154,51	0,25
10,12	5,85	39,14	101,23	0,10	11,92	3,64	24,12	93,45	0,06	13,72	3,65	25,65	125,65	0,12	15,52	5,74	44,51	145,63	0,23	17,32	4,42	30,10	155,62	0,25
10,14	5,59	39,57	100,12	0,09	11,94	3,66	23,84	95,68	0,06	13,74	3,81	24,36	128,98	0,13	15,54	5,61	43,64	146,74	0,24	17,34	4,69	31,81	160,05	0,24
10,16	5,13	39,57	97,90	0,10	11,96	3,69	23,69	95,68	0,05	13,76	4,10	23,51	130,09	0,12	15,56	5,51	42,21	146,74	0,25	17,36	5,22	33,53	161,16	0,24
10,18	4,54	38,99	95,68	0,10	11,98	3,70	23,84	95,68	0,06	13,78	4,43	23,79	133,42	0,10	15,58	5,45	40,36	147,85	0,24	17,38	5,75	31,67	157,84	0,23
10,20	4,08	37,56	93,45	0,09	12,00	3,69	23,97	95,68	0,06	13,80	4,78	24,07	134,53	0,12	15,60	5,40	37,78	148,95	0,24	17,40	6,39	31,95	143,41	0,23
10,22	3,78	35,41	94,56	0,09	12,02	3,66	24,40	96,79	0,06	13,82	5,09	25,22	136,75	0,11	15,62	5,40	35,35	150,06	0,24	17,42	7,17	33,81	151,18	0,24
10,24	3,60	32,41	94,56	0,10	12,04	3,65	24,69	96,79	0,06	13,84	5,26	27,07	137,85	0,12	15,64	5,39	33,21	151,18	0,24	17,44	7,72	36,53	147,85	0,23
10,26	3,49	29,27	94,56	0,09	12,06	3,61	24,69	96,79	0,05	13,86	5,21	29,93	136,75	0,11	15,66	5,38	31,35	152,29	0,24	17,46	7,79	35,52	137,85	0,24
10,28	3,45	26,12	96,79	0,09	12,08	3,56	25,12	96,79	0,05	13,88	4,96	31,79	133,42	0,11	15,68	5,35	29,35	152,29	0,25	17,48	7,51	35,52	135,64	0,24
10,30	3,42	23,12	96,79	0,09	12,10	3,52	24,83	96,79	0,05	13,90	4,81	33,51	131,20	0,11	15,70	5,33	28,49	152,29	0,24	17,50	7,04	37,52	124,54	0,25
10,32	3,39	20,69	96,79	0,07	12,12	3,51	24,83	96,79	0,06	13,92	4,78	34,65	131,20	0,11	15,72	5,31	28,21	152,29	0,24	17,52	6,57	40,67	137,85	0,24
10,34	3,36	19,40	97,90	0,06	12,14	3,51	24,40	97,90	0,05	13,94	4,87	35,79	133,42	0,10	15,74	5,28	28,49	152,29	0,24	17,54	6,23	43,24	140,08	0,24
10,36	3,40	18,82	99,01	0,07	12,16	3,51	23,68	97,90	0,02	13,96	5,08	36,36	137,85	0,11	15,76	5,22	28,35	151,18	0,24	17,56	6,04	44,38	141,19	0,24
10,38	3,40	18,82	100,12	0,08	12,18	3,49	23,54	99,01	0,05	13,98	5,35	35,65	140,08	0,11	15,78	5,20	28,78	151,18	0,24	17,58	5,98	46,38	145,63	0,24
10,40	3,41	19,11	101,23	0,08	12,20	3,46	23,26	97,90	0,03	14,00	5,51	33,94	141,19	0,12	15,80	5,16	28,63	151,18	0,24	17,60	6,03	46,81	148,95	0,24
10,42	3,46	19,39	101,23	0,07	12,22	3,41	23,11	99,01	0,03	14,02	5,45	33,26	135,64	0,12	15,82	5,10	28,63	151,18	0,24	17,62	6,15	44,95	152,29	0,25
10,44	3,48	20,11	101,23	0,07	12,24	3,37	23,26	97,90	0,03	14,04	5,35	31,12	132,31	0,13	15,84	5,05	28,49	150,06	0,24	17,64	6,40	42,23	157,84	0,24
10,46	3,64	20,82	103,45	0,08	12,26	3,37	23,54	97,90	0,02	14,06	5,28	31,12	131,20	0,12	15,86	4,98	28,49	148,95	0,24	17,66	6,48	40,52	158,95	0,24
10,48	3,92	20,96	105,66	0,07	12,28	3,39	23,68	99,01	0,02	14,08	5,23	31,69	131,20	0,12	15,88	4,94	28,21	148,95	0,25	17,68	6,44	39,37	160,05	0,25
10,50	4,47	21,39	110,11	0,06	12,30	3,41	23,83	100,12	0,02	14,10	5,23	32,55	131,20	0,12	15,90	4,94	27,92	148,95	0,24	17,70	6,34	39,66	160,05	0,27
10,52	5,04	22,25	113,44	0,05	12,32	3,43	23,54	99,01	0,03	14,12	5,28	33,84	133,42	0,13	15,92	4,99	28,21	151,18	0,24	17,72	6,23	41,23	160,05	0,27
10,54	5,42	23,54	114,55	0,06	12,34	3,46	23,68	100,12	0,02	14,14	5,46	34,26	134,53	0,13	15,94	5,09	27,78	150,06	0,24	17,74	6,06	42,94	158,95	0,25
10,56	5,59	25,11	113,44	0,06	12,36	3,47	23,26	100,12	0,05	14,16	5,80	34,26	137,85	0,12	15,96	5,27	28,21	153,40	0,25	17,76	5,94	44,23	158,95	0,27
10,58	5,35	29,25	109,00	0,07	12,38	3,48	23,11	100,12	0,02	14,18	6,31	33,83	138,96	0,12	15,98	5,31	28,49	153,40	0,27	17,78	5,76	43,37	158,95	0,27
10,60	5,87	29,40	113,44	0,07	12,40	3,52	23,68	101,23	0,02	14,20	6,87	33,97	138,96	0,11	16,00	5,09	28,35	147,85	0,25	17,80	5,56	42,80	156,73	0,27
10,62	4,96	41,00	113,44	0,03	12,42	3,56	24,40	102,34	0,02	14,22	7,34	34,11	138,96	0,12	16,02	4,80	31,40	141,19	0,27	17,82	5,35	41,94	155,62	0,25
10,64	6,18	33,43	110,11	0,09	12,44	3,56	24,68	101,23	0,02	14,24	7,52	34,11	138,96	0,12	16,04	4,48	27,69	146,74	0,27	17,84	5,15	40,94	154,51	0,27
10,66	5,92	33,14	103,45	0,14	12,46	3,57	25,11	101,23	0,02	14,26	7,33	35,68	135,64	0,12	16,06	4,18	26,98	144,52	0,29	17,86	4,92	38,51	153,40	0,25
10,68	5,36	34,28	99,01	0,09	12,48	3,54	25,54	100,12	0,01	14,28	6,81	37,97	133,42	0,11	16,08	4,00	27,55	145,63	0,27	17,88	4,73	36,64	153,40	0,27
10,70	5,12	36,43	95,68	0,09	12,50	3,56	26,11	101,23	0,01	14,30	6,22	40,54	130,09	0,11	16,10	3,91	27,55	145,63	0,28	17,90	4,64	34,64	154,51	0,27
10,72	5,08	37,00	96,79	0,06	12,52	3,56	26,40	101,23	0,02	14,32	5,65	42,96	128,98	0,09	16,12	3,95	27,12	146,74	0,28	17,92	4,59	32,93	152,29	0,28
10,74	5,22	36,43	99,01	0,08	12,54	3,61	26,83	101,23	0,01	14,34	5,23	44,39	127,86	0,12	16,14	4,28	26,98	150,06	0,29	17,94	4,55	33,50	123,43	0,25
10,76	5,37	35,85	101,23	0,06	12,56	3,70	27,26	102,34	0,01	14,36	4,91	44,54	128,98	0,11	16,16	4,96	27,26	153,40	0,28	17,96	4,45	29,78	95,68	0,28
10,78	5,60	34,99	103,45	0,07	12,58	3,81	27,26	104,55	0,02	14,38	4,68	43,25	128,98	0,13	16,18	5,81	26,97	152,29	0,27	17,98	4,36	24,35	94,56	0,27
10,80	5,88	34,56	104,55	0,06	12,60	3,96	26,97	104,55	0,02	14,40	4,47	40,25	130,09	0,14	16,20	6,40	25,26	144,52	0,28	18,00	4,34	21,21	102,34	0,28

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU5

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Vito di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	4,33	23,82	127,86	0,27	19,82	4,10	25,24	147,85	0,24															
18,04	4,37	21,54	109,00	0,31	19,84	4,25	25,38	155,62	0,24															
18,06	4,46	21,40	103,45	0,28	19,86	4,63	25,95	164,50	0,24															
18,08	4,65	23,97	111,22	0,28	19,88	5,16	27,09	173,38	0,24															
18,10	4,89	27,97	101,23	0,27	19,90	5,85	28,38	174,49	0,23															
18,12	5,17	28,83	106,78	0,31	19,92	6,88	30,95	164,50	0,22															
18,14	5,28	27,83	113,44	0,29	19,94	7,58	30,95	170,05	0,22															
18,16	5,29	27,97	124,54	0,28	19,96	7,85	32,38	165,61	0,22															
18,18	5,30	31,40	132,31	0,28	19,98	7,92	34,95	174,49	0,23															
18,20	5,29	32,97	135,64	0,27	20,00	7,85	39,52	180,04	0,22															
18,22	5,22	35,11	141,19	0,28	20,02	7,68	44,09	181,15	0,22															
18,24	5,05	37,25	146,74	0,31	20,04	7,47	48,52	184,48	0,22															
18,26	4,86	38,68	148,95	0,29	20,06	7,16	52,38	183,36	0,20															
18,28	4,66	38,68	151,18	0,29	20,08	6,89	54,66	184,48	0,22															
18,30	4,52	37,40	152,29	0,29	20,10	6,59	54,38	183,36	0,20															
18,32	4,44	36,25	155,62	0,28	20,12	6,23	51,66	183,36	0,20															
18,34	4,39	34,54	157,84	0,29	20,14	6,00	49,09	185,59	0,20															
18,36	4,35	32,25	158,95	0,28	20,16	5,94	46,09	186,70	0,20															
18,38	4,31	30,96	161,16	0,29	20,18	5,86	44,37	187,81	0,20															
18,40	4,28	29,82	162,28	0,28	20,20	5,77	42,66	188,92	0,22															
18,42	4,22	28,70	178,93	0,31	20,22	5,62	40,65	187,81	0,20															
18,44	4,24	26,85	175,60	0,31	20,24	5,47	38,65	186,70	0,22															
18,46	4,30	26,70	174,49	0,31	20,26	5,43	37,37	186,70	0,20															
18,48	4,35	26,99	174,49	0,31	20,28	5,50	37,22	191,14	0,20															
18,50	4,38	27,56	174,49	0,32	20,30	5,63	36,36	192,25	0,20															
18,52	4,43	27,27	174,49	0,31	20,32	5,80	36,22	194,46	0,20															
18,54	4,46	27,27	175,60	0,31	20,34	5,85	36,51	195,58	0,22															
18,56	4,46	27,56	174,49	0,31	20,36	5,83	36,93	194,46	0,22															
18,58	4,47	27,27	175,60	0,31	20,38	5,88	37,22	195,58	0,20															
18,60	4,47	27,13	174,49	0,31	20,40	6,05	37,22	191,14	0,23															
18,62	4,48	26,99	174,49	0,31																				
18,64	4,49	27,13	175,60	0,32																				
18,66	4,55	27,13	176,71	0,31																				
18,68	4,59	26,98	176,71	0,31																				
18,70	4,63	26,98	177,82	0,31																				
18,72	4,64	26,84	177,82	0,32																				
18,74	4,66	26,98	178,93	0,31																				
18,76	4,66	32,25	158,95	0,31																				
18,78	4,66	27,12	178,93	0,29																				
18,80	4,70	27,12	178,93	0,29																				
18,82	4,72	27,26	178,93	0,31																				
18,84	4,72	27,55	180,04	0,28																				
18,86	4,72	27,84	178,93	0,27																				
18,88	4,68	28,26	178,93	0,28																				
18,90	4,63	28,41	180,04	0,27																				
18,92	4,54	28,40	180,04	0,28																				
18,94	4,52	28,40	178,93	0,28																				
18,96	4,52	28,26	180,04	0,27																				
18,98	4,63	27,83	182,25	0,27																				
19,00	4,89	27,69	184,48	0,27																				
19,02	5,31	28,54	187,81	0,27																				
19,04	5,87	29,11	187,81	0,25																				
19,06	6,29	29,40	187,81	0,24																				
19,08	6,49	30,40	187,81	0,24																				
19,10	6,59	32,25	188,92	0,23																				
19,12	6,64	33,54	186,70	0,24																				
19,14	6,61	36,97	185,59	0,24																				
19,16	6,45	39,54	182,25	0,24																				
19,18	6,21	41,82	178,93	0,24																				
19,20	5,87	42,82	176,71	0,24																				
19,22	5,49	43,39	174,49	0,24																				
19,24	5,18	43,25	172,26	0,24																				
19,26	4,89	41,82	172,26	0,24																				
19,28	4,79	39,67	174,49	0,24																				
19,30	4,87	37,82	180,04	0,23																				
19,32	5,15	35,81	185,59	0,23																				
19,34	5,53	34,24	191,14	0,23																				
19,36	5,91	33,10	192,25	0,23																				
19,38	6,27	32,67	188,92	0,22																				
19,40	6,60	32,95	177,82	0,23																				
19,42	6,81	35,70	172,26	0,20																				
19,44	7,13	34,56	170,05	0,23																				
19,46	7,37	37,27	172,26	0,22																				
19,48	7,49	40,27	175,60	0,24																				
19,50	7,58	43,56	177,82	0,24																				
19,52	7,65	46,99	180,04	0,25																				
19,54	7,59	50,56	180,04	0,24																				
19,56	7,30	53,13	178,93	0,24																				
19,58	6,72	54,41	176,71	0,25																				
19,60	6,01	54,55	175,60	0,25																				
19,62	5,42	53,27	174,49	0,24																				
19,64	4,92	51,98	172,26	0,25																				
19,66	4,52	49,97	174,49	0,25																				
19,68	4,29	46,97	174,49	0,27																				
19,70	4,17	42,83	172,26	0,25																				
19,72	4,18	38,11	171,15	0,25																				
19,74	4,22	34,82	155,62	0,24																				
19,76	4,23	31,96	156,73	0,25																				
19,78	4,13	30,96	130,09	0,25																				
19,80	4,06	27,67	130,09	0,24																				

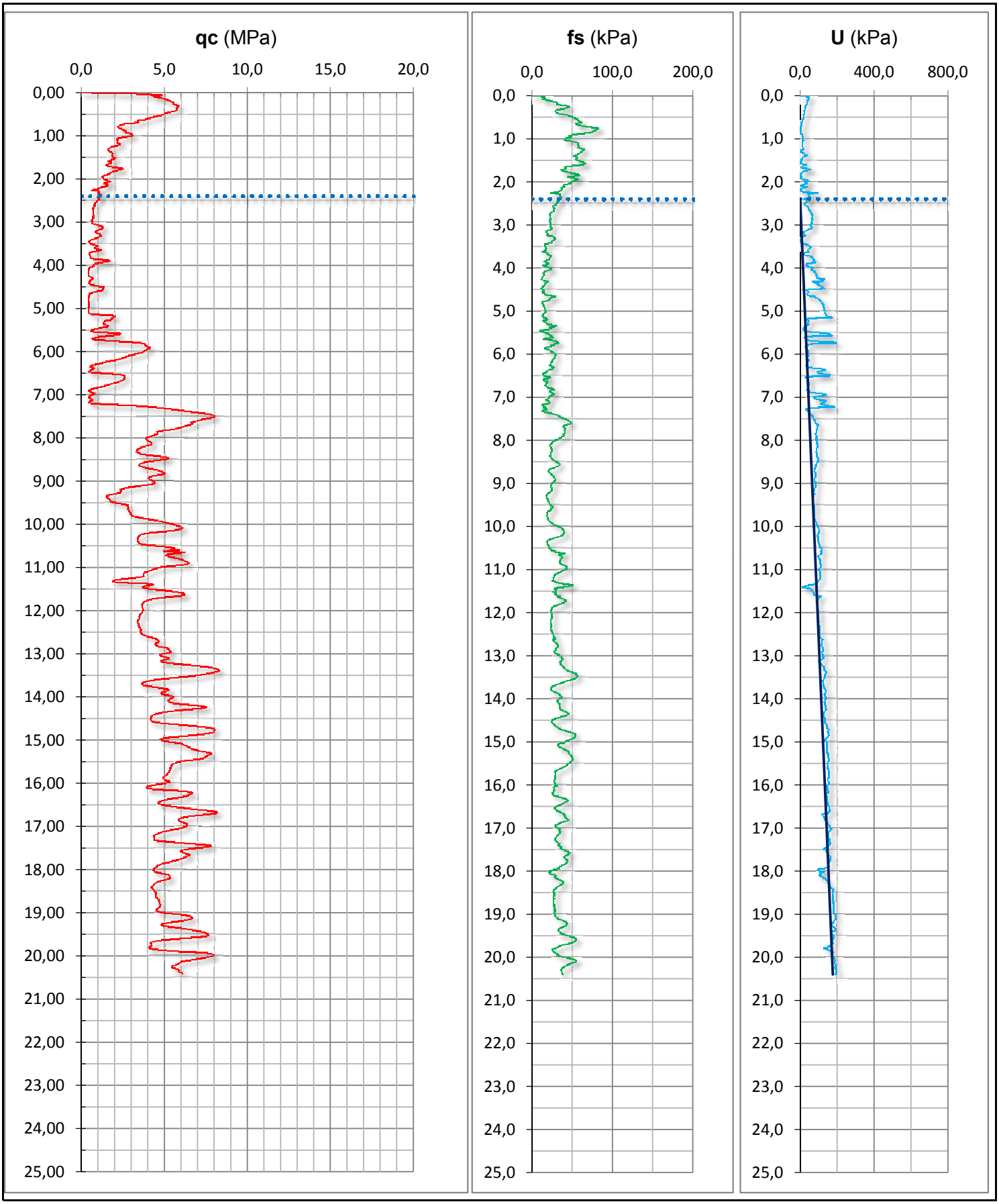
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU5

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: San Vito di Ostellato (Fe)
DATA: 25/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,40
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

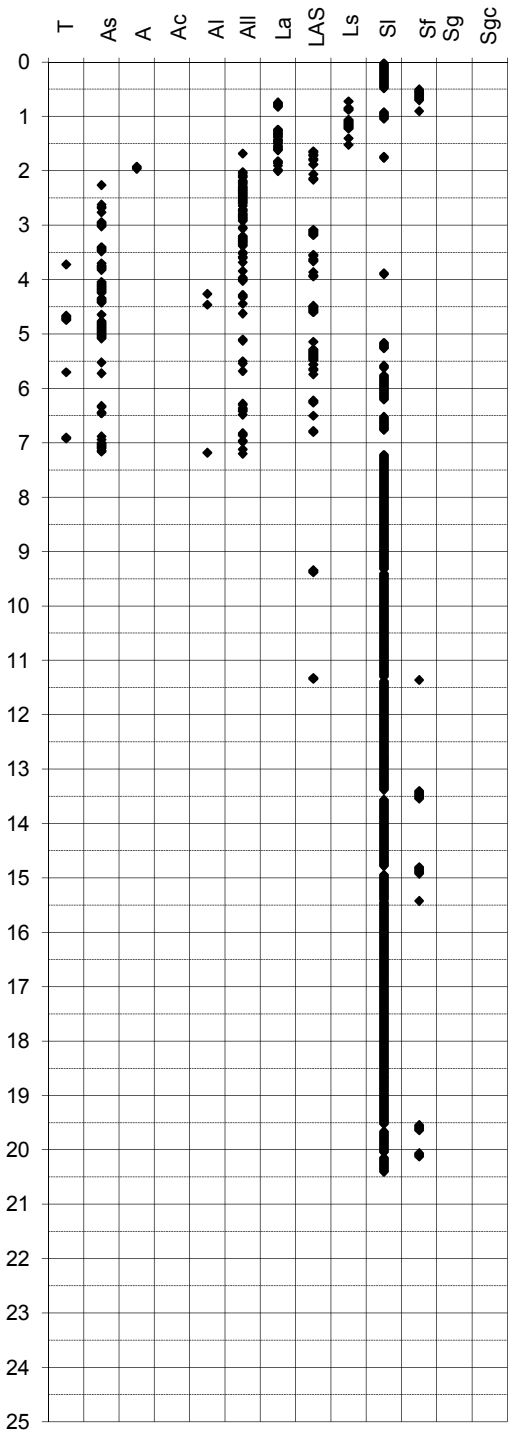
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

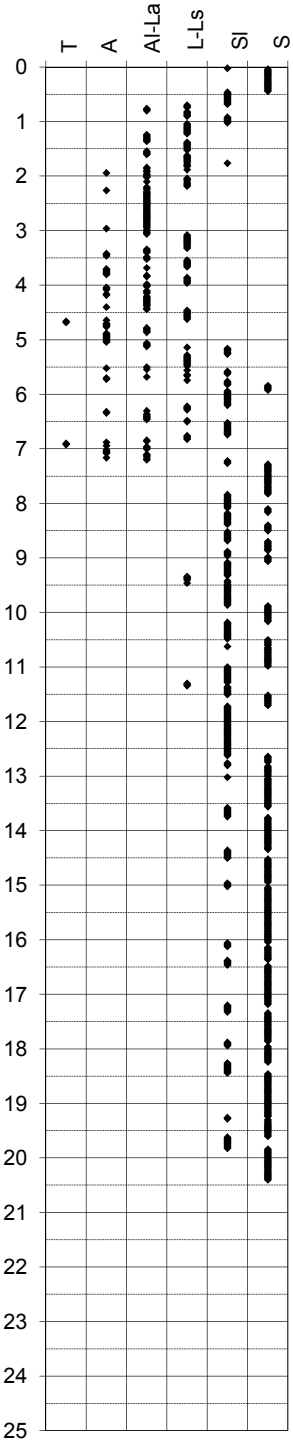
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU5**
-Cantiere	**San Vito di Ostellato (Fe)**	-Data prova	**25/09/2014**
-Quota p.c.	1,90 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,40 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

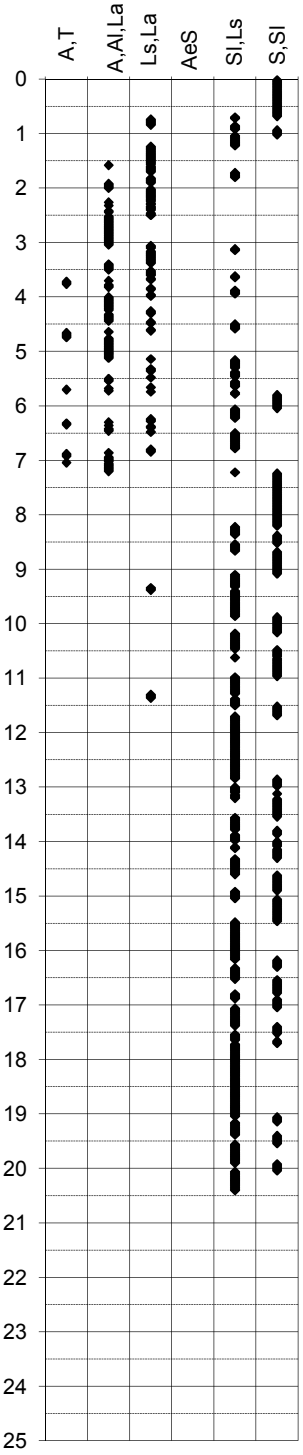
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

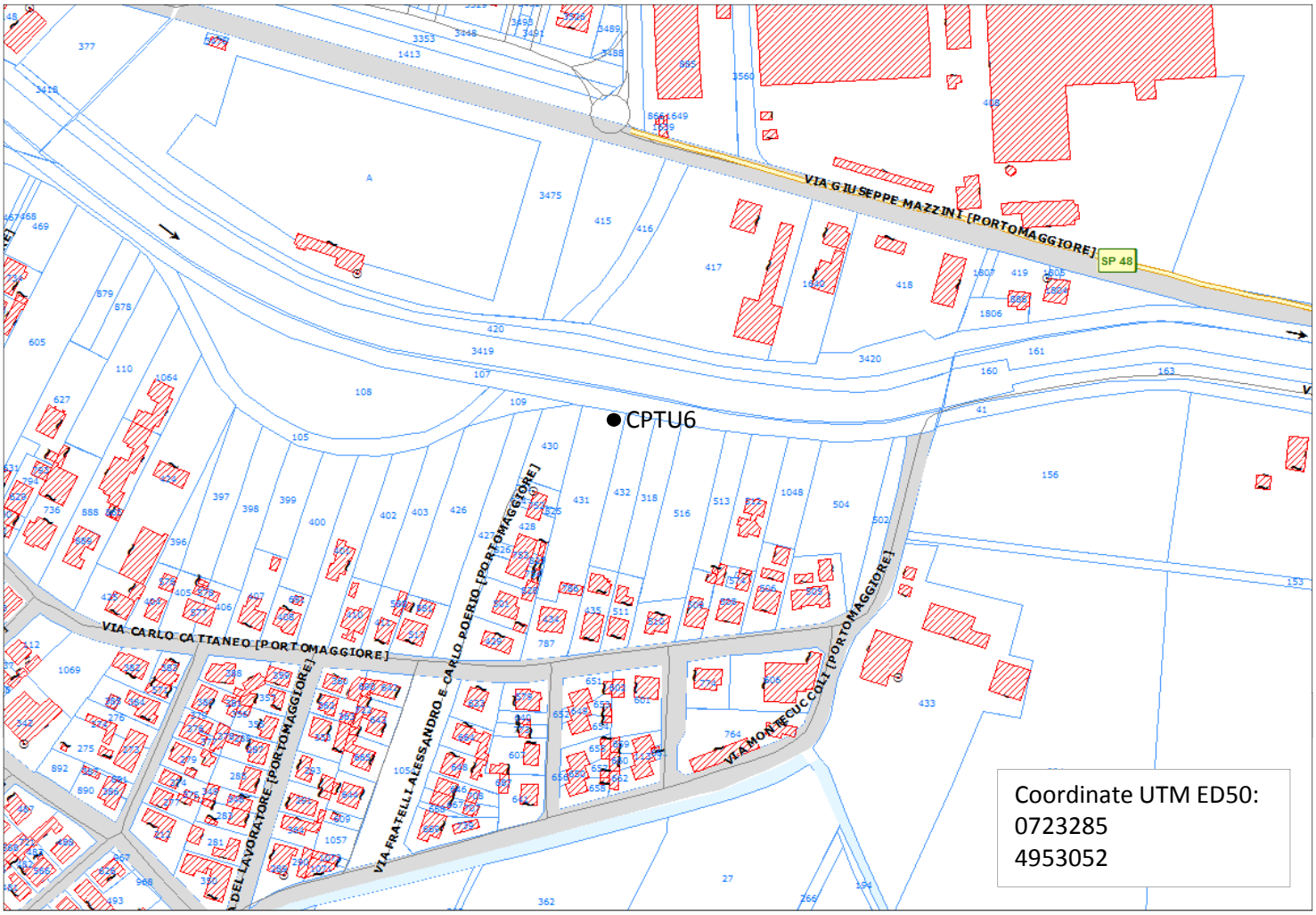


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU6

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Portomaggiore (Fe)

DATA: 24/09/2014



CPTU6

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU6

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,26	18,40	70,15	0,46	1,82	1,03	48,88	51,28	0,50	3,62	0,77	42,11	35,74	0,24	5,42	3,71	30,39	54,61	0,19	7,22	0,44	23,54	79,03	0,49
0,04	1,20	25,11	64,59	0,33	1,84	1,00	44,74	51,28	0,49	3,64	0,75	45,68	37,95	0,26	5,44	3,88	29,11	53,50	0,20	7,24	0,44	22,83	80,14	0,49
0,06	1,20	28,25	62,37	0,40	1,86	1,09	43,17	50,16	0,50	3,66	0,81	47,25	44,62	0,27	5,46	3,78	23,11	53,50	0,20	7,26	0,44	22,97	81,25	0,50
0,08	1,20	31,39	60,15	0,47	1,88	1,56	40,80	31,30	0,49	3,68	0,89	45,97	45,73	0,28	5,48	3,89	24,68	54,61	0,20	7,28	0,46	22,97	81,25	0,50
0,10	1,20	34,53	57,94	0,54	1,90	1,77	43,81	12,43	0,47	3,70	0,93	44,25	44,62	0,26	5,50	4,33	27,25	55,72	0,20	7,30	0,47	23,26	79,03	0,51
0,12	1,16	40,82	57,94	0,52	1,92	1,99	45,81	10,21	0,45	3,72	0,89	42,11	43,51	0,25	5,52	5,21	27,82	60,15	0,20	7,32	0,47	23,26	82,35	0,50
0,14	1,12	47,82	55,72	0,53	1,94	2,13	46,09	9,10	0,45	3,74	0,85	40,40	41,29	0,25	5,54	6,00	31,40	61,26	0,20	7,34	0,49	23,12	83,46	0,49
0,16	1,14	54,53	54,61	0,54	1,96	2,20	44,95	6,88	0,46	3,76	0,83	39,40	41,29	0,23	5,56	6,45	33,25	51,28	0,22	7,36	0,51	23,98	85,69	0,53
0,18	1,19	58,11	52,39	0,50	1,98	2,22	41,81	5,76	0,46	3,78	0,77	37,97	41,29	0,25	5,58	6,61	32,54	39,06	0,20	7,38	0,55	23,98	90,13	0,53
0,20	1,25	61,39	47,95	0,53	2,00	2,25	36,81	3,55	0,45	3,80	0,71	36,97	40,18	0,24	5,60	6,46	29,40	40,18	0,20	7,40	0,58	23,84	92,35	0,53
0,22	1,31	61,53	47,95	0,51	2,02	2,28	34,53	2,44	0,46	3,82	0,69	36,26	39,06	0,24	5,62	6,22	28,40	41,29	0,22	7,42	0,58	24,13	94,56	0,53
0,24	1,47	63,39	47,95	0,55	2,04	2,31	35,39	0,89	0,45	3,84	0,67	35,83	39,06	0,24	5,64	6,09	30,68	42,40	0,23	7,44	0,59	23,27	93,45	0,53
0,26	1,66	64,96	45,73	0,53	2,06	2,31	37,67	3,11	0,45	3,86	0,67	35,26	39,06	0,24	5,66	6,12	32,97	42,40	0,22	7,46	0,60	24,41	91,24	0,53
0,28	1,83	65,25	43,51	0,51	2,08	2,24	40,96	5,34	0,45	3,88	0,66	34,12	40,18	0,24	5,68	6,22	36,25	44,62	0,23	7,48	0,61	27,84	91,24	0,54
0,30	1,93	64,67	44,62	0,54	2,10	2,14	43,96	7,55	0,45	3,90	0,64	33,41	39,06	0,24	5,70	6,17	38,54	45,73	0,23	7,50	0,61	29,84	91,24	0,54
0,32	2,04	65,24	45,73	0,52	2,12	1,96	46,25	8,66	0,45	3,92	0,62	31,41	37,95	0,24	5,72	6,04	40,25	45,73	0,24	7,52	0,61	31,41	91,24	0,53
0,34	2,11	65,95	45,73	0,50	2,14	1,70	50,11	10,88	0,45	3,94	0,60	32,55	37,95	0,23	5,74	5,93	38,68	46,84	0,24	7,54	0,60	33,42	90,13	0,54
0,36	2,17	67,09	45,73	0,49	2,16	1,48	55,97	10,88	0,43	3,96	0,59	31,84	37,95	0,24	5,76	5,86	37,54	46,84	0,25	7,56	0,60	34,85	89,02	0,54
0,38	2,31	68,94	46,84	0,49	2,18	1,27	58,25	10,88	0,42	3,98	0,56	31,70	36,85	0,24	5,78	5,87	36,96	47,95	0,25	7,58	0,59	37,27	89,02	0,55
0,40	2,29	67,22	47,95	0,49	2,20	1,20	52,97	0,89	0,42	4,00	0,56	32,27	36,85	0,21	5,80	6,03	36,96	49,05	0,27	7,60	0,56	37,13	89,02	0,54
0,42	2,33	65,36	47,95	0,50	2,22	1,37	46,97	2,00	0,42	4,02	0,61	32,56	35,74	0,21	5,82	6,21	36,67	51,28	0,25	7,62	0,58	35,99	87,91	0,54
0,44	2,38	64,64	47,95	0,50	2,24	1,55	47,11	3,11	0,43	4,04	0,62	32,56	35,74	0,20	5,84	6,29	36,38	52,39	0,27	7,64	0,60	35,42	89,02	0,56
0,46	2,44	63,21	49,05	0,49	2,26	1,54	45,69	6,45	0,42	4,06	0,70	31,56	36,85	0,20	5,86	6,37	36,53	52,39	0,27	7,66	0,64	36,29	99,01	0,58
0,48	2,53	62,06	49,05	0,50	2,28	1,56	44,15	5,34	0,38	4,08	0,68	31,71	36,85	0,19	5,88	6,41	36,95	54,61	0,27	7,68	0,64	35,44	97,90	0,57
0,50	2,70	61,48	50,16	0,49	2,30	1,32	48,29	7,55	0,38	4,10	0,67	33,42	35,74	0,19	5,90	6,44	37,81	55,72	0,28	7,70	0,62	35,72	97,90	0,58
0,52	2,86	61,19	51,28	0,49	2,32	1,12	52,01	8,66	0,38	4,12	0,66	33,71	36,85	0,16	5,92	6,46	38,66	55,72	0,27	7,72	0,62	35,01	97,90	0,58
0,54	2,94	59,18	51,28	0,49	2,34	0,97	52,29	4,22	0,38	4,14	0,65	34,71	35,74	0,16	5,94	6,55	39,66	56,83	0,29	7,74	0,65	35,72	99,01	0,58
0,56	2,97	54,46	52,39	0,50	2,36	0,95	50,29	7,99	0,37	4,16	0,67	36,43	36,85	0,16	5,96	6,73	40,23	59,05	0,28	7,76	0,65	35,86	100,12	0,58
0,58	2,98	51,88	52,39	0,50	2,38	0,95	48,01	12,43	0,38	4,18	0,66	36,86	36,85	0,14	5,98	6,97	40,23	60,15	0,28	7,78	0,67	36,29	102,34	0,58
0,60	2,99	49,30	53,50	0,51	2,40	0,92	47,29	14,65	0,38	4,20	0,65	37,29	36,85	0,13	6,00	7,20	40,37	61,26	0,29	7,80	0,72	35,86	104,55	0,60
0,62	3,10	47,16	52,39	0,50	2,42	0,92	47,01	13,54	0,38	4,22	0,64	37,73	36,85	0,11	6,02	7,48	40,08	62,38	0,31	7,82	0,80	35,86	106,78	0,61
0,64	3,27	47,44	54,61	0,51	2,44	0,90	46,44	11,32	0,38	4,24	0,62	36,58	36,85	0,13	6,04	7,75	39,36	63,49	0,31	7,84	0,91	36,44	110,11	0,61
0,66	3,45	50,43	54,61	0,52	2,46	0,87	47,72	12,43	0,37	4,26	0,65	34,86	36,85	0,09	6,06	7,86	40,36	64,60	0,31	7,86	1,00	36,44	117,88	0,60
0,68	3,66	56,71	53,50	0,50	2,48	0,89	45,58	15,75	0,37	4,28	0,68	33,19	49,05	0,08	6,08	8,05	41,21	66,82	0,32	7,88	1,02	34,29	118,99	0,60
0,70	3,81	66,13	53,50	0,50	2,50	0,91	43,43	24,64	0,38	4,30	0,70	34,90	51,28	0,07	6,10	8,22	41,93	66,82	0,33	7,90	1,03	33,01	116,76	0,61
0,72	4,00	82,70	52,39	0,50	2,52	0,97	41,15	23,53	0,36	4,32	0,69	36,62	51,28	0,06	6,12	8,27	42,50	67,93	0,32	7,92	1,00	37,15	114,55	0,60
0,74	4,08	99,84	47,95	0,51	2,54	0,97	42,58	22,42	0,37	4,34	0,72	37,19	50,16	0,06	6,14	8,15	43,78	69,04	0,34	7,94	0,92	44,86	110,11	0,61
0,76	4,12	115,26	43,51	0,51	2,56	0,98	43,86	23,53	0,36	4,36	0,73	38,47	50,16	0,04	6,16	8,01	44,78	67,93	0,34	7,96	0,80	56,14	102,34	0,61
0,78	4,01	122,12	40,18	0,50	2,58	1,00	44,01	22,42	0,34	4,38	0,74	39,62	51,28	0,02	6,18	7,93	44,78	70,15	0,35	7,98	0,74	64,58	113,44	0,60
0,80	3,87	121,97	39,06	0,51	2,60	0,97	46,29	24,64	0,34	4,40	0,74	40,33	50,16	0,02	6,20	7,84	42,21	70,15	0,35	8,00	0,77	68,86	124,54	0,61
0,82	3,70	116,96	39,06	0,49	2,62	0,95	47,72	24,64	0,34	4,42	0,75	41,19	51,28	0,02	6,22	7,61	43,34	70,15	0,37	8,02	0,84	68,14	128,98	0,61
0,84	3,48	110,10	40,18	0,50	2,64	0,95	48,87	24,64	0,33	4,44	0,76	40,47	51,28	0,01	6,24	7,21	43,34	70,15	0,35	8,04	0,87	62,72	126,75	0,62
0,86	3,30	101,52	40,18	0,49	2,66	0,95	50,16	23,53	0,34	4,46	0,78	40,47	51,28	0,01	6,26	6,52	49,49	67,93	0,37	8,06	0,84	55,57	124,54	0,62
0,88	3,05	114,33	47,95	0,50	2,68	0,95	49,30	21,31	0,34	4,48	0,76	40,47	51,28	0,02	6,28	6,26	44,92	66,82	0,37	8,08	0,78	50,14	123,43	0,63
0,90	3,03	95,19	44,62	0,51	2,70	0,95	50,44	22,42	0,33	4,50	0,76	39,62	51,28	0,02	6,30	5,92	43,49	65,71	0,39	8,10	0,70	45,00	122,32	0,61
0,92	2,91	93,48	43,51	0,49	2,72	0,92	48,58	21,31	0,33	4,52	0,78	38,76	52,39	0,01	6,32	5,52	42,49	64,60	0,38	8,12	0,62	42,00	121,21	0,62
0,94	2,80	96,19	41,29	0,50	2,74	0,90	46,73	21,31	0,34	4,54	0,78	37,33	51,28	0,01	6,34	5,22	41,78	63,49	0,41	8,14	0,58	39,85	120,10	0,61
0,96	2,69	100,76	40,18	0,50	2,76	0,89	45,44	21,31	0,34	4,56	0,76	37,19	51,28	0,02	6,36	5,06	40,49	62,38	0,39	8,16	0,53	40,43	118,99	0,62
0,98	2,56	105,76	36,85	0,49	2,78	0,90	44,87	22,42	0,34	4,58	0,78	37,76	52,39	0,02	6,38	4,97	38,49	62,38	0,41	8,18	0,52	41,85	118,99	0,63
1,00	2,48	106,47	35,74	0,52	2,80	0,90	44,02	24,64	0,34	4,60	0,80	36,19	52,39	0,02	6,40	4,50	37,35	61,26	0,42	8,20	0,52	41,28	120,10	0,64
1,02	2,44	106,90	35,74	0,49	2,82	0,91	43,88	24,64	0,34	4,62	0,82	35,76	52,39	0,01	6,42	3,81	34,63	60,15	0,42	8,22	0,52	36,99	120,10	0,62
1,04	2,41	110,18	35,74	0,49	2,84	0,93	43,02	24,64	0,34	4,64	0,84	38,48	52,39	0,03	6,44	3,05	31,06	57,94	0,41	8,24	0,53	33,42	120,10	0,62
1,06	2,40	110,90	34,63	0,49	2,86	0,93	42,45	24,64	0,34	4,66	0,92	38,62	53,50	0,02	6,46	2,56	29,49	56,83	0,42	8,26	0,53	32,42	118,99	0,64
1,08	2,33	110,03	33,52	0,50	2,88	0,97	43,02	23,53	0,33	4,68	1,02	39,05	54,61	0,03	6,48	2,21	27,77	55,72	0,42	8,28	0,53	30,99	118,99	0,63
1,10	2,28	108,60	32,41	0,50	2,90	0,91	44,59	23,53	0,32	4,70	1,03	39,05	56,83	0,02	6,50	1,85	27,05	55,72	0,41	8,30	0,50	31,42	118,99	0,64
1,12	2,23	108,74	30,19	0,52	2,92	0,90	43,88	23,53	0,32	4,72	0,98	39,62	56,83	0,03	6,52	1,74	27,05	56,83	0,40	8,32	0,50	31,71	118,99	0,64
1,14	2,20	109,74	25,75	0,51	2,94	0,86	43,60	23,53	0,31	4,74	0,88	42,91	47,95	0,02	6,54	1,79	26,77	56,83	0,41	8,34	0,50	30,99	118,99	0,65
1,16	2,07	110,88	22,42	0,55	2,96	0,84	43,46	24,64	0,32	4,76	0,81	50,91	43,51	0,05	6,56	1,81	29,20	49,05	0,41	8,36	0,52	31,85	118,99	0,63
1,18	1,96	111,30	21,31	0,51	2,98	0,85	42,60	25,75	0,32	4,78	0,74	57,62	42,40	0,03	6,58	1,68	31,77	39,06	0,41	8,38	0,53	32,28	118,99	0,64
1,20	1,87	110,87	20,20	0,51	3,00	0,84	43,46	26,85	0,31	4,80	0,65	63,19	44,62	0,03	6,60	1,34	37,48	27,96	0,40	8,40	0,54	32,71	120,10	0,65
1,22	1,82	110,15	20,20	0,52	3,02	0,84	44,03	25,75	0,30	4,82	0,58	65,48	46,84	0,05	6,62	1,05	41,91	23,53	0,41	8,42	0,56	32,57	120,10	0,65
1,24	1,78	107,29	19,09	0,52	3,04	0,80	43,60	25,75	0,31	4,84	0,53	65,62	47,95	0,05	6,64	0,74	44,34	22,42	0,40	8,44	0,59	31,85	121,21	0,63
1,26	1,73	103,72	19,09	0,51	3,06	0,79	42,46	24,64	0,30	4,86	0,51	61,48	46,84	0,07	6,66	0,78	45,81	34,63	0,44	8,46	0,66	30,14	122,32	0,65
1,28	1,67	99,00	20,20	0,51	3,08	0,74	41,04	23,53	0,29	4,88	0,50	53,19	46,84	0,05	6,68	0,62	42,09	42,40	0,42	8,48	0,71	31,99	123,43	0,64
1,30	1,64	93,57	20,20	0,52	3,10	0,70	41,75	22,42	0,31	4,90	0,46	48,77	47,95	0,08	6,70	0,53	42,23	46,84	0,42	8,50	0,76	32,42	124,54	0,64
1,32	1,62	87,28	20,20	0,52	3,12	0,64	42,04	22,42	0,31	4,92	0,45	45,76	50,16	0,07	6,72	0,48	39,81	54,61	0,44	8,52	0,84	33,85	126,75	0,66
1,34	1,63	82,00	21,31	0,51	3,14	0,63	41,61	22,42	0,30	4,94	0,44	42,76	53,50	0,08	6,74	0,46	35,52	56,83	0,44	8,54	0,89	35,00	126,75	0,67
1,36	1,63	77,14	21,31	0,51	3,16	0,62	40,33	22,42	0,30	4,96	0,47	38,91	55,72	0,09	6,76	0,43	33,38	61,26	0,44	8,56	1,01	37,00	127,86	0,67
1,38	1,63	73,42	21,31	0,51	3,18	0,59	40,47	23,53	0,29	4,98	0,50	35,91	56,83	0,11	6,78	0,45	28,66	66,82	0,45	8,58	1,12	46,00	127,86	0,67
1,40	1,63	69,99	21,31	0,50	3,20	0,61	39,62	22,42	0,31	5,00	0,52	34,76	56,83	0,10	6,80	0,47	27,09	70,15	0,45	8,60	1,13	58,71	126,75	0,70
1,42	1,60	68,56	22,42	0,49	3,22	0,59	38,90	21,31	0,30	5,02	0,55	32,34	55,72	0,09	6,82	0,53	26,09	72,36	0,46	8,62	1,13	72,29	126,75	0,71
1,44	1,62	68,42	22,42	0,51	3,24	0,62	37,34	21,31	0,29	5,04	0,55	30,19	55,72	0,09	6,84	0,57	23,95	72,36	0,44	8,64	1,29	88,01	133,42	0,71
1,46	1,50	67,42	22,42	0,51	3,26	0,59	37,34	21,31	0,28	5,06	0,53	28,77	55,72	0,10	6,86	0,53	25,23	70,15	0,45	8,66	1,21	100,73	136,75	0,74
1,48	1,43	68,71	21,31	0,50	3,28	0,63	41,67	24,64	0,28	5,08	0,50	29,19	54,61	0,14	6,88	0,50	26,38	69,04	0,46	8,68	1,20	109,58	143,41	0,74
1,50	1,41	69,85	20,20	0,50	3,30	0,65	40,38	25,75	0,27	5,10	0,45	30,20	53,50	0,13	6,90	0,46	24,67	70,15	0,45	8,70	1,19	113,30	144,52	0,72
1,52	1,27	69,14	19,09	0,52	3,32	0,71	39,38	27,96	0,28	5,12	0,41	28,48	53,50	0,12	6,92	0,46	22,81	73,48	0,45	8,72	1,13	113,58	144,52	0,74
1,54	1,25	68,57	19,09	0,50	3,34	0,76	38,10	30,19	0,28	5,14	0,39	26,05	53,50	0,12	6,94	0,46	21,52	73,48	0,46	8,74	1,06	111,15	143,41	0,76
1,56	1,20	70,71	19,09	0,49	3,36	0,81	38,52	34,63	0,27	5,16	0,40	24,63	54,61	0,10	6,96	0,46	20,81	73,48	0,45	8,76	0,96	108,15	141,19	0,75
1,58	1,19	69,71	20,20	0,51	3,38	0,84	38,82	34,63	0,27	5,18	0,39	22,91	54,61	0,13	6,98	0,46	21,53	73,48	0,46	8,78	0,88	102,29	141,19	0,74
1,60	1,20	68,28	19,09	0,52	3,40	0,84	37,96	32,41	0,26	5,20	0,40	22,06	53,50	0,13	7,00	0,47	22,39	73,48	0,48	8,80	0,80	94,29	143,41	0,74
1,62	1,16	66,29	19,09	0,50	3,42	0,82	40,24	34,63	0,27	5,22	0,42	21,21	54,61	0,14	7,02	0,46	22,81	72,36	0,45	8,82	0,82	82,14	144,52	0,75
1,64	1,16	65,14	20,20	0,51	3,44	0,80	39,96	37,95	0,25	5,24	0,47	20,06	54,61	0,14	7,04	0,45	23,53	72,36	0,48	8,84	0,82	70,71	144,52	0,75
1,66	1,21	63,86	19,09	0,50	3,46	0,82	37,67	40,18	0,25	5,26	0,21	10,96	47,95	0,15	7,06	0,45	23,96	67,93	0,49	8,86	0,83	59,13	145,63	0,75
1,68	1,22	61,43	20,20	0,51	3,48	0,83	35,53	42,40	0,26	5,28	0,55	22,25	46,84	0,15	7,08	0,45	24,53	70,15	0,48	8,88	0,82	49,70	145,63	0,75
1,70	1,21	58,29	20,20	0,50	3,50	0,85	35,82	44,62	0,27	5,30	0,46	21,53	49,05	0,18	7,10	0,47	24,39	71,25	0,49	8,90	0,79	41,41	144,52	0,75
1,72	1,19	59,44	20,20	0,50	3,52	0,90	37,25	44,62	0,26	5,32	0,46	19,96	53,50	0,19	7,12	0,46	24,68	71,25	0,49	8,92	0,78	36,27	144,52	0,76
1,74	1,15	60,30	24,64	0,51	3,54	0,89	37,96	40,18	0,27	5,34	0,52	20,67	55,72	0,20	7,14	0,46	24,82	73,48	0,48	8,94	0,73	32,98	143,41	0,77
1,76	1,11	58,73	40,18	0,50	3,56	0,90	37,10	40,18	0,27	5,36	0,80	20,67	61,26	0,20	7,16	0,46	24,54	73,48	0,49	8,96	0,72	32,26	142,30	0,74
1,78	1,09	55,59	44,62	0,50	3,58	0,87	36,25	37,95	0,24	5,38	1,69	22,39	67,93	0,20	7,18	0,46	23,82	75,70	0,48	8,98	0,66	33,12	142,30	0,74
1,80	1,04	51,87	52,39	0,51	3,60	0,82	38,68	35,74	0,26	5,40	3,04	27,54	61,26	0,20	7,20	0,44	23,54	76,81	0,48	9,00	0,65	33,83	141,19	0,75

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU6

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,61	35,40	141,19	0,74	10,82	0,52	25,14	182,25	0,82	12,62	3,98	36,41	65,71	1,14	14,42	6,03	40,22	101,23	1,24	16,22	0,64	31,68	123,43	1,29
9,04	0,58	34,97	140,08	0,75	10,84	0,53	25,28	182,25	0,85	12,64	3,99	35,12	53,50	1,14	14,44	6,05	40,22	90,13	1,25	16,24	0,65	32,96	122,32	1,30
9,06	0,53	33,97	140,08	0,75	10,86	0,55	25,43	183,36	0,84	12,66	3,98	35,41	43,51	1,14	14,46	6,15	40,22	91,24	1,24	16,26	0,64	33,40	121,21	1,29
9,08	0,52	33,12	138,96	0,74	10,88	0,59	26,00	184,48	0,85	12,68	3,98	35,55	37,95	1,14	14,48	6,38	40,51	91,24	1,26	16,28	0,65	33,11	121,21	1,31
9,10	0,49	31,83	138,96	0,74	10,90	0,66	26,71	186,70	0,85	12,70	3,95	34,98	35,74	1,15	14,50	6,75	39,65	91,24	1,24	16,30	0,66	33,25	121,21	1,29
9,12	0,49	30,69	138,96	0,74	10,92	0,70	27,00	188,92	0,84	12,72	3,94	34,55	37,95	1,16	14,52	7,18	39,51	86,80	1,23	16,32	0,66	33,40	120,10	1,31
9,14	0,48	29,84	138,96	0,76	10,94	0,76	27,14	188,92	0,85	12,74	3,93	35,12	37,95	1,18	14,54	7,56	39,65	85,69	1,23	16,34	0,66	33,54	120,10	1,31
9,16	0,48	29,12	138,96	0,77	10,96	0,76	28,72	188,92	0,85	12,76	3,87	35,69	36,85	1,18	14,56	7,67	36,94	81,25	1,20	16,36	0,67	33,83	120,10	1,30
9,18	0,47	27,84	138,96	0,77	10,98	0,73	30,29	187,81	0,85	12,78	3,78	35,84	36,85	1,19	14,58	7,32	34,51	80,14	1,22	16,38	0,71	33,40	120,10	1,32
9,20	0,49	26,69	138,96	0,77	11,00	0,73	31,58	186,70	0,85	12,80	3,68	35,54	37,95	1,20	14,60	6,83	33,51	80,14	1,19	16,40	0,72	33,12	120,10	1,31
9,22	0,49	25,69	140,08	0,77	11,02	0,68	35,72	185,59	0,87	12,82	3,59	35,69	39,06	1,19	14,62	6,57	35,94	80,14	1,19	16,42	0,76	33,40	118,99	1,32
9,24	0,48	25,41	138,96	0,77	11,04	0,65	38,72	184,48	0,84	12,84	3,48	35,54	40,18	1,22	14,64	6,73	40,50	82,35	1,19	16,44	0,79	42,69	116,76	1,31
9,26	0,48	25,55	140,08	0,77	11,06	0,64	39,87	184,48	0,85	12,86	3,43	35,83	40,18	1,20	14,66	7,38	46,64	85,69	1,19	16,46	0,83	47,69	118,99	1,32
9,28	0,47	25,70	140,08	0,76	11,08	0,64	40,44	184,48	0,85	12,88	3,42	35,97	40,18	1,22	14,68	8,03	53,22	79,03	1,19	16,48	0,84	49,12	118,99	1,35
9,30	0,47	25,41	140,08	0,76	11,10	0,68	39,44	186,70	0,87	12,90	3,46	35,69	41,29	1,22	14,70	8,70	53,93	71,25	1,18	16,50	0,86	50,69	118,99	1,35
9,32	0,48	25,13	140,08	0,77	11,12	0,73	37,01	188,92	0,85	12,92	3,51	35,68	40,18	1,22	14,72	9,09	48,79	71,25	1,16	16,52	0,86	51,98	117,88	1,36
9,34	0,48	25,27	141,19	0,78	11,14	0,74	33,87	190,03	0,85	12,94	3,56	35,11	40,18	1,24	14,74	9,04	38,64	73,48	1,18	16,54	0,87	55,41	117,88	1,36
9,36	0,49	25,41	141,19	0,79	11,16	0,73	30,44	188,92	0,84	12,96	3,57	34,68	41,29	1,24	14,76	8,91	39,07	75,70	1,18	16,56	0,90	57,98	117,88	1,36
9,38	0,52	25,27	142,30	0,79	11,18	0,71	28,58	188,92	0,85	12,98	3,58	34,11	37,95	1,25	14,78	8,45	41,93	75,70	1,18	16,58	0,93	61,98	117,88	1,35
9,40	0,52	25,42	142,30	0,80	11,20	0,67	28,58	187,81	0,85	13,00	3,60	33,11	37,95	1,26	14,80	7,76	46,92	74,59	1,16	16,60	0,94	63,98	117,88	1,36
9,42	0,52	24,71	143,41	0,80	11,22	0,65	29,30	186,70	0,85	13,02	3,64	31,85	92,35	1,27	14,82	6,87	53,50	73,48	1,15	16,62	0,93	66,55	117,88	1,36
9,44	0,54	23,57	143,41	0,80	11,24	0,64	31,16	185,59	0,85	13,04	3,72	33,00	79,03	1,27	14,84	6,67	54,50	76,81	1,13	16,64	0,90	68,84	117,88	1,36
9,46	0,55	22,28	144,52	0,80	11,26	0,62	33,58	185,59	0,85	13,06	3,83	33,85	70,15	1,27	14,86	7,03	53,07	80,14	1,11	16,66	0,77	46,84	115,65	1,40
9,48	0,58	22,57	145,63	0,79	11,28	0,62	34,58	185,59	0,87	13,08	3,89	35,00	51,28	1,29	14,88	7,80	49,06	84,58	1,10	16,68	0,84	66,26	116,76	1,37
9,50	0,59	23,71	145,63	0,79	11,30	0,64	34,73	186,70	0,88	13,10	3,95	33,86	43,51	1,29	14,90	8,75	47,49	90,13	1,10	16,70	0,89	67,55	117,88	1,37
9,52	0,60	25,29	145,63	0,80	11,32	0,67	34,73	186,70	0,89	13,12	4,00	31,85	43,51	1,28	14,92	9,46	47,49	94,56	1,13	16,72	0,94	68,26	118,99	1,39
9,54	0,60	26,86	144,52	0,82	11,34	1,02	37,87	195,58	0,90	13,14	4,05	31,00	43,51	1,28	14,94	9,74	50,77	96,79	1,11	16,74	0,99	68,69	120,10	1,37
9,56	0,60	26,72	145,63	0,81	11,36	2,04	35,58	215,55	0,93	13,16	4,03	30,43	43,51	1,30	14,96	9,64	56,05	96,79	1,10	16,76	1,05	69,84	121,21	1,39
9,58	0,66	26,29	147,85	0,79	11,38	3,09	33,44	154,51	0,93	13,18	4,05	31,57	44,62	1,30	14,98	9,45	61,48	97,90	1,11	16,78	1,10	71,98	122,32	1,37
9,60	0,77	27,86	150,06	0,81	11,40	3,53	35,59	61,26	0,90	13,20	4,05	32,57	44,62	1,31	15,00	9,21	65,62	97,90	1,10	16,80	1,14	70,69	124,54	1,39
9,62	0,42	9,59	155,62	0,78	11,42	3,51	27,87	64,60	0,90	13,22	4,05	34,99	44,62	1,32	15,02	9,08	65,08	122,32	1,11	16,82	1,18	69,69	124,54	1,39
9,64	1,06	34,17	168,94	0,81	11,44	3,15	24,59	101,23	0,89	13,24	3,93	35,71	41,29	1,32	15,04	9,10	66,37	120,10	1,11	16,84	1,23	69,55	125,65	1,39
9,66	1,15	36,02	170,05	0,79	11,46	2,62	29,44	103,45	0,89	13,26	3,76	36,71	39,06	1,30	15,06	9,16	68,65	120,10	1,11	16,86	1,28	69,55	126,75	1,40
9,68	1,23	43,88	167,83	0,80	11,48	2,09	36,59	110,11	0,89	13,28	3,42	40,28	34,63	1,31	15,08	9,25	69,65	120,10	1,11	16,88	1,30	70,55	131,20	1,40
9,70	1,24	59,59	165,61	0,80	11,50	1,90	49,30	110,11	0,93	13,30	2,96	38,14	29,08	1,31	15,10	9,22	68,94	121,21	1,11	16,90	1,37	70,26	136,75	1,40
9,72	1,20	73,88	165,61	0,81	11,52	2,36	56,30	148,95	0,94	13,32	2,37	36,42	27,96	1,32	15,12	9,06	68,22	120,10	1,11	16,92	1,49	67,26	141,19	1,41
9,74	1,15	82,02	163,39	0,82	11,54	3,33	51,45	152,29	0,93	13,34	2,34	47,99	29,08	1,36	15,14	9,04	68,79	121,21	1,13	16,94	1,63	64,98	144,52	1,40
9,76	1,07	92,31	160,05	0,80	11,56	4,04	51,59	63,49	0,93	13,36	2,19	60,70	31,30	1,37	15,16	9,21	68,94	123,43	1,14	16,96	1,71	64,83	147,85	1,40
9,78	0,98	98,88	156,73	0,81	11,58	4,27	50,59	63,49	0,94	13,38	3,14	60,99	62,38	1,40	15,18	9,44	68,79	125,65	1,13	16,98	1,78	63,97	151,18	1,42
9,80	0,90	103,88	158,95	0,80	11,60	4,42	45,02	65,71	0,94	13,40	5,37	62,27	63,49	1,40	15,20	9,52	69,07	126,75	1,14	17,00	1,51	41,26	150,06	1,41
9,82	0,79	104,45	160,05	0,82	11,62	4,27	41,74	109,00	0,94	13,42	7,64	62,27	66,82	1,40	15,22	9,48	71,07	127,86	1,14	17,02	1,77	63,57	151,18	1,42
9,84	0,74	96,73	161,16	0,81	11,64	4,09	36,74	86,80	0,97	13,44	9,18	55,41	67,93	1,40	15,24	9,50	71,78	128,98	1,14	17,04	1,85	67,00	155,62	1,44
9,86	0,72	80,87	161,16	0,81	11,66	3,65	34,59	87,91	0,97	13,46	9,84	45,99	69,04	1,40	15,26	9,58	72,21	131,20	1,15	17,06	2,12	83,29	160,05	1,44
9,88	0,69	67,44	160,05	0,81	11,68	3,11	33,59	102,34	0,97	13,48	9,80	43,56	70,15	1,41	15,28	9,68	72,92	133,42	1,14	17,08	2,27	91,00	161,16	1,43
9,90	0,66	55,72	158,95	0,80	11,70	2,83	36,59	109,00	0,99	13,50	9,73	45,84	70,15	1,40	15,30	9,67	73,77	133,42	1,15	17,10	2,30	92,72	165,61	1,45
9,92	0,65	46,86	160,05	0,79	11,72	2,91	41,45	109,00	0,98	13,52	9,52	49,27	77,92	1,40	15,32	9,52	74,77	134,53	1,18	17,12	2,30	99,43	165,61	1,46
9,94	0,66	39,00	162,28	0,79	11,74	3,06	44,45	86,80	1,00	13,54	9,35	48,55	76,81	1,41	15,34	9,38	75,05	134,53	1,16	17,14	2,30	102,71	165,61	1,46
9,96	0,68	32,00	165,61	0,82	11,76	3,02	50,74	62,38	1,01	13,56	9,10	52,55	77,92	1,42	15,36	9,21	75,19	135,64	1,16	17,16	2,34	108,29	171,15	1,43
9,98	0,73	28,86	167,83	0,82	11,78	3,16	65,02	61,26	1,00	13,58	8,78	56,12	77,92	1,42	15,38	8,98	74,47	135,64	1,16	17,18	2,38	111,29	171,15	1,44
10,00	0,78	29,43	168,94	0,81	11,80	4,23	76,02	63,49	1,04	13,60	8,49	58,41	77,92	1,42	15,40	8,79	73,47	135,64	1,18	17,20	2,44	114,43	172,26	1,45
10,02	0,78	29,43	168,94	0,81	11,82	5,77	71,45	61,26	1,04	13,62	8,23	58,26	79,03	1,42	15,42	8,62	71,18	136,75	1,20	17,22	2,50	115,71	172,26	1,45
10,04	0,75	28,85	168,94	0,79	11,84	7,01	69,45	57,94	1,06	13,64	8,00	57,97	79,03	1,41	15,44	8,39	68,18	136,75	1,22	17,24	2,49	116,71	172,26	1,46
10,06	0,72	28,85	167,83	0,80	11,86	7,67	65,16	56,83	1,06	13,66	7,94	56,68	81,25	1,42	15,46	8,16	65,46	136,75	1,22	17,26	2,52	117,00	172,26	1,46
10,08	0,72	31,14	167,83	0,81	11,88	7,90	54,87	59,05	1,06	13,68	7,84	55,11	82,35	1,43	15,48	8,00	62,46	136,75	1,23	17,28	2,54	114,43	174,49	1,46
10,10	0,73	34,57	168,94	0,81	11,90	7,97	50,16	60,15	1,07	13,70	7,66	53,11	82,35	1,42	15,50	7,84	59,74	136,75	1,23	17,30	2,65	113,85	176,71	1,45
10,12	0,77	36,57	170,05	0,81	11,92	7,90	53,01	61,26	1,09	13,72	7,37	52,53	82,35	1,41	15,52	7,54	57,60	136,75	1,23	17,32	2,71	112,28	178,93	1,46
10,14	0,83	36,42	172,26	0,80	11,94	7,76	54,44	62,38	1,07	13,74	7,21	50,96	83,46	1,41	15,54	6,92	56,59	133,42	1,23	17,34	2,80	113,85	178,93	1,45
10,16	0,88	37,28	173,38	0,81	11,96	7,64	55,15	63,49	1,07	13,76	7,14	49,67	84,58	1,40	15,56	5,80	56,31	127,86	1,24	17,36	2,88	111,99	180,04	1,45
10,18	0,96	38,71	174,49	0,82	11,98	7,61	59,29	65,71	1,07	13,78	7,09	49,09	85,69	1,41	15,58	4,03	61,59	118,99	1,27	17,38	2,90	106,99	180,04	1,46
10,20	1,02	39,14	175,60	0,82	12,00	7,66	62,57	66,82	1,09	13,80	7,07	49,09	86,80	1,40	15,60	2,66	70,30	113,44	1,27	17,40	2,95	104,41	181,15	1,46
10,22	1,08	42,28	175,60	0,81	12,02	7,73	61,71	69,04	1,07	13,82	7,06	48,23	87,91	1,40	15,62	1,84	79,16	109,00	1,27	17,42	2,99	103,41	181,15	1,46
10,24	1,08	49,85	176,71	0,82	12,04	7,83	60,00	70,15	1,09	13,84	6,99	46,94	91,24	1,40	15,64	1,49	87,87	107,89	1,25	17,44	3,03	104,13	182,25	1,46
10,26	1,14	57,00	178,93	0,82	12,06	7,73	57,99	71,25	1,09	13,86	6,83	46,37	92,35	1,40	15,66	1,30	92,87	110,11	1,27	17,46	3,06	106,84	182,25	1,46
10,28	1,20	63,57	178,93	0,82	12,08	7,43	56,27	72,36	1,09	13,88	6,65	46,08	93,45	1,40	15,68	1,10	91,87	118,99	1,26	17,48	3,08	112,98	182,25	1,45
10,30	1,30	74,85	178,93	0,83	12,10	6,98	55,41	72,36	1,09	13,90	6,45	46,36	93,45	1,37	15,70	1,00	81,58	126,75	1,27	17,50	3,11	118,26	183,36	1,45
10,32	1,37	86,85	180,04	0,83	12,12	6,51	54,12	72,36	1,07	13,92	6,29	46,07	94,56	1,37	15,72	0,94	68,43	144,52	1,27	17,52	3,11	120,83	187,81	1,44
10,34	1,41	98,14	182,25	0,84	12,14	6,23	53,84	72,36	1,07	13,94	6,23	46,35	95,68	1,36	15,74	0,83	62,57	152,29	1,29	17,54	3,13	119,83	188,92	1,45
10,36	1,38	107,00	182,25	0,83	12,16	6,10	53,97	73,48	1,09	13,96	6,15	46,64	95,68	1,36	15,76	0,74	56,72	162,28	1,27	17,56	3,14	120,26	188,92	1,46
10,38	1,36	110,85	181,15	0,80	12,18	6,03	55,40	75,70	1,07	13,98	6,09	45,92	96,79	1,37	15,78	0,74	46,72	161,16	1,27	17,58	3,09	123,82	190,03	1,46
10,40	1,32	118,00	180,04	0,81	12,20	6,09	55,11	76,81	1,07	14,00	5,94	43,49	95,68	1,35	15,80	0,70	38,72	157,84	1,27	17,60	3,09	122,68	191,14	1,46
10,42	1,24	124,57	177,82	0,79	12,22	6,28	52,82	79,03	1,07	14,02	5,83	39,38	96,79	1,36	15,82	0,62	32,86	155,62	1,27	17,62	2,98	119,39	191,14	1,45
10,44	1,08	127,99	176,71	0,80	12,24	6,79	51,53	82,35	1,06	14,04	5,74	38,52	95,68	1,33	15,84	0,61	27,86	153,40	1,28	17,64	2,83	115,67	190,03	1,46
10,46	0,96	123,56	174,49	0,80	12,26	7,63	52,53	86,80	1,06	14,06	5,64	38,52	94,56	1,33	15,86	0,57	26,87	151,18	1,28	17,66	2,65	113,96	188,92	1,46
10,48	0,91	114,13	173,38	0,79	12,28	7,95	56,67	74,59	1,06	14,08	5,60	38,52	95,68	1,33	15,88	0,56	23,73	147,85	1,28	17,68	2,44	111,96	188,92	1,48
10,50	0,87	104,98	172,26	0,81	12,30	7,81	63,95	62,38	1,06	14,10	5,63	38,67	94,56	1,33	15,90	0,54	21,45	145,63	1,28	17,70	2,23	106,10	186,70	1,46
10,52	0,77	95,12	172,26	0,82	12,32	7,65	66,09	59,05	1,05	14,12	5,69	38,81	95,68	1,32	15,92	0,52	22,31	142,30	1,27	17,72	2,06	95,38	184,48	1,47
10,54	0,73	80,69	172,26	0,82	12,34	7,27	59,94	60,15	1,06	14,14	5,77	39,09	96,79	1,32	15,94	0,51	25,16	141,19	1,27	17,74	1,89	86,66	182,25	1,48
10,56	0,69	64,12	172,26	0,83	12,36	6,81	41,37	60,15	1,07	14,16	5,83	38,66	96,79	1,30	15,96	0,50	25,17	137,85	1,25	17,76	1,69	80,81	180,04	1,47
10,58	0,66	50,97	171,15	0,81	12,38	6,29	40,51	60,15	1,06	14,18	5,86	38,52	96,79	1,30	15,98	0,51	26,02	136,75	1,27	17,78	1,53	73,80	178,93	1,48
10,60	0,59	43,68	168,94	0,82	12,40	5,68	41,80	60,15	1,07	14,20	5,85	38,09	96,79	1,29	16,00	0,50	26,88	134,53	1,26	17,80	1,39	64,80	176,71	1,47
10,62	0,53	46,84	180,04	0,81	12,42	5,16	46,51	60,15	1,06	14,22	5,77	38,51	97,90	1,29	16,02	0,54	32,53	123,43	1,27	17,82	1,22	60,80	174,49	1,48
10,64	0,55	40,27	181,15	0,81	12,44	4,82	50,94	61,26	1,07	14,24	5,69	39,09	97,90	1,28	16,04	0,54	32,24	124,54	1,27	17,84	1,17	50,94	175,60	1,48
10,66	0,53	35,85	180,04	0,82	12,46	4,59	53,51	61,26	1,07	14,26	5,64	39,80	97,90	1,28	16,06	0,55	31,53	124,54	1,29	17,86	1,22	44,08	176,71	1,48
10,68	0,52	33,85	180,04	0,83	12,48	4,44	50,79	62,38	1,07	14,28	5,62	40,94	97,90	1,28	16,08	0,57	30,10	124,54	1,28	17,88	1,35	35,79	178,93	1,49
10,70	0,50	33,27	180,04	0,83	12,50	4,33	48,50	63,49	1,10	14,30	5,58	41,80	97,90	1,26	16,10	0,58	29,53	124,54	1,28	17,90	1,51	29,79	182,25	1,48
10,72	0,49	31,85	181,15	0,82	12,52	4,22	45,64	63,49	1,10	14,32	5,56	41,94	97,90	1,27	16,12	0,57	29,25	124,54	1,27	17,92	1,63	27,22	185,59	1,48
10,74	0,50	29,42	181,15	0,83	12,54	4,11	42,64	63,49	1,10	14,34	5,55	40,65	99,01	1,26	16,14	0,58	29,96	123,43	1,28	17,94	1,70	28,50	187,81	1,49
10,76	0,50	27,56	181,15	0,83	12,56	4,05	40,93	63,49	1,09	14,36	5,57	40,94	99,01	1,26	16,16	0,59	30,39	123,43	1,29	17,96	1,80	30,78	190,03	1,49
10,78	0,50	25,71	182,25	0,82	12,58	3,99	38,50	62,38	1,11	14,38	5,74	41,37	100,12	1,25	16,18	0,60	29,96	123,43	1,27	17,98	1,99	31,78	194,46	1,48
10,80	0,50	24,42	182,25	0,84	12,60	4,03	36,64	63,49	1,11	14,40	5,92	40,65	101,23	1,24	16,20	0,63	30,39	123,43	1,29	18,00	2,31	36,26	242,20	1,49

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU6

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	2,29	50,69	232,21	1,48	19,82	1,55	63,02	221,11	1,76															
18,04	2,12	63,12	231,10	1,49	19,84	1,53	49,59	224,44	1,76															
18,06	2,00	70,26	228,88	1,51	19,86	1,53	47,73	228,88	1,76															
18,08	1,90	74,41	227,76	1,52	19,88	1,61	40,16	234,43	1,78															
18,10	1,90	64,98	227,76	1,54	19,90	1,78	38,30	241,09	1,76															
18,12	1,96	66,69	232,21	1,54	19,92	1,86	35,02	244,42	1,79															
18,14	2,00	63,41	235,54	1,53	19,94	1,88	37,30	244,42	1,79															
18,16	1,99	58,69	237,75	1,54	19,96	1,96	41,73	247,75	1,78															
18,18	2,00	57,12	245,53	1,54	19,98	2,02	48,30	251,08	1,80															
18,20	1,96	56,98	246,64	1,56	20,00	2,12	58,87	265,51	1,76															
18,22	1,94	57,13	245,53	1,57	20,02	2,04	65,87	264,40	1,79															
18,24	1,96	59,13	245,53	1,58	20,04	1,94	70,44	262,18	1,78															
18,26	2,02	63,98	252,19	1,58	20,06	1,69	77,73	257,74	1,80															
18,28	2,23	69,84	262,18	1,58	20,08	1,69	83,01	258,85	1,78															
18,30	2,53	67,41	272,16	1,61	20,10	1,72	79,15	259,95	1,80															
18,32	2,73	66,99	271,05	1,62	20,12	1,78	76,01	267,73	1,80															
18,34	2,87	69,84	269,95	1,62	20,14	1,82	71,44	272,16	1,80															
18,36	2,98	76,70	268,84	1,62	20,16	1,84	69,01	272,16	1,80															
18,38	3,02	87,70	267,73	1,63	20,18	2,09	60,01	277,72	1,80															
18,40	3,03	104,30	273,28	1,62	20,20	2,67	60,72	294,36	1,80															
18,42	3,09	110,16	269,95	1,63	20,22	3,31	59,86	304,35	1,80															
18,44	3,02	126,16	267,73	1,63	20,24	3,54	68,00	220,00	1,80															
18,46	2,91	139,73	265,51	1,62	20,26	3,58	80,72	130,09	1,83															
18,48	2,80	148,44	264,40	1,65	20,28	3,87	79,29	120,10	1,83															
18,50	2,76	145,58	264,40	1,65	20,30	4,49	85,43	113,44	1,81															
18,52	2,67	138,58	262,18	1,63	20,32	5,18	92,71	113,44	1,83															
18,54	2,53	135,14	258,85	1,65	20,34	5,81	86,43	115,65	1,83															
18,56	2,36	134,14	256,63	1,63	20,36	6,00	76,43	116,76	1,83															
18,58	2,20	124,28	254,41	1,63	20,38	5,17	56,00	113,44	1,83															
18,60	2,05	115,42	252,19	1,63	20,40	5,46	48,57	112,11	1,83															
18,62	1,96	106,56	251,08	1,62																				
18,64	1,91	104,99	251,08	1,63																				
18,66	1,91	101,70	254,41	1,62																				
18,68	1,88	88,84	254,41	1,62																				
18,70	1,87	72,84	254,41	1,62																				
18,72	1,83	64,55	253,30	1,63																				
18,74	1,70	63,26	247,75	1,65																				
18,76	1,53	76,70	268,84	1,65																				
18,78	1,49	54,83	246,64	1,66																				
18,80	1,63	51,97	249,96	1,65																				
18,82	1,71	48,83	252,19	1,63																				
18,84	1,75	47,68	253,30	1,65																				
18,86	1,83	48,26	254,41	1,65																				
18,88	1,98	47,54	257,74	1,65																				
18,90	2,19	42,26	261,06	1,65																				
18,92	2,36	46,12	259,95	1,65																				
18,94	2,43	50,55	259,95	1,66																				
18,96	2,41	50,98	257,74	1,66																				
18,98	2,05	49,84	245,53	1,67																				
19,00	1,67	41,69	239,98	1,66																				
19,02	1,51	40,55	244,42	1,67																				
19,04	1,59	34,13	248,85	1,66																				
19,06	1,77	34,55	254,41	1,66																				
19,08	1,70	34,27	252,19	1,66																				
19,10	1,55	38,99	248,85	1,65																				
19,12	1,63	44,56	253,30	1,67																				
19,14	2,03	38,70	264,40	1,67																				
19,16	2,57	34,99	273,28	1,67																				
19,18	2,72	44,14	265,51	1,69																				
19,20	2,31	58,71	248,85	1,67																				
19,22	1,82	48,99	239,98	1,67																				
19,24	1,52	39,57	248,85	1,67																				
19,26	1,50	34,28	251,08	1,71																				
19,28	1,55	37,43	254,41	1,71																				
19,30	1,58	43,86	255,52	1,72																				
19,32	1,61	43,86	257,74	1,72																				
19,34	1,54	43,57	255,52	1,71																				
19,36	1,50	42,86	253,30	1,72																				
19,38	1,44	48,14	252,19	1,72																				
19,40	1,51	53,17	265,51	1,75																				
19,42	1,65	51,31	273,28	1,72																				
19,44	1,69	50,60	275,50	1,72																				
19,46	1,71	51,60	276,61	1,75																				
19,48	1,69	48,17	277,72	1,74																				
19,50	1,72	47,60	278,83	1,74																				
19,52	1,85	43,31	284,38	1,74																				
19,54	1,79	39,74	283,26	1,74																				
19,56	1,71	36,03	279,94	1,72																				
19,58	1,61	41,45	277,72	1,72																				
19,60	1,59	45,88	279,94	1,72																				
19,62	2,23	46,74	299,92	1,72																				
19,64	3,30	49,17	325,45	1,72																				
19,66	4,38	45,45	334,33	1,74																				
19,68	5,04	62,60	328,78	1,72																				
19,70	5,23	73,45	268,84	1,72																				
19,72	4,78	67,45	223,33	1,72																				
19,74	3,74	56,17	205,56	1,72																				
19,76	2,88	40,59	195,58	1,74																				
19,78	2,19	46,59	192,25	1,74																				
19,80	1,68	56,17	210,01	1,74																				

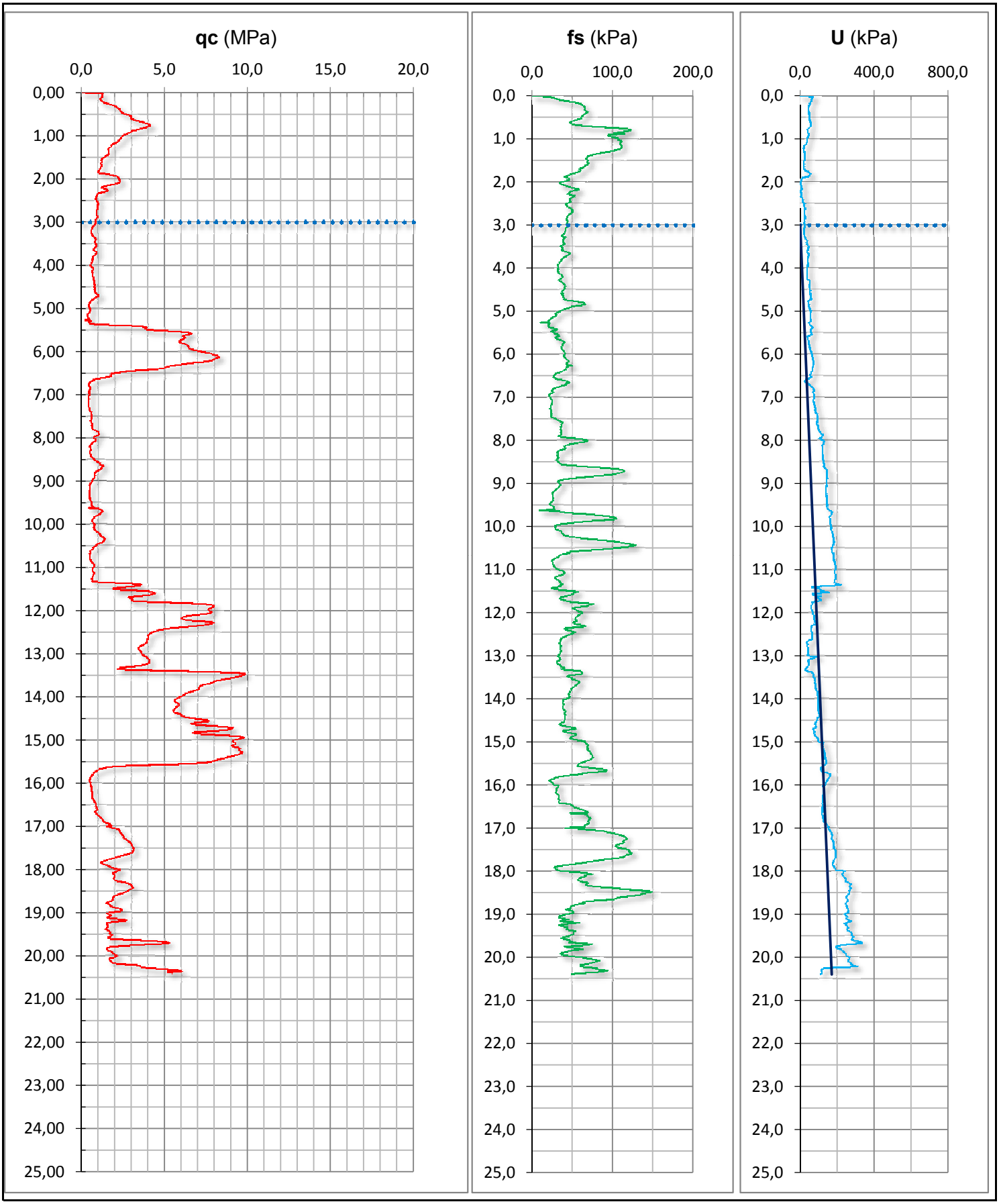
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU6

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

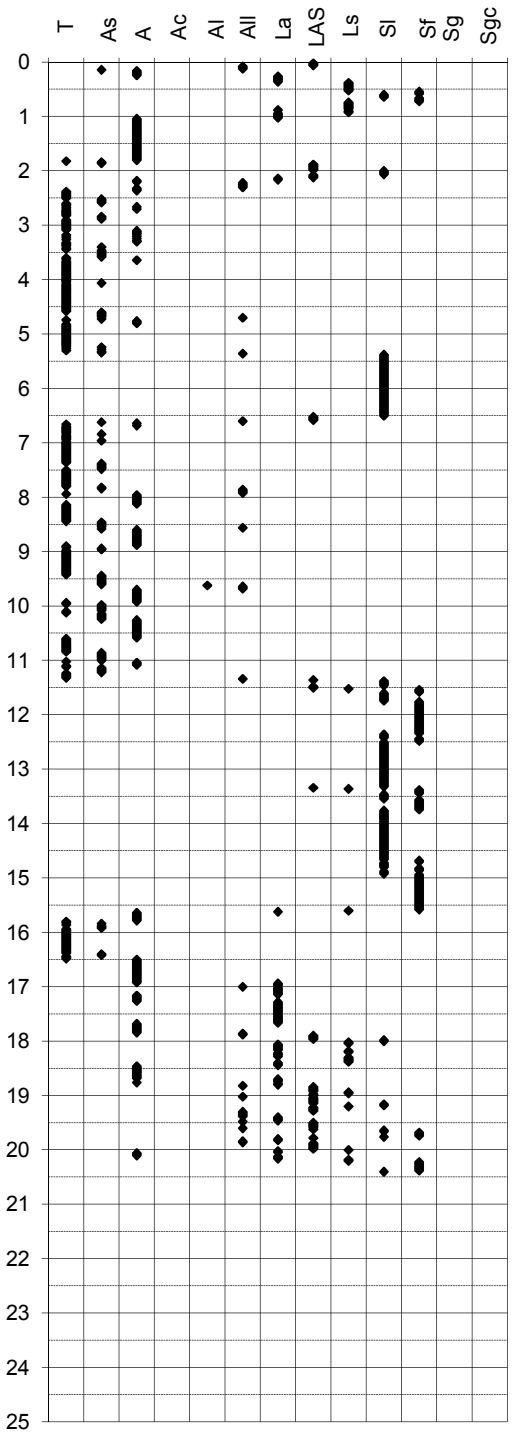
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

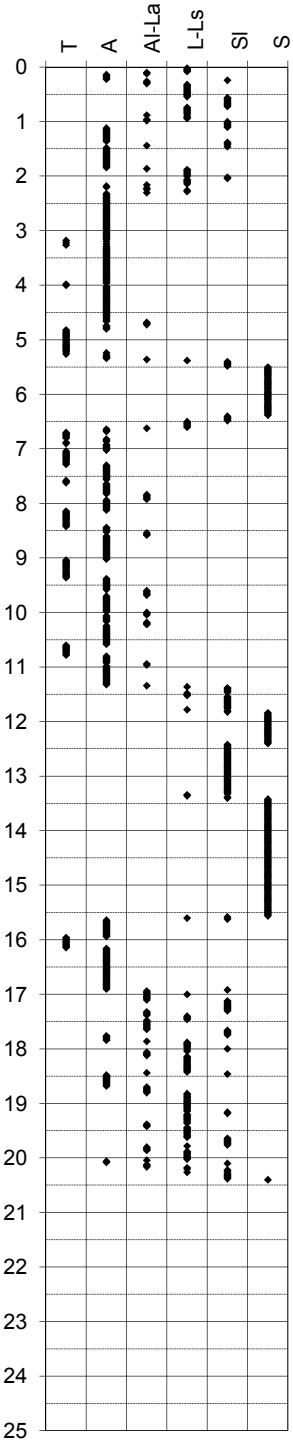
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU6**
-Cantiere	**Portomaggiore (Fe)**	-Data prova	**24/09/2014**
-Quota p.c.	1,80 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	3,00 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

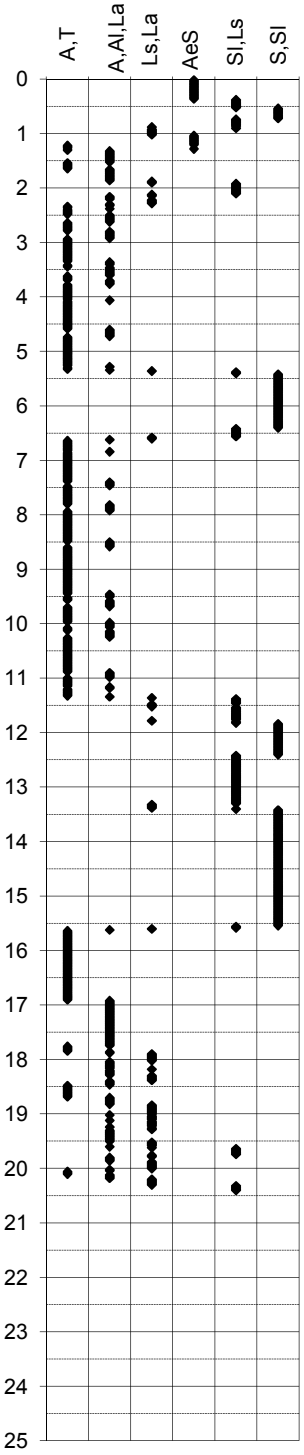
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



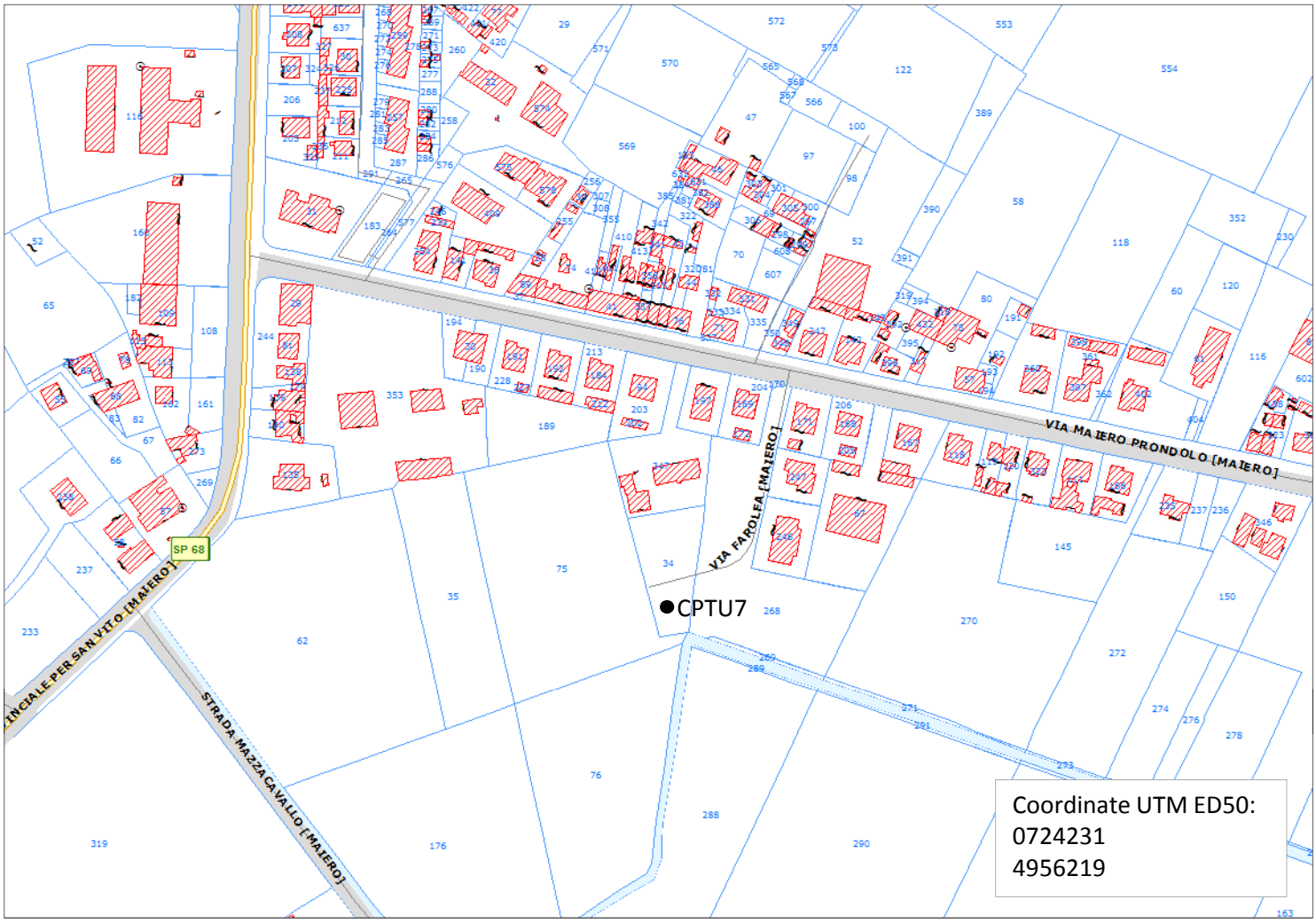
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU7

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Maiero di Portomaggiore (Fe)

DATA: 24/09/2014



CPTU7

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU7

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Maiero di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,88	16,12	67,93	0,58	1,82	3,85	26,55	5,76	0,38	3,62	1,11	23,95	160,05	0,21	5,42	1,30	20,67	103,45	0,20	7,22	0,73	20,15	109,00	0,16
0,04	1,37	19,12	60,15	0,45	1,84	3,25	24,99	4,65	0,38	3,64	1,18	23,95	160,05	0,20	5,44	1,37	21,25	93,45	0,20	7,24	0,73	21,01	104,55	0,17
0,06	1,86	22,12	52,38	0,31	1,86	2,61	24,99	3,55	0,38	3,66	1,17	26,81	163,39	0,20	5,46	1,39	18,39	86,80	0,20	7,26	0,65	20,72	103,45	0,16
0,08	1,77	26,69	50,16	0,88	1,88	2,38	24,33	3,55	0,36	3,68	1,15	27,81	156,73	0,21	5,48	1,36	17,67	87,91	0,20	7,28	0,61	22,87	106,78	0,16
0,10	1,92	29,26	47,95	0,62	1,90	2,04	31,62	2,44	0,36	3,70	1,12	29,95	162,28	0,20	5,50	1,23	19,67	85,69	0,21	7,30	0,57	22,30	107,89	0,16
0,12	2,07	31,83	45,73	0,36	1,92	1,73	38,47	1,33	0,37	3,72	1,16	31,39	178,93	0,21	5,52	1,05	18,53	83,46	0,20	7,32	0,55	22,15	111,22	0,16
0,14	2,27	38,26	44,62	0,57	1,94	1,44	40,76	4,65	0,34	3,74	1,23	30,24	180,04	0,23	5,54	0,87	17,96	83,46	0,20	7,34	0,55	22,15	113,44	0,19
0,16	2,33	42,55	42,40	0,49	1,96	1,18	39,76	39,06	0,34	3,76	1,29	30,82	181,15	0,20	5,56	0,82	19,96	90,13	0,20	7,36	0,54	20,72	114,55	0,16
0,18	2,43	44,98	42,40	0,47	1,98	1,12	37,62	53,50	0,34	3,78	1,40	32,39	195,58	0,23	5,58	0,74	19,82	91,24	0,20	7,38	0,54	19,87	117,88	0,19
0,20	2,51	48,41	39,06	0,42	2,00	1,05	34,76	90,13	0,34	3,80	1,58	33,25	214,45	0,23	5,60	0,66	21,39	99,01	0,20	7,40	0,55	15,87	121,21	0,19
0,22	2,73	54,84	36,85	0,52	2,02	1,03	33,48	112,33	0,36	3,82	1,70	31,68	204,45	0,20	5,62	0,69	21,39	103,45	0,20	7,42	0,55	13,87	121,21	0,17
0,24	2,93	56,42	36,85	0,58	2,04	1,03	29,76	110,11	0,34	3,84	1,70	33,96	188,92	0,23	5,64	0,69	23,11	105,66	0,20	7,44	0,57	15,15	123,43	0,20
0,26	3,17	59,42	33,52	0,54	2,06	0,99	30,48	106,78	0,36	3,86	1,69	40,54	181,15	0,24	5,66	0,69	24,82	109,00	0,20	7,46	0,56	15,87	124,54	0,17
0,28	3,23	64,14	33,52	0,53	2,08	0,98	32,05	109,00	0,33	3,88	1,54	51,25	176,71	0,24	5,68	0,69	22,54	110,11	0,19	7,48	0,57	15,44	123,43	0,20
0,30	3,15	78,86	32,41	0,50	2,10	0,98	33,91	110,11	0,34	3,90	1,47	54,97	172,26	0,24	5,70	0,71	23,11	111,22	0,20	7,50	0,56	17,58	123,43	0,20
0,32	3,09	97,58	31,30	0,49	2,12	0,99	32,20	111,22	0,34	3,92	1,38	61,25	178,93	0,24	5,72	0,74	22,11	111,22	0,20	7,52	0,55	19,01	124,54	0,20
0,34	3,04	112,31	27,96	0,46	2,14	1,00	31,63	103,45	0,34	3,94	1,32	67,40	204,45	0,25	5,74	0,71	20,82	109,00	0,19	7,54	0,54	18,58	123,43	0,20
0,36	3,06	119,46	29,08	0,50	2,16	0,95	33,20	105,66	0,36	3,96	1,34	68,12	202,24	0,24	5,76	0,67	19,97	107,89	0,20	7,56	0,55	18,87	123,43	0,20
0,38	3,21	118,18	27,96	0,49	2,18	0,92	32,06	107,89	0,33	3,98	1,36	60,26	205,56	0,24	5,78	0,66	18,54	109,00	0,20	7,58	0,54	20,01	123,43	0,20
0,40	3,31	113,18	27,96	0,46	2,20	0,93	30,77	107,89	0,34	4,00	1,35	54,26	202,24	0,24	5,80	0,67	18,97	110,11	0,20	7,60	0,53	20,87	123,43	0,21
0,42	3,36	106,33	27,96	0,45	2,22	0,95	31,63	112,33	0,34	4,02	1,31	48,83	195,58	0,24	5,82	0,70	20,11	110,11	0,20	7,62	0,55	20,16	124,54	0,21
0,44	3,54	98,77	27,96	0,46	2,24	0,99	31,21	114,55	0,34	4,04	1,23	44,40	190,03	0,24	5,84	0,69	20,68	109,00	0,19	7,64	0,56	19,73	120,10	0,23
0,46	3,58	92,77	26,85	0,45	2,26	1,05	29,78	110,11	0,34	4,06	1,16	39,69	180,04	0,24	5,86	0,77	20,11	112,33	0,20	7,66	0,55	21,31	156,73	0,21
0,48	3,76	92,49	25,75	0,45	2,28	1,17	30,69	77,92	0,34	4,08	1,08	40,40	168,94	0,24	5,88	0,86	19,83	112,33	0,20	7,68	0,55	22,31	160,05	0,21
0,50	3,87	93,35	23,53	0,45	2,30	1,15	33,55	76,81	0,34	4,10	0,99	49,55	166,72	0,25	5,90	0,88	20,11	111,22	0,20	7,70	0,54	21,60	161,16	0,21
0,52	3,91	93,93	23,53	0,45	2,32	1,15	35,26	67,93	0,34	4,12	0,90	55,26	167,83	0,25	5,92	0,95	21,54	110,11	0,21	7,72	0,54	20,03	164,50	0,24
0,54	3,96	95,65	21,31	0,43	2,34	1,14	39,12	63,49	0,34	4,14	0,84	57,69	171,15	0,24	5,94	0,79	18,40	105,66	0,20	7,74	0,54	20,45	164,50	0,24
0,56	4,02	95,22	22,42	0,41	2,36	1,12	42,41	63,49	0,34	4,16	0,82	55,98	166,72	0,24	5,96	0,69	17,54	103,45	0,20	7,76	0,56	21,31	164,50	0,24
0,58	4,13	94,37	23,53	0,42	2,38	1,13	46,69	57,94	0,34	4,18	0,81	50,69	164,50	0,24	5,98	0,60	18,54	102,34	0,20	7,78	0,55	23,02	164,50	0,26
0,60	4,24	90,95	23,53	0,41	2,40	1,11	49,69	46,84	0,34	4,20	0,79	45,55	161,16	0,25	6,00	0,55	18,12	104,55	0,20	7,80	0,56	23,02	165,61	0,24
0,62	4,38	87,95	23,53	0,40	2,42	1,07	52,55	40,18	0,34	4,22	0,77	39,26	158,95	0,24	6,02	0,58	16,69	107,89	0,20	7,82	0,59	22,59	168,94	0,25
0,64	4,21	87,81	22,42	0,42	2,44	1,03	55,41	34,63	0,34	4,24	0,74	36,27	158,95	0,24	6,04	0,61	16,83	110,11	0,20	7,84	0,63	22,59	172,26	0,25
0,66	3,98	82,67	22,42	0,40	2,46	0,97	57,55	32,41	0,34	4,26	0,76	32,55	157,84	0,24	6,06	0,77	16,98	113,44	0,20	7,86	0,68	23,74	178,93	0,24
0,68	3,74	77,67	21,31	0,40	2,48	0,95	56,98	31,30	0,33	4,28	0,78	28,84	156,73	0,24	6,08	0,70	14,41	111,22	0,20	7,88	0,73	23,74	184,48	0,24
0,70	3,65	73,96	21,31	0,41	2,50	0,92	56,84	29,08	0,34	4,30	0,75	29,45	157,84	0,21	6,10	0,75	14,84	99,01	0,19	7,90	0,76	23,88	187,81	0,24
0,72	3,55	73,11	21,31	0,40	2,52	0,92	56,41	26,85	0,36	4,32	0,80	27,02	157,84	0,21	6,12	0,69	18,41	80,14	0,20	7,92	0,76	24,59	186,70	0,21
0,74	3,50	72,11	20,20	0,40	2,54	0,91	55,84	25,75	0,33	4,34	0,83	26,88	156,73	0,20	6,14	0,64	22,98	92,35	0,19	7,94	0,77	26,88	186,70	0,23
0,76	3,44	72,68	20,20	0,38	2,56	0,90	52,55	23,53	0,36	4,36	0,83	26,88	152,29	0,21	6,16	0,56	23,55	96,79	0,19	7,96	0,77	29,59	185,59	0,20
0,78	3,37	79,11	19,09	0,40	2,58	0,88	49,69	26,85	0,34	4,38	0,87	28,16	150,06	0,24	6,18	0,59	21,27	102,34	0,21	7,98	0,77	34,02	194,46	0,20
0,80	3,32	91,26	17,98	0,40	2,60	0,86	47,69	30,19	0,34	4,40	0,89	32,31	147,85	0,21	6,20	0,61	19,98	103,45	0,20	8,00	0,77	36,31	202,24	0,20
0,82	3,24	105,54	15,75	0,42	2,62	0,86	48,84	32,41	0,34	4,42	0,89	35,88	147,85	0,20	6,22	0,66	18,84	103,45	0,20	8,02	0,77	35,17	205,56	0,19
0,84	3,16	119,26	15,75	0,38	2,64	0,83	49,26	42,40	0,36	4,44	0,90	39,02	146,74	0,21	6,24	0,65	19,13	102,34	0,20	8,04	0,73	35,02	207,79	0,20
0,86	3,08	126,69	14,65	0,38	2,66	0,83	47,84	43,51	0,34	4,46	0,91	42,88	145,63	0,21	6,26	0,75	19,28	97,90	0,17	8,06	0,74	32,59	206,68	0,17
0,88	2,68	158,34	11,32	0,38	2,68	0,83	47,41	40,18	0,36	4,48	0,90	46,74	145,63	0,23	6,28	0,67	20,57	97,90	0,20	8,08	0,79	31,59	206,68	0,16
0,90	2,88	128,78	7,99	0,40	2,70	0,83	47,27	44,62	0,34	4,50	0,90	49,02	142,30	0,23	6,30	0,65	20,71	101,23	0,17	8,10	0,80	31,17	210,01	0,16
0,92	3,07	99,21	4,66	0,42	2,72	0,88	46,41	52,39	0,34	4,52	0,90	50,31	137,85	0,23	6,32	0,65	19,43	100,12	0,17	8,12	0,81	29,17	207,79	0,19
0,94	2,64	133,78	6,88	0,40	2,74	0,96	44,56	56,83	0,34	4,54	0,86	52,02	135,64	0,20	6,34	0,64	20,57	103,45	0,19	8,14	0,74	28,31	202,24	0,17
0,96	2,54	132,21	5,76	0,41	2,76	1,08	41,70	53,50	0,33	4,56	0,81	52,31	134,53	0,23	6,36	0,65	22,00	104,55	0,17	8,16	0,71	28,59	193,35	0,17
0,98	2,43	130,49	5,76	0,40	2,78	1,13	41,84	43,51	0,33	4,58	0,80	49,17	133,42	0,20	6,38	0,62	22,43	105,66	0,17	8,18	0,68	29,59	185,59	0,17
1,00	2,36	127,35	5,76	0,40	2,80	1,18	44,13	37,95	0,31	4,60	0,79	47,31	132,31	0,21	6,40	0,66	21,28	105,66	0,19	8,20	0,64	32,73	190,03	0,17
1,02	2,29	121,92	5,76	0,38	2,82	1,15	47,13	32,41	0,32	4,62	0,75	46,31	131,20	0,24	6,42	0,65	19,43	109,00	0,19	8,22	0,66	32,59	190,03	0,16
1,04	2,22	118,77	5,76	0,40	2,84	1,09	49,28	27,96	0,32	4,64	0,74	45,74	130,09	0,23	6,44	0,65	18,14	109,00	0,19	8,24	0,68	32,59	192,25	0,16
1,06	2,15	113,34	5,76	0,40	2,86	1,06	51,85	23,53	0,30	4,66	0,72	42,88	128,98	0,23	6,46	0,59	19,43	107,89	0,16	8,26	0,68	33,59	194,46	0,16
1,08	2,10	109,91	4,65	0,41	2,88	0,97	54,99	23,53	0,31	4,68	0,72	39,74	126,75	0,23	6,48	0,61	18,14	114,55	0,17	8,28	0,77	38,88	200,02	0,16
1,10	2,11	104,48	4,65	0,41	2,90	0,95	55,85	25,75	0,30	4,70	0,68	38,74	127,86	0,24	6,50	0,70	16,85	117,88	0,16	8,30	0,83	36,30	203,35	0,16
1,12	2,15	96,19	4,65	0,40	2,92	0,95	55,14	39,06	0,29	4,72	0,68	37,31	126,75	0,23	6,52	0,85	17,28	118,99	0,17	8,32	0,84	34,59	212,23	0,15
1,14	2,17	87,05	4,65	0,41	2,94	0,98	51,86	43,51	0,28	4,74	0,71	34,45	125,65	0,21	6,54	0,89	18,57	117,88	0,16	8,34	0,83	31,88	212,23	0,14
1,16	2,21	78,04	3,55	0,38	2,96	0,96	50,29	50,16	0,27	4,76	0,67	32,31	124,54	0,24	6,56	0,88	22,14	115,65	0,16	8,36	0,84	30,30	206,68	0,16
1,18	2,17	68,19	3,55	0,41	2,98	0,93	46,29	52,39	0,28	4,78	0,64	30,17	125,65	0,23	6,58	0,78	21,71	111,22	0,17	8,38	0,79	30,30	202,24	0,16
1,20	2,21	60,47	4,65	0,42	3,00	0,92	41,43	50,16	0,28	4,80	0,66	28,46	123,43	0,23	6,60	0,80	17,71	113,44	0,17	8,40	0,71	32,44	200,02	0,16
1,22	2,35	54,33	4,65	0,38	3,02	0,87	39,58	49,05	0,28	4,82	0,66	28,46	122,32	0,21	6,62	0,99	17,29	120,10	0,17	8,42	0,71	30,16	200,02	0,15
1,24	2,65	50,90	5,76	0,42	3,04	0,81	38,58	47,95	0,29	4,84	0,64	28,60	123,43	0,23	6,64	1,32	19,43	117,88	0,20	8,44	0,71	28,59	196,69	0,16
1,26	2,99	46,91	5,76	0,40	3,06	0,78	37,72	50,16	0,27	4,86	0,64	28,31	124,54	0,23	6,66	1,65	26,73	80,14	0,19	8,46	0,68	30,44	193,35	0,14
1,28	3,23	42,91	5,76	0,42	3,08	0,75	37,16	50,16	0,28	4,88	0,68	27,46	126,75	0,23	6,68	1,54	26,87	74,59	0,17	8,48	0,64	33,59	192,25	0,16
1,30	3,45	39,62	5,76	0,41	3,10	0,73	36,16	52,39	0,27	4,90	0,71	28,75	126,75	0,24	6,70	1,35	24,44	75,70	0,17	8,50	0,60	35,59	191,14	0,15
1,32	3,57	36,77	5,76	0,41	3,12	0,74	35,30	54,61	0,27	4,92	0,80	29,04	130,09	0,21	6,72	1,21	23,30	76,81	0,19	8,52	0,57	34,59	190,03	0,15
1,34	3,68	34,34	5,76	0,42	3,14	0,82	34,59	62,38	0,25	4,94	0,78	28,75	125,65	0,21	6,74	1,19	24,87	76,81	0,17	8,54	0,57	33,30	192,25	0,14
1,36	3,96	34,06	6,88	0,42	3,16	0,89	34,02	75,70	0,26	4,96	0,69	29,04	121,21	0,23	6,76	1,21	28,01	75,70	0,19	8,56	0,57	32,73	193,35	0,14
1,38	4,12	33,49	6,88	0,42	3,18	0,92	29,88	72,36	0,26	4,98	0,61	29,47	120,10	0,24	6,78	1,17	25,58	72,36	0,19	8,58	0,59	29,44	194,46	0,14
1,40	4,17	34,07	6,88	0,42	3,20	0,94	27,60	65,71	0,24	5,00	0,58	25,47	120,10	0,23	6,80	1,24	22,44	74,59	0,19	8,60	0,56	25,16	192,25	0,16
1,42	4,19	35,07	5,76	0,42	3,22	0,93	30,45	74,59	0,27	5,02	0,60	21,90	121,21	0,23	6,82	1,37	23,58	74,59	0,20	8,62	0,55	23,16	188,92	0,14
1,44	4,28	36,93	6,88	0,42	3,24	0,90	32,89	77,92	0,24	5,04	0,61	18,76	120,10	0,24	6,84	1,37	25,44	65,71	0,21	8,64	0,48	24,02	201,13	0,11
1,46	4,40	38,08	6,88	0,42	3,26	0,93	30,46	73,48	0,24	5,06	0,63	17,90	121,21	0,21	6,86	1,14	22,87	64,60	0,20	8,66	0,49	24,17	197,80	0,12
1,48	4,48	38,08	6,88	0,41	3,28	1,05	35,51	85,69	0,23	5,08	0,68	17,19	121,21	0,23	6,88	0,90	16,72	66,82	0,20	8,68	0,48	25,17	196,69	0,10
1,50	4,47	38,37	6,88	0,41	3,30	1,10	40,23	97,90	0,23	5,10	0,73	18,05	121,21	0,21	6,90	0,68	16,44	73,48	0,19	8,70	0,48	25,45	196,69	0,11
1,52	4,43	39,09	5,76	0,42	3,32	1,11	38,94	94,56	0,23	5,12	0,70	16,77	118,99	0,21	6,92	0,62	18,87	93,45	0,20	8,72	0,46	26,45	200,02	0,10
1,54	4,34	40,09	5,76	0,41	3,34	1,12	38,80	92,35	0,23	5,14	0,68	16,77	117,88	0,24	6,94	0,80	24,72	100,12	0,16	8,74	0,46	25,59	202,24	0,09
1,56	4,32	41,52	5,76	0,42	3,36	1,13	38,66	90,13	0,23	5,16	0,64	16,63	116,76	0,21	6,96	1,20	25,58	103,45	0,19	8,76	0,48	24,02	202,24	0,09
1,58	4,46	42,52	5,76	0,41	3,38	1,06	44,94	102,34	0,21	5,18	0,64	16,06	117,88	0,21	6,98	1,44	24,87	95,68	0,16	8,78	0,50	22,88	204,45	0,08
1,60	4,63	43,24	5,76	0,42	3,40	1,04	44,94	99,01	0,21	5,20	0,69	15,63	117,88	0,21	7,00	1,47	22,58	86,80	0,20	8,80	0,50	22,02	203,35	0,09
1,62	4,66	43,10	4,65	0,41	3,42	0,98	42,66	93,45	0,21	5,22	0,69	15,92	116,76	0,23	7,02	1,29	20,15	85,69	0,20	8,82	0,54	22,02	206,68	0,08
1,64	4,70	40,10	5,76	0,41	3,44	0,90	40,80	87,91	0,23	5,24	0,73	14,78	117,88	0,24	7,04	1,12	19,30	83,46	0,20	8,84	0,55	20,59	210,01	0,07
1,66	4,58	33,82	4,65	0,41	3,46	0,84	43,09	89,02	0,21	5,26	1,13	20,67	110,11	0,20	7,06	0,94	25,30	81,25	0,19	8,86	0,56	19,88	208,90	0,07
1,68	4,49	32,54	5,76	0,40	3,48	0,83	44,80	96,79	0,23	5,28	1,13	27,25	96,79	0,20	7,08	0,77	26,87	79,03	0,19	8,88	0,55	20,88	207,79	0,06
1,70	4,37	31,54	5,76	0,40	3,50	0,83	41,94	103,45	0,21	5,30	1,04	30,10	90,13	0,20	7,10	0,65	26,30	85,69	0,17	8,90	0,54	22,31	207,79	0,06
1,72	4,26	30,40	5,76	0,38	3,52	0,84	38,09	113,44	0,21	5,32	0,87	29,39	85,69	0,17	7,12	0,64	29,44	94,56	0,16	8,92	0,55	22,59	207,79	0,06
1,74	4,15	28,97	4,65	0,38	3,54	0,88	34,66	118,99	0,20	5,34	0,75	25,39	84,58	0,19	7,14	0,59	30,44	93,45	0,16	8,94	0,56	22,88	207,79	0,05
1,76	4,13	28,69	5,76	0,38	3,56	0,89	32,38	126,75	0,20	5,36	0,69	20,39	91,24	0,19	7,16	0,57	28,58	99,01	0,17	8,96	0,55	23,74	207,79	0,04
1,78	4,15	28,27	5,76	0,38	3,58	0,93	29,95	141,19	0,20	5,38	0,74	17,67	101,23	0,23	7,18	0,62	26,44	105,66	0,19	8,98	0,56	24,74	210,01	0,04
1,80	4,12	27,27	5,76	0,38	3,60	1,00	25,52	155,62	0,21	5,40	1,01	18,53	111,22	0,20	7,20	0,67	23,87	110,11	0,17	9,00	0,57	25,45	211,12	0,04

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU7

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Maiero di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,59	24,74	212,23	0,02	10,82	1,56	38,89	235,54	0,22	12,62	2,80	24,86	150,06	0,20	14,42	5,16	56,12	34,63	0,05	16,22	1,46	30,04	460,86	0,14
9,04	0,60	24,45	212,23	0,02	10,84	1,67	55,32	227,76	0,24	12,64	2,51	34,16	125,65	0,19	14,44	4,34	30,97	34,63	0,05	16,24	1,58	33,90	468,64	0,14
9,06	0,60	24,88	213,34	0,01	10,86	1,69	76,60	216,66	0,24	12,66	1,77	28,02	120,10	0,20	14,46	3,70	23,69	39,06	0,06	16,26	1,72	37,04	475,30	0,16
9,08	0,61	23,88	215,55	0,02	10,88	1,56	100,17	234,43	0,23	12,68	1,33	36,02	116,76	0,20	14,48	3,82	40,26	43,51	0,06	16,28	1,77	41,04	478,63	0,14
9,10	0,63	23,02	216,66	0,02	10,90	1,45	121,75	216,66	0,23	12,70	1,00	43,88	122,32	0,22	14,50	4,05	51,40	43,51	0,06	16,30	1,79	43,61	474,19	0,14
9,12	0,65	22,17	217,78	0,02	10,92	1,36	139,60	213,34	0,23	12,72	0,74	49,59	183,36	0,22	14,52	3,64	60,11	36,85	0,06	16,32	1,70	50,90	464,20	0,16
9,14	0,65	21,31	217,78	0,01	10,94	1,35	151,89	226,65	0,23	12,74	0,71	46,88	196,69	0,22	14,54	3,14	61,97	34,63	0,06	16,34	1,61	57,76	454,21	0,15
9,16	0,66	21,74	216,66	0,01	10,96	1,35	157,17	259,95	0,23	12,76	0,71	46,59	210,01	0,20	14,56	2,72	63,97	32,41	0,07	16,36	1,48	68,33	440,89	0,16
9,18	0,63	24,02	214,45	0,01	10,98	1,31	156,74	329,89	0,22	12,78	0,89	43,02	218,89	0,24	14,58	2,48	50,54	33,52	0,07	16,38	1,33	76,04	429,79	0,16
9,20	0,63	24,88	215,55	0,01	11,00	1,26	147,17	406,48	0,22	12,80	1,45	34,88	242,20	0,22	14,60	2,66	55,25	35,74	0,05	16,40	1,20	79,04	418,69	0,16
9,22	0,66	26,88	218,89	0,02	11,02	1,35	127,30	350,98	0,22	12,82	2,47	31,73	183,36	0,22	14,62	2,76	55,54	34,63	0,05	16,42	1,10	73,47	412,03	0,16
9,24	0,68	27,74	221,11	0,01	11,04	1,53	107,02	297,70	0,20	12,84	3,70	33,44	131,20	0,23	14,64	2,37	46,82	32,41	0,05	16,44	1,03	68,61	402,04	0,16
9,26	0,71	29,31	223,33	0,02	11,06	1,55	104,16	279,94	0,20	12,86	4,78	31,02	107,89	0,22	14,66	1,93	39,53	30,19	0,06	16,46	0,95	61,47	390,94	0,15
9,28	0,72	29,45	225,55	0,03	11,08	1,59	107,30	281,05	0,20	12,88	5,55	34,59	93,45	0,20	14,68	1,57	36,25	32,41	0,06	16,48	0,84	54,61	383,16	0,16
9,30	0,74	28,45	225,55	0,02	11,10	1,61	115,57	257,74	0,20	12,90	6,09	35,73	84,58	0,20	14,70	1,33	31,67	60,15	0,05	16,50	0,80	44,33	379,84	0,16
9,32	0,76	27,88	226,65	0,03	11,12	1,64	126,57	263,29	0,20	12,92	6,32	33,44	87,91	0,22	14,72	1,24	34,10	62,38	0,05	16,52	0,77	35,18	376,51	0,16
9,34	0,80	27,02	228,88	0,05	11,14	1,58	139,28	257,74	0,20	12,94	6,44	26,44	92,35	0,20	14,74	1,16	34,24	83,46	0,05	16,54	0,74	30,18	374,29	0,16
9,36	0,84	28,59	229,99	0,05	11,16	1,42	151,42	243,31	0,19	12,96	6,41	27,87	95,68	0,20	14,76	1,24	32,53	86,80	0,06	16,56	0,71	28,75	374,29	0,16
9,38	0,89	31,17	234,43	0,05	11,18	1,31	155,13	237,75	0,19	12,98	6,27	29,30	96,79	0,20	14,78	1,02	33,53	82,35	0,06	16,58	0,69	27,17	374,29	0,18
9,40	0,96	33,17	238,86	0,08	11,20	1,25	151,84	241,09	0,20	13,00	6,07	30,87	97,90	0,20	14,80	0,78	26,81	101,23	0,05	16,60	0,68	24,89	375,40	0,16
9,42	1,04	33,88	241,09	0,05	11,22	1,25	146,41	247,75	0,19	13,02	5,67	32,73	135,64	0,19	14,82	0,77	23,24	137,85	0,05	16,62	0,68	22,17	375,40	0,18
9,44	1,18	35,88	248,85	0,07	11,24	1,31	136,12	265,51	0,18	13,04	5,79	32,45	132,31	0,20	14,84	0,82	20,81	153,40	0,07	16,64	0,67	21,74	376,51	0,19
9,46	1,35	36,45	253,30	0,08	11,26	1,28	133,54	284,38	0,20	13,06	5,78	33,45	131,20	0,19	14,86	0,87	18,09	155,62	0,05	16,66	0,68	20,89	378,73	0,19
9,48	1,43	40,73	252,19	0,10	11,28	1,13	124,96	307,69	0,19	13,08	5,83	34,59	131,20	0,19	14,88	0,80	17,38	154,51	0,06	16,68	0,69	19,45	380,95	0,20
9,50	1,50	44,30	198,91	0,10	11,30	1,05	107,38	295,48	0,20	13,10	5,88	35,16	131,20	0,20	14,90	0,71	19,09	155,62	0,05	16,70	0,68	19,31	380,95	0,19
9,52	1,42	57,30	180,04	0,11	11,32	0,95	88,81	279,94	0,20	13,12	5,89	35,59	132,31	0,19	14,92	0,69	17,66	164,50	0,05	16,72	0,71	18,31	383,16	0,20
9,54	1,26	75,02	193,35	0,10	11,34	0,83	80,66	271,05	0,20	13,14	5,84	35,02	132,31	0,20	14,94	0,70	15,81	168,94	0,05	16,74	0,72	18,31	386,50	0,19
9,56	1,25	78,88	204,45	0,10	11,36	0,74	72,23	265,51	0,19	13,16	5,65	34,59	131,20	0,19	14,96	0,69	15,23	171,15	0,06	16,76	0,73	17,45	389,83	0,19
9,58	1,32	78,02	212,23	0,10	11,38	0,68	60,80	263,29	0,19	13,18	5,49	34,58	130,09	0,19	14,98	0,69	15,81	174,49	0,06	16,78	0,73	18,17	389,83	0,20
9,60	1,35	83,73	188,92	0,07	11,40	0,61	48,22	256,63	0,19	13,20	5,38	34,73	130,09	0,19	15,00	0,69	16,37	177,82	0,08	16,80	0,73	19,16	389,83	0,20
9,62	1,26	94,59	167,83	0,09	11,42	0,58	38,64	251,08	0,16	13,22	5,31	35,15	132,31	0,20	15,02	0,72	19,85	252,19	0,06	16,82	0,72	19,30	390,94	0,19
9,64	1,23	102,30	117,88	0,09	11,44	0,54	32,64	253,30	0,16	13,24	5,37	36,30	133,42	0,22	15,04	0,67	20,14	253,30	0,06	16,84	0,72	19,30	389,83	0,19
9,66	1,47	105,44	157,84	0,11	11,46	0,54	27,21	259,95	0,16	13,26	5,36	36,29	134,53	0,20	15,06	0,67	19,85	255,52	0,07	16,86	0,71	19,88	389,83	0,19
9,68	1,89	106,44	248,85	0,13	11,48	0,57	19,78	264,40	0,15	13,28	5,31	35,01	133,42	0,20	15,08	0,67	19,28	257,74	0,07	16,88	0,72	20,45	390,94	0,19
9,70	2,64	101,15	286,60	0,12	11,50	0,63	16,78	272,16	0,16	13,30	5,32	33,86	135,64	0,20	15,10	0,67	19,71	258,85	0,08	16,90	0,73	20,02	392,05	0,20
9,72	3,07	104,58	287,71	0,12	11,52	0,81	15,78	287,71	0,14	13,32	5,32	32,43	136,75	0,19	15,12	0,68	20,14	261,06	0,08	16,92	0,72	19,16	393,15	0,20
9,74	2,82	108,15	248,85	0,13	11,54	1,10	17,64	282,15	0,13	13,34	5,29	31,86	136,75	0,19	15,14	0,70	19,85	263,29	0,06	16,94	0,72	19,45	393,15	0,20
9,76	2,23	113,15	208,90	0,13	11,56	1,32	22,78	236,65	0,14	13,36	5,24	31,57	138,96	0,20	15,16	0,71	19,71	263,29	0,06	16,96	0,72	19,45	394,26	0,20
9,78	1,68	112,86	190,03	0,14	11,58	1,41	21,93	225,55	0,15	13,38	5,23	31,85	138,96	0,19	15,18	0,70	19,71	263,29	0,07	16,98	0,72	18,16	395,38	0,22
9,80	1,11	125,71	183,36	0,13	11,60	1,33	24,36	166,72	0,14	13,40	5,22	31,57	138,96	0,19	15,20	0,68	18,57	263,29	0,08	17,00	0,69	20,90	468,64	0,19
9,82	0,87	118,00	196,69	0,14	11,62	1,06	23,94	155,62	0,14	13,42	5,22	31,70	138,96	0,19	15,22	0,67	18,14	263,29	0,09	17,02	0,78	22,47	473,08	0,22
9,84	0,80	106,42	152,29	0,14	11,64	1,23	28,57	158,95	0,16	13,44	5,17	31,42	137,85	0,19	15,24	0,66	16,85	266,62	0,08	17,04	0,78	23,33	471,96	0,23
9,86	0,71	99,42	140,08	0,14	11,66	1,27	34,57	146,74	0,16	13,46	5,13	30,41	138,96	0,19	15,26	0,67	16,43	266,62	0,09	17,06	0,79	23,76	469,75	0,23
9,88	0,63	89,13	147,85	0,15	11,68	1,45	38,86	150,06	0,16	13,48	5,25	31,84	140,08	0,18	15,28	0,66	16,86	266,62	0,09	17,08	0,81	23,61	473,08	0,22
9,90	0,55	84,41	168,94	0,16	11,70	1,71	41,14	130,09	0,16	13,50	5,40	31,70	134,53	0,16	15,30	0,67	17,43	267,73	0,09	17,10	0,85	23,33	477,52	0,23
9,92	0,52	72,98	184,48	0,15	11,72	2,12	43,86	106,78	0,18	13,52	5,45	31,69	123,43	0,16	15,32	0,67	17,00	268,84	0,07	17,12	0,86	23,76	478,63	0,24
9,94	0,48	46,97	195,58	0,15	11,74	2,88	46,72	92,35	0,16	13,54	5,38	30,84	112,33	0,18	15,34	0,65	18,00	267,73	0,09	17,14	0,87	24,18	479,74	0,24
9,96	0,48	39,54	201,13	0,16	11,76	3,46	44,44	89,02	0,19	13,56	5,36	29,41	114,55	0,15	15,36	0,66	18,14	269,95	0,07	17,16	0,90	24,61	481,95	0,23
9,98	0,49	36,54	202,24	0,16	11,78	3,65	41,29	89,02	0,16	13,58	5,36	29,12	115,65	0,16	15,38	0,66	18,14	271,05	0,08	17,18	0,92	24,04	485,29	0,25
10,00	0,49	31,68	203,35	0,16	11,80	3,52	37,01	90,13	0,18	13,60	5,42	28,69	118,99	0,15	15,40	0,66	18,86	271,05	0,09	17,20	0,93	24,47	487,51	0,24
10,02	0,49	26,11	203,35	0,16	11,82	3,12	27,01	91,24	0,16	13,62	5,46	28,69	121,21	0,16	15,42	0,66	19,01	271,05	0,09	17,22	0,93	24,61	487,51	0,24
10,04	0,49	23,10	203,35	0,16	11,84	2,61	25,44	91,24	0,16	13,64	5,77	33,12	103,45	0,09	15,44	0,65	19,01	273,28	0,08	17,24	0,96	25,33	489,73	0,23
10,06	0,49	22,10	203,35	0,16	11,86	2,06	27,30	90,13	0,16	13,66	6,08	37,54	85,68	0,03	15,46	0,66	18,58	274,39	0,09	17,26	1,00	26,04	494,16	0,24
10,08	0,48	20,82	204,45	0,14	11,88	1,57	33,01	89,02	0,18	13,68	5,56	27,11	92,35	0,14	15,48	0,67	19,01	274,39	0,09	17,28	1,05	27,04	500,83	0,24
10,10	0,47	19,68	205,56	0,16	11,90	1,29	39,72	89,02	0,18	13,70	5,51	25,40	94,56	0,14	15,50	0,67	19,30	275,50	0,09	17,30	1,08	27,04	505,26	0,24
10,12	0,46	18,39	205,56	0,16	11,92	0,95	51,58	96,79	0,16	13,72	5,57	25,68	97,90	0,14	15,52	0,67	19,72	275,50	0,10	17,32	1,05	26,76	499,72	0,27
10,14	0,43	17,39	207,79	0,15	11,94	0,91	54,87	174,49	0,18	13,74	5,68	27,82	102,34	0,13	15,54	0,67	19,73	276,61	0,09	17,34	1,02	26,76	485,29	0,24
10,16	0,46	16,40	211,12	0,15	11,96	1,01	47,44	170,05	0,18	13,76	5,78	31,82	101,23	0,12	15,56	0,67	20,01	277,72	0,10	17,36	0,92	28,33	459,75	0,27
10,18	0,48	16,11	213,34	0,16	11,98	1,42	48,30	184,48	0,19	13,78	5,94	31,82	103,45	0,15	15,58	0,67	20,44	278,83	0,10	17,38	0,85	29,61	442,00	0,25
10,20	0,49	16,54	213,34	0,16	12,00	2,27	45,87	185,59	0,20	13,80	6,44	32,54	100,12	0,13	15,60	0,68	20,73	278,83	0,11	17,40	0,79	30,04	438,66	0,27
10,22	0,49	16,97	212,23	0,16	12,02	2,67	42,58	114,55	0,19	13,82	6,54	39,68	82,35	0,14	15,62	0,67	20,59	279,94	0,11	17,42	0,80	29,90	437,55	0,27
10,24	0,48	17,54	213,34	0,16	12,04	2,41	37,86	107,89	0,20	13,84	6,58	43,68	75,70	0,14	15,64	0,67	20,59	284,38	0,12	17,44	0,85	30,04	446,44	0,27
10,26	0,48	17,40	214,45	0,15	12,06	1,83	24,58	105,66	0,19	13,86	6,51	40,39	70,15	0,14	15,66	0,68	20,59	288,82	0,09	17,46	0,89	28,90	458,65	0,25
10,28	0,48	17,55	215,55	0,16	12,08	1,31	26,01	104,55	0,19	13,88	6,05	30,25	66,82	0,11	15,68	0,67	20,16	292,15	0,10	17,48	0,97	27,04	458,65	0,27
10,30	0,48	17,98	215,55	0,16	12,10	0,94	34,58	121,21	0,20	13,90	5,56	21,39	67,93	0,10	15,70	0,67	20,16	293,25	0,10	17,50	1,03	24,04	439,78	0,25
10,32	0,49	18,12	217,78	0,15	12,12	0,78	36,72	175,60	0,20	13,92	5,18	20,39	67,93	0,11	15,72	0,66	19,88	293,25	0,10	17,52	1,04	24,18	412,03	0,25
10,34	0,52	17,70	220,00	0,16	12,14	0,85	39,44	188,92	0,19	13,94	5,09	26,39	70,15	0,10	15,74	0,67	19,74	298,81	0,11	17,54	1,08	24,47	340,99	0,25
10,36	0,53	16,98	220,00	0,18	12,16	0,88	39,44	187,81	0,20	13,96	4,83	38,96	63,49	0,10	15,76	0,67	20,17	304,35	0,10	17,56	1,09	28,75	339,88	0,24
10,38	0,56	19,41	224,44	0,18	12,18	0,82	36,01	184,48	0,20	13,98	4,42	48,82	57,94	0,09	15,78	0,68	19,88	307,69	0,11	17,58	1,13	32,04	344,32	0,24
10,40	0,55	18,13	223,33	0,16	12,20	1,34	29,86	218,89	0,20	14,00	4,02	48,25	54,61	0,10	15,80	0,72	20,02	311,02	0,10	17,60	1,18	35,75	319,90	0,24
10,42	0,55	18,13	224,44	0,16	12,22	2,20	29,29	211,12	0,20	14,02	4,13	37,55	79,03	0,11	15,82	0,74	20,17	313,24	0,13	17,62	1,21	41,47	297,70	0,24
10,44	0,56	18,13	225,55	0,18	12,24	2,38	26,43	140,08	0,19	14,04	4,18	36,27	60,15	0,11	15,84	0,78	20,17	315,45	0,12	17,64	1,20	47,04	267,73	0,24
10,46	0,56	18,13	225,55	0,16	12,26	1,79	25,57	133,42	0,18	14,06	4,26	45,41	54,61	0,08	15,86	0,80	20,17	316,56	0,12	17,66	1,21	52,04	237,75	0,24
10,48	0,58	19,13	226,65	0,20	12,28	1,30	21,29	131,20	0,20	14,08	4,33	55,41	51,28	0,08	15,88	0,81	20,45	323,23	0,12	17,68	1,24	56,90	312,13	0,23
10,50	0,58	19,99	226,65	0,19	12,30	1,01	33,86	151,18	0,20	14,10	4,26	63,55	49,05	0,09	15,90	0,86	20,60	328,78	0,11	17,70	1,28	60,18	369,85	0,23
10,52	0,59	20,71	226,65	0,19	12,32	1,37	47,00	258,85	0,20	14,12	4,06	65,12	47,95	0,11	15,92	0,97	20,89	343,21	0,12	17,72	1,32	65,47	374,29	0,20
10,54	0,59	20,14	227,76	0,20	12,34	2,36	44,29	263,29	0,20	14,14	3,64	56,98	45,73	0,09	15,94	1,07	22,03	346,54	0,12	17,74	1,38	67,32	365,41	0,24
10,56	0,58	20,14	227,76	0,20	12,36	3,02	45,72	153,40	0,20	14,16	3,33	41,27	47,95	0,10	15,96	1,12	22,89	346,54	0,12	17,76	1,36	68,18	392,05	0,23
10,58	0,58	20,14	226,65	0,20	12,38	2,52	42,86	141,19	0,22	14,18	3,25	37,27	46,84	0,08	15,98	1,10	24,60	340,99	0,12	17,78	1,40	67,04	386,50	0,23
10,60	0,59	19,99	227,76	0,20	12,40	2,14	31,72	131,20	0,20	14,20	3,42	48,98	45,73	0,09	16,00	1,06	26,31	336,55	0,12	17,80	1,42	66,32	376,51	0,23
10,62	0,60	18,28	227,76	0,19	12,42	1,92	34,72	120,10	0,20	14,22	3,63	53,84	43,51	0,08	16,02	1,05	31,47	392,05	0,13	17,82	1,39	65,04	382,05	0,24
10,64	0,60	20,17	284,38	0,22	12,44	1,72	40,72	126,75	0,20	14,24	3,66	56,12	40,18	0,08	16,04	0,98	34,90	392,05	0,12	17,84	1,39	61,17	394,26	0,24
10,66	0,60	21,31	279,94	0,22	12,46	1,57	42,01	112,33	0,22	14,26	3,68	57,12	40,18	0,07	16,06	0,95	37,47	406,48	0,13	17,86	1,44	58,03	367,63	0,22
10,68	0,60	21,46	276,61	0,22	12,48	1,24	44,44	111,22	0,22	14,28	3,82	49,55	41,29	0,09	16,08	0,96	42,76	417,58	0,14	17,88	1,38	58,75	375,40	0,23
10,70	0,61	21,60	278,83	0,22	12,50	1,13	45,15	123,43	0,22	14,30	3,95	39,12	40,18	0,07	16,10	1,01	40,33	422,02	0,14	17,90	1,33	59,46	415,35	0,24
10,72	0,67	21,75	287,71	0,23	12,52	1,14	47,01	142,30	0,22	14,32	4,33	46,98	39,06	0,09	16,12	1,07	37,90	426,45	0,13	17,92	1,32	56,89	412,03	0,24
10,74	0,83	22,46	305,46	0,24	12,54	1,11	44,29	130,09	0,20	14,34	4,90	50,41	40,18	0,10	16,14	1,12	37,04	429,79	0,15	17,94	1,31	54,89	417,58	0,24
10,76	1,09	22,60	321,01	0,23	12,56	0,82	35,86	124,54	0,20	14,36	5,53	49,26	39,06	0,08	16,16	1,17	36,04	433,12	0,13	17,96	1,37	52,03	427,56	0,25
10,78	1,31	25,32	328,78	0,24	12,58	1,13	28,72	198,91	0,20	14,38	5,96	53,12	39,06	0,07	16,18	1,21	32,33	438,66	0,16	17,98	1,48	48,60	430,90	0,27
10,80	1,44	30,46	313,24	0,23	12,60	2,46	30,86	239,98	0,18	14,40	5,76	60,97	36,85	0,06	16,20	1,32	30,04	449,76	0,13	18,00	1,45	45,17	478,63	0,24

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU7

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Maiero di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,55	45,46	466,42	0,27	19,82	2,06	74,45	395,38	0,25															
18,04	1,63	48,46	461,98	0,24	19,84	2,14	64,88	403,15	0,24															
18,06	1,73	51,60	440,89	0,27	19,86	2,07	60,88	399,82	0,25															
18,08	1,86	53,17	374,29	0,28	19,88	1,97	53,88	397,60	0,25															
18,10	2,04	56,89	383,16	0,27	19,90	1,96	47,02	396,49	0,27															
18,12	2,20	59,60	301,03	0,28	19,92	1,92	47,44	397,60	0,25															
18,14	2,33	65,17	228,88	0,29	19,94	1,92	43,73	404,25	0,25															
18,16	2,38	78,31	210,01	0,29	19,96	1,96	38,73	406,48	0,25															
18,18	2,47	85,60	191,14	0,29	19,98	1,95	40,72	405,36	0,25															
18,20	2,53	94,74	184,48	0,31	20,00	1,90	41,44	404,25	0,27															
18,22	2,65	101,74	163,39	0,31	20,02	1,84	46,58	402,04	0,25															
18,24	2,73	112,88	166,72	0,31	20,04	1,70	47,01	389,83	0,25															
18,26	2,78	125,74	165,61	0,31	20,06	1,56	47,58	374,29	0,27															
18,28	2,65	139,31	161,16	0,31	20,08	1,43	56,29	366,52	0,27															
18,30	2,49	142,74	158,95	0,32	20,10	1,35	66,15	367,63	0,24															
18,32	2,39	140,45	152,29	0,32	20,12	1,26	69,43	368,74	0,27															
18,34	2,36	148,59	191,14	0,33	20,14	1,22	66,72	368,74	0,24															
18,36	2,43	145,44	254,41	0,32	20,16	1,25	61,14	373,18	0,24															
18,38	2,56	133,44	239,98	0,32	20,18	1,29	55,14	379,84	0,24															
18,40	2,67	125,15	233,32	0,32	20,20	1,27	42,86	382,05	0,24															
18,42	2,84	119,15	239,98	0,33	20,22	1,23	30,71	377,62	0,23															
18,44	2,94	120,29	225,55	0,33	20,24	1,12	27,86	367,63	0,24															
18,46	2,91	125,86	198,91	0,33	20,26	1,08	28,57	368,74	0,23															
18,48	2,77	125,57	176,71	0,32	20,28	1,15	26,85	375,40	0,22															
18,50	2,55	136,86	161,16	0,34	20,30	1,17	25,57	377,62	0,23															
18,52	2,41	149,14	157,84	0,33	20,32	1,17	27,28	380,95	0,22															
18,54	2,32	157,86	197,80	0,32	20,34	1,18	29,14	382,05	0,20															
18,56	2,32	152,28	238,86	0,34	20,36	1,20	27,71	389,83	0,22															
18,58	2,36	140,71	283,26	0,33	20,38	1,22	26,28	397,60	0,22															
18,60	2,35	126,56	283,26	0,32	20,40	1,24	24,85	405,37	0,22															
18,62	2,34	115,13	284,38	0,34																				
18,64	2,31	102,84	284,38	0,34																				
18,66	2,28	89,41	284,38	0,33																				
18,68	2,25	77,40	284,38	0,32																				
18,70	2,21	75,12	262,18	0,33																				
18,72	2,12	78,11	258,85	0,32																				
18,74	2,06	78,97	255,52	0,33																				
18,76	2,01	145,44	254,41	0,31																				
18,78	1,99	80,68	276,61	0,31																				
18,80	1,99	77,96	278,83	0,31																				
18,82	2,00	76,96	287,71	0,31																				
18,84	2,01	75,67	291,04	0,32																				
18,86	2,04	72,53	293,25	0,31																				
18,88	2,01	70,25	295,48	0,31																				
18,90	1,94	67,10	291,04	0,32																				
18,92	1,78	64,96	286,60	0,31																				
18,94	1,67	59,10	279,94	0,29																				
18,96	1,60	50,39	276,61	0,28																				
18,98	1,49	48,53	288,82	0,28																				
19,00	1,42	48,96	294,36	0,29																				
19,02	1,49	47,25	297,70	0,28																				
19,04	1,70	45,39	316,56	0,25																				
19,06	1,87	45,97	328,78	0,27																				
19,08	2,04	39,82	332,11	0,27																				
19,10	2,00	44,26	326,55	0,25																				
19,12	1,96	44,11	322,12	0,25																				
19,14	1,90	44,83	316,56	0,24																				
19,16	1,88	45,83	312,13	0,24																				
19,18	1,84	48,98	309,91	0,23																				
19,20	1,82	51,26	308,80	0,24																				
19,22	1,79	52,98	305,46	0,22																				
19,24	1,75	50,12	305,46	0,22																				
19,26	1,71	48,55	308,80	0,20																				
19,28	1,71	45,41	313,24	0,20																				
19,30	1,72	42,70	316,56	0,22																				
19,32	1,73	40,70	322,12	0,23																				
19,34	1,76	38,84	324,34	0,24																				
19,36	1,75	37,99	327,66	0,23																				
19,38	1,77	35,85	334,33	0,20																				
19,40	1,86	33,17	396,49	0,23																				
19,42	1,86	39,03	389,83	0,24																				
19,44	1,84	42,03	387,61	0,23																				
19,46	1,84	42,89	386,50	0,23																				
19,48	1,86	45,31	386,50	0,23																				
19,50	1,88	47,60	387,61	0,24																				
19,52	1,88	49,89	387,61	0,24																				
19,54	1,86	52,17	385,39	0,27																				
19,56	1,85	54,03	383,16	0,24																				
19,58	1,85	57,31	382,05	0,24																				
19,60	1,85	62,03	380,95	0,24																				
19,62	1,83	67,46	378,73	0,27																				
19,64	1,96	84,03	386,50	0,24																				
19,66	2,00	87,31	387,61	0,27																				
19,68	2,02	89,17	390,94	0,24																				
19,70	2,08	92,03	394,26	0,25																				
19,72	2,09	91,45	395,38	0,25																				
19,74	2,12	90,31	396,49	0,25																				
19,76	2,09	86,31	395,38	0,25																				
19,78	2,06	86,45	394,26	0,24																				
19,80	2,06	79,59	395,38	0,25																				

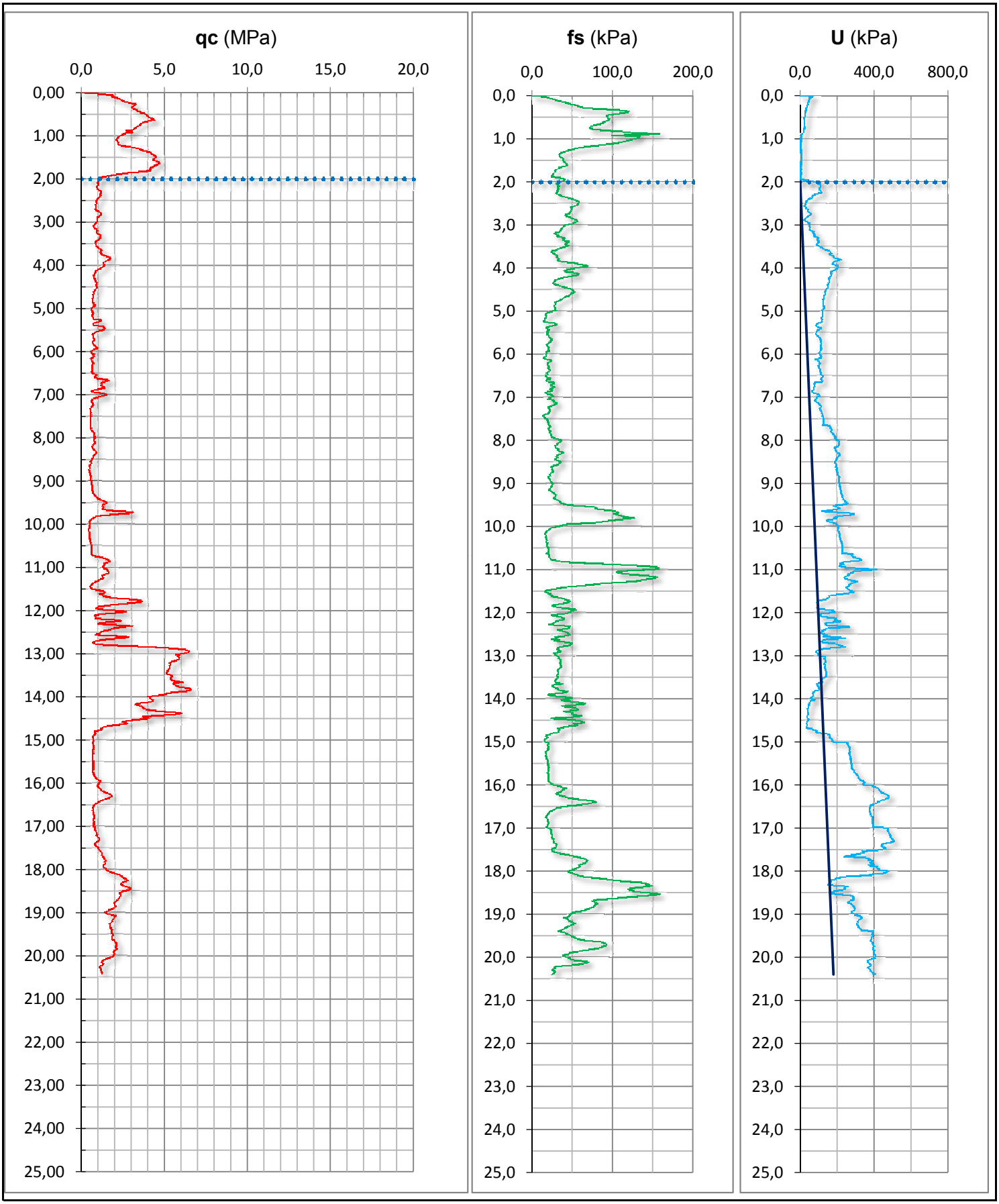
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU7

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Maiero di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

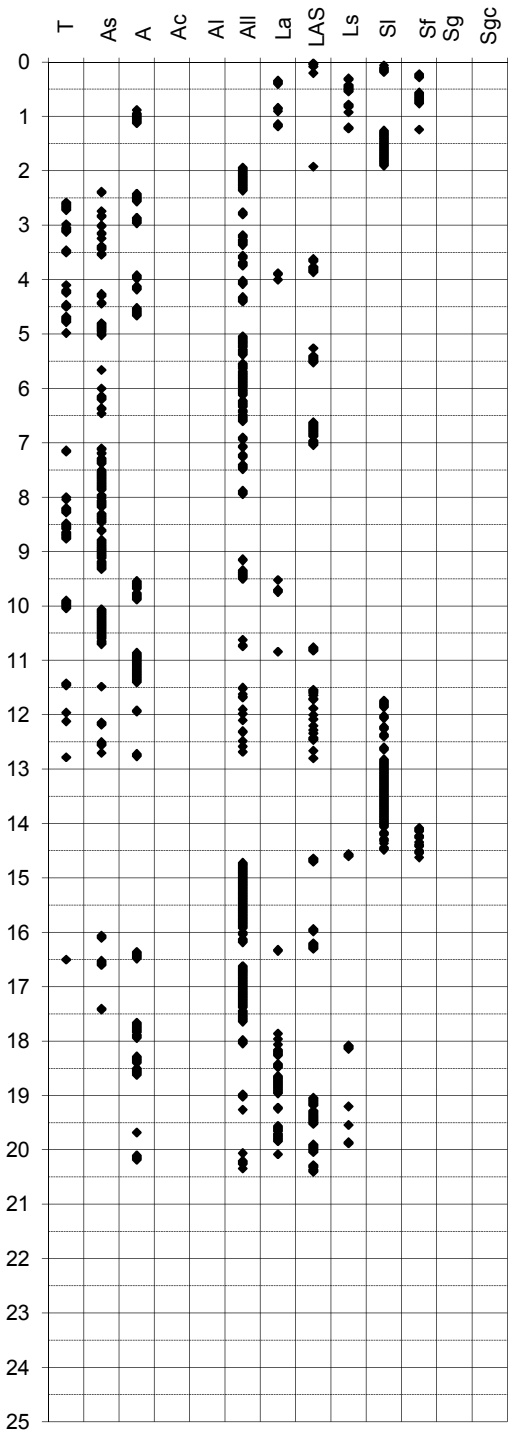
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

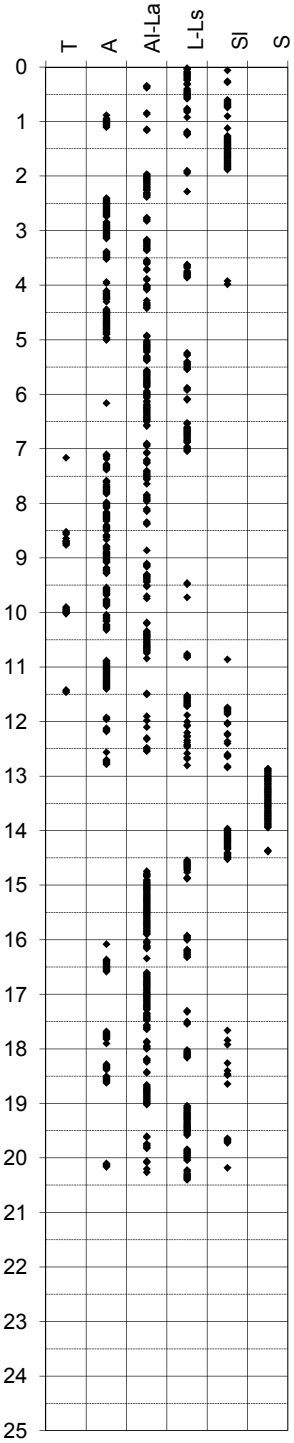
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU7**
-Cantiere	**Maiero di Portomaggiore (Fe)**	-Data prova	**24/09/2014**
-Quota p.c.	1,80 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,00 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

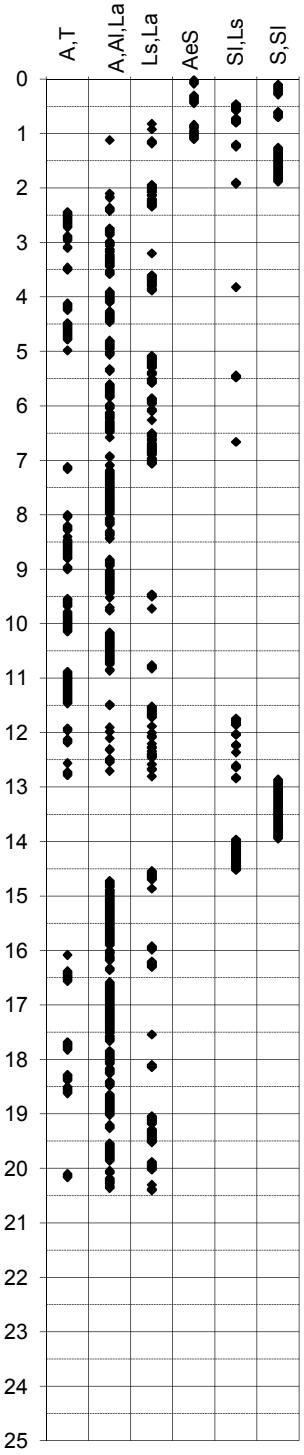
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



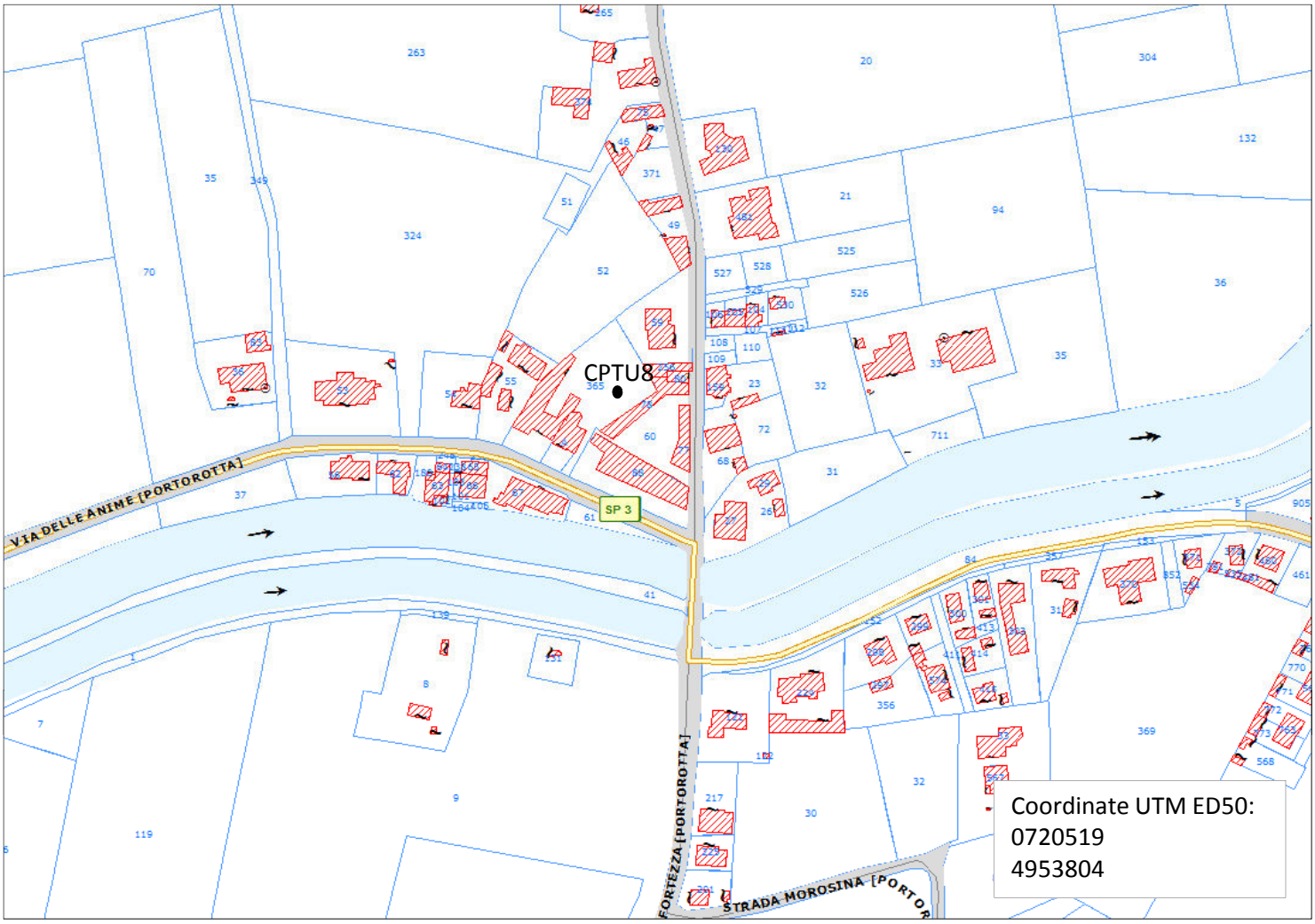
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU8

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Portorotta di Portomaggiore (Fe)

DATA: 24/09/2014



CPTU8

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU8

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portorotta di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,47	13,51	46,83	0,77	1,82	2,53	42,18	14,65	0,53	3,62	3,10	25,22	15,32	0,60	5,42	0,62	21,53	70,15	0,60	7,22	1,11	52,54	154,51	0,59
0,04	1,68	16,65	44,61	0,67	1,84	2,74	45,33	13,54	0,54	3,64	3,12	25,37	13,10	0,59	5,44	0,66	19,81	74,59	0,60	7,24	1,11	51,40	156,73	0,60
0,06	1,89	19,79	42,39	0,56	1,86	2,83	45,47	13,54	0,54	3,66	3,18	24,94	13,10	0,60	5,46	0,72	18,24	79,03	0,62	7,26	1,11	50,69	157,84	0,59
0,08	2,92	40,22	40,17	0,60	1,88	2,90	39,52	11,32	0,50	3,68	3,35	23,94	15,32	0,60	5,48	0,70	19,96	77,92	0,63	7,28	1,10	50,40	160,05	0,58
0,10	3,67	37,51	37,95	0,59	1,90	2,82	40,80	13,54	0,52	3,70	3,69	23,94	16,44	0,62	5,50	0,66	21,24	84,58	0,60	7,30	1,04	50,97	115,65	0,58
0,12	4,43	34,80	35,74	0,58	1,92	2,66	42,52	13,54	0,51	3,72	4,22	23,94	17,55	0,62	5,52	0,62	22,24	96,79	0,60	7,32	0,99	51,97	36,85	0,55
0,14	3,54	39,22	33,52	0,57	1,94	2,58	44,80	13,54	0,50	3,74	4,87	24,65	17,55	0,62	5,54	0,59	22,24	97,90	0,63	7,34	0,95	52,83	32,41	0,56
0,16	3,27	38,08	32,41	0,62	1,96	2,41	46,23	13,54	0,51	3,76	5,30	24,94	12,33	0,60	5,56	0,57	20,10	65,71	0,62	7,36	0,88	51,97	35,74	0,58
0,18	3,35	46,65	32,41	0,57	1,98	2,19	50,09	12,43	0,50	3,78	5,05	25,37	12,33	0,63	5,58	0,57	18,82	69,04	0,62	7,38	0,89	46,54	51,28	0,58
0,20	3,23	49,94	29,08	0,57	2,00	1,95	53,52	12,43	0,53	3,80	4,05	28,08	12,33	0,62	5,60	0,60	18,39	74,59	0,63	7,40	0,88	44,40	91,24	0,59
0,22	3,25	50,08	29,08	0,58	2,02	1,79	55,38	12,43	0,53	3,82	2,84	35,51	12,33	0,64	5,62	0,64	18,25	83,46	0,62	7,42	0,88	42,54	100,12	0,58
0,24	3,23	52,37	27,96	0,60	2,04	1,65	54,81	11,32	0,50	3,84	2,16	47,52	13,00	0,63	5,64	0,66	17,96	93,45	0,62	7,44	0,88	41,97	116,76	0,58
0,26	3,30	53,38	26,85	0,59	2,06	1,55	51,09	11,32	0,53	3,86	1,65	64,52	16,34	0,62	5,66	0,66	17,54	95,68	0,60	7,46	0,87	41,26	125,65	0,58
0,28	3,33	54,66	24,64	0,58	2,08	1,49	46,95	10,21	0,53	3,88	1,47	74,80	17,45	0,62	5,68	0,69	17,54	95,68	0,63	7,48	0,88	39,11	128,98	0,59
0,30	3,33	52,95	24,64	0,59	2,10	1,44	44,52	9,10	0,54	3,90	1,33	72,52	17,45	0,62	5,70	0,69	16,96	97,90	0,62	7,50	0,87	38,26	117,88	0,60
0,32	3,25	53,39	24,64	0,60	2,12	1,43	41,81	10,21	0,55	3,92	1,23	63,80	17,45	0,63	5,72	0,67	16,54	97,90	0,64	7,52	0,87	39,68	116,76	0,59
0,34	3,18	53,39	23,53	0,58	2,14	1,42	39,81	9,10	0,54	3,94	1,08	55,23	17,45	0,64	5,74	0,69	15,96	100,12	0,64	7,54	0,84	40,68	106,78	0,60
0,36	3,07	51,83	22,42	0,59	2,16	1,40	41,38	9,10	0,54	3,96	0,94	49,09	17,45	0,63	5,76	0,69	15,97	100,12	0,64	7,56	0,82	40,40	99,01	0,60
0,38	2,92	48,55	22,42	0,59	2,18	1,38	42,95	7,99	0,54	3,98	0,82	43,37	15,22	0,63	5,78	0,67	17,25	87,91	0,64	7,58	0,79	40,97	103,45	0,60
0,40	2,75	46,70	19,09	0,58	2,20	1,40	45,52	7,99	0,55	4,00	0,74	31,37	12,33	0,63	5,80	0,66	19,25	103,45	0,64	7,60	0,78	41,83	118,99	0,60
0,42	2,57	42,42	19,09	0,58	2,22	1,48	46,95	7,99	0,54	4,02	0,66	21,51	12,43	0,63	5,82	0,67	18,40	107,89	0,62	7,62	0,77	41,40	106,78	0,59
0,44	2,45	42,85	19,09	0,58	2,24	1,54	48,95	9,10	0,54	4,04	0,63	19,23	76,81	0,62	5,84	0,67	16,54	97,90	0,63	7,64	0,84	44,85	53,50	0,58
0,46	2,37	43,28	16,86	0,59	2,26	1,80	45,71	6,88	0,53	4,06	0,60	21,94	91,24	0,62	5,86	0,70	15,26	91,24	0,64	7,66	0,85	43,57	47,95	0,58
0,48	2,36	44,71	14,65	0,58	2,28	1,69	44,14	5,76	0,51	4,08	0,60	23,65	97,90	0,60	5,88	0,78	14,83	167,83	0,64	7,68	0,85	43,00	44,62	0,59
0,50	2,35	47,15	14,65	0,59	2,30	1,54	48,57	4,65	0,52	4,10	0,63	25,08	103,45	0,60	5,90	0,88	17,26	178,93	0,64	7,70	0,83	41,43	36,85	0,57
0,52	2,39	46,73	13,54	0,59	2,32	1,49	50,57	4,65	0,52	4,12	0,64	25,52	105,66	0,58	5,92	0,96	19,83	162,28	0,63	7,72	0,79	41,14	30,19	0,60
0,54	2,45	46,45	13,54	0,59	2,34	1,39	52,14	4,65	0,54	4,14	0,66	25,94	99,01	0,60	5,94	0,98	22,26	154,51	0,63	7,74	0,75	41,14	29,08	0,60
0,56	2,57	45,59	11,32	0,58	2,36	1,31	51,99	5,76	0,52	4,16	0,68	26,23	83,46	0,58	5,96	0,98	20,83	150,06	0,63	7,76	0,70	40,14	26,85	0,58
0,58	2,82	42,45	13,54	0,58	2,38	1,20	50,71	4,65	0,52	4,18	0,68	28,23	109,00	0,57	5,98	1,06	22,54	147,85	0,60	7,78	0,67	38,85	33,52	0,59
0,60	3,00	40,03	13,54	0,59	2,40	1,23	41,99	4,65	0,51	4,20	0,65	28,52	112,33	0,56	6,00	1,16	21,97	144,52	0,64	7,80	0,62	37,28	94,23	0,58
0,62	3,18	37,46	13,54	0,60	2,42	1,46	38,71	4,65	0,53	4,22	0,61	26,52	115,65	0,58	6,02	1,25	24,69	115,65	0,62	7,82	0,61	34,71	136,22	0,60
0,64	3,27	36,18	13,54	0,60	2,44	1,68	37,99	3,55	0,52	4,24	0,59	24,38	115,65	0,56	6,04	1,40	28,84	122,32	0,62	7,84	0,62	32,71	154,24	0,59
0,66	3,28	37,61	12,43	0,62	2,46	1,78	36,85	4,65	0,52	4,26	0,57	22,24	113,44	0,53	6,06	1,44	31,41	152,29	0,63	7,86	0,61	29,57	154,24	0,59
0,68	3,26	39,61	12,43	0,60	2,48	1,83	34,71	4,65	0,53	4,28	0,62	23,86	121,21	0,53	6,08	1,58	32,98	151,18	0,63	7,88	0,64	27,99	138,26	0,59
0,70	3,27	39,76	12,43	0,60	2,50	1,73	31,99	4,65	0,52	4,30	0,61	24,72	126,75	0,53	6,10	1,81	33,98	143,41	0,62	7,90	0,65	27,99	148,24	0,60
0,72	3,23	38,48	11,32	0,60	2,52	1,62	29,99	4,65	0,52	4,32	0,61	24,00	127,86	0,54	6,12	1,95	31,55	124,54	0,64	7,92	0,64	27,28	144,25	0,60
0,74	3,21	38,05	11,32	0,60	2,54	1,55	29,57	3,55	0,53	4,34	0,57	25,58	127,86	0,56	6,14	1,94	31,84	104,55	0,60	7,94	0,67	26,28	156,24	0,60
0,76	3,10	36,63	10,21	0,62	2,56	1,60	31,14	5,76	0,53	4,36	0,60	26,72	107,89	0,56	6,16	1,83	28,69	116,76	0,63	7,96	0,70	28,85	172,23	0,60
0,78	3,07	33,49	9,10	0,60	2,58	1,83	35,57	4,65	0,51	4,38	0,60	26,58	137,85	0,55	6,18	1,72	23,98	112,33	0,62	7,98	0,70	32,28	168,22	0,60
0,80	3,04	31,49	10,21	0,63	2,60	1,98	36,71	4,65	0,53	4,40	0,57	26,15	133,42	0,55	6,20	1,70	22,27	72,36	0,63	8,00	0,72	34,28	162,23	0,59
0,82	2,94	33,35	9,10	0,63	2,62	2,05	34,43	4,65	0,53	4,42	0,53	25,29	126,75	0,54	6,22	2,01	27,84	75,70	0,63	8,02	0,76	33,85	172,23	0,59
0,84	2,84	36,07	9,10	0,63	2,64	2,08	28,29	5,76	0,53	4,44	0,51	24,72	125,65	0,53	6,24	2,54	39,12	85,69	0,62	8,04	0,76	34,57	172,23	0,59
0,86	2,69	39,93	7,99	0,63	2,66	2,13	20,72	5,76	0,54	4,46	0,50	24,29	123,43	0,54	6,26	2,72	36,99	87,91	0,60	8,06	0,75	36,42	174,22	0,60
0,88	2,54	48,43	7,99	0,60	2,68	2,22	19,01	4,65	0,53	4,48	0,49	23,43	120,10	0,56	6,28	2,54	41,13	96,79	0,60	8,08	0,72	37,57	176,22	0,60
0,90	2,44	47,29	7,99	0,62	2,70	2,32	18,15	4,65	0,53	4,50	0,48	22,72	116,76	0,54	6,30	2,40	35,70	117,88	0,59	8,10	0,71	36,99	186,20	0,60
0,92	2,33	46,15	9,10	0,64	2,72	2,39	18,01	5,76	0,55	4,52	0,48	21,44	118,99	0,55	6,32	2,37	28,84	118,99	0,62	8,12	0,71	37,14	184,21	0,62
0,94	2,17	55,86	6,88	0,60	2,74	2,43	17,44	4,65	0,56	4,54	0,51	21,44	121,21	0,56	6,34	2,40	33,41	117,88	0,62	8,14	0,70	37,28	182,21	0,63
0,96	2,07	61,29	5,76	0,60	2,76	2,43	16,44	4,65	0,55	4,56	0,52	21,87	121,21	0,55	6,36	2,34	37,99	116,76	0,62	8,16	0,67	37,00	178,22	0,63
0,98	1,96	66,71	4,65	0,60	2,78	2,42	16,16	4,65	0,55	4,58	0,54	21,44	122,32	0,56	6,38	2,41	42,27	114,55	0,60	8,18	0,66	36,57	180,21	0,60
1,00	1,91	71,57	4,65	0,62	2,80	2,43	16,44	4,65	0,54	4,60	0,56	21,15	123,43	0,55	6,40	2,70	42,84	104,55	0,60	8,20	0,67	35,71	184,21	0,62
1,02	1,87	77,71	4,65	0,60	2,82	2,51	18,16	5,76	0,54	4,62	0,59	20,73	124,54	0,57	6,42	2,89	40,41	110,11	0,63	8,22	0,65	36,57	184,21	0,63
1,04	1,81	80,00	5,76	0,62	2,84	2,58	19,02	5,76	0,55	4,64	0,59	20,73	125,65	0,56	6,44	2,99	43,70	117,88	0,60	8,24	0,64	37,43	182,21	0,63
1,06	1,73	80,14	4,65	0,62	2,86	2,67	19,73	4,65	0,55	4,66	0,56	20,59	126,75	0,55	6,46	2,96	44,41	121,21	0,60	8,26	0,66	37,14	180,21	0,60
1,08	1,63	80,28	4,65	0,60	2,88	2,75	21,31	5,76	0,56	4,68	0,56	19,59	131,20	0,56	6,48	2,84	36,41	122,32	0,60	8,28	0,70	36,00	180,21	0,60
1,10	1,54	79,42	4,65	0,60	2,90	2,84	23,59	5,76	0,52	4,70	0,60	20,31	141,19	0,56	6,50	2,71	27,55	120,10	0,62	8,30	0,75	33,85	180,21	0,59
1,12	1,48	77,85	3,55	0,60	2,92	2,84	22,31	5,76	0,53	4,72	0,63	21,17	127,86	0,56	6,52	2,45	23,84	118,99	0,62	8,32	0,78	32,71	184,21	0,60
1,14	1,43	76,27	4,65	0,60	2,94	2,96	20,45	5,76	0,53	4,74	0,64	21,31	113,44	0,56	6,54	2,06	20,98	118,99	0,62	8,34	0,78	33,43	190,19	0,60
1,16	1,42	73,99	4,65	0,58	2,96	3,10	21,31	5,76	0,55	4,76	0,64	21,60	101,23	0,55	6,56	1,77	26,84	124,54	0,63	8,36	0,78	34,00	190,19	0,59
1,18	1,43	71,27	4,65	0,57	2,98	3,26	23,03	5,76	0,52	4,78	0,61	21,31	92,35	0,55	6,58	1,46	37,98	124,54	0,64	8,38	0,79	33,14	186,20	0,60
1,20	1,43	68,13	4,65	0,58	3,00	3,49	24,89	6,88	0,54	4,80	0,61	21,31	92,35	0,55	6,60	1,40	48,84	126,75	0,63	8,40	0,76	31,71	212,19	0,60
1,22	1,40	65,70	3,55	0,58	3,02	3,74	27,61	6,88	0,55	4,82	0,56	20,89	86,80	0,55	6,62	1,33	40,69	126,75	0,63	8,42	0,73	33,00	208,18	0,60
1,24	1,40	63,56	5,76	0,57	3,04	3,93	27,03	6,88	0,57	4,84	0,54	20,32	83,46	0,57	6,64	1,28	39,13	126,75	0,60	8,44	0,79	35,14	206,18	0,60
1,26	1,40	61,99	6,98	0,53	3,06	4,10	22,61	5,76	0,55	4,86	0,55	20,46	79,03	0,56	6,66	1,14	39,55	126,75	0,60	8,46	0,84	36,71	204,19	0,60
1,28	1,48	59,42	8,20	0,55	3,08	4,11	20,61	4,65	0,55	4,88	0,57	21,61	82,35	0,55	6,68	1,26	44,27	126,75	0,60	8,48	0,85	34,71	200,19	0,60
1,30	1,51	56,70	9,42	0,55	3,10	4,03	21,47	4,65	0,56	4,90	0,57	20,61	82,35	0,55	6,70	1,61	48,13	128,98	0,60	8,50	0,84	37,14	194,20	0,59
1,32	1,56	54,85	10,64	0,54	3,12	3,87	23,89	2,44	0,54	4,92	0,57	19,75	91,24	0,55	6,72	1,82	44,98	130,09	0,62	8,52	0,80	37,43	196,20	0,60
1,34	1,62	53,42	11,85	0,52	3,14	3,62	26,47	1,33	0,55	4,94	0,58	19,04	94,56	0,55	6,74	1,82	39,70	130,09	0,60	8,54	0,79	38,71	194,20	0,59
1,36	1,68	50,85	13,07	0,52	3,16	3,40	28,04	1,33	0,55	4,96	0,56	18,76	94,56	0,54	6,76	1,70	30,41	128,98	0,62	8,56	0,78	37,29	196,20	0,59
1,38	1,72	49,14	14,29	0,53	3,18	3,26	28,47	1,33	0,55	4,98	0,53	17,90	91,24	0,56	6,78	1,48	26,70	128,98	0,62	8,58	0,77	36,43	194,20	0,58
1,40	1,83	48,00	10,88	0,52	3,20	3,15	28,47	0,22	0,55	5,00	0,55	17,33	94,56	0,55	6,80	1,23	26,98	128,98	0,60	8,60	0,78	35,00	196,20	0,57
1,42	1,95	47,71	11,99	0,52	3,22	2,99	28,90	0,89	0,57	5,02	0,55	17,33	92,35	0,56	6,82	1,05	25,27	128,98	0,60	8,62	0,79	33,57	194,20	0,56
1,44	2,03	48,43	11,99	0,52	3,24	2,83	29,33	2,00	0,60	5,04	0,56	18,33	102,34	0,54	6,84	0,94	26,41	130,09	0,62	8,64	0,84	31,59	196,20	0,58
1,46	2,08	47,57	11,99	0,52	3,26	2,64	24,93	2,00	0,55	5,06	0,55	18,19	100,12	0,54	6,86	0,96	28,69	131,20	0,60	8,66	0,82	32,02	196,20	0,58
1,48	2,13	47,00	13,10	0,51	3,28	2,54	23,36	5,34	0,56	5,08	0,53	18,77	90,13	0,57	6,88	1,00	31,55	132,31	0,60	8,68	0,79	32,44	198,20	0,57
1,50	2,19	47,01	13,10	0,51	3,30	2,50	23,36	6,45	0,55	5,10	0,52	18,91	91,24	0,56	6,90	1,02	33,98	133,42	0,60	8,70	0,76	34,02	198,20	0,56
1,52	2,17	46,44	14,21	0,52	3,32	2,41	22,79	6,45	0,56	5,12	0,51	19,20	97,90	0,55	6,92	1,05	37,27	135,64	0,59	8,72	0,74	34,30	196,20	0,57
1,54	2,10	46,15	14,21	0,51	3,34	2,42	22,36	7,55	0,55	5,14	0,50	18,91	93,45	0,54	6,94	1,02	40,55	137,85	0,60	8,74	0,72	34,59	194,20	0,56
1,56	2,05	46,59	15,32	0,54	3,36	2,47	22,22	8,66	0,55	5,16	0,50	18,49	89,02	0,54	6,96	1,00	41,84	136,75	0,60	8,76	0,73	34,02	198,20	0,59
1,58	2,02	46,01	15,32	0,51	3,38	2,54	21,36	9,77	0,56	5,18	0,47	17,91	92,35	0,56	6,98	0,99	45,27	136,75	0,60	8,78	0,74	32,30	190,19	0,57
1,60	2,09	47,73	15,32	0,52	3,40	2,66	20,79	9,77	0,55	5,20	0,46	18,06	93,45	0,58	7,00	0,99	49,12	135,64	0,60	8,80	0,72	31,02	178,22	0,58
1,62	2,27	47,31	13,10	0,51	3,42	2,79	20,79	10,88	0,56	5,22	0,49	16,35	93,45	0,57	7,02	1,05	50,12	136,75	0,60	8,82	0,71	28,30	170,21	0,56
1,64	2,38	48,03	13,10	0,53	3,44	2,91	21,08	11,99	0,56	5,24	0,52	15,64	97,90	0,56	7,04	1,06	51,98	97,90	0,60	8,84	0,67	26,73	172,23	0,59
1,66	2,37	49,60	15,32	0,53	3,46	3,00	21,36	11,99	0,57	5,26	0,58	16,53	100,12	0,58	7,06	1,08	53,27	110,11	0,60	8,86	0,66	24,73	172,23	0,58
1,68	2,29	50,89	16,44	0,52	3,48	3,07	21,50	11,99	0,57	5,28	0,60	15,38	89,02	0,57	7,08	1,11	52,27	110,11	0,60	8,88	0,66	23,73	170,21	0,58
1,70	2,16	51,74	17,55	0,52	3,50	3,16	22,22	13,10	0,60	5,30	0,62	14,53	80,14	0,56	7,10	1,11	53,69	116,76	0,60	8,90	0,66	23,01	174,22	0,58
1,72	2,05	52,17	17,55	0,53	3,52	3,21	23,51	13,10	0,59	5,32	0,62	14,81	74,59	0,57	7,12	1,10	56,84	117,88	0,59	8,92	0,69	21,01	192,21	0,57
1,74	1,93	52,75	18,65	0,52	3,54	3,19	24,65	14,21	0,59	5,34	0,62	16,10	77,59	0,57	7,14	1,07	59,12	116,76	0,59	8,94	0,74	19,16	200,19	0,58
1,76	1,87	50,47	18,65	0,54	3,56	3,17	24,65	14,21	0,59	5,36	0,62	18,53	80,15	0,59	7,16	1,07	58,69	122,32	0,60	8,96	0,83	19,44	200,19	0,58
1,78	1,92	47,90	16,86	0,54	3,58	3,13	24,65	15,32	0,60	5,38	0,60	20,67	75,70	0,58	7,18	1,07	57,26	146,74	0,60	8,98	0,90	18,01	202,19	0,59
1,80	2,10	44,47	14,65	0,51	3,60	3,11	24,93	15,32	0,58	5,40	0,60	21,96	71,25	0,58	7,20	1,06	56,97	154,51	0,60	9,00	0,89	17,30	200,19	0,59

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU8

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portorotta di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,79	15,87	190,19	0,60	10,82	0,49	20,04	230,45	0,93	12,62	0,63	84,53	164,00	0,95	14,42	0,84	33,30	166,77	0,76	16,22	0,93	18,17	283,99	0,64
9,04	0,74	14,16	188,20	0,60	10,84	0,49	20,61	225,80	0,93	12,64	0,59	70,67	159,83	0,96	14,44	0,83	24,44	158,44	0,77	16,24	0,97	21,03	285,93	0,64
9,06	0,73	13,59	190,19	0,60	10,86	0,45	21,32	222,17	0,93	12,66	0,57	58,39	150,13	0,94	14,46	0,68	21,29	155,67	0,78	16,26	1,00	24,03	285,93	0,63
9,08	0,74	15,30	192,21	0,62	10,88	0,45	20,75	284,11	0,93	12,68	0,57	47,53	150,13	0,96	14,48	0,64	19,01	164,00	0,78	16,28	0,97	27,74	283,99	0,64
9,10	0,69	15,87	180,21	0,60	10,90	0,46	19,47	338,06	0,90	12,70	0,57	39,67	154,28	0,94	14,50	0,66	17,01	168,16	0,79	16,30	0,97	31,46	283,99	0,62
9,12	0,64	15,30	180,21	0,62	10,92	0,48	19,18	332,07	0,91	12,72	0,58	35,39	158,44	0,93	14,52	0,70	18,44	170,93	0,78	16,32	0,96	35,89	280,10	0,63
9,14	0,62	15,87	188,20	0,60	10,94	0,50	18,61	290,09	0,93	12,74	0,62	34,25	159,83	0,94	14,54	0,73	19,01	172,32	0,78	16,34	0,97	39,60	282,04	0,63
9,16	0,65	15,16	214,18	0,62	10,96	0,55	17,32	306,08	0,91	12,76	0,74	36,25	159,83	0,94	14,56	0,70	20,01	172,32	0,79	16,36	1,01	40,60	282,04	0,62
9,18	0,72	13,87	228,16	0,63	10,98	0,56	16,61	308,08	0,93	12,78	0,90	38,25	164,00	0,94	14,58	0,70	20,58	173,70	0,78	16,38	1,00	41,46	283,99	0,62
9,20	0,80	16,73	230,15	0,64	11,00	0,53	16,61	288,10	0,90	12,80	1,01	38,96	165,39	0,93	14,60	0,74	15,01	176,49	0,80	16,40	0,98	42,03	282,04	0,62
9,22	0,91	19,16	226,16	0,64	11,02	0,53	16,89	266,12	0,93	12,82	1,02	41,11	166,77	0,93	14,62	0,84	13,72	182,03	0,79	16,42	0,97	41,31	280,10	0,62
9,24	0,86	17,73	226,16	0,66	11,04	0,53	18,18	254,14	0,90	12,84	1,12	41,82	166,77	0,90	14,64	1,30	13,58	187,58	0,80	16,44	0,95	39,74	278,15	0,60
9,26	0,74	15,16	224,17	0,66	11,06	0,51	19,04	220,17	0,90	12,86	1,23	44,40	170,93	0,91	14,66	2,07	19,72	197,30	0,79	16,46	0,91	37,60	278,15	0,60
9,28	0,64	15,73	228,16	0,67	11,08	0,50	19,18	236,16	0,91	12,88	1,34	44,11	170,93	0,93	14,68	2,00	22,87	158,44	0,80	16,48	0,90	35,89	278,15	0,60
9,30	0,60	12,59	234,16	0,66	11,10	0,50	19,47	244,15	0,89	12,90	1,40	42,26	164,00	0,93	14,70	1,55	22,30	140,41	0,79	16,50	0,85	34,74	274,27	0,59
9,32	0,66	12,30	236,16	0,67	11,12	0,49	19,32	254,14	0,89	12,92	1,36	48,12	161,23	0,93	14,72	1,15	26,72	132,08	0,80	16,52	0,83	33,03	274,27	0,60
9,34	0,76	13,88	238,16	0,68	11,14	0,49	18,47	288,10	0,91	12,94	1,28	54,69	162,61	0,93	14,74	0,83	38,87	145,95	0,80	16,54	0,81	29,88	274,27	0,59
9,36	0,76	17,73	236,16	0,69	11,16	0,50	18,18	308,08	0,90	12,96	1,13	59,97	169,55	0,93	14,76	0,78	38,73	169,55	0,79	16,56	0,81	26,03	272,33	0,58
9,38	0,68	18,45	244,15	0,68	11,18	0,49	17,32	318,08	0,89	12,98	1,02	64,83	170,93	0,93	14,78	0,74	35,44	170,93	0,79	16,58	0,81	24,17	274,27	0,58
9,40	0,61	18,59	252,13	0,68	11,20	0,49	16,75	304,09	0,89	13,00	0,90	78,86	165,39	0,93	14,80	0,73	34,87	170,93	0,81	16,60	0,83	21,31	274,27	0,59
9,42	0,57	15,45	260,12	0,69	11,22	0,50	16,04	278,12	0,89	13,02	0,79	77,00	165,39	0,91	14,82	0,77	35,73	169,55	0,82	16,62	0,84	19,88	276,21	0,57
9,44	0,54	14,17	194,20	0,71	11,24	0,50	15,75	258,14	0,89	13,04	0,71	72,71	169,55	0,91	14,84	0,79	31,44	170,93	0,80	16,64	0,86	18,60	278,15	0,59
9,46	0,54	12,74	198,20	0,68	11,26	0,50	15,75	246,14	0,89	13,06	0,66	65,86	175,10	0,89	14,86	0,79	23,73	173,70	0,80	16,66	0,90	18,60	280,10	0,60
9,48	0,56	11,45	190,19	0,71	11,28	0,51	15,89	244,15	0,89	13,08	0,66	57,28	159,83	0,89	14,88	0,79	17,30	179,26	0,81	16,68	0,96	21,74	282,04	0,59
9,50	0,55	12,17	178,22	0,72	11,30	0,51	15,75	240,15	0,89	13,10	0,71	46,14	127,92	0,89	14,90	0,78	14,30	176,49	0,81	16,70	1,00	22,17	283,99	0,60
9,52	0,59	12,17	170,21	0,71	11,32	0,51	15,89	232,17	0,89	13,12	0,70	37,57	136,25	0,89	14,92	0,78	16,58	184,81	0,81	16,72	1,06	22,60	287,88	0,60
9,54	0,68	13,88	172,23	0,73	11,34	0,51	16,18	230,15	0,89	13,14	0,68	30,71	165,39	0,89	14,94	0,79	16,73	193,13	0,80	16,74	1,15	24,45	289,82	0,59
9,56	0,68	14,59	172,23	0,73	11,36	0,51	16,75	236,16	0,90	13,16	0,65	27,57	170,93	0,89	14,96	0,76	16,44	201,44	0,81	16,76	1,21	27,03	293,70	0,60
9,58	0,67	15,02	170,21	0,73	11,38	0,51	16,89	242,15	0,86	13,18	0,64	24,14	172,32	0,89	14,98	0,71	17,01	209,76	0,82	16,78	1,24	27,74	291,76	0,59
9,60	0,59	15,74	174,22	0,73	11,40	0,51	17,04	244,15	0,89	13,20	0,66	20,42	161,23	0,89	15,00	0,73	17,03	218,08	0,81	16,80	1,25	29,60	291,76	0,59
9,62	0,67	21,32	192,21	0,71	11,42	0,55	17,75	244,15	0,88	13,22	0,71	17,56	170,93	0,89	15,02	0,75	16,89	226,40	0,81	16,82	1,33	32,03	295,64	0,59
9,64	0,60	22,32	200,19	0,73	11,44	0,54	18,32	240,15	0,88	13,24	0,72	18,85	168,16	0,89	15,04	0,77	16,75	234,72	0,80	16,84	1,61	34,17	305,36	0,60
9,66	0,56	21,32	200,19	0,73	11,46	0,53	18,18	246,14	0,88	13,26	0,75	18,99	154,28	0,89	15,06	0,73	16,75	243,03	0,82	16,86	1,91	36,45	317,00	0,60
9,68	0,53	20,75	202,19	0,74	11,48	0,53	18,61	254,14	0,86	13,28	0,79	19,99	151,51	0,89	15,08	0,72	18,17	251,35	0,81	16,88	2,18	34,88	320,89	0,59
9,70	0,51	18,46	200,19	0,73	11,50	0,51	18,61	252,15	0,86	13,30	0,80	20,99	145,95	0,89	15,10	0,75	17,32	259,67	0,82	16,90	2,26	43,31	320,89	0,60
9,72	0,49	16,60	190,19	0,74	11,52	0,53	18,04	252,15	0,86	13,32	0,80	22,28	159,83	0,85	15,12	0,77	17,03	267,99	0,80	16,92	2,30	53,88	318,95	0,62
9,74	0,49	14,60	188,20	0,76	11,54	0,55	17,75	258,14	0,85	13,34	0,79	23,85	172,32	0,86	15,14	0,73	18,17	270,39	0,81	16,94	2,37	60,88	320,89	0,60
9,76	0,50	13,75	190,19	0,77	11,56	0,56	18,18	258,14	0,85	13,36	0,84	24,85	176,49	0,85	15,16	0,72	17,60	268,45	0,80	16,96	2,39	64,74	318,95	0,60
9,78	0,50	13,32	192,21	0,76	11,58	0,56	18,04	246,14	0,86	13,38	1,22	27,86	168,16	0,85	15,18	0,73	17,32	270,39	0,81	16,98	2,46	69,75	315,06	0,62
9,80	0,50	13,60	180,21	0,76	11,60	0,55	18,04	250,13	0,86	13,40	1,79	31,00	157,06	0,84	15,20	0,75	17,46	268,45	0,80	17,00	2,49	73,03	340,31	0,62
9,82	0,48	14,17	180,21	0,77	11,62	0,56	18,04	244,15	0,85	13,42	1,91	30,29	177,88	0,82	15,22	0,72	17,75	268,45	0,81	17,02	2,56	81,17	338,37	0,60
9,84	0,45	13,60	188,20	0,76	11,64	0,57	18,33	242,15	0,85	13,44	1,50	20,86	176,49	0,83	15,24	0,72	17,60	268,45	0,83	17,04	2,61	82,60	336,43	0,60
9,86	0,45	13,46	214,18	0,77	11,66	0,58	18,90	242,15	0,85	13,46	1,14	20,86	166,77	0,84	15,26	0,73	17,60	268,45	0,82	17,06	2,67	76,60	338,37	0,60
9,88	0,43	13,89	228,16	0,79	11,68	0,61	18,18	238,16	0,85	13,48	1,00	30,43	170,93	0,83	15,28	0,75	17,75	268,45	0,81	17,08	2,72	78,89	334,49	0,60
9,90	0,43	13,89	230,15	0,78	11,70	0,63	18,18	234,16	0,86	13,50	1,02	34,86	165,39	0,83	15,30	0,75	18,46	268,45	0,81	17,10	2,79	84,60	336,43	0,63
9,92	0,42	13,75	226,16	0,78	11,72	0,67	18,90	238,16	0,85	13,52	1,00	35,86	176,49	0,83	15,32	0,73	19,32	266,51	0,80	17,12	2,85	82,60	340,31	0,62
9,94	0,39	14,89	226,16	0,77	11,74	0,70	19,75	242,15	0,86	13,54	0,91	36,58	183,42	0,83	15,34	0,75	19,17	266,51	0,80	17,14	2,62	82,60	324,78	0,62
9,96	0,39	14,89	224,17	0,79	11,76	0,73	19,75	242,15	0,85	13,56	0,90	37,44	172,32	0,81	15,36	0,79	18,17	270,39	0,81	17,16	2,43	85,31	318,95	0,62
9,98	0,38	14,46	228,16	0,78	11,78	0,79	20,04	240,15	0,86	13,58	0,88	35,58	172,32	0,81	15,38	0,79	18,03	270,39	0,80	17,18	2,45	80,17	322,84	0,60
10,00	0,38	14,17	234,16	0,80	11,80	0,90	22,04	242,15	0,85	13,60	0,90	31,01	182,03	0,79	15,40	0,78	18,32	268,45	0,80	17,20	2,44	81,45	322,84	0,60
10,02	0,39	12,89	236,16	0,81	11,82	1,05	23,90	165,39	0,85	13,62	1,14	28,87	182,03	0,80	15,42	0,78	18,32	268,45	0,81	17,22	2,39	81,74	322,84	0,60
10,04	0,42	13,03	238,16	0,81	11,84	1,26	24,18	164,00	0,89	13,64	1,38	31,01	182,03	0,80	15,44	0,80	19,17	268,45	0,80	17,24	2,36	83,88	318,95	0,62
10,06	0,39	13,32	236,16	0,82	11,86	1,39	26,18	164,00	0,89	13,66	1,42	34,87	184,81	0,80	15,46	0,81	19,46	270,39	0,80	17,26	2,26	93,59	315,06	0,60
10,08	0,42	13,32	244,15	0,81	11,88	1,43	31,61	166,77	0,91	13,68	1,42	29,58	190,36	0,79	15,48	0,83	19,89	270,39	0,79	17,28	2,19	98,17	309,24	0,60
10,10	0,44	13,60	252,13	0,82	11,90	1,55	44,33	166,77	0,90	13,70	1,34	31,15	195,91	0,80	15,50	0,84	20,03	272,33	0,78	17,30	2,11	99,59	309,24	0,59
10,12	0,44	13,89	260,12	0,83	11,92	1,67	55,47	165,39	0,89	13,72	1,41	31,44	195,91	0,78	15,52	0,85	20,75	272,33	0,78	17,32	1,97	104,16	303,42	0,60
10,14	0,44	14,32	252,15	0,84	11,94	1,81	60,89	165,39	0,89	13,74	1,42	33,87	158,44	0,79	15,54	0,86	21,32	272,33	0,78	17,34	1,89	104,59	305,36	0,60
10,16	0,44	14,60	266,12	0,84	11,96	1,95	75,04	161,23	0,90	13,76	1,26	36,30	143,18	0,78	15,56	0,86	22,03	272,33	0,78	17,36	1,91	97,01	307,30	0,59
10,18	0,44	14,60	268,12	0,84	11,98	1,90	99,61	161,23	0,89	13,78	0,99	37,30	148,74	0,79	15,58	0,86	22,03	270,39	0,79	17,38	1,91	85,73	309,24	0,60
10,20	0,44	15,89	276,12	0,84	12,00	1,77	122,04	162,61	0,89	13,80	1,52	43,01	180,65	0,79	15,60	0,86	22,60	272,33	0,80	17,40	1,76	71,30	303,42	0,60
10,22	0,44	16,46	284,11	0,84	12,02	1,54	139,03	161,23	0,90	13,82	3,02	42,30	190,36	0,79	15,62	0,89	23,60	272,33	0,79	17,42	1,57	59,44	297,58	0,60
10,24	0,46	16,60	282,11	0,84	12,04	1,36	146,75	161,23	0,89	13,84	3,95	43,87	200,07	0,78	15,64	0,92	24,75	274,27	0,80	17,44	1,43	48,00	291,76	0,60
10,26	0,46	16,75	258,14	0,85	12,06	1,27	151,46	154,28	0,89	13,86	3,78	40,72	201,45	0,78	15,66	0,98	24,89	276,21	0,79	17,46	1,30	40,57	285,93	0,60
10,28	0,48	17,32	236,16	0,85	12,08	1,20	150,74	155,67	0,90	13,88	3,06	30,29	144,57	0,78	15,68	1,03	25,75	280,10	0,79	17,48	1,27	32,29	287,88	0,60
10,30	0,46	16,03	238,16	0,86	12,10	1,16	144,59	157,06	0,89	13,90	2,29	24,58	133,48	0,79	15,70	1,10	26,17	282,04	0,78	17,50	1,31	24,85	293,70	0,60
10,32	0,44	15,89	228,16	0,86	12,12	1,11	133,73	155,67	0,89	13,92	1,66	20,86	133,48	0,78	15,72	1,13	27,03	282,04	0,79	17,52	1,70	18,85	317,00	0,60
10,34	0,42	16,60	222,17	0,88	12,14	1,19	110,73	157,06	0,89	13,94	1,29	32,72	147,35	0,79	15,74	1,13	27,89	282,04	0,77	17,54	2,50	18,28	221,41	0,60
10,36	0,42	17,32	222,17	0,88	12,16	1,26	87,29	157,06	0,90	13,96	0,99	47,58	182,03	0,79	15,76	1,12	29,17	280,10	0,75	17,56	3,72	19,42	173,61	0,60
10,38	0,44	17,03	186,20	0,89	12,18	1,30	73,86	161,23	0,91	13,98	0,84	56,72	191,75	0,79	15,78	1,09	31,60	278,15	0,77	17,58	4,88	25,56	140,31	0,62
10,40	0,45	16,46	176,22	0,88	12,20	1,32	67,28	162,61	0,91	14,00	1,08	39,16	200,07	0,78	15,80	1,08	33,46	276,21	0,77	17,60	5,53	35,41	111,17	0,60
10,42	0,48	15,46	184,21	0,88	12,22	1,35	65,42	162,61	0,93	14,02	0,99	43,73	161,23	0,78	15,82	1,04	35,46	274,27	0,77	17,62	6,01	42,27	104,24	0,60
10,44	0,48	14,60	192,21	0,89	12,24	1,30	70,56	161,23	0,93	14,04	1,02	45,02	145,95	0,78	15,84	1,04	36,03	276,21	0,75	17,64	6,37	33,13	107,01	0,62
10,46	0,45	14,46	204,19	0,89	12,26	1,22	76,70	162,61	0,93	14,06	1,11	42,73	157,06	0,79	15,86	1,04	37,89	274,27	0,74	17,66	6,73	24,55	115,33	0,62
10,48	0,45	14,60	204,19	0,89	12,28	1,16	85,27	164,00	0,96	14,08	1,45	38,16	175,10	0,77	15,88	1,06	40,46	274,27	0,73	17,68	7,19	31,84	116,73	0,62
10,50	0,45	14,60	200,19	0,89	12,30	1,13	94,12	162,61	0,97	14,10	2,17	36,73	191,75	0,76	15,90	1,07	42,60	276,21	0,75	17,70	7,71	42,84	125,05	0,60
10,52	0,46	14,32	200,19	0,90	12,32	1,10	99,40	158,44	0,96	14,12	2,19	35,44	209,78	0,76	15,92	1,10	40,60	278,15	0,73	17,72	8,13	50,98	137,53	0,60
10,54	0,48	14,17	198,20	0,90	12,34	1,10	102,54	157,06	0,97	14,14	1,71	30,44	222,27	0,76	15,94	1,07	38,03	278,15	0,72	17,74	8,49	56,13	145,86	0,60
10,56	0,50	13,75	196,20	0,90	12,36	1,17	98,26	155,67	0,95	14,16	1,24	24,58	104,33	0,78	15,96	0,98	37,46	272,33	0,72	17,76	8,66	47,55	148,64	0,60
10,58	0,50	13,89	200,19	0,91	12,38	1,31	84,82	157,06	0,97	14,18	0,94	41,44	116,82	0,79	15,98	0,90	39,89	264,57	0,71	17,78	8,60	34,12	147,25	0,60
10,60	0,51	13,75	198,20	0,91	12,40	1,36	81,39	157,06	0,99	14,20	0,80	52,16	147,35	0,77	16,00	0,85	43,60	282,04	0,71	17,80	8,40	28,69	144,48	0,60
10,62	0,55	15,90	198,20	0,91	12,42	1,39	77,96	157,06	0,98	14,22	0,88	43,73	151,51	0,77	16,02	0,77	40,32	274,27	0,69	17,82	8,07	28,55	140,31	0,60
10,64	0,56	17,47	200,19	0,93	12,44	1,45	77,53	157,06	0,98	14,24	1,55	44,30	166,77	0,77	16,04	0,73	37,60	274,27	0,68	17,84	7,60	25,98	136,15	0,60
10,66	0,57	18,61	246,14	0,91	12,46	1,41	85,67	159,83	0,98	14,26	2,09	43,58	165,39	0,75	16,06	0,78	36,60	276,21	0,68	17,86	7,04	25,12	130,60	0,60
10,68	0,57	20,04	268,12	0,93	12,48	1,29	94,10	164,00	0,97	14,28	1,83	36,58	132,08	0,76	16,08	0,79	34,17	278,15	0,67	17,88	6,26	26,69	122,27	0,62
10,70	0,57	19,47	242,15	0,93	12,50	1,16	100,24	166,77	0,98	14,30	1,35	30,72	120,99	0,77	16,10	0,75	31,60	276,21	0,67	17,90	5,34	29,41	113,94	0,63
10,72	0,56	19,18	256,14	0,93	12,52	0,99	110,66	164,00	0,96	14,32	0,94	30,01	116,82	0,76	16,12	0,75	30,03	276,21	0,66	17,92	4,87	33,26	115,33	0,62
10,74	0,56	19,75	226,16	0,91	12,54	0,89	111,38	151,51	0,96	14,34	0,74	41,72	151,51	0,76	16,14	0,74	26,03	274,27	0,67	17,94	4,58	36,41	113,94	0,64
10,76	0,53	20,18	196,18	0,93	12,56	0,78	110,09	150,13	0,95	14,36	0,71	34,01	152,90	0,76	16,16	0,77	21,03	276,21	0,64	17,96	3,98	42,26	107,01	0,66
10,78	0,51	20,04	207,61	0,93	12,58	0,70	104,23	158,44	0,96	14,38	0,71	33,44	157,06	0,78	16,18	0,84	18,60	282,04	0,64	17,98	2,09	7,39	165,28	0,64
10,80	0,50	19,89	219,03	0,93	12,60	0,64	98,82	161,23	0,95	14,40	0,77	33,58	162,61	0,76	16,20	0,88	17,60	282,04	0,64	18,00	2,99	54,11	226,43	0,64

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU8

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portorotta di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	2,51	72,68	238,92	0,64
18,04	2,01	93,54	348,53	0,63
18,06	2,05	85,68	340,20	0,64
18,08	2,14	94,54	326,33	0,64
18,10	2,22	102,96	322,17	0,63
18,12	2,24	103,68	312,45	0,62
18,14	2,22	98,25	281,93	0,64
18,16	2,17	90,67	254,18	0,63
18,18	2,07	96,39	227,82	0,63
18,20	1,98	113,10	204,24	0,64
18,22	1,92	127,10	209,78	0,64
18,24	1,95	131,95	213,94	0,63
18,26	1,97	133,38	222,27	0,62
18,28	1,99	132,52	238,92	0,66
18,30	2,00	129,23	240,31	0,64
18,32	1,99	121,09	248,64	0,63
18,34	1,91	109,51	284,70	0,64
18,36	1,86	95,08	304,14	0,64
18,38	1,72	96,96	302,75	0,67
18,40	1,86	89,10	290,26	0,67
18,42	1,87	78,39	290,26	0,67
18,44	1,87	68,11	286,10	0,66
18,46	1,82	60,82	283,32	0,67
18,48	1,86	54,54	281,93	0,67
18,50	2,04	54,68	231,10	0,68
18,52	2,63	54,54	262,18	0,69
18,54	3,56	56,25	275,50	0,69
18,56	4,65	60,96	251,08	0,68
18,58	5,56	72,25	218,89	0,69
18,60	5,92	79,68	201,13	0,69
18,62	6,07	82,11	194,46	0,68
18,64	5,99	75,68	184,48	0,69
18,66	5,75	45,40	180,04	0,67
18,68	5,48	24,11	181,15	0,67
18,70	5,43	19,26	184,48	0,71
18,72	5,66	19,97	192,25	0,69
18,74	6,19	22,11	204,45	0,71
18,76	6,91	32,40	203,35	0,71
18,78	7,63	40,97	178,93	0,71
18,80	8,36	41,26	160,05	0,72
18,82	9,07	38,97	153,40	0,71
18,84	9,53	33,25	144,52	0,72
18,86	9,91	26,25	145,63	0,69
18,88	10,53	25,97	152,29	0,69
18,90	11,57	27,54	150,06	0,69
18,92	12,51	34,25	158,95	0,68
18,94	13,17	33,54	159,63	0,71
18,96	13,23	31,97	158,52	0,68
18,98	12,69	29,96	159,63	0,69
19,00	12,00	27,82	158,52	0,67
19,02	11,39	27,67	159,63	0,67
19,04	11,11	31,10	158,52	0,68
19,06	11,16	35,39	157,41	0,67
19,08	11,47	39,53	157,41	0,67
19,10	11,85	43,24	156,30	0,67
19,12	12,47	46,66	156,30	0,66
19,14	13,07	47,94	157,41	0,64
19,16	13,74	49,80	157,41	0,67
19,18	14,15	53,51	158,52	0,66
19,20	14,23	58,36	164,06	0,66
19,22	13,86	51,64	171,84	0,64
19,24	12,98	42,21	175,16	0,64
19,26	12,08	30,63	176,28	0,64
19,28	11,26	30,20	176,28	0,64
19,30	10,75	33,91	174,05	0,64
19,32	10,52	40,62	171,84	0,64
19,34	10,62	44,47	172,95	0,64
19,36	10,97	48,47	171,84	0,63
19,38	10,61	52,05	174,05	0,63
19,40	11,27	49,76	171,84	0,64
19,42	11,12	52,33	172,95	0,63
19,44	10,56	42,62	164,06	0,60
19,46	10,20	35,47	164,06	0,64
19,48	10,20	34,47	172,95	0,64
19,50	10,56	38,62	169,62	0,67
19,52	11,24	54,76	168,51	0,66
19,54	12,43	78,90	164,06	0,67
19,56	14,08	107,90	158,52	0,66
19,58	16,45	135,89	156,30	0,69
19,60	17,74	142,60	155,19	0,68
19,62	17,76	138,89	148,53	0,67
19,64	18,10	116,60	145,20	0,67
19,66	19,55	98,17	145,20	0,67
19,68	21,56	83,45	145,20	0,68
19,70	23,23	63,31	147,42	0,68
19,72	24,02	59,01	147,42	0,67
19,74	24,48	64,15	148,53	0,68
19,76	24,52	63,00	147,42	0,67
19,78	24,13	67,28	145,20	0,68
19,80	23,37	69,71	142,98	0,68
19,82	21,94	68,56	142,98	0,68
19,84	20,22	59,70	141,86	0,68
19,86	18,05	51,83	141,86	0,69
19,88	15,60	46,40	141,86	0,69
19,90	12,86	43,11	142,98	0,69
19,92	10,34	44,96	144,09	0,71
19,94	8,37	51,38	145,20	0,71
19,96	6,83	59,08	156,30	0,71
19,98	5,22	68,36	167,40	0,71
20,00	3,83	85,50	178,50	0,69
20,02	2,80	99,49	189,60	0,69
20,04	1,94	118,92	216,69	0,71
20,06	1,63	115,34	233,35	0,72
20,08	1,45	109,90	243,35	0,71
20,10	1,45	93,61	246,69	0,72
20,12	1,44	86,75	251,13	0,73
20,14	1,37	75,46	270,00	0,72
20,16	1,33	58,32	292,20	0,73
20,18	1,31	40,74	327,72	0,74
20,20	1,26	37,17	296,59	0,73
20,22	1,20	38,74	297,70	0,75
20,24	1,19	43,89	313,24	0,74
20,26	1,20	45,17	345,43	0,74
20,28	1,20	48,60	388,72	0,73
20,30	1,22	50,32	427,56	0,74
20,32	1,23	48,18	451,99	0,75
20,34	1,22	45,76	477,52	0,74
20,36	1,20	44,76	496,39	0,75
20,38	1,22	43,34	506,38	0,75
20,40	1,24	41,92	500,83	0,75

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

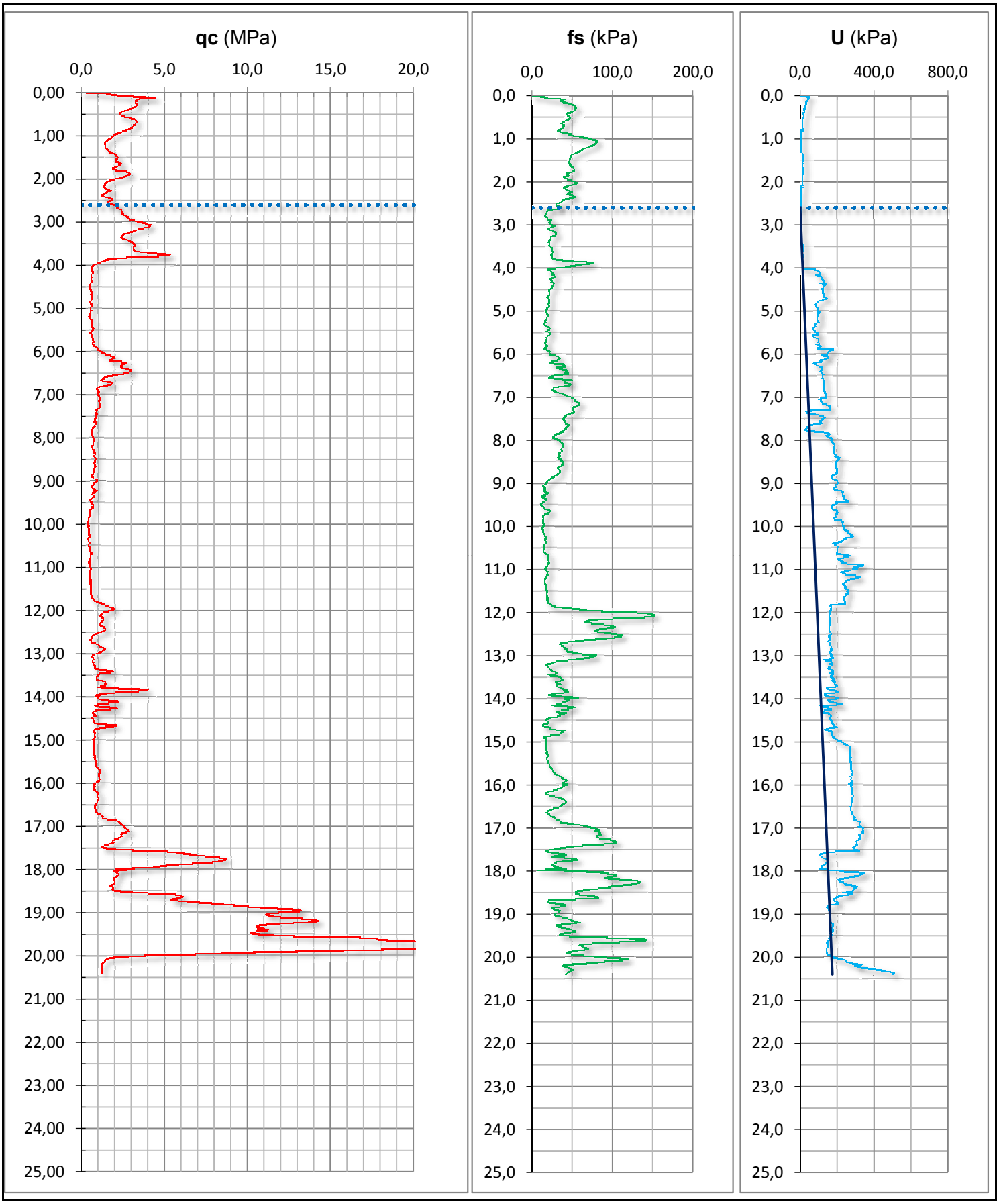
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU8

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Portorotta di Portomaggiore (Fe)
DATA: 24/09/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

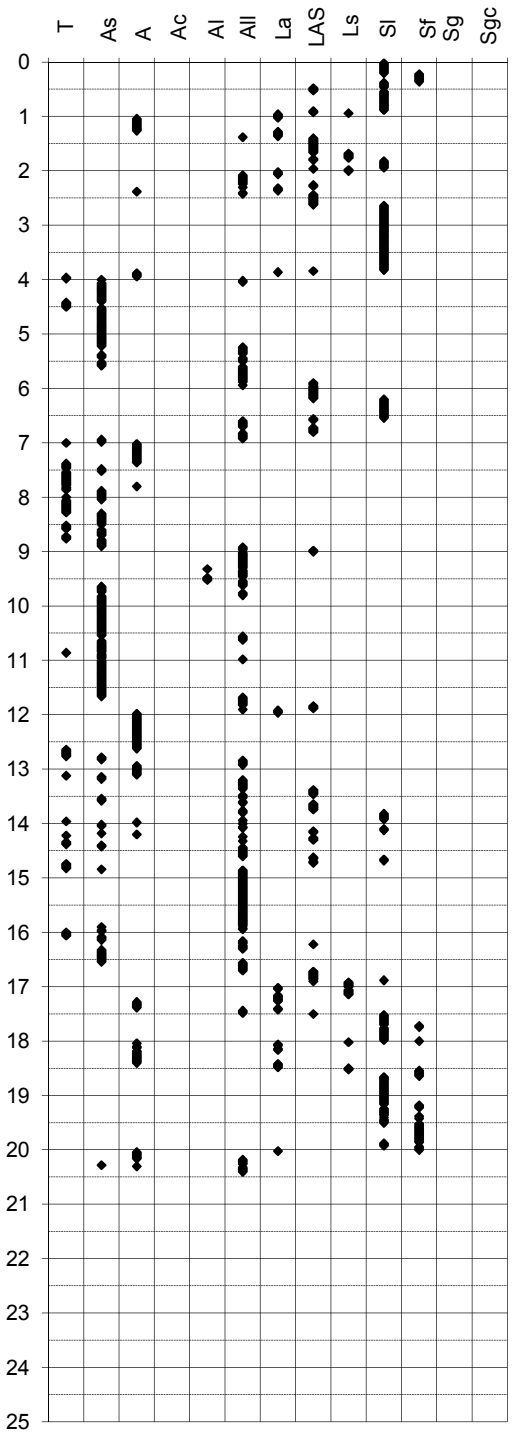
Identificativo	**U118-14**
Emissione	set-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

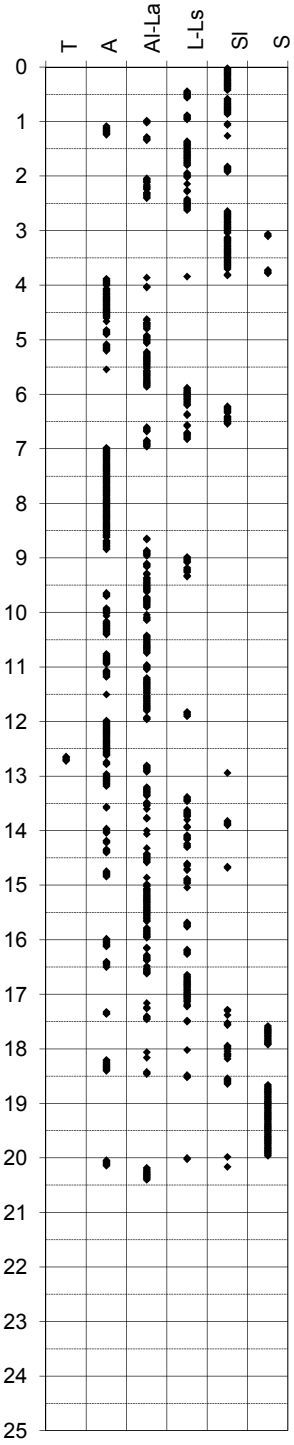
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU8**
-Cantiere	**Portorotta di Portomaggiore (Fe)**	-Data prova	**24/09/2014**
-Quota p.c.	3,20 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,60 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

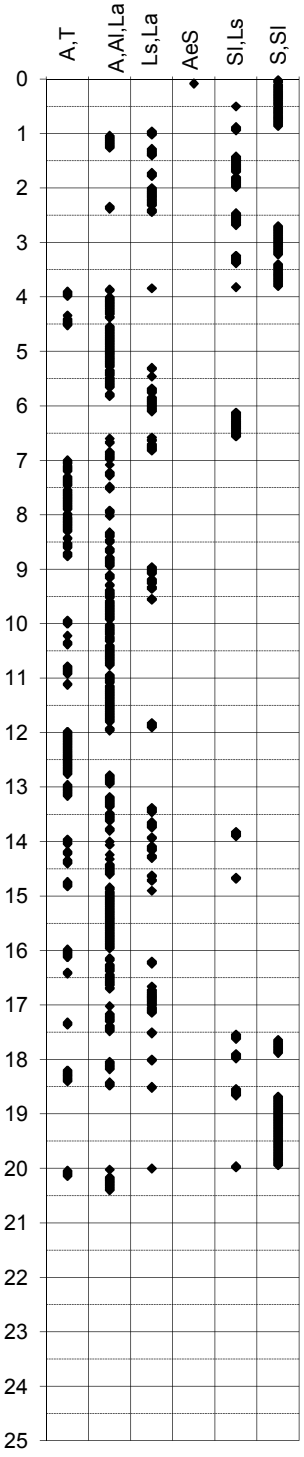
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

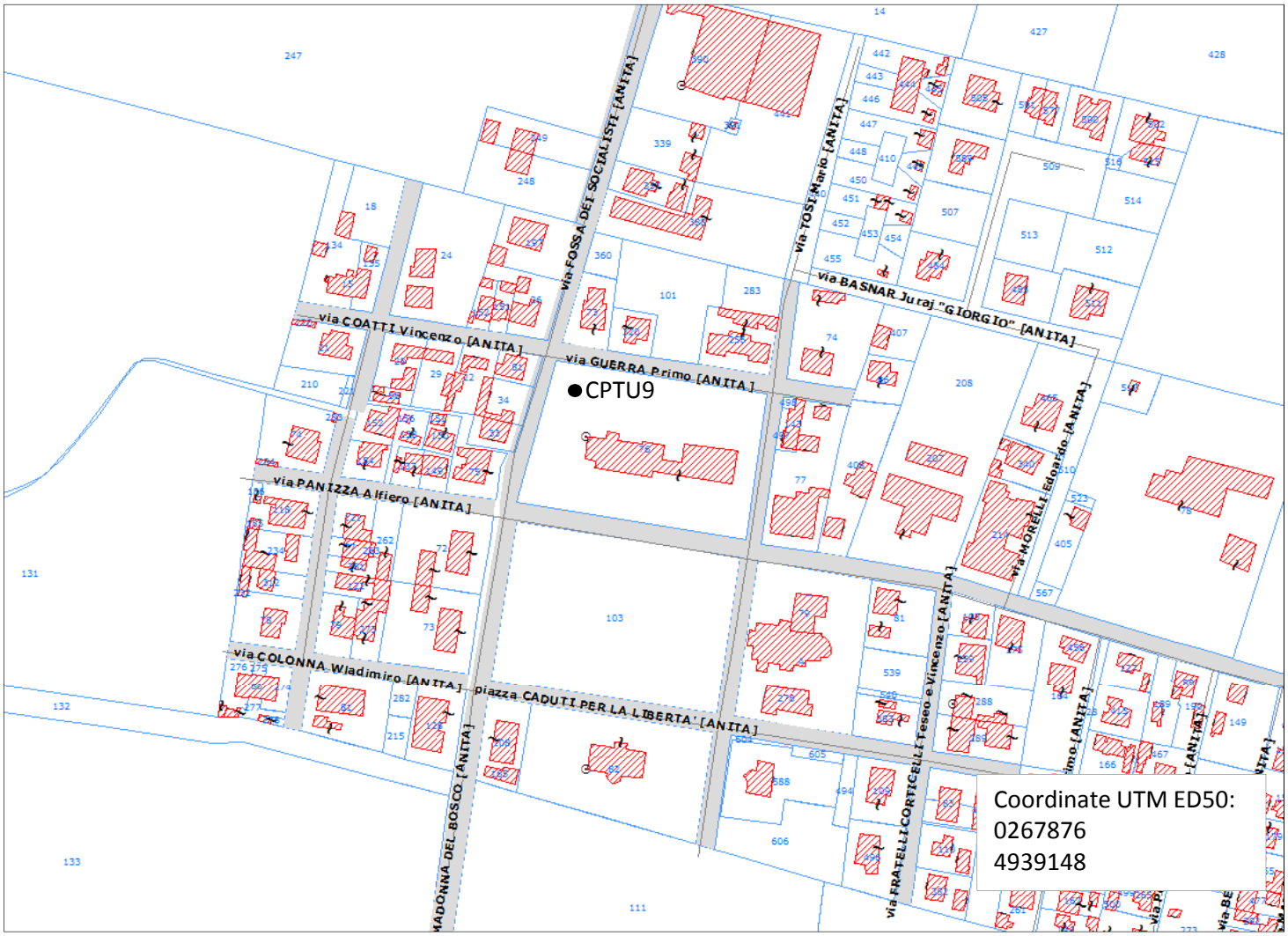


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU9

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Anita di Argenta (Fe)

DATA: 07/10/2014



CPTU9

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU9

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Anita di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,82	10,79	36,85	0,14	1,82	1,65	21,05	2,44	0,02	3,62	0,59	11,10	55,72	0,36	5,42	1,82	19,34	16,86	0,67	7,22	1,20	21,48	26,85	0,77
0,04	2,38	7,22	43,51	0,06	1,84	1,89	23,77	2,00	0,05	3,64	0,59	10,25	62,38	0,36	5,44	1,85	25,20	17,98	0,67	7,24	1,14	23,91	25,75	0,78
0,06	2,52	9,22	40,18	0,01	1,86	2,12	24,05	9,77	0,05	3,66	0,61	9,68	67,93	0,37	5,46	2,09	30,34	19,09	0,66	7,26	1,20	27,48	26,85	0,76
0,08	3,03	27,79	40,18	0,06	1,88	2,29	21,20	13,10	0,05	3,68	0,66	11,96	70,15	0,39	5,48	2,69	34,49	19,09	0,67	7,28	1,33	27,48	23,53	0,77
0,10	3,66	30,36	40,18	0,02	1,90	2,36	14,68	16,44	0,06	3,70	0,69	13,11	71,25	0,40	5,50	3,27	43,34	10,21	0,67	7,30	1,32	26,91	12,43	0,78
0,12	4,17	30,94	40,18	0,01	1,92	2,46	11,54	15,32	0,05	3,72	0,70	13,11	51,28	0,40	5,52	3,50	40,34	12,43	0,67	7,32	1,40	22,33	11,32	0,79
0,14	4,60	34,79	39,06	0,02	1,94	2,55	10,40	15,32	0,06	3,74	0,69	16,82	51,28	0,38	5,54	3,61	38,91	13,54	0,67	7,34	1,81	21,33	17,98	0,77
0,16	4,99	38,08	39,06	0,05	1,96	2,65	11,54	15,32	0,05	3,76	0,65	20,39	52,39	0,41	5,56	3,59	39,06	15,75	0,67	7,36	2,21	18,48	0,22	0,78
0,18	5,47	45,51	39,06	0,02	1,98	2,70	12,69	13,10	0,03	3,78	0,61	21,54	57,94	0,41	5,58	3,66	38,49	16,86	0,68	7,38	2,21	18,05	2,00	0,77
0,20	5,84	55,51	35,74	0,02	2,00	2,68	13,54	13,10	0,05	3,80	0,60	22,68	57,94	0,41	5,60	3,57	36,49	20,20	0,67	7,40	2,02	17,91	0,22	0,74
0,22	6,14	62,65	34,63	0,02	2,02	2,62	14,12	14,21	0,05	3,82	0,60	21,83	53,50	0,42	5,62	3,28	33,49	20,20	0,68	7,42	1,95	11,05	7,99	0,75
0,24	6,29	69,94	34,63	0,02	2,04	2,50	14,69	13,10	0,03	3,84	0,57	22,68	54,61	0,41	5,64	3,09	27,20	21,31	0,67	7,44	2,10	14,05	10,21	0,74
0,26	6,38	77,38	33,52	0,03	2,06	2,34	15,40	14,21	0,05	3,86	0,54	22,40	57,94	0,42	5,66	2,88	25,48	20,20	0,68	7,46	2,50	16,05	12,43	0,75
0,28	6,25	80,24	32,41	0,02	2,08	2,01	15,83	14,21	0,05	3,88	0,53	21,40	59,05	0,42	5,68	2,65	25,48	19,09	0,67	7,48	2,52	16,33	11,32	0,74
0,30	5,88	75,81	30,19	0,02	2,10	1,55	16,55	15,32	0,05	3,90	0,56	21,12	60,15	0,42	5,70	2,47	25,34	14,65	0,68	7,50	1,80	18,33	6,88	0,75
0,32	5,43	69,67	29,08	0,03	2,12	1,11	18,26	16,44	0,05	3,92	0,56	21,83	69,04	0,44	5,72	2,20	26,63	10,21	0,68	7,52	1,15	20,48	12,43	0,74
0,34	4,98	57,39	27,96	0,02	2,14	0,88	20,26	16,44	0,05	3,94	0,59	22,41	73,48	0,45	5,74	2,15	31,48	6,88	0,70	7,54	0,86	26,91	13,54	0,75
0,36	4,59	43,82	26,85	0,05	2,16	0,76	24,83	16,44	0,05	3,96	0,59	21,55	64,60	0,45	5,76	2,69	38,77	4,65	0,68	7,56	0,79	37,19	14,65	0,76
0,38	4,38	34,54	26,85	0,02	2,18	0,62	26,98	14,21	0,05	3,98	0,59	20,84	56,83	0,46	5,78	3,40	42,48	10,88	0,68	7,58	0,74	38,91	37,95	0,76
0,40	4,38	26,26	26,85	0,02	2,20	0,55	28,40	7,55	0,05	4,00	0,55	20,84	61,26	0,49	5,80	3,52	36,91	4,22	0,68	7,60	0,63	37,19	34,63	0,75
0,42	4,39	18,83	26,85	0,02	2,22	0,52	26,40	9,10	0,05	4,02	0,50	19,84	57,94	0,49	5,82	3,56	36,48	0,22	0,68	7,62	0,46	34,19	40,18	0,77
0,44	4,52	14,84	26,85	0,02	2,24	0,50	26,12	12,43	0,06	4,04	0,49	18,98	60,15	0,51	5,84	3,58	33,20	3,55	0,68	7,64	0,45	29,24	112,33	0,79
0,46	4,72	13,55	26,85	0,03	2,26	0,53	25,98	15,75	0,06	4,06	0,47	17,55	61,26	0,50	5,86	3,54	31,48	4,65	0,68	7,66	0,58	29,53	116,76	0,82
0,48	4,78	13,84	26,85	0,05	2,28	0,50	25,16	23,53	0,10	4,08	0,47	17,55	61,26	0,50	5,88	3,37	28,48	6,88	0,70	7,68	1,48	34,95	120,10	0,84
0,50	4,71	16,85	26,85	0,06	2,30	0,45	23,30	26,85	0,11	4,10	0,47	17,99	61,26	0,51	5,90	3,25	23,20	9,10	0,67	7,70	3,21	31,96	83,46	0,85
0,52	4,67	17,56	25,75	0,06	2,32	0,42	20,30	26,85	0,10	4,12	0,46	18,13	63,49	0,53	5,92	3,29	20,77	12,43	0,68	7,72	4,54	21,96	36,85	0,85
0,54	4,55	21,42	25,75	0,07	2,34	0,39	17,30	27,96	0,09	4,14	0,49	18,42	69,04	0,54	5,94	3,51	21,34	13,54	0,67	7,74	5,23	22,39	51,28	0,82
0,56	4,36	22,71	24,64	0,06	2,36	0,37	16,73	32,41	0,10	4,16	0,62	18,99	74,59	0,55	5,96	3,81	20,63	14,65	0,67	7,76	5,68	19,67	54,61	0,85
0,58	4,38	21,71	24,64	0,07	2,38	0,38	15,02	40,18	0,10	4,18	1,01	18,42	83,46	0,53	5,98	4,04	19,63	15,75	0,67	7,78	5,97	20,81	56,83	0,85
0,60	4,31	23,86	24,64	0,06	2,40	0,37	14,30	41,29	0,11	4,20	1,72	20,28	82,35	0,55	6,00	4,00	18,20	15,75	0,68	7,80	6,15	23,81	57,94	0,85
0,62	4,23	25,73	23,53	0,07	2,42	0,38	13,87	41,29	0,10	4,22	2,18	22,42	63,49	0,55	6,02	3,84	18,05	15,75	0,67	7,82	6,46	27,96	59,05	0,85
0,64	4,03	23,44	22,42	0,08	2,44	0,38	13,44	43,51	0,11	4,24	2,38	18,13	63,49	0,57	6,04	3,96	16,63	17,98	0,67	7,84	6,88	30,24	61,26	0,85
0,66	3,99	27,02	23,53	0,08	2,46	0,39	14,16	47,95	0,10	4,26	2,49	17,19	56,83	0,59	6,06	4,22	18,05	19,09	0,68	7,86	7,30	32,67	63,49	0,85
0,68	3,87	34,02	22,42	0,09	2,48	0,39	13,30	59,05	0,11	4,28	2,65	12,62	55,72	0,59	6,08	4,67	19,34	20,20	0,67	7,88	7,76	34,81	65,71	0,85
0,70	3,81	38,88	22,42	0,09	2,50	0,42	12,73	61,26	0,12	4,30	2,68	11,19	54,61	0,59	6,10	5,05	20,05	21,31	0,67	7,90	8,14	34,96	66,82	0,85
0,72	3,70	38,60	21,31	0,09	2,52	0,44	13,02	65,71	0,13	4,32	2,65	10,48	54,61	0,59	6,12	5,17	20,05	21,31	0,68	7,92	8,34	36,24	65,71	0,85
0,74	3,57	42,03	21,31	0,10	2,54	0,47	13,88	66,82	0,14	4,34	2,68	11,19	54,61	0,61	6,14	5,31	19,20	21,31	0,68	7,94	8,29	37,95	66,82	0,87
0,76	3,42	43,03	20,20	0,10	2,56	0,50	17,16	69,04	0,15	4,36	2,74	12,19	53,50	0,60	6,16	5,44	18,77	21,31	0,68	7,96	7,99	41,38	66,82	0,85
0,78	3,28	39,61	20,20	0,10	2,58	0,52	17,16	67,93	0,15	4,38	2,82	13,34	54,61	0,61	6,18	5,64	19,34	22,42	0,68	7,98	7,57	44,38	65,71	0,85
0,80	3,14	39,04	20,20	0,08	2,60	0,56	19,02	72,36	0,16	4,40	2,87	13,77	53,50	0,62	6,20	5,91	19,20	22,42	0,68	8,00	7,26	46,95	65,71	0,85
0,82	3,05	40,75	19,09	0,10	2,62	0,55	21,16	77,92	0,19	4,42	2,96	14,48	54,61	0,60	6,22	5,94	19,34	22,42	0,67	8,02	7,04	49,09	65,71	0,85
0,84	2,88	44,90	17,98	0,08	2,64	0,61	21,88	85,69	0,19	4,44	3,08	14,48	55,72	0,62	6,24	5,67	21,63	22,42	0,68	8,04	6,69	50,81	64,60	0,88
0,86	2,66	49,47	16,86	0,09	2,66	0,67	22,02	91,24	0,18	4,46	3,22	14,34	55,72	0,60	6,26	5,04	22,36	30,19	0,70	8,06	6,22	50,94	64,60	0,88
0,88	2,47	54,19	15,75	0,08	2,68	0,68	22,31	87,91	0,22	4,48	3,35	14,48	55,72	0,61	6,28	4,76	25,50	29,08	0,71	8,08	5,80	49,51	63,49	0,88
0,90	2,32	58,83	10,21	0,10	2,70	0,66	24,45	86,80	0,22	4,50	3,37	14,48	55,72	0,64	6,30	4,75	28,36	27,96	0,70	8,10	5,45	46,80	63,49	0,87
0,92	2,17	59,97	7,99	0,10	2,72	0,61	26,16	91,24	0,22	4,52	3,46	12,91	55,72	0,60	6,32	5,01	30,21	29,08	0,70	8,12	5,13	44,37	63,49	0,88
0,94	2,03	61,12	7,06	0,10	2,74	0,56	26,74	90,13	0,22	4,54	3,34	14,05	54,61	0,61	6,34	5,64	30,78	30,19	0,71	8,14	4,93	42,08	64,60	0,88
0,96	1,85	65,27	6,41	0,10	2,76	0,50	25,31	91,24	0,24	4,56	3,27	15,63	54,61	0,62	6,36	6,58	28,21	33,52	0,70	8,16	4,97	40,07	65,71	0,89
0,98	1,79	66,69	5,76	0,11	2,78	0,49	26,45	90,13	0,24	4,58	3,16	17,34	53,50	0,61	6,38	7,35	24,50	30,19	0,71	8,18	5,31	37,36	69,04	0,89
1,00	1,87	64,55	5,76	0,10	2,80	0,46	26,88	89,02	0,25	4,60	3,16	18,05	54,61	0,63	6,40	7,73	21,50	23,53	0,72	8,20	5,99	34,93	72,36	0,92
1,02	2,09	64,12	6,88	0,11	2,82	0,44	24,60	92,35	0,27	4,62	3,31	18,34	55,72	0,63	6,42	7,84	20,50	24,64	0,71	8,22	6,84	32,35	73,48	0,90
1,04	2,38	59,41	7,99	0,10	2,84	0,44	21,31	94,56	0,27	4,64	3,62	17,91	56,83	0,60	6,44	7,67	23,07	25,75	0,72	8,24	7,69	29,78	77,92	0,92
1,06	2,57	52,12	6,88	0,08	2,86	0,46	19,17	93,45	0,27	4,66	4,02	17,91	55,72	0,61	6,46	7,50	28,78	25,75	0,71	8,26	8,63	28,63	81,25	0,90
1,08	2,74	44,98	6,88	0,09	2,88	0,47	17,46	95,68	0,28	4,68	4,45	16,48	54,61	0,62	6,48	7,73	34,78	27,96	0,71	8,28	9,37	29,49	83,46	0,93
1,10	2,91	38,12	7,99	0,10	2,90	0,50	15,60	99,01	0,27	4,70	4,92	14,48	51,28	0,61	6,50	7,97	39,35	29,08	0,71	8,30	10,02	32,20	84,58	0,90
1,12	3,12	31,27	7,99	0,10	2,92	0,58	15,18	91,24	0,27	4,72	5,29	12,48	51,28	0,62	6,52	7,93	43,21	30,19	0,71	8,32	10,73	35,91	86,80	0,90
1,14	3,26	24,70	6,88	0,08	2,94	0,62	19,75	90,13	0,27	4,74	5,51	11,77	50,16	0,61	6,54	7,64	45,78	30,19	0,72	8,34	10,90	40,91	89,02	0,92
1,16	3,32	20,41	6,88	0,09	2,96	0,61	24,46	96,79	0,27	4,76	5,35	11,34	47,95	0,61	6,56	7,20	46,78	29,08	0,71	8,36	10,62	47,34	86,80	0,90
1,18	3,26	19,56	5,76	0,08	2,98	0,61	29,18	101,23	0,27	4,78	4,89	12,05	47,95	0,60	6,58	6,73	46,49	29,08	0,74	8,38	10,04	55,19	85,69	0,90
1,20	3,20	20,56	5,76	0,07	3,00	0,62	32,75	101,23	0,27	4,80	4,37	15,91	46,84	0,60	6,60	6,26	46,06	29,08	0,74	8,40	9,54	62,62	84,58	0,93
1,22	3,16	21,56	5,76	0,06	3,02	0,63	35,61	97,90	0,27	4,82	3,90	20,34	45,73	0,60	6,62	5,70	45,63	29,08	0,72	8,42	9,32	68,48	85,69	0,92
1,24	3,20	22,56	5,76	0,08	3,04	0,65	40,47	96,79	0,27	4,84	3,50	23,05	45,73	0,59	6,64	5,10	37,92	36,85	0,76	8,44	9,37	71,76	89,02	0,93
1,26	3,26	23,56	5,76	0,06	3,06	0,65	43,90	102,34	0,28	4,86	3,02	24,62	44,62	0,61	6,66	4,92	35,92	34,63	0,75	8,46	9,50	72,47	91,24	0,94
1,28	3,34	24,28	6,88	0,05	3,08	0,61	43,47	106,78	0,27	4,88	2,51	25,91	43,51	0,62	6,68	4,93	34,78	34,63	0,74	8,48	9,60	70,47	93,45	0,93
1,30	3,48	24,71	6,88	0,05	3,10	0,58	41,76	105,66	0,29	4,90	2,12	26,19	43,51	0,62	6,70	5,12	32,92	35,74	0,74	8,50	9,49	67,18	91,24	0,93
1,32	3,67	24,71	6,88	0,05	3,12	0,61	42,33	106,78	0,29	4,92	1,96	26,19	43,51	0,61	6,72	5,22	29,78	34,63	0,75	8,52	9,16	63,89	89,02	0,94
1,34	3,85	24,86	6,88	0,07	3,14	0,57	38,62	105,66	0,28	4,94	2,08	27,48	44,62	0,61	6,74	5,23	26,92	34,63	0,75	8,54	8,73	61,60	87,91	0,93
1,36	3,90	25,57	7,99	0,05	3,16	0,55	35,48	102,34	0,29	4,96	2,42	27,91	46,84	0,61	6,76	5,16	24,64	34,63	0,76	8,56	8,15	60,88	87,91	0,94
1,38	3,83	25,58	6,88	0,06	3,18	0,53	31,48	99,01	0,27	4,98	2,60	29,48	45,73	0,62	6,78	5,06	23,92	34,63	0,75	8,58	7,56	62,17	86,80	0,96
1,40	3,79	24,86	6,88	0,03	3,20	0,50	28,48	92,35	0,29	5,00	2,63	31,05	37,95	0,63	6,80	5,00	24,78	34,63	0,78	8,60	7,12	62,88	85,69	0,96
1,42	3,76	23,43	6,88	0,05	3,22	0,45	26,76	91,24	0,31	5,02	2,68	28,62	35,74	0,63	6,82	5,00	26,06	34,63	0,76	8,62	6,83	62,30	86,80	0,94
1,44	3,81	22,15	6,88	0,05	3,24	0,40	25,76	89,02	0,29	5,04	3,11	29,19	41,29	0,64	6,84	4,96	26,91	34,63	0,76	8,64	6,67	53,60	84,58	0,96
1,46	3,86	21,73	6,88	0,05	3,26	0,39	22,91	87,91	0,31	5,06	3,72	32,91	44,62	0,65	6,86	4,84	28,49	34,63	0,76	8,66	6,66	51,60	83,46	0,96
1,48	3,87	20,87	6,88	0,05	3,28	0,36	24,67	73,48	0,31	5,08	3,86	33,90	34,63	0,64	6,88	4,64	29,49	33,52	0,77	8,68	6,42	49,75	80,14	0,98
1,50	3,97	20,30	6,88	0,03	3,30	0,36	20,52	73,48	0,33	5,10	3,58	29,47	33,52	0,63	6,90	4,40	29,77	33,52	0,76	8,70	6,01	47,61	77,92	0,98
1,52	4,16	20,45	7,99	0,03	3,32	0,37	20,52	73,48	0,33	5,12	3,20	28,33	34,63	0,64	6,92	4,20	29,05	32,41	0,76	8,72	5,83	46,04	76,81	0,99
1,54	4,40	20,17	7,99	0,02	3,34	0,37	18,94	74,59	0,34	5,14	2,86	28,62	34,63	0,63	6,94	4,15	26,05	33,52	0,77	8,74	6,18	45,03	79,03	0,99
1,56	4,72	20,60	9,10	0,05	3,36	0,37	17,36	75,70	0,34	5,16	2,52	28,62	35,74	0,63	6,96	4,02	24,48	33,52	0,75	8,76	6,95	43,18	83,46	1,00
1,58	4,78	21,17	9,10	0,05	3,38	0,37	15,78	76,81	0,34	5,18	2,33	26,90	34,63	0,64	6,98	3,87	23,63	33,52	0,76	8,78	7,48	40,03	62,38	1,00
1,60	4,73	21,17	9,10	0,05	3,40	0,38	14,20	77,92	0,32	5,20	2,33	26,33	35,74	0,64	7,00	3,75	22,05	32,41	0,77	8,80	7,00	36,60	45,73	0,99
1,62	4,69	21,32	7,99	0,05	3,42	0,38	12,62	79,03	0,32	5,22	2,43	25,75	36,85	0,66	7,02	3,57	20,48	32,41	0,77	8,82	5,54	33,03	32,41	1,00
1,64	4,44	21,60	6,88	0,05	3,44	0,38	11,10	76,81	0,32	5,24	2,46	25,17	32,41	0,66	7,04	3,34	18,48	31,30	0,77	8,84	3,79	32,17	33,52	1,01
1,66	3,91	22,18	5,76	0,05	3,46	0,38	11,10	76,81	0,32	5,26	2,49	24,60	27,97	0,66	7,06	3,17	17,19	31,30	0,77	8,86	2,56	38,17	32,41	1,02
1,68	3,35	22,90	4,65	0,06	3,48	0,42	12,10	77,92	0,35	5,28	2,73	21,20	24,64	0,66	7,08	3,03	15,91	31,30	0,78	8,88	1,68	47,88	33,52	0,99
1,70	2,87	23,18	4,65	0,05	3,50	0,49	11,53	81,25	0,36	5,30	2,75	22,91	16,86	0,66	7,10	2,90	15,19	30,19	0,77	8,90	1,18	60,74	33,52	0,99
1,72	2,52	23,19	3,55	0,05	3,52	0,57	10,10	83,46	0,35	5,32	2,76	20,77	13,54	0,67	7,12	2,74	15,19	30,19	0,78	8,92	0,91	73,45	35,74	1,01
1,74	2,23	22,62	3,55	0,06	3,54	0,60	9,39	80,14	0,36	5,34	2,72	16,91	15,75	0,67	7,14	2,31	14,91	29,08	0,77	8,94	0,69	79,45	69,04	1,01
1,76	1,97	21,76	2,44	0,05	3,56	0,67	11,67	75,70	0,35	5,36	2,64	14,77	17,98	0,67	7,16	1,84	14,48	26,85	0,78	8,96	0,62	66,17	89,02	1,00
1,78	1,71	20,33	2,44	0,05	3,58	0,67	12,67	62,38	0,35	5,38	2,37	15,20	16,86	0,66	7,18	1,58	15,33	26,85	0,77	8,98	0,57	52,45	122,32	1,02
1,80	1,58	20,19	2,44	0,05	3,60	0,61	11,10	64,60	0,35	5,40	2,03	16,49	17,98	0,66	7,20	1,43	17,62	25,75	0,77	9,00	0,55	42,59	128,98	1,02

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU9

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Anita di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,52	34,16	131,20	1,02	10,82	6,49	35,92	93,45	1,10	12,62	2,96	26,64	83,46	1,07	14,42	6,96	39,54	158,95	1,19	16,22	11,23	87,09	220,00	1,22
9,04	0,51	25,16	134,53	1,03	10,84	6,63	36,92	92,35	1,09	12,64	2,01	29,79	75,70	1,10	14,44	9,60	30,97	155,62	1,18	16,24	10,70	85,37	210,01	1,22
9,06	0,51	14,73	137,85	1,03	10,86	6,63	36,49	91,24	1,11	12,66	1,42	40,07	71,25	1,07	14,46	9,38	28,40	152,29	1,18	16,26	9,32	83,08	198,91	1,23
9,08	0,49	4,73	138,96	1,02	10,88	6,51	37,49	91,24	1,10	12,68	1,09	56,79	69,04	1,09	14,48	9,05	26,11	150,06	1,19	16,28	7,32	80,79	183,36	1,24
9,10	0,48	3,31	140,08	1,01	10,90	6,47	40,35	92,35	1,09	12,70	0,85	67,79	71,25	1,10	14,50	9,05	35,40	152,29	1,19	16,30	5,18	83,21	167,83	1,26
9,12	0,46	4,17	138,96	1,02	10,92	6,49	43,34	92,35	1,10	12,72	0,75	63,79	81,25	1,09	14,52	9,22	39,54	155,62	1,18	16,32	3,75	92,35	158,95	1,26
9,14	0,46	4,17	137,85	1,02	10,94	6,52	45,63	94,56	1,10	12,74	0,77	55,22	84,58	1,10	14,54	9,05	40,25	153,40	1,16	16,34	2,81	101,92	152,29	1,26
9,16	0,48	4,88	138,96	1,01	10,96	6,51	48,05	95,68	1,10	12,76	0,73	45,22	86,80	1,11	14,56	8,54	43,82	150,06	1,19	16,36	2,64	117,20	155,62	1,27
9,18	0,48	5,45	138,96	1,02	10,98	6,55	49,20	95,68	1,10	12,78	0,69	36,64	97,90	1,11	14,58	8,27	48,81	147,85	1,18	16,38	3,75	122,91	210,01	1,28
9,20	0,49	6,17	138,96	1,00	11,00	6,72	48,77	97,90	1,11	12,80	0,70	25,93	100,12	1,11	14,60	8,30	49,96	150,06	1,19	16,40	5,44	96,05	176,71	1,30
9,22	0,48	6,60	137,85	1,02	11,02	7,01	46,91	101,23	1,10	12,82	0,92	13,50	106,78	1,09	14,62	8,58	49,67	155,62	1,18	16,42	5,44	72,04	153,40	1,29
9,24	0,50	7,46	137,85	1,02	11,04	7,21	45,19	102,34	1,10	12,84	1,14	5,93	106,78	1,10	14,64	8,28	47,95	152,29	1,18	16,44	4,83	61,04	164,50	1,29
9,26	0,50	8,04	136,75	1,01	11,06	7,26	43,62	103,45	1,11	12,86	1,01	3,93	103,45	1,10	14,66	7,46	44,95	146,74	1,18	16,46	4,55	49,04	165,61	1,30
9,28	0,49	8,04	135,64	1,01	11,08	7,33	42,47	103,45	1,11	12,88	0,91	15,64	101,23	1,11	14,68	6,47	40,38	141,19	1,18	16,48	4,89	43,32	175,60	1,29
9,30	0,55	11,04	135,64	1,01	11,10	7,38	41,33	104,55	1,11	12,90	1,01	20,50	100,12	1,10	14,70	5,62	37,09	137,85	1,18	16,50	5,83	42,17	186,70	1,28
9,32	0,62	10,33	140,08	1,01	11,12	7,27	43,76	104,55	1,11	12,92	1,36	24,78	105,66	1,11	14,72	4,83	38,66	134,53	1,19	16,52	6,89	40,17	166,72	1,28
9,34	1,35	9,62	158,95	1,00	11,14	7,07	46,76	103,45	1,11	12,94	1,39	20,50	102,34	1,11	14,74	3,94	47,94	128,98	1,20	16,54	7,89	41,59	115,65	1,28
9,36	3,57	12,19	181,15	0,97	11,16	6,90	48,04	103,45	1,13	12,96	1,08	25,07	91,24	1,10	14,76	3,22	59,94	128,98	1,20	16,56	8,25	38,16	123,43	1,28
9,38	5,90	12,05	136,75	0,97	11,18	6,92	49,18	104,55	1,11	12,98	0,86	38,79	89,02	1,10	14,78	2,52	64,80	126,75	1,19	16,58	7,89	27,88	122,32	1,26
9,40	7,07	17,48	104,55	0,98	11,20	7,09	50,61	106,78	1,13	13,00	0,93	42,65	95,68	1,09	14,80	2,09	67,08	130,09	1,19	16,60	7,09	27,16	118,99	1,25
9,42	7,77	17,48	102,34	0,98	11,22	7,25	51,18	109,00	1,13	13,02	1,65	37,97	83,46	1,11	14,82	2,70	62,22	145,63	1,18	16,62	5,79	32,59	113,44	1,25
9,44	7,87	16,91	104,55	0,98	11,24	7,21	49,18	107,89	1,14	13,04	1,66	36,68	82,35	1,10	14,84	4,09	58,79	160,05	1,16	16,64	4,31	44,88	120,10	1,24
9,46	7,96	20,91	105,66	0,98	11,26	7,16	48,03	107,89	1,13	13,06	1,22	30,69	70,15	1,09	14,86	5,79	47,36	154,51	1,14	16,66	2,83	66,31	113,44	1,25
9,48	7,82	25,34	104,55	0,98	11,28	7,16	45,31	109,00	1,14	13,08	0,83	34,97	73,48	1,10	14,88	4,73	44,07	131,20	1,19	16,68	2,07	87,88	118,99	1,25
9,50	7,80	29,48	103,45	1,00	11,30	7,21	43,17	110,11	1,13	13,10	0,65	43,68	82,35	1,10	14,90	3,59	42,07	111,22	1,19	16,70	1,61	106,59	122,32	1,26
9,52	7,57	34,05	99,01	1,00	11,32	7,10	40,31	110,11	1,14	13,12	0,63	35,83	87,91	1,10	14,92	2,79	24,07	118,99	1,18	16,72	1,32	113,59	143,41	1,26
9,54	7,32	38,20	99,01	1,00	11,34	7,30	34,88	111,22	1,13	13,14	0,64	31,54	90,13	1,09	14,94	2,34	21,21	133,42	1,14	16,74	1,18	100,45	157,84	1,27
9,56	6,91	40,63	96,79	1,00	11,36	7,14	33,45	107,89	1,11	13,16	0,65	30,68	91,24	1,10	14,96	2,65	38,49	152,29	1,15	16,76	1,15	80,73	158,95	1,25
9,58	6,44	40,63	96,79	1,01	11,38	7,04	31,74	107,89	1,11	13,18	0,65	28,26	92,35	1,10	14,98	2,12	46,49	142,30	1,14	16,78	1,02	59,73	162,28	1,26
9,60	6,01	39,77	95,68	1,02	11,40	6,95	29,31	106,78	1,13	13,20	0,66	25,97	91,24	1,10	15,00	1,52	46,78	93,45	1,14	16,80	0,84	40,30	218,89	1,25
9,62	5,58	38,91	98,57	1,02	11,42	6,85	26,88	105,66	1,11	13,22	0,64	17,54	90,13	1,10	15,02	1,19	56,78	80,14	1,11	16,82	0,87	24,44	215,55	1,24
9,64	5,20	36,51	100,12	1,03	11,44	6,86	27,45	105,66	1,14	13,24	0,64	10,26	89,02	1,11	15,04	1,77	84,06	138,96	1,13	16,84	1,52	7,15	256,63	1,22
9,66	5,15	37,37	97,90	1,05	11,46	7,00	31,02	104,55	1,13	13,26	0,63	9,83	89,02	1,10	15,06	3,85	71,92	190,03	1,11	16,86	2,24	1,87	253,30	1,23
9,68	5,24	37,22	97,90	1,04	11,48	7,12	32,88	103,45	1,11	13,28	0,64	10,11	91,24	1,11	15,08	5,12	58,64	171,15	1,11	16,88	2,18	1,01	202,24	1,22
9,70	5,50	35,94	97,90	1,04	11,50	6,92	30,73	100,12	1,11	13,30	0,71	11,11	92,35	1,11	15,10	5,52	45,78	152,29	1,13	16,90	1,62	5,73	201,13	1,23
9,72	5,69	33,08	92,35	1,04	11,52	6,73	30,31	100,12	1,13	13,32	0,88	11,97	94,56	1,11	15,12	5,59	32,35	155,62	1,14	16,92	1,22	6,45	226,65	1,23
9,74	5,69	29,08	81,25	1,05	11,54	6,62	33,02	100,12	1,11	13,34	0,98	12,54	94,56	1,11	15,14	5,93	25,21	158,95	1,13	16,94	0,95	7,87	232,21	1,22
9,76	5,35	24,37	76,81	1,07	11,56	6,55	36,59	102,34	1,11	13,36	0,86	11,40	92,35	1,11	15,16	6,43	22,78	164,50	1,11	16,96	0,84	9,45	226,65	1,22
9,78	4,90	22,36	77,92	1,06	11,58	6,59	37,73	102,34	1,13	13,38	0,69	16,97	86,80	1,11	15,18	6,75	20,49	155,62	1,10	16,98	0,81	13,59	220,00	1,23
9,80	4,59	22,94	77,92	1,07	11,60	6,59	38,87	104,55	1,11	13,40	0,64	19,26	85,69	1,11	15,20	6,57	21,49	145,63	1,11	17,00	1,05	37,53	188,92	1,22
9,82	4,36	25,08	77,92	1,07	11,62	6,44	35,47	105,66	1,14	13,42	0,63	18,83	84,58	1,11	15,22	6,17	22,78	143,41	1,10	17,02	1,05	38,81	192,25	1,23
9,84	4,00	27,64	77,92	1,07	11,64	6,34	35,05	100,12	1,13	13,44	0,64	17,98	84,58	1,13	15,24	5,35	26,63	137,85	1,11	17,04	1,05	40,38	192,25	1,23
9,86	3,53	28,64	74,59	1,07	11,66	6,07	35,62	96,79	1,11	13,46	0,67	18,12	85,69	1,11	15,26	4,29	28,78	131,20	1,11	17,06	1,50	40,24	215,55	1,26
9,88	2,93	29,22	73,48	1,09	11,68	5,81	37,05	94,56	1,11	13,48	0,72	19,12	86,80	1,13	15,28	3,52	32,63	126,75	1,11	17,08	1,58	36,53	205,56	1,27
9,90	2,27	30,36	71,25	1,09	11,70	5,66	38,76	93,45	1,11	13,50	0,72	16,41	85,69	1,14	15,30	3,29	43,78	126,75	1,11	17,10	1,22	26,81	196,69	1,25
9,92	1,59	35,78	67,93	1,09	11,72	5,54	40,19	92,35	1,13	13,52	0,67	11,98	84,58	1,13	15,32	2,59	59,92	125,65	1,11	17,12	0,93	23,10	185,59	1,23
9,94	1,20	44,93	65,71	1,07	11,74	5,57	40,48	92,35	1,11	13,54	1,02	10,55	90,13	1,13	15,34	1,85	78,21	112,33	1,11	17,14	0,77	28,53	180,04	1,25
9,96	0,99	52,78	65,71	1,07	11,76	5,63	39,48	93,45	1,13	13,56	2,14	11,41	105,66	1,13	15,36	1,56	82,34	107,89	1,10	17,16	0,75	26,24	184,48	1,23
9,98	0,77	61,50	87,91	1,07	11,78	5,69	36,91	92,35	1,11	13,58	2,43	11,27	102,34	1,11	15,38	1,90	89,49	154,51	1,11	17,18	0,77	23,81	185,59	1,22
10,00	1,67	59,07	117,88	1,07	11,80	5,61	34,05	92,35	1,11	13,60	2,12	9,70	90,13	1,11	15,40	2,29	74,34	136,75	1,11	17,20	0,88	22,38	188,92	1,23
10,02	4,05	46,64	135,64	1,07	11,82	5,43	29,90	90,13	1,11	13,62	2,98	24,84	105,66	1,11	15,42	2,15	64,20	155,62	1,11	17,22	3,10	22,96	255,52	1,22
10,04	5,61	33,35	93,45	1,07	11,84	5,25	27,05	90,13	1,11	13,64	4,75	30,27	111,22	1,10	15,44	1,77	50,34	148,95	1,11	17,24	8,39	18,95	335,44	1,22
10,06	6,10	29,49	87,91	1,07	11,86	5,15	25,62	89,02	1,10	13,66	5,37	30,70	101,23	1,10	15,46	1,34	51,20	145,63	1,11	17,26	11,03	8,10	303,25	1,23
10,08	6,31	24,49	90,13	1,09	11,88	5,19	27,18	90,13	1,11	13,68	5,42	37,13	102,34	1,07	15,48	2,05	55,63	172,26	1,11	17,28	12,26	14,10	311,02	1,24
10,10	6,46	23,21	91,24	1,07	11,90	5,14	27,47	86,80	1,13	13,70	5,14	34,27	100,12	1,11	15,50	3,44	40,05	186,70	1,11	17,30	12,69	18,96	303,25	1,26
10,12	6,37	21,35	91,24	1,06	11,92	5,04	27,76	84,58	1,11	13,72	4,48	34,13	95,68	1,11	15,52	3,91	27,05	156,73	1,13	17,32	12,54	29,81	291,04	1,26
10,14	6,11	21,92	91,24	1,07	11,94	4,89	27,47	82,35	1,11	13,74	3,45	37,56	90,13	1,10	15,54	3,88	27,62	157,84	1,14	17,34	12,56	44,53	287,71	1,26
10,16	5,91	26,63	90,13	1,07	11,96	4,81	28,32	82,35	1,13	13,76	2,79	38,56	86,80	1,10	15,56	3,82	21,62	158,95	1,14	17,36	12,88	59,96	291,04	1,26
10,18	5,82	32,63	90,13	1,07	11,98	4,91	27,47	81,25	1,14	13,78	2,75	48,41	89,02	1,11	15,58	3,58	19,77	154,51	1,14	17,38	13,10	79,24	315,45	1,26
10,20	5,75	34,21	90,13	1,07	12,00	5,01	26,61	80,14	1,11	13,80	3,37	58,70	97,90	1,13	15,60	2,92	18,05	145,63	1,14	17,40	14,14	87,96	327,66	1,25
10,22	5,70	31,63	90,13	1,07	12,02	4,50	30,75	72,36	1,11	13,82	4,25	50,70	99,01	1,11	15,62	2,10	18,19	136,75	1,14	17,42	14,71	91,53	343,21	1,25
10,24	5,61	29,49	90,13	1,09	12,04	3,92	34,04	65,71	1,11	13,84	4,22	45,41	86,80	1,10	15,64	1,55	32,48	133,42	1,13	17,44	14,94	90,81	352,09	1,25
10,26	5,34	28,78	89,02	1,07	12,06	3,86	34,89	66,82	1,13	13,86	3,88	37,98	82,35	1,10	15,66	1,25	51,90	136,75	1,14	17,46	14,97	95,52	362,08	1,25
10,28	5,06	27,49	86,80	1,07	12,08	3,36	35,46	64,60	1,11	13,88	3,20	26,13	80,14	1,13	15,68	0,98	56,19	148,95	1,14	17,48	14,96	97,95	372,06	1,25
10,30	4,96	26,06	87,91	1,09	12,10	2,14	39,03	55,72	1,13	13,90	2,77	19,70	80,14	1,10	15,70	1,87	60,62	186,70	1,14	17,50	14,90	98,94	383,16	1,25
10,32	5,00	25,49	89,02	1,07	12,12	1,50	39,60	53,50	1,11	13,92	2,41	21,27	80,14	1,11	15,72	3,27	56,19	212,23	1,11	17,52	14,76	97,37	395,38	1,27
10,34	5,26	25,49	91,24	1,07	12,14	0,97	48,75	62,38	1,11	13,94	1,88	15,98	75,70	1,13	15,74	2,74	43,62	163,39	1,14	17,54	14,55	94,22	406,48	1,25
10,36	5,57	27,63	87,91	1,07	12,16	0,72	63,03	73,48	1,11	13,96	1,28	8,12	79,03	1,10	15,76	1,90	31,76	143,41	1,14	17,56	14,30	96,64	419,80	1,27
10,38	5,90	26,06	84,58	1,10	12,18	0,57	63,03	96,79	1,11	13,98	1,00	9,12	86,80	1,11	15,78	1,28	26,90	138,96	1,14	17,58	14,05	100,06	432,01	1,25
10,40	6,01	23,49	82,35	1,09	12,20	0,55	52,74	102,34	1,10	14,00	0,75	20,69	87,91	1,13	15,80	0,98	35,47	142,30	1,14	17,60	13,71	100,63	442,00	1,28
10,42	6,17	20,77	82,35	1,09	12,22	0,52	40,03	103,45	1,11	14,02	1,00	41,98	87,91	1,14	15,82	0,76	38,76	171,15	1,13	17,62	13,19	101,77	446,44	1,25
10,44	6,20	20,49	81,25	1,09	12,24	0,55	35,60	105,66	1,11	14,04	2,71	70,13	104,55	1,18	15,84	0,75	37,04	191,14	1,14	17,64	12,28	100,90	439,78	1,26
10,46	6,39	17,91	81,25	1,09	12,26	0,56	31,02	105,66	1,11	14,06	4,69	56,27	123,43	1,19	15,86	0,86	36,33	200,02	1,14	17,66	10,93	97,32	423,13	1,27
10,48	6,63	20,34	83,46	1,09	12,28	0,55	17,88	104,55	1,11	14,08	6,06	41,84	128,98	1,19	15,88	1,03	40,61	207,79	1,14	17,68	9,07	89,18	392,05	1,27
10,50	6,79	22,91	84,58	1,09	12,30	0,54	7,88	105,66	1,10	14,10	6,70	39,55	131,20	1,20	15,90	1,52	39,76	221,11	1,16	17,70	7,34	82,45	367,63	1,25
10,52	6,68	25,34	84,58	1,09	12,32	0,54	5,74	104,55	1,11	14,12	7,24	38,70	134,53	1,22	15,92	4,11	27,61	265,51	1,15	17,72	6,00	75,16	347,65	1,27
10,54	6,47	25,91	83,46	1,09	12,34	0,80	6,88	107,89	1,11	14,14	7,90	39,13	137,85	1,22	15,94	7,81	20,47	273,28	1,18	17,74	4,18	75,58	298,81	1,26
10,56	6,23	27,05	82,35	1,10	12,36	1,83	7,74	120,10	1,11	14,16	8,45	42,27	141,19	1,23	15,96	9,30	13,61	223,33	1,18	17,76	3,12	80,29	272,16	1,27
10,58	6,31	28,48	84,58	1,09	12,38	2,21	7,88	118,99	1,11	14,18	8,63	48,41	140,08	1,24	15,98	9,62	19,32	222,22	1,19	17,78	2,30	90,28	258,85	1,25
10,60	6,40	29,77	85,69	1,09	12,40	1,59	4,88	106,78	1,10	14,20	8,54	55,27	137,85	1,23	16,00	9,47	37,25	192,25	1,19	17,80	1,88	108,42	264,40	1,28
10,62	6,06	30,64	97,90	1,10	12,42	1,21	20,88	103,45	1,09	14,22	7,63	57,69	128,98	1,24	16,02	9,44	46,96	187,81	1,19	17,82	1,54	112,27	380,95	1,29
10,64	6,24	33,07	95,68	1,11	12,44	2,01	33,88	123,43	1,10	14,24	5,88	56,84	115,65	1,24	16,04	9,28	58,67	185,59	1,20	17,84	1,39	101,12	403,15	1,27
10,66	6,40	36,36	95,68	1,11	12,46	3,53	25,45	126,75	1,09	14,26	4,41	48,84	111,22	1,22	16,06	9,36	68,67	186,70	1,22	17,86	1,25	86,83	402,04	1,28
10,68	6,47	38,93	94,56	1,09	12,48	4,14	24,59	106,78	1,07	14,28	3,20	33,41	99,01	1,22	16,08	9,75	74,10	193,35	1,22	17,88	1,26	82,68	435,34	1,28
10,70	6,44	40,22	93,45	1,09	12,50	4,39	25,59	110,11	1,07	14,30	3,08	48,27	101,23	1,23	16,10	10,10	76,96	197,80	1,22	17,90	1,54	68,11	444,22	1,29
10,72	6,34	41,79	91,24	1,10	12,52	4,76	25,17	114,55	1,10	14,32	3,84	49,98	112,33	1,23	16,12	9,91	78,39	196,69	1,20	17,92	1,84	49,39	450,88	1,27
10,74	6,11	41,93	90,13	1,10	12,54	5,31	26,02	115,65	1,07	14,34	3,78	44,26	112,33	1,24	16,14	9,56	80,53	194,46	1,22	17,94	1,58	36,82	436,45	1,29
10,76	5,92	41,22	90,13	1,10	12,56	5,76	26,74	113,44	1,09	14,36	3,06	39,84	107,89	1,26	16,16	9,91	82,53	203,35	1,22	17,96	1,46	25,24	385,39	1,29
10,78	5,93	38,64	89,02	1,09	12,58	5,61	26,88	95,68	1,09	14,38	2,35	41,12	103,45	1,25	16,18	10,59	89,95	215,55	1,22	17,98	1,10	25,96	284,38	1,29
10,80	6,17	36,21	91,24	1,09	12,60	4,50	23,17	90,13	1,07	14,40	2,82	43,26	114,55	1,22	16,20	11,26	84,38	224,44	1,22	18,00	1,21	54,31	362,08	1,30

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU9

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Anita di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,10	54,45	376,51	1,31	19,82	8,54	52,76	461,98	1,62															
18,04	1,07	50,03	373,18	1,30	19,84	8,49	52,33	467,53	1,62															
18,06	1,06	46,31	368,74	1,30	19,86	8,60	52,47	477,52	1,62															
18,08	1,06	37,74	364,30	1,32	19,88	8,90	53,04	493,05	1,62															
18,10	1,09	34,60	360,96	1,31	19,90	9,27	53,18	509,71	1,61															
18,12	1,10	26,03	355,42	1,31	19,92	9,53	50,46	520,81	1,61															
18,14	1,10	18,89	347,65	1,32	19,94	9,56	48,74	525,25	1,59															
18,16	1,04	17,60	335,44	1,32	19,96	9,37	46,74	524,14	1,61															
18,18	1,01	18,03	326,55	1,32	19,98	9,02	44,45	520,81	1,58															
18,20	1,02	18,75	317,68	1,31	20,00	8,65	42,59	515,25	1,58															
18,22	0,99	17,90	309,91	1,32	20,02	8,36	40,59	509,71	1,59															
18,24	0,96	16,47	301,03	1,32	20,04	8,25	42,01	516,36	1,62															
18,26	0,92	18,04	294,36	1,32	20,06	8,09	44,44	518,59	1,62															
18,28	0,90	18,05	285,49	1,32	20,08	7,92	46,01	521,92	1,61															
18,30	0,86	17,33	278,83	1,32	20,10	7,77	46,44	523,03	1,59															
18,32	0,82	16,33	271,05	1,32	20,12	7,53	46,01	521,92	1,61															
18,34	0,80	15,05	262,18	1,31	20,14	7,30	43,72	518,59	1,62															
18,36	0,75	14,91	254,41	1,32	20,16	7,07	42,58	515,25	1,62															
18,38	0,65	7,91	241,09	1,33	20,18	6,84	42,58	513,04	1,62															
18,40	0,75	18,12	198,91	1,33	20,20	6,61	41,00	508,60	1,62															
18,42	0,76	16,69	200,02	1,35	20,22	6,35	40,15	503,05	1,63															
18,44	0,72	15,97	196,69	1,35	20,24	6,18	38,43	500,83	1,62															
18,46	0,72	14,84	194,46	1,36	20,26	6,18	37,28	503,05	1,63															
18,48	0,79	11,84	200,02	1,36	20,28	6,33	37,14	510,82	1,62															
18,50	0,87	9,55	202,24	1,36	20,30	6,54	37,28	519,70	1,65															
18,52	0,95	10,26	204,45	1,36	20,32	6,95	38,00	531,91	1,63															
18,54	0,95	11,41	201,13	1,37	20,34	7,45	40,86	548,55	1,63															
18,56	1,14	11,12	213,34	1,39	20,36	7,94	43,43	560,76	1,63															
18,58	1,47	8,69	223,33	1,39	20,38	7,38	39,71	507,49	1,62															
18,60	2,05	9,84	239,98	1,37	20,40	6,83	36,00	454,22	1,62															
18,62	3,03	16,41	171,15	1,40																				
18,64	4,14	25,13	185,59	1,39																				
18,66	5,06	33,13	186,70	1,40																				
18,68	5,55	27,27	171,15	1,40																				
18,70	5,87	16,13	178,93	1,39																				
18,72	6,10	15,41	184,48	1,40																				
18,74	6,28	19,42	188,92	1,41																				
18,76	6,35	23,99	192,25	1,40																				
18,78	6,31	28,27	192,25	1,41																				
18,80	6,22	31,99	193,35	1,41																				
18,82	6,10	35,85	195,58	1,41																				
18,84	5,99	38,99	197,80	1,42																				
18,86	5,94	40,99	201,13	1,42																				
18,88	5,95	41,70	205,56	1,42																				
18,90	6,07	41,27	212,23	1,43																				
18,92	6,31	41,70	221,11	1,42																				
18,94	6,54	41,84	226,65	1,43																				
18,96	6,65	37,84	231,10	1,44																				
18,98	6,76	32,26	235,54	1,45																				
19,00	6,89	29,41	242,20	1,43																				
19,02	6,98	28,83	248,85	1,43																				
19,04	6,94	29,97	252,19	1,44																				
19,06	6,75	31,68	253,30	1,43																				
19,08	6,49	33,25	252,19	1,42																				
19,10	6,23	34,96	252,19	1,43																				
19,12	6,07	35,96	255,52	1,44																				
19,14	6,06	36,67	262,18	1,42																				
19,16	6,22	37,10	271,05	1,44																				
19,18	6,53	36,95	282,15	1,46																				
19,20	7,12	36,52	297,70	1,45																				
19,22	8,10	38,66	319,90	1,44																				
19,24	8,82	44,51	337,65	1,45																				
19,26	9,28	49,08	349,86	1,46																				
19,28	9,57	40,94	359,85	1,45																				
19,30	9,37	27,80	360,96	1,46																				
19,32	9,05	19,65	360,96	1,46																				
19,34	8,71	24,08	363,19	1,46																				
19,36	8,34	31,79	363,19	1,46																				
19,38	7,91	42,50	358,75	1,49																				
19,40	7,97	43,37	340,99	1,48																				
19,42	8,02	48,08	338,76	1,48																				
19,44	8,17	50,51	343,21	1,49																				
19,46	8,37	51,37	350,98	1,50																				
19,48	8,57	52,80	359,85	1,49																				
19,50	8,75	54,51	368,74	1,52																				
19,52	8,79	55,65	373,18	1,50																				
19,54	8,64	56,22	373,18	1,53																				
19,56	8,39	57,08	373,18	1,53																				
19,58	8,11	58,65	373,18	1,53																				
19,60	7,80	59,79	372,06	1,52																				
19,62	7,59	60,64	374,29	1,54																				
19,64	7,53	59,92	379,84	1,56																				
19,66	7,57	58,78	389,83	1,57																				
19,68	7,73	57,49	402,04	1,56																				
19,70	8,03	56,06	416,46	1,57																				
19,72	8,46	54,34	434,23	1,58																				
19,74	8,81	53,20	448,65	1,58																				
19,76	8,84	51,91	455,32	1,59																				
19,78	8,75	51,91	456,43	1,61																				
19,80	8,62	52,47	458,65	1,62																				

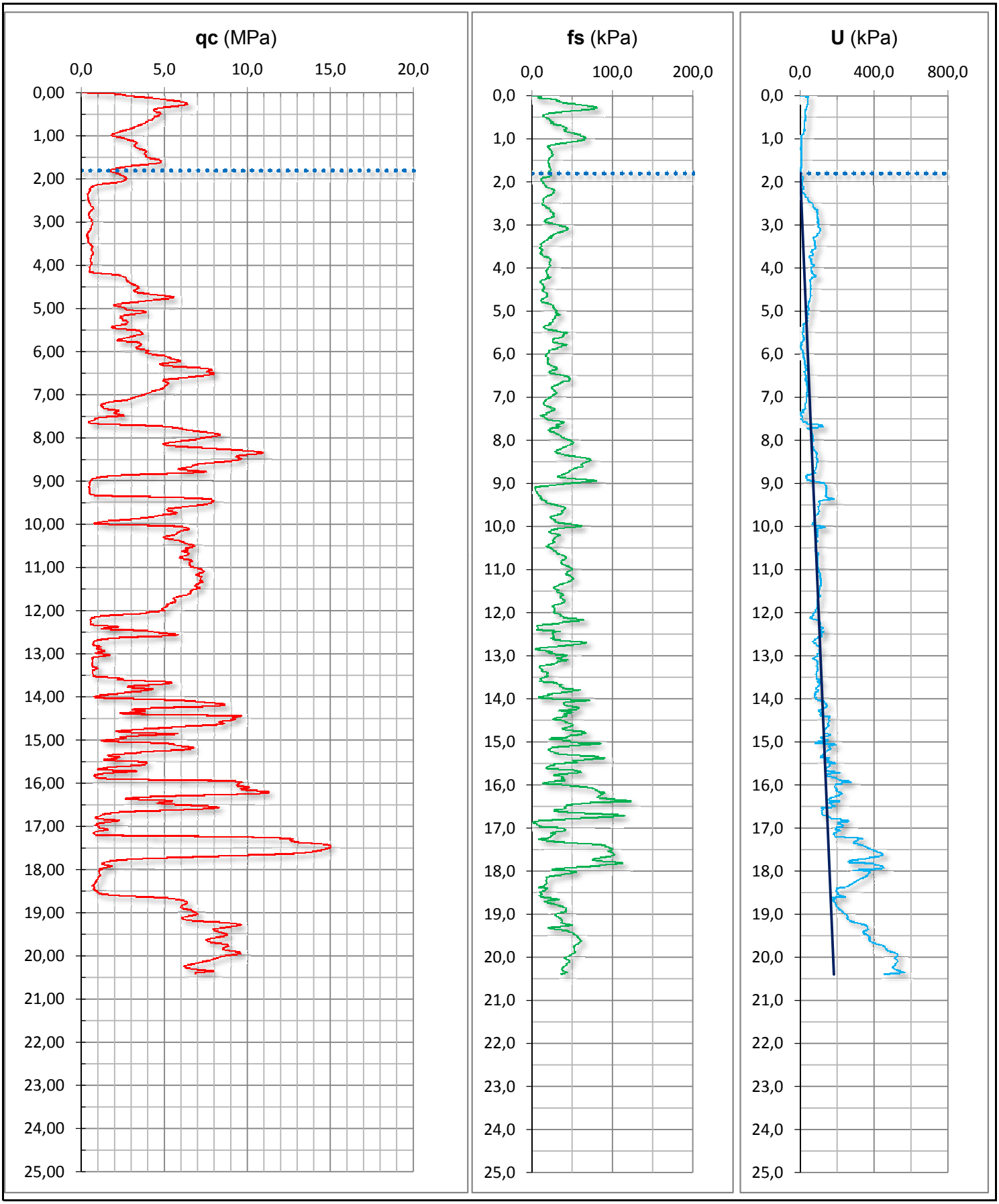
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU9

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Anita di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,80
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

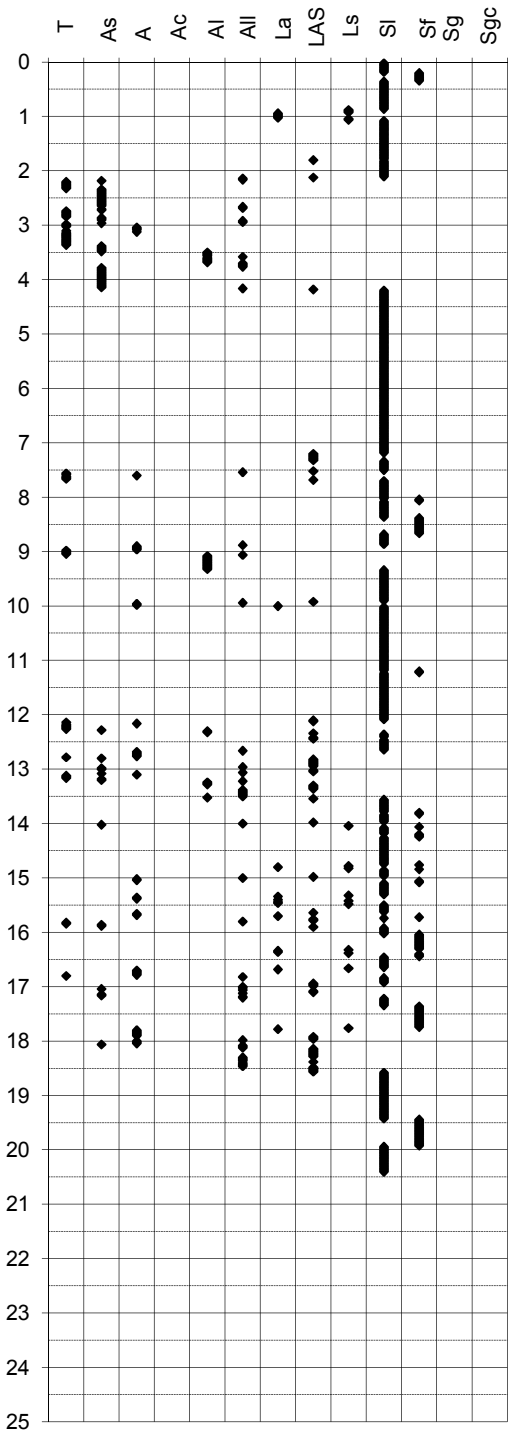
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

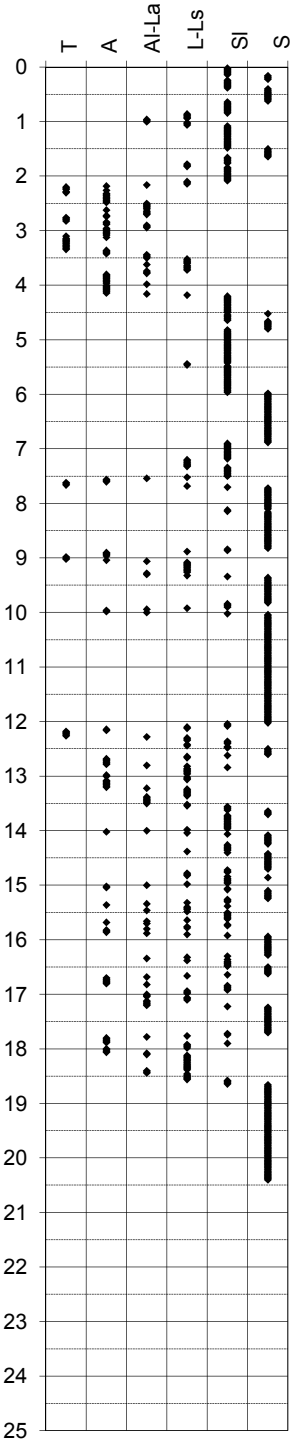
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU9**
-Cantiere	**Anita di Argenta (Fe)**	-Data prova	**07/10/2014**
-Quota p.c.	0,30 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,80 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

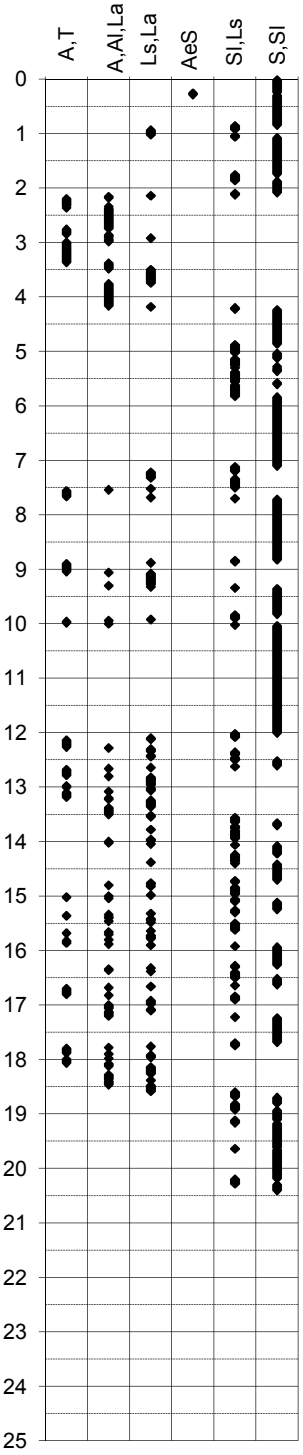
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

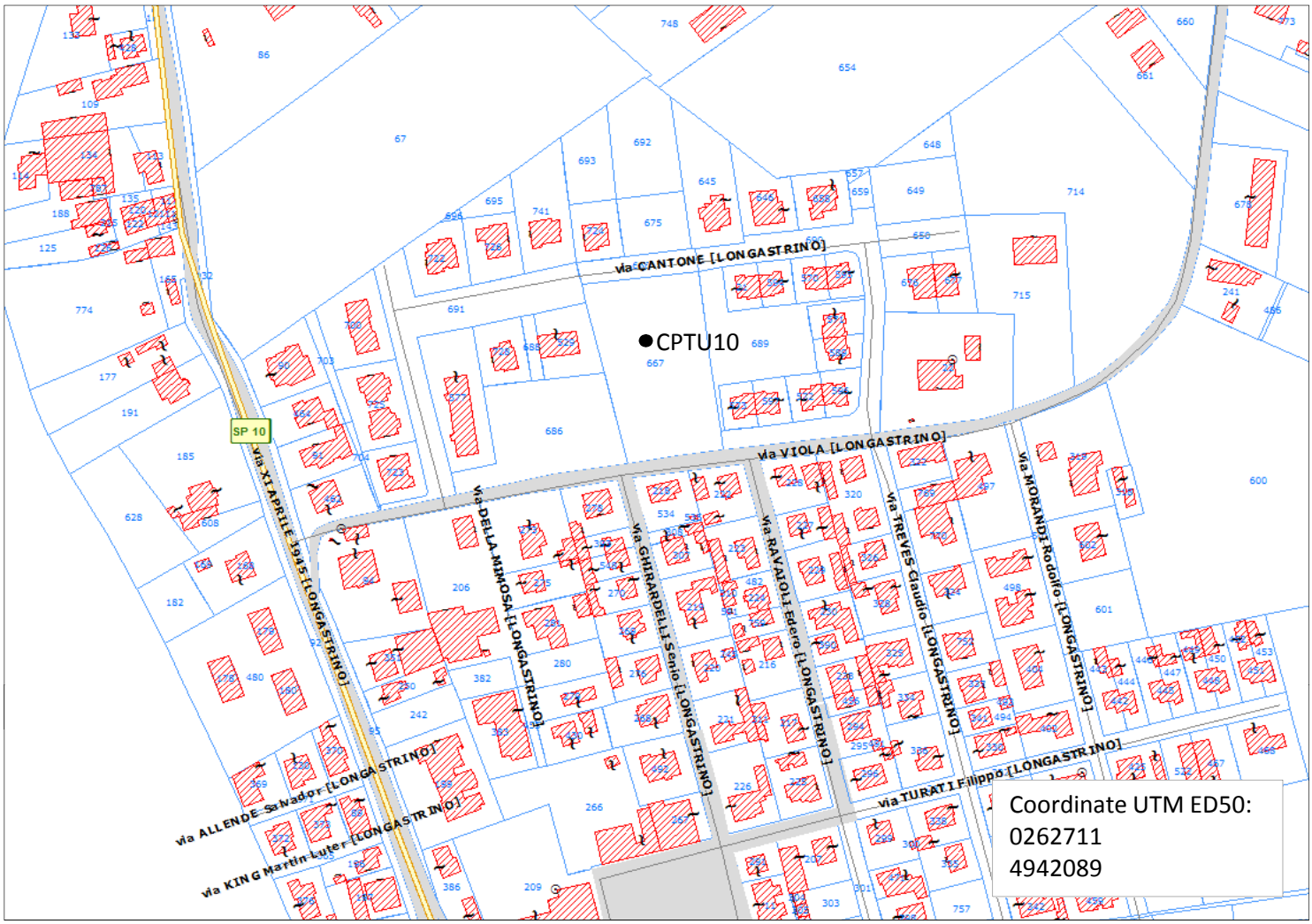


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU10

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Longastrino di Argenta (Fe)

DATA: 07/10/2014



CPTU10

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU10

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Longastrino di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,60
PREFORO (m da p.c.): 1,54

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	1,14	46,46	32,41	0,93	3,62	0,92	37,80	30,19	0,96	5,42	0,30	8,78	142,30	0,75	7,22	6,41	32,37	42,40	0,61
0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1,84	1,25	46,04	39,06	0,93	3,64	0,88	40,09	31,30	0,94	5,44	0,30	8,21	141,19	0,74	7,24	6,91	29,08	47,95	0,60
0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	1,12	40,76	23,53	0,93	3,66	0,88	41,23	31,30	0,93	5,46	0,29	7,79	140,08	0,75	7,26	7,82	31,65	53,50	0,60
0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	1,71	39,05	15,22	0,96	3,68	0,86	43,09	30,19	0,93	5,48	0,30	8,64	140,08	0,74	7,28	8,93	33,80	59,05	0,60
0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	1,64	41,63	5,11	0,97	3,70	0,82	43,52	30,19	0,93	5,50	0,33	8,94	138,96	0,76	7,30	9,81	33,80	63,49	0,61
0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	1,37	44,20	5,95	0,97	3,72	0,77	43,38	30,19	0,94	5,52	0,33	9,36	136,75	0,75	7,32	10,33	33,37	63,49	0,60
0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	1,15	45,34	6,45	0,99	3,74	0,76	43,09	36,85	0,93	5,54	0,30	8,94	134,53	0,75	7,34	10,46	36,37	63,49	0,59
0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	1,00	47,06	5,76	0,98	3,76	0,75	41,09	47,95	0,96	5,56	0,30	8,80	135,64	0,75	7,36	10,49	41,94	64,60	0,58
0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,98	39,20	34,63	0,98	3,78	0,76	37,80	53,50	0,93	5,58	0,30	8,23	140,08	0,75	7,38	10,52	46,08	65,71	0,59
0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,00	34,35	33,52	1,00	3,80	0,80	34,09	52,39	0,94	5,60	0,33	7,23	140,08	0,75	7,40	10,45	50,65	66,82	0,58
0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	2,02	0,99	30,35	49,05	0,98	3,82	0,81	32,23	51,28	0,93	5,62	0,35	7,23	136,75	0,74	7,42	10,17	55,23	66,82	0,57
0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,97	28,49	53,50	0,99	3,84	0,80	30,52	49,05	0,96	5,64	0,34	8,23	134,53	0,75	7,44	9,63	59,94	65,71	0,57
0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	0,97	27,49	57,94	1,00	3,86	0,83	31,38	53,50	0,93	5,66	0,33	8,66	133,42	0,75	7,46	9,12	63,37	64,60	0,55
0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	2,08	0,97	27,64	59,05	0,99	3,88	0,87	28,38	53,50	0,93	5,68	0,31	8,24	132,31	0,75	7,48	8,92	64,80	66,82	0,57
0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	1,01	26,78	59,05	1,02	3,90	0,88	26,95	56,83	0,94	5,70	0,34	8,09	134,53	0,74	7,50	9,05	64,94	69,04	0,57
0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12	1,06	26,78	57,94	0,98	3,92	0,90	28,24	70,15	0,94	5,72	0,40	7,81	136,75	0,75	7,52	9,58	61,94	73,48	0,56
0,34	0,00	0,00	0,00	0,00	2,14	1,13	26,64	53,50	1,00	3,94	0,93	28,38	86,80	0,93	5,74	0,48	8,67	131,20	0,75	7,54	10,28	56,64	77,92	0,56
0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	1,14	27,64	39,06	0,98	3,96	0,93	26,53	90,13	0,90	5,76	0,60	8,53	111,22	0,75	7,56	10,55	53,93	79,03	0,55
0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	1,13	31,50	34,63	1,01	3,98	0,90	23,39	86,80	0,90	5,78	0,66	8,10	112,33	0,76	7,58	10,51	50,78	79,03	0,55
0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	1,10	37,22	32,41	1,01	4,00	0,88	22,39	84,58	0,90	5,80	0,74	8,82	113,44	0,76	7,60	10,58	49,64	80,14	0,54
0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22	1,05	43,79	32,41	1,02	4,02	0,88	23,10	80,14	0,89	5,82	0,83	9,82	94,56	0,76	7,62	10,69	50,49	83,46	0,56
0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	1,01	46,94	30,19	1,02	4,04	0,85	25,10	75,70	0,89	5,84	0,87	8,68	92,35	0,76	7,64	10,46	48,78	89,02	0,56
0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	2,26	0,98	41,86	25,75	1,04	4,06	0,83	26,68	75,70	0,89	5,86	0,99	6,54	96,79	0,77	7,66	10,27	51,35	85,69	0,58
0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,97	44,01	23,53	1,03	4,08	0,81	27,68	73,48	0,89	5,88	1,14	6,25	95,68	0,77	7,68	10,15	55,35	82,35	0,56
0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	2,30	0,98	45,44	25,75	1,05	4,10	0,81	30,68	74,59	0,88	5,90	1,36	8,26	97,90	0,77	7,70	10,37	59,35	84,58	0,55
0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	2,32	0,98	45,44	25,75	1,05	4,12	0,79	32,54	77,92	0,88	5,92	1,54	10,11	51,28	0,78	7,72	10,87	62,21	86,80	0,56
0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34	0,96	45,73	24,64	1,03	4,14	0,78	32,82	76,81	0,88	5,94	1,65	11,26	40,18	0,77	7,74	11,27	61,78	89,02	0,56
0,56	0,00	0,00	0,00	0,00	2,36	0,93	46,58	23,53	1,05	4,16	0,78	32,25	82,35	0,85	5,96	1,78	8,97	43,51	0,76	7,76	11,29	59,92	89,02	0,56
0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	0,91	47,86	24,64	1,05	4,18	0,85	29,68	90,13	0,85	5,98	1,91	13,55	35,74	0,76	7,78	11,17	58,77	87,91	0,56
0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,90	48,01	27,96	1,04	4,20	0,93	28,54	93,45	0,87	6,00	2,06	15,12	36,85	0,74	7,80	11,11	57,63	87,91	0,56
0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42	0,95	47,01	51,28	1,05	4,22	0,95	28,26	95,68	0,88	6,02	2,71	16,84	41,29	0,76	7,82	10,96	57,91	86,80	0,56
0,64	0,00	0,00	0,00	0,00	2,44	1,03	43,29	49,05	1,06	4,24	0,92	33,01	113,44	0,88	6,04	3,43	20,84	39,06	0,75	7,84	10,51	58,62	85,69	0,55
0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	1,03	41,15	42,40	1,04	4,26	0,97	32,15	101,23	0,89	6,06	3,66	22,27	27,96	0,76	7,86	9,82	59,76	83,46	0,53
0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2,48	1,05	35,15	24,64	1,04	4,28	0,96	35,01	104,55	0,89	6,08	3,83	22,55	25,75	0,74	7,88	9,27	60,61	82,35	0,54
0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	1,03	34,58	21,31	1,05	4,30	0,91	36,87	193,35	0,88	6,10	3,84	16,13	30,19	0,74	7,90	9,01	60,18	83,46	0,53
0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	1,05	38,29	22,42	1,04	4,32	0,90	39,30	221,11	0,88	6,12	3,64	15,98	32,41	0,75	7,92	8,75	59,32	84,58	0,53
0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	2,54	1,05	41,72	23,53	1,02	4,34	0,89	39,01	224,44	0,88	6,14	3,33	16,41	33,52	0,75	7,94	8,31	58,60	83,46	0,53
0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	1,12	46,15	24,64	1,03	4,36	0,89	40,30	223,33	0,89	6,16	3,08	17,98	35,74	0,75	7,96	8,02	57,46	83,46	0,54
0,78	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	1,14	50,29	30,19	1,04	4,38	0,90	40,87	215,55	0,89	6,18	2,94	18,13	35,74	0,74	7,98	7,84	55,17	84,58	0,53
0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	1,16	53,72	29,08	1,03	4,40	0,94	39,44	218,89	0,88	6,20	2,81	20,13	35,74	0,74	8,00	7,57	51,60	84,58	0,53
0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	1,14	54,44	25,75	1,03	4,42	0,98	40,01	208,90	0,87	6,22	2,58	23,27	36,85	0,75	8,02	7,04	47,88	82,35	0,53
0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	2,64	1,13	54,29	25,75	1,04	4,44	0,97	43,73	208,90	0,88	6,24	2,20	22,85	46,84	0,76	8,04	6,25	45,16	80,14	0,53
0,86	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	1,10	53,86	26,85	1,03	4,46	0,97	48,73	211,12	0,85	6,26	2,26	30,70	45,73	0,74	8,06	5,39	44,30	77,92	0,53
0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	1,12	52,01	27,96	1,03	4,48	1,03	52,30	190,03	0,85	6,28	3,31	40,27	41,29	0,74	8,08	4,56	43,15	75,70	0,53
0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	1,12	49,72	27,96	1,05	4,50	1,03	57,73	170,05	0,85	6,30	4,60	34,27	37,95	0,75	8,10	3,98	38,44	74,59	0,53
0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	2,72	1,10	48,01	25,75	1,05	4,52	1,01	62,30	126,75	0,84	6,32	4,92	30,84	42,40	0,74	8,12	3,55	44,44	74,59	0,51
0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	2,74	1,10	47,44	23,53	1,03	4,54	0,92	69,01	123,43	0,84	6,34	4,95	28,56	43,51	0,74	8,14	4,31	53,72	81,25	0,53
0,96	0,00	0,00	0,00	0,00	2,76	1,09	46,44	21,31	1,03	4,56	0,87	71,58	122,32	0,83	6,36	5,17	28,56	44,62	0,74	8,16	5,42	53,01	85,69	0,53
0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	1,07	46,29	19,09	1,02	4,58	0,80	72,58	110,11	0,83	6,38	5,42	28,70	46,84	0,74	8,18	5,54	45,29	73,48	0,53
1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,80	1,02	46,29	17,98	1,03	4,60	0,73	74,73	103,45	0,82	6,40	5,77	28,84	49,05	0,74	8,20	4,76	38,00	44,62	0,51
1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82	1,00	45,58	15,75	1,02	4,62	0,68	73,58	127,86	0,84	6,42	5,90	26,27	50,16	0,72	8,22	3,85	36,57	46,84	0,53
1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84	0,98	48,15	14,65	1,03	4,64	0,63	68,58	144,52	0,83	6,44	5,58	26,98	49,05	0,74	8,24	3,36	33,28	47,95	0,53
1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	2,86	1,01	48,01	15,75	1,02	4,66	0,61	63,58	151,17	0,83	6,46	5,05	28,70	47,95	0,72	8,26	3,31	34,86	53,50	0,54
1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	1,02	46,73	14,65	1,02	4,68	0,67	49,29	145,63	0,82	6,48	4,87	31,55	47,95	0,74	8,28	2,42	34,86	50,16	0,53
1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	2,90	0,97	49,30	13,54	1,03	4,70	0,74	40,58	133,42	0,82	6,50	5,46	36,69	52,39	0,71	8,30	1,63	34,00	46,84	0,53
1,12	0,00	0,00	0,00	0,00	2,92	0,93	49,01	13,54	1,02	4,72	0,80	36,86	121,21	0,80	6,52	6,22	38,55	55,72	0,71	8,32	1,15	36,86	44,62	0,53
1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	2,94	0,89	50,16	12,43	1,01	4,74	0,80	37,29	110,11	0,81	6,54	6,57	38,26	55,72	0,72	8,34	0,85	49,57	45,73	0,53
1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	2,96	0,86	49,30	12,43	1,00	4,76	0,75	41,00	106,78	0,81	6,56	6,73	37,55	43,51	0,71	8,36	0,66	55,57	46,84	0,53
1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	2,98	0,84	49,02	13,54	1,01	4,78	0,66	46,00	114,55	0,81	6,58	6,54	35,54	41,29	0,71	8,38	0,53	52,72	59,05	0,53
1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,77	48,87	13,54	1,00	4,80	0,61	49,86	117,88	0,81	6,60	6,34	33,83	44,62	0,70	8,40	0,48	43,72	82,35	0,53
1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	3,02	0,77	46,59	14,65	1,01	4,82	0,57	52,00	125,65	0,82	6,62	6,16	33,83	45,73	0,71	8,42	0,48	35,29	117,88	0,53
1,24	0,00	0,00	0,00	0,00	3,04	0,77	43,44	26,85	0,99	4,84	0,57	50,58	128,98	0,81	6,64	5,94	33,26	64,60	0,74	8,44	0,48	30,01	153,40	0,53
1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	3,06	0,78	40,73	36,85	1,01	4,86	0,57	46,72	136,75	0,80	6,66	5,91	31,68	63,49	0,71	8,46	0,45	22,43	158,95	0,51
1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,86	36,45	34,63	0,99	4,88	0,55	41,29	141,19	0,81	6,68	5,82	33,26	61,26	0,71	8,48	0,43	14,72	185,59	0,51
1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	3,10	0,86	35,30	32,41	0,98	4,90	0,57	34,58	138,96	0,80	6,70	5,71	35,83	61,26	0,71	8,50	0,45	8,01	195,58	0,51
1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	0,89	34,45	26,85	0,99	4,92	0,60	29,86	138,96	0,79	6,72	5,56	36,26	60,15	0,71	8,52	0,52	4,15	204,45	0,51
1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	3,14	0,91	34,74	22,42	0,99	4,94	0,61	29,01	135,64	0,78	6,74	5,37	36,68	60,15	0,68	8,54	0,54	3,87	197,80	0,50
1,36	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	0,91	37,88	21,31	0,99	4,96	0,61	29,29	127,86	0,77	6,76	5,23	34,97	59,05	0,67	8,56	0,78	4,73	206,68	0,50
1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	0,89	40,74	19,09	0,98	4,98	0,61	31,72	126,75	0,76	6,78	5,04	34,97	60,15	0,68	8,58	2,01	5,45	228,88	0,49
1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20	0,87	43,31	20,20	0,97	5,00	0,59	35,01	133,42	0,75	6,80	4,72	32,68	57,94	0,70	8,60	3,48	5,60	147,85	0,49
1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	3,22	0,90	42,74	20,20	0,98	5,02	0,57	38,15	138,96	0,74	6,82	4,21	30,39	55,72	0,67	8,62	4,06	5,46	122,32	0,45
1,44	0,00	0,00	0,00	0,00	3,24	0,93	43,46	20,20	0,96	5,04	0,56	40,15	142,30	0,75	6,84	3,51	29,10	54,61	0,68	8,64	4,51	17,67	106,78	0,48
1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	3,26	0,96	44,94	31,30	0,98	5,06	0,56	39,44	142,30	0,75	6,86	2,78	29,24	52,39	0,67	8,66	4,19	16,11	97,90	0,49
1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	0,98	45,80	29,08	0,97	5,08	0,59	37,73	143,41	0,74	6,88	2,40	31,53	52,39	0,67	8,68	3,54	18,54	91,24	0,49
1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,30	1,03	44,23	32,41	0,99	5,10	0,57	34,73	142,30	0,76	6,90	2,29	34,81	52,39	0,67	8,70	2,65	22,11	86,80	0,46
1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	3,32	0,99	43,52	30,19	0,97	5,12	0,56	31,87	130,09	0,75	6,92	1,89	40,10	51,28	0,66	8,72	2,18	30,82	85,69	0,46
1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	3,34	0,95	45,66	31,30	0,98	5,14	0,55	30,73	118,99	0,76	6,94	1,47	48,81	45,73	0,67	8,74	3,19	39,11	94,56	0,46
1,56	1,10	27,70	29,08	0,82	3,36	0,93	48,09	29,08	0,98	5,16	0,50	30,73	168,94	0,74	6,96	1,23	55,52	36,85	0,67	8,76	4,70	44,97	91,24	0,45
1,58	0,95	30,42	27,96	0,84	3,38	0,87	49,52	27,96	0,97	5,18	0,48	30,16	162,28	0,74	6,98	1,32	67,81	42,40	0,67	8,78	4,75	37,40	66,82	0,45
1,60	1,03	33,13	28,09	0,84	3,40	0,83	52,09	27,96	0,99	5,20	0,46	30,17	165,61	0,74	7,00	2,65	58,38	97,90	0,66	8,80	3,86	29,97	69,04	0,46
1,62	1,12	35,85	30,19	0,84	3,42	0,76	53,94	26,85	0,98	5,22	0,43	28,45	161,16	0,74	7,02	3,68	47,23	59,05	0,67	8,82	2,92	25,68	69,04	0,46
1,64	1,20	33,71	41,29	0,90	3,44	0,71	54,37	29,08	0,98	5,24	0,41	35,50	135,64	0,75	7,04	3,62	35,66	46,84	0,65	8,84	2,05	21,68	66,82	0,45
1,66	1,29	38,43	52,39	0,89	3,46	0,71	51,09	33,52	0,98	5,26	0,39	30,21	141,19	0,75	7,06	3,28	29,23	47,95	0,67	8,86	1,49	22,11	65,71	0,45
1,68	1,37	40,43	52,39	0,90	3,48	0,73	49,66	36,85	0,97	5,28	0,38	25,50	140,08	0,75	7,08	2,69	22,23	47,95	0,66	8,88	1,07	26,68	65,71	0,45
1,70	1,46	42,71	46,84	0,92	3,50	0,76	47,37	59,05	0,98	5,30	0,34	21,21	141,19	0,74	7,10	2,04	24,51	46,84	0,66	8,90	0,89	32,96	73,48	0,45
1,72	1,51	42,72	32,41	0,92	3,52	0,82	41,52	61,26	0,98	5,32	0,33	17,92	150,06	0,76	7,12	1,48	26,65	45,73	0,66	8,92	0,74	36,96	96,79	0,45
1,74	1,48	42,87	24,64	0,93	3,54	0,92	37,23	59,05	0,98	5,34	0,32	14,92	147,85	0,76	7,14	1,24	30,80	50,16	0,64	8,94	0,62	39,10	109,00	0,48
1,76	1,41	44,30	17,98	0,93	3,56	0,96	34,66	54,61	0,97	5,36	0,30	12,93	145,63	0,75	7,16	2,01	29,94	66,82	0,61	8,96	0,49	37,25	130,09	0,44
1,78	1,27	46,88	11,32	0,93	3,58	0,95	35,80	26,85	0,97	5,38	0,30	11,07	143,41	0,74	7,18	4,15	42,23	60,15	0,61	8,98	0,45	36,39	141,19	0,45
1,80	1,12	49,88	21,31	0,94	3,60	0,93	37,09	30,19	0,97	5,40	0,29	9,64	141,19	0,75	7,20	5,87	40,08	41,29	0,60	9,00	0,43	30,39	138,96	0,45

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU10

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Longastrino di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,60
PREFORO (m da p.c.): 1,54

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,42	26,67	138,96	0,46	10,82	5,01	33,46	153,40	0,35	12,62	1,67	26,01	76,81	0,27	14,42	1,77	35,87	76,81	0,19	16,22	2,72	54,14	97,90	0,41
9,04	0,42	20,67	140,08	0,46	10,84	4,78	34,60	154,51	0,35	12,64	1,42	28,44	74,59	0,25	14,44	1,38	28,01	73,48	0,19	16,24	2,31	43,43	97,90	0,42
9,06	0,41	14,39	140,08	0,46	10,86	4,98	37,17	158,95	0,36	12,66	1,15	30,15	72,36	0,27	14,46	1,12	27,01	86,80	0,16	16,26	1,91	36,99	120,10	0,42
9,08	0,43	11,39	141,19	0,46	10,88	5,48	38,89	165,61	0,35	12,68	0,96	34,87	70,15	0,27	14,48	0,88	22,87	92,35	0,18	16,28	1,87	41,99	123,43	0,44
9,10	0,46	9,53	142,30	0,45	10,90	5,78	37,89	163,39	0,34	12,70	0,80	33,58	95,68	0,27	14,50	0,80	12,58	105,66	0,18	16,30	1,89	50,70	124,54	0,42
9,12	0,52	7,39	141,19	0,45	10,92	5,85	37,03	161,16	0,34	12,72	0,88	23,01	96,79	0,24	14,52	0,91	10,44	104,55	0,18	16,32	2,23	53,56	127,86	0,42
9,14	0,51	7,96	137,85	0,46	10,94	5,88	35,45	160,05	0,35	12,74	1,24	26,44	100,12	0,25	14,54	1,06	10,44	106,78	0,20	16,34	2,37	56,70	121,21	0,42
9,16	0,46	9,53	138,96	0,45	10,96	5,98	34,02	163,39	0,35	12,76	1,50	23,58	95,68	0,27	14,56	1,26	10,44	106,78	0,16	16,36	2,12	55,27	115,65	0,42
9,18	0,46	9,82	141,19	0,45	10,98	6,09	33,16	161,16	0,37	12,78	1,60	25,30	80,14	0,27	14,58	1,44	14,87	105,66	0,19	16,38	1,89	45,13	128,98	0,42
9,20	0,46	10,11	142,30	0,45	11,00	6,02	30,73	147,85	0,37	12,80	1,72	26,72	86,80	0,27	14,60	1,62	16,72	106,78	0,20	16,40	2,22	44,84	133,42	0,42
9,22	0,43	9,54	142,30	0,45	11,02	5,60	28,01	147,85	0,34	12,82	1,83	22,29	89,02	0,24	14,62	1,83	19,30	100,12	0,19	16,42	2,45	49,13	134,53	0,41
9,24	0,43	9,82	142,30	0,45	11,04	5,20	26,73	148,95	0,35	12,84	1,68	20,01	85,69	0,24	14,64	2,07	16,72	97,90	0,19	16,44	2,59	46,41	123,43	0,42
9,26	0,43	10,68	142,30	0,45	11,06	4,83	27,15	150,06	0,34	12,86	1,70	19,86	81,25	0,24	14,66	2,59	24,01	94,56	0,19	16,46	2,60	54,69	133,42	0,42
9,28	0,46	10,26	143,41	0,45	11,08	4,53	27,01	151,18	0,34	12,88	1,72	21,44	86,80	0,24	14,68	2,86	27,58	90,13	0,18	16,48	3,57	58,41	144,52	0,44
9,30	0,46	9,54	146,74	0,44	11,10	4,25	27,14	151,18	0,34	12,90	1,64	27,29	79,03	0,24	14,70	2,89	20,44	91,24	0,18	16,50	4,78	56,41	140,08	0,44
9,32	0,46	9,12	147,85	0,45	11,12	4,00	28,00	151,18	0,36	12,92	1,56	27,72	79,03	0,22	14,72	2,85	12,30	92,35	0,19	16,52	5,25	70,55	135,64	0,44
9,34	0,46	9,12	147,85	0,42	11,14	4,22	29,86	151,18	0,34	12,94	1,57	27,15	95,68	0,22	14,74	2,82	10,58	92,35	0,18	16,54	5,34	79,98	133,42	0,44
9,36	0,48	9,12	148,95	0,45	11,16	5,02	31,00	142,30	0,35	12,96	1,67	30,72	89,02	0,20	14,76	2,79	11,44	94,56	0,20	16,56	5,51	77,55	132,31	0,45
9,38	0,51	8,69	148,95	0,45	11,18	5,29	26,28	135,64	0,33	12,98	1,80	34,72	87,91	0,22	14,78	2,82	13,30	95,68	0,20	16,58	5,49	60,84	131,20	0,44
9,40	0,51	8,98	148,95	0,44	11,20	5,13	22,42	121,21	0,33	13,00	1,80	37,58	87,91	0,23	14,80	2,88	15,87	97,90	0,20	16,60	5,07	57,26	125,65	0,42
9,42	0,55	8,69	153,40	0,45	11,22	5,06	21,70	122,32	0,34	13,02	2,56	32,31	76,81	0,24	14,82	2,97	19,44	101,23	0,23	16,62	4,66	60,40	123,43	0,42
9,44	1,13	7,13	164,50	0,42	11,24	4,89	15,84	126,75	0,34	13,04	2,56	30,88	74,59	0,23	14,84	2,99	25,30	102,34	0,24	16,64	4,31	53,97	121,21	0,41
9,46	1,72	9,41	138,96	0,40	11,26	4,72	17,55	128,98	0,34	13,06	2,42	28,74	73,48	0,24	14,86	2,66	31,16	100,12	0,25	16,66	3,94	38,97	117,88	0,42
9,48	1,54	12,13	91,24	0,42	11,28	4,52	20,13	128,98	0,33	13,08	2,25	24,02	79,03	0,24	14,88	2,32	42,73	95,68	0,25	16,68	3,78	54,54	117,88	0,42
9,50	1,14	12,13	91,24	0,41	11,30	4,45	21,27	130,09	0,33	13,10	2,30	21,59	85,69	0,24	14,90	2,00	58,01	96,79	0,28	16,70	3,69	70,40	116,76	0,42
9,52	0,84	18,27	96,79	0,42	11,32	4,05	22,84	128,98	0,33	13,12	2,50	27,59	71,25	0,24	14,92	1,97	67,87	106,78	0,27	16,72	3,65	82,83	116,76	0,42
9,54	0,64	28,27	101,23	0,42	11,34	3,73	23,12	128,98	0,33	13,14	2,56	27,59	74,59	0,23	14,94	2,00	70,73	109,00	0,28	16,74	3,70	87,68	117,88	0,41
9,56	0,64	31,70	123,43	0,42	11,36	3,43	21,69	127,86	0,31	13,16	2,43	19,31	73,48	0,23	14,96	1,95	74,87	121,21	0,28	16,76	3,74	82,11	117,88	0,41
9,58	1,38	30,99	167,83	0,42	11,38	3,16	21,26	127,86	0,33	13,18	2,27	20,74	76,81	0,24	14,98	1,92	66,73	121,21	0,29	16,78	3,63	75,40	116,76	0,44
9,60	2,20	27,14	168,94	0,42	11,40	3,08	23,83	127,86	0,32	13,20	2,38	20,02	81,25	0,24	15,00	1,91	61,73	123,43	0,31	16,80	3,31	64,25	113,44	0,42
9,62	2,25	35,16	116,76	0,42	11,42	3,30	29,83	120,10	0,33	13,22	2,50	21,45	83,46	0,24	15,02	1,94	63,87	122,32	0,32	16,82	2,99	55,97	111,22	0,40
9,64	3,14	26,16	111,22	0,42	11,44	3,47	30,83	105,66	0,32	13,24	2,51	25,45	76,81	0,23	15,04	1,79	63,02	120,10	0,32	16,84	2,72	53,54	110,11	0,42
9,66	2,49	22,58	106,78	0,42	11,46	3,10	26,40	101,23	0,31	13,26	2,38	22,88	64,60	0,23	15,06	1,72	61,73	120,10	0,33	16,86	2,86	61,82	113,44	0,42
9,68	1,76	21,30	103,45	0,40	11,48	2,64	17,40	101,23	0,31	13,28	2,04	22,59	65,71	0,22	15,08	1,71	64,02	120,10	0,31	16,88	3,09	65,39	121,21	0,42
9,70	1,30	23,01	100,12	0,42	11,50	2,12	18,97	100,12	0,31	13,30	1,86	21,45	66,82	0,22	15,10	1,76	63,44	120,10	0,32	16,90	3,21	63,96	112,33	0,42
9,72	1,03	36,30	99,01	0,40	11,52	1,96	25,68	101,23	0,29	13,32	1,67	21,73	70,15	0,23	15,12	1,78	62,30	121,21	0,34	16,92	2,94	64,67	111,22	0,42
9,74	1,11	46,01	100,12	0,42	11,54	1,75	35,68	101,23	0,27	13,34	1,43	23,02	70,15	0,20	15,14	1,91	57,16	122,32	0,35	16,94	2,48	49,10	106,78	0,42
9,76	1,13	50,01	109,00	0,42	11,56	1,63	45,11	104,55	0,28	13,36	1,24	25,44	62,38	0,20	15,16	1,89	57,73	118,99	0,37	16,96	1,94	36,96	103,45	0,44
9,78	1,09	48,16	110,11	0,40	11,58	1,82	49,11	92,35	0,27	13,38	1,41	33,87	99,01	0,19	15,18	1,72	62,01	114,55	0,37	16,98	1,53	33,53	116,76	0,45
9,80	0,90	39,87	87,91	0,42	11,60	2,24	47,39	106,78	0,28	13,40	1,62	30,30	97,90	0,19	15,20	1,67	64,72	112,33	0,38	17,00	1,72	55,27	118,99	0,45
9,82	0,77	44,58	100,12	0,40	11,62	2,52	37,13	83,46	0,31	13,42	1,99	32,30	70,15	0,20	15,22	1,59	71,15	112,33	0,37	17,02	1,46	58,84	123,43	0,44
9,84	0,61	44,87	101,23	0,41	11,64	2,10	30,70	84,58	0,27	13,44	2,42	40,44	75,70	0,19	15,24	1,49	74,58	115,65	0,38	17,04	1,31	57,56	125,65	0,45
9,86	0,49	45,01	132,31	0,41	11,66	1,76	29,27	85,69	0,29	13,46	2,61	32,30	80,14	0,20	15,26	1,47	69,15	109,00	0,40	17,06	1,25	53,70	123,43	0,45
9,88	0,57	36,29	148,95	0,40	11,68	1,49	33,13	82,35	0,28	13,48	2,47	25,16	69,04	0,20	15,28	1,48	68,72	107,89	0,39	17,08	1,18	48,99	124,54	0,45
9,90	0,64	29,29	151,18	0,40	11,70	1,12	41,13	87,91	0,29	13,50	2,19	21,73	85,69	0,20	15,30	1,45	69,44	110,11	0,41	17,10	1,17	42,99	125,65	0,45
9,92	0,59	24,15	144,52	0,41	11,72	0,90	45,41	100,12	0,31	13,52	2,01	16,15	94,56	0,20	15,32	1,44	70,14	113,44	0,40	17,12	1,20	35,41	125,65	0,45
9,94	0,48	23,86	147,85	0,38	11,74	0,75	46,84	77,92	0,28	13,54	1,91	22,58	91,24	0,20	15,34	1,47	71,29	113,44	0,42	17,14	1,28	28,84	126,75	0,45
9,96	0,45	22,43	153,40	0,40	11,76	0,94	48,84	156,73	0,29	13,56	1,96	27,58	87,91	0,19	15,36	1,47	71,29	112,33	0,40	17,16	1,43	23,27	127,86	0,45
9,98	0,48	16,86	155,62	0,40	11,78	1,55	40,98	157,84	0,29	13,58	1,83	27,01	79,03	0,16	15,38	1,47	73,00	111,22	0,42	17,18	1,78	21,70	130,09	0,45
10,00	0,49	13,00	155,62	0,38	11,80	2,06	38,27	101,23	0,29	13,60	1,47	23,30	76,81	0,20	15,40	1,45	77,28	112,33	0,42	17,20	2,29	22,41	134,53	0,44
10,02	0,53	13,86	156,73	0,37	11,82	2,24	39,70	92,35	0,28	13,62	1,27	23,15	95,68	0,19	15,42	1,52	76,57	114,55	0,42	17,22	2,53	25,41	116,76	0,45
10,04	0,58	15,29	157,84	0,39	11,84	2,34	33,84	90,13	0,31	13,64	1,43	25,29	97,90	0,16	15,44	1,55	76,71	117,88	0,41	17,24	2,41	40,55	111,22	0,45
10,06	0,53	13,86	153,40	0,39	11,86	2,70	30,84	73,48	0,31	13,66	1,52	32,01	96,79	0,18	15,46	1,66	73,71	118,99	0,42	17,26	2,26	46,70	110,11	0,45
10,08	0,49	12,71	153,40	0,39	11,88	2,91	27,84	72,36	0,29	13,68	1,45	33,29	80,14	0,16	15,48	1,73	72,56	120,10	0,42	17,28	2,17	42,55	113,44	0,45
10,10	0,50	12,57	156,73	0,39	11,90	3,07	28,27	69,04	0,29	13,70	1,29	36,58	74,59	0,18	15,50	1,84	67,13	121,21	0,41	17,30	2,43	44,84	121,21	0,46
10,12	0,52	11,86	155,62	0,38	11,92	3,20	32,27	70,15	0,29	13,72	1,23	41,44	93,45	0,19	15,52	2,01	61,56	122,32	0,42	17,32	3,78	49,13	142,30	0,46
10,14	0,48	13,86	154,51	0,37	11,94	3,07	24,12	71,25	0,31	13,74	1,29	34,86	100,12	0,18	15,54	2,14	59,99	122,32	0,41	17,34	5,20	49,84	143,41	0,48
10,16	0,47	15,00	155,62	0,37	11,96	2,81	21,27	70,15	0,31	13,76	1,41	32,29	104,55	0,18	15,56	2,26	58,84	123,43	0,42	17,36	5,14	56,84	128,98	0,48
10,18	0,48	14,43	155,62	0,38	11,98	2,54	22,84	66,82	0,31	13,78	1,88	30,72	106,78	0,18	15,58	2,45	56,98	124,54	0,40	17,38	4,28	51,99	116,76	0,49
10,20	0,45	12,72	155,62	0,39	12,00	2,36	22,13	70,15	0,31	13,80	2,09	26,43	105,66	0,16	15,60	2,54	59,98	124,54	0,41	17,40	3,28	47,99	110,11	0,49
10,22	0,45	10,43	155,62	0,36	12,02	2,45	27,27	70,15	0,31	13,82	1,85	25,14	103,45	0,18	15,62	2,60	64,55	125,65	0,41	17,42	2,45	50,85	106,78	0,48
10,24	0,45	10,44	156,73	0,37	12,04	2,42	33,55	67,93	0,32	13,84	1,62	24,00	91,24	0,16	15,64	2,66	70,98	124,54	0,42	17,44	2,18	66,70	111,22	0,46
10,26	0,47	10,29	155,62	0,37	12,06	2,30	34,98	64,60	0,29	13,86	1,42	27,00	73,48	0,18	15,66	2,65	75,12	124,54	0,42	17,46	1,99	67,27	116,76	0,46
10,28	0,45	9,44	154,51	0,37	12,08	1,96	30,84	62,38	0,28	13,88	1,43	36,72	97,90	0,16	15,68	2,63	76,12	124,54	0,42	17,48	1,72	73,85	126,75	0,49
10,30	0,47	9,58	155,62	0,36	12,10	1,60	23,84	70,15	0,29	13,90	1,45	34,72	94,56	0,18	15,70	2,58	79,84	124,54	0,42	17,50	1,63	68,99	131,20	0,49
10,32	0,48	9,58	155,62	0,36	12,12	1,28	20,70	74,59	0,31	13,92	1,37	32,43	93,45	0,16	15,72	2,59	79,69	124,54	0,42	17,52	1,49	71,85	141,19	0,49
10,34	0,52	8,01	156,73	0,38	12,14	1,05	24,55	75,70	0,28	13,94	1,26	34,57	101,23	0,16	15,74	2,55	74,98	124,54	0,42	17,54	1,48	58,84	140,08	0,50
10,36	0,49	7,87	155,62	0,36	12,16	0,96	24,55	94,56	0,27	13,96	1,29	31,00	85,69	0,19	15,76	2,46	73,84	124,54	0,42	17,56	1,49	43,56	137,85	0,50
10,38	0,44	8,01	154,51	0,36	12,18	0,98	24,13	95,68	0,28	13,98	1,25	44,15	105,66	0,18	15,78	2,40	67,84	123,43	0,42	17,58	1,48	37,41	136,75	0,49
10,40	0,44	7,16	155,62	0,35	12,20	1,29	31,13	102,34	0,27	14,00	1,73	50,02	82,35	0,20	15,80	2,41	61,55	124,54	0,42	17,60	1,48	34,70	136,75	0,51
10,42	0,47	7,16	156,73	0,36	12,22	1,72	32,27	102,34	0,27	14,02	1,69	45,88	77,92	0,20	15,82	2,41	51,98	125,65	0,41	17,62	1,51	31,84	135,64	0,49
10,44	0,47	6,73	156,73	0,37	12,24	1,93	26,70	84,58	0,27	14,04	1,37	37,02	86,80	0,19	15,84	2,35	41,84	125,65	0,40	17,64	1,52	36,27	135,64	0,51
10,46	0,48	8,30	157,84	0,35	12,26	2,07	24,70	71,25	0,27	14,06	1,19	36,02	96,79	0,18	15,86	2,37	41,84	125,65	0,42	17,66	1,54	40,69	135,64	0,50
10,48	0,47	8,02	156,73	0,35	12,28	2,22	23,55	77,92	0,27	14,08	0,96	34,88	83,46	0,19	15,88	2,40	44,55	126,75	0,40	17,68	1,60	41,84	135,64	0,51
10,50	0,47	8,30	157,84	0,36	12,30	2,29	19,27	64,60	0,25	14,10	0,94	36,59	109,00	0,18	15,90	2,51	50,55	127,86	0,40	17,70	1,60	45,26	130,09	0,50
10,52	0,48	7,44	158,95	0,37	12,32	2,20	21,55	55,72	0,25	14,12	0,97	30,30	110,11	0,18	15,92	2,51	56,98	127,86	0,40	17,72	1,58	49,26	128,98	0,53
10,54	0,49	8,73	158,95	0,35	12,34	2,20	23,84	56,83	0,27	14,14	1,11	32,59	110,11	0,18	15,94	2,64	56,84	130,09	0,41	17,74	1,55	52,26	132,31	0,53
10,56	0,53	7,45	160,05	0,36	12,36	2,34	23,70	57,94	0,27	14,16	1,13	32,45	101,23	0,19	15,96	2,89	61,98	132,31	0,41	17,76	1,51	55,69	134,53	0,53
10,58	0,56	8,73	163,39	0,37	12,38	2,57	27,98	54,61	0,27	14,18	1,11	30,30	107,89	0,18	15,98	3,11	60,84	132,31	0,40	17,78	1,52	55,26	135,64	0,51
10,60	0,60	7,30	161,16	0,37	12,40	2,61	28,27	53,50	0,27	14,20	1,18	28,44	107,89	0,18	16,00	3,95	73,00	123,43	0,41	17,80	1,55	53,98	135,64	0,51
10,62	0,68	18,04	170,05	0,36	12,42	2,43	24,41	53,50	0,27	14,22	1,62	31,73	114,55	0,18	16,02	3,94	88,72	116,76	0,41	17,82	1,58	53,69	134,53	0,53
10,64	1,03	17,75	162,28	0,37	12,44	2,07	18,99	62,38	0,25	14,24	1,82	22,59	111,22	0,18	16,04	3,84	98,86	112,33	0,40	17,84	1,60	51,55	133,42	0,51
10,66	2,56	24,04	200,02	0,33	12,46	1,75	13,84	65,71	0,25	14,26	1,71	26,30	92,35	0,18	16,06	3,88	96,15	112,33	0,42	17,86	1,53	50,40	131,20	0,49
10,68	4,50	23,75	164,50	0,33	12,48	1,44	16,56	65,71	0,27	14,28	1,74	38,59	110,11	0,19	16,08	3,96	94,57	110,11	0,42	17,88	1,48	46,54	127,86	0,49
10,70	5,16	22,47	147,85	0,34	12,50	1,25	22,13	70,15	0,25	14,30	1,97	31,87	113,44	0,19	16,10	3,99	87,57	109,00	0,42	17,90	1,37	47,69	125,65	0,49
10,72	5,40	21,61	155,62	0,36	12,52	1,29	29,13	95,68	0,25	14,32	1,94	35,16	110,11	0,19	16,12	3,85	82,43	105,66	0,41	17,92	1,28	54,12	123,43	0,49
10,74	5,59	24,61	157,84	0,37	12,54	1,38	26,27	86,80	0,25	14,34	2,44	37,87	112,33	0,19	16,14	3,65	71,72	104,55	0,42	17,94	1,21	57,26	125,65	0,48
10,76	5,67	26,18	157,84	0,35	12,56	1,36	28,70	77,92	0,24	14,36	2,36	38,16	81,25	0,20	16,16	3,43	53,86	103,45	0,42	17,96	1,23	56,83	130,09	0,50
10,78	5,75	29,17	158,95	0,34	12,58	1,38	33,85	93,45	0,25	14,38	2,29	43,30	85,69	0,18	16,18	3,30	54,43	100,12	0,42	17,98	1,31	50,54	131,20	0,49
10,80	5,48	30,46	156,73	0,35	12,60	1,59	28,42	91,24	0,27	14,40	2,24	42,30	87,91	0,20	16,20	3,08	60,14	100,12	0,41	18,00	1,32	53,57	126,75	0,49

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU10

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Longastrino di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,60
PREFORO (m da p.c.): 1,54

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,48	44,29	127,86	0,48	19,82	10,29	64,23	227,76	0,36															
18,04	1,54	37,43	126,75	0,49	19,84	9,69	42,51	227,76	0,37															
18,06	1,53	32,43	126,75	0,48	19,86	9,47	31,94	233,32	0,35															
18,08	1,52	30,43	125,65	0,48	19,88	9,68	38,65	245,53	0,33															
18,10	1,48	33,14	124,54	0,48	19,90	9,98	44,94	255,52	0,36															
18,12	1,45	39,00	123,43	0,48	19,92	10,05	49,80	259,95	0,35															
18,14	1,53	40,43	124,54	0,48	19,94	10,22	53,22	265,51	0,34															
18,16	1,59	43,72	124,54	0,48	19,96	10,25	52,07	268,84	0,36															
18,18	1,65	47,29	125,65	0,49	19,98	10,04	42,78	269,95	0,37															
18,20	1,67	48,57	125,65	0,45	20,00	9,64	36,93	268,84	0,34															
18,22	1,71	49,86	125,65	0,46	20,02	9,33	38,06	271,05	0,35															
18,24	1,70	51,72	124,54	0,45	20,04	9,29	42,06	276,61	0,37															
18,26	1,67	56,00	123,43	0,46	20,06	9,61	48,78	286,60	0,36															
18,28	1,65	60,00	123,43	0,45	20,08	10,17	55,06	297,70	0,36															
18,30	1,61	63,43	123,43	0,45	20,10	10,90	59,48	312,13	0,36															
18,32	1,55	66,14	122,32	0,45	20,12	11,97	61,05	329,89	0,36															
18,34	1,55	63,43	122,32	0,46	20,14	13,28	59,48	353,20	0,35															
18,36	1,55	63,29	122,32	0,46	20,16	14,44	64,05	373,18	0,34															
18,38	1,54	60,86	122,32	0,46	20,18	16,41	64,47	412,03	0,34															
18,40	1,51	55,44	126,75	0,46	20,20	17,54	70,32	434,23	0,35															
18,42	1,53	49,02	123,43	0,45	20,22	18,30	79,04	455,32	0,33															
18,44	1,47	45,02	122,32	0,45	20,24	18,65	81,32	467,53	0,35															
18,46	1,41	43,73	121,21	0,46	20,26	18,70	75,88	478,63	0,35															
18,48	1,42	43,02	121,21	0,45	20,28	17,98	65,74	476,41	0,35															
18,50	1,42	43,30	122,32	0,45	20,30	17,18	63,31	475,30	0,35															
18,52	1,36	38,16	121,21	0,45	20,32	16,20	71,16	471,96	0,35															
18,54	1,35	33,59	120,10	0,45	20,34	15,23	82,31	467,53	0,35															
18,56	1,35	35,44	120,10	0,44	20,36	14,23	93,87	461,98	0,35															
18,58	1,43	32,30	122,32	0,45	20,38	13,66	101,30	460,86	0,36															
18,60	1,48	30,30	122,32	0,44	20,40	13,60	108,72	459,75	0,36															
18,62	1,50	31,16	123,43	0,44																				
18,64	1,49	34,73	122,32	0,45																				
18,66	1,49	34,16	123,43	0,45																				
18,68	1,45	34,58	122,32	0,44																				
18,70	1,37	35,01	121,21	0,42																				
18,72	1,30	36,30	120,10	0,44																				
18,74	1,20	42,73	118,99	0,42																				
18,76	1,19	41,87	118,99	0,42																				
18,78	1,19	36,30	118,99	0,41																				
18,80	1,14	35,44	118,99	0,42																				
18,82	1,12	31,58	118,99	0,42																				
18,84	1,09	28,73	117,88	0,42																				
18,86	1,08	23,73	117,88	0,42																				
18,88	1,07	18,87	117,88	0,42																				
18,90	1,03	18,58	117,88	0,42																				
18,92	0,99	19,01	116,76	0,42																				
18,94	0,97	17,30	116,76	0,42																				
18,96	0,96	16,87	115,65	0,42																				
18,98	0,95	15,73	115,65	0,40																				
19,00	0,96	13,73	115,65	0,42																				
19,02	0,96	13,30	116,76	0,42																				
19,04	0,97	11,73	116,76	0,41																				
19,06	1,02	11,16	116,76	0,41																				
19,08	1,09	12,87	117,88	0,41																				
19,10	1,32	12,02	121,21	0,42																				
19,12	1,92	14,30	128,98	0,41																				
19,14	3,29	20,73	141,19	0,41																				
19,16	5,56	30,30	156,73	0,38																				
19,18	7,74	40,16	164,50	0,38																				
19,20	9,09	49,73	168,94	0,40																				
19,22	9,64	55,59	167,83	0,39																				
19,24	9,58	35,17	163,39	0,40																				
19,26	9,30	26,17	162,28	0,38																				
19,28	9,06	29,31	164,50	0,39																				
19,30	8,89	35,17	166,72	0,39																				
19,32	8,80	40,17	171,15	0,40																				
19,34	8,73	44,88	174,49	0,38																				
19,36	8,67	48,30	178,93	0,38																				
19,38	8,59	50,88	183,36	0,39																				
19,40	8,39	51,71	216,66	0,38																				
19,42	8,43	48,00	207,79	0,39																				
19,44	8,34	48,28	204,45	0,38																				
19,46	8,25	49,14	203,35	0,36																				
19,48	8,18	50,85	204,45	0,37																				
19,50	8,17	52,42	206,68	0,38																				
19,52	8,23	52,85	210,01	0,37																				
19,54	8,34	52,99	213,34	0,38																				
19,56	8,42	53,84	217,78	0,37																				
19,58	8,49	53,55	221,11	0,38																				
19,60	8,53	52,27	223,33	0,37																				
19,62	8,45	50,41	224,44	0,38																				
19,64	8,24	48,98	225,55	0,37																				
19,66	7,95	48,26	224,44	0,37																				
19,68	7,70	48,11	225,55	0,36																				
19,70	7,65	47,68	229,99	0,36																				
19,72	8,03	47,68	239,98	0,37																				
19,74	8,95	50,67	251,08	0,37																				
19,76	10,05	57,81	246,64	0,35																				
19,78	10,71	60,95	233,32	0,36																				
19,80	10,84	62,67	228,88	0,36																				

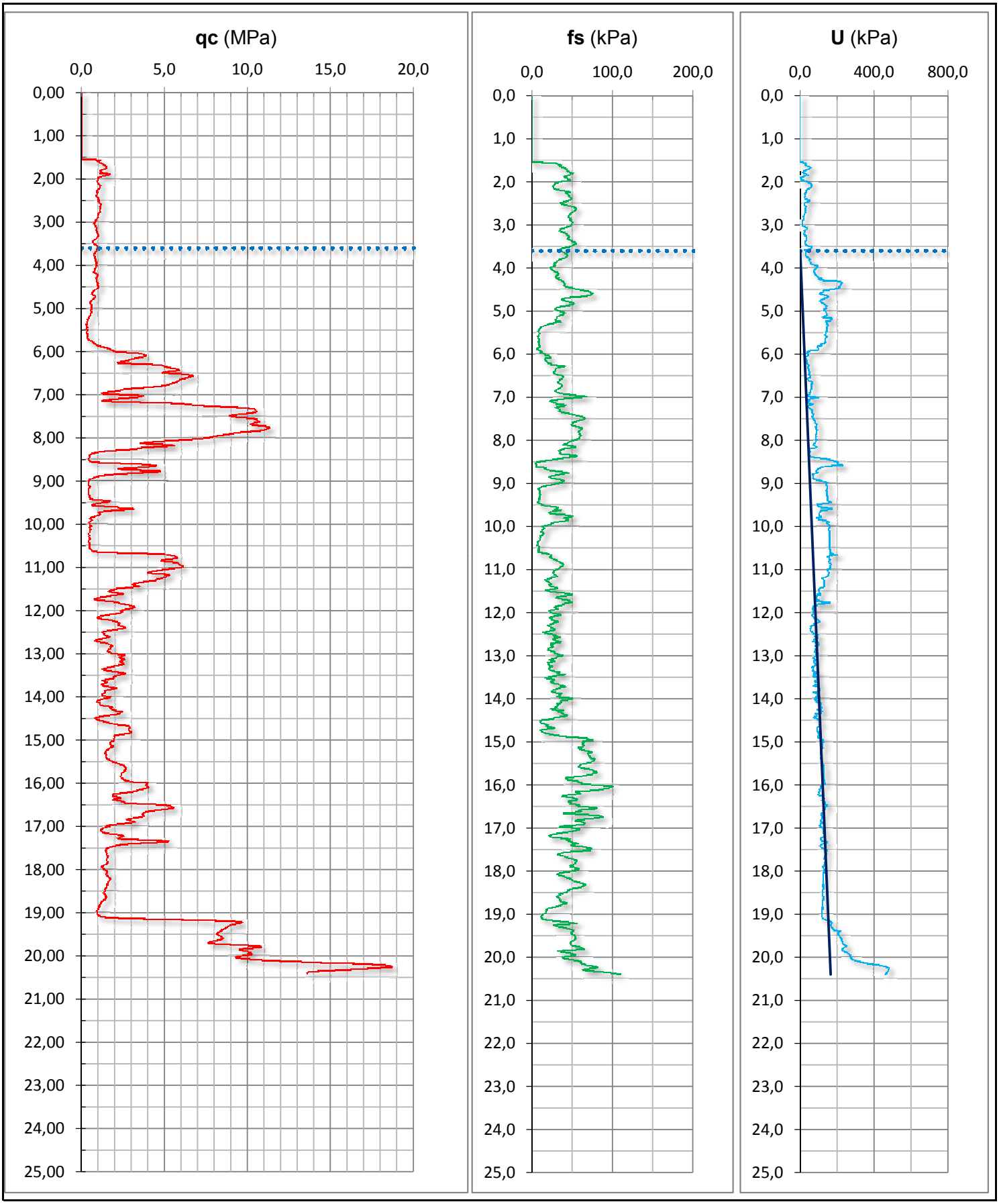
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU10

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Longastrino di Argenta (Fe)
DATA: 07/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 3,60
PREFORO (m da p.c.): 1,54



Dott. Geol. Thomas Veronese

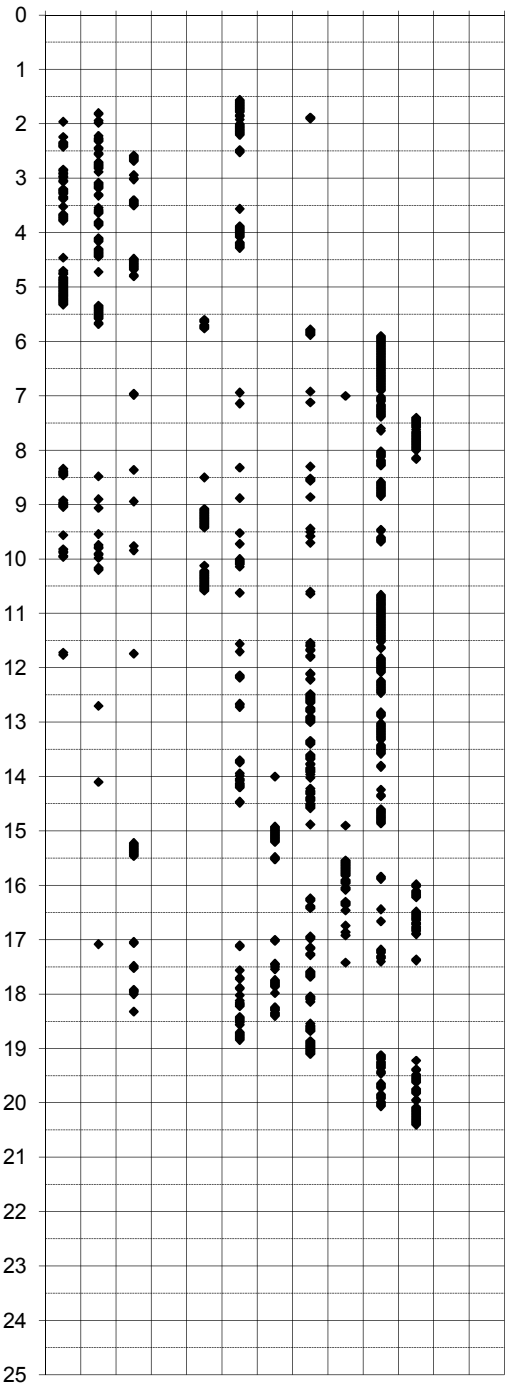
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

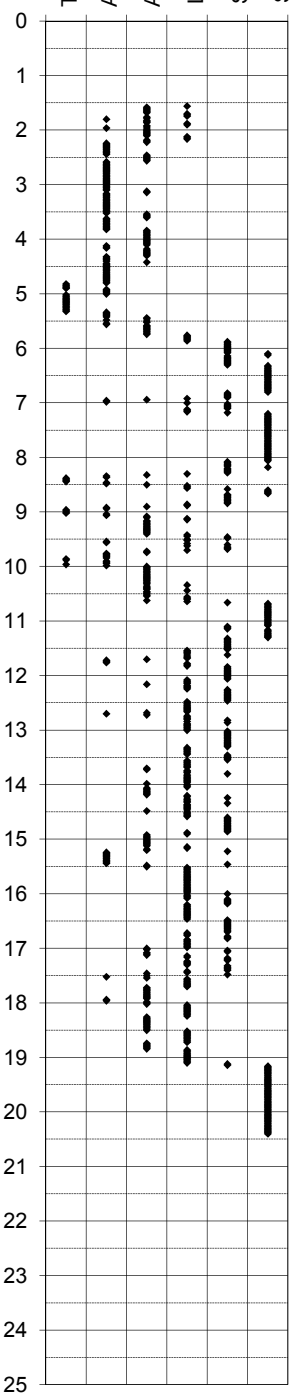
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU10**
-Cantiere	**Longastrino di Argenta (Fe)**	-Data prova	**07/10/2014**
-Quota p.c.	1,20 m s.l.m.	-Prof. preforo	**1,54** m
-Livello di falda	3,60 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

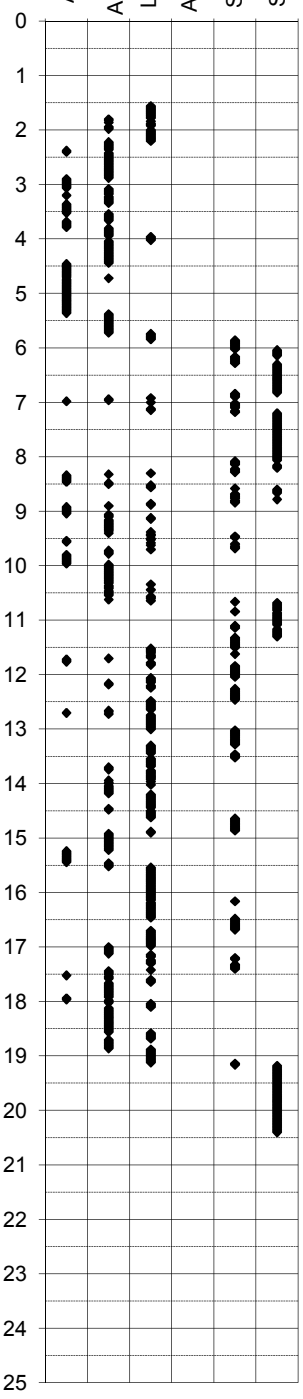
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

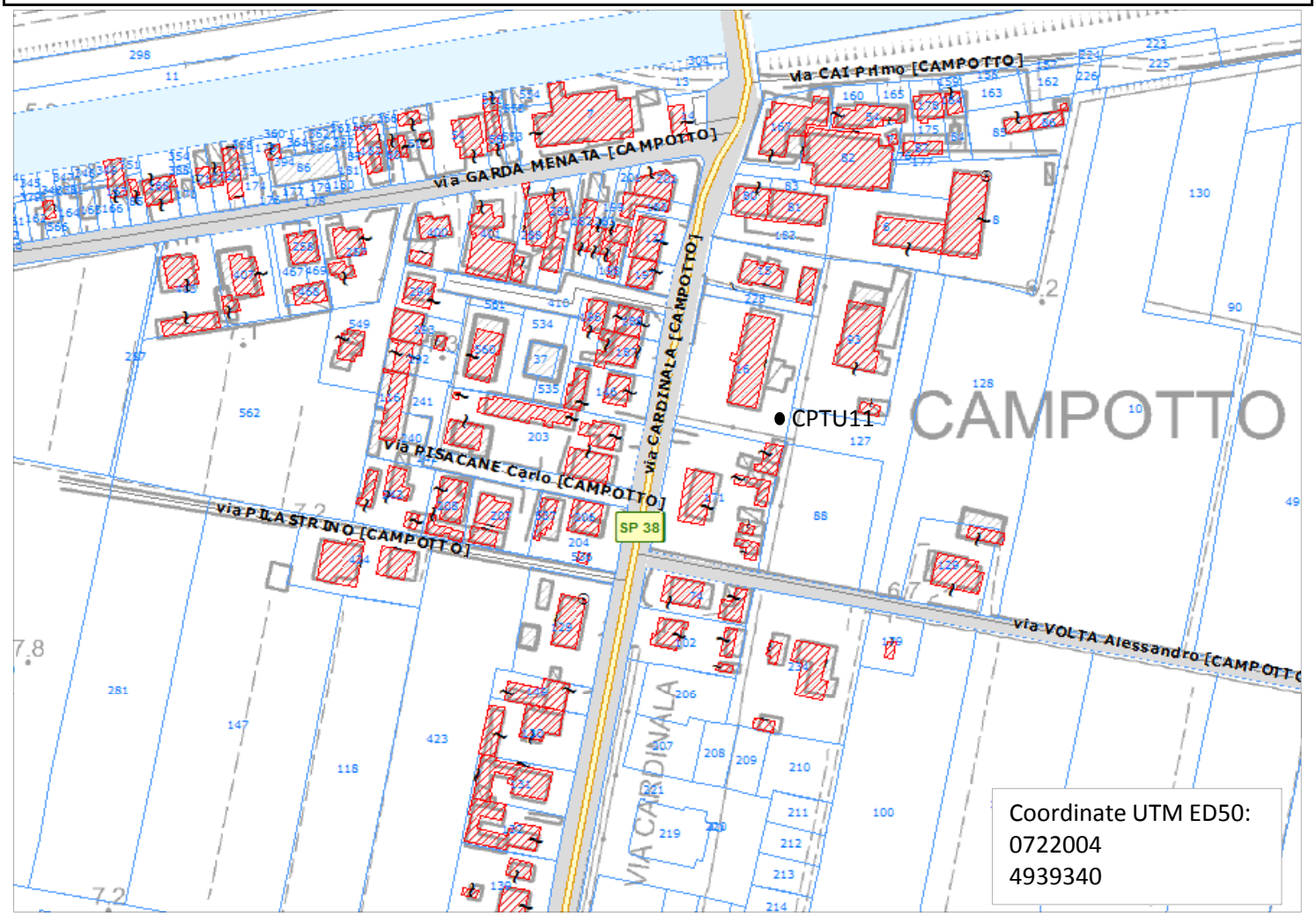


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU11

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Campotto di Argenta (Fe)

DATA: 30/10/2014



CPTU11

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU11

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Campotto di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,67	5,75	29,44	0,22	1,82	0,66	31,18	62,40	0,58	3,62	0,57	26,24	56,59	1,14	5,42	0,90	40,77	66,27	1,79	7,22	0,46	18,59	77,90	2,93
0,04	1,32	8,64	31,40	0,06	1,84	0,73	30,08	64,33	0,60	3,64	0,47	23,01	60,46	1,11	5,44	0,95	40,43	68,21	1,79	7,24	0,44	18,48	77,90	2,95
0,06	1,96	11,53	33,35	0,06	1,86	0,74	29,74	66,27	0,60	3,66	0,44	20,35	58,52	1,13	5,46	0,97	40,32	68,21	1,81	7,26	0,47	18,48	79,84	2,96
0,08	2,15	14,42	35,30	0,14	1,88	0,70	27,74	66,27	0,61	3,68	0,39	20,57	58,52	1,14	5,48	0,99	39,99	68,21	1,81	7,28	0,46	18,26	79,84	2,96
0,10	2,24	13,86	31,40	0,14	1,90	0,85	31,98	70,16	0,62	3,70	0,41	19,46	60,46	1,14	5,50	1,01	40,10	68,21	1,82	7,30	0,47	18,03	79,84	2,95
0,12	2,39	15,98	33,33	0,01	1,92	0,73	31,76	70,16	0,62	3,72	0,51	18,35	62,40	1,15	5,52	0,99	40,77	68,21	1,81	7,32	0,46	18,70	79,84	2,98
0,14	2,45	23,20	35,27	0,07	1,94	0,67	30,20	70,16	0,62	3,74	0,57	15,79	60,46	1,15	5,54	0,94	41,54	68,21	1,82	7,34	0,47	19,26	79,84	3,00
0,16	2,45	29,42	35,27	0,11	1,96	0,61	28,87	74,03	0,62	3,76	0,57	11,80	60,46	1,15	5,56	0,95	42,99	68,21	1,82	7,36	0,47	19,03	79,84	3,00
0,18	2,48	33,53	35,27	0,08	1,98	0,62	28,54	75,97	0,65	3,78	0,56	11,02	62,40	1,18	5,58	0,95	44,88	68,21	1,82	7,38	0,47	19,03	79,84	3,00
0,20	2,48	37,98	35,27	0,03	2,00	0,69	27,09	81,78	0,65	3,80	0,51	12,13	62,40	1,16	5,60	0,91	47,32	68,21	1,86	7,40	0,47	19,48	79,84	3,01
0,22	2,47	42,76	31,40	0,07	2,02	0,82	24,65	91,48	0,65	3,82	0,45	12,24	62,40	1,15	5,62	0,92	45,99	70,16	1,86	7,42	0,46	20,14	79,84	3,03
0,24	2,53	49,09	35,27	0,11	2,04	0,87	23,65	89,54	0,65	3,84	0,51	12,25	62,40	1,18	5,64	0,92	46,10	70,16	1,85	7,44	0,47	20,37	81,78	3,05
0,26	2,65	56,20	31,40	0,09	2,06	0,94	21,98	91,48	0,66	3,86	0,65	12,58	62,40	1,18	5,66	0,85	46,65	70,16	1,86	7,46	0,46	20,14	81,78	3,08
0,28	2,87	61,98	31,40	0,11	2,08	0,86	23,87	89,54	0,67	3,88	0,71	13,80	66,27	1,19	5,68	0,78	47,32	68,21	1,86	7,48	0,46	19,81	81,78	3,06
0,30	3,14	68,76	29,44	0,09	2,10	0,75	24,65	89,54	0,70	3,90	0,77	21,05	56,59	1,19	5,70	0,74	46,76	70,16	1,86	7,50	0,45	19,81	81,78	3,08
0,32	3,57	77,66	29,44	0,09	2,12	0,65	25,43	89,54	0,70	3,92	0,60	20,61	54,65	1,20	5,72	0,73	42,76	70,16	1,88	7,52	0,45	19,70	81,78	3,09
0,34	4,11	83,44	31,40	0,08	2,14	0,58	25,87	91,48	0,69	3,94	0,66	18,61	56,59	1,22	5,74	0,74	40,43	70,16	1,90	7,54	0,44	19,26	81,78	3,10
0,36	4,57	78,77	29,44	0,08	2,16	0,56	26,32	89,54	0,73	3,96	0,84	16,94	56,59	1,22	5,76	0,74	40,76	70,16	1,91	7,56	0,41	18,48	83,71	3,13
0,38	4,82	80,89	31,40	0,07	2,18	0,56	26,10	89,54	0,70	3,98	0,90	17,28	54,65	1,23	5,78	0,73	39,21	70,16	1,94	7,58	0,42	18,26	81,78	3,13
0,40	4,93	81,00	29,44	0,08	2,20	0,64	23,98	99,22	0,70	4,00	0,74	20,61	54,65	1,23	5,80	0,73	36,32	72,10	1,94	7,60	0,42	17,81	83,71	3,12
0,42	5,02	83,34	31,40	0,08	2,22	0,76	21,43	103,10	0,70	4,02	0,59	23,50	52,71	1,24	5,82	0,74	34,21	70,16	1,97	7,62	0,41	17,15	83,71	3,14
0,44	4,99	90,12	29,44	0,07	2,24	0,76	18,87	103,10	0,70	4,04	0,44	22,28	54,65	1,24	5,84	0,72	34,21	70,16	1,98	7,64	0,40	16,59	85,65	3,16
0,46	4,95	92,01	31,40	0,09	2,26	0,71	17,65	99,22	0,71	4,06	0,41	17,72	50,78	1,27	5,86	0,71	34,21	72,10	2,02	7,66	0,41	16,26	85,65	3,16
0,48	5,11	91,12	29,44	0,11	2,28	0,65	18,10	99,22	0,71	4,08	0,43	15,95	52,71	1,26	5,88	0,63	26,32	66,27	2,04	7,68	0,39	15,81	85,65	3,17
0,50	5,15	94,23	31,40	0,11	2,30	0,63	18,10	99,22	0,73	4,10	0,41	15,95	54,65	1,28	5,90	0,69	37,23	70,16	2,07	7,70	0,41	15,37	85,65	3,17
0,52	4,91	96,80	31,40	0,12	2,32	0,57	18,10	101,16	0,74	4,12	0,44	15,83	58,52	1,30	5,92	0,66	37,45	70,16	2,09	7,72	0,40	14,92	85,65	3,18
0,54	4,79	93,69	29,44	0,13	2,34	0,55	17,65	99,22	0,74	4,14	0,60	14,61	60,46	1,29	5,94	0,63	37,90	70,16	2,10	7,74	0,41	14,81	87,59	3,18
0,56	4,56	90,25	31,40	0,14	2,36	0,57	18,87	99,22	0,74	4,16	0,89	13,39	60,46	1,29	5,96	0,63	38,12	68,21	2,15	7,76	0,45	15,04	89,54	3,19
0,58	4,38	80,47	29,44	0,16	2,38	0,61	19,76	99,22	0,74	4,18	1,30	11,84	64,33	1,29	5,98	0,61	37,90	70,16	2,15	7,78	0,49	14,92	87,59	3,18
0,60	4,15	80,47	29,44	0,17	2,40	0,61	19,54	101,16	0,74	4,20	1,60	15,50	60,46	1,29	6,00	0,62	37,34	70,16	2,18	7,80	0,51	14,71	89,54	3,21
0,62	3,88	76,81	29,44	0,18	2,42	0,63	19,10	99,22	0,75	4,22	1,72	21,39	48,83	1,28	6,02	0,63	35,78	70,16	2,21	7,82	0,53	14,82	87,59	3,21
0,64	3,60	74,25	31,40	0,18	2,44	0,63	20,54	101,16	0,74	4,24	1,58	29,84	37,21	1,29	6,04	0,64	34,45	70,16	2,23	7,84	0,51	17,04	89,54	3,18
0,66	3,37	69,59	29,44	0,20	2,46	0,62	20,76	99,22	0,74	4,26	1,39	33,84	31,40	1,31	6,06	0,63	33,56	70,16	2,25	7,86	0,49	19,48	89,54	3,18
0,68	3,11	69,15	31,40	0,20	2,48	0,63	20,65	95,35	0,74	4,28	1,25	37,61	31,40	1,34	6,08	0,66	32,56	70,16	2,26	7,88	0,52	23,27	89,54	3,16
0,70	2,77	75,81	29,44	0,21	2,50	0,59	20,88	95,35	0,76	4,30	1,16	36,39	31,40	1,35	6,10	0,70	32,12	70,16	2,28	7,90	0,52	25,16	89,54	3,16
0,72	2,46	84,03	29,44	0,22	2,52	0,57	20,99	95,35	0,78	4,32	1,16	29,51	33,33	1,36	6,12	0,72	30,90	72,10	2,29	7,92	0,51	26,83	91,48	3,17
0,74	2,25	86,48	29,44	0,22	2,54	0,56	20,66	95,35	0,78	4,34	1,06	30,62	33,33	1,40	6,14	0,70	31,23	70,16	2,29	7,94	0,52	27,27	91,48	3,14
0,76	2,06	88,26	27,51	0,22	2,56	0,63	20,21	95,35	0,79	4,36	0,83	29,62	31,40	1,37	6,16	0,73	31,45	70,16	2,33	7,96	0,53	27,05	91,48	3,16
0,78	1,89	95,81	23,63	0,22	2,58	0,80	18,55	95,35	0,78	4,38	0,72	28,39	31,40	1,39	6,18	0,68	32,56	70,16	2,33	7,98	0,54	25,94	91,48	3,18
0,80	1,91	98,48	23,63	0,25	2,60	0,95	18,55	95,35	0,78	4,40	0,94	22,62	33,33	1,39	6,20	0,66	32,01	72,10	2,37	8,00	0,56	25,83	93,41	3,18
0,82	1,94	97,26	23,63	0,26	2,62	1,05	21,88	93,41	0,78	4,42	1,17	19,73	33,33	1,40	6,22	0,64	32,00	70,16	2,38	8,02	0,59	24,72	93,41	3,17
0,84	1,80	90,70	25,57	0,26	2,64	1,05	26,43	85,65	0,79	4,44	1,30	20,62	35,27	1,42	6,24	0,61	32,12	70,16	2,38	8,04	0,63	23,83	91,48	3,16
0,86	1,57	76,48	25,57	0,26	2,66	1,04	28,99	85,65	0,79	4,46	1,28	27,07	35,27	1,42	6,26	0,61	32,34	72,10	2,38	8,06	0,63	22,83	95,35	3,17
0,88	1,41	73,04	25,57	0,26	2,68	1,15	25,66	75,97	0,80	4,48	1,09	32,07	33,33	1,42	6,28	0,60	32,01	70,16	2,39	8,08	0,62	22,83	93,41	3,16
0,90	1,52	75,95	75,97	0,30	2,70	1,26	28,66	68,21	0,82	4,50	0,86	35,62	33,33	1,44	6,30	0,58	32,00	70,16	2,42	8,10	0,62	23,49	93,41	3,16
0,92	1,55	63,29	79,84	0,27	2,72	1,45	33,11	60,46	0,82	4,52	0,67	35,07	31,40	1,46	6,32	0,60	31,34	70,16	2,42	8,12	0,62	24,49	95,35	3,16
0,94	1,42	62,96	77,90	0,27	2,74	1,74	34,99	46,89	0,83	4,54	0,55	33,18	31,40	1,48	6,34	0,61	31,56	70,16	2,42	8,14	0,59	25,27	95,35	3,16
0,96	1,34	62,29	75,97	0,30	2,76	2,17	40,99	29,44	0,85	4,56	0,50	26,40	33,33	1,48	6,36	0,61	31,78	70,16	2,42	8,16	0,58	25,94	95,35	3,14
0,98	1,25	61,62	74,03	0,30	2,78	2,51	47,77	21,70	0,84	4,58	0,47	24,29	35,27	1,49	6,38	0,62	31,45	72,10	2,43	8,18	0,56	26,94	95,35	3,16
1,00	1,19	62,96	72,10	0,29	2,80	2,75	50,77	17,83	0,86	4,60	0,43	22,62	39,14	1,50	6,40	0,62	31,11	70,16	2,44	8,20	0,57	27,49	95,35	3,18
1,02	1,16	62,62	74,03	0,30	2,82	2,85	50,00	17,83	0,86	4,62	0,41	21,96	39,14	1,49	6,42	0,62	30,67	70,16	2,44	8,22	0,56	27,94	95,35	3,17
1,04	1,05	61,18	75,97	0,30	2,84	3,07	44,55	19,76	0,86	4,64	0,38	20,18	41,08	1,50	6,44	0,61	30,56	70,16	2,46	8,24	0,54	27,83	95,35	3,17
1,06	0,96	58,40	75,97	0,34	2,86	3,30	36,89	19,76	0,88	4,66	0,38	16,18	48,83	1,50	6,46	0,60	30,12	70,16	2,44	8,26	0,54	26,94	95,35	3,16
1,08	0,91	55,63	75,97	0,32	2,88	3,32	35,89	19,76	0,90	4,68	0,42	12,96	58,52	1,51	6,48	0,56	31,90	72,10	2,50	8,28	0,57	26,27	97,29	3,14
1,10	0,85	51,40	77,90	0,31	2,90	3,34	28,12	13,95	0,85	4,70	0,48	10,18	60,46	1,50	6,50	0,55	31,23	72,10	2,50	8,30	0,57	25,94	97,29	3,17
1,12	0,85	46,29	79,84	0,34	2,92	3,36	33,57	10,06	0,88	4,72	0,50	8,96	58,52	1,50	6,52	0,51	30,78	70,16	2,50	8,32	0,58	25,94	97,29	3,17
1,14	0,90	41,07	77,90	0,36	2,94	3,81	40,46	10,06	0,89	4,74	0,51	8,74	60,46	1,51	6,54	0,53	30,34	72,10	2,54	8,34	0,57	25,82	95,35	3,16
1,16	0,99	37,40	74,03	0,38	2,96	4,23	50,13	6,19	0,92	4,76	0,56	9,07	62,40	1,51	6,56	0,51	30,23	72,10	2,54	8,36	0,58	25,94	97,29	3,16
1,18	1,07	35,51	72,10	0,38	2,98	3,99	54,46	6,19	0,93	4,78	0,72	10,96	60,46	1,53	6,58	0,49	30,56	70,16	2,56	8,38	0,57	26,05	97,29	3,14
1,20	1,08	36,29	70,16	0,38	3,00	3,18	49,68	6,19	0,92	4,80	1,06	11,40	64,33	1,54	6,60	0,49	29,45	70,16	2,57	8,40	0,57	26,38	97,29	3,14
1,22	1,01	35,07	66,27	0,39	3,02	2,46	46,46	6,19	0,93	4,82	1,37	14,96	62,40	1,54	6,62	0,48	29,01	70,16	2,60	8,42	0,57	26,82	97,29	3,16
1,24	0,97	36,29	64,33	0,40	3,04	2,05	44,79	6,19	0,94	4,84	1,55	24,29	56,59	1,54	6,64	0,48	28,12	70,16	2,59	8,44	0,58	26,49	99,22	3,14
1,26	0,98	38,29	64,33	0,40	3,06	1,66	43,46	6,19	0,94	4,86	1,41	28,41	54,65	1,54	6,66	0,48	27,23	72,10	2,64	8,46	0,59	26,60	99,22	3,13
1,28	0,99	41,51	64,33	0,41	3,08	1,30	40,68	8,13	0,94	4,88	1,12	24,96	52,71	1,57	6,68	0,45	26,45	72,10	2,64	8,48	0,59	26,94	99,22	3,14
1,30	0,98	39,84	62,40	0,42	3,10	1,01	37,57	31,40	0,95	4,90	0,91	23,32	44,95	1,58	6,70	0,45	25,90	72,10	2,65	8,50	0,61	27,15	99,22	3,13
1,32	1,03	38,07	56,59	0,40	3,12	0,91	33,90	48,83	0,96	4,92	0,66	22,10	44,95	1,59	6,72	0,43	25,23	70,16	2,68	8,52	0,63	26,60	101,16	3,13
1,34	1,02	38,62	48,83	0,40	3,14	0,98	31,79	58,52	0,96	4,94	0,52	18,21	44,95	1,59	6,74	0,43	25,12	74,03	2,68	8,54	0,58	26,82	99,22	3,12
1,36	1,09	38,51	52,71	0,41	3,16	0,94	30,46	60,46	0,96	4,96	0,56	17,10	46,89	1,60	6,76	0,45	25,01	74,03	2,70	8,56	0,61	27,05	99,22	3,12
1,38	1,19	36,62	52,71	0,42	3,18	0,77	28,68	60,46	0,98	4,98	0,63	19,10	50,78	1,62	6,78	0,45	24,12	72,10	2,72	8,58	0,59	27,60	99,22	3,12
1,40	1,19	35,07	52,71	0,43	3,20	0,76	25,01	60,46	0,98	5,00	0,66	19,54	50,78	1,62	6,80	0,45	23,34	74,03	2,74	8,60	0,62	27,82	99,22	3,12
1,42	1,22	35,84	52,71	0,43	3,22	0,73	25,90	60,46	0,98	5,02	0,66	20,21	50,78	1,62	6,82	0,44	22,35	74,03	2,75	8,62	0,63	27,04	99,22	3,12
1,44	1,39	37,29	54,65	0,44	3,24	0,67	26,12	62,40	1,02	5,04	0,62	21,10	48,83	1,62	6,84	0,43	21,45	72,10	2,78	8,64	0,61	26,94	99,22	3,13
1,46	1,40	35,85	54,65	0,44	3,26	0,61	27,34	62,40	1,02	5,06	0,61	20,10	50,78	1,63	6,86	0,41	20,90	72,10	2,78	8,66	0,63	27,04	101,16	3,14
1,48	1,19	34,96	52,71	0,45	3,28	0,57	27,57	62,40	1,02	5,08	0,66	19,43	52,71	1,63	6,88	0,42	20,80	74,03	2,81	8,68	0,64	27,71	101,16	3,17
1,50	1,01	33,85	52,71	0,46	3,30	0,58	28,12	64,33	1,02	5,10	0,68	20,99	52,71	1,66	6,90	0,41	20,92	75,97	2,82	8,70	0,65	27,82	101,16	3,16
1,52	0,82	33,74	52,71	0,46	3,32	0,58	28,57	62,40	1,02	5,12	0,72	23,21	54,65	1,66	6,92	0,42	20,81	75,97	2,82	8,72	0,64	28,82	103,10	3,17
1,54	0,78	33,62	52,71	0,47	3,34	0,58	25,79	62,40	1,04	5,14	0,77	23,99	54,65	1,67	6,94	0,41	20,25	75,97	2,84	8,74	0,61	29,15	103,10	3,18
1,56	0,72	29,96	54,65	0,49	3,36	0,58	22,68	60,46	1,02	5,16	0,77	25,54	54,65	1,67	6,96	0,42	19,70	75,97	2,87	8,76	0,56	29,60	101,16	3,18
1,58	0,73	26,96	54,65	0,51	3,38	0,60	19,57	62,40	1,02	5,18	0,74	28,21	56,59	1,66	6,98	0,42	19,03	75,97	2,86	8,78	0,56	29,15	101,16	3,19
1,60	0,69	26,85	54,65	0,51	3,40	0,58	20,01	62,40	1,06	5,20	0,77	31,77	54,65	1,68	7,00	0,42	18,59	77,90	2,87	8,80	0,53	29,60	103,10	3,21
1,62	0,69	26,18	54,65	0,50	3,42	0,60	20,01	62,40	1,06	5,22	0,75	35,65	54,65	1,67	7,02	0,42	18,59	75,97	2,87	8,82	0,50	30,15	103,10	3,22
1,64	0,67	26,29	54,65	0,53	3,44	0,65	19,12	62,40	1,07	5,24	0,74	39,10	52,71	1,71	7,04	0,44	17,92	75,97	2,88	8,84	0,47	30,82	103,10	3,23
1,66	0,67	25,40	54,65	0,53	3,46	0,74	19,46	60,46	1,09	5,26	0,81	40,77	56,59	1,71	7,06	0,41	17,92	75,97	2,90	8,86	0,46	30,26	101,16	3,25
1,68	0,62	24,18	54,65	0,56	3,48	0,82	20,57	64,33	1,07	5,28	0,85	42,99	56,59	1,72	7,08	0,42	17,70	75,97	2,88	8,88	0,50	30,94	108,92	3,23
1,70	0,68	21,74	58,52	0,54	3,50	0,84	20,12	62,40	1,07	5,30	0,85	43,21	58,52	1,73	7,10	0,44	18,36	77,90	2,90	8,90	0,48	29,94	108,92	3,23
1,72	0,73	22,52	56,59	0,55	3,52	0,89	23,12	62,40	1,09	5,32	0,87	42,43	58,52	1,74	7,12	0,44	18,92	75,97	2,90	8,92	0,48	29,16	110,86	3,23
1,74	0,75	24,29	58,52	0,55	3,54	0,95	24,46	62,40	1,10	5,34	0,86	41,88	62,40	1,75	7,14	0,45	19,25	77,90	2,93	8,94	0,48	27,60	108,92	3,22
1,76	0,70	26,63	58,52	0,55	3,56	0,99	25,01	62,40	1,10	5,36	0,85	41,10	60,46	1,76	7,16	0,46	18,70	77,90	2,93	8,96	0,50	25,72	110,86	3,23
1,78	0,68	30,74	60,46	0,57	3,58	0,88	26,79	60,46	1,10	5,38	0,89	39,77	62,40	1,75	7,18	0,47	18,48	79,84	2,94	8,98	0,51	24,16	110,86	3,27
1,80	0,64	31,30	60,46	0,58	3,60	0,74	28,12	58,52	1,11	5,40	0,91	39,54	64,33	1,79	7,20	0,46	18,37	79,84	2,93	9,00	0,52	22,83	110,86	3,25

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU11

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Campotto di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,51	21,94	110,86	3,27	10,82	0,59	15,39	196,13	3,93	12,62	0,65	23,49	370,56	4,43	14,42	0,86	35,67	438,40	5,02	16,22	0,63	18,40	415,13	5,66
9,04	0,52	21,72	112,79	3,28	10,84	0,74	16,06	200,00	3,94	12,64	0,64	24,49	370,56	4,46	14,44	0,81	35,11	434,51	5,02	16,24	0,64	18,40	417,06	5,66
9,06	0,52	22,05	110,86	3,30	10,86	0,86	17,29	260,08	3,91	12,66	0,64	24,72	368,62	4,45	14,46	0,75	34,45	424,83	5,00	16,26	0,63	18,07	417,06	5,69
9,08	0,52	22,27	112,79	3,30	10,88	0,99	18,73	267,84	3,93	12,68	0,64	25,27	370,56	4,46	14,48	0,68	35,11	415,13	5,02	16,28	0,63	18,07	415,13	5,69
9,10	0,53	22,16	112,79	3,28	10,90	1,05	21,62	273,65	3,94	12,70	0,59	24,72	370,56	4,45	14,50	0,61	35,45	407,38	5,02	16,30	0,63	18,29	415,13	5,70
9,12	0,51	22,27	114,73	3,30	10,92	1,07	25,18	285,29	3,96	12,72	0,59	25,16	370,56	4,47	14,52	0,58	33,11	403,51	5,04	16,32	0,62	18,29	417,06	5,70
9,14	0,50	22,16	112,79	3,31	10,94	1,09	28,95	302,73	3,97	12,74	0,58	25,05	370,56	4,47	14,54	0,57	31,78	397,68	5,07	16,34	0,63	17,85	419,02	5,70
9,16	0,51	21,72	114,73	3,31	10,96	1,10	32,62	324,05	3,98	12,76	0,59	24,16	370,56	4,46	14,56	0,52	32,34	395,75	5,07	16,36	0,63	17,85	419,02	5,71
9,18	0,51	20,94	114,73	3,32	10,98	1,13	36,95	335,67	3,98	12,78	0,63	23,49	370,56	4,46	14,58	0,51	29,45	395,75	5,09	16,38	0,64	17,73	419,02	5,71
9,20	0,51	20,16	116,67	3,34	11,00	1,10	42,40	341,49	4,02	12,80	0,59	23,83	368,62	4,47	14,60	0,55	26,34	393,81	5,10	16,40	0,64	17,74	419,02	5,71
9,22	0,53	18,94	114,73	3,36	11,02	1,05	46,62	345,37	4,03	12,82	0,59	24,49	366,68	4,49	14,62	0,55	23,34	391,87	5,11	16,42	0,66	17,85	420,95	5,73
9,24	0,54	18,27	118,60	3,38	11,04	0,98	50,62	339,54	4,06	12,84	0,62	25,72	364,75	4,49	14,64	0,56	21,90	393,81	5,11	16,44	0,66	17,85	420,95	5,74
9,26	0,62	17,72	118,60	3,37	11,06	0,89	54,29	335,67	4,06	12,86	0,62	26,94	362,81	4,49	14,66	0,56	21,34	389,94	5,13	16,46	0,69	17,85	420,95	5,73
9,28	0,66	17,16	120,54	3,39	11,08	0,82	58,29	329,86	4,07	12,88	0,63	29,73	360,87	4,47	14,68	0,55	20,34	389,94	5,11	16,48	0,70	18,07	424,83	5,74
9,30	0,66	17,94	120,54	3,39	11,10	0,75	59,84	329,86	4,06	12,90	0,63	31,62	360,87	4,50	14,70	0,55	19,12	388,00	5,12	16,50	0,71	18,63	426,76	5,74
9,32	0,66	19,83	120,54	3,39	11,12	0,70	58,29	331,79	4,07	12,92	0,65	32,50	362,81	4,51	14,72	0,55	19,78	386,06	5,15	16,52	0,77	18,96	432,57	5,75
9,34	0,65	22,60	120,54	3,40	11,14	0,72	52,07	335,67	4,10	12,94	0,68	32,62	364,75	4,52	14,74	0,56	20,34	384,13	5,16	16,54	0,83	19,74	440,33	5,78
9,36	0,64	25,16	118,60	3,42	11,16	0,75	46,17	337,60	4,10	12,96	0,69	32,50	364,75	4,54	14,76	0,53	20,90	384,13	5,16	16,56	0,86	20,51	442,27	5,77
9,38	0,59	27,49	120,54	3,41	11,18	0,76	40,40	339,54	4,10	12,98	0,70	33,06	364,75	4,51	14,78	0,53	20,79	382,19	5,16	16,58	0,88	21,40	444,21	5,74
9,40	0,56	30,38	118,60	3,43	11,20	0,76	34,40	343,43	4,12	13,00	0,75	32,84	366,68	4,51	14,80	0,52	20,46	382,19	5,17	16,60	0,89	22,62	444,21	5,77
9,42	0,53	32,38	118,60	3,42	11,22	0,77	29,06	343,43	4,10	13,02	0,78	33,17	370,56	4,52	14,82	0,53	20,35	380,25	5,18	16,62	0,90	24,62	446,14	5,77
9,44	0,52	31,38	120,54	3,44	11,24	0,81	25,62	347,30	4,11	13,04	0,85	33,73	376,37	4,54	14,84	0,53	21,01	380,25	5,17	16,64	0,87	26,51	444,21	5,77
9,46	0,52	30,27	120,54	3,45	11,26	0,86	24,73	353,11	4,14	13,06	0,92	34,06	382,19	4,56	14,86	0,57	21,60	366,68	5,19	16,66	0,86	27,29	444,21	5,78
9,48	0,52	28,27	120,54	3,46	11,28	0,93	24,61	360,87	4,14	13,08	0,97	35,28	388,00	4,58	14,88	0,57	21,04	368,62	5,20	16,68	0,80	28,85	444,21	5,75
9,50	0,50	26,38	120,54	3,46	11,30	0,97	25,72	364,75	4,14	13,10	1,06	35,73	389,94	4,56	14,90	0,58	20,71	368,62	5,20	16,70	0,80	29,96	442,27	5,75
9,52	0,51	25,27	120,54	3,47	11,32	0,98	27,17	370,56	4,14	13,12	1,06	36,17	393,81	4,56	14,92	0,57	20,49	368,62	5,21	16,72	0,78	30,29	440,33	5,74
9,54	0,50	23,27	122,48	3,47	11,34	1,00	28,50	374,43	4,14	13,14	1,01	37,39	399,63	4,58	14,94	0,57	20,71	368,62	5,21	16,74	0,75	30,85	440,33	5,74
9,56	0,48	22,16	122,48	3,47	11,36	1,00	31,17	378,30	4,14	13,16	1,03	38,94	401,57	4,59	14,96	0,57	20,38	368,62	5,22	16,76	0,76	29,96	438,40	5,78
9,58	0,47	21,49	122,48	3,47	11,38	0,99	33,94	380,25	4,14	13,18	1,05	41,61	405,44	4,59	14,98	0,56	19,60	370,56	5,22	16,78	0,81	28,96	444,21	5,78
9,60	0,47	20,49	124,41	3,48	11,40	0,99	36,39	382,19	4,14	13,20	1,09	44,72	411,25	4,60	15,00	0,57	19,05	368,62	5,22	16,80	0,81	28,73	446,14	5,78
9,62	0,45	19,60	124,41	3,48	11,42	0,95	38,83	386,06	4,16	13,22	1,18	47,50	415,13	4,60	15,02	0,57	18,38	370,56	5,22	16,82	0,84	27,51	450,02	5,80
9,64	0,46	18,72	124,41	3,48	11,44	0,97	41,05	386,06	4,16	13,24	1,27	52,83	420,95	4,61	15,04	0,58	18,49	370,56	5,21	16,84	0,74	21,18	442,27	5,82
9,66	0,45	18,27	126,35	3,49	11,46	0,95	43,61	386,06	4,16	13,26	1,29	61,61	420,95	4,61	15,06	0,58	18,60	370,56	5,22	16,86	0,89	31,51	453,89	5,87
9,68	0,45	17,49	126,35	3,47	11,48	0,93	44,38	388,00	4,18	13,28	1,28	70,05	422,89	4,62	15,08	0,57	18,72	370,56	5,21	16,88	0,90	31,51	455,83	5,87
9,70	0,46	17,05	128,30	3,49	11,50	0,91	43,61	386,06	4,18	13,30	1,29	77,05	426,76	4,63	15,10	0,58	18,27	370,56	5,24	16,90	0,89	32,74	455,83	5,88
9,72	0,44	16,60	128,30	3,50	11,52	0,89	43,16	388,00	4,19	13,32	1,33	82,72	428,70	4,64	15,12	0,57	17,94	370,56	5,25	16,92	0,87	33,85	453,89	5,87
9,74	0,45	16,27	130,24	3,50	11,54	0,88	42,60	384,13	4,19	13,34	1,39	88,50	432,57	4,64	15,14	0,56	17,94	370,56	5,24	16,94	0,86	34,07	450,02	5,90
9,76	0,47	16,05	128,30	3,50	11,56	0,85	42,05	384,13	4,21	13,36	1,45	93,39	434,51	4,64	15,16	0,56	18,60	370,56	5,26	16,96	0,81	35,29	444,21	5,89
9,78	0,45	15,60	128,30	3,52	11,58	0,86	40,83	384,13	4,21	13,38	1,47	96,05	436,44	4,66	15,18	0,54	18,60	368,62	5,27	16,98	0,77	36,07	438,40	5,90
9,80	0,45	15,49	130,24	3,54	11,60	0,87	39,94	382,19	4,21	13,40	1,46	99,72	432,57	4,65	15,20	0,54	18,27	370,56	5,26	17,00	0,74	34,96	436,44	5,91
9,82	0,46	15,60	132,17	3,54	11,62	0,85	41,27	384,13	4,22	13,42	1,53	101,49	434,51	4,65	15,22	0,54	17,38	370,56	5,26	17,02	0,71	33,96	436,44	5,90
9,84	0,45	15,83	134,11	3,54	11,64	0,88	38,71	386,06	4,22	13,44	1,52	105,05	432,57	4,65	15,24	0,53	17,27	370,56	5,26	17,04	0,71	32,18	436,44	5,88
9,86	0,33	6,95	139,92	3,48	11,66	0,89	37,05	386,06	4,24	13,46	1,41	108,71	424,83	4,65	15,26	0,54	16,83	370,56	5,26	17,06	0,71	31,85	436,44	5,90
9,88	0,46	16,17	147,68	3,49	11,68	0,88	36,27	388,00	4,22	13,48	1,36	111,93	419,02	4,68	15,28	0,53	16,50	370,56	5,27	17,08	0,70	31,51	438,40	5,91
9,90	0,46	16,28	147,68	3,52	11,70	0,83	35,71	386,06	4,23	13,50	1,29	113,37	417,06	4,67	15,30	0,54	15,61	370,56	5,30	17,10	0,71	29,40	440,33	5,93
9,92	0,47	16,50	147,68	3,54	11,72	0,80	36,15	386,06	4,26	13,52	1,32	111,04	419,02	4,67	15,32	0,53	15,39	370,56	5,30	17,12	0,75	27,51	444,21	5,92
9,94	0,43	16,62	147,68	3,54	11,74	0,83	34,37	389,94	4,25	13,54	1,38	108,14	417,06	4,70	15,34	0,53	15,50	372,49	5,30	17,14	0,76	26,07	444,21	5,91
9,96	0,46	16,62	149,62	3,56	11,76	0,85	33,27	389,94	4,26	13,56	1,29	110,03	419,02	4,71	15,36	0,54	15,61	372,49	5,33	17,16	0,75	25,07	446,14	5,90
9,98	0,45	15,95	149,62	3,54	11,78	0,83	34,49	389,94	4,26	13,58	1,23	106,47	413,19	4,71	15,38	0,54	15,61	374,43	5,35	17,18	0,77	24,51	446,14	5,93
10,00	0,45	15,62	149,62	3,58	11,80	0,86	34,93	389,94	4,25	13,60	1,15	105,80	411,25	4,72	15,40	0,54	15,39	374,43	5,34	17,20	0,78	24,62	448,08	5,92
10,02	0,46	15,28	151,56	3,58	11,82	0,85	33,82	391,87	4,26	13,62	1,10	101,80	411,25	4,73	15,42	0,54	15,83	374,43	5,38	17,22	0,78	24,51	450,02	5,94
10,04	0,45	14,84	151,56	3,58	11,84	0,88	33,82	393,81	4,26	13,64	1,05	96,24	417,06	4,74	15,44	0,54	16,50	374,43	5,38	17,24	0,78	24,73	444,21	5,96
10,06	0,45	14,84	153,49	3,59	11,86	0,93	40,61	393,81	4,23	13,66	1,05	85,13	419,02	4,75	15,46	0,56	16,28	374,43	5,38	17,26	0,80	25,29	432,57	5,96
10,08	0,46	14,73	153,49	3,59	11,88	0,99	38,50	405,44	4,26	13,68	1,04	76,57	420,95	4,76	15,48	0,54	16,61	376,37	5,39	17,28	0,81	27,07	438,40	5,99
10,10	0,45	14,62	151,56	3,61	11,90	1,05	37,61	413,19	4,25	13,70	1,02	67,68	420,95	4,78	15,50	0,56	17,05	374,43	5,38	17,30	0,86	26,40	444,21	6,00
10,12	0,45	14,62	153,49	3,61	11,92	1,04	37,27	411,25	4,26	13,72	1,02	62,57	422,89	4,77	15,52	0,56	17,50	376,37	5,42	17,32	0,86	26,95	448,08	6,00
10,14	0,46	14,73	155,43	3,65	11,94	1,03	37,61	405,44	4,28	13,74	1,02	56,68	424,83	4,78	15,54	0,56	17,83	378,30	5,42	17,34	0,87	26,07	450,02	6,02
10,16	0,45	14,62	157,37	3,62	11,96	0,91	39,83	397,68	4,27	13,76	1,03	53,90	426,76	4,81	15,56	0,57	17,39	378,30	5,40	17,36	0,86	26,07	451,95	6,02
10,18	0,46	14,39	157,37	3,65	11,98	0,86	40,39	393,81	4,26	13,78	1,07	55,34	432,57	4,80	15,58	0,57	17,50	378,30	5,42	17,38	0,82	25,40	442,27	6,00
10,20	0,46	14,39	157,37	3,66	12,00	0,81	40,39	393,81	4,26	13,80	1,13	60,78	438,40	4,82	15,60	0,58	17,50	380,25	5,42	17,40	0,82	26,40	442,27	6,01
10,22	0,46	14,39	159,30	3,66	12,02	0,78	39,50	391,87	4,28	13,82	1,28	64,67	444,21	4,82	15,62	0,59	17,28	382,19	5,43	17,42	0,80	26,29	444,21	6,02
10,24	0,47	14,39	161,24	3,66	12,04	0,77	38,27	389,94	4,27	13,84	1,34	68,67	451,95	4,86	15,64	0,59	17,28	382,19	5,43	17,44	0,78	26,51	442,27	6,03
10,26	0,47	14,39	163,17	3,66	12,06	0,73	37,38	391,87	4,28	13,86	1,51	87,12	407,38	4,87	15,66	0,60	17,28	382,19	5,44	17,46	0,80	25,28	448,08	6,03
10,28	0,46	14,39	161,24	3,66	12,08	0,73	34,83	389,94	4,29	13,88	1,33	89,68	407,38	4,90	15,68	0,59	17,50	382,19	5,44	17,48	0,83	24,84	450,02	6,02
10,30	0,46	14,39	165,11	3,67	12,10	0,71	30,94	388,00	4,29	13,90	1,22	93,79	415,13	4,91	15,70	0,60	17,50	382,19	5,45	17,50	0,82	24,62	450,02	6,04
10,32	0,46	14,62	163,17	3,68	12,12	0,70	29,05	389,94	4,28	13,92	1,16	92,90	430,63	4,93	15,72	0,62	17,17	386,06	5,45	17,52	0,81	23,95	450,02	6,04
10,34	0,46	14,62	165,11	3,67	12,14	0,68	26,94	378,30	4,26	13,94	1,14	90,79	436,44	4,94	15,74	0,60	17,39	386,06	5,46	17,54	0,82	23,95	451,95	6,04
10,36	0,47	14,73	165,11	3,70	12,16	0,64	25,60	376,37	4,27	13,96	1,13	88,23	438,40	4,94	15,76	0,60	17,39	386,06	5,47	17,56	0,85	23,62	455,83	6,06
10,38	0,46	14,73	169,00	3,70	12,18	0,64	24,16	374,43	4,29	13,98	1,04	86,01	436,44	4,94	15,78	0,60	17,73	386,06	5,47	17,58	0,88	23,62	459,71	6,06
10,40	0,47	14,73	169,00	3,74	12,20	0,63	23,60	372,49	4,31	14,00	0,93	82,12	430,63	4,95	15,80	0,57	17,84	388,00	5,49	17,60	0,90	24,62	463,59	6,08
10,42	0,47	14,62	169,00	3,72	12,22	0,62	23,60	370,56	4,29	14,02	0,90	74,12	426,76	4,96	15,82	0,58	17,73	388,00	5,49	17,62	0,92	25,62	465,52	6,12
10,44	0,48	14,73	170,94	3,74	12,24	0,61	23,38	370,56	4,31	14,04	0,87	65,56	428,70	4,96	15,84	0,60	17,40	389,94	5,51	17,64	0,89	25,95	465,52	6,10
10,46	0,47	14,84	170,94	3,75	12,26	0,58	22,94	366,68	4,31	14,06	0,93	58,78	430,63	4,95	15,86	0,59	19,51	399,63	5,52	17,66	0,88	25,28	461,65	6,13
10,48	0,47	14,73	172,87	3,75	12,28	0,59	23,16	366,68	4,31	14,08	0,98	52,12	436,44	4,96	15,88	0,60	19,07	401,57	5,55	17,68	0,88	26,28	457,78	6,14
10,50	0,47	14,84	172,87	3,76	12,30	0,57	23,60	366,68	4,31	14,10	0,99	47,78	438,40	4,98	15,90	0,59	18,62	403,51	5,56	17,70	0,85	26,06	457,78	6,15
10,52	0,47	14,95	176,75	3,77	12,32	0,57	24,05	366,68	4,31	14,12	0,97	44,00	438,40	4,98	15,92	0,62	18,07	403,51	5,56	17,72	0,87	26,28	459,71	6,17
10,54	0,47	14,95	176,75	3,78	12,34	0,54	23,60	366,68	4,31	14,14	0,98	40,78	436,44	4,98	15,94	0,60	17,51	403,51	5,57	17,74	0,87	26,84	461,65	6,18
10,56	0,50	15,28	178,68	3,79	12,36	0,56	23,38	366,68	4,32	14,16	1,02	41,11	438,40	4,98	15,96	0,60	17,29	405,44	5,57	17,76	0,87	26,95	461,65	6,19
10,58	0,47	14,95	178,68	3,80	12,38	0,57	22,82	368,62	4,34	14,18	1,02	45,67	442,27	4,98	15,98	0,62	17,07	405,44	5,58	17,78	0,85	28,17	463,59	6,20
10,60	0,47	14,95	178,68	3,81	12,40	0,57	22,94	366,68	4,34	14,20	1,03	50,11	444,21	4,98	16,00	0,63	16,85	407,38	5,58	17,80	0,82	28,84	463,59	6,19
10,62	0,46	15,28	180,62	3,81	12,42	0,58	22,82	368,62	4,37	14,22	1,07	52,67	448,08	4,98	16,02	0,63	16,85	407,38	5,59	17,82	0,52	13,07	446,14	6,20
10,64	0,47	15,28	180,62	3,83	12,44	0,57	22,60	368,62	4,38	14,24	1,07	54,56	450,02	5,02	16,04	0,63	16,85	409,32	5,60	17,84	0,84	33,40	471,33	6,22
10,66	0,46	15,39	182,56	3,82	12,46	0,58	22,16	368,62	4,40	14,26	1,04	58,11	451,95	5,02	16,06	0,63	17,07	409,32	5,61	17,86	0,81	32,63	467,46	6,23
10,68	0,46	15,40	184,49	3,85	12,48	0,58	21,71	368,62	4,41	14,28	0,96	59,56	444,21	5,02	16,08	0,64	17,18	411,25	5,62	17,88	0,80	31,51	467,46	6,26
10,70	0,47	15,06	184,49	3,87	12,50	0,61	21,71	370,56	4,41	14,30	0,90	56,67	442,27	5,02	16,10	0,66	17,51	411,25	5,62	17,90	0,81	31,40	465,52	6,26
10,72	0,48	15,06	184,49	3,87	12,52	0,64	21,71	372,49	4,41	14,32	0,86	51,67	440,33	5,02	16,12	0,64	17,74	413,19	5,64	17,92	0,80	31,51	467,46	6,27
10,74	0,50	15,06	186,44	3,88	12,54	0,66	22,60	374,43	4,41	14,34	0,84	48,45	436,44	5,02	16,14	0,63	17,85	413,19	5,62	17,94	0,83	30,85	467,46	6,27
10,76	0,50	15,06	188,38	3,90	12,56	0,68	22,94	376,37	4,42	14,36	0,84	45,22	438,40	5,02	16,16	0,64	17,85	413,19	5,64	17,96	0,86	30,29	473,27	6,28
10,78	0,50	14,95	190,32	3,90	12,58	0,66	22,83	376,37	4,42	14,38	0,90	41,22	438,40	5,02	16,18	0,63	17,96	415,13	5,65	17,98	0,89	30,29	479,10	6,28
10,80	0,55	15,28	192,25	3,90	12,60	0,65	23,27	374,43	4,42	14,40	0,91	38,78	440,33	5,02	16,20	0,64	18,29	415,13	5,66	18,00	0,90	30,07	482,97	6,27

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU11

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Campotto di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	0,90	29,40	482,97	6,28	19,82	1,47	56,05	513,97	6,90															
18,04	0,88	28,74	479,10	6,27	19,84	1,57	57,05	498,48	6,93															
18,06	0,84	28,74	473,27	6,29	19,86	1,51	58,38	500,41	6,93															
18,08	0,84	28,40	467,46	6,28	19,88	1,54	54,72	494,59	6,94															
18,10	0,80	29,96	465,52	6,28	19,90	1,52	54,05	490,71	6,94															
18,12	0,80	29,96	463,59	6,28	19,92	1,47	55,94	490,71	6,94															
18,14	0,77	30,07	461,65	6,28	19,94	1,52	54,16	494,59	6,98															
18,16	0,78	30,73	457,78	6,28	19,96	1,58	50,83	494,59	6,98															
18,18	0,77	32,07	455,83	6,30	19,98	1,63	49,38	494,59	6,96															
18,20	0,76	32,85	455,83	6,31	20,00	1,65	48,60	502,35	6,96															
18,22	0,76	32,85	455,83	6,32	20,02	1,65	50,16	504,29	6,97															
18,24	0,80	32,62	455,83	6,33	20,04	1,70	48,94	504,29	6,98															
18,26	0,84	33,29	457,78	6,34	20,06	1,75	49,16	504,29	6,98															
18,28	0,86	34,85	461,65	6,34	20,08	1,78	52,38	517,86	6,98															
18,30	0,88	36,18	463,59	6,35	20,10	1,92	51,72	515,92	7,02															
18,32	0,89	37,73	463,59	6,37	20,12	2,03	50,94	515,92	7,02															
18,34	0,89	39,29	461,65	6,37	20,14	2,03	54,49	515,92	7,02															
18,36	0,87	41,95	461,65	6,38	20,16	1,97	56,94	513,97	7,01															
18,38	0,88	44,51	459,71	6,38	20,18	1,98	57,71	510,10	7,02															
18,40	0,86	46,84	461,65	6,40	20,20	1,89	62,60	510,10	7,02															
18,42	0,87	47,18	463,59	6,41	20,22	1,86	64,38	508,16	7,04															
18,44	0,87	47,18	463,59	6,42	20,24	1,87	66,60	512,03	7,04															
18,46	0,89	46,07	467,46	6,40	20,26	1,88	66,49	512,03	7,04															
18,48	0,92	45,28	467,46	6,41	20,28	1,87	63,49	504,29	7,04															
18,50	0,93	44,95	465,52	6,43	20,30	1,81	64,93	504,29	7,06															
18,52	0,92	45,06	463,59	6,42	20,32	1,77	65,60	502,35	7,06															
18,54	0,93	45,73	463,59	6,41	20,34	1,71	67,15	498,48	7,10															
18,56	0,94	46,28	465,52	6,42	20,36	1,68	68,60	506,22	7,08															
18,58	0,94	48,39	463,59	6,44	20,38	1,64	68,04	502,35	7,10															
18,60	0,94	51,73	459,71	6,42	20,40	1,68	68,26	502,35	7,08															
18,62	0,95	54,95	459,71	6,45	20,42	1,70	69,26	506,22	7,11															
18,64	0,99	57,84	459,71	6,43	20,44	1,70	66,93	502,35	7,11															
18,66	0,99	60,95	459,71	6,43	20,46	1,69	66,15	496,54	7,10															
18,68	1,00	62,28	455,83	6,41	20,48	1,69	66,15	490,71	7,11															
18,70	1,03	62,06	455,83	6,42	20,50	1,67	68,37	492,65	7,12															
18,72	1,06	63,39	457,78	6,43																				
18,74	1,04	65,17	457,78	6,43																				
18,76	1,04	66,17	453,89	6,45																				
18,78	1,03	68,28	459,71	6,43																				
18,80	1,04	68,17	436,44	6,46																				
18,82	0,99	63,83	384,13	6,41																				
18,84	1,10	69,50	391,87	6,45																				
18,86	1,10	70,72	333,73	6,48																				
18,88	1,10	71,50	333,73	6,46																				
18,90	1,12	72,05	337,60	6,48																				
18,92	1,11	72,05	345,37	6,46																				
18,94	1,13	71,27	349,24	6,48																				
18,96	1,15	71,16	355,05	6,48																				
18,98	1,16	71,72	300,78	6,50																				
19,00	1,17	71,50	312,41	6,53																				
19,02	1,21	69,27	320,16	6,53																				
19,04	1,24	67,49	327,92	6,55																				
19,06	1,30	66,27	333,73	6,54																				
19,08	1,33	65,83	345,37	6,58																				
19,10	1,40	65,60	364,75	6,57																				
19,12	1,46	63,82	327,92	6,57																				
19,14	1,48	63,49	306,60	6,61																				
19,16	1,51	65,05	335,67	6,61																				
19,18	1,58	63,82	358,92	6,62																				
19,20	1,61	64,15	368,62	6,61																				
19,22	1,56	66,37	380,25	6,61																				
19,24	1,58	65,60	376,37	6,64																				
19,26	1,56	67,49	388,00	6,66																				
19,28	1,52	70,26	393,81	6,66																				
19,30	1,54	67,15	413,19	6,68																				
19,32	1,53	67,48	384,13	6,71																				
19,34	1,53	66,93	391,87	6,70																				
19,36	1,53	67,59	409,32	6,71																				
19,38	1,53	68,37	411,25	6,72																				
19,40	1,53	67,04	428,70	6,71																				
19,42	1,51	63,48	422,89	6,73																				
19,44	1,53	63,04	424,83	6,74																				
19,46	1,50	63,70	432,57	6,76																				
19,48	1,50	60,70	434,51	6,75																				
19,50	1,49	58,81	440,33	6,76																				
19,52	1,46	59,70	444,21	6,77																				
19,54	1,42	60,03	440,33	6,78																				
19,56	1,40	58,81	451,95	6,80																				
19,58	1,40	54,48	457,78	6,81																				
19,60	1,39	50,81	459,71	6,80																				
19,62	1,40	48,92	448,08	6,83																				
19,64	1,40	48,70	455,83	6,83																				
19,66	1,40	49,14	473,27	6,86																				
19,68	1,47	45,25	477,16	6,85																				
19,70	1,57	42,47	481,03	6,85																				
19,72	1,65	42,81	479,10	6,87																				
19,74	1,67	44,03	479,10	6,90																				
19,76	1,63	47,70	481,03	6,90																				
19,78	1,57	47,70	477,16	6,90																				
19,80	1,56	49,59	465,52	6,92																				

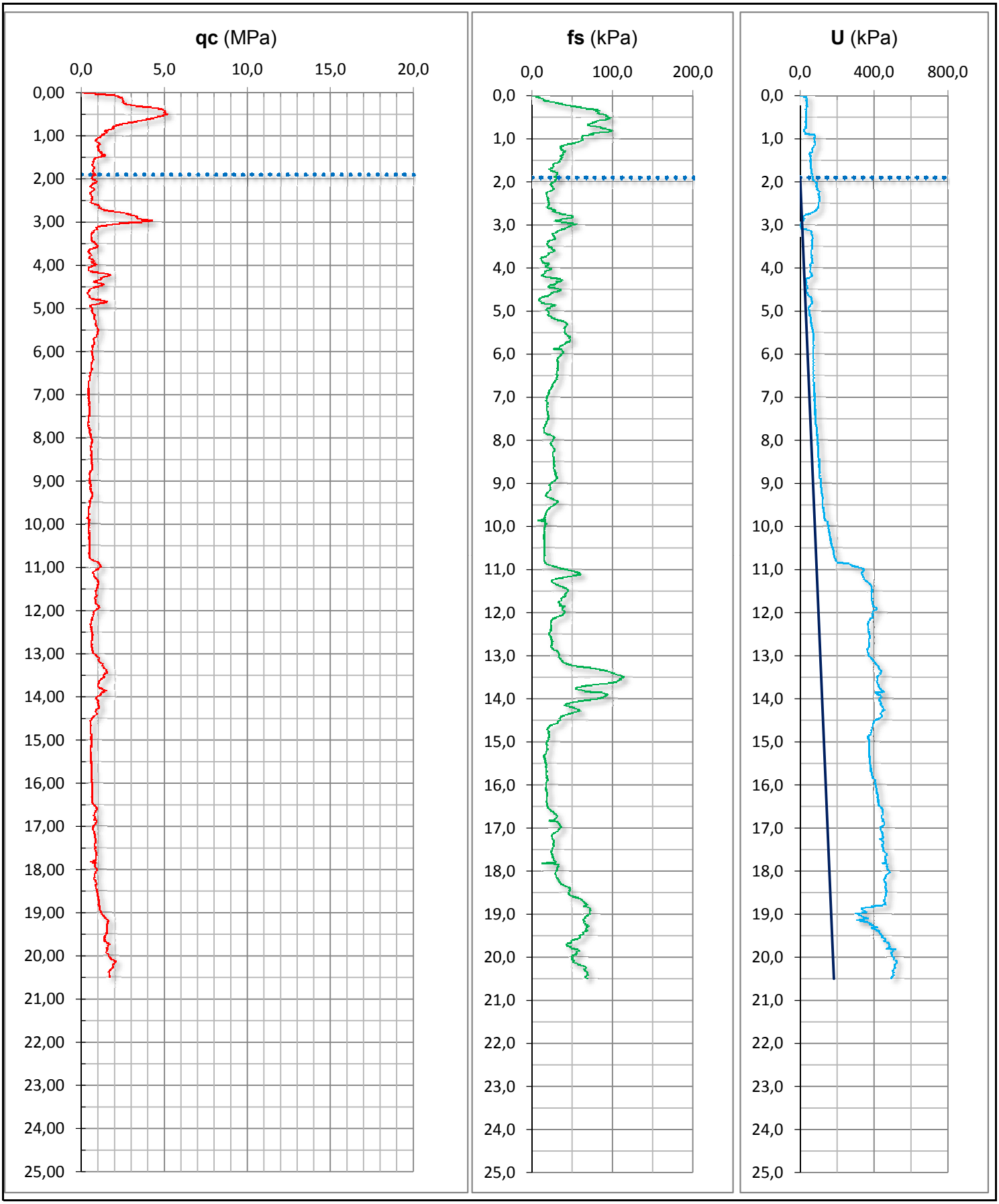
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU11

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Campotto di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

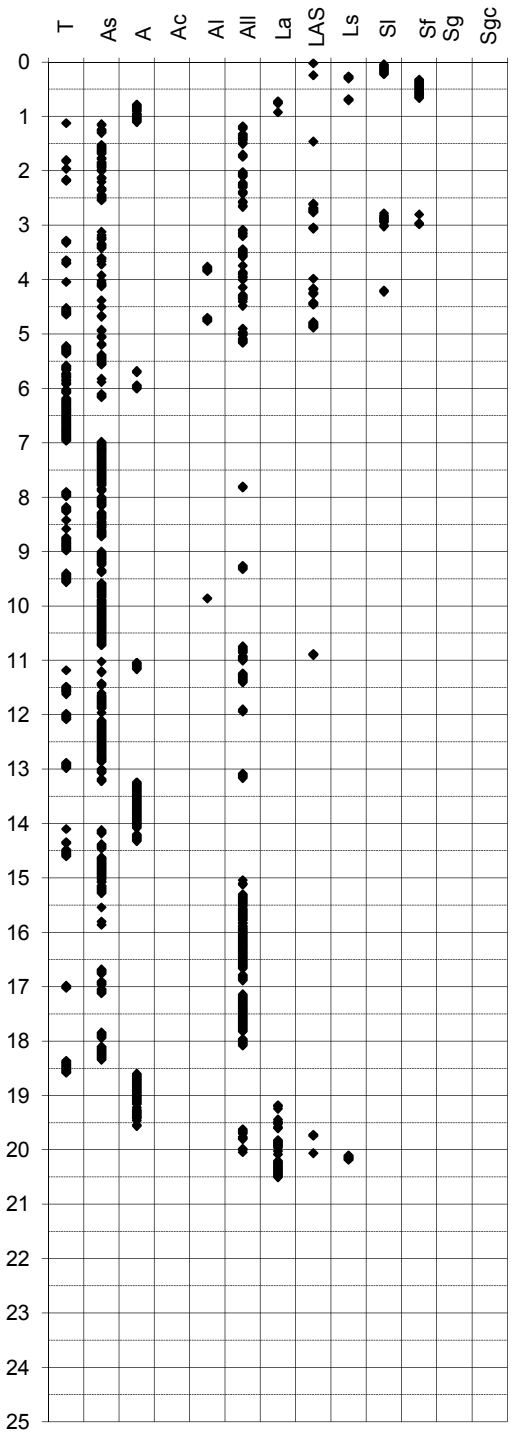
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

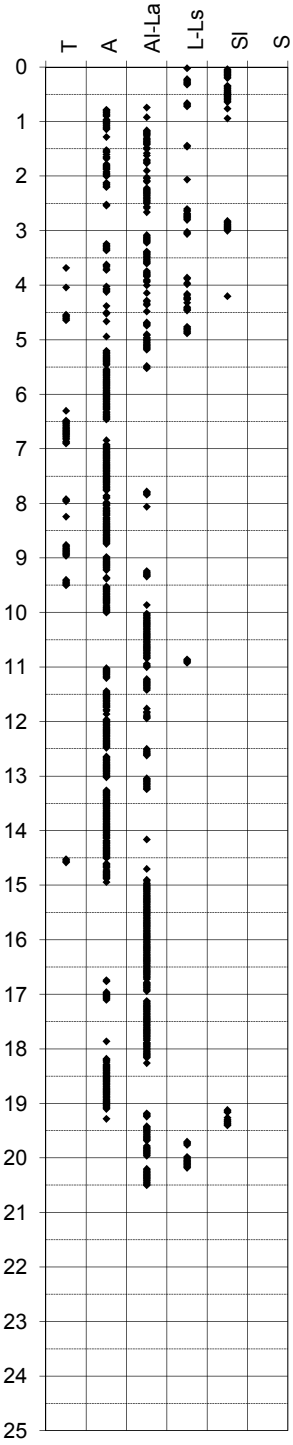
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU11**
-Cantiere	**Campotto di Argenta (Fe)**	-Data prova	**30/10/2014**
-Quota p.c.	7,10 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,90 m da p.c.	-Prof. finale	**20,50** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

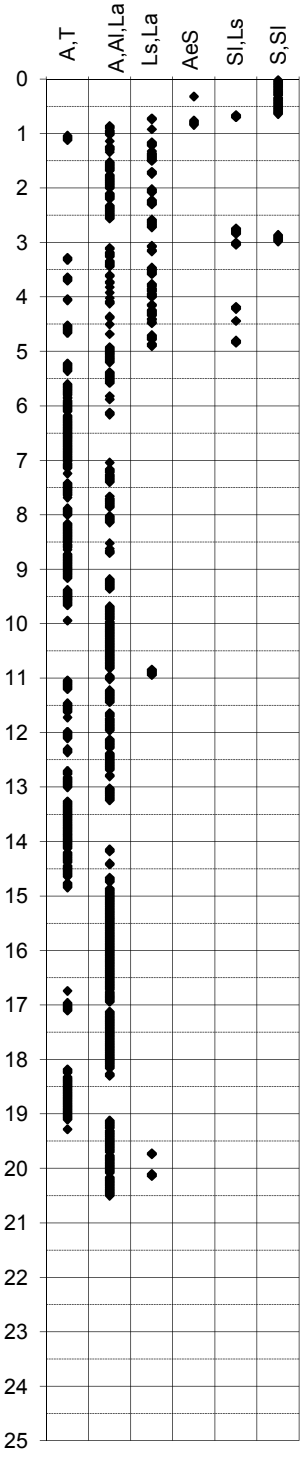
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

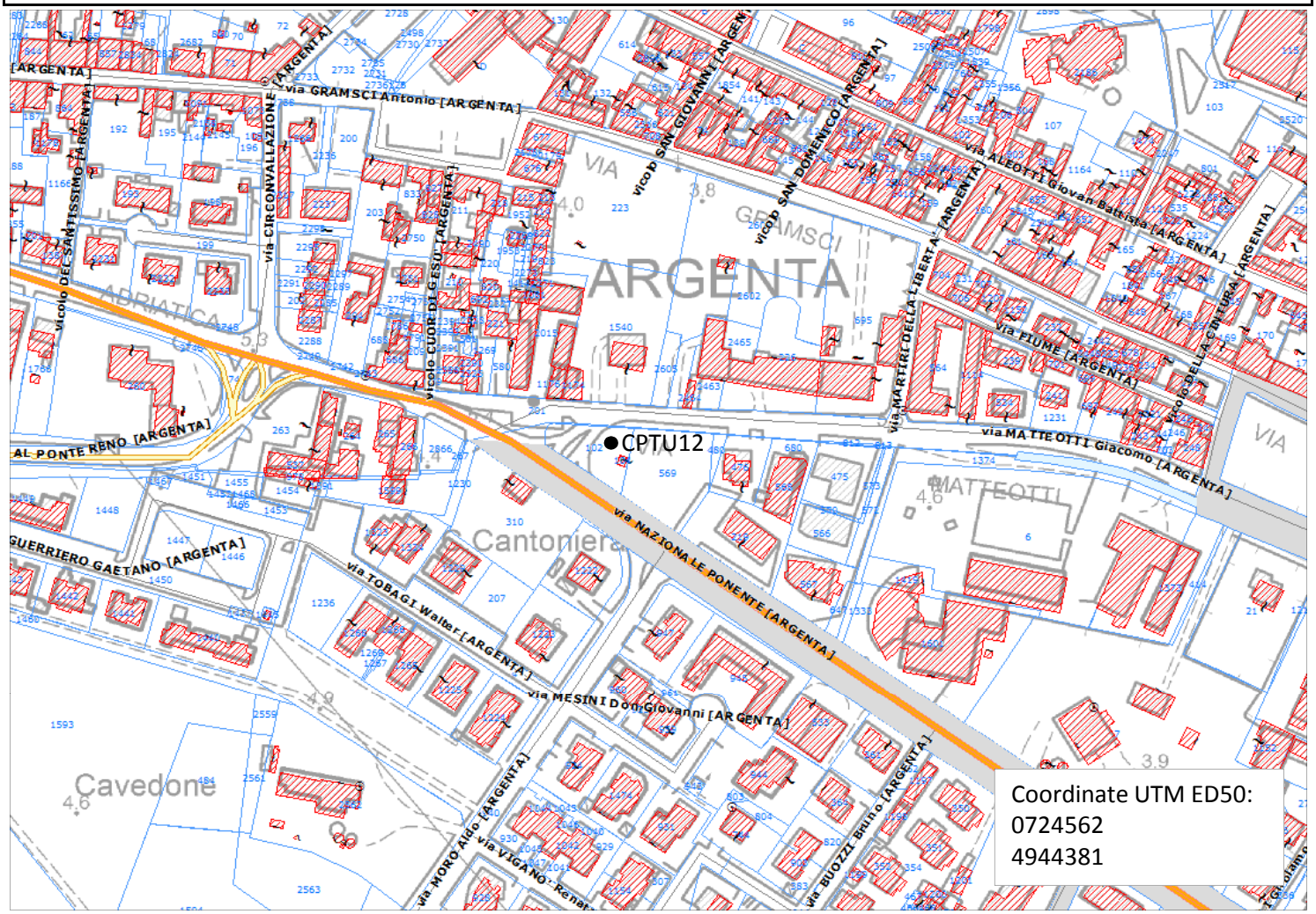


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU12

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Argenta (Fe)

DATA: 30/10/2014



CPTU12

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU12

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,92	1,43	44,95	1,04	1,82	2,03	94,03	58,52	1,29	3,62	0,89	30,90	68,21	1,86	5,42	2,92	9,87	54,65	2,74	7,22	2,60	15,68	54,65	3,71
0,04	1,62	5,99	44,95	1,03	1,84	1,69	89,36	60,46	1,31	3,64	1,06	28,79	68,21	1,86	5,44	2,98	9,76	54,65	2,75	7,24	2,44	14,90	56,59	3,72
0,06	2,33	10,54	44,95	0,88	1,86	1,68	83,36	60,46	1,32	3,66	1,11	30,01	66,27	1,86	5,46	3,08	11,10	56,59	2,75	7,26	2,36	15,12	54,65	3,74
0,08	2,58	15,10	50,78	0,73	1,88	1,69	85,82	52,71	1,26	3,68	1,11	33,45	66,27	1,89	5,48	3,15	12,32	56,59	2,74	7,28	2,38	16,46	58,52	3,74
0,10	2,74	18,21	50,78	0,58	1,90	1,64	88,04	56,59	1,27	3,70	1,11	34,34	64,33	1,89	5,50	3,15	12,88	54,65	2,78	7,30	2,51	16,57	56,59	3,77
0,12	3,19	27,65	50,78	0,42	1,92	1,59	90,37	56,59	1,28	3,72	1,13	34,79	62,40	1,90	5,52	3,09	12,99	54,65	2,78	7,32	2,71	16,68	56,59	3,77
0,14	2,73	31,32	48,83	0,38	1,94	1,52	90,60	54,65	1,30	3,74	1,15	34,90	62,40	1,91	5,54	3,14	12,87	54,65	2,79	7,34	2,99	17,79	56,59	3,79
0,16	2,75	34,21	54,65	0,42	1,96	1,47	93,04	54,65	1,30	3,76	1,12	34,57	62,40	1,93	5,56	3,21	12,98	56,59	2,81	7,36	3,26	18,79	58,52	3,79
0,18	2,99	32,10	52,71	0,46	1,98	1,39	96,60	52,71	1,30	3,78	1,13	34,90	60,46	1,94	5,58	3,30	12,76	56,59	2,83	7,38	3,45	18,46	58,52	3,81
0,20	3,26	36,99	52,71	0,41	2,00	1,29	96,82	54,65	1,32	3,80	1,14	34,01	62,40	1,94	5,60	3,39	13,43	56,59	2,83	7,40	3,48	16,34	56,59	3,81
0,22	4,21	44,99	54,65	0,30	2,02	1,20	92,93	52,71	1,32	3,82	1,23	33,68	60,46	1,95	5,62	3,40	13,98	56,59	2,84	7,42	3,42	12,12	58,52	3,81
0,24	5,39	51,32	56,59	0,26	2,04	1,16	87,60	52,71	1,33	3,84	1,24	34,01	58,52	1,98	5,64	3,41	14,54	58,52	2,86	7,44	3,41	9,79	56,59	3,83
0,26	5,04	61,77	56,59	0,17	2,06	1,14	85,71	56,59	1,31	3,86	1,37	28,81	56,59	1,99	5,66	3,39	15,43	56,59	2,86	7,46	3,50	10,12	58,52	3,84
0,28	5,67	78,66	60,46	0,10	2,08	1,03	81,82	56,59	1,34	3,88	1,38	30,59	48,83	2,02	5,68	3,35	15,65	56,59	2,86	7,48	3,62	11,12	58,52	3,84
0,30	6,00	94,43	62,40	0,05	2,10	0,96	72,71	56,59	1,33	3,90	1,25	31,70	48,83	2,02	5,70	3,34	15,88	56,59	2,88	7,50	3,83	13,34	58,52	3,86
0,32	7,45	116,10	68,21	0,13	2,12	0,99	65,48	58,52	1,33	3,92	1,02	31,59	48,83	1,99	5,72	3,26	15,76	58,52	2,88	7,52	3,98	14,90	58,52	3,85
0,34	6,88	124,43	66,27	0,14	2,14	1,03	63,71	56,59	1,34	3,94	0,80	28,81	48,83	2,02	5,74	3,15	15,76	58,52	2,92	7,54	4,11	15,90	58,52	3,89
0,36	5,91	137,43	62,40	0,18	2,16	1,14	57,59	58,52	1,34	3,96	0,61	27,70	50,78	2,02	5,76	2,95	15,32	58,52	2,93	7,56	4,19	16,46	58,52	3,88
0,38	5,08	147,10	64,33	0,18	2,18	1,22	50,04	60,46	1,35	3,98	0,63	26,82	48,83	2,06	5,78	2,69	15,98	58,52	2,93	7,58	4,33	16,12	58,52	3,91
0,40	4,74	147,77	62,40	0,22	2,20	1,29	45,82	62,40	1,35	4,00	0,73	25,15	50,78	2,06	5,80	2,28	17,10	56,59	2,92	7,60	4,34	15,46	60,46	3,91
0,42	4,57	152,77	62,40	0,22	2,22	1,30	49,04	60,46	1,33	4,02	0,80	25,70	50,78	2,07	5,82	1,76	18,10	56,59	2,94	7,62	4,22	14,79	58,52	3,91
0,44	4,86	180,10	35,27	0,22	2,24	1,33	50,71	60,46	1,34	4,04	0,89	27,59	50,78	2,08	5,84	1,35	20,65	56,59	2,93	7,64	4,07	15,23	62,40	3,92
0,46	5,56	151,00	54,65	0,19	2,26	1,30	55,37	60,46	1,35	4,06	1,04	27,71	50,78	2,10	5,86	1,28	22,55	52,71	2,95	7,66	4,00	15,90	62,40	3,93
0,48	6,20	108,89	44,95	0,17	2,28	1,34	58,82	60,46	1,36	4,08	1,19	27,04	50,78	2,10	5,88	1,02	30,55	50,78	2,97	7,68	3,99	17,79	60,46	3,94
0,50	4,36	98,10	50,78	0,18	2,30	1,38	67,04	62,40	1,36	4,10	1,38	28,71	50,78	2,12	5,90	0,83	36,66	50,78	3,00	7,70	4,01	19,01	62,40	3,96
0,52	4,06	81,65	50,78	0,17	2,32	1,38	73,48	64,33	1,38	4,12	1,57	29,26	50,78	2,12	5,92	1,17	35,66	56,59	2,99	7,72	4,00	20,23	60,46	3,97
0,54	3,73	74,65	52,71	0,17	2,34	1,38	72,93	62,40	1,39	4,14	1,81	28,82	50,78	2,13	5,94	2,22	32,66	64,33	3,02	7,74	3,93	20,68	60,46	3,98
0,56	4,92	61,75	39,14	0,10	2,36	1,32	75,15	62,40	1,39	4,16	2,09	24,82	52,71	2,14	5,96	2,97	27,00	62,40	3,02	7,76	3,84	21,90	60,46	4,00
0,58	7,30	36,64	43,02	0,08	2,38	1,19	76,37	62,40	1,38	4,18	2,08	24,15	50,78	2,14	5,98	3,23	23,66	64,33	3,02	7,78	3,71	21,01	62,40	4,01
0,60	3,54	75,53	44,95	0,14	2,40	1,07	75,26	62,40	1,38	4,20	1,72	23,82	48,83	2,15	6,00	3,38	24,22	60,46	3,04	7,80	3,72	18,46	62,40	4,02
0,62	2,72	138,63	43,02	0,21	2,42	1,00	74,59	62,40	1,39	4,22	1,30	22,71	50,78	2,16	6,02	3,46	19,11	58,52	3,05	7,82	3,68	16,34	60,46	4,02
0,64	2,88	119,51	44,95	0,26	2,44	0,97	72,04	64,33	1,40	4,24	1,08	27,93	48,83	2,17	6,04	3,50	17,00	58,52	3,06	7,84	3,09	14,46	60,46	4,02
0,66	2,76	117,73	44,95	0,30	2,46	0,92	69,15	66,27	1,41	4,26	1,00	36,49	48,83	2,20	6,06	3,49	17,00	56,59	3,07	7,86	3,56	14,91	58,52	4,03
0,68	3,47	86,50	48,83	0,38	2,48	0,88	62,82	66,27	1,42	4,28	0,85	48,82	48,83	2,21	6,08	3,49	14,56	60,46	3,06	7,88	3,51	14,57	58,52	4,03
0,70	7,83	58,17	21,70	0,46	2,50	0,85	56,26	68,21	1,42	4,30	0,84	53,38	48,83	2,21	6,10	3,46	13,78	58,52	3,08	7,90	3,46	14,79	54,65	4,06
0,72	13,18	72,40	56,59	0,53	2,52	0,80	48,37	68,21	1,42	4,32	0,72	48,82	48,83	2,22	6,12	3,45	14,11	58,52	3,10	7,92	3,40	13,46	56,59	4,06
0,74	10,68	47,26	44,95	0,43	2,54	0,74	41,04	66,27	1,45	4,34	0,57	40,93	48,83	2,24	6,14	3,46	14,22	58,52	3,10	7,94	3,34	12,02	56,59	4,07
0,76	5,75	29,59	48,83	0,52	2,56	0,70	35,37	68,21	1,45	4,36	0,51	33,38	50,78	2,24	6,16	3,42	14,89	58,52	3,13	7,96	3,24	11,46	56,59	4,10
0,78	4,48	67,25	50,78	0,53	2,58	0,67	31,26	68,21	1,44	4,38	0,45	27,38	48,83	2,26	6,18	3,44	15,78	58,52	3,14	7,98	3,06	12,13	56,59	4,10
0,80	3,83	120,03	52,71	0,51	2,60	0,65	28,71	68,21	1,46	4,40	0,45	21,49	52,71	2,25	6,20	3,39	16,34	58,52	3,14	8,00	2,83	13,46	54,65	4,12
0,82	3,98	122,14	54,65	0,54	2,62	0,64	27,37	72,10	1,46	4,42	0,51	16,38	56,59	2,26	6,22	3,32	17,11	58,52	3,14	8,02	2,71	14,80	54,65	4,14
0,84	4,51	125,58	62,40	0,57	2,64	0,63	26,26	70,16	1,46	4,44	0,50	13,82	58,52	2,29	6,24	3,23	18,23	58,52	3,17	8,04	2,68	15,80	54,65	4,16
0,86	6,06	121,35	60,46	0,66	2,66	0,64	24,49	72,10	1,48	4,46	0,51	11,71	56,59	2,30	6,26	3,15	17,89	58,52	3,17	8,06	2,70	18,57	56,59	4,16
0,88	5,95	113,19	62,40	0,66	2,68	0,65	23,27	70,16	1,50	4,48	0,53	12,49	58,52	2,30	6,28	3,16	18,56	58,52	3,19	8,08	2,80	23,13	56,59	4,14
0,90	5,97	88,19	64,33	0,66	2,70	0,67	21,38	74,03	1,48	4,50	0,60	12,82	58,52	2,32	6,30	3,23	19,67	58,52	3,19	8,10	2,87	27,46	54,65	4,15
0,92	6,02	86,74	66,27	0,66	2,72	0,65	20,04	74,03	1,50	4,52	0,63	14,05	58,52	2,34	6,32	3,28	21,23	58,52	3,22	8,12	3,05	28,35	56,59	4,15
0,94	6,07	85,29	64,33	0,71	2,74	0,69	19,38	74,03	1,50	4,54	0,71	14,15	58,52	2,34	6,34	3,29	22,45	56,59	3,22	8,14	3,34	30,57	56,59	4,16
0,96	6,02	83,84	60,46	0,74	2,76	0,69	19,16	75,97	1,50	4,56	0,85	15,83	60,46	2,37	6,36	3,28	21,89	58,52	3,23	8,16	3,81	34,24	54,65	4,12
0,98	6,39	85,62	62,40	0,78	2,78	0,67	19,27	75,97	1,50	4,58	0,98	17,49	58,52	2,34	6,38	3,24	19,00	56,59	3,23	8,18	4,56	36,68	56,59	4,10
1,00	7,63	78,07	54,65	0,83	2,80	0,62	20,16	74,03	1,51	4,60	1,10	20,27	60,46	2,37	6,40	3,26	17,11	58,52	3,26	8,20	5,40	33,02	58,52	4,09
1,02	6,07	49,17	44,95	0,87	2,82	0,59	23,72	77,90	1,54	4,62	1,20	24,16	60,46	2,38	6,42	3,26	15,34	60,46	3,26	8,22	5,80	28,02	60,46	4,11
1,04	7,19	76,49	58,52	0,95	2,84	0,56	25,50	74,03	1,53	4,64	1,24	27,05	58,52	2,39	6,44	3,29	13,89	58,52	3,26	8,24	5,98	24,24	60,46	4,14
1,06	9,12	35,02	56,59	1,07	2,86	0,62	26,17	77,90	1,51	4,66	1,31	29,83	58,52	2,41	6,46	3,33	14,11	60,46	3,27	8,26	6,18	22,13	62,40	4,12
1,08	10,32	27,36	60,46	1,09	2,88	0,60	29,21	77,90	1,54	4,68	1,34	30,38	60,46	2,42	6,48	3,39	14,89	58,52	3,30	8,28	6,21	21,91	60,46	4,15
1,10	9,48	39,91	62,40	1,05	2,90	0,57	27,98	75,97	1,54	4,70	1,31	29,72	56,59	2,43	6,50	3,45	16,11	58,52	3,30	8,30	6,04	22,02	62,40	4,15
1,12	7,20	90,24	64,33	1,06	2,92	0,55	26,09	77,90	1,54	4,72	1,16	28,83	56,59	2,42	6,52	3,54	16,45	60,46	3,30	8,32	5,64	22,68	60,46	4,18
1,14	8,28	157,80	64,33	1,07	2,94	0,55	24,99	77,90	1,55	4,74	0,93	25,61	56,59	2,43	6,54	3,52	15,78	62,40	3,32	8,34	5,11	23,79	62,40	4,16
1,16	8,76	143,91	68,21	1,11	2,96	0,59	23,88	77,90	1,57	4,76	0,69	20,94	56,59	2,43	6,56	3,62	15,78	60,46	3,34	8,36	4,68	25,13	60,46	4,18
1,18	8,61	159,36	70,16	1,10	2,98	0,60	23,88	79,84	1,58	4,78	0,56	17,05	54,65	2,46	6,58	3,70	17,67	60,46	3,35	8,38	4,39	27,13	60,46	4,20
1,20	8,07	161,25	70,16	1,10	3,00	0,64	24,21	77,90	1,58	4,80	0,54	15,16	54,65	2,46	6,60	3,65	17,56	62,40	3,35	8,40	4,21	31,35	60,46	4,20
1,22	7,09	191,80	68,21	1,11	3,02	0,67	23,66	79,84	1,58	4,82	0,51	14,61	52,71	2,46	6,62	3,58	15,89	62,40	3,36	8,42	4,15	32,01	62,40	4,19
1,24	6,41	194,58	68,21	1,11	3,04	0,67	23,66	79,84	1,57	4,84	0,45	13,83	54,65	2,46	6,64	3,45	15,78	60,46	3,39	8,44	4,11	31,79	60,46	4,22
1,26	5,94	169,02	66,27	1,11	3,06	0,73	22,99	79,84	1,59	4,86	0,46	23,43	50,78	2,50	6,66	3,34	15,33	60,46	3,38	8,46	4,15	30,68	62,40	4,24
1,28	5,14	162,24	66,27	1,14	3,08	0,70	23,66	79,84	1,59	4,88	0,46	21,98	48,83	2,50	6,68	3,23	15,11	60,46	3,41	8,48	4,33	28,79	62,40	4,24
1,30	4,55	159,91	66,27	1,11	3,10	0,65	24,88	77,90	1,60	4,90	0,52	20,65	50,78	2,50	6,70	3,16	13,78	62,40	3,41	8,50	4,65	26,34	62,40	4,25
1,32	4,24	131,68	66,27	1,16	3,12	0,63	25,32	75,97	1,62	4,92	0,62	18,87	52,71	2,51	6,72	3,15	13,22	62,40	3,43	8,52	4,99	23,90	62,40	4,25
1,34	3,91	108,57	66,27	1,16	3,14	0,61	26,66	75,97	1,62	4,94	0,76	18,43	52,71	2,52	6,74	3,16	13,00	60,46	3,45	8,54	5,19	21,57	62,40	4,27
1,36	3,43	102,90	66,27	1,15	3,16	0,66	26,66	77,90	1,63	4,96	1,02	18,09	56,59	2,52	6,76	3,18	13,33	62,40	3,46	8,56	5,42	20,56	64,33	4,27
1,38	3,06	103,56	66,27	1,16	3,18	0,90	24,99	81,78	1,63	4,98	1,21	19,54	54,65	2,52	6,78	3,23	13,89	62,40	3,48	8,58	5,63	20,01	64,33	4,27
1,40	3,05	102,45	64,33	1,18	3,20	1,12	24,55	83,71	1,63	5,00	1,32	19,98	54,65	2,53	6,80	3,22	14,11	62,40	3,50	8,60	5,64	18,90	66,27	4,28
1,42	3,08	98,55	64,33	1,19	3,22	1,25	25,99	81,78	1,66	5,02	1,21	18,31	54,65	2,52	6,82	3,18	14,11	62,40	3,52	8,62	5,16	18,12	62,40	4,29
1,44	3,10	96,10	64,33	1,20	3,24	1,25	30,66	66,27	1,67	5,04	1,46	17,54	54,65	2,55	6,84	3,21	14,11	62,40	3,52	8,64	3,95	17,12	62,40	4,30
1,46	2,99	86,99	62,40	1,22	3,26	1,20	33,77	68,21	1,67	5,06	2,32	17,31	56,59	2,56	6,86	3,22	13,90	56,59	3,53	8,66	2,68	20,79	60,46	4,30
1,48	2,70	86,09	62,40	1,23	3,28	1,08	36,88	68,21	1,67	5,08	3,11	18,54	58,52	2,57	6,88	3,27	14,12	58,52	3,53	8,68	2,07	33,56	60,46	4,32
1,50	2,89	76,64	62,40	1,22	3,30	0,96	39,99	66,27	1,67	5,10	3,06	19,65	56,59	2,57	6,90	3,29	14,46	58,52	3,54	8,70	1,80	50,78	58,52	4,33
1,52	2,51	64,08	58,52	1,22	3,32	0,84	44,11	64,33	1,71	5,12	2,88	22,98	56,59	2,59	6,92	3,31	15,12	58,52	3,54	8,72	1,57	68,78	58,52	4,36
1,54	2,40	77,08	58,52	1,23	3,34	0,73	43,33	62,40	1,72	5,14	2,74	20,32	56,59	2,59	6,94	3,36	15,46	58,52	3,54	8,74	1,40	80,34	60,46	4,36
1,56	2,34	83,85	58,52	1,23	3,36	0,63	39,55	60,46	1,72	5,16	2,68	17,54	56,59	2,61	6,96	3,39	15,23	58,52	3,56	8,76	1,35	83,56	58,52	4,38
1,58	2,32	89,52	54,65	1,24	3,38	0,56	32,78	60,46	1,73	5,18	2,67	16,98	54,65	2,61	6,98	3,41	15,23	58,52	3,58	8,78	1,26	76,23	62,40	4,41
1,60	2,21	94,29	54,65	1,24	3,40	0,50	25,56	60,46	1,72	5,20	2,61	17,32	56,59	2,62	7,00	3,45	15,68	58,52	3,58	8,80	1,16	70,67	62,40	4,41
1,62	2,12	100,84	54,65	1,24	3,42	0,52	20,45	62,40	1,76	5,22	2,55	15,98	56,59	2,64	7,02	3,52	16,01	58,52	3,62	8,82	1,12	56,00	68,21	4,42
1,64	2,01	103,73	54,65	1,23	3,44	0,75	17,78	66,27	1,76	5,24	2,47	15,76	56,59	2,64	7,04	3,53	16,68	58,52	3,62	8,84	1,04	58,12	283,35	4,41
1,66	1,94	107,17	54,65	1,26	3,46	0,85	16,56	70,16	1,76	5,26	2,47	14,43	54,65	2,66	7,06	3,52	17,23	56,59	3,62	8,86	1,12	47,67	271,71	4,42
1,68	1,89	106,72	54,65	1,25	3,48	0,78	16,34	68,21	1,78	5,28	2,53	13,76	56,59	2,66	7,08	3,38	17,12	56,59	3,66	8,88	1,06	46,56	283,35	4,42
1,70	1,84	105,71	56,59	1,26	3,50	0,67	19,56	64,33	1,80	5,30	2,63	14,76	54,65	2,69	7,10	3,19	17,79	58,52	3,63	8,90	1,03	38,34	291,10	4,43
1,72	1,70	103,49	52,71	1,27	3,52	0,60	27,34	66,27	1,81	5,32	2,71	14,76	54,65	2,69	7,12	2,99	17,79	56,59	3,66	8,92	1,04	34,45	298,84	4,46
1,74	1,68	102,37	54,65	1,28	3,54	0,59	30,34	66,27	1,82	5,34	2,80	13,76	54,65	2,69	7,14	2,89	17,01	58,52	3,67	8,94	1,01	38,79	296,90	4,45
1,76	1,63	101,48	54,65	1,28	3,56	0,59	31,12	68,21	1,84	5,36	2,86	13,21	56,59	2,72	7,16	2,87	16,57	56,59	3,67	8,96	1,00	40,68	296,90	4,45
1,78	4,62	104,59	50,78	1,29	3,58	0,63	32,23	66,27	1,84	5,38	2,88	11,98	54,65	2,70	7,18	2,88	16,46	56,59	3,70	8,98	0,98	42,12	283,35	4,46
1,80	2,76	96,70	56,59	1,30	3,60	0,71	32,23	66,27	1,84	5,40	2,88	10,43	52,71	2,73	7,20	2,80	16,01	56,59	3,70	9,00	0,92	43,57	279,46	4,46

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU12

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,87	43,57	275,59	4,46	10,82	0,88	28,92	217,44	4,31	12,62	0,72	26,51	289,16	4,59	14,42	1,07	82,20	362,81	5,15	16,22	2,07	100,19	388,00	6,02
9,04	0,86	42,79	176,75	4,47	10,84	0,95	27,16	248,46	4,32	12,64	0,72	25,51	289,16	4,58	14,44	1,08	74,64	366,68	5,16	16,24	2,17	98,07	393,81	6,02
9,06	0,80	43,45	186,44	4,50	10,86	0,93	27,49	244,59	4,34	12,66	0,71	25,29	289,16	4,58	14,46	1,09	65,75	366,68	5,16	16,26	2,18	93,96	382,19	6,04
9,08	0,77	42,90	192,25	4,47	10,88	0,87	26,49	244,59	4,34	12,68	0,70	23,73	289,16	4,58	14,48	1,14	55,86	368,62	5,17	16,28	2,14	93,29	362,81	6,02
9,10	0,79	40,90	196,13	4,50	10,90	0,87	25,60	248,46	4,34	12,70	0,71	22,84	291,10	4,58	14,50	1,18	47,08	370,56	5,19	16,30	2,00	98,85	333,73	6,03
9,12	0,80	39,23	192,25	4,49	10,92	0,93	25,27	250,40	4,34	12,72	0,71	22,07	291,10	4,58	14,52	1,21	41,74	372,49	5,20	16,32	1,94	101,73	335,67	6,04
9,14	0,79	38,56	188,38	4,51	10,94	0,99	25,27	254,27	4,37	12,74	0,70	22,18	293,03	4,58	14,54	1,19	39,85	370,56	5,21	16,34	1,97	102,62	349,24	6,04
9,16	0,79	39,12	184,49	4,51	10,96	1,01	25,71	258,14	4,34	12,76	0,72	22,29	293,03	4,59	14,56	1,20	39,30	372,49	5,22	16,36	1,95	105,17	353,11	6,05
9,18	0,79	40,67	182,56	4,52	10,98	1,02	26,50	258,14	4,37	12,78	0,73	22,62	293,03	4,60	14,58	1,23	39,41	372,49	5,24	16,38	2,08	106,73	360,87	6,04
9,20	0,77	42,34	180,62	4,54	11,00	1,07	26,50	256,21	4,37	12,80	0,71	23,07	293,03	4,62	14,60	1,21	41,85	372,49	5,25	16,40	2,09	107,17	351,17	6,03
9,22	0,75	44,34	178,68	4,52	11,02	1,12	26,94	252,33	4,38	12,82	0,73	23,29	293,03	4,61	14,62	1,24	44,40	374,43	5,26	16,42	2,09	107,61	341,49	6,06
9,24	0,72	46,12	178,68	4,54	11,04	1,02	30,16	248,46	4,38	12,84	0,73	25,74	298,84	4,63	14,64	1,21	46,07	374,43	5,26	16,44	2,06	103,95	347,30	6,05
9,26	0,72	46,12	176,75	4,55	11,06	0,96	28,39	269,78	4,40	12,86	0,73	25,96	298,84	4,64	14,66	1,14	46,51	370,56	5,26	16,46	1,93	104,50	343,43	6,06
9,28	0,71	45,90	172,87	4,54	11,08	0,94	25,50	271,71	4,38	12,88	0,73	25,74	298,84	4,64	14,68	1,09	45,62	370,56	5,27	16,48	1,71	107,61	335,67	6,06
9,30	0,69	45,34	172,87	4,55	11,10	0,94	24,05	265,90	4,42	12,90	0,74	25,19	300,78	4,65	14,70	1,05	47,73	362,81	5,29	16,50	1,55	111,05	331,79	6,08
9,32	0,68	43,90	172,87	4,54	11,12	0,95	24,05	263,97	4,42	12,92	0,74	24,07	300,78	4,66	14,72	0,96	50,40	362,81	5,29	16,52	1,40	113,05	331,79	6,09
9,34	0,67	42,11	174,81	4,54	11,14	0,94	25,16	260,08	4,43	12,94	0,74	23,07	302,73	4,66	14,74	0,91	49,18	362,81	5,30	16,54	1,31	107,60	333,73	6,10
9,36	0,72	40,23	174,81	4,55	11,16	0,91	28,05	256,21	4,42	12,96	0,74	23,07	300,78	4,66	14,76	0,88	46,84	362,81	5,30	16,56	1,31	98,82	341,49	6,10
9,38	0,75	39,23	170,94	4,55	11,18	0,90	31,39	252,33	4,42	12,98	0,72	22,85	300,78	4,68	14,78	0,82	43,73	362,81	5,34	16,58	1,34	89,04	345,37	6,10
9,40	0,76	39,79	172,87	4,54	11,20	0,85	34,28	250,40	4,43	13,00	0,72	22,30	302,73	4,68	14,80	0,81	41,95	358,92	5,33	16,60	1,35	77,15	347,30	6,14
9,42	0,77	40,23	169,00	4,54	11,22	0,84	36,83	248,46	4,45	13,02	0,71	21,63	300,78	4,68	14,82	0,62	40,29	364,75	5,34	16,62	1,32	68,60	351,17	6,13
9,44	0,75	39,12	190,32	4,54	11,24	0,83	39,39	248,46	4,43	13,04	0,71	21,63	302,73	4,68	14,84	0,83	39,40	364,75	5,35	16,64	1,34	63,59	356,98	6,13
9,46	0,77	38,79	194,19	4,55	11,26	0,81	40,28	248,46	4,45	13,06	0,72	21,52	302,73	4,70	14,86	0,85	35,40	366,68	5,34	16,66	1,35	60,93	360,87	6,14
9,48	0,82	37,46	190,32	4,55	11,28	0,79	39,72	250,40	4,46	13,08	0,72	21,41	304,67	4,70	14,88	0,86	34,29	368,62	5,35	16,68	1,34	59,59	362,81	6,14
9,50	0,86	37,57	192,25	4,56	11,30	0,79	38,17	252,33	4,46	13,10	0,71	21,30	302,73	4,70	14,90	0,91	31,51	368,62	5,38	16,70	1,33	59,92	366,68	6,15
9,52	0,86	38,68	186,44	4,55	11,32	0,78	37,28	252,33	4,45	13,12	0,72	20,85	304,67	4,71	14,92	0,94	31,74	364,75	5,36	16,72	1,38	60,25	372,49	6,18
9,54	0,91	39,68	186,44	4,54	11,34	0,77	36,28	254,27	4,46	13,14	0,72	21,30	306,60	4,71	14,94	0,91	34,18	358,92	5,38	16,74	1,47	60,25	376,37	6,17
9,56	0,92	40,34	182,56	4,54	11,36	0,76	35,17	254,27	4,46	13,16	0,73	21,63	304,67	4,73	14,96	0,90	36,96	355,05	5,38	16,76	1,55	60,03	380,25	6,18
9,58	0,91	42,34	178,68	4,55	11,38	0,76	34,17	256,21	4,46	13,18	0,72	21,85	306,60	4,73	14,98	0,85	38,85	356,98	5,40	16,78	1,66	60,92	384,13	6,17
9,60	0,87	44,90	172,87	4,58	11,40	0,74	33,05	256,21	4,46	13,20	0,72	21,97	306,60	4,73	15,00	0,90	38,18	362,81	5,42	16,80	1,73	60,92	386,06	6,15
9,62	0,83	47,68	169,00	4,58	11,42	0,73	32,39	258,14	4,46	13,22	0,70	21,86	304,67	4,73	15,02	0,95	38,40	364,75	5,43	16,82	1,71	61,84	399,63	6,13
9,64	0,82	50,79	165,11	4,54	11,44	0,73	31,39	258,14	4,46	13,24	0,70	21,52	306,60	4,76	15,04	0,98	40,63	366,68	5,46	16,84	1,77	66,39	399,63	6,14
9,66	0,80	52,35	161,24	4,54	11,46	0,74	30,61	260,08	4,49	13,26	0,70	20,96	308,54	4,75	15,06	1,01	40,74	362,81	5,48	16,86	1,79	71,06	389,94	6,12
9,68	0,77	52,35	159,30	4,52	11,48	0,77	29,83	260,08	4,46	13,28	0,71	20,41	308,54	4,77	15,08	0,98	40,96	362,81	5,48	16,88	1,81	77,17	389,94	6,14
9,70	0,77	51,57	165,11	4,51	11,50	0,78	29,94	260,08	4,49	13,30	0,70	20,19	306,60	4,78	15,10	0,94	40,29	364,75	5,50	16,90	1,81	85,06	395,75	6,14
9,72	0,82	50,46	167,06	4,52	11,52	0,77	30,16	260,08	4,50	13,32	0,70	20,19	308,54	4,78	15,12	0,95	37,85	362,81	5,53	16,92	1,77	91,84	397,68	6,14
9,74	0,83	48,90	165,11	4,51	11,54	0,78	30,05	260,08	4,49	13,34	0,70	20,30	308,54	4,76	15,14	0,95	38,51	364,75	5,54	16,94	1,76	92,28	395,75	6,14
9,76	0,83	47,79	163,17	4,50	11,56	0,79	29,83	258,14	4,50	13,36	0,68	19,86	308,54	4,77	15,16	0,93	40,40	364,75	5,54	16,96	1,74	91,39	395,75	6,15
9,78	0,86	47,12	163,17	4,50	11,58	0,81	30,16	260,08	4,50	13,38	0,68	19,86	310,48	4,78	15,18	0,91	39,85	366,68	5,54	16,98	1,77	88,28	393,81	6,14
9,80	0,84	45,46	163,17	4,46	11,60	0,79	30,16	258,14	4,47	13,40	0,70	20,19	310,48	4,80	15,20	0,93	37,41	368,62	5,56	17,00	1,76	85,17	388,00	6,17
9,82	0,83	43,68	165,11	4,46	11,62	0,79	29,94	258,14	4,49	13,42	0,67	20,30	310,48	4,81	15,22	0,98	35,52	370,56	5,56	17,02	1,71	85,95	388,00	6,15
9,84	0,82	42,14	213,57	4,45	11,64	0,82	29,83	262,02	4,47	13,44	0,71	19,86	310,48	4,81	15,24	1,00	33,85	372,49	5,58	17,04	1,81	80,28	386,06	6,17
9,86	0,82	42,37	209,70	4,43	11,66	0,81	28,28	262,02	4,47	13,46	0,70	19,74	310,48	4,82	15,26	1,05	31,85	372,49	5,59	17,06	1,76	83,50	384,13	6,17
9,88	0,82	41,81	207,76	4,45	11,68	0,77	27,39	260,08	4,49	13,48	0,68	19,52	310,48	4,80	15,28	1,09	30,51	376,37	5,61	17,08	1,66	89,06	382,19	6,18
9,90	0,82	40,37	209,70	4,43	11,70	0,78	27,50	262,02	4,50	13,50	0,71	18,86	310,48	4,82	15,30	1,11	30,18	378,30	5,61	17,10	1,58	94,05	384,13	6,15
9,92	0,83	39,70	209,70	4,42	11,72	0,79	26,94	263,97	4,50	13,52	0,71	18,30	312,41	4,84	15,32	1,15	30,29	378,30	5,62	17,12	1,61	93,28	382,19	6,17
9,94	0,85	40,04	207,76	4,41	11,74	0,82	26,72	262,02	4,51	13,54	0,73	18,41	314,35	4,84	15,34	1,17	31,96	378,30	5,65	17,14	1,58	93,39	384,13	6,17
9,96	0,84	41,04	205,83	4,40	11,76	0,83	26,39	262,02	4,52	13,56	0,73	18,41	314,35	4,84	15,36	1,09	33,63	378,30	5,65	17,16	1,58	92,50	386,06	6,18
9,98	0,84	42,48	205,83	4,41	11,78	0,83	26,39	260,08	4,51	13,58	0,72	18,97	314,35	4,86	15,38	1,09	33,74	378,30	5,66	17,18	1,53	93,16	384,13	6,18
10,00	0,87	43,37	207,76	4,38	11,80	0,82	26,94	262,02	4,52	13,60	0,73	18,97	316,29	4,85	15,40	1,12	33,74	378,30	5,68	17,20	1,44	90,27	382,19	6,18
10,02	0,89	44,04	205,83	4,38	11,82	0,82	26,39	260,08	4,52	13,62	0,72	19,63	314,35	4,85	15,42	1,14	33,29	382,19	5,70	17,22	1,40	86,60	380,25	6,18
10,04	0,94	45,48	205,83	4,38	11,84	0,82	28,07	263,97	4,50	13,64	0,71	20,41	314,35	4,86	15,44	1,15	32,41	382,19	5,70	17,24	1,34	84,60	378,30	6,19
10,06	0,99	47,70	203,87	4,38	11,86	0,78	27,84	262,02	4,51	13,66	0,72	20,74	318,22	4,86	15,46	1,20	31,96	384,13	5,70	17,26	1,34	84,05	378,30	6,22
10,08	1,04	49,70	201,94	4,36	11,88	0,77	27,62	260,08	4,51	13,68	0,73	20,86	316,29	4,86	15,48	1,29	31,96	386,06	5,70	17,28	1,34	84,04	374,43	6,24
10,10	1,08	50,81	201,94	4,37	11,90	0,73	27,40	260,08	4,51	13,70	0,72	21,08	320,16	4,86	15,50	1,32	31,41	388,00	5,71	17,30	1,29	86,93	374,43	6,22
10,12	1,10	52,03	203,87	4,34	11,92	0,72	26,73	263,97	4,52	13,72	0,72	21,08	320,16	4,89	15,52	1,33	31,74	388,00	5,73	17,32	1,25	87,04	374,43	6,23
10,14	1,11	52,70	201,94	4,34	11,94	0,72	25,73	263,97	4,52	13,74	0,71	21,08	320,16	4,89	15,54	1,37	33,07	388,00	5,74	17,34	1,25	86,48	376,37	6,26
10,16	1,13	52,25	203,87	4,36	11,96	0,71	25,18	265,90	4,54	13,76	0,71	21,30	318,22	4,89	15,56	1,35	35,96	386,06	5,74	17,36	1,27	85,93	374,43	6,26
10,18	1,16	51,59	205,83	4,34	11,98	0,72	26,19	277,52	4,54	13,78	0,71	21,30	320,16	4,90	15,58	1,33	38,74	388,00	5,74	17,38	1,27	85,82	372,49	6,26
10,20	1,18	49,14	205,83	4,34	12,00	0,74	24,63	279,46	4,54	13,80	0,71	21,30	320,16	4,89	15,60	1,36	38,19	388,00	5,75	17,40	1,22	85,26	370,56	6,26
10,22	1,15	47,03	203,87	4,31	12,02	0,78	23,86	281,40	4,54	13,82	0,72	21,30	322,11	4,90	15,62	1,30	40,30	386,06	5,78	17,42	1,20	82,93	368,62	6,23
10,24	1,15	44,37	201,94	4,31	12,04	0,80	23,41	283,35	4,54	13,84	0,73	22,87	333,73	4,90	15,64	1,25	41,74	386,06	5,78	17,44	1,20	76,93	372,49	6,26
10,26	1,16	42,92	207,76	4,32	12,06	0,85	22,74	285,29	4,54	13,86	0,74	22,54	333,73	4,93	15,66	1,27	40,52	386,06	5,80	17,46	1,19	73,37	368,62	6,24
10,28	1,15	42,36	207,76	4,30	12,08	0,90	22,74	285,29	4,52	13,88	0,72	22,09	335,67	4,91	15,68	1,19	41,52	384,13	5,82	17,48	1,29	69,26	370,56	6,22
10,30	1,13	42,70	207,76	4,30	12,10	0,95	23,74	287,22	4,52	13,90	0,73	21,98	335,67	4,91	15,70	1,18	40,41	388,00	5,82	17,50	1,35	67,48	374,43	6,23
10,32	1,12	44,14	205,83	4,31	12,12	1,01	25,19	291,10	4,54	13,92	0,73	21,42	335,67	4,93	15,72	1,23	37,41	389,94	5,83	17,52	1,40	66,37	368,62	6,22
10,34	1,08	45,25	200,00	4,29	12,14	1,06	25,86	293,03	4,52	13,94	0,74	21,09	335,67	4,94	15,74	1,32	36,19	395,75	5,83	17,54	1,43	66,03	366,68	6,22
10,36	1,06	45,25	198,06	4,30	12,16	1,12	26,74	294,97	4,55	13,96	0,74	20,98	335,67	4,94	15,76	1,51	34,19	403,51	5,84	17,56	1,47	66,48	366,68	6,22
10,38	1,06	45,14	194,19	4,31	12,18	1,18	27,74	296,90	4,54	13,98	0,73	20,87	337,60	4,96	15,78	1,62	33,96	405,44	5,86	17,58	1,52	68,03	364,75	6,22
10,40	1,00	46,81	188,38	4,31	12,20	1,20	30,52	294,97	4,54	14,00	0,73	20,65	337,60	4,94	15,80	1,66	34,74	403,51	5,86	17,60	1,53	71,14	364,75	6,20
10,42	1,04	47,92	184,49	4,30	12,22	1,20	32,97	294,97	4,52	14,02	0,72	20,76	335,67	4,95	15,82	1,68	46,65	411,25	5,86	17,62	1,47	76,14	360,87	6,19
10,44	1,04	50,25	182,56	4,28	12,24	1,13	34,41	289,16	4,54	14,04	0,73	20,87	337,60	4,95	15,84	1,74	53,87	405,44	5,90	17,64	1,43	80,59	358,92	6,20
10,46	1,05	52,81	180,62	4,30	12,26	1,02	38,19	287,22	4,54	14,06	0,73	20,87	337,60	4,96	15,86	1,62	50,87	399,63	5,90	17,66	1,45	83,81	358,92	6,19
10,48	1,01	54,81	180,62	4,28	12,28	0,98	41,97	285,29	4,52	14,08	0,73	21,09	337,60	4,98	15,88	1,62	56,98	401,57	5,90	17,68	1,48	85,14	356,98	6,18
10,50	0,99	56,03	178,68	4,31	12,30	0,94	46,85	283,35	4,54	14,10	0,74	21,09	339,54	4,99	15,90	1,71	61,42	403,51	5,91	17,70	1,54	87,25	356,98	6,18
10,52	0,96	57,03	178,68	4,29	12,32	0,91	50,41	285,29	4,55	14,12	0,77	21,31	339,54	5,00	15,92	1,73	67,31	403,51	5,91	17,72	1,49	89,81	355,05	6,18
10,54	0,92	55,81	180,62	4,29	12,34	0,89	51,52	287,22	4,55	14,14	0,82	21,87	343,43	5,02	15,94	1,77	71,87	399,63	5,93	17,74	1,47	90,70	355,05	6,19
10,56	0,92	54,70	184,49	4,29	12,36	0,90	50,07	289,16	4,55	14,16	0,96	22,09	347,30	5,03	15,96	1,79	72,42	395,75	5,94	17,76	1,45	91,03	353,11	6,17
10,58	0,95	51,36	188,38	4,28	12,38	0,96	46,63	291,10	4,56	14,18	1,13	22,65	355,05	5,02	15,98	1,80	72,20	397,68	5,94	17,78	1,49	89,36	353,11	6,18
10,60	0,98	46,59	194,19	4,27	12,40	0,98	41,85	293,03	4,58	14,20	1,24	24,31	355,05	5,05	16,00	1,86	71,64	380,25	5,95	17,80	1,51	89,80	353,11	6,14
10,62	0,96	42,47	200,00	4,28	12,42	1,03	36,74	294,97	4,56	14,22	1,36	27,20	356,98	5,05	16,02	1,78	78,42	386,06	5,94	17,82	1,43	89,61	366,68	6,14
10,64	0,96	38,70	200,00	4,27	12,44	1,06	32,63	296,90	4,55	14,24	1,42	36,87	358,92	5,08	16,04	1,79	80,98	389,94	5,97	17,84	1,49	93,73	368,62	6,13
10,66	0,94	35,70	200,00	4,29	12,46	1,03	30,85	296,90	4,58	14,26	1,43	48,87	360,87	5,08	16,06	1,82	83,64	382,19	5,99	17,86	1,58	90,73	368,62	6,10
10,68	0,88	33,70	203,87	4,27	12,48	1,00	29,52	291,10	4,55	14,28	1,40	61,76	362,81	5,08	16,08	1,84	87,64	380,25	5,99	17,88	1,59	88,84	368,62	6,09
10,70	0,84	31,92	205,83	4,28	12,50	0,91	29,40	291,10	4,54	14,30	1,37	72,98	362,81	5,10	16,10	1,85	91,53	372,49	6,00	17,90	1,67	84,73	368,62	6,08
10,72	0,82	30,70	205,83	4,29	12,52	0,86	28,63	287,22	4,55	14,32	1,31	82,65	362,81	5,08	16,12	1,83	95,09	370,56	6,00	17,92	1,73	83,07	368,62	6,06
10,74	0,82	30,70	207,76	4,30	12,54	0,80	29,51	285,29	4,52	14,34	1,29	90,09	362,81	5,11	16,14	1,82	97,64	376,37	6,00	17,94	1,76	83,84	366,68	6,05
10,76	0,81	31,92	209,70	4,30	12,56	0,77	29,85	285,29	4,55	14,36	1,19	96,31	360,87	5,11	16,16	1,86	95,75	380,25	6,01	17,96	1,74	85,51	364,75	6,03
10,78	0,82	31,25	211,63	4,29	12,58	0,76	29,63	289,16	4,56	14,38	1,09	97,42	360,87	5,10	16,18	1,97	96,86	384,13	6,02	17,98	1,72	86,07	360,87	6,02
10,80	0,83	30,59	215,51	4,31	12,60	0,73	28,18	287,22	4,58	14,40	1,07	90,64	360,87	5,14	16,20	2,01	99,52	386,06	6,01	18,00	1,72	87,07	358,92	6,02

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU12

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,71	89,40	356,98	6,00	19,82	1,17	34,86	426,76	6,26															
18,04	1,68	91,40	355,05	5,98	19,84	1,27	32,53	424,83	6,28															
18,06	1,62	93,51	351,17	5,95	19,86	1,29	33,64	426,76	6,29															
18,08	1,61	92,28	351,17	5,96	19,88	1,32	32,75	428,70	6,30															
18,10	1,62	90,62	349,24	5,94	19,90	1,33	35,09	426,76	6,31															
18,12	1,60	91,28	349,24	5,93	19,92	1,32	38,64	424,83	6,32															
18,14	1,58	92,06	349,24	5,93	19,94	1,36	39,20	428,70	6,33															
18,16	1,58	91,06	349,24	5,91	19,96	1,33	40,64	428,70	6,34															
18,18	1,53	91,61	349,24	5,92	19,98	1,32	43,53	428,70	6,37															
18,20	1,52	89,39	347,30	5,92	20,00	1,30	45,53	428,70	6,36															
18,22	1,48	87,83	345,37	5,92	20,02	1,32	46,87	430,63	6,40															
18,24	1,44	85,94	343,43	5,91	20,04	1,40	44,75	436,44	6,40															
18,26	1,37	85,71	343,43	5,90	20,06	1,51	42,42	436,44	6,41															
18,28	1,36	82,71	343,43	5,90	20,08	1,62	41,75	438,40	6,42															
18,30	1,34	80,27	343,43	5,90	20,10	1,61	43,53	438,40	6,42															
18,32	1,31	76,60	345,37	5,90	20,12	1,54	46,09	434,51	6,42															
18,34	1,34	72,16	347,30	5,88	20,14	1,54	43,42	438,40	6,44															
18,36	1,34	69,49	349,24	5,88	20,16	1,80	38,42	448,08	6,46															
18,38	1,31	67,71	349,24	5,87	20,18	2,53	36,75	461,65	6,48															
18,40	1,29	65,60	349,24	5,90	20,20	3,54	38,42	467,46	6,46															
18,42	1,27	64,48	347,30	5,87	20,22	4,13	47,42	370,56	6,50															
18,44	1,23	63,82	347,30	5,87	20,24	4,25	58,42	190,32	6,50															
18,46	1,19	66,04	347,30	5,89	20,26	4,13	61,42	147,68	6,50															
18,48	1,17	65,26	349,24	5,88	20,28	4,15	61,20	147,68	6,50															
18,50	1,16	64,93	349,24	5,86	20,30	4,04	57,87	136,05	6,53															
18,52	1,11	63,60	347,30	5,87	20,32	4,02	60,20	85,65	6,54															
18,54	1,11	60,71	349,24	5,88	20,34	3,98	65,53	41,08	6,54															
18,56	1,11	57,60	349,24	5,86	20,36	3,55	71,97	39,14	6,53															
18,58	1,08	55,60	351,17	5,87	20,38	2,67	81,64	68,21	6,52															
18,60	1,12	52,82	353,11	5,88	20,40	2,01	76,64	60,46	6,53															
18,62	1,17	51,26	353,11	5,86	20,42	1,53	70,53	62,40	6,58															
18,64	1,19	51,37	355,05	5,86	20,44	1,30	68,97	72,10	6,61															
18,66	1,20	52,04	355,05	5,87	20,46	1,35	62,64	97,29	6,62															
18,68	1,25	52,93	356,98	5,89	20,48	1,92	57,53	118,60	6,62															
18,70	1,29	54,82	355,05	5,88	20,50	3,50	51,53	130,24	6,64															
18,72	1,31	56,37	355,05	5,89	20,52	4,53	44,97	126,35	6,64															
18,74	1,38	58,15	353,11	5,89	20,54	3,98	45,52	124,41	6,67															
18,76	1,43	61,93	353,11	5,89	20,56	3,01	48,96	122,48	6,68															
18,78	1,48	65,49	355,05	5,92	20,58	2,35	52,63	118,60	6,68															
18,80	1,54	69,15	353,11	5,90	20,60	1,76	64,29	118,60	6,70															
18,82	1,49	76,18	347,30	5,90	20,62	1,50	78,07	122,48	6,71															
18,84	1,54	82,73	343,43	5,90	20,64	1,48	66,96	134,11	6,72															
18,86	1,51	87,07	337,60	5,91	20,66	1,47	64,29	141,86	6,73															
18,88	1,43	91,84	333,73	5,91	20,68	1,41	64,07	143,79	6,72															
18,90	1,36	93,07	327,92	5,91	20,70	1,42	61,18	141,86	6,74															
18,92	1,30	93,40	325,98	5,93	20,72	1,37	52,84	143,79	6,74															
18,94	1,21	93,51	324,05	5,93	20,74	1,42	41,51	147,68	6,77															
18,96	1,14	92,29	320,16	5,94	20,76	1,37	39,73	147,68	6,77															
18,98	1,07	88,51	318,22	5,95	20,78	1,36	38,39	153,49	6,76															
19,00	1,03	82,84	320,16	5,96	20,80	1,37	39,39	155,43	6,78															
19,02	1,00	76,51	318,22	5,97																				
19,04	0,97	69,84	322,11	5,97																				
19,06	0,96	62,62	324,05	5,97																				
19,08	0,99	54,17	327,92	5,98																				
19,10	1,05	46,73	331,79	6,00																				
19,12	1,08	39,83	335,67	5,99																				
19,14	1,12	34,95	339,54	6,00																				
19,16	1,14	30,83	341,49	6,01																				
19,18	1,16	29,06	345,37	6,02																				
19,20	1,11	31,50	345,37	6,02																				
19,22	1,14	33,17	347,30	6,02																				
19,24	1,18	35,95	349,24	6,02																				
19,26	1,21	40,06	351,17	6,03																				
19,28	1,23	42,95	355,05	6,04																				
19,30	1,23	45,17	353,11	6,04																				
19,32	1,18	48,39	353,11	6,04																				
19,34	1,13	50,50	351,17	6,05																				
19,36	1,14	51,73	356,98	6,06																				
19,38	1,21	51,50	360,87	6,06																				
19,40	1,25	50,50	362,81	6,06																				
19,42	1,29	48,28	366,68	6,08																				
19,44	1,30	45,51	368,62	6,09																				
19,46	1,30	44,84	368,62	6,09																				
19,48	1,25	47,28	366,68	6,12																				
19,50	1,21	50,51	368,62	6,10																				
19,52	1,18	51,62	368,62	6,10																				
19,54	1,14	54,39	368,62	6,12																				
19,56	1,13	55,73	368,62	6,10																				
19,58	1,12	54,62	370,56	6,14																				
19,60	1,13	52,28	370,56	6,14																				
19,62	1,14	45,95	372,49	6,14																				
19,64	1,18	43,95	376,37	6,15																				
19,66	1,30	41,84	382,19	6,14																				
19,68	1,38	39,51	384,13	6,15																				
19,70	1,38	38,73	384,13	6,18																				
19,72	1,25	40,07	380,25	6,22																				
19,74	1,20	37,29	382,19	6,22																				
19,76	1,23	31,40	388,00	6,24																				
19,78	1,23	29,29	389,94	6,24																				
19,80	1,18	29,07	389,94	6,27																				

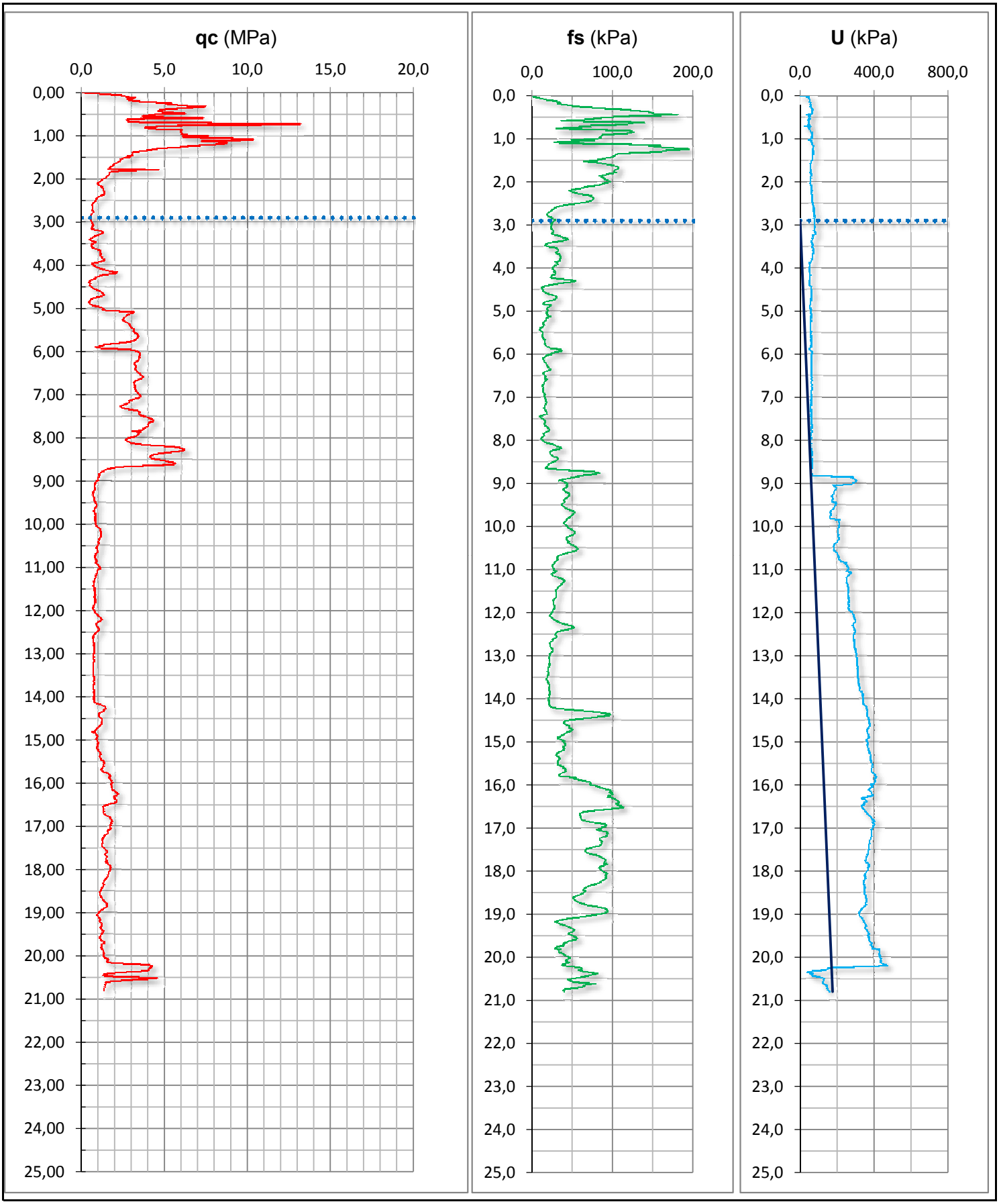
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU12

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,90
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

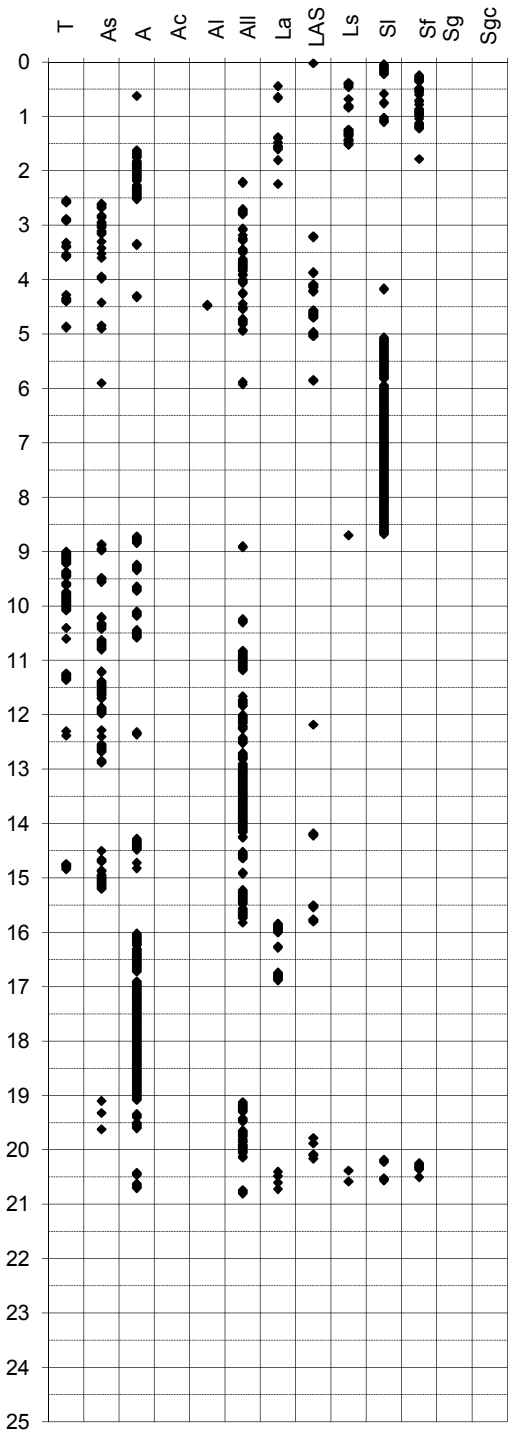
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

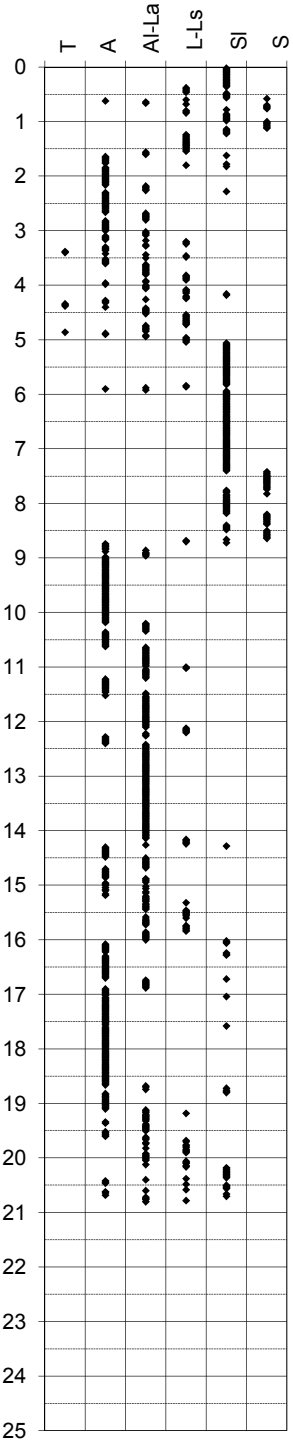
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU12**
-Cantiere	**Argenta (Fe)**	-Data prova	**30/10/2014**
-Quota p.c.	5,30 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,90 m da p.c.	-Prof. finale	**20,80** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

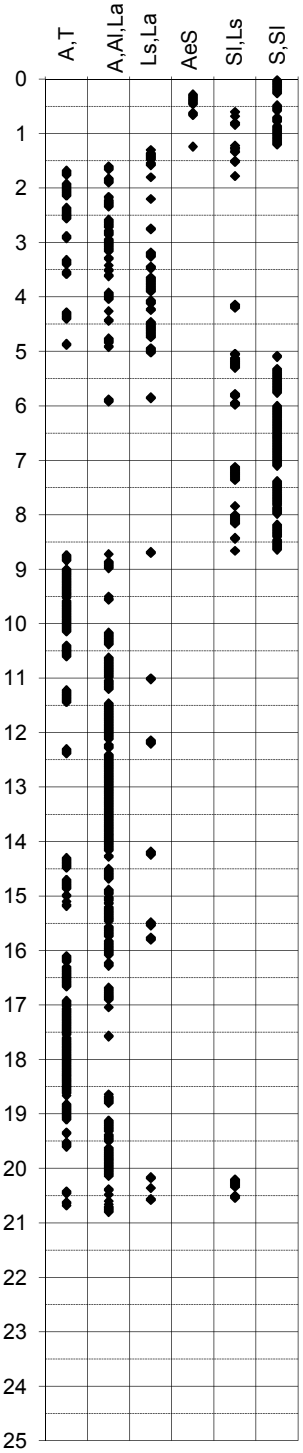
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



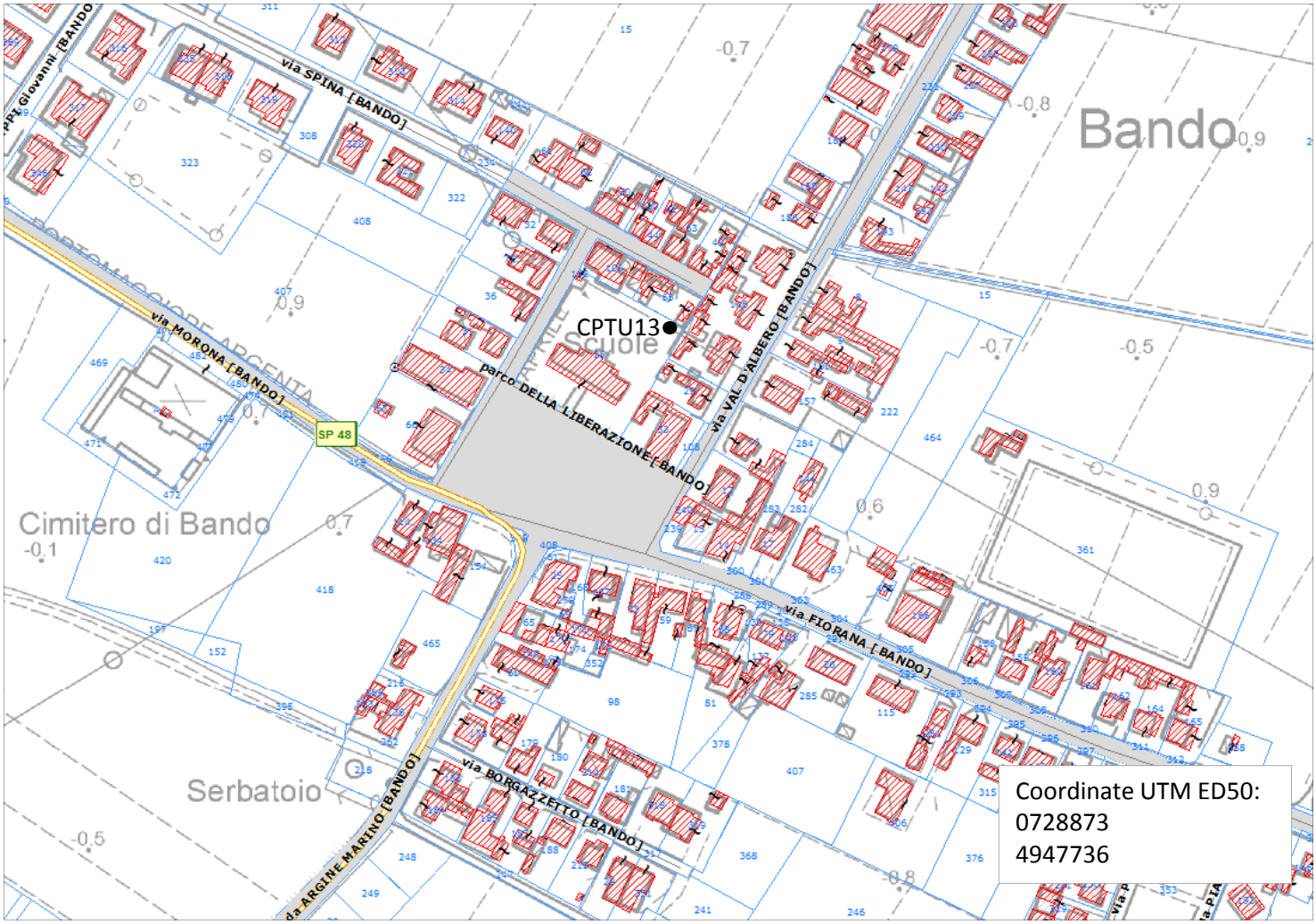
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU13

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Bando di Argenta (Fe)

DATA: 30/10/2014



CPTU13

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU13

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Bando di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,90	14,76	23,63	0,23	1,82	0,97	40,49	37,21	0,74	3,62	4,63	15,45	54,65	1,07	5,42	0,81	22,72	163,17	1,60	7,22	0,49	15,91	254,27	2,00
0,04	1,42	15,53	25,57	0,20	1,84	0,98	37,48	41,08	0,78	3,64	4,64	13,57	56,59	1,10	5,44	0,79	25,95	153,49	1,62	7,24	0,50	15,46	254,27	2,03
0,06	1,63	16,31	27,51	0,20	1,86	0,96	35,82	43,02	0,75	3,66	4,54	14,79	54,65	1,06	5,46	0,77	31,95	159,30	1,59	7,26	0,50	15,24	256,21	2,06
0,08	1,85	17,09	29,44	0,18	1,88	0,95	33,59	43,02	0,78	3,68	4,39	16,68	54,65	1,09	5,48	0,74	38,73	176,75	1,60	7,28	0,51	14,35	260,08	2,06
0,10	2,02	17,87	33,33	0,18	1,90	1,24	32,94	75,97	0,76	3,70	4,22	19,12	54,65	1,07	5,50	0,70	43,73	192,25	1,60	7,30	0,49	14,13	262,02	2,07
0,12	2,14	18,64	35,27	0,21	1,92	1,32	34,05	41,08	0,75	3,72	4,04	21,90	52,71	1,09	5,52	0,66	47,17	203,87	1,60	7,32	0,49	13,69	263,97	2,08
0,14	2,16	18,98	35,27	0,18	1,94	1,30	35,05	41,08	0,76	3,74	3,88	22,68	54,65	1,10	5,54	0,67	48,06	215,51	1,60	7,34	0,49	13,47	267,84	2,09
0,16	2,17	21,76	31,40	0,22	1,96	1,28	36,50	29,44	0,80	3,76	3,69	22,01	54,65	1,10	5,56	0,67	46,06	223,25	1,62	7,36	0,46	12,91	267,84	2,10
0,18	2,27	24,53	31,40	0,22	1,98	1,18	41,05	25,57	0,79	3,78	3,41	23,79	54,65	1,09	5,58	0,70	42,39	225,21	1,62	7,38	0,47	12,36	267,84	2,10
0,20	2,27	26,31	31,40	0,26	2,00	1,04	44,05	25,57	0,78	3,80	3,16	25,57	54,65	1,13	5,60	0,71	37,84	225,21	1,62	7,40	0,47	12,47	269,78	2,09
0,22	2,22	29,65	31,40	0,23	2,02	0,95	46,39	23,63	0,79	3,82	2,93	27,12	54,65	1,11	5,62	0,67	34,73	223,25	1,64	7,42	0,47	12,47	271,71	2,12
0,24	2,19	30,09	33,33	0,23	2,04	0,89	45,72	23,63	0,79	3,84	2,86	29,24	54,65	1,13	5,64	0,67	32,50	223,25	1,64	7,44	0,47	12,13	271,71	2,13
0,26	2,04	36,43	33,33	0,25	2,06	0,80	44,16	23,63	0,79	3,86	3,13	32,24	54,65	1,14	5,66	0,70	31,73	227,14	1,66	7,46	0,50	11,91	271,71	2,11
0,28	1,89	43,54	31,40	0,25	2,08	0,74	42,16	25,57	0,80	3,88	3,69	36,01	56,59	1,14	5,68	0,72	31,06	236,83	1,66	7,48	0,47	11,91	271,71	2,13
0,30	1,86	50,66	31,40	0,26	2,10	0,68	39,61	23,63	0,82	3,90	4,22	43,02	37,21	1,14	5,70	0,78	30,17	244,59	1,68	7,50	0,46	12,24	273,65	2,14
0,32	1,86	59,99	27,51	0,26	2,12	0,61	36,72	25,57	0,81	3,92	4,76	50,02	17,83	1,14	5,72	0,86	29,61	244,59	1,68	7,52	0,46	12,25	273,65	2,14
0,34	1,78	68,55	25,57	0,26	2,14	0,56	32,61	23,63	0,82	3,94	4,62	48,80	19,76	1,16	5,74	0,90	30,06	234,89	1,67	7,54	0,47	11,91	275,59	2,14
0,36	1,76	73,99	19,76	0,27	2,16	0,56	29,16	25,57	0,82	3,96	4,47	43,69	21,70	1,18	5,76	0,90	32,28	211,63	1,70	7,56	0,49	11,69	275,59	2,16
0,38	1,77	77,89	13,95	0,29	2,18	0,54	25,16	25,57	0,82	3,98	4,33	33,24	23,63	1,18	5,78	0,82	37,61	217,44	1,70	7,58	0,47	12,14	273,65	2,16
0,40	1,84	80,78	15,89	0,30	2,20	0,50	21,27	27,51	0,84	4,00	4,15	29,46	23,63	1,18	5,80	0,70	41,62	254,27	1,70	7,60	0,49	12,36	271,71	2,16
0,42	1,94	78,23	17,83	0,30	2,22	0,48	18,16	27,51	0,83	4,02	4,03	27,02	23,63	1,18	5,82	0,61	43,51	254,27	1,72	7,62	0,46	12,69	273,65	2,17
0,44	2,02	78,90	15,89	0,30	2,24	0,44	15,83	27,51	0,84	4,04	3,94	24,69	23,63	1,18	5,84	0,56	44,39	244,59	1,72	7,64	0,47	12,47	275,59	2,17
0,46	2,22	73,68	19,76	0,31	2,26	0,42	15,72	27,51	0,84	4,06	3,84	24,57	23,63	1,19	5,86	0,50	44,17	238,76	1,72	7,66	0,49	12,36	279,46	2,20
0,48	2,47	71,01	19,76	0,30	2,28	0,39	15,05	29,44	0,86	4,08	3,71	23,80	23,63	1,19	5,88	0,47	49,75	196,13	1,75	7,68	0,49	12,69	279,46	2,19
0,50	2,30	82,24	19,76	0,30	2,30	0,42	13,94	29,44	0,85	4,10	3,53	23,46	23,63	1,19	5,90	0,47	42,42	201,94	1,75	7,70	0,49	12,47	279,46	2,19
0,52	2,57	72,13	19,76	0,29	2,32	0,40	13,94	31,40	0,84	4,12	3,13	23,24	23,63	1,20	5,92	0,44	34,97	203,87	1,76	7,72	0,47	13,14	263,97	2,20
0,54	2,66	71,80	21,70	0,30	2,34	0,42	14,50	31,40	0,85	4,14	2,46	22,13	21,70	1,22	5,94	0,45	29,87	211,63	1,76	7,74	0,45	12,69	269,78	2,20
0,56	2,73	65,47	19,76	0,30	2,36	0,40	15,16	25,57	0,85	4,16	1,74	24,02	21,70	1,22	5,96	0,45	25,64	215,51	1,76	7,76	0,46	12,47	275,59	2,21
0,58	2,71	59,91	19,76	0,30	2,38	0,38	15,05	25,57	0,87	4,18	1,33	28,91	21,70	1,22	5,98	0,47	23,53	221,32	1,76	7,78	0,45	12,14	279,46	2,21
0,60	2,61	62,03	21,70	0,31	2,40	0,37	15,16	27,51	0,86	4,20	1,26	36,02	25,57	1,23	6,00	0,49	21,42	225,21	1,76	7,80	0,44	11,81	279,46	2,22
0,62	2,50	61,37	19,76	0,30	2,42	0,34	15,83	27,51	0,85	4,22	1,56	47,68	25,57	1,22	6,02	0,54	19,64	225,21	1,77	7,82	0,45	11,81	283,35	2,23
0,64	2,43	59,15	19,76	0,30	2,44	0,32	15,28	27,51	0,86	4,24	2,06	44,02	48,83	1,25	6,04	0,57	19,09	223,25	1,78	7,84	0,45	11,92	287,22	2,24
0,66	2,36	63,71	17,83	0,30	2,46	0,33	13,94	27,51	0,86	4,26	1,82	43,68	44,95	1,23	6,06	0,55	20,31	223,25	1,78	7,86	0,44	11,70	287,22	2,22
0,68	2,35	69,82	19,76	0,32	2,48	0,33	12,72	29,44	0,88	4,28	1,34	44,01	39,14	1,23	6,08	0,54	21,53	223,25	1,79	7,88	0,46	12,26	287,22	2,25
0,70	2,33	80,49	19,76	0,31	2,50	0,32	11,39	31,40	0,89	4,30	1,06	46,68	39,14	1,22	6,10	0,51	22,53	223,25	1,80	7,90	0,46	12,37	287,22	2,24
0,72	2,43	93,26	19,76	0,30	2,52	0,33	10,39	31,40	0,88	4,32	1,11	52,35	48,83	1,22	6,12	0,56	23,09	234,89	1,80	7,92	0,49	12,37	291,10	2,26
0,74	2,49	101,94	19,76	0,34	2,54	0,32	10,06	35,27	0,89	4,34	2,16	52,12	70,16	1,23	6,14	0,61	22,87	242,63	1,80	7,94	0,47	12,26	293,03	2,26
0,76	2,53	107,72	19,76	0,34	2,56	0,30	9,62	35,27	0,90	4,36	3,17	45,23	54,65	1,26	6,16	0,63	23,09	246,52	1,80	7,96	0,45	11,93	291,10	2,26
0,78	2,49	114,85	21,70	0,34	2,58	0,28	9,51	35,27	0,90	4,38	3,92	44,90	50,78	1,22	6,18	0,62	22,87	246,52	1,81	7,98	0,46	12,15	294,97	2,26
0,80	2,66	110,74	17,83	0,34	2,60	0,25	9,51	39,14	0,90	4,40	4,31	40,57	48,83	1,20	6,20	0,66	22,20	240,70	1,82	8,00	0,46	11,93	296,90	2,26
0,82	2,66	110,18	19,76	0,36	2,62	0,26	8,28	43,02	0,91	4,42	4,26	27,79	46,89	1,22	6,22	0,61	22,20	242,63	1,82	8,02	0,49	11,82	300,78	2,28
0,84	2,64	111,18	21,70	0,38	2,64	0,26	7,62	44,95	0,91	4,44	4,22	23,34	48,83	1,23	6,24	0,61	22,09	236,83	1,84	8,04	0,49	11,48	302,73	2,29
0,86	2,64	110,52	17,83	0,38	2,66	0,27	7,17	46,89	0,92	4,46	4,18	23,23	43,02	1,23	6,26	0,59	22,31	240,70	1,82	8,06	0,49	11,59	300,78	2,28
0,88	2,74	110,40	19,76	0,40	2,68	0,26	7,17	48,83	0,91	4,48	3,86	24,34	43,02	1,25	6,28	0,56	23,09	236,83	1,82	8,08	0,49	11,71	302,73	2,29
0,90	2,82	111,96	17,83	0,38	2,70	0,25	7,29	50,78	0,93	4,50	3,15	24,01	43,02	1,23	6,30	0,54	24,09	232,95	1,82	8,10	0,46	11,59	302,73	2,30
0,92	3,08	101,98	19,76	0,44	2,72	0,27	7,62	54,65	0,93	4,52	2,29	26,12	39,14	1,26	6,32	0,54	24,65	231,02	1,85	8,12	0,49	11,71	306,60	2,30
0,94	3,20	97,09	15,89	0,46	2,74	0,27	7,84	52,71	0,94	4,54	1,53	26,79	39,14	1,26	6,34	0,51	24,31	231,02	1,86	8,14	0,47	11,71	308,54	2,30
0,96	3,32	92,20	17,83	0,46	2,76	0,27	7,84	54,65	0,94	4,56	1,14	29,45	37,21	1,28	6,36	0,52	23,21	234,89	1,84	8,16	0,47	11,82	308,54	2,30
0,98	3,43	87,31	15,89	0,47	2,78	0,25	8,29	52,71	0,94	4,58	0,83	36,56	35,27	1,29	6,38	0,51	22,76	234,89	1,82	8,18	0,47	11,82	308,54	2,33
1,00	3,45	80,54	13,95	0,47	2,80	0,25	7,96	54,65	0,96	4,60	0,62	43,34	39,14	1,31	6,40	0,48	21,65	232,95	1,86	8,20	0,49	12,15	312,41	2,33
1,02	3,49	74,54	12,02	0,47	2,82	0,25	7,62	56,59	0,95	4,62	0,53	42,45	43,02	1,32	6,42	0,48	20,99	232,95	1,86	8,22	0,45	11,93	312,41	2,33
1,04	3,45	70,09	13,95	0,50	2,84	0,27	7,29	56,59	0,96	4,64	0,47	37,90	46,89	1,33	6,44	0,48	19,87	234,89	1,88	8,24	0,47	11,82	314,35	2,33
1,06	3,38	67,31	15,89	0,51	2,86	0,25	7,63	58,52	0,96	4,66	0,46	34,23	56,59	1,35	6,46	0,49	18,99	232,95	1,86	8,26	0,49	11,71	316,29	2,34
1,08	3,28	66,98	15,89	0,54	2,88	0,23	7,63	58,52	0,97	4,68	0,45	29,90	68,21	1,36	6,48	0,45	17,99	231,02	1,86	8,28	0,51	11,71	316,29	2,34
1,10	3,11	68,08	15,89	0,54	2,90	0,26	7,99	74,03	0,98	4,70	0,44	25,56	85,65	1,38	6,50	0,48	17,88	231,02	1,86	8,30	0,47	11,82	316,29	2,35
1,12	2,99	72,86	17,83	0,53	2,92	0,24	8,10	74,03	0,97	4,72	0,42	20,12	147,68	1,37	6,52	0,44	17,65	229,08	1,88	8,32	0,47	11,82	318,22	2,34
1,14	2,91	76,42	13,95	0,53	2,94	0,26	8,32	75,97	0,97	4,74	0,41	13,79	151,56	1,38	6,54	0,48	17,77	231,02	1,89	8,34	0,51	12,15	318,22	2,37
1,16	2,82	80,97	15,89	0,55	2,96	0,24	7,99	75,97	0,98	4,76	0,42	10,45	153,49	1,38	6,56	0,45	17,43	227,14	1,89	8,36	0,50	12,26	320,16	2,37
1,18	2,74	84,64	13,95	0,54	2,98	0,24	7,88	77,90	0,98	4,78	0,42	9,12	147,68	1,36	6,58	0,44	17,77	229,08	1,89	8,38	0,47	12,37	316,29	2,38
1,20	2,57	85,42	15,89	0,53	3,00	0,29	7,66	81,78	1,00	4,80	0,44	10,23	147,68	1,38	6,60	0,49	17,43	231,02	1,89	8,40	0,50	12,49	316,29	2,38
1,22	2,43	85,64	13,95	0,55	3,02	0,30	7,32	79,84	1,00	4,82	0,46	11,01	147,68	1,40	6,62	0,46	17,43	229,08	1,90	8,42	0,47	12,49	316,29	2,38
1,24	2,40	85,86	15,89	0,57	3,04	0,32	7,32	79,84	1,01	4,84	0,46	11,01	147,68	1,40	6,64	0,48	17,10	232,95	1,91	8,44	0,50	12,49	318,22	2,37
1,26	2,36	85,19	17,83	0,57	3,06	0,32	8,10	81,78	1,01	4,86	0,45	11,01	149,62	1,41	6,66	0,46	17,10	229,08	1,90	8,46	0,47	12,49	318,22	2,37
1,28	2,23	81,74	17,83	0,58	3,08	0,30	8,10	81,78	1,02	4,88	0,48	10,79	157,37	1,41	6,68	0,49	16,77	229,08	1,90	8,48	0,46	12,37	316,29	2,37
1,30	1,98	76,63	15,89	0,58	3,10	0,32	7,88	85,65	1,02	4,90	0,46	11,38	147,68	1,42	6,70	0,46	16,55	231,02	1,91	8,50	0,46	12,26	320,16	2,35
1,32	1,85	73,96	15,89	0,61	3,12	0,34	7,33	83,71	1,02	4,92	0,42	11,49	155,43	1,41	6,72	0,48	16,55	234,89	1,93	8,52	0,45	12,15	318,22	2,38
1,34	1,74	72,29	17,83	0,60	3,14	0,35	7,44	83,71	1,02	4,94	0,41	11,49	157,37	1,38	6,74	0,48	16,44	234,89	1,90	8,54	0,45	11,93	320,16	2,37
1,36	1,72	70,29	33,33	0,62	3,16	0,35	7,99	83,71	1,01	4,96	0,42	11,15	155,43	1,38	6,76	0,48	15,99	238,76	1,90	8,56	0,45	11,71	320,16	2,38
1,38	1,74	66,29	39,14	0,62	3,18	0,33	7,99	83,71	1,02	4,98	0,46	11,60	157,37	1,41	6,78	0,46	15,55	236,83	1,90	8,58	0,45	11,49	320,16	2,38
1,40	1,82	61,95	39,14	0,61	3,20	0,33	7,88	83,71	1,04	5,00	0,42	12,27	157,37	1,41	6,80	0,49	15,22	236,83	1,89	8,60	0,45	11,71	320,16	2,39
1,42	1,90	59,17	39,14	0,61	3,22	0,32	7,77	83,71	1,04	5,02	0,47	13,27	157,37	1,42	6,82	0,45	15,55	236,83	1,91	8,62	0,46	11,82	322,11	2,39
1,44	1,92	56,84	39,14	0,61	3,24	0,30	7,88	81,78	1,06	5,04	0,49	13,27	153,49	1,41	6,84	0,46	15,22	242,63	1,90	8,64	0,47	11,71	324,05	2,42
1,46	1,81	55,62	39,14	0,62	3,26	0,30	8,33	83,71	1,06	5,06	0,47	13,82	139,92	1,42	6,86	0,48	14,88	240,70	1,93	8,66	0,47	11,71	324,05	2,42
1,48	1,69	53,51	39,14	0,62	3,28	0,29	8,00	83,71	1,06	5,08	0,49	14,83	141,86	1,44	6,88	0,49	14,55	238,76	1,93	8,68	0,51	11,71	324,05	2,43
1,50	1,61	52,72	39,14	0,65	3,30	0,29	7,44	83,71	1,07	5,10	0,48	15,93	136,05	1,45	6,90	0,49	15,91	238,76	1,98	8,70	0,51	11,82	318,22	2,43
1,52	1,55	51,94	41,08	0,66	3,32	0,34	7,11	85,65	1,07	5,12	0,48	17,38	134,11	1,46	6,92	0,50	16,13	240,70	1,98	8,72	0,51	11,93	306,60	2,42
1,54	1,54	49,72	43,02	0,67	3,34	0,34	6,89	83,71	1,09	5,14	0,48	18,49	132,17	1,46	6,94	0,51	15,57	236,83	1,98	8,74	0,51	12,37	308,54	2,43
1,56	1,45	49,72	44,95	0,67	3,36	0,33	7,22	83,71	1,10	5,16	0,48	19,16	130,24	1,46	6,96	0,52	15,79	236,83	1,98	8,76	0,51	12,37	308,54	2,46
1,58	1,49	46,61	46,89	0,67	3,38	0,33	7,22	87,59	1,10	5,18	0,46	20,71	128,30	1,49	6,98	0,50	16,46	238,76	2,00	8,78	0,51	12,15	306,60	2,47
1,60	1,67	45,27	46,89	0,69	3,40	0,37	7,67	85,65	1,10	5,20	0,44	20,83	128,30	1,50	7,00	0,51	16,58	244,59	1,98	8,80	0,52	11,60	296,90	2,47
1,62	1,84	44,49	48,83	0,70	3,42	0,42	8,00	85,65	1,10	5,22	0,44	20,94	132,17	1,51	7,02	0,53	16,24	250,40	1,99	8,82	0,47	11,26	293,03	2,47
1,64	1,95	42,38	46,89	0,70	3,44	0,46	8,89	89,54	1,10	5,24	0,44	20,28	130,24	1,53	7,04	0,53	15,91	252,33	1,99	8,84	0,45	10,93	296,90	2,47
1,66	1,98	41,71	43,02	0,70	3,46	0,52	9,11	85,65	1,10	5,26	0,46	19,72	130,24	1,54	7,06	0,55	15,58	254,27	1,98	8,86	0,45	10,49	314,35	2,50
1,68	2,01	43,27	43,02	0,70	3,48	0,54	11,00	77,90	1,13	5,28	0,47	20,05	130,24	1,54	7,08	0,56	15,91	252,33	1,98	8,88	0,46	9,72	314,35	2,51
1,70	1,86	40,49	33,33	0,70	3,50	0,47	11,00	81,78	1,14	5,30	0,48	20,16	132,17	1,54	7,10	0,53	15,80	252,33	1,98	8,90	0,46	9,72	316,29	2,51
1,72	1,63	39,83	29,44	0,74	3,52	0,41	11,34	81,78	1,14	5,32	0,50	20,05	136,05	1,54	7,12	0,53	15,35	252,33	1,98	8,92	0,46	9,49	314,35	2,52
1,74	1,36	42,27	27,51	0,74	3,54	0,44	10,23	87,59	1,14	5,34	0,58	19,72	141,86	1,55	7,14	0,52	15,46	248,46	2,00	8,94	0,47	9,72	318,22	2,52
1,76	1,15	45,94	27,51	0,74	3,56	1,26	11,34	106,97	1,11	5,36	0,64	19,61	147,68	1,58	7,16	0,50	16,02	248,46	2,02	8,96	0,45	10,27	316,29	2,52
1,78	1,03	47,26	31,40	0,74	3,58	3,41	11,12	118,60	1,07	5,38	0,71	20,28	153,49	1,58	7,18	0,49	16,24	248,46	2,00	8,98	0,47	10,72	314,35	2,52
1,80	1,00	45,15	33,33	0,75	3,60	4,52	13,45	56,59	1,07	5,40	0,77	20,83	161,24	1,59	7,20	0,49	16,46	252,33	2,02	9,00	0,46	11,27	316,29	2,54

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU13

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Bando di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,52	11,83	322,11	2,54	10,82	0,87	38,59	327,92	3,02	12,62	5,08	34,33	91,48	3,48	14,42	13,19	58,11	157,37	4,16	16,22	1,80	54,43	376,37	4,81
9,04	0,52	12,16	322,11	2,54	10,84	0,97	41,81	382,19	2,99	12,64	4,99	36,99	95,35	3,48	14,44	13,31	61,66	159,30	4,18	16,24	1,91	56,43	353,11	4,82
9,06	0,50	12,27	314,35	2,55	10,86	1,06	42,59	395,75	3,02	12,66	5,01	40,99	95,35	3,48	14,46	13,26	67,55	163,17	4,19	16,26	1,99	60,10	339,54	4,82
9,08	0,48	12,27	312,41	2,56	10,88	1,15	41,81	411,25	2,99	12,68	5,07	43,55	97,29	3,49	14,48	12,90	72,76	165,11	4,21	16,28	2,04	63,88	320,16	4,82
9,10	0,47	12,38	312,41	2,58	10,90	1,27	40,03	422,89	3,00	12,70	5,27	46,77	97,29	3,49	14,50	12,56	74,10	165,11	4,21	16,30	2,08	66,88	294,97	4,84
9,12	0,48	12,16	316,29	2,58	10,92	1,28	38,59	428,70	3,01	12,72	5,31	48,99	95,35	3,50	14,52	12,16	73,99	167,06	4,23	16,32	2,10	71,66	275,59	4,84
9,14	0,47	12,16	318,22	2,57	10,94	1,35	35,14	434,51	3,03	12,74	5,14	45,99	93,41	3,50	14,54	11,64	76,76	169,00	4,24	16,34	2,05	78,66	269,78	4,85
9,16	0,50	12,16	322,11	2,58	10,96	1,39	33,37	442,27	3,01	12,76	4,85	39,32	91,48	3,50	14,56	10,98	77,98	167,06	4,26	16,36	2,05	82,11	263,97	4,82
9,18	0,53	12,27	327,92	2,58	10,98	1,40	32,70	448,08	3,02	12,78	4,61	34,54	93,41	3,50	14,58	10,38	77,98	167,06	4,26	16,38	2,05	82,33	260,08	4,86
9,20	0,54	12,16	325,98	2,58	11,00	1,42	30,81	436,44	3,04	12,80	4,54	33,32	97,29	3,52	14,60	10,03	75,87	167,06	4,26	16,40	2,03	84,00	238,76	4,86
9,22	0,58	12,38	308,54	2,59	11,02	1,35	32,48	430,63	3,03	12,82	4,07	37,20	93,41	3,50	14,62	9,87	71,09	167,06	4,26	16,42	1,89	88,33	242,63	4,89
9,24	0,53	13,38	318,22	2,60	11,04	1,32	32,37	424,83	3,03	12,84	4,86	32,31	108,92	3,52	14,64	9,70	68,75	167,06	4,29	16,44	1,80	87,44	242,63	4,87
9,26	0,59	13,05	296,90	2,60	11,06	1,27	33,92	422,89	3,04	12,86	5,41	34,98	108,92	3,54	14,66	9,43	67,42	167,06	4,30	16,46	1,71	85,33	248,46	4,87
9,28	0,62	13,72	318,22	2,60	11,08	1,24	34,26	419,02	3,06	12,88	5,99	41,20	105,03	3,54	14,68	9,14	64,30	163,17	4,30	16,48	1,67	80,44	254,27	4,90
9,30	0,59	14,16	331,79	2,60	11,10	1,16	34,37	411,25	3,05	12,90	6,43	46,75	97,29	3,54	14,70	8,76	61,19	161,24	4,30	16,50	1,70	76,00	262,02	4,91
9,32	0,65	14,60	339,54	2,63	11,12	1,08	33,70	368,62	3,05	12,92	6,66	45,42	95,35	3,52	14,72	8,30	59,30	157,37	4,31	16,52	1,69	74,89	277,52	4,91
9,34	0,68	15,38	345,37	2,62	11,14	0,94	35,81	335,67	3,07	12,94	6,77	39,98	91,48	3,50	14,74	7,90	57,41	157,37	4,30	16,54	1,70	70,00	304,67	4,91
9,36	0,69	16,72	347,30	2,62	11,16	0,81	33,70	331,79	3,07	12,96	6,94	35,42	93,41	3,56	14,76	7,71	57,52	153,49	4,31	16,56	1,80	62,67	349,24	4,91
9,38	0,68	18,05	341,49	2,63	11,18	0,75	30,70	329,86	3,08	12,98	7,08	34,87	95,35	3,57	14,78	7,80	59,63	151,56	4,32	16,58	2,00	59,45	424,83	4,91
9,40	0,65	20,38	324,05	2,63	11,20	0,65	28,25	327,92	3,09	13,00	7,24	35,64	99,22	3,58	14,80	7,75	64,96	136,05	4,32	16,60	2,26	57,67	498,48	4,95
9,42	0,65	22,05	333,73	2,63	11,22	0,62	25,25	327,92	3,09	13,02	7,31	37,53	101,16	3,58	14,82	7,50	62,97	106,97	4,29	16,62	2,53	55,79	525,60	4,94
9,44	0,68	22,82	337,60	2,64	11,24	0,58	23,47	331,79	3,09	13,04	7,48	39,98	103,10	3,58	14,84	7,40	56,20	99,22	4,32	16,64	2,72	57,79	519,79	4,95
9,46	0,69	24,38	341,49	2,62	11,26	0,57	20,92	335,67	3,09	13,06	7,64	42,31	106,97	3,59	14,86	7,39	52,20	97,29	4,27	16,66	2,82	60,45	481,03	4,98
9,48	0,73	24,83	341,49	2,66	11,28	0,58	17,36	343,43	3,08	13,08	7,82	44,31	108,92	3,59	14,88	7,69	53,87	97,29	4,31	16,68	2,83	64,79	430,63	4,98
9,50	0,71	25,16	333,73	2,66	11,30	0,59	14,14	349,24	3,10	13,10	7,92	44,86	110,86	3,61	14,90	8,16	59,65	91,48	4,30	16,70	2,77	75,79	413,19	4,98
9,52	0,69	26,05	331,79	2,66	11,32	0,61	11,81	347,30	3,09	13,12	7,99	44,97	114,73	3,63	14,92	8,74	58,31	85,65	4,32	16,72	2,71	85,35	397,68	4,99
9,54	0,66	26,05	327,92	2,68	11,34	0,65	11,25	351,17	3,08	13,14	7,99	44,97	116,67	3,63	14,94	9,07	56,42	81,78	4,31	16,74	2,66	94,24	384,13	4,99
9,56	0,64	25,94	320,16	2,68	11,36	0,75	11,14	355,05	3,08	13,16	7,97	45,31	120,54	3,63	14,96	9,20	50,31	81,78	4,33	16,76	2,59	106,35	370,56	5,00
9,58	0,59	26,60	316,29	2,68	11,38	0,74	11,03	327,92	3,07	13,18	8,00	44,64	120,54	3,65	14,98	9,49	46,09	83,71	4,34	16,78	2,54	113,24	366,68	5,02
9,60	0,57	26,38	316,29	2,68	11,40	0,67	10,47	232,95	3,09	13,20	7,99	43,97	124,41	3,66	15,00	9,67	46,31	83,71	4,34	16,80	2,45	119,13	366,68	5,02
9,62	0,56	25,94	314,35	2,68	11,42	0,61	12,92	236,83	3,09	13,22	7,87	44,30	124,41	3,66	15,02	9,82	46,53	87,59	4,33	16,82	2,32	124,60	457,78	5,03
9,64	0,53	25,27	314,35	2,70	11,44	0,53	14,59	240,70	3,09	13,24	7,71	44,74	128,30	3,66	15,04	9,90	50,31	89,54	4,34	16,84	2,26	122,27	417,06	5,05
9,66	0,53	23,60	310,48	2,70	11,46	0,53	13,92	252,33	3,08	13,26	7,52	44,85	130,24	3,68	15,06	9,97	52,53	89,54	4,34	16,86	2,09	114,83	360,87	5,05
9,68	0,51	22,27	314,35	2,69	11,48	0,61	11,92	263,97	3,09	13,28	7,19	45,30	130,24	3,67	15,08	10,16	52,53	93,41	4,34	16,88	1,94	112,83	331,79	5,06
9,70	0,52	21,38	316,29	2,70	11,50	0,74	11,92	275,59	3,10	13,30	6,93	45,96	130,24	3,67	15,10	10,32	55,53	95,35	4,38	16,90	1,90	105,49	314,35	5,06
9,72	0,51	20,15	316,29	2,72	11,52	0,93	12,47	275,59	3,10	13,32	6,93	45,52	134,11	3,66	15,12	10,49	57,98	97,29	4,37	16,92	1,83	104,71	318,22	5,08
9,74	0,51	19,49	314,35	2,73	11,54	1,09	12,92	262,02	3,10	13,34	7,14	47,63	136,05	3,70	15,14	10,77	59,42	99,22	4,40	16,94	1,72	103,83	335,67	5,09
9,76	0,50	18,93	312,41	2,72	11,56	1,31	12,92	252,33	3,10	13,36	7,56	47,85	139,92	3,70	15,16	11,19	59,31	105,03	4,41	16,96	1,73	101,05	349,24	5,08
9,78	0,50	18,49	312,41	2,73	11,58	1,70	12,47	246,52	3,13	13,38	8,06	47,18	139,92	3,71	15,18	11,70	59,20	106,97	4,42	16,98	1,78	96,94	358,92	5,10
9,80	0,50	18,37	314,35	2,74	11,60	2,26	15,81	213,57	3,14	13,40	8,65	46,51	141,86	3,72	15,20	12,22	59,42	112,79	4,42	17,00	1,84	89,05	370,56	5,09
9,82	0,47	17,93	312,41	2,74	11,62	2,62	20,81	132,17	3,13	13,42	8,96	45,95	143,79	3,74	15,22	12,25	58,42	112,79	4,42	17,02	1,92	80,38	378,30	5,12
9,84	0,47	17,82	312,41	2,77	11,64	2,57	22,36	99,22	3,14	13,44	9,05	46,62	145,73	3,75	15,24	12,09	56,86	116,67	4,43	17,04	1,95	74,05	382,19	5,14
9,86	0,47	18,60	306,60	2,78	11,66	2,33	17,14	97,29	3,16	13,46	8,91	46,62	145,73	3,75	15,26	11,86	56,53	114,73	4,46	17,06	1,96	68,05	384,13	5,14
9,88	0,46	18,04	308,54	2,79	11,68	2,19	14,81	101,16	3,16	13,48	8,58	47,61	145,73	3,75	15,28	11,58	56,97	116,67	4,46	17,08	1,96	65,27	374,43	5,15
9,90	0,47	17,93	314,35	2,81	11,70	2,31	21,14	103,10	3,14	13,50	8,31	48,95	147,68	3,76	15,30	11,27	58,30	118,60	4,49	17,10	1,94	68,05	382,19	5,16
9,92	0,46	17,82	318,22	2,79	11,72	2,52	33,36	101,16	3,17	13,52	8,14	51,95	149,62	3,78	15,32	11,19	61,97	120,54	4,49	17,12	1,95	71,05	386,06	5,17
9,94	0,45	17,37	320,16	2,81	11,74	2,80	38,81	97,29	3,18	13,54	8,17	56,50	151,56	3,77	15,34	11,26	64,19	122,48	4,49	17,14	1,94	73,49	374,43	5,18
9,96	0,47	17,15	325,98	2,82	11,76	3,11	39,26	93,41	3,17	13,56	8,37	56,39	155,43	3,79	15,36	11,51	65,75	126,35	4,52	17,16	1,88	79,38	380,25	5,18
9,98	0,46	16,60	327,92	2,81	11,78	3,59	36,37	97,29	3,18	13,58	8,77	56,39	157,37	3,78	15,38	11,62	66,19	130,24	4,52	17,18	1,84	83,38	376,37	5,20
10,00	0,46	15,82	333,73	2,82	11,80	4,11	39,48	93,41	3,18	13,60	9,22	57,27	161,24	3,79	15,40	11,71	67,19	132,17	4,52	17,20	1,77	86,04	376,37	5,20
10,02	0,47	14,82	335,67	2,82	11,82	4,31	41,14	91,48	3,18	13,62	9,64	57,83	163,17	3,82	15,42	11,78	66,08	134,11	4,54	17,22	1,67	87,60	382,19	5,21
10,04	0,47	14,26	337,60	2,83	11,84	4,28	36,25	101,16	3,17	13,64	10,02	55,60	165,11	3,80	15,44	11,85	63,63	139,92	4,55	17,24	1,64	84,49	384,13	5,21
10,06	0,46	13,71	341,49	2,83	11,86	4,24	34,03	87,59	3,17	13,66	10,24	55,15	169,00	3,82	15,46	11,95	62,07	141,86	4,58	17,26	1,60	81,60	386,06	5,22
10,08	0,47	13,60	345,37	2,83	11,88	4,12	28,25	87,59	3,18	13,68	10,30	55,15	169,00	3,83	15,48	11,90	64,74	143,79	4,58	17,28	1,58	78,38	378,30	5,24
10,10	0,51	13,60	349,24	2,83	11,90	4,12	26,03	89,54	3,16	13,70	10,17	55,93	169,00	3,83	15,50	11,90	65,74	143,79	4,59	17,30	1,47	76,82	384,13	5,25
10,12	0,52	13,60	353,11	2,82	11,92	4,19	27,25	91,48	3,19	13,72	9,82	58,15	167,06	3,85	15,52	11,97	66,96	147,68	4,61	17,32	1,38	71,93	386,06	5,24
10,14	0,57	14,15	356,98	2,83	11,94	4,23	27,70	89,54	3,18	13,74	9,51	59,04	169,00	3,85	15,54	12,04	67,18	151,56	4,61	17,34	1,35	65,71	389,94	5,25
10,16	0,58	14,93	360,87	2,84	11,96	4,20	28,47	93,41	3,21	13,76	9,29	60,59	169,00	3,87	15,56	11,90	67,18	151,56	4,63	17,36	1,27	61,38	389,94	5,25
10,18	0,59	15,93	362,81	2,84	11,98	4,26	28,14	93,41	3,19	13,78	9,27	62,59	169,00	3,89	15,58	11,29	66,06	151,56	4,65	17,38	1,19	59,04	393,81	5,26
10,20	0,62	17,15	366,68	2,84	12,00	4,32	30,59	91,48	3,22	13,80	9,40	63,81	169,00	3,89	15,60	10,22	63,84	145,73	4,67	17,40	1,16	55,04	401,57	5,29
10,22	0,66	18,37	378,30	2,84	12,02	4,46	31,25	93,41	3,23	13,82	9,15	66,25	151,56	3,90	15,62	8,71	61,84	137,98	4,67	17,42	1,13	51,27	409,32	5,29
10,24	0,74	19,04	388,00	2,83	12,04	4,63	30,03	95,35	3,26	13,84	9,76	59,36	149,62	3,90	15,64	6,61	67,28	128,30	4,67	17,44	1,13	45,82	420,95	5,27
10,26	0,83	20,15	399,63	2,84	12,06	4,79	28,69	97,29	3,28	13,86	9,97	58,91	149,62	3,92	15,66	5,03	68,50	120,54	4,64	17,46	1,13	41,60	422,89	5,30
10,28	0,91	21,60	419,02	2,84	12,08	4,78	28,69	95,35	3,26	13,88	10,23	59,02	147,68	3,92	15,68	3,83	70,28	114,73	4,66	17,48	1,08	40,49	430,63	5,30
10,30	1,00	22,93	426,76	2,87	12,10	4,66	28,47	97,29	3,27	13,90	10,45	58,47	149,62	3,94	15,70	3,02	77,28	114,73	4,66	17,50	1,08	37,93	432,57	5,30
10,32	1,08	24,71	401,57	2,88	12,12	4,42	28,69	97,29	3,30	13,92	10,59	58,14	149,62	3,93	15,72	2,30	96,39	114,73	4,71	17,52	1,07	37,38	444,21	5,30
10,34	1,12	29,15	393,81	2,90	12,14	4,23	29,36	97,29	3,28	13,94	10,60	57,47	151,56	3,94	15,74	1,87	115,27	120,54	4,72	17,54	1,08	35,93	455,83	5,29
10,36	1,11	34,37	362,81	2,91	12,16	4,29	31,80	99,22	3,30	13,96	10,46	58,03	151,56	3,94	15,76	1,62	117,83	225,21	4,73	17,56	1,04	34,71	459,71	5,30
10,38	1,05	43,04	349,24	2,90	12,18	4,42	39,46	93,41	3,30	13,98	10,24	60,47	151,56	3,96	15,78	1,31	111,39	347,30	4,74	17,58	1,04	34,27	453,89	5,27
10,40	1,00	51,49	349,24	2,90	12,20	4,40	43,58	79,84	3,30	14,00	9,97	61,91	153,49	3,96	15,80	1,24	90,61	492,65	4,74	17,60	1,13	34,71	457,78	5,26
10,42	0,94	57,26	370,56	2,91	12,22	4,49	51,13	74,03	3,31	14,02	9,69	62,58	153,49	3,97	15,82	1,22	74,08	411,25	4,74	17,62	1,49	35,94	498,48	5,26
10,44	0,87	58,82	380,25	2,92	12,24	4,51	46,69	74,03	3,32	14,04	9,50	61,47	155,43	3,97	15,84	1,26	66,08	461,65	4,72	17,64	1,62	34,16	401,57	5,25
10,46	0,81	56,15	368,62	2,92	12,26	4,51	35,68	74,03	3,31	14,06	9,29	62,13	155,43	3,98	15,86	1,26	54,97	504,29	4,75	17,66	1,35	31,94	227,14	5,26
10,48	0,76	52,37	325,98	2,93	12,28	4,56	28,79	74,03	3,34	14,08	9,27	63,57	155,43	4,01	15,88	1,31	38,30	512,03	4,76	17,68	1,09	39,05	351,17	5,24
10,50	0,71	48,15	314,35	2,94	12,30	4,60	24,46	74,03	3,34	14,10	9,32	63,68	155,43	3,98	15,90	1,35	31,97	471,33	4,76	17,70	0,95	39,28	444,21	5,26
10,52	0,65	41,71	312,41	2,95	12,32	4,62	22,79	74,03	3,35	14,12	9,52	63,35	157,37	4,00	15,92	1,33	35,53	453,89	4,75	17,72	0,99	32,95	508,16	5,27
10,54	0,65	33,59	316,29	2,96	12,34	4,56	22,35	74,03	3,35	14,14	9,83	61,79	159,30	4,00	15,94	1,33	37,42	438,40	4,78	17,74	1,05	27,39	543,05	5,26
10,56	0,65	28,92	318,22	2,97	12,36	4,52	23,13	74,03	3,34	14,16	9,98	60,68	157,37	4,01	15,96	1,33	40,97	438,40	4,78	17,76	1,07	22,61	529,48	5,29
10,58	0,65	26,26	316,29	2,98	12,38	4,57	23,12	75,97	3,38	14,18	9,81	61,24	155,43	4,02	15,98	1,36	45,98	419,02	4,77	17,78	1,11	23,50	523,67	5,29
10,60	0,69	25,26	318,22	2,97	12,40	4,69	24,45	79,84	3,38	14,20	9,48	60,68	153,49	4,02	16,00	1,41	50,42	413,19	4,78	17,80	1,13	25,06	519,79	5,29
10,62	0,71	23,15	318,22	2,97	12,42	4,81	25,56	79,84	3,39	14,22	9,11	59,01	153,49	4,02	16,02	1,40	55,31	405,44	4,80	17,82	1,15	24,33	508,16	5,31
10,64	0,74	20,81	327,92	2,98	12,44	4,96	27,67	81,78	3,39	14,24	9,21	58,23	157,37	4,03	16,04	1,39	60,87	407,38	4,81	17,84	1,19	25,33	515,92	5,33
10,66	0,82	20,26	325,98	2,98	12,46	4,49	29,01	79,84	3,41	14,26	9,56	60,45	161,24	4,05	16,06	1,36	64,98	401,57	4,82	17,86	1,15	27,77	484,90	5,31
10,68	0,84	21,14	320,16	2,99	12,48	5,33	30,23	87,59	3,40	14,28	10,12	61,23	163,17	4,06	16,08	1,41	64,53	399,63	4,80	17,88	1,13	30,22	451,95	5,33
10,70	0,84	22,81	318,22	2,99	12,50	5,56	33,34	87,59	3,43	14,30	10,44	60,79	155,43	4,07	16,10	1,40	63,54	399,63	4,82	17,90	1,09	35,00	463,59	5,33
10,72	0,87	24,59	312,41	2,99	12,52	5,69	32,67	85,65	3,42	14,32	10,75	59,00	149,62	4,07	16,12	1,40	62,98	391,87	4,84	17,92	1,04	38,77	471,33	5,34
10,74	0,82	26,92	296,90	3,00	12,54	5,73	31,45	87,59	3,45	14,34	11,32	57,67	149,62	4,10	16,14	1,40	61,43	382,19	4,82	17,94	1,04	41,00	481,03	5,34
10,76	0,81	30,03	300,78	3,00	12,56	5,66	31,22	87,59	3,45	14,36	11,94	58,11	153,49	4,11	16,16	1,45	57,09	374,43	4,82	17,96	1,07	41,55	484,90	5,36
10,78	0,85	32,70	296,90	3,01	12,58	5,46	31,22	89,54	3,47	14,38	12,50	58,00	153,49	4,14	16,18	1,52	56,32	382,19	4,82	17,98	1,07	40,78	475,21	5,36
10,80	0,85	36,36	314,35	3,02	12,60	5,27	32,55	91,48	3,46	14,40	12,88	56,44	153,49	4,15	16,20	1,65	54,65	386,06	4,82	18,00	0,99	40,66	482,97	5,38

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU13

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Bando di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	0,95	35,44	488,78	5,38	19,82	7,85	52,41	223,25	5,92															
18,04	0,95	28,22	490,71	5,38	19,84	6,43	51,52	201,94	5,93															
18,06	0,98	26,77	504,29	5,38	19,86	5,12	50,74	188,38	5,94															
18,08	1,26	24,44	527,54	5,38	19,88	4,03	55,74	180,62	5,95															
18,10	1,84	22,88	550,79	5,39	19,90	3,32	63,29	180,62	5,95															
18,12	2,79	23,77	554,68	5,38	19,92	2,65	74,29	190,32	5,97															
18,14	3,76	25,11	265,90	5,38	19,94	2,09	85,40	242,63	6,01															
18,16	3,50	30,33	126,35	5,39	19,96	1,72	73,07	368,62	6,05															
18,18	2,84	34,33	91,48	5,39	19,98	1,44	67,29	310,48	6,06															
18,20	2,31	34,22	118,60	5,42	20,00	1,08	68,07	310,48	6,08															
18,22	1,83	46,55	149,62	5,44	20,02	1,00	60,62	339,54	6,10															
18,24	1,79	41,66	386,06	5,46	20,04	0,94	54,17	345,37	6,10															
18,26	1,76	30,77	310,48	5,46	20,06	0,86	52,84	345,37	6,12															
18,28	1,51	33,77	291,10	5,48	20,08	0,84	48,39	355,05	6,14															
18,30	1,45	39,55	320,16	5,49	20,10	0,83	40,28	372,49	6,14															
18,32	1,68	37,88	362,81	5,52	20,12	0,83	33,83	399,63	6,15															
18,34	1,84	36,00	339,54	5,53	20,14	0,87	25,28	417,06	6,17															
18,36	1,68	36,33	263,97	5,52	20,16	0,99	20,83	434,51	6,18															
18,38	1,30	40,00	252,33	5,53	20,18	1,28	17,83	436,44	6,22															
18,40	1,06	41,22	283,35	5,54	20,20	1,54	16,49	409,32	6,26															
18,42	0,95	34,77	360,87	5,55	20,22	1,69	20,83	353,11	6,26															
18,44	0,92	26,77	428,70	5,54	20,24	2,13	27,05	353,11	6,27															
18,46	0,92	22,11	434,51	5,52	20,26	2,78	23,05	260,08	6,28															
18,48	0,89	22,66	448,08	5,52	20,28	3,16	38,49	190,32	6,27															
18,50	0,93	21,33	451,95	5,51	20,30	3,09	53,38	174,81	6,29															
18,52	0,96	19,44	459,71	5,50	20,32	2,79	62,60	155,43	6,30															
18,54	0,97	17,88	465,52	5,53	20,34	2,41	64,94	136,05	6,30															
18,56	0,96	18,44	473,27	5,52	20,36	2,51	59,50	201,94	6,33															
18,58	1,03	18,66	490,71	5,54	20,38	3,09	50,50	238,76	6,33															
18,60	1,14	17,33	496,54	5,54	20,40	3,82	41,83	167,06	6,34															
18,62	1,19	17,88	496,54	5,55	20,42	4,40	39,28	116,67	6,36															
18,64	1,25	18,99	496,54	5,55	20,44	4,77	54,83	72,10	6,38															
18,66	1,26	20,11	492,65	5,57	20,46	5,24	67,28	74,03	6,40															
18,68	1,19	21,44	477,16	5,58	20,48	5,69	62,61	77,90	6,39															
18,70	1,08	24,99	465,52	5,57	20,50	5,89	48,50	91,48	6,43															
18,72	1,06	27,11	481,03	5,60	20,52	6,01	33,83	101,16	6,41															
18,74	1,28	26,00	502,35	5,60	20,54	6,07	22,84	105,03	6,43															
18,76	1,67	26,44	515,92	5,62	20,56	6,20	21,06	112,79	6,44															
18,78	1,87	26,88	463,59	5,61	20,58	6,41	20,73	120,54	6,45															
18,80	1,89	27,44	281,40	5,60	20,60	6,75	22,84	128,30	6,46															
18,82	2,30	49,01	188,38	5,61	20,62	7,26	24,95	137,98	6,49															
18,84	2,55	51,34	267,84	5,61	20,64	7,75	27,62	141,86	6,49															
18,86	3,16	48,01	310,48	5,62	20,66	8,26	29,84	149,62	6,50															
18,88	3,69	54,79	201,94	5,61	20,68	8,90	30,62	161,24	6,53															
18,90	4,08	64,56	77,90	5,60	20,70	9,61	28,06	172,87	6,54															
18,92	4,04	69,56	35,27	5,59	20,72	9,85	28,28	182,56	6,53															
18,94	3,87	75,56	37,21	5,59	20,74	9,54	28,39	184,49	6,57															
18,96	3,48	70,01	23,63	5,60	20,76	8,85	33,62	184,49	6,62															
18,98	3,14	63,90	19,76	5,62	20,78	8,12	37,18	184,49	6,67															
19,00	2,43	73,01	31,40	5,62	20,80	6,81	48,51	182,56	6,64															
19,02	1,97	73,45	31,40	5,66																				
19,04	1,55	91,12	52,71	5,69																				
19,06	1,46	84,01	105,03	5,69																				
19,08	1,56	80,01	209,70	5,73																				
19,10	1,69	76,67	269,78	5,74																				
19,12	1,68	74,89	372,49	5,74																				
19,14	1,56	61,56	386,06	5,74																				
19,16	1,32	50,78	372,49	5,75																				
19,18	1,15	42,22	401,57	5,74																				
19,20	1,19	34,33	488,78	5,77																				
19,22	1,31	30,66	477,16	5,77																				
19,24	1,34	31,22	473,27	5,78																				
19,26	1,34	30,88	455,83	5,79																				
19,28	1,30	33,88	450,02	5,79																				
19,30	1,22	31,88	451,95	5,79																				
19,32	1,16	28,43	451,95	5,82																				
19,34	1,07	25,77	453,89	5,80																				
19,36	1,06	24,99	459,71	5,80																				
19,38	1,14	25,21	469,40	5,80																				
19,40	1,19	24,77	481,03	5,82																				
19,42	1,24	24,32	482,97	5,82																				
19,44	1,27	24,32	475,21	5,82																				
19,46	1,30	26,99	477,16	5,82																				
19,48	1,38	28,77	482,97	5,84																				
19,50	1,48	31,32	494,59	5,86																				
19,52	1,81	31,32	477,16	5,87																				
19,54	2,13	32,66	298,84	5,86																				
19,56	2,39	38,10	432,57	5,84																				
19,58	3,90	45,32	508,16	5,86																				
19,60	7,54	48,32	577,94	5,86																				
19,62	12,00	45,99	182,56	5,88																				
19,64	14,95	53,88	112,79	5,88																				
19,66	15,94	55,65	147,68	5,89																				
19,68	16,19	54,88	169,00	5,91																				
19,70	16,08	53,88	182,56	5,90																				
19,72	15,06	55,77	182,56	5,93																				
19,74	13,58	52,99	170,94	5,92																				
19,76	12,16	51,32	155,43	5,93																				
19,78	10,80	54,43	153,49	5,92																				
19,80	9,19	55,21	155,43	5,92																				

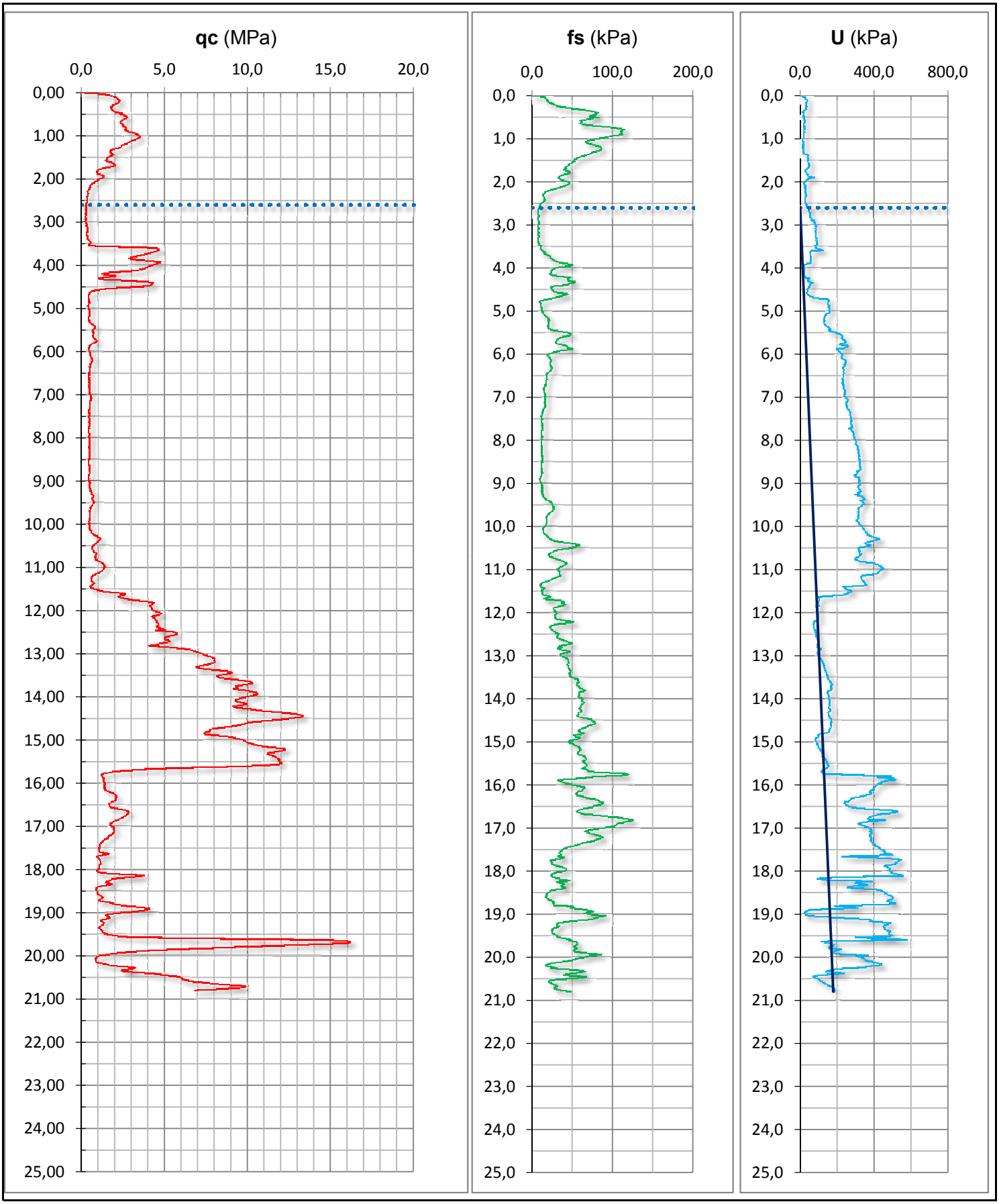
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU13

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Bando di Argenta (Fe)
DATA: 30/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,80
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

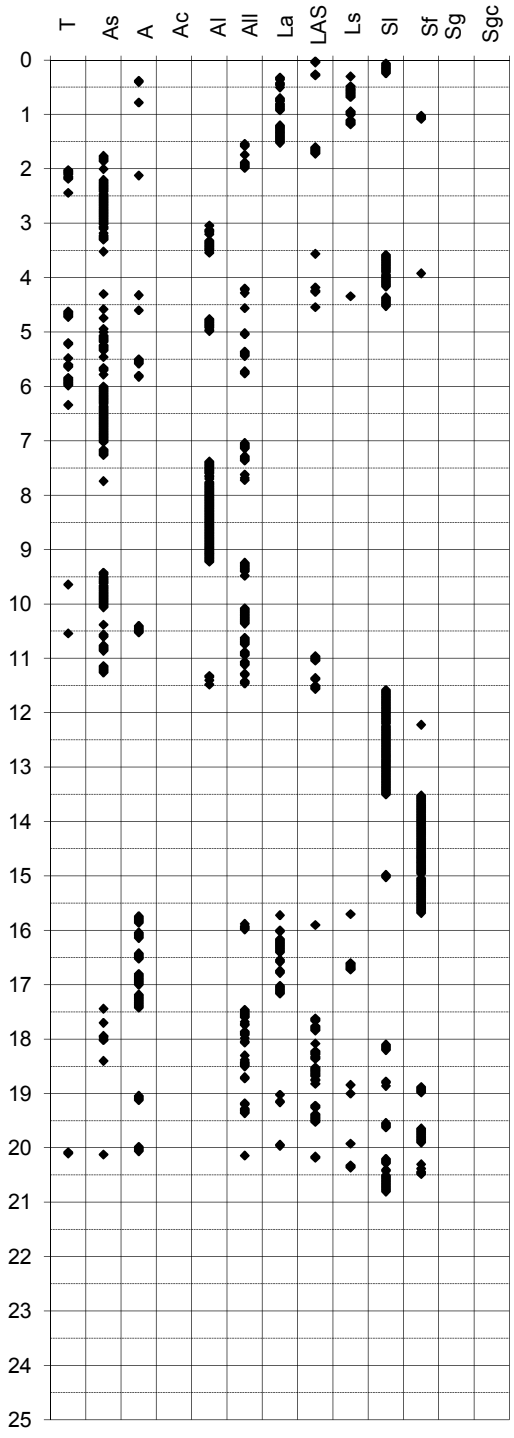
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

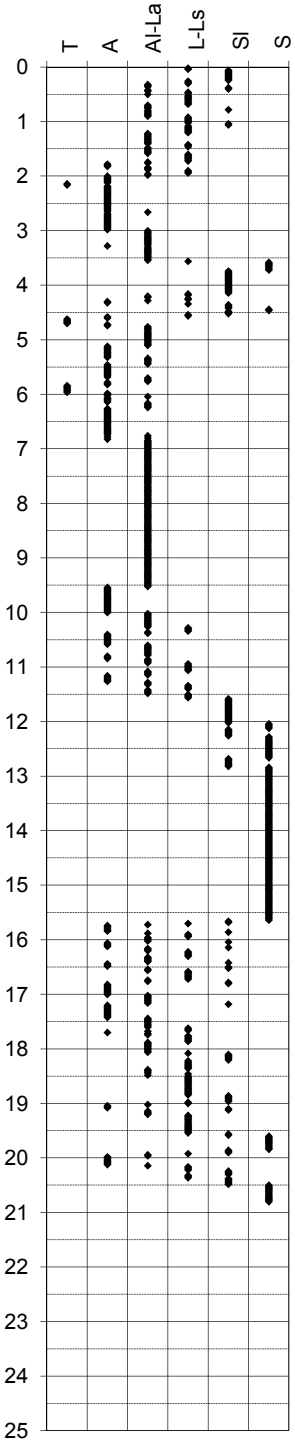
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU13**
-Cantiere	**Bando di Argenta (Fe)**	-Data prova	**30/10/2014**
-Quota p.c.	0,60 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,60 m da p.c.	-Prof. finale	**20,80** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

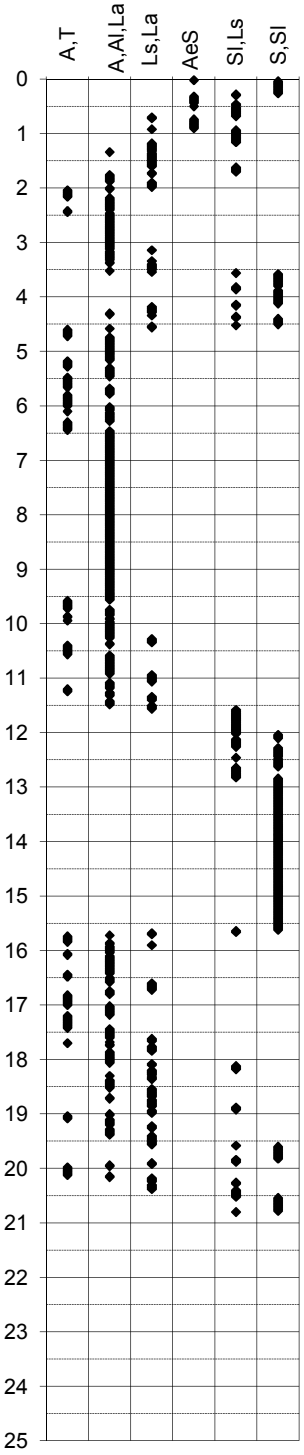
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

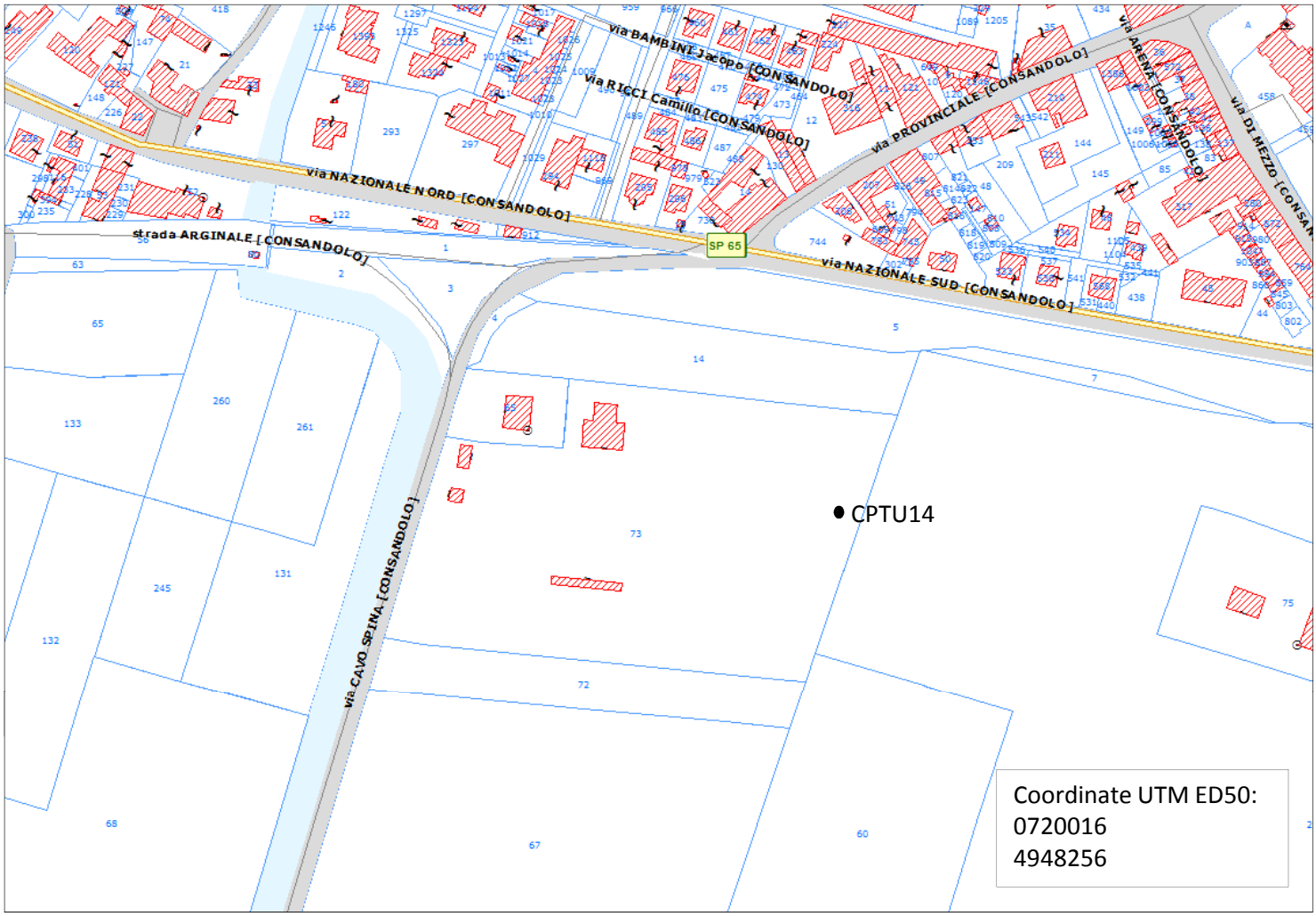


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU14

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)

DATA: 09/10/2014



CPTU14

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU14

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 4,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,31	1,25	76,81	0,38	1,82	1,12	19,71	24,64	0,47	3,62	0,73	34,97	116,76	0,69	5,42	1,29	27,81	105,66	0,88	7,22	3,82	3,53	9,10	1,12
0,04	2,24	2,25	77,91	0,16	1,84	0,91	24,57	22,42	0,49	3,64	0,74	27,83	120,10	0,69	5,44	1,21	27,51	95,68	0,88	7,24	3,71	4,10	9,10	1,11
0,06	2,48	9,68	74,58	0,16	1,86	0,78	23,43	25,75	0,46	3,66	0,78	20,55	123,43	0,69	5,46	1,22	30,37	99,01	0,85	7,26	3,57	5,67	7,99	1,12
0,08	2,72	19,39	71,25	0,14	1,88	0,78	21,86	26,85	0,46	3,68	0,81	13,26	121,21	0,71	5,48	1,20	32,23	100,12	0,88	7,28	3,35	6,67	7,99	1,14
0,10	3,18	29,11	67,93	0,14	1,90	0,96	24,31	70,15	0,49	3,70	0,81	11,83	117,88	0,71	5,50	1,11	32,23	94,56	0,86	7,30	2,88	8,95	5,76	1,15
0,12	3,31	38,82	64,60	0,11	1,92	0,94	25,31	34,63	0,50	3,72	0,83	14,83	121,21	0,71	5,52	0,97	33,37	87,91	0,85	7,32	2,32	11,24	3,55	1,16
0,14	3,40	51,68	62,38	0,42	1,94	1,02	26,02	27,96	0,49	3,74	0,84	15,55	125,65	0,71	5,54	0,85	36,37	92,35	0,86	7,34	2,19	19,81	1,33	1,14
0,16	3,48	65,68	61,26	0,38	1,96	1,19	31,17	30,19	0,50	3,76	0,94	14,12	150,06	0,71	5,56	0,88	31,80	107,89	0,85	7,36	2,28	38,53	19,09	1,16
0,18	3,52	73,39	59,05	0,31	1,98	1,27	34,31	32,41	0,50	3,78	0,97	14,41	158,95	0,71	5,58	0,99	27,51	132,31	0,85	7,38	2,42	42,53	21,31	1,18
0,20	3,44	82,82	54,61	0,29	2,00	1,16	34,03	29,08	0,51	3,80	0,97	16,41	152,29	0,73	5,60	1,12	24,80	143,41	0,88	7,40	3,04	46,81	21,31	1,19
0,22	3,33	92,67	50,16	0,29	2,02	1,09	34,74	30,19	0,50	3,82	0,96	18,27	140,08	0,75	5,62	1,17	23,94	140,08	0,86	7,42	3,71	57,81	21,31	1,21
0,24	3,18	104,96	43,51	0,30	2,04	1,01	30,74	30,19	0,49	3,84	0,93	20,27	133,42	0,73	5,64	1,21	24,37	140,08	0,85	7,44	3,68	47,24	16,86	1,20
0,26	3,02	121,67	36,85	0,28	2,06	0,93	29,89	30,19	0,50	3,86	0,93	23,55	130,09	0,75	5,66	1,23	23,23	138,96	0,85	7,46	3,95	49,09	14,65	1,24
0,28	2,98	135,38	31,30	0,30	2,08	0,91	31,31	33,52	0,49	3,88	0,91	25,42	123,43	0,74	5,68	1,27	26,09	141,19	0,86	7,48	4,64	58,38	14,65	1,22
0,30	2,98	139,94	25,75	0,30	2,10	0,96	28,46	41,29	0,50	3,90	0,85	27,13	116,76	0,75	5,70	1,39	27,09	141,19	0,88	7,50	5,52	48,37	15,75	1,24
0,32	2,93	138,94	3,11	0,29	2,12	1,05	25,89	41,29	0,51	3,92	0,78	29,28	112,33	0,74	5,72	1,40	31,09	117,88	0,88	7,52	6,05	39,09	16,86	1,23
0,34	2,94	136,36	0,89	0,30	2,14	1,03	26,74	46,84	0,49	3,94	0,76	28,56	111,22	0,73	5,74	1,25	35,37	101,23	0,88	7,54	6,40	32,23	16,86	1,23
0,36	3,02	131,06	0,22	0,33	2,16	0,97	20,74	40,18	0,50	3,96	0,82	25,56	124,54	0,75	5,76	1,09	31,51	93,45	0,86	7,56	6,62	27,80	14,65	1,24
0,38	3,16	124,20	0,89	0,32	2,18	1,04	23,03	53,50	0,51	3,98	0,89	20,42	143,41	0,76	5,78	0,97	25,09	103,45	0,86	7,58	6,73	28,80	12,43	1,24
0,40	3,25	118,47	2,00	0,33	2,20	1,39	20,75	95,68	0,51	4,00	0,95	16,71	141,19	0,76	5,80	1,03	26,38	126,75	0,86	7,60	6,77	26,37	11,32	1,25
0,42	3,30	117,75	2,00	0,34	2,22	1,61	16,60	43,51	0,52	4,02	0,98	16,71	128,98	0,76	5,82	1,15	28,52	135,64	0,89	7,62	6,65	17,51	10,21	1,27
0,44	3,37	115,60	0,89	0,34	2,24	1,56	17,46	24,64	0,52	4,04	1,00	20,85	141,19	0,76	5,84	1,15	29,38	134,53	0,85	7,64	6,46	11,65	7,99	1,25
0,46	3,41	113,45	0,22	0,34	2,26	1,47	31,75	21,31	0,52	4,06	1,02	25,14	138,96	0,77	5,86	1,10	30,23	132,31	0,88	7,66	6,29	13,37	5,76	1,25
0,48	3,35	108,43	1,33	0,34	2,28	1,33	46,46	20,20	0,52	4,08	1,02	26,85	137,85	0,78	5,88	1,00	29,38	126,75	0,86	7,68	6,04	16,10	11,32	1,25
0,50	3,23	103,57	1,33	0,37	2,30	1,34	59,78	20,20	0,52	4,10	0,97	28,57	127,86	0,79	5,90	0,97	27,23	127,86	0,86	7,70	5,89	13,39	7,99	1,25
0,52	3,09	98,42	2,44	0,36	2,32	1,17	65,64	14,65	0,53	4,12	0,90	32,43	132,31	0,77	5,92	0,97	22,52	141,19	0,88	7,72	5,70	13,25	6,88	1,27
0,54	2,96	90,55	3,55	0,34	2,34	0,99	78,06	13,54	0,52	4,14	0,97	32,86	152,29	0,78	5,94	1,12	21,66	150,06	0,89	7,74	5,49	10,67	5,76	1,28
0,56	2,89	83,83	4,65	0,37	2,36	0,89	83,06	20,20	0,53	4,16	1,01	26,00	156,73	0,76	5,96	1,78	25,38	174,49	0,88	7,76	5,42	10,53	5,76	1,29
0,58	2,88	75,25	4,65	0,37	2,38	0,89	70,92	34,63	0,53	4,18	0,97	22,43	140,08	0,77	5,98	2,32	26,95	167,83	0,89	7,78	5,36	12,25	6,88	1,28
0,60	2,77	71,81	5,76	0,37	2,40	0,87	57,34	39,06	0,52	4,20	0,94	24,00	143,41	0,76	6,00	2,18	31,95	102,34	0,88	7,80	5,13	11,82	5,76	1,29
0,62	2,50	71,09	4,65	0,34	2,42	0,88	44,77	37,95	0,54	4,22	0,95	19,00	152,29	0,76	6,02	1,92	35,95	81,25	0,89	7,82	4,79	12,25	4,65	1,31
0,64	2,23	67,80	5,76	0,36	2,44	0,91	38,92	37,95	0,53	4,24	0,90	16,57	148,95	0,77	6,04	1,68	42,95	75,70	0,88	7,84	4,41	11,39	3,55	1,29
0,66	2,06	70,36	5,76	0,37	2,46	1,02	30,20	37,95	0,54	4,26	0,89	16,58	151,18	0,76	6,06	1,57	42,95	77,92	0,89	7,86	4,21	10,53	4,65	1,29
0,68	1,95	78,21	6,88	0,38	2,48	1,16	21,91	37,95	0,52	4,28	0,86	14,44	154,51	0,74	6,08	1,45	44,53	67,93	0,89	7,88	4,10	10,39	4,65	1,32
0,70	2,07	82,06	10,21	0,37	2,50	1,28	18,34	35,74	0,52	4,30	0,96	26,04	89,02	0,76	6,10	1,50	50,95	74,59	0,90	7,90	4,02	10,39	4,65	1,32
0,72	2,17	75,06	11,32	0,37	2,52	1,16	19,05	32,41	0,54	4,32	0,95	25,61	84,58	0,78	6,12	1,66	54,67	77,92	0,89	7,92	3,97	10,24	3,55	1,33
0,74	2,22	72,05	12,43	0,40	2,54	0,98	23,05	30,19	0,53	4,34	0,96	26,05	82,35	0,77	6,14	1,80	57,53	76,81	0,89	7,94	3,98	9,81	4,65	1,32
0,76	2,33	76,47	12,43	0,38	2,56	0,91	23,91	43,51	0,53	4,36	1,00	29,19	83,46	0,79	6,16	1,76	48,95	64,60	0,88	7,96	4,06	10,24	4,65	1,32
0,78	2,32	80,18	11,32	0,40	2,58	1,11	19,19	96,79	0,55	4,38	1,07	33,90	85,69	0,79	6,18	1,52	50,67	54,61	0,89	7,98	4,21	11,38	5,76	1,33
0,80	2,28	87,32	10,21	0,41	2,60	1,30	16,19	109,00	0,54	4,40	1,13	37,19	87,91	0,78	6,20	1,25	42,67	51,28	0,90	8,00	4,33	12,52	5,76	1,32
0,82	2,25	91,32	10,21	0,40	2,62	1,45	15,05	60,15	0,53	4,42	1,19	37,47	92,35	0,78	6,22	1,06	37,95	55,72	0,90	8,02	4,46	12,09	4,65	1,33
0,84	2,23	90,46	10,21	0,41	2,64	1,51	22,05	82,35	0,55	4,44	1,25	41,05	106,78	0,80	6,24	1,00	34,81	54,61	0,89	8,04	4,57	11,95	3,55	1,34
0,86	2,25	92,74	10,21	0,42	2,66	1,43	24,48	76,81	0,56	4,46	1,40	42,62	111,22	0,81	6,26	1,07	30,24	62,38	0,89	8,06	4,72	10,67	2,44	1,34
0,88	2,22	95,59	6,88	0,42	2,68	1,26	30,91	65,71	0,56	4,48	1,68	45,33	135,64	0,78	6,28	1,67	40,40	107,89	0,89	8,08	4,89	10,24	1,33	1,36
0,90	2,16	126,02	19,09	0,41	2,70	1,16	37,05	66,82	0,56	4,50	1,91	43,19	117,88	0,79	6,30	1,88	39,54	64,60	0,89	8,10	4,95	9,09	0,22	1,36
0,92	2,20	107,02	17,98	0,43	2,72	1,05	39,91	81,25	0,57	4,52	1,95	44,90	77,92	0,78	6,32	1,65	36,97	51,28	0,91	8,12	4,92	7,95	0,22	1,36
0,94	2,18	106,90	17,98	0,43	2,74	1,05	37,62	96,79	0,56	4,54	1,87	47,33	60,15	0,80	6,34	1,41	35,97	44,62	0,93	8,14	4,81	6,95	0,22	1,36
0,96	2,16	106,58	17,98	0,43	2,76	1,40	31,62	122,32	0,57	4,56	1,73	47,33	44,62	0,76	6,36	1,35	36,97	45,73	0,93	8,16	4,62	6,52	0,22	1,38
0,98	2,09	107,87	16,86	0,42	2,78	1,77	28,62	128,98	0,56	4,58	1,44	46,61	33,52	0,78	6,38	1,90	34,82	90,13	0,93	8,18	4,40	7,09	0,22	1,38
1,00	2,02	106,72	15,75	0,45	2,80	1,76	24,91	70,15	0,57	4,60	1,22	42,47	34,63	0,77	6,40	2,82	35,11	94,56	0,93	8,20	4,10	7,38	0,22	1,38
1,02	1,90	107,72	15,75	0,46	2,82	1,58	31,63	54,61	0,57	4,62	1,13	35,04	57,94	0,79	6,42	3,19	37,11	60,15	0,94	8,22	3,87	8,09	0,89	1,40
1,04	1,84	109,29	14,65	0,45	2,84	1,62	36,20	54,61	0,57	4,64	1,13	30,18	71,25	0,78	6,44	3,05	40,68	41,29	0,93	8,24	3,69	9,09	0,89	1,40
1,06	1,77	113,43	14,65	0,45	2,86	1,67	37,92	56,83	0,58	4,66	1,16	28,18	76,81	0,78	6,46	3,04	37,54	33,52	0,94	8,26	3,60	9,81	0,22	1,40
1,08	1,75	113,43	14,65	0,46	2,88	1,58	36,77	40,18	0,59	4,68	1,11	26,75	77,92	0,78	6,48	2,96	37,82	25,75	0,94	8,28	3,59	10,66	0,89	1,43
1,10	1,80	107,42	14,65	0,46	2,90	1,34	36,35	33,52	0,59	4,70	1,10	24,32	77,92	0,78	6,50	3,25	35,39	21,31	0,91	8,30	3,51	12,09	0,89	1,41
1,12	1,83	104,99	19,09	0,49	2,92	1,20	36,78	35,74	0,59	4,72	0,99	23,18	73,48	0,78	6,52	3,77	35,96	17,98	0,94	8,32	3,44	13,23	0,22	1,42
1,14	1,73	96,70	20,20	0,47	2,94	1,18	31,49	34,63	0,58	4,74	0,91	23,75	74,59	0,77	6,54	4,25	42,68	15,75	0,94	8,34	3,39	13,38	0,22	1,44
1,16	1,59	86,41	19,09	0,47	2,96	1,15	28,20	34,63	0,59	4,76	0,86	21,47	79,03	0,78	6,56	4,68	44,11	13,54	0,94	8,36	3,29	14,09	0,22	1,42
1,18	1,42	82,56	23,53	0,45	2,98	1,02	27,78	31,30	0,58	4,78	0,81	19,90	90,13	0,78	6,58	5,02	41,96	13,54	0,95	8,38	3,18	14,23	0,22	1,42
1,20	1,31	74,69	74,59	0,49	3,00	0,95	26,92	56,83	0,60	4,80	0,81	18,90	105,66	0,79	6,60	5,05	35,82	10,21	0,96	8,40	3,06	12,66	0,89	1,44
1,22	1,25	63,26	59,05	0,49	3,02	0,98	26,07	62,35	0,60	4,82	0,85	16,04	107,89	0,78	6,62	4,96	20,96	7,99	0,98	8,42	2,92	10,23	0,89	1,44
1,24	1,14	53,26	82,35	0,49	3,04	0,95	25,21	67,88	0,60	4,84	0,86	15,61	109,00	0,79	6,64	4,76	12,82	6,88	0,96	8,44	2,78	8,51	2,00	1,45
1,26	1,12	46,40	59,05	0,49	3,06	0,93	23,64	70,15	0,60	4,86	0,86	16,33	109,00	0,77	6,66	4,58	9,39	4,65	0,99	8,46	2,69	7,81	2,00	1,46
1,28	1,06	42,97	90,13	0,49	3,08	0,87	25,49	69,04	0,60	4,88	0,85	18,33	107,89	0,79	6,68	4,35	11,40	17,98	0,98	8,48	2,70	7,09	0,89	1,46
1,30	0,97	38,26	65,71	0,47	3,10	0,92	24,35	71,25	0,62	4,90	0,85	21,47	106,78	0,78	6,70	4,22	7,40	14,65	0,99	8,50	2,76	6,94	0,89	1,47
1,32	0,94	33,68	72,36	0,49	3,12	1,05	24,49	76,81	0,62	4,92	0,82	24,05	105,66	0,78	6,72	4,01	6,97	13,54	0,99	8,52	2,86	7,94	0,89	1,49
1,34	0,95	33,97	99,01	0,49	3,14	1,28	21,21	79,03	0,62	4,94	0,82	25,90	105,66	0,78	6,74	3,81	7,26	11,32	0,99	8,54	2,94	8,94	0,22	1,48
1,36	0,97	30,83	99,01	0,50	3,16	1,49	22,21	65,71	0,60	4,96	0,84	26,33	105,66	0,80	6,76	3,46	8,26	9,10	1,01	8,56	3,06	9,37	0,22	1,49
1,38	1,00	26,40	42,40	0,50	3,18	1,52	23,79	55,72	0,64	4,98	0,84	26,19	105,66	0,79	6,78	2,99	8,69	7,99	0,98	8,58	3,27	7,95	1,33	1,49
1,40	1,05	27,26	44,62	0,49	3,20	1,40	25,36	47,95	0,63	5,00	0,88	23,62	107,89	0,81	6,80	2,53	10,12	5,76	0,99	8,60	3,47	8,81	1,33	1,50
1,42	1,00	30,54	61,26	0,50	3,22	1,17	25,79	53,50	0,64	5,02	0,93	22,19	115,65	0,82	6,82	2,19	23,12	4,65	1,00	8,62	3,76	8,95	1,33	1,50
1,44	0,91	31,40	62,38	0,50	3,24	1,07	20,36	53,50	0,63	5,04	0,97	21,19	115,65	0,83	6,84	2,47	43,69	6,88	1,02	8,64	4,13	9,66	1,33	1,51
1,46	0,83	30,69	69,04	0,49	3,26	0,99	21,51	52,39	0,64	5,06	1,02	18,48	117,88	0,83	6,86	3,98	52,54	60,15	1,01	8,66	4,46	10,09	2,44	1,51
1,48	0,85	30,40	89,02	0,49	3,28	0,92	21,79	65,71	0,64	5,08	1,05	19,20	118,99	0,83	6,88	5,21	50,54	47,95	1,03	8,68	4,48	9,69	7,99	1,51
1,50	1,08	28,55	128,98	0,49	3,30	1,12	28,97	80,14	0,64	5,10	1,15	18,91	122,32	0,83	6,90	5,36	50,54	40,18	1,03	8,70	4,35	7,55	5,76	1,54
1,52	1,27	25,40	85,69	0,49	3,32	1,06	30,83	65,71	0,66	5,12	1,25	18,91	124,54	0,84	6,92	5,23	41,83	37,95	1,03	8,72	4,07	5,55	5,76	1,51
1,54	1,19	23,69	41,29	0,49	3,34	0,96	33,83	66,82	0,66	5,14	1,34	19,77	118,99	0,84	6,94	5,11	30,68	37,95	1,05	8,74	3,76	5,41	4,65	1,53
1,56	1,14	28,84	55,72	0,49	3,36	0,88	33,40	72,36	0,64	5,16	1,37	21,63	111,22	0,83	6,96	5,06	19,97	37,95	1,06	8,76	3,45	6,55	4,65	1,54
1,58	1,21	29,70	102,34	0,49	3,38	0,89	32,11	90,13	0,66	5,18	1,56	23,77	115,65	0,84	6,98	5,04	15,39	33,52	1,05	8,78	3,23	8,55	3,55	1,54
1,60	1,31	27,70	66,82	0,49	3,40	0,93	30,11	107,89	0,64	5,20	1,69	25,34	100,12	0,85	7,00	4,88	12,68	26,85	1,05	8,80	3,19	9,84	4,65	1,55
1,62	1,29	30,41	40,18	0,49	3,42	1,02	25,97	121,21	0,66	5,22	1,65	28,21	86,80	0,86	7,02	4,65	14,82	22,42	1,07	8,82	3,26	10,41	4,65	1,54
1,64	1,23	32,27	36,85	0,49	3,44	1,24	23,69	154,51	0,67	5,24	1,57	33,35	71,25	0,86	7,04	4,47	15,67	19,09	1,07	8,84	3,35	11,41	4,65	1,55
1,66	1,20	34,70	35,74	0,49	3,46	1,30	19,97	117,88	0,66	5,26	1,52	37,35	56,83	0,86	7,06	4,36	10,25	16,86	1,07	8,86	3,37	11,41	4,65	1,57
1,68	1,27	31,13	31,30	0,49	3,48	1,24	18,97	69,04	0,67	5,28	1,55	48,23	66,82	0,86	7,08	4,34	5,82	16,86	1,07	8,88	3,35	10,55	2,44	1,55
1,70	1,31	28,85	26,85	0,47	3,50	1,07	25,54	61,26	0,67	5,30	1,59	46,09	44,62	0,85	7,10	4,52	7,10	16,86	1,08	8,90	3,33	10,12	0,89	1,57
1,72	1,30	28,28	23,53	0,49	3,52	0,91	32,55	54,61	0,67	5,32	1,35	50,95	37,95	0,86	7,12	4,72	12,67	14,65	1,07	8,92	3,29	8,12	3,11	1,57
1,74	1,33	28,14	24,64	0,49	3,54	0,84	37,83	57,94	0,67	5,34	1,11	49,52	36,85	0,85	7,14	4,77	14,25	12,43	1,08	8,94	3,25	4,97	4,22	1,58
1,76	1,44	26,71	25,75	0,50	3,56	0,81	44,12	105,66	0,71	5,36	0,99	40,09	42,40	0,85	7,16	4,57	14,10	11,32	1,10	8,96	3,21	3,26	4,22	1,58
1,78	1,51	22,57	25,75	0,47	3,58	0,78	42,55	117,88	0,69	5,38	1,12	34,23	91,24	0,88	7,18	4,32	11,24	9,10	1,11	8,98	3,21	2,40	4,22	1,59
1,80	1,34	18,86	25,75	0,47	3,60	0,74	40,26	120,10	0,69	5,40	1,33	31,66	110,11	0,85	7,20	4,06	6,96	7,99	1,12	9,00	3,21	3,26	3,11	1,60

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU14

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 4,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	3,21	4,83	2,00	1,59	10,82	11,26	52,35	79,03	2,13	12,62	11,92	29,10	111,22	2,66	14,42	6,61	16,29	83,46	3,28	16,22	1,31	30,69	576,31	3,97
9,04	3,21	5,54	3,11	1,62	10,84	11,76	51,20	83,46	2,18	12,64	12,07	33,25	112,33	2,67	14,44	5,80	16,00	77,92	3,28	16,24	1,35	31,12	587,41	3,98
9,06	3,16	5,97	3,11	1,62	10,86	12,29	49,77	87,91	2,16	12,66	12,28	37,68	112,33	2,67	14,46	4,44	20,00	74,59	3,27	16,26	1,40	29,84	611,83	4,01
9,08	3,17	5,69	3,11	1,62	10,88	12,51	45,77	90,13	2,16	12,68	12,47	38,45	94,56	2,67	14,48	3,09	28,57	63,49	3,28	16,28	1,44	29,12	616,26	4,04
9,10	3,22	5,83	2,00	1,63	10,90	12,38	42,47	89,02	2,18	12,70	12,28	39,74	91,24	2,67	14,50	2,30	43,14	59,05	3,28	16,30	1,51	28,55	626,25	4,05
9,12	3,31	5,83	0,89	1,65	10,92	12,14	40,04	90,13	2,16	12,72	11,78	41,17	86,80	2,67	14,52	1,86	57,71	59,05	3,26	16,32	1,60	27,69	619,60	4,07
9,14	3,46	5,97	0,89	1,63	10,94	12,10	39,47	91,24	2,18	12,74	11,14	41,88	83,46	2,67	14,54	1,78	68,00	62,38	3,36	16,34	1,70	27,69	646,24	4,09
9,16	3,61	5,83	0,22	1,66	10,96	12,24	40,32	94,56	2,18	12,76	10,70	42,45	81,25	2,68	14,56	1,74	67,14	66,82	3,35	16,36	1,75	30,83	665,11	4,11
9,18	3,81	6,40	1,33	1,67	10,98	12,60	40,32	97,90	2,19	12,78	10,45	41,88	81,25	2,70	14,58	1,71	61,57	100,12	3,32	16,38	1,71	35,54	612,94	4,13
9,20	3,96	6,97	1,33	1,68	11,00	13,00	39,74	101,23	2,19	12,80	9,98	38,45	80,14	2,71	14,60	1,73	56,00	164,50	3,33	16,40	1,67	37,40	564,10	4,14
9,22	4,10	6,97	2,44	1,67	11,02	13,24	40,45	104,55	2,19	12,82	9,31	34,45	76,81	2,70	14,62	1,56	50,71	349,86	3,30	16,42	1,63	39,69	501,94	4,16
9,24	4,19	7,83	2,44	1,68	11,04	13,14	41,88	104,55	2,20	12,84	8,79	31,59	74,59	2,70	14,64	1,44	36,57	408,70	3,30	16,44	1,53	45,26	520,81	4,18
9,26	4,29	8,68	3,55	1,69	11,06	13,00	43,59	105,66	2,23	12,86	8,61	29,01	74,59	2,72	14,66	1,37	23,00	455,32	3,28	16,46	1,39	49,26	476,41	4,18
9,28	4,45	9,40	4,65	1,69	11,08	12,79	43,73	104,55	2,23	12,88	8,68	26,58	76,81	2,73	14,68	1,32	13,14	474,19	3,28	16,48	1,29	49,26	395,38	4,19
9,30	4,64	10,26	4,65	1,69	11,10	12,36	44,01	103,45	2,23	12,90	8,97	24,29	79,03	2,73	14,70	1,36	8,43	474,19	3,32	16,50	1,22	48,54	334,33	4,19
9,32	4,86	11,11	5,76	1,70	11,12	11,89	42,72	101,23	2,24	12,92	9,54	23,43	84,58	2,73	14,72	1,32	10,00	468,64	3,30	16,52	1,16	48,54	362,08	4,22
9,34	5,02	11,97	6,88	1,71	11,14	11,73	41,58	102,34	2,23	12,94	10,17	21,86	89,02	2,76	14,74	1,32	14,43	486,40	3,32	16,54	1,13	47,68	413,14	4,22
9,36	5,23	13,26	7,99	1,71	11,16	11,76	41,57	103,45	2,22	12,96	10,31	21,43	92,35	2,77	14,76	1,30	15,14	491,95	3,30	16,56	1,13	42,97	410,92	4,23
9,38	5,57	13,83	10,21	1,70	11,18	11,71	41,86	104,55	2,23	12,98	9,80	22,71	87,91	2,76	14,78	1,32	16,29	517,48	3,35	16,58	1,16	34,82	353,20	4,24
9,40	6,07	14,40	12,43	1,72	11,20	11,32	41,14	103,45	2,24	13,00	9,46	23,42	86,80	2,77	14,80	1,37	14,87	510,82	3,35	16,60	1,18	29,54	383,16	4,27
9,42	6,43	15,26	14,65	1,71	11,22	10,50	40,99	99,01	2,25	13,02	9,25	23,56	85,69	2,80	14,82	1,24	14,72	511,93	3,28	16,62	1,19	27,25	360,96	4,27
9,44	6,42	16,11	14,65	1,72	11,24	9,72	41,28	93,45	2,27	13,04	9,29	23,99	86,80	2,79	14,84	1,15	15,58	516,36	3,28	16,64	1,19	25,11	368,74	4,28
9,46	6,28	15,40	13,54	1,71	11,26	9,30	41,70	93,45	2,27	13,06	9,03	36,18	89,02	2,79	14,86	1,15	16,30	516,36	3,27	16,66	1,17	21,54	336,55	4,30
9,48	6,22	15,40	13,54	1,72	11,28	9,14	41,27	93,45	2,27	13,08	9,07	27,19	84,58	2,80	14,88	1,31	18,73	520,81	3,32	16,68	1,14	18,39	367,63	4,30
9,50	6,24	17,25	14,65	1,72	11,30	9,31	40,55	97,90	2,29	13,10	8,82	26,05	81,25	2,81	14,90	1,27	19,31	517,48	3,28	16,70	1,10	19,39	318,79	4,34
9,52	6,21	19,11	14,65	1,75	11,32	9,64	38,69	101,23	2,30	13,12	8,72	25,47	80,14	2,80	14,92	1,38	20,45	546,34	3,31	16,72	1,10	21,96	355,42	4,34
9,54	5,94	20,11	14,65	1,75	11,34	10,00	36,55	105,66	2,29	13,14	8,93	26,05	81,25	2,80	14,94	1,40	18,88	566,32	3,28	16,74	1,09	22,96	383,16	4,34
9,56	5,58	20,68	13,54	1,76	11,36	10,35	33,11	107,89	2,32	13,16	9,51	26,05	85,69	2,84	14,96	1,60	19,88	615,15	3,28	16,76	1,09	23,68	368,74	4,36
9,58	5,31	21,54	13,54	1,75	11,38	10,68	29,25	110,11	2,31	13,18	10,43	26,62	93,45	2,83	14,98	1,60	19,03	631,81	3,31	16,78	1,10	23,25	389,83	4,37
9,60	5,13	21,67	13,54	1,76	11,40	11,01	28,68	113,44	2,33	13,20	11,61	26,62	101,23	2,84	15,00	1,61	15,89	599,62	3,31	16,80	1,12	21,54	412,03	4,40
9,62	5,02	20,67	14,65	1,76	11,42	11,44	27,82	114,55	2,32	13,22	12,62	25,61	104,55	2,85	15,02	1,61	13,32	574,09	3,32	16,82	1,12	19,82	415,35	4,41
9,64	4,81	19,67	13,54	1,76	11,44	11,95	28,10	117,88	2,34	13,24	13,25	25,90	107,89	2,83	15,04	1,58	11,90	570,75	3,33	16,84	1,16	18,54	409,81	4,41
9,66	4,46	19,24	12,43	1,77	11,46	12,40	28,96	118,99	2,35	13,26	13,50	26,90	110,11	2,84	15,06	0,99	9,81	662,89	3,30	16,86	1,18	17,97	404,25	4,45
9,68	4,07	18,96	24,64	1,77	11,48	12,41	29,82	117,88	2,35	13,28	13,13	32,18	106,78	2,85	15,08	1,53	23,52	597,40	3,35	16,88	1,21	17,54	412,03	4,45
9,70	3,76	16,96	23,53	1,80	11,50	11,91	31,53	111,22	2,35	13,30	12,78	37,46	104,55	2,88	15,10	1,47	23,95	629,59	3,35	16,90	1,19	19,11	399,82	4,48
9,72	3,60	16,68	23,53	1,80	11,52	11,09	34,82	105,66	2,37	13,32	12,97	39,03	109,00	2,87	15,12	1,48	23,52	651,79	3,36	16,92	1,19	20,83	407,59	4,48
9,74	3,60	15,82	23,53	1,79	11,54	10,34	37,67	100,12	2,37	13,34	13,65	39,32	114,55	2,89	15,14	1,51	25,09	686,20	3,36	16,94	1,18	21,97	424,24	4,50
9,76	3,72	14,82	24,64	1,80	11,56	9,60	40,10	95,68	2,38	13,36	14,35	37,46	120,10	2,89	15,16	1,52	26,95	665,11	3,37	16,96	1,23	23,97	428,68	4,50
9,78	3,86	13,39	24,64	1,80	11,58	9,00	41,10	92,35	2,38	13,38	14,80	35,74	121,21	2,92	15,18	1,42	27,23	605,16	3,37	16,98	1,22	26,40	422,02	4,52
9,80	3,84	11,68	24,64	1,80	11,60	8,66	40,82	91,24	2,38	13,40	14,76	35,02	121,21	2,92	15,20	1,32	27,81	584,08	3,39	17,00	1,17	25,54	355,42	4,53
9,82	3,70	10,54	23,53	1,80	11,62	8,80	38,96	94,56	2,39	13,42	14,17	33,73	114,55	2,90	15,22	1,25	28,81	530,80	3,40	17,02	1,17	24,69	395,38	4,54
9,84	3,56	9,82	23,53	1,81	11,64	9,07	35,52	97,90	2,39	13,44	13,05	33,73	109,00	2,92	15,24	1,22	28,23	470,85	3,40	17,04	1,16	21,69	382,05	4,55
9,86	3,45	9,53	22,42	1,82	11,66	9,22	33,38	99,01	2,41	13,46	11,73	36,15	101,23	2,92	15,26	1,16	29,52	460,86	3,41	17,06	1,13	18,26	360,96	4,57
9,88	3,34	9,53	22,42	1,82	11,68	9,11	39,01	77,92	2,39	13,48	10,90	38,72	97,90	2,93	15,28	1,11	31,51	457,54	3,43	17,08	1,18	25,57	338,76	4,59
9,90	3,28	10,25	23,53	1,81	11,70	8,92	33,87	74,59	2,40	13,50	10,56	38,58	99,01	2,94	15,30	1,05	32,66	455,32	3,42	17,10	1,13	22,57	377,62	4,60
9,92	3,29	11,10	23,53	1,83	11,72	9,00	33,15	73,48	2,40	13,52	10,61	38,00	102,34	2,96	15,32	1,04	32,66	433,12	3,44	17,12	1,08	21,43	389,83	4,60
9,94	3,34	11,96	23,53	1,82	11,74	9,49	34,01	75,70	2,41	13,54	10,82	36,14	107,89	2,96	15,34	1,01	29,51	434,23	3,46	17,14	1,06	19,00	396,49	4,61
9,96	3,40	12,53	24,64	1,85	11,76	10,01	33,44	79,03	2,41	13,56	10,99	34,42	111,22	2,97	15,36	1,00	30,37	444,22	3,47	17,16	1,03	17,43	378,73	4,63
9,98	3,48	12,67	24,64	1,87	11,78	10,25	30,15	80,14	2,41	13,58	10,88	30,85	112,33	2,98	15,38	0,99	30,37	470,85	3,46	17,18	1,02	16,00	400,93	4,65
10,00	3,57	12,81	25,75	1,84	11,80	10,26	29,87	80,14	2,41	13,60	10,20	26,28	107,89	2,98	15,40	0,97	28,51	454,21	3,47	17,20	1,03	13,71	418,69	4,67
10,02	3,64	12,81	25,75	1,86	11,82	10,04	32,58	79,03	2,42	13,62	9,34	25,27	102,34	3,00	15,42	0,97	26,37	454,21	3,50	17,22	1,05	12,71	416,46	4,69
10,04	3,64	12,10	25,75	1,87	11,84	9,72	37,29	76,81	2,44	13,64	8,71	23,98	97,90	3,01	15,44	0,95	25,37	450,88	3,50	17,24	1,07	11,14	434,23	4,71
10,06	3,59	12,53	25,75	1,88	11,86	9,15	41,72	74,59	2,42	13,66	8,24	23,41	96,79	2,99	15,46	0,97	25,09	461,98	3,52	17,26	1,15	8,85	438,66	4,72
10,08	3,48	12,81	25,75	1,89	11,88	8,56	45,15	71,25	2,45	13,68	7,95	21,98	95,68	3,01	15,48	0,97	24,51	447,55	3,52	17,28	1,26	7,85	395,38	4,76
10,10	3,39	13,53	25,75	1,88	11,90	8,20	47,15	70,15	2,46	13,70	7,75	20,55	95,68	3,02	15,50	0,97	23,80	453,10	3,53	17,30	1,43	8,85	448,65	4,78
10,12	3,29	13,81	24,64	1,88	11,92	8,14	46,72	70,15	2,46	13,72	7,66	19,69	95,68	3,01	15,52	0,98	23,23	464,20	3,53	17,32	1,67	11,00	481,95	4,79
10,14	3,18	14,39	25,75	1,90	11,94	8,24	44,86	71,25	2,45	13,74	7,72	18,97	96,79	3,03	15,54	0,98	23,81	455,32	3,54	17,34	1,90	14,57	463,09	4,81
10,16	2,99	14,24	23,53	1,90	11,96	8,38	42,57	73,48	2,46	13,76	7,95	18,40	99,01	3,05	15,56	0,99	24,09	465,31	3,55	17,36	2,31	12,85	429,79	4,83
10,18	2,77	14,10	23,53	1,91	11,98	8,61	40,57	74,59	2,48	13,78	8,33	18,68	104,55	3,06	15,58	1,00	23,23	466,42	3,57	17,38	2,82	11,71	396,49	4,83
10,20	2,59	13,81	22,42	1,89	12,00	8,89	38,42	76,81	2,46	13,80	8,70	18,97	106,78	3,07	15,60	1,00	22,09	485,29	3,58	17,40	3,57	22,29	366,52	4,81
10,22	2,45	14,10	22,42	1,92	12,02	9,20	36,42	79,03	2,49	13,82	9,11	18,97	110,11	3,09	15,62	1,03	20,81	470,85	3,58	17,42	5,31	31,43	80,14	4,81
10,24	2,54	15,10	23,53	1,91	12,04	9,55	36,14	82,35	2,49	13,84	9,18	18,11	111,22	3,10	15,64	1,07	20,38	466,42	3,61	17,44	7,37	42,29	87,91	4,80
10,26	2,98	14,96	26,85	1,94	12,06	10,00	36,56	84,58	2,48	13,86	9,04	17,96	110,11	3,09	15,66	1,10	19,81	531,91	3,61	17,46	8,82	55,28	86,80	4,80
10,28	3,57	16,67	29,08	1,94	12,08	10,50	37,99	89,02	2,49	13,88	8,90	18,96	109,00	3,09	15,68	1,12	19,95	536,35	3,64	17,48	9,28	64,00	86,80	4,79
10,30	3,86	27,81	30,19	1,94	12,10	10,88	39,42	91,24	2,50	13,90	8,90	19,25	107,89	3,10	15,70	1,16	20,38	538,56	3,65	17,50	9,37	70,14	87,91	4,79
10,32	3,95	30,39	15,75	1,96	12,12	11,22	41,85	93,45	2,50	13,92	9,01	19,96	107,89	3,11	15,72	1,21	21,38	561,88	3,65	17,52	9,12	56,86	87,91	4,79
10,34	4,11	30,24	22,42	1,96	12,14	11,50	44,13	95,68	2,51	13,94	9,21	21,11	110,11	3,14	15,74	1,24	20,81	561,88	3,67	17,54	8,77	38,86	90,13	4,76
10,36	4,54	30,39	26,85	1,96	12,16	11,65	45,99	97,90	2,52	13,96	9,45	21,11	113,44	3,13	15,76	1,28	19,95	557,44	3,68	17,56	8,31	33,00	92,35	4,78
10,38	5,30	29,10	30,19	1,96	12,18	11,85	46,27	99,01	2,52	13,98	9,70	21,54	113,44	3,15	15,78	1,29	20,53	517,48	3,70	17,58	7,81	31,71	92,35	4,77
10,40	6,62	25,67	36,85	1,99	12,20	11,85	45,27	99,01	2,54	14,00	9,95	22,68	116,76	3,14	15,80	1,27	22,24	537,45	3,70	17,60	7,49	36,42	94,56	4,78
10,42	8,36	22,39	45,73	2,01	12,22	11,70	44,84	99,01	2,53	14,02	10,24	24,54	117,88	3,14	15,82	1,25	21,38	494,16	3,72	17,62	7,60	41,85	100,12	4,77
10,44	9,89	17,53	52,39	2,03	12,24	11,45	44,69	97,90	2,54	14,04	10,65	25,54	121,21	3,16	15,84	1,23	20,81	477,52	3,72	17,64	8,12	44,13	110,11	4,76
10,46	11,12	18,95	57,94	2,03	12,26	10,95	43,27	95,68	2,55	14,06	10,60	48,32	122,32	3,14	15,86	1,23	23,24	479,74	3,74	17,66	8,78	45,27	118,99	4,76
10,48	11,93	21,24	61,26	2,05	12,28	10,51	42,69	90,13	2,53	14,08	11,62	33,03	102,34	3,15	15,88	1,22	25,10	449,76	3,75	17,68	9,24	43,84	127,86	4,75
10,50	12,30	26,24	63,49	2,05	12,30	10,17	42,41	95,68	2,58	14,10	12,16	30,03	103,45	3,16	15,90	1,23	25,39	464,20	3,76	17,70	9,39	43,26	132,31	4,74
10,52	12,58	33,38	65,71	2,07	12,32	9,73	38,69	93,45	2,56	14,12	12,42	29,03	102,34	3,18	15,92	1,25	25,67	488,62	3,78	17,72	9,31	42,26	135,64	4,74
10,54	12,82	40,38	67,93	2,07	12,34	9,08	35,83	85,69	2,56	14,14	12,36	29,04	101,23	3,16	15,94	1,29	26,81	509,71	3,79	17,74	9,15	42,83	137,85	4,74
10,56	12,87	45,67	69,04	2,06	12,36	8,51	34,55	81,25	2,55	14,16	12,21	29,75	102,34	3,18	15,96	1,36	29,53	483,06	3,80	17,76	8,92	44,11	134,53	4,75
10,58	12,77	50,09	70,15	2,08	12,38	8,33	31,68	80,14	2,55	14,18	11,66	32,32	99,01	3,18	15,98	1,36	28,24	506,38	3,83	17,78	8,64	45,10	130,09	4,75
10,60	12,52	53,81	71,25	2,09	12,40	8,47	29,11	83,46	2,57	14,20	10,77	32,60	94,56	3,18	16,00	1,34	26,81	511,93	3,83	17,80	8,53	45,81	134,53	4,74
10,62	12,39	54,81	73,48	2,08	12,42	8,65	27,82	91,24	2,63	14,22	9,92	33,17	91,24	3,18	16,02	1,29	27,53	506,38	3,85	17,82	8,46	45,67	137,85	4,74
10,64	12,57	53,66	76,81	2,11	12,44	8,55	25,25	84,58	2,58	14,24	9,19	33,17	87,91	3,20	16,04	1,28	24,82	495,28	3,84	17,84	8,47	45,81	143,41	4,75
10,66	12,70	52,51	79,03	2,12	12,46	8,13	24,53	87,91	2,61	14,26	8,57	31,74	87,91	3,21	16,06	1,13	15,39	467,53	3,87	17,86	8,67	45,66	151,18	4,76
10,68	12,63	49,21	84,58	2,09	12,48	7,98	23,39	82,35	2,62	14,28	8,03	29,31	85,69	3,21	16,08	1,28	37,55	507,49	3,88	17,88	8,94	44,80	158,95	4,75
10,70	12,85	46,50	81,25	2,09	12,50	8,24	22,96	84,58	2,66	14,30	7,61	27,45	85,69	3,22	16,10	1,28	36,55	531,91	3,88	17,90	9,18	43,51	164,50	4,76
10,72	12,73	46,07	79,03	2,11	12,52	8,87	23,68	91,24	2,63	14,32	7,32	24,59	84,58	3,24	16,12	1,26	36,27	559,65	3,90	17,92	9,41	41,79	151,18	4,76
10,74	12,35	46,93	77,92	2,12	12,54	9,84	23,82	96,79	2,66	14,34	7,19	22,15	84,58	3,25	16,14	1,26	33,55	554,11	3,91	17,94	9,74	42,50	121,21	4,76
10,76	11,58	49,78	75,70	2,13	12,56	10,62	22,10	103,45	2,67	14,36	7,14	20,58	85,69	3,24	16,16	1,29	30,12	531,91	3,92	17,96	10,19	42,92	122,32	4,79
10,78	10,97	52,35	74,59	2,12	12,58	11,21	22,82	110,11	2,67	14,38	7,14	19,29	87,91	3,28	16,18	1,29	30,12	555,22	3,93	17,98	10,90	43,21	123,43	4,80
10,80	10,85	52,49	74,59	2,13	12,60	11,58	25,10	110,11	2,67	14,40	7,00	17,86	86,80	3,27	16,20	1,29	29,55	572,98	3,95	18,00	11,63	43,77	128,98	4,81

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU14

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 4,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	12,25	43,20	145,63	4,80	19,82	4,48	17,90	16,86	5,28															
18,04	12,64	45,05	156,73	4,82	19,84	3,31	20,04	17,98	5,30															
18,06	12,59	48,19	161,16	4,81	19,86	2,33	30,61	23,53	5,31															
18,08	12,31	43,76	195,58	4,83	19,88	2,01	50,47	35,74	5,32															
18,10	11,92	46,33	177,82	4,82	19,90	2,30	70,89	50,16	5,32															
18,12	11,59	48,19	171,15	4,82	19,92	3,33	83,18	87,91	5,32															
18,14	11,42	50,05	171,15	4,80	19,94	6,32	77,60	144,52	5,31															
18,16	11,03	51,91	166,72	4,82	19,96	10,02	62,89	82,35	5,32															
18,18	10,44	50,91	161,16	4,82	19,98	11,33	47,46	81,25	5,32															
18,20	9,86	49,05	155,62	4,84	20,00	12,55	43,46	95,68	5,32															
18,22	9,34	46,62	152,29	4,85	20,02	14,44	41,88	115,65	5,32															
18,24	9,01	43,47	151,18	4,84	20,04	16,30	44,74	133,42	5,34															
18,26	9,04	41,04	154,51	4,84	20,06	18,06	43,46	127,86	5,34															
18,28	9,33	39,32	160,05	4,86	20,08	19,32	46,03	124,54	5,34															
18,30	9,93	38,60	147,85	4,86	20,10	20,17	49,17	124,54	5,32															
18,32	10,33	38,03	156,73	4,88	20,12	20,68	45,17	118,99	5,34															
18,34	10,39	36,60	158,95	4,87	20,14	20,68	38,74	114,55	5,35															
18,36	10,36	35,45	155,62	4,88	20,16	20,50	34,60	107,89	5,34															
18,38	10,18	33,16	152,29	4,89	20,18	19,42	35,59	81,25	5,34															
18,40	9,92	33,16	151,18	4,88	20,20	18,09	43,59	74,59	5,35															
18,42	9,83	32,87	151,18	4,88	20,22	16,74	45,31	70,15	5,35															
18,44	9,76	32,15	151,18	4,91	20,24	15,65	37,16	67,93	5,35															
18,46	9,47	31,87	141,19	4,92	20,26	15,01	27,44	71,25	5,36															
18,48	9,28	29,32	151,18	4,89	20,28	14,99	26,01	76,81	5,36															
18,50	9,33	29,47	137,85	4,91	20,30	15,65	33,86	84,58	5,35															
18,52	9,44	29,76	97,90	4,91	20,32	16,17	48,14	84,58	5,35															
18,54	9,75	32,33	94,56	4,91	20,34	16,47	60,00	85,69	5,34															
18,56	10,37	33,47	74,59	4,92	20,36	16,59	56,56	87,91	5,32															
18,58	10,90	30,04	81,25	4,92	20,38	16,41	48,99	90,13	5,34															
18,60	9,93	26,61	83,46	4,92	20,40	15,75	40,41	89,02	5,35															
18,62	9,03	17,18	81,25	4,88	20,42	14,78	23,55	87,91	5,35															
18,64	8,18	15,04	81,25	4,91	20,44	13,66	15,69	84,58	5,35															
18,66	7,44	18,46	82,35	4,91	20,46	13,44	19,54	81,25	5,36															
18,68	7,09	20,46	83,46	4,92	20,48	13,21	23,39	77,91	5,36															
18,70	7,20	24,03	85,69	4,92	20,50	12,99	27,24	74,57	5,36															
18,72	7,58	28,32	74,59	4,92																				
18,74	7,88	35,60	55,72	4,93																				
18,76	8,13	39,60	43,51	4,93																				
18,78	8,36	41,31	37,95	4,93																				
18,80	8,33	39,02	33,52	4,96																				
18,82	8,45	34,88	30,19	4,95																				
18,84	8,71	25,31	29,08	4,99																				
18,86	9,01	17,17	27,96	4,97																				
18,88	9,26	19,59	26,85	4,98																				
18,90	9,48	27,74	25,75	5,00																				
18,92	9,48	26,02	23,53	4,99																				
18,94	9,23	21,45	21,31	4,99																				
18,96	8,65	15,17	20,20	5,01																				
18,98	8,12	11,88	20,20	5,02																				
19,00	7,66	12,73	22,42	5,02																				
19,02	7,51	18,02	24,64	5,00																				
19,04	7,57	26,73	24,64	5,02																				
19,06	7,43	39,59	20,20	5,04																				
19,08	7,49	52,30	16,86	5,02																				
19,10	7,60	55,30	14,65	5,05																				
19,12	7,69	48,87	13,54	5,05																				
19,14	7,77	47,87	12,43	5,06																				
19,16	8,08	51,15	12,43	5,05																				
19,18	8,38	50,58	11,32	5,06																				
19,20	8,44	44,72	10,21	5,06																				
19,22	8,26	36,29	7,99	5,08																				
19,24	7,80	20,58	6,88	5,09																				
19,26	7,29	11,87	5,76	5,10																				
19,28	6,94	7,15	6,88	5,10																				
19,30	6,68	11,72	6,88	5,13																				
19,32	6,59	15,58	6,88	5,13																				
19,34	6,64	15,29	7,99	5,14																				
19,36	6,78	23,72	7,99	5,14																				
19,38	6,77	38,01	6,88	5,14																				
19,40	6,82	50,57	5,76	5,17																				
19,42	7,09	60,86	5,76	5,19																				
19,44	7,37	65,72	4,65	5,18																				
19,46	7,64	55,00	4,65	5,21																				
19,48	7,68	29,05	3,55	5,18																				
19,50	8,14	21,34	8,66	5,21																				
19,52	8,63	23,20	13,10	5,21																				
19,54	8,82	13,77	9,77	5,21																				
19,56	8,86	13,34	3,11	5,21																				
19,58	8,85	17,91	4,22	5,22																				
19,60	8,68	18,06	2,00	5,24																				
19,62	8,44	18,05	2,44	5,26																				
19,64	8,39	16,05	10,21	5,25																				
19,66	8,42	15,77	13,54	5,25																				
19,68	8,45	18,48	16,86	5,26																				
19,70	8,22	22,91	16,86	5,28																				
19,72	7,75	22,05	16,86	5,28																				
19,74	7,21	21,19	16,86	5,28																				
19,76	6,63	19,76	19,09	5,30																				
19,78	6,05	19,19	20,20	5,28																				
19,80	5,42	18,76	19,09	5,30																				

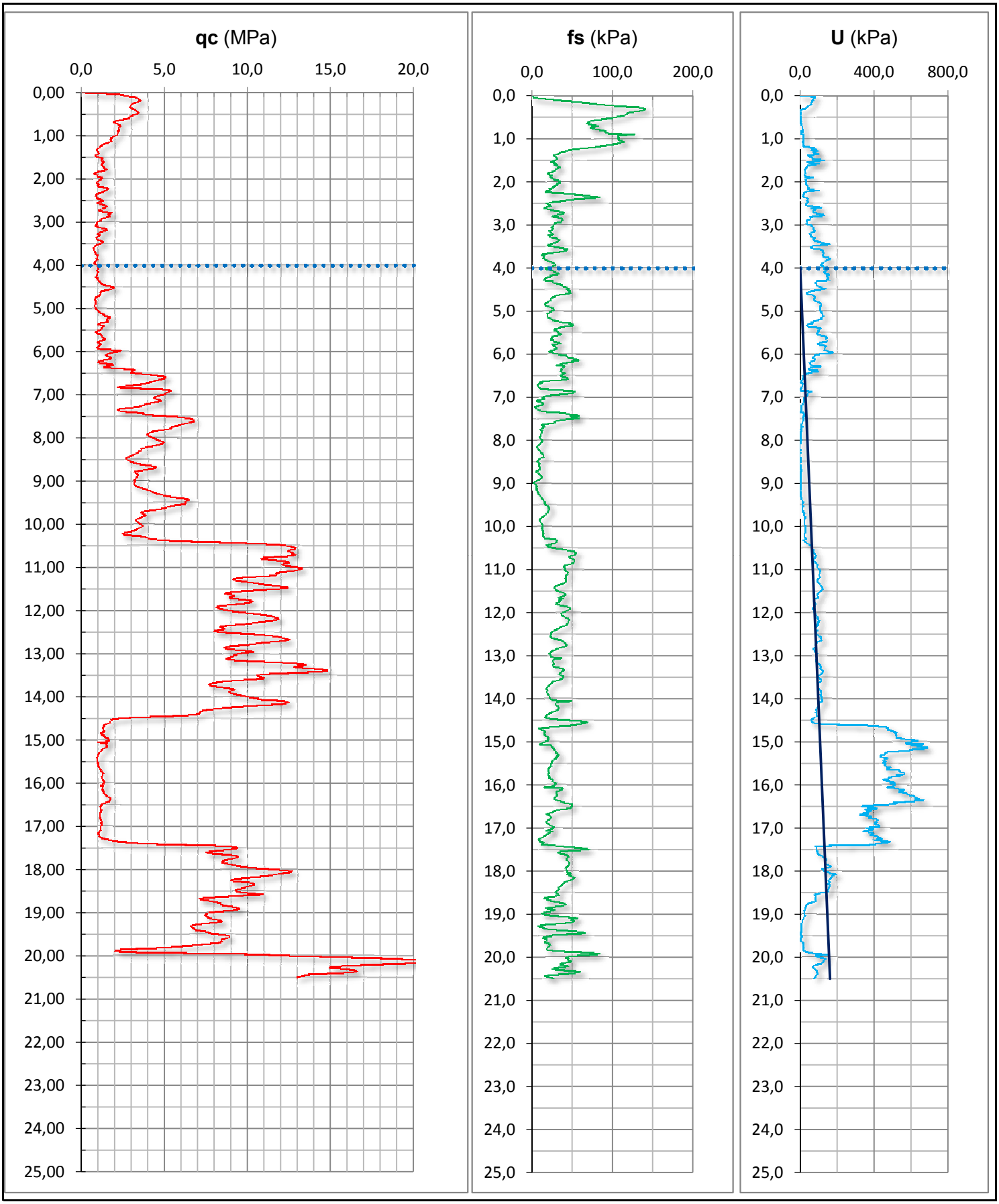
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU14

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 4,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

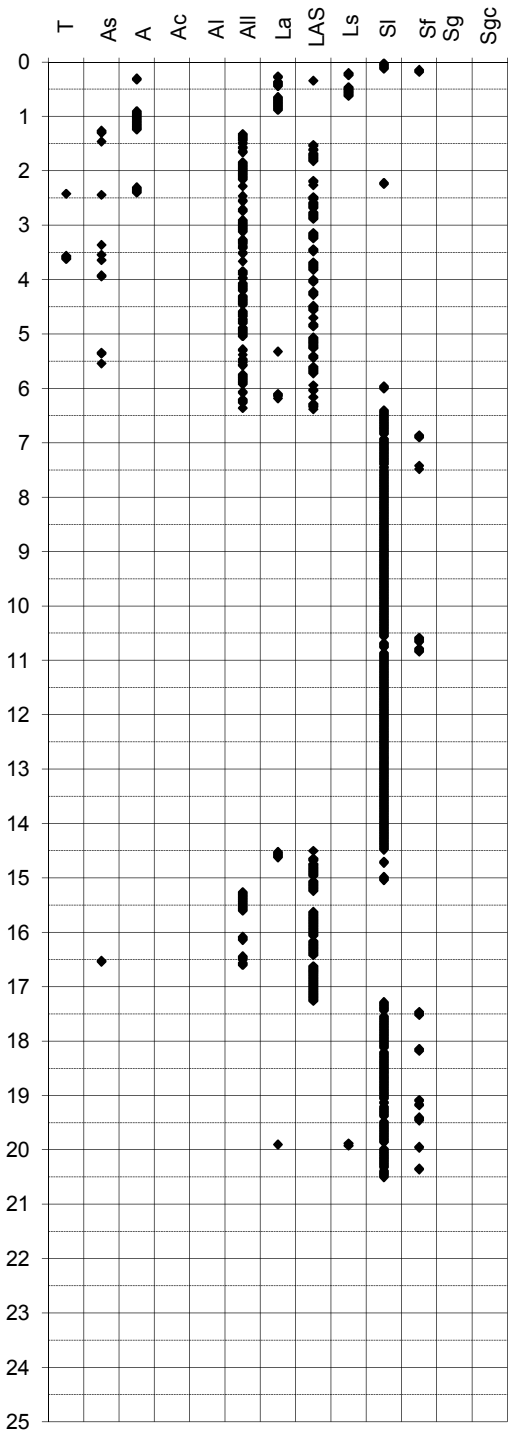
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

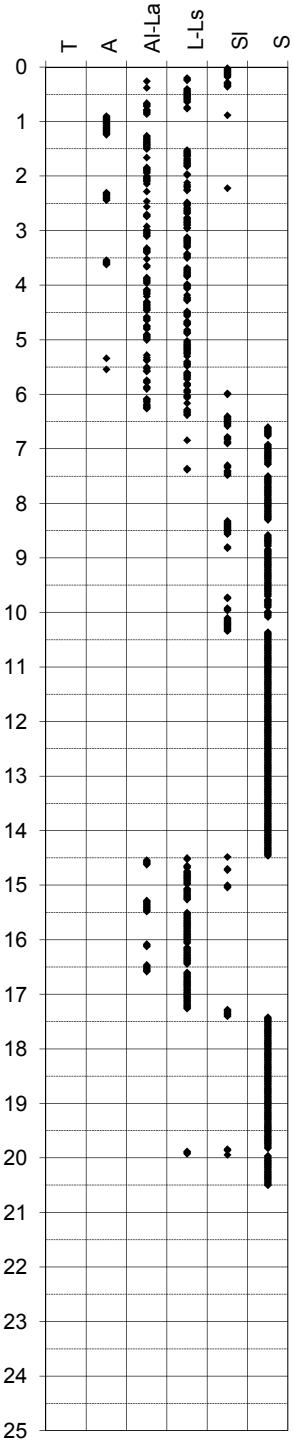
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU14**
-Cantiere	**Consandolo di Argenta (Fe)**	-Data prova	**09/10/2014**
-Quota p.c.	8,90 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	4,00 m da p.c.	-Prof. finale	**20,50** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

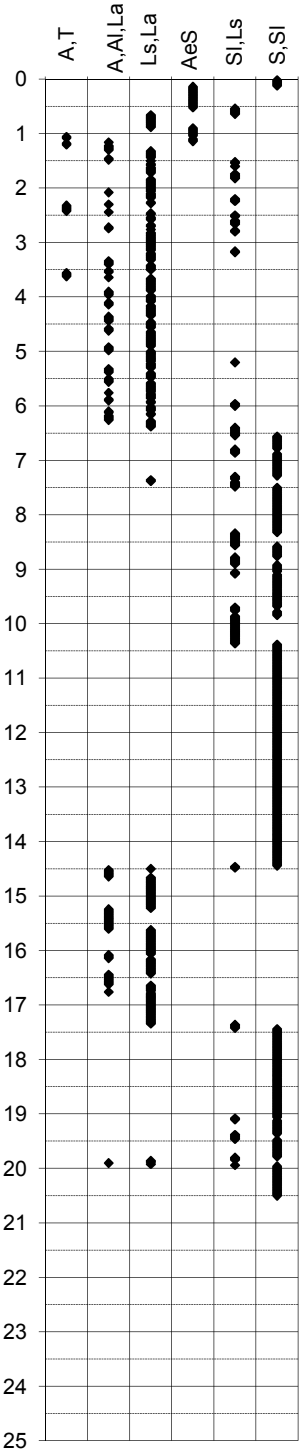
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

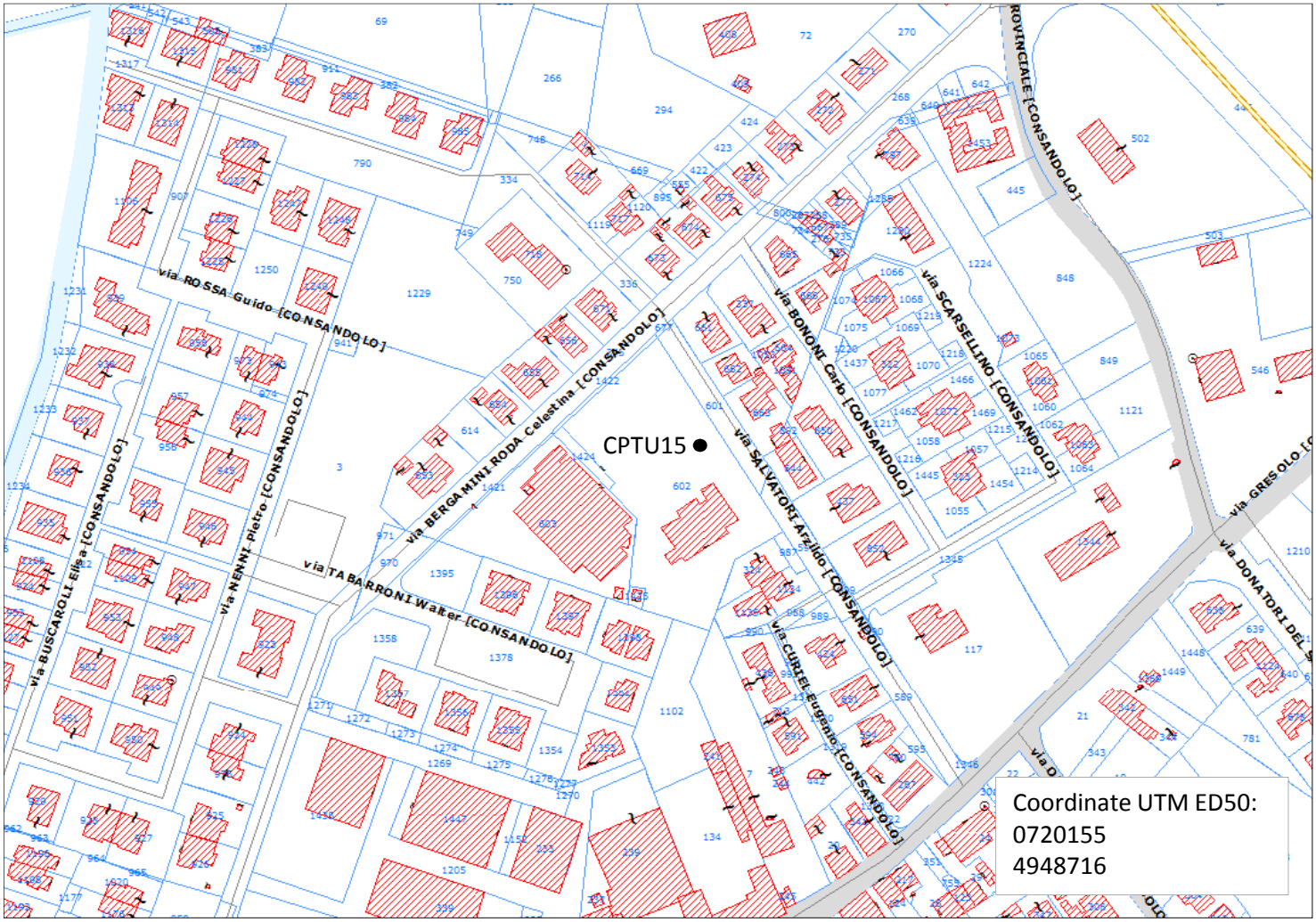


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU15

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)

DATA: 09/10/2014



CPTU15

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU15

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,67	9,23	60,15	0,24	1,82	0,85	31,46	35,74	0,30	3,62	0,93	47,27	96,79	0,23	5,42	0,60	27,81	109,00	0,07	7,22	0,65	21,01	131,20	0,10
0,04	0,73	12,52	56,83	0,31	1,84	0,87	31,17	35,74	0,31	3,64	0,95	47,12	122,32	0,20	5,44	0,60	25,67	114,55	0,06	7,24	0,66	20,58	133,42	0,12
0,06	0,98	15,80	53,50	0,31	1,86	0,87	29,74	35,74	0,30	3,66	1,07	48,27	144,52	0,23	5,46	0,60	22,24	114,55	0,07	7,26	0,67	18,44	132,31	0,09
0,08	1,23	19,09	50,17	0,31	1,88	1,08	25,76	55,72	0,30	3,68	1,17	45,27	155,62	0,20	5,48	0,60	19,81	112,33	0,06	7,28	0,68	16,72	133,42	0,12
0,10	1,43	22,38	49,05	0,31	1,90	1,02	27,05	23,53	0,29	3,70	1,12	37,12	73,48	0,20	5,50	0,58	18,95	106,78	0,07	7,30	0,77	14,44	142,30	0,12
0,12	1,76	29,94	41,29	0,28	1,92	0,93	29,05	20,20	0,27	3,72	1,05	35,69	62,38	0,17	5,52	0,52	21,24	103,45	0,07	7,32	0,85	13,58	136,75	0,11
0,14	1,19	28,37	50,16	0,28	1,94	0,85	28,62	21,31	0,31	3,74	1,03	35,27	55,72	0,19	5,54	0,53	20,95	104,55	0,07	7,34	0,79	9,72	117,88	0,13
0,16	1,42	22,94	49,05	0,29	1,96	0,79	29,05	21,31	0,29	3,76	0,95	38,98	56,83	0,20	5,56	0,58	17,24	113,44	0,07	7,36	0,64	9,44	123,43	0,12
0,18	1,64	25,94	39,06	0,38	1,98	0,77	26,77	23,53	0,30	3,78	0,89	41,84	70,15	0,20	5,58	0,69	13,67	122,32	0,09	7,38	0,56	10,44	128,98	0,12
0,20	2,99	29,66	55,72	0,41	2,00	0,79	24,48	26,85	0,28	3,80	0,84	40,98	70,15	0,19	5,60	0,74	11,38	110,11	0,08	7,40	0,52	12,72	137,85	0,14
0,22	5,65	24,23	65,71	0,51	2,02	0,85	22,62	30,19	0,29	3,82	0,84	40,84	70,15	0,16	5,62	0,74	15,10	106,78	0,07	7,42	0,52	12,15	141,19	0,13
0,24	8,00	32,81	44,62	0,43	2,04	1,04	21,91	32,41	0,30	3,84	0,81	38,98	69,04	0,16	5,64	0,71	16,10	104,55	0,08	7,44	0,52	13,58	143,41	0,12
0,26	9,61	29,67	41,29	0,46	2,06	1,29	21,91	29,08	0,28	3,86	0,78	36,84	74,59	0,17	5,66	0,71	17,67	99,01	0,09	7,46	0,52	14,87	144,52	0,13
0,28	8,84	26,11	56,83	0,45	2,08	1,35	20,62	17,98	0,30	3,88	0,79	31,41	76,81	0,16	5,68	0,69	17,24	95,68	0,09	7,48	0,54	15,30	143,41	0,14
0,30	9,37	9,83	62,38	0,40	2,10	1,32	20,77	5,76	0,29	3,90	0,81	29,41	71,25	0,16	5,70	0,72	16,53	102,34	0,08	7,50	0,53	14,30	143,41	0,15
0,32	9,17	30,40	54,61	0,34	2,12	1,30	23,34	1,33	0,29	3,92	0,83	30,27	69,04	0,16	5,72	0,70	14,10	97,90	0,07	7,52	0,54	14,87	146,74	0,16
0,34	8,24	49,70	49,05	0,37	2,14	1,30	23,92	0,22	0,31	3,94	0,84	31,41	70,15	0,15	5,74	0,64	14,10	90,13	0,07	7,54	0,56	14,44	146,74	0,16
0,36	8,79	84,41	50,16	0,40	2,16	1,32	28,20	3,11	0,31	3,96	0,86	31,41	70,15	0,15	5,76	0,59	12,10	91,24	0,06	7,56	0,56	16,01	148,95	0,18
0,38	8,73	120,85	49,05	0,38	2,18	1,30	33,34	6,45	0,30	3,98	0,82	32,55	65,71	0,14	5,78	0,59	9,53	100,12	0,05	7,58	0,57	16,58	150,06	0,18
0,40	8,93	160,28	49,05	0,38	2,20	1,24	29,63	7,55	0,29	4,00	0,81	35,41	66,82	0,13	5,80	0,66	9,54	104,55	0,05	7,60	0,59	17,30	150,06	0,18
0,42	9,45	182,42	43,51	0,38	2,22	1,24	26,06	3,55	0,30	4,02	0,79	36,13	66,82	0,14	5,82	0,71	12,54	109,00	0,03	7,62	0,61	16,87	152,29	0,18
0,44	9,19	198,14	31,30	0,38	2,24	1,28	25,20	7,99	0,29	4,04	0,77	35,84	69,04	0,13	5,84	0,72	12,82	103,45	0,05	7,64	0,64	16,87	154,51	0,19
0,46	8,56	216,42	22,42	0,37	2,26	1,28	28,49	2,44	0,29	4,06	0,77	33,27	72,36	0,13	5,86	0,69	14,11	103,45	0,05	7,66	0,55	13,01	147,85	0,20
0,48	7,84	223,99	16,86	0,38	2,28	1,31	33,79	35,74	0,29	4,08	0,79	31,41	71,25	0,13	5,88	0,69	12,97	106,78	0,05	7,68	0,66	19,02	187,81	0,24
0,50	7,13	221,71	12,43	0,38	2,30	1,34	36,94	9,10	0,28	4,10	0,78	32,56	70,15	0,11	5,90	0,74	11,40	111,22	0,05	7,70	0,65	21,45	188,92	0,20
0,52	6,55	206,42	10,21	0,38	2,32	1,22	41,94	0,22	0,29	4,12	0,77	32,56	69,04	0,10	5,92	0,79	11,83	113,44	0,03	7,72	0,63	21,74	190,03	0,23
0,54	6,04	194,70	6,88	0,38	2,34	1,18	39,37	2,44	0,30	4,14	0,78	31,27	69,04	0,08	5,94	0,81	12,83	105,66	0,05	7,74	0,61	23,02	192,25	0,24
0,56	5,71	193,41	6,88	0,38	2,36	1,34	44,37	12,43	0,29	4,16	0,76	30,28	67,93	0,08	5,96	0,83	10,11	113,44	0,05	7,76	0,59	23,17	195,58	0,24
0,58	5,34	183,68	5,76	0,40	2,38	1,53	43,51	6,88	0,28	4,18	0,73	30,56	67,93	0,07	5,98	0,88	7,83	124,54	0,02	7,78	0,61	22,88	195,58	0,25
0,60	5,00	174,96	6,88	0,40	2,40	1,53	43,22	2,00	0,30	4,20	0,72	30,85	69,04	0,07	6,00	1,02	2,97	145,63	0,03	7,80	0,59	22,88	198,91	0,24
0,62	4,99	156,96	7,99	0,42	2,42	1,37	41,79	6,45	0,29	4,22	0,72	30,28	69,04	0,04	6,02	1,11	3,41	123,43	0,01	7,82	0,57	21,74	201,13	0,27
0,64	5,02	142,66	6,88	0,42	2,44	1,24	38,94	8,66	0,29	4,24	0,71	28,99	70,15	0,04	6,04	1,00	8,98	82,35	0,02	7,84	0,57	20,17	204,45	0,25
0,66	4,82	128,37	4,65	0,42	2,46	1,18	32,79	8,66	0,30	4,26	0,68	28,71	77,92	0,05	6,06	0,90	12,55	75,70	0,02	7,86	0,59	18,45	207,79	0,27
0,68	4,49	115,22	2,44	0,42	2,48	1,23	32,36	0,22	0,29	4,28	0,69	31,31	141,19	0,02	6,08	0,79	14,55	79,03	0,02	7,88	0,60	17,02	211,12	0,27
0,70	4,02	103,93	0,22	0,42	2,50	1,52	26,93	13,54	0,30	4,30	0,73	28,74	141,19	0,02	6,10	0,75	13,27	89,02	0,02	7,90	0,60	16,17	215,55	0,27
0,72	3,63	94,77	0,22	0,42	2,52	1,88	29,93	0,22	0,29	4,32	0,73	26,60	161,16	0,02	6,12	0,67	11,41	95,68	0,02	7,92	0,63	15,88	227,76	0,27
0,74	3,28	88,20	0,22	0,42	2,54	1,86	33,65	7,55	0,31	4,34	0,72	23,88	213,34	0,02	6,14	0,66	9,84	111,22	0,02	7,94	0,74	17,02	262,18	0,27
0,76	2,94	81,91	0,89	0,45	2,56	1,59	35,65	11,99	0,28	4,36	0,72	22,03	184,48	0,02	6,16	0,70	7,27	126,75	0,01	7,96	0,86	17,59	267,73	0,29
0,78	2,74	75,05	0,22	0,45	2,58	1,36	35,51	14,21	0,30	4,38	0,72	22,03	180,04	0,01	6,18	0,73	6,98	128,98	0,02	7,98	0,84	15,31	267,73	0,29
0,80	2,51	74,04	0,89	0,42	2,60	1,18	37,36	15,32	0,29	4,40	0,71	22,88	192,25	0,02	6,20	0,72	8,55	121,21	0,01	8,00	0,84	15,45	272,16	0,31
0,82	2,35	72,90	0,22	0,43	2,62	1,04	38,65	15,32	0,29	4,42	0,72	23,46	193,35	0,01	6,22	0,72	11,41	121,21	0,02	8,02	0,84	15,31	265,51	0,29
0,84	2,12	71,33	0,89	0,43	2,64	0,98	37,07	11,99	0,29	4,44	0,72	22,74	188,92	0,02	6,24	0,71	13,84	123,43	0,01	8,04	0,83	16,74	261,06	0,29
0,86	1,92	69,18	0,89	0,42	2,66	0,94	39,22	10,88	0,29	4,46	0,69	22,46	191,14	0,02	6,26	0,71	16,99	124,54	0,02	8,06	0,79	19,45	258,85	0,32
0,88	1,71	66,04	2,00	0,43	2,68	0,91	35,36	8,66	0,29	4,48	0,71	23,46	190,03	0,03	6,28	0,70	15,72	194,46	0,02	8,08	0,73	21,02	255,52	0,31
0,90	1,73	43,98	13,54	0,42	2,70	0,88	30,65	4,22	0,28	4,50	0,71	23,60	191,14	0,02	6,30	0,68	18,00	193,35	0,02	8,10	0,71	21,59	263,29	0,32
0,92	1,55	44,55	13,54	0,43	2,72	0,92	28,93	1,33	0,29	4,52	0,73	22,75	195,58	0,02	6,32	0,67	19,00	191,14	0,01	8,12	0,72	21,02	256,63	0,32
0,94	1,36	45,56	14,65	0,45	2,74	0,98	23,93	6,88	0,29	4,54	0,75	21,18	195,58	0,03	6,34	0,67	19,72	187,81	0,02	8,14	0,71	22,59	258,85	0,31
0,96	1,21	45,84	14,65	0,45	2,76	0,99	20,65	5,76	0,30	4,56	0,79	20,75	194,46	0,02	6,36	0,67	20,43	188,92	0,02	8,16	0,71	22,02	244,42	0,33
0,98	1,08	46,41	14,65	0,42	2,78	0,92	20,36	4,65	0,30	4,58	0,81	20,89	133,42	0,05	6,38	0,66	20,86	185,59	0,03	8,18	0,73	21,59	246,64	0,32
1,00	0,97	46,27	14,65	0,42	2,80	0,87	17,93	3,55	0,30	4,60	0,79	22,75	115,65	0,05	6,40	0,67	21,43	183,36	0,03	8,20	0,72	21,30	245,53	0,32
1,02	0,89	44,70	14,65	0,42	2,82	0,83	20,36	6,88	0,30	4,62	0,74	26,04	184,48	0,03	6,42	0,70	22,14	187,81	0,03	8,22	0,72	20,45	232,21	0,32
1,04	0,79	40,84	36,85	0,43	2,84	0,83	19,07	9,10	0,31	4,64	0,74	25,89	198,91	0,05	6,44	0,71	22,14	186,70	0,05	8,24	0,69	21,59	226,65	0,32
1,06	0,78	32,13	49,05	0,42	2,86	0,84	20,50	12,43	0,30	4,66	0,74	25,47	198,91	0,03	6,46	0,68	20,43	173,38	0,02	8,26	0,68	22,30	232,21	0,33
1,08	0,77	26,56	60,15	0,45	2,88	0,86	23,65	16,86	0,31	4,68	0,75	25,47	198,91	0,02	6,48	0,66	20,57	172,26	0,03	8,28	0,67	22,02	233,32	0,33
1,10	0,78	22,84	59,05	0,42	2,90	0,86	24,93	19,09	0,29	4,70	0,79	25,47	195,58	0,05	6,50	0,68	21,00	176,71	0,02	8,30	0,64	22,45	236,65	0,33
1,12	0,88	21,27	64,60	0,43	2,92	0,87	25,51	21,31	0,31	4,72	0,79	25,90	198,91	0,03	6,52	0,71	19,71	178,93	0,03	8,32	0,62	22,02	245,53	0,34
1,14	1,07	20,70	85,69	0,42	2,94	0,89	25,51	30,19	0,32	4,74	0,78	22,18	193,35	0,02	6,54	0,78	19,29	178,93	0,05	8,34	0,67	19,73	254,41	0,35
1,16	1,20	18,99	69,04	0,43	2,96	0,93	22,36	35,74	0,32	4,76	0,76	19,90	185,59	0,02	6,56	0,79	19,71	182,25	0,03	8,36	0,73	17,73	265,51	0,35
1,18	1,24	20,13	30,19	0,42	2,98	0,98	20,51	33,52	0,32	4,78	0,76	22,76	187,81	0,03	6,58	0,79	16,57	180,04	0,03	8,38	0,76	16,88	266,62	0,34
1,20	1,25	24,14	19,09	0,40	3,00	0,91	23,37	29,08	0,31	4,80	0,79	24,04	195,58	0,02	6,60	0,78	15,43	177,82	0,05	8,40	0,73	15,30	248,85	0,35
1,22	1,23	33,57	20,20	0,40	3,02	0,83	25,79	29,08	0,33	4,82	0,78	24,76	194,46	0,03	6,62	0,85	16,14	188,92	0,03	8,42	0,69	15,30	254,41	0,35
1,24	1,16	44,29	20,20	0,40	3,04	0,80	27,08	29,08	0,33	4,84	0,76	23,61	178,93	0,02	6,64	1,05	18,29	164,50	0,05	8,44	0,72	15,44	259,95	0,36
1,26	1,12	50,14	19,09	0,40	3,06	0,78	28,65	34,63	0,32	4,86	0,72	25,90	154,51	0,02	6,66	1,24	20,00	128,98	0,05	8,46	0,72	16,02	269,95	0,35
1,28	1,05	54,43	19,09	0,38	3,08	0,77	29,08	49,05	0,33	4,88	0,68	28,62	125,65	0,02	6,68	1,37	17,58	105,66	0,05	8,48	0,72	16,16	268,84	0,35
1,30	0,98	56,72	14,65	0,42	3,10	0,82	26,94	61,26	0,32	4,90	0,62	29,05	113,44	0,02	6,70	1,19	18,16	97,90	0,06	8,50	0,72	17,02	266,62	0,36
1,32	0,96	53,29	14,65	0,40	3,12	0,86	24,23	69,04	0,33	4,92	0,62	28,76	117,88	0,03	6,72	0,95	15,87	90,13	0,06	8,52	0,72	18,02	271,05	0,34
1,34	0,96	50,29	15,75	0,40	3,14	0,88	20,37	73,48	0,34	4,94	0,63	28,76	104,55	0,02	6,74	0,84	18,30	100,12	0,06	8,54	1,12	14,30	267,73	0,35
1,36	0,97	46,44	16,86	0,40	3,16	0,90	18,37	79,03	0,34	4,96	0,61	28,33	97,90	0,03	6,76	0,78	20,16	101,23	0,08	8,56	1,57	5,73	287,71	0,32
1,38	0,97	42,44	17,98	0,38	3,18	0,95	16,80	83,46	0,34	4,98	0,61	27,48	99,01	0,02	6,78	0,71	19,73	103,45	0,08	8,58	1,86	7,16	286,60	0,31
1,40	1,02	38,44	17,98	0,38	3,20	1,00	17,09	84,58	0,34	5,00	0,64	25,05	94,56	0,02	6,80	0,67	18,16	112,33	0,08	8,60	1,59	20,02	215,55	0,29
1,42	1,05	34,86	14,65	0,38	3,22	1,01	18,80	84,58	0,34	5,02	0,63	25,91	95,68	0,02	6,82	0,69	17,30	115,65	0,07	8,62	1,18	34,16	196,69	0,32
1,44	0,96	31,44	10,21	0,38	3,24	1,01	22,09	84,58	0,34	5,04	0,62	28,19	96,79	0,03	6,84	0,67	18,16	118,99	0,08	8,64	0,82	48,16	187,81	0,31
1,46	0,86	29,15	9,10	0,38	3,26	1,06	24,52	82,35	0,34	5,06	0,63	31,91	95,68	0,03	6,86	0,67	18,16	118,99	0,07	8,66	0,68	49,17	323,23	0,33
1,48	0,79	25,72	7,99	0,37	3,28	0,86	22,27	170,05	0,34	5,08	0,63	33,77	93,45	0,05	6,88	0,69	18,01	125,65	0,07	8,68	0,68	44,88	297,70	0,32
1,50	0,77	19,01	24,64	0,37	3,30	1,13	31,69	117,88	0,32	5,10	0,63	35,63	97,90	0,03	6,90	0,67	17,73	128,98	0,07	8,70	0,67	43,59	298,81	0,34
1,52	0,81	15,73	32,41	0,38	3,32	1,12	35,41	105,66	0,30	5,12	0,63	36,91	91,24	0,05	6,92	0,67	17,01	127,86	0,10	8,72	0,65	38,74	285,49	0,35
1,54	0,86	15,44	30,19	0,36	3,34	1,08	40,55	92,35	0,33	5,14	0,62	37,20	87,91	0,05	6,94	0,67	17,44	126,75	0,07	8,74	0,63	33,45	283,26	0,35
1,56	0,89	17,16	27,96	0,34	3,36	1,03	42,70	82,35	0,30	5,16	0,61	36,48	90,13	0,05	6,96	0,66	19,01	128,98	0,07	8,76	0,62	28,45	285,49	0,34
1,58	0,91	19,44	27,96	0,34	3,38	1,03	43,55	76,81	0,31	5,18	0,58	34,91	91,24	0,03	6,98	0,67	18,58	131,20	0,09	8,78	0,61	19,73	294,36	0,33
1,60	0,92	24,59	26,85	0,33	3,40	1,02	45,13	77,92	0,30	5,20	0,57	33,91	103,45	0,05	7,00	0,67	19,15	131,20	0,08	8,80	0,60	13,88	289,93	0,35
1,62	0,92	31,73	22,42	0,34	3,42	0,99	46,41	81,25	0,29	5,22	0,61	33,06	106,78	0,07	7,02	0,66	19,72	131,20	0,09	8,82	0,61	13,88	285,49	0,35
1,64	0,92	35,59	19,09	0,34	3,44	1,00	46,84	100,12	0,27	5,24	0,62	33,20	102,34	0,05	7,04	0,65	20,72	128,98	0,10	8,84	0,62	14,44	252,19	0,35
1,66	0,89	42,02	20,20	0,32	3,46	1,05	46,84	112,33	0,27	5,26	0,61	34,63	94,56	0,06	7,06	0,62	21,30	130,09	0,09	8,86	0,62	15,30	238,86	0,37
1,68	0,85	45,16	21,31	0,32	3,48	1,07	47,98	128,98	0,26	5,28	0,60	42,24	93,45	0,08	7,08	0,65	19,01	131,20	0,08	8,88	0,60	18,16	246,64	0,36
1,70	0,84	46,16	22,42	0,32	3,50	1,08	47,41	126,75	0,25	5,30	0,62	40,52	93,45	0,10	7,10	0,64	19,15	130,09	0,09	8,90	0,62	18,16	246,64	0,36
1,72	0,84	45,17	23,53	0,30	3,52	1,07	45,98	125,65	0,24	5,32	0,59	39,09	97,90	0,10	7,12	0,64	20,01	130,09	0,10	8,92	0,64	18,87	247,75	0,38
1,74	0,82	44,02	29,08	0,32	3,54	1,00	44,55	110,61	0,24	5,34	0,57	35,95	109,00	0,09	7,14	0,65	20,01	132,31	0,11	8,94	0,65	18,44	244,42	0,38
1,76	0,82	39,60	32,41	0,31	3,56	0,98	43,12	98,15	0,24	5,36	0,59	32,95	120,10	0,09	7,16	0,67	20,44	132,31	0,11	8,96	0,65	18,87	232,21	0,38
1,78	0,82	37,02	32,41	0,30	3,58	0,96	41,69	85,70	0,24	5,38	0,60	30,09	118,99	0,09	7,18	0,68	20,01	131,20	0,10	8,98	0,62	19,73	228,88	0,37
1,80	0,82	35,31	35,74	0,31	3,60	0,94	45,27	81,25	0,24	5,40	0,62	27,81	105,66	0,08	7,20	0,65	20,72	130,09	0,11	9,00	0,60	18,87	243,31	0,37

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU15

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,59	16,73	248,85	0,37	10,82	0,55	10,60	329,89	0,29	12,62	1,23	15,17	600,73	0,24	14,42	1,21	11,30	296,59	0,44	16,22	6,28	51,56	165,61	0,37
9,04	0,56	15,44	249,96	0,37	10,84	0,54	10,75	328,78	0,31	12,64	1,14	11,88	570,75	0,24	14,44	1,24	13,44	298,81	0,42	16,24	6,12	31,13	166,72	0,35
9,06	0,56	15,16	255,52	0,36	10,86	0,54	11,17	326,55	0,31	12,66	1,61	23,59	257,74	0,24	14,46	1,27	14,58	301,03	0,41	16,26	5,88	26,70	166,72	0,36
9,08	0,56	14,44	262,18	0,37	10,88	0,53	11,17	318,79	0,28	12,68	1,43	31,59	379,84	0,25	14,48	1,48	17,01	319,90	0,41	16,28	5,22	23,55	154,51	0,34
9,10	0,54	13,01	276,61	0,38	10,90	0,51	11,17	315,45	0,31	12,70	1,32	33,02	627,36	0,27	14,50	1,91	23,01	355,42	0,41	16,30	4,02	19,98	135,64	0,35
9,12	0,55	9,87	275,50	0,38	10,92	0,51	11,17	315,45	0,31	12,72	1,35	31,88	647,35	0,27	14,52	2,50	25,30	392,05	0,40	16,32	3,00	19,13	132,31	0,32
9,14	0,55	8,87	272,16	0,38	10,94	0,51	11,03	316,56	0,29	12,74	1,46	29,59	683,98	0,25	14,54	3,32	33,44	376,51	0,40	16,34	2,41	26,41	131,20	0,35
9,16	0,55	9,01	265,51	0,38	10,96	0,54	10,75	317,68	0,31	12,76	1,98	31,03	807,19	0,27	14,56	4,39	42,58	299,92	0,39	16,36	1,98	46,84	136,75	0,36
9,18	0,55	9,44	271,05	0,36	10,98	0,54	11,03	319,90	0,27	12,78	2,92	19,31	297,70	0,27	14,58	5,38	56,73	296,59	0,38	16,38	1,60	72,98	164,50	0,37
9,20	0,54	9,44	274,39	0,36	11,00	0,54	10,75	317,68	0,29	12,80	3,13	26,88	167,83	0,28	14,60	5,81	67,01	283,26	0,39	16,40	1,38	83,55	293,25	0,36
9,22	0,54	9,59	277,72	0,38	11,02	0,53	10,75	309,91	0,31	12,82	3,01	40,17	135,64	0,29	14,62	5,94	78,87	269,95	0,40	16,42	1,34	59,84	306,58	0,36
9,24	0,53	9,59	281,05	0,38	11,04	0,54	11,03	312,13	0,31	12,84	2,94	44,88	138,96	0,29	14,64	5,88	84,44	255,52	0,40	16,44	1,25	39,69	307,69	0,38
9,26	0,55	10,16	285,49	0,36	11,06	0,54	11,03	313,24	0,29	12,86	2,76	47,45	146,74	0,31	14,66	5,72	71,73	243,31	0,41	16,46	1,16	34,69	304,35	0,37
9,28	0,55	9,87	286,60	0,37	11,08	0,53	11,17	313,24	0,28	12,88	2,47	46,45	123,43	0,31	14,68	5,44	36,58	232,21	0,40	16,48	1,12	28,41	302,14	0,37
9,30	0,56	9,02	287,71	0,38	11,10	0,54	11,17	313,24	0,29	12,90	1,80	43,31	193,35	0,33	14,70	5,15	33,58	221,11	0,40	16,50	1,12	24,12	306,58	0,38
9,32	0,57	8,73	288,82	0,37	11,12	0,53	11,46	309,91	0,28	12,92	1,84	50,17	363,19	0,32	14,72	4,72	21,58	215,55	0,39	16,52	1,16	20,55	315,45	0,39
9,34	0,59	8,16	289,93	0,36	11,14	0,53	11,74	306,58	0,29	12,94	2,11	46,17	318,79	0,33	14,74	4,61	19,30	210,01	0,40	16,54	1,18	17,54	323,23	0,39
9,36	0,59	8,30	286,60	0,37	11,16	0,53	11,75	303,25	0,29	12,96	2,33	42,59	163,39	0,32	14,76	4,23	27,72	196,69	0,41	16,56	1,17	17,54	327,66	0,37
9,38	0,59	9,16	285,49	0,35	11,18	0,51	12,17	302,14	0,31	12,98	2,50	45,02	161,16	0,34	14,78	3,97	42,01	190,03	0,40	16,58	1,17	17,97	327,66	0,37
9,40	0,57	9,87	284,38	0,37	11,20	0,50	12,74	299,92	0,28	13,00	3,06	39,02	161,16	0,35	14,80	3,73	56,30	184,48	0,40	16,60	1,22	16,83	332,11	0,37
9,42	0,56	10,30	283,26	0,36	11,22	0,50	13,31	301,03	0,31	13,02	3,97	37,45	123,43	0,35	14,82	3,29	66,72	173,38	0,39	16,62	1,35	17,69	345,43	0,38
9,44	0,56	10,45	281,05	0,37	11,24	0,51	13,03	303,25	0,31	13,04	4,41	53,16	110,11	0,37	14,84	2,82	74,86	162,28	0,39	16,64	1,57	19,68	365,41	0,37
9,46	0,56	11,16	278,83	0,37	11,26	0,53	12,89	305,46	0,29	13,06	4,56	41,87	87,91	0,37	14,86	2,31	56,72	168,94	0,39	16,66	1,83	20,83	385,39	0,36
9,48	0,55	11,88	282,15	0,38	11,28	0,53	12,31	308,80	0,31	13,08	4,21	36,30	83,46	0,36	14,88	2,52	38,58	289,93	0,39	16,68	2,11	19,97	390,94	0,36
9,50	0,56	11,16	286,60	0,37	11,30	0,51	11,89	306,58	0,31	13,10	3,35	32,02	81,25	0,38	14,90	3,67	43,29	333,22	0,40	16,70	2,22	25,97	352,09	0,35
9,52	0,56	10,45	286,60	0,38	11,32	0,53	11,31	307,69	0,31	13,12	2,58	23,30	77,92	0,38	14,92	4,62	28,00	186,70	0,39	16,72	2,36	36,40	329,89	0,34
9,54	0,57	10,45	287,71	0,36	11,34	0,53	11,03	307,69	0,31	13,14	1,95	26,73	79,03	0,37	14,94	4,95	31,43	183,36	0,39	16,74	2,43	55,11	350,98	0,35
9,56	0,56	11,16	287,71	0,35	11,36	0,53	11,17	307,69	0,31	13,16	1,67	38,02	95,68	0,37	14,96	5,00	35,43	177,82	0,36	16,76	2,39	69,40	358,75	0,35
9,58	0,57	11,02	295,48	0,35	11,38	0,54	11,03	309,91	0,31	13,18	1,45	43,30	127,86	0,36	14,98	4,84	44,43	174,49	0,37	16,78	2,23	89,83	346,54	0,33
9,60	0,60	9,73	297,70	0,37	11,40	0,55	10,60	315,45	0,31	13,20	1,20	49,58	174,49	0,37	15,00	4,73	53,29	170,05	0,37	16,80	2,12	108,40	337,65	0,35
9,62	0,61	8,88	297,70	0,37	11,42	0,55	10,17	317,68	0,31	13,22	1,15	44,87	222,22	0,38	15,02	5,11	64,71	175,60	0,39	16,82	2,00	124,97	332,11	0,33
9,64	0,61	9,17	295,48	0,38	11,44	0,54	9,74	318,79	0,31	13,24	1,35	42,30	252,19	0,37	15,04	4,93	39,56	210,01	0,41	16,84	1,93	128,54	331,00	0,34
9,66	0,61	14,46	316,56	0,36	11,46	0,54	9,74	319,90	0,31	13,26	1,65	39,58	275,50	0,36	15,06	4,05	30,41	171,15	0,39	16,86	1,93	120,97	345,43	0,33
9,68	0,60	12,31	314,35	0,35	11,48	0,55	9,60	321,01	0,31	13,28	1,62	26,30	172,26	0,37	15,08	3,18	28,84	142,30	0,41	16,88	1,93	113,54	350,98	0,31
9,70	0,60	11,46	315,45	0,36	11,50	0,55	9,74	323,23	0,31	13,30	1,35	30,15	206,68	0,35	15,10	2,58	35,70	131,20	0,40	16,90	1,92	103,68	352,09	0,31
9,72	0,60	11,74	319,90	0,35	11,52	0,55	10,31	324,34	0,29	13,32	1,34	36,44	272,16	0,38	15,12	2,11	52,13	151,18	0,40	16,92	1,90	93,96	349,86	0,33
9,74	0,60	11,89	318,79	0,35	11,54	0,54	9,60	325,45	0,31	13,34	2,07	34,01	327,66	0,37	15,14	1,81	66,41	236,65	0,40	16,94	1,89	86,82	347,65	0,32
9,76	0,60	11,31	319,90	0,34	11,56	0,54	8,17	325,45	0,31	13,36	3,15	36,29	297,70	0,36	15,16	1,79	55,70	304,35	0,40	16,96	1,90	85,53	331,00	0,32
9,78	0,60	11,03	318,79	0,33	11,58	0,53	8,74	322,12	0,31	13,38	3,11	35,72	220,00	0,36	15,18	1,88	53,98	346,54	0,40	16,98	1,89	79,53	325,45	0,33
9,80	0,60	11,03	317,68	0,35	11,60	0,51	8,74	323,23	0,31	13,40	2,55	45,29	200,02	0,38	15,20	1,95	51,98	363,19	0,38	17,00	1,86	70,67	314,35	0,32
9,82	0,60	10,46	314,35	0,33	11,62	0,51	8,03	325,45	0,31	13,42	2,31	56,14	198,91	0,38	15,22	2,07	58,41	376,51	0,37	17,02	1,86	77,04	224,44	0,31
9,84	0,61	10,46	312,13	0,34	11,64	0,51	7,03	326,55	0,29	13,44	2,00	54,00	194,46	0,38	15,24	2,25	55,98	394,26	0,40	17,04	1,75	85,10	245,53	0,31
9,86	0,61	10,46	313,24	0,34	11,66	0,51	10,61	357,64	0,31	13,46	1,88	46,00	195,58	0,39	15,26	2,37	51,41	383,16	0,39	17,06	1,76	84,39	245,53	0,31
9,88	0,61	10,60	313,24	0,34	11,68	0,53	10,18	360,96	0,32	13,48	1,85	54,72	196,69	0,39	15,28	2,16	55,69	348,75	0,41	17,08	1,78	84,53	258,85	0,32
9,90	0,62	11,03	309,91	0,34	11,70	0,55	9,61	362,08	0,31	13,50	1,85	65,00	205,56	0,38	15,30	1,99	59,54	357,64	0,41	17,10	1,88	82,53	244,42	0,32
9,92	0,61	11,46	309,91	0,33	11,72	0,56	9,61	363,19	0,31	13,52	1,89	70,43	216,66	0,38	15,32	2,24	61,40	404,25	0,38	17,12	1,90	82,25	238,86	0,31
9,94	0,61	12,17	312,13	0,33	11,74	0,57	10,32	366,52	0,29	13,54	1,84	67,57	224,44	0,40	15,34	3,28	56,97	479,74	0,42	17,14	1,90	83,96	232,21	0,32
9,96	0,62	12,31	312,13	0,31	11,76	0,57	11,04	368,74	0,31	13,56	1,83	63,85	234,43	0,39	15,36	4,31	56,40	241,09	0,42	17,16	1,84	84,10	241,09	0,32
9,98	0,61	12,03	312,13	0,31	11,78	0,58	11,47	369,85	0,31	13,58	1,80	64,14	236,65	0,39	15,38	5,30	60,40	186,70	0,40	17,18	1,87	79,24	242,20	0,32
10,00	0,62	11,46	311,02	0,31	11,80	0,58	11,47	367,63	0,31	13,60	1,76	62,57	237,75	0,41	15,40	6,11	89,40	177,82	0,40	17,20	1,90	76,67	232,21	0,31
10,02	0,62	12,17	308,80	0,31	11,82	0,61	11,75	369,85	0,31	13,62	1,64	59,42	229,99	0,41	15,42	6,58	102,82	168,94	0,40	17,22	1,92	74,96	212,23	0,31
10,04	0,61	12,74	309,91	0,31	11,84	0,60	12,18	366,52	0,31	13,64	1,49	58,42	224,44	0,41	15,44	6,83	82,40	165,61	0,41	17,24	1,94	75,81	197,80	0,31
10,06	0,61	12,17	308,80	0,31	11,86	0,63	17,32	377,62	0,31	13,66	1,37	57,70	216,66	0,42	15,46	6,66	73,25	162,28	0,41	17,26	1,90	76,95	201,13	0,31
10,08	0,60	11,74	308,80	0,32	11,88	0,62	16,61	376,51	0,32	13,68	1,40	53,84	215,55	0,41	15,48	5,96	59,39	151,18	0,40	17,28	1,93	77,95	195,58	0,29
10,10	0,57	11,74	309,91	0,31	11,90	0,63	16,89	375,40	0,32	13,70	1,35	51,70	214,45	0,42	15,50	4,52	46,39	133,42	0,39	17,30	1,94	81,10	186,70	0,29
10,12	0,57	12,60	313,24	0,31	11,92	0,62	17,47	376,51	0,31	13,72	1,25	50,41	212,23	0,42	15,52	3,63	57,82	122,32	0,40	17,32	1,92	89,24	196,69	0,29
10,14	0,57	12,17	319,90	0,29	11,94	0,63	17,04	375,40	0,32	13,74	1,14	47,98	206,68	0,45	15,54	2,81	82,39	116,76	0,42	17,34	1,93	96,38	198,91	0,31
10,16	0,61	11,03	325,45	0,31	11,96	0,62	16,18	373,18	0,31	13,76	1,08	43,84	204,45	0,42	15,56	2,23	88,25	113,44	0,39	17,36	1,95	100,09	196,69	0,31
10,18	0,61	10,60	326,55	0,29	11,98	0,61	15,89	368,74	0,31	13,78	1,05	37,98	203,35	0,45	15,58	1,81	121,53	287,71	0,39	17,38	1,95	102,81	193,35	0,31
10,20	0,59	10,60	324,34	0,29	12,00	0,60	16,18	365,41	0,31	13,80	0,99	33,55	201,13	0,45	15,60	1,75	105,96	375,40	0,39	17,40	1,99	102,52	200,02	0,31
10,22	0,59	10,60	319,90	0,29	12,02	0,61	16,18	363,19	0,31	13,82	0,94	29,41	194,46	0,45	15,62	1,65	95,10	446,44	0,38	17,42	2,10	98,95	198,91	0,31
10,24	0,57	10,60	319,90	0,29	12,04	0,61	16,17	363,19	0,31	13,84	0,93	24,69	192,25	0,45	15,64	1,70	89,96	474,19	0,38	17,44	2,12	96,09	198,91	0,29
10,26	0,57	10,31	321,01	0,28	12,06	0,60	15,46	362,08	0,31	13,86	0,90	23,12	192,25	0,46	15,66	1,69	74,53	479,74	0,39	17,46	2,05	97,09	190,03	0,29
10,28	0,59	10,45	318,79	0,27	12,08	0,61	15,32	367,63	0,33	13,88	0,88	23,84	177,82	0,48	15,68	1,64	61,52	481,95	0,41	17,48	1,99	94,51	182,25	0,31
10,30	0,57	11,03	314,35	0,27	12,10	0,63	14,60	372,06	0,31	13,90	0,83	24,12	150,06	0,48	15,70	1,68	52,95	484,18	0,40	17,50	1,91	90,23	175,60	0,31
10,32	0,57	11,88	312,13	0,29	12,12	0,63	14,46	368,74	0,31	13,92	0,81	23,98	153,40	0,48	15,72	1,68	52,09	489,73	0,39	17,52	1,85	91,37	171,15	0,31
10,34	0,57	12,31	308,80	0,27	12,14	0,61	14,60	360,96	0,33	13,94	0,79	24,41	154,51	0,49	15,74	1,75	49,67	499,72	0,38	17,54	1,78	95,08	164,50	0,31
10,36	0,55	12,31	305,46	0,28	12,16	0,60	14,60	359,85	0,32	13,96	0,77	26,69	155,62	0,49	15,76	1,76	48,24	504,15	0,36	17,56	1,73	99,51	163,39	0,29
10,38	0,55	12,88	307,69	0,27	12,18	0,61	12,60	360,96	0,31	13,98	0,77	26,41	155,62	0,49	15,78	1,76	46,09	501,94	0,37	17,58	1,62	104,51	164,50	0,31
10,40	0,56	12,60	309,91	0,28	12,20	0,62	12,32	362,08	0,31	14,00	0,77	25,98	156,73	0,49	15,80	1,65	46,09	480,85	0,37	17,60	1,57	107,65	167,83	0,31
10,42	0,56	12,60	311,02	0,28	12,22	0,63	11,75	362,08	0,33	14,02	0,77	23,84	163,39	0,49	15,82	1,53	46,38	454,21	0,35	17,62	1,69	108,80	180,04	0,31
10,44	0,56	12,60	312,13	0,28	12,24	0,66	12,60	369,85	0,31	14,04	0,83	29,30	194,46	0,49	15,84	1,40	50,81	434,23	0,37	17,64	1,99	106,36	205,56	0,33
10,46	0,56	12,03	311,02	0,27	12,26	0,72	12,17	387,61	0,31	14,06	0,82	25,44	178,93	0,50	15,86	1,33	53,24	420,91	0,35	17,66	2,52	99,36	232,21	0,31
10,48	0,56	11,88	308,80	0,28	12,28	0,96	10,75	410,92	0,31	14,08	0,80	22,44	181,15	0,49	15,88	1,37	52,81	432,01	0,35	17,68	2,88	89,51	241,09	0,31
10,50	0,56	11,88	307,69	0,28	12,30	1,32	9,89	286,60	0,31	14,10	0,78	20,73	186,70	0,49	15,90	1,63	60,24	484,18	0,35	17,70	2,74	80,07	213,34	0,29
10,52	0,56	12,03	306,58	0,28	12,32	1,38	10,60	343,21	0,27	14,12	0,77	20,73	188,92	0,50	15,92	1,78	52,24	505,26	0,35	17,72	2,17	66,22	176,71	0,29
10,54	0,56	12,60	305,46	0,29	12,34	1,37	16,17	410,92	0,27	14,14	0,77	19,73	196,69	0,50	15,94	1,75	49,53	491,95	0,34	17,74	1,79	51,93	172,26	0,31
10,56	0,56	12,74	301,03	0,31	12,36	1,45	21,46	592,95	0,27	14,16	0,77	18,44	202,24	0,49	15,96	1,55	40,38	404,25	0,33	17,76	1,54	36,93	224,44	0,28
10,58	0,55	12,74	301,03	0,28	12,38	1,72	22,31	695,08	0,27	14,18	0,78	16,44	208,90	0,48	15,98	1,30	32,53	366,52	0,33	17,78	1,41	28,64	287,71	0,28
10,60	0,55	12,31	298,81	0,28	12,40	1,98	22,17	711,73	0,27	14,20	0,80	14,44	215,55	0,49	16,00	1,17	26,67	433,12	0,33	17,80	1,46	21,50	301,03	0,29
10,62	0,54	12,03	297,70	0,28	12,42	1,86	19,31	526,35	0,27	14,22	0,88	20,01	224,44	0,49	16,02	1,25	21,38	455,32	0,33	17,82	1,51	23,08	306,58	0,28
10,64	0,54	11,74	294,36	0,28	12,44	1,71	20,60	417,58	0,27	14,24	0,91	17,01	229,99	0,48	16,04	1,75	53,13	224,44	0,33	17,84	1,52	24,51	306,58	0,27
10,66	0,53	14,60	336,55	0,28	12,46	1,56	22,89	423,13	0,27	14,26	0,92	15,73	233,32	0,49	16,06	1,72	50,99	242,20	0,34	17,86	1,56	22,94	307,69	0,28
10,68	0,53	13,32	334,33	0,28	12,48	1,48	23,74	419,80	0,24	14,28	0,94	14,30	237,75	0,48	16,08	2,13	48,56	326,55	0,33	17,88	1,73	26,37	319,90	0,27
10,70	0,53	12,75	335,44	0,31	12,50	1,44	27,89	479,74	0,25	14,30	0,97	11,73	258,85	0,48	16,10	3,10	50,70	346,54	0,33	17,90	2,46	33,37	385,39	0,25
10,72	0,53	12,32	332,11	0,31	12,52	1,37	30,89	558,55	0,27	14,32	1,02	10,30	269,95	0,46	16,12	4,26	50,84	167,83	0,33	17,92	4,35	44,23	514,15	0,25
10,74	0,53	11,89	325,45	0,31	12,54	1,33	33,17	611,83	0,24	14,34	1,11	8,87	276,61	0,45	16,14	5,64	72,99	160,05	0,33	17,94	6,28	40,94	337,65	0,27
10,76	0,53	11,75	323,23	0,31	12,56	1,30	32,74	624,04	0,24	14,36	1,13	9,01	279,94	0,45	16,16	6,38	77,56	161,16	0,35	17,96	6,97	51,94	283,26	0,27
10,78	0,51	12,32	324,34	0,29	12,58	1,32	29,17	649,56	0,24	14,38	1,14	8,30	278,83	0,45	16,18	6,54	67,27	163,39	0,36	17,98	7,45	51,95	252,19	0,25
10,80	0,53	11,75	328,78	0,31	12,60	1,35	22,45	654,01	0,25	14,40	1,14	11,01	285,49	0,44	16,20	6,47	57,13	164,50	0,36	18,00	7,75	49,66	254,41	0,25

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU15

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	8,40	38,13	234,43	0,27
18,04	9,53	35,70	344,32	0,28
18,06	10,27	42,55	340,99	0,28
18,08	10,62	52,56	345,43	0,27
18,10	10,15	51,41	329,89	0,28
18,12	9,60	54,13	322,12	0,29
18,14	9,01	46,41	316,56	0,29
18,16	8,45	32,27	309,91	0,28
18,18	7,66	28,41	297,70	0,28
18,20	6,52	30,98	266,62	0,29
18,22	5,29	34,27	236,65	0,31
18,24	4,23	41,27	211,12	0,31
18,26	3,59	56,84	190,03	0,29
18,28	2,96	91,83	175,60	0,31
18,30	2,54	98,54	241,09	0,28
18,32	2,40	90,25	327,66	0,28
18,34	2,37	81,25	343,21	0,27
18,36	2,39	68,24	254,41	0,29
18,38	2,42	62,67	210,01	0,27
18,40	2,41	63,95	173,38	0,27
18,42	1,89	117,81	184,48	0,27
18,44	2,37	92,53	128,98	0,27
18,46	2,34	108,81	114,55	0,29
18,48	2,29	127,96	113,44	0,27
18,50	2,24	148,81	113,44	0,27
18,52	2,21	159,81	114,55	0,27
18,54	2,16	160,95	138,96	0,29
18,56	2,17	154,52	156,73	0,31
18,58	2,23	142,66	165,61	0,28
18,60	2,32	128,23	162,28	0,27
18,62	2,35	116,80	157,84	0,29
18,64	2,34	111,22	161,16	0,28
18,66	2,36	104,22	183,36	0,27
18,68	2,36	103,78	172,26	0,27
18,70	2,31	107,36	164,50	0,24
18,72	2,22	119,07	156,73	0,23
18,74	2,15	126,49	151,18	0,22
18,76	2,08	135,06	146,74	0,20
18,78	2,00	142,06	142,30	0,20
18,80	1,97	146,91	143,41	0,20
18,82	1,91	149,91	145,63	0,18
18,84	1,88	146,62	146,74	0,20
18,86	1,90	137,48	147,85	0,18
18,88	1,85	131,33	144,52	0,18
18,90	1,78	124,47	140,08	0,19
18,92	1,73	116,90	141,19	0,18
18,94	1,64	110,61	140,08	0,18
18,96	1,58	104,18	143,41	0,18
18,98	1,57	99,04	142,30	0,18
19,00	1,56	95,61	147,85	0,16
19,02	1,50	93,46	150,06	0,18
19,04	1,51	88,18	156,73	0,16
19,06	1,56	82,03	156,73	0,14
19,08	1,60	76,89	154,51	0,13
19,10	1,61	70,46	154,51	0,13
19,12	1,64	65,61	152,29	0,13
19,14	1,64	65,32	151,18	0,13
19,16	1,66	64,89	150,06	0,13
19,18	1,66	65,32	147,85	0,12
19,20	1,66	69,61	146,74	0,11
19,22	1,70	75,04	145,63	0,08
19,24	1,69	80,61	145,63	0,10
19,26	1,69	84,04	145,63	0,09
19,28	1,73	84,04	145,63	0,08
19,30	1,78	81,61	146,74	0,07
19,32	1,82	80,47	145,63	0,06
19,34	1,84	81,19	144,52	0,07
19,36	1,85	81,19	143,41	0,08
19,38	1,85	83,05	142,30	0,07
19,40	1,86	86,76	144,50	0,07
19,42	1,88	90,48	146,73	0,07
19,44	1,92	94,20	148,95	0,07
19,46	1,97	97,91	151,18	0,07
19,48	2,05	100,39	152,29	0,07
19,50	2,10	95,82	153,40	0,06
19,52	2,18	91,81	154,51	0,08
19,54	2,22	89,10	153,40	0,05
19,56	2,22	88,53	153,40	0,05
19,58	2,22	88,38	152,29	0,06
19,60	2,21	88,38	153,40	0,05
19,62	2,22	88,81	154,51	0,05
19,64	2,24	88,24	162,28	0,06
19,66	2,27	85,67	167,83	0,03
19,68	2,34	85,24	170,05	0,05
19,70	2,40	83,52	173,38	0,05
19,72	2,46	81,38	178,93	0,05
19,74	2,52	78,81	184,48	0,05
19,76	2,57	77,38	188,92	0,02
19,78	2,59	78,23	193,35	0,05
19,80	2,60	78,09	197,80	0,02

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
19,82	2,63	79,94	197,80	0,03
19,84	2,55	85,09	196,69	0,02
19,86	2,47	86,66	193,35	0,03
19,88	2,38	88,51	188,92	0,01
19,90	2,34	90,66	186,70	0,02
19,92	2,33	95,09	191,14	0,03
19,94	2,34	101,80	193,35	0,03
19,96	2,38	108,08	200,02	0,05
19,98	2,40	104,37	201,13	0,06
20,00	2,51	101,94	206,68	0,05
20,02	2,63	98,51	210,01	0,07
20,04	2,80	87,65	212,23	0,07
20,06	2,78	79,94	208,90	0,09
20,08	2,65	71,65	204,45	0,08
20,10	2,52	68,79	201,13	0,08
20,12	2,52	65,36	202,24	0,08
20,14	2,55	63,22	204,45	0,08
20,16	2,65	64,65	207,79	0,07
20,18	2,80	67,08	205,56	0,08
20,20	2,77	67,51	194,46	0,06
20,22	2,57	78,51	185,59	0,09
20,24	2,38	81,36	194,46	0,09
20,26	2,32	81,08	200,02	0,07
20,28	2,21	80,51	200,02	0,10
20,30	2,16	76,50	198,91	0,09
20,32	2,10	72,79	196,69	0,08
20,34	2,06	64,22	195,58	0,07
20,36	2,05	57,64	191,14	0,07
20,38	1,97	57,79	191,14	0,07
20,40	1,96	59,50	191,14	0,07

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

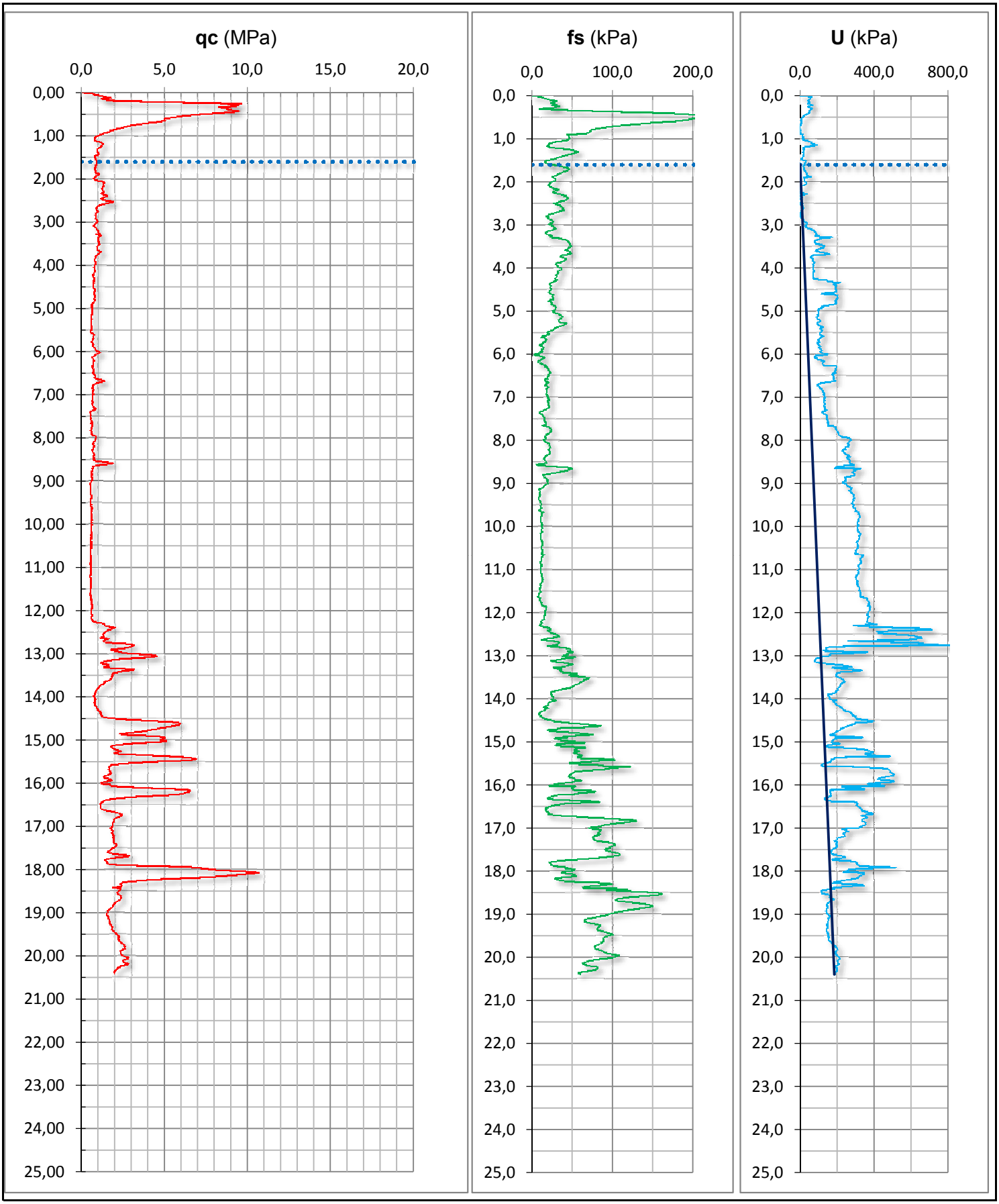
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU15

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Consandolo di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,60
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

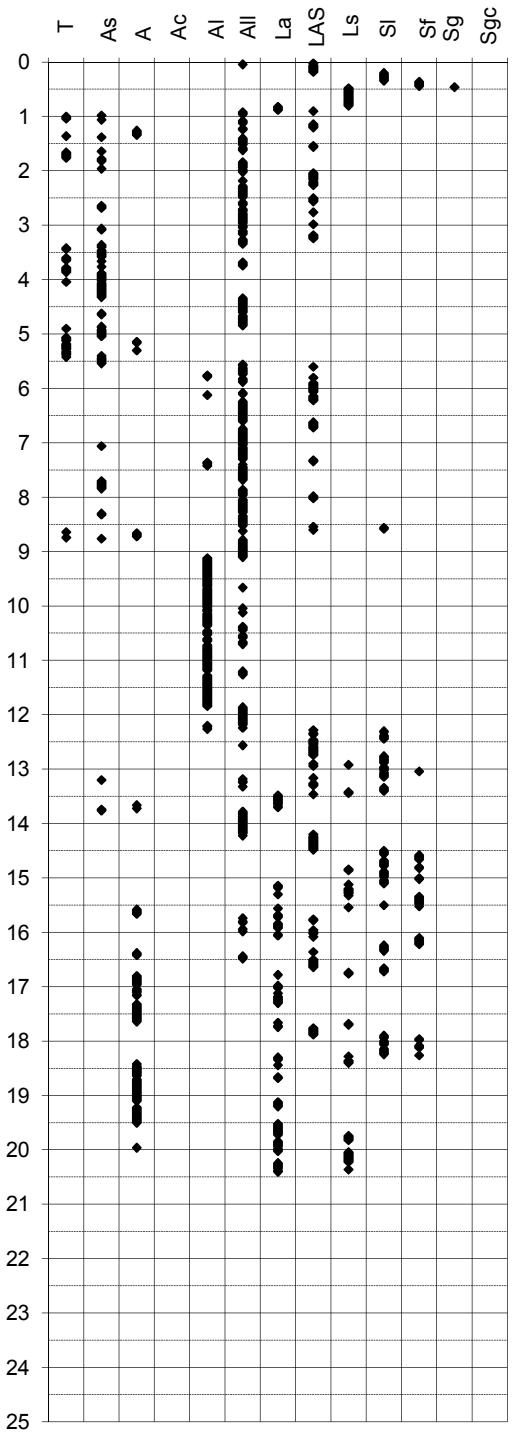
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

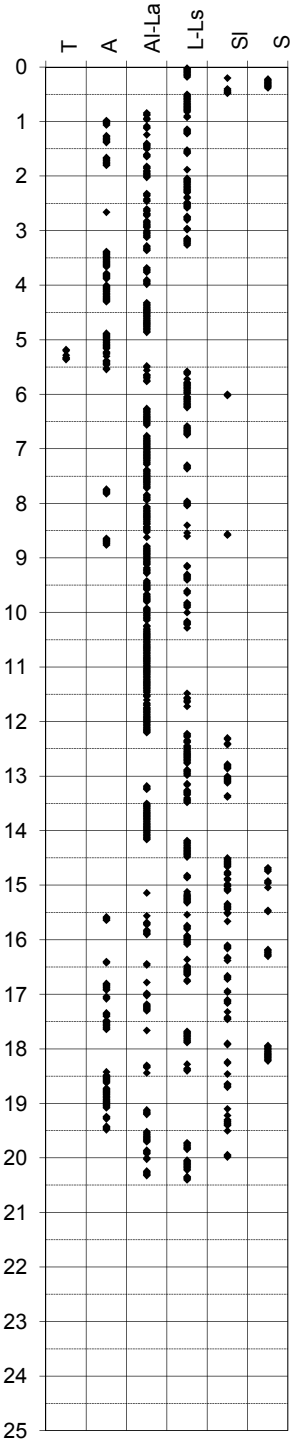
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU15**
-Cantiere	**Consandolo di Argenta (Fe)**	-Data prova	**09/10/2014**
-Quota p.c.	2,40 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,60 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

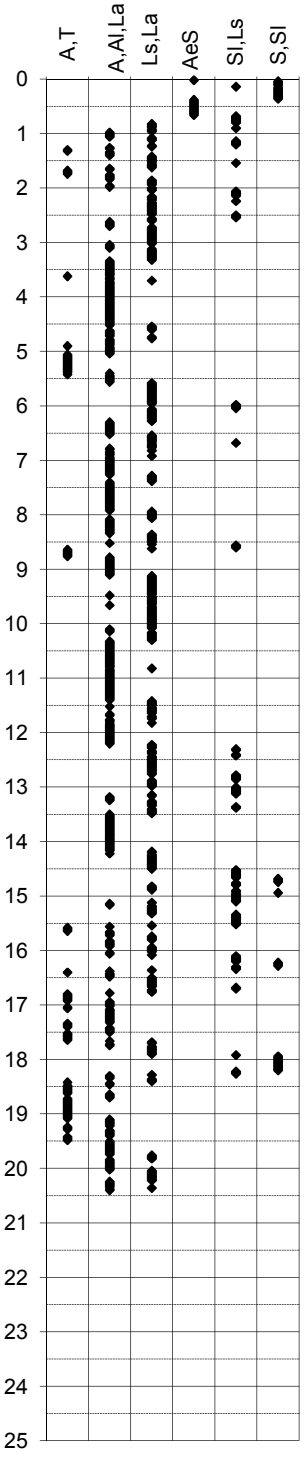
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

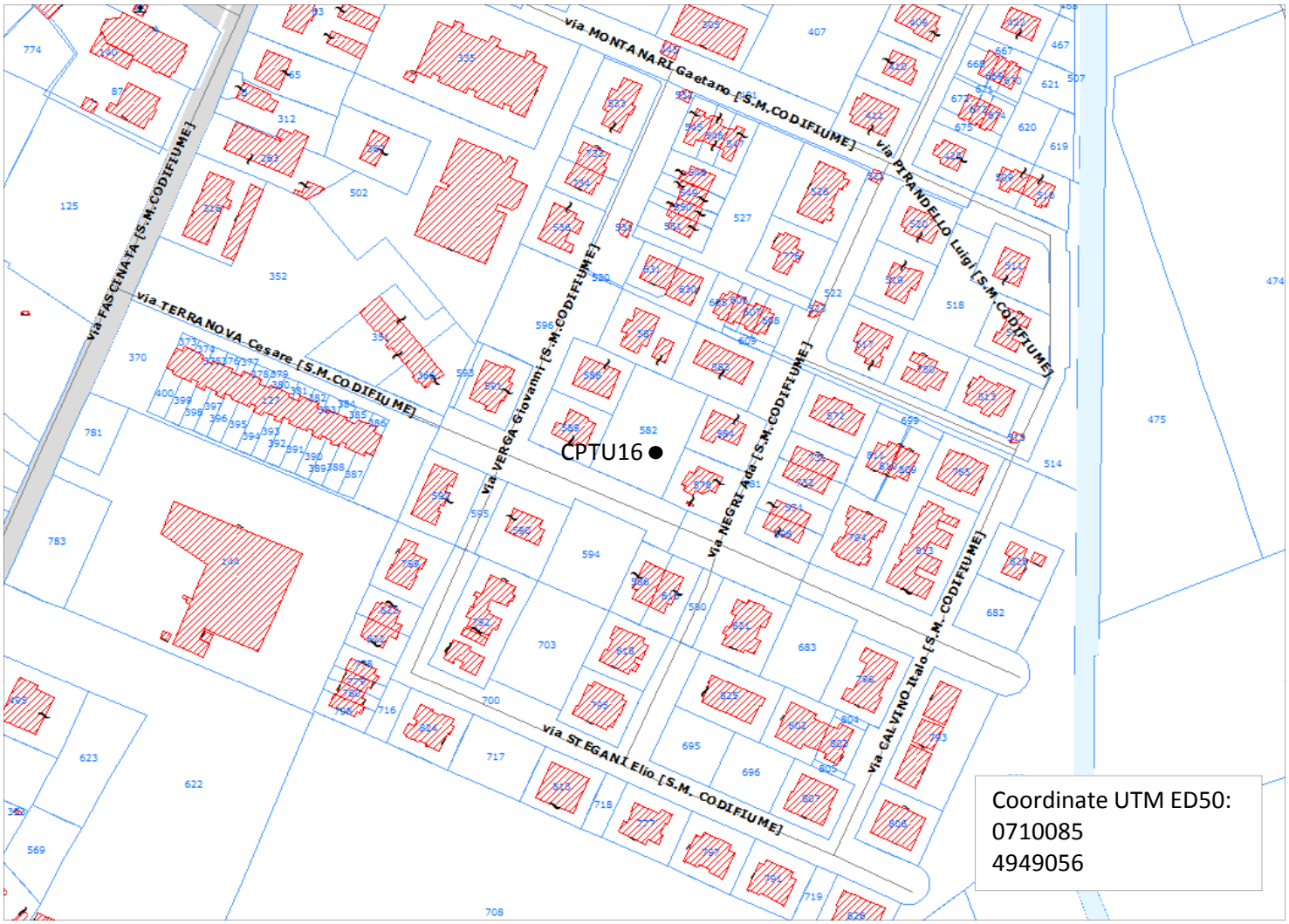


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU16

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)

DATA: 09/10/2014



CPTU16

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU16

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,50
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	1,21	14,72	94,56	0,82	1,82	1,32	20,51	1,33	1,03	3,62	2,15	24,64	4,65	0,91	5,42	0,97	26,04	127,86	0,58	7,22	0,59	16,56	148,95	0,24
0,04	1,86	15,57	76,81	0,79	1,84	1,18	22,94	1,33	1,03	3,64	1,71	20,64	2,44	0,93	5,44	0,92	27,04	126,75	0,56	7,24	0,59	16,13	148,95	0,24
0,06	2,56	16,86	71,25	0,93	1,86	1,01	26,08	0,22	1,03	3,66	1,42	18,07	2,44	0,91	5,46	0,90	31,33	125,65	0,59	7,26	0,59	15,41	150,06	0,24
0,08	3,43	22,14	69,04	0,90	1,88	1,11	23,85	21,31	1,02	3,68	1,16	17,21	2,44	0,93	5,48	0,91	36,18	130,09	0,59	7,28	0,59	15,70	150,06	0,24
0,10	3,90	20,57	65,71	0,80	1,90	1,02	27,99	19,09	1,02	3,70	0,97	31,21	9,10	0,93	5,50	0,90	41,19	161,16	0,59	7,30	0,58	16,41	150,06	0,23
0,12	4,32	21,00	61,26	0,99	1,92	1,00	33,27	30,19	1,00	3,72	0,87	30,93	37,95	0,91	5,52	0,90	42,76	155,62	0,59	7,32	0,58	16,56	150,06	0,21
0,14	4,51	24,14	59,05	0,82	1,94	0,92	36,13	45,73	1,01	3,74	0,87	25,07	46,84	0,91	5,54	0,88	42,47	152,29	0,60	7,34	0,58	16,70	151,18	0,23
0,16	4,78	23,57	56,83	0,82	1,96	0,86	33,56	50,16	1,01	3,76	1,00	26,79	57,94	0,90	5,56	0,90	43,47	153,40	0,59	7,36	0,58	16,56	151,18	0,20
0,18	5,01	23,29	55,72	0,73	1,98	0,85	31,56	53,50	1,02	3,78	1,12	28,07	63,49	0,91	5,58	0,93	42,76	155,62	0,58	7,38	0,58	16,84	152,29	0,20
0,20	5,11	27,15	53,50	0,86	2,00	0,83	30,13	51,28	1,01	3,80	1,09	26,07	56,83	0,91	5,60	0,96	38,47	151,18	0,57	7,40	0,59	16,84	152,29	0,21
0,22	5,23	32,15	52,39	0,81	2,02	0,83	29,99	47,95	1,01	3,82	0,98	27,07	55,72	0,89	5,62	0,98	35,33	146,74	0,59	7,42	0,58	16,41	153,40	0,23
0,24	5,38	31,29	50,16	0,86	2,04	0,88	28,99	43,51	0,99	3,84	0,89	25,79	63,49	0,89	5,64	1,02	33,33	146,74	0,57	7,44	0,59	15,99	153,40	0,20
0,26	5,11	30,43	47,95	0,85	2,06	0,89	31,70	52,39	1,01	3,86	0,91	22,22	71,25	0,90	5,66	1,00	33,05	138,96	0,57	7,46	0,58	16,41	153,40	0,21
0,28	4,97	29,58	47,95	0,85	2,08	0,88	33,27	54,61	0,99	3,88	0,87	20,65	66,82	0,89	5,68	0,96	34,62	122,32	0,56	7,48	0,58	16,56	154,51	0,20
0,30	4,67	22,15	46,84	0,89	2,10	0,96	32,99	61,26	0,99	3,90	0,89	22,93	66,82	0,89	5,70	0,95	37,47	123,43	0,56	7,50	0,59	16,56	154,51	0,19
0,32	4,61	35,01	45,73	0,89	2,12	1,13	31,13	61,26	1,00	3,92	0,93	25,22	66,82	0,88	5,72	0,92	42,76	133,42	0,56	7,52	0,60	16,56	154,51	0,17
0,34	4,55	33,72	45,73	0,89	2,14	1,25	30,85	61,26	0,99	3,94	0,98	27,36	66,82	0,88	5,74	0,91	43,19	137,85	0,55	7,54	0,59	16,41	154,51	0,20
0,36	4,46	33,87	44,62	0,90	2,16	1,41	31,27	56,83	1,00	3,96	1,04	26,22	66,82	0,89	5,76	0,91	41,91	140,08	0,53	7,56	0,59	16,84	155,62	0,19
0,38	3,92	32,30	42,40	0,93	2,18	1,51	30,85	49,05	1,01	3,98	1,15	26,94	66,82	0,88	5,78	0,90	39,76	138,96	0,55	7,58	0,58	16,56	155,62	0,19
0,40	3,74	33,73	42,40	0,95	2,20	1,43	31,99	39,06	1,00	4,00	1,13	28,08	67,93	0,86	5,80	0,86	39,05	136,75	0,55	7,60	0,58	16,70	155,62	0,19
0,42	3,79	34,73	42,40	0,95	2,22	1,30	33,99	32,41	1,00	4,02	1,07	27,80	66,82	0,86	5,82	0,82	35,91	134,53	0,54	7,62	0,59	16,99	155,62	0,16
0,44	3,72	30,73	43,51	0,96	2,24	1,06	35,42	10,21	1,00	4,04	0,99	26,65	62,38	0,86	5,84	0,80	34,19	131,20	0,53	7,64	0,56	19,00	178,93	0,16
0,46	3,86	28,01	43,51	0,95	2,26	0,90	29,99	14,65	1,00	4,06	0,87	33,94	60,15	0,88	5,86	0,78	34,91	132,31	0,55	7,66	0,56	18,29	178,93	0,16
0,48	4,07	29,87	43,51	0,96	2,28	0,91	29,16	17,98	0,98	4,08	0,80	38,09	59,05	0,85	5,88	0,80	32,62	131,20	0,52	7,68	0,58	18,14	177,82	0,16
0,50	4,05	34,59	42,40	0,96	2,30	0,79	26,02	19,09	0,97	4,10	0,75	37,94	59,05	0,84	5,90	0,81	32,62	131,20	0,53	7,70	0,56	18,43	176,71	0,16
0,52	4,10	37,59	41,29	0,98	2,32	0,77	23,02	20,20	0,98	4,12	0,71	35,37	59,05	0,85	5,92	0,82	33,19	130,09	0,54	7,72	0,56	18,43	177,82	0,15
0,54	4,10	35,44	41,29	0,97	2,34	0,74	22,59	23,53	0,99	4,14	0,70	33,38	57,94	0,84	5,94	0,79	34,05	128,98	0,52	7,74	0,56	18,00	178,93	0,15
0,56	4,02	36,01	41,29	0,99	2,36	0,77	21,30	29,08	0,97	4,16	0,69	31,66	59,05	0,84	5,96	0,79	31,05	128,98	0,52	7,76	0,58	17,43	178,93	0,15
0,58	4,08	38,59	40,18	1,00	2,38	1,10	20,59	39,06	0,97	4,18	0,70	29,38	59,05	0,83	5,98	0,76	29,91	127,86	0,51	7,78	0,58	16,71	177,82	0,15
0,60	4,10	35,59	41,29	0,99	2,40	1,84	24,16	41,29	0,97	4,20	0,72	25,95	57,94	0,84	6,00	0,75	30,05	127,86	0,50	7,80	0,58	16,57	177,82	0,14
0,62	3,98	33,87	40,18	0,99	2,42	2,50	25,02	30,19	0,97	4,22	0,73	27,09	59,05	0,84	6,02	0,75	29,77	127,86	0,51	7,82	0,56	16,71	176,71	0,16
0,64	3,75	28,16	39,06	1,00	2,44	2,90	29,02	22,42	0,95	4,24	0,77	27,38	61,26	0,83	6,04	0,77	29,77	126,75	0,49	7,84	0,55	16,71	176,71	0,15
0,66	3,57	25,73	39,06	1,01	2,46	3,02	27,30	20,20	0,96	4,26	0,79	29,42	94,56	0,80	6,06	0,77	28,77	125,65	0,49	7,86	0,55	17,29	176,71	0,14
0,68	3,28	23,30	37,95	1,02	2,48	2,98	23,30	19,09	0,95	4,28	0,83	29,99	97,90	0,79	6,08	0,76	28,63	125,65	0,49	7,88	0,55	17,43	177,82	0,13
0,70	3,21	22,73	39,06	1,03	2,50	2,93	18,30	19,09	0,95	4,30	0,85	30,56	101,23	0,78	6,10	0,75	29,49	124,54	0,46	7,90	0,55	17,71	177,82	0,14
0,72	3,15	20,87	39,06	1,02	2,52	2,89	13,87	20,20	0,97	4,32	0,88	31,56	100,12	0,78	6,12	0,76	28,20	124,54	0,45	7,92	0,55	17,00	177,82	0,15
0,74	2,92	21,15	36,85	1,03	2,54	2,77	14,02	17,98	0,97	4,34	0,88	33,13	102,34	0,78	6,14	0,73	27,06	123,43	0,46	7,94	0,56	17,29	177,82	0,13
0,76	2,70	26,30	36,85	1,03	2,56	2,58	17,30	11,32	0,96	4,36	0,89	33,70	101,23	0,77	6,16	0,68	26,06	122,32	0,45	7,96	0,56	17,00	177,82	0,13
0,78	2,73	32,58	36,85	1,03	2,58	2,28	17,73	7,99	0,98	4,38	0,89	34,56	110,11	0,77	6,18	0,65	27,21	121,21	0,45	7,98	0,55	16,71	177,82	0,13
0,80	2,82	42,15	37,95	1,02	2,60	2,03	16,45	7,99	0,95	4,40	0,88	34,70	115,65	0,77	6,20	0,65	27,49	124,54	0,46	8,00	0,55	16,00	177,82	0,13
0,82	3,09	52,44	36,85	1,02	2,62	1,92	16,59	7,99	0,96	4,42	0,86	31,70	115,65	0,76	6,22	0,71	22,06	126,75	0,45	8,02	0,54	16,14	177,82	0,13
0,84	3,75	59,73	39,06	1,02	2,64	1,82	19,88	4,65	0,94	4,44	0,94	30,13	120,10	0,74	6,24	0,71	19,06	126,75	0,43	8,04	0,55	16,14	178,93	0,13
0,86	4,87	77,30	42,40	1,02	2,66	1,56	23,73	1,33	0,94	4,46	1,02	28,13	120,10	0,75	6,26	0,69	21,66	144,52	0,43	8,06	0,58	16,71	181,15	0,12
0,88	5,48	100,05	36,85	1,01	2,68	1,22	27,02	0,22	0,93	4,48	1,14	28,28	118,99	0,75	6,28	0,68	22,38	148,95	0,42	8,08	0,68	17,29	186,70	0,13
0,90	5,62	105,91	35,74	1,03	2,70	0,96	28,02	0,22	0,93	4,50	1,19	28,28	112,33	0,73	6,30	0,69	20,95	147,85	0,42	8,10	0,83	17,71	193,35	0,11
0,92	5,52	108,77	34,63	1,03	2,72	0,80	25,31	0,22	0,93	4,52	1,18	29,28	102,34	0,73	6,32	0,71	21,95	148,95	0,40	8,12	1,11	18,14	200,02	0,11
0,94	5,29	111,63	30,19	1,03	2,74	0,79	22,31	10,21	0,93	4,54	1,17	32,13	109,00	0,75	6,34	0,71	21,52	148,95	0,41	8,14	1,35	20,71	211,12	0,09
0,96	5,05	110,48	27,96	1,03	2,76	0,84	23,31	29,08	0,93	4,56	1,15	34,85	110,11	0,74	6,36	0,69	22,81	147,85	0,38	8,16	1,48	21,29	205,56	0,09
0,98	4,74	106,62	24,64	1,03	2,78	0,89	22,02	36,85	0,93	4,58	1,17	34,42	109,00	0,75	6,38	0,66	23,81	145,63	0,38	8,18	1,49	29,57	200,02	0,12
1,00	4,41	100,76	22,42	1,05	2,80	0,89	22,60	37,95	0,91	4,60	1,19	36,28	104,55	0,75	6,40	0,65	23,95	146,74	0,38	8,20	1,40	43,29	193,35	0,09
1,02	4,10	102,19	19,09	1,03	2,82	0,86	22,88	40,18	0,90	4,62	1,18	42,14	100,12	0,76	6,42	0,70	22,81	148,95	0,38	8,22	1,30	55,43	188,92	0,10
1,04	3,81	97,62	17,98	1,02	2,84	0,90	21,02	54,61	0,91	4,64	1,19	47,14	97,90	0,75	6,44	0,70	21,67	148,95	0,38	8,24	1,18	65,86	192,25	0,09
1,06	3,43	90,61	16,86	1,05	2,86	1,11	17,31	56,83	0,90	4,66	1,20	48,71	92,35	0,74	6,46	0,66	19,95	147,85	0,37	8,26	1,17	72,86	196,69	0,11
1,08	3,05	84,18	14,65	1,03	2,88	1,34	19,17	56,83	0,90	4,68	1,15	51,42	86,80	0,76	6,48	0,64	19,10	146,74	0,38	8,28	1,22	75,71	211,12	0,09
1,10	2,74	81,90	13,54	1,05	2,90	1,45	22,74	53,50	0,90	4,70	1,06	53,99	82,35	0,75	6,50	0,64	19,24	146,74	0,38	8,30	1,24	76,43	217,78	0,09
1,12	2,49	77,18	12,43	1,05	2,92	1,55	28,02	49,05	0,90	4,72	0,98	57,85	79,03	0,75	6,52	0,63	18,10	147,85	0,36	8,32	1,27	68,86	214,45	0,08
1,14	2,19	68,74	10,21	1,05	2,94	1,54	33,74	42,40	0,93	4,74	0,89	62,14	76,81	0,76	6,54	0,65	16,39	148,95	0,37	8,34	1,24	65,57	212,23	0,08
1,16	1,88	63,46	7,99	1,03	2,96	1,37	36,17	35,74	0,90	4,76	0,82	62,56	75,70	0,74	6,56	0,69	18,81	148,95	0,36	8,36	1,17	63,85	206,68	0,07
1,18	1,63	59,46	6,88	1,05	2,98	1,25	41,17	31,30	0,91	4,78	0,74	60,56	74,59	0,73	6,58	0,69	18,81	148,95	0,34	8,38	1,03	63,42	205,56	0,09
1,20	1,53	57,60	6,88	1,07	3,00	1,35	45,60	30,19	0,93	4,80	0,71	56,56	73,48	0,73	6,60	0,71	16,96	148,95	0,34	8,40	0,95	59,13	202,24	0,07
1,22	1,58	55,03	6,88	1,05	3,02	1,78	42,74	27,96	0,91	4,82	0,67	52,42	73,48	0,73	6,62	0,72	18,24	148,95	0,33	8,42	0,88	57,27	197,80	0,07
1,24	1,59	50,60	5,76	1,03	3,04	2,14	43,89	24,64	0,90	4,84	0,61	47,85	72,36	0,72	6,64	0,75	17,53	147,85	0,31	8,44	0,79	57,56	193,35	0,07
1,26	1,51	44,60	11,99	1,07	3,06	2,48	38,89	22,42	0,91	4,86	0,56	44,28	72,36	0,71	6,66	0,87	22,98	83,46	0,31	8,46	0,76	54,70	191,14	0,07
1,28	1,32	42,17	5,34	1,07	3,08	2,76	35,17	21,31	0,93	4,88	0,51	38,42	72,36	0,71	6,68	0,67	22,27	85,69	0,31	8,48	0,73	48,13	191,14	0,07
1,30	1,09	42,17	6,45	1,07	3,10	2,85	30,46	19,09	0,93	4,90	0,49	31,42	72,36	0,71	6,70	0,59	17,98	134,53	0,31	8,50	0,73	40,27	191,14	0,07
1,32	0,91	42,31	6,45	1,07	3,12	2,62	27,03	16,86	0,93	4,92	0,49	25,85	73,48	0,72	6,72	0,61	14,55	137,85	0,32	8,52	0,78	33,55	193,35	0,08
1,34	0,81	40,03	6,88	1,07	3,14	2,17	19,60	15,75	0,93	4,94	0,50	22,42	72,36	0,71	6,74	0,64	14,84	138,96	0,33	8,54	0,79	28,84	194,46	0,06
1,36	0,81	32,89	25,75	1,07	3,16	1,87	13,32	16,86	0,91	4,96	0,51	21,28	73,48	0,71	6,76	0,65	15,12	138,96	0,30	8,56	0,79	25,69	194,46	0,07
1,38	0,86	29,17	31,30	1,07	3,18	1,73	13,03	17,98	0,91	4,98	0,55	19,70	73,48	0,71	6,78	0,65	15,69	138,96	0,31	8,58	0,78	23,26	193,35	0,10
1,40	1,00	27,18	32,41	1,07	3,20	1,49	19,89	16,86	0,93	5,00	0,59	18,71	74,59	0,71	6,80	0,65	16,84	141,19	0,29	8,60	0,78	23,54	191,14	0,09
1,42	1,22	26,32	32,41	1,07	3,22	1,27	27,03	13,54	0,91	5,02	0,70	19,56	77,92	0,71	6,82	0,67	16,12	142,30	0,29	8,62	0,76	23,83	190,03	0,09
1,44	1,35	24,32	26,85	1,07	3,24	1,08	37,03	10,21	0,91	5,04	0,82	19,85	80,14	0,71	6,84	0,70	15,98	142,30	0,30	8,64	0,77	30,42	207,79	0,07
1,46	1,24	22,61	20,20	1,07	3,26	0,87	41,46	30,19	0,93	5,06	0,89	19,71	79,03	0,68	6,86	0,65	18,12	141,19	0,29	8,66	0,77	29,85	207,79	0,08
1,48	1,11	24,19	16,86	1,07	3,28	1,74	38,07	29,08	0,89	5,08	0,98	25,28	80,14	0,67	6,88	0,61	20,55	140,08	0,29	8,68	0,85	33,99	211,12	0,09
1,50	1,03	25,90	15,75	1,07	3,30	2,17	46,64	26,85	0,90	5,10	1,03	33,71	82,35	0,66	6,90	0,61	18,27	144,52	0,28	8,70	0,91	33,13	215,55	0,09
1,52	1,04	25,05	27,96	1,07	3,32	2,67	52,64	21,31	0,90	5,12	1,05	37,43	81,25	0,63	6,92	0,65	14,98	144,52	0,29	8,72	1,00	30,27	216,66	0,08
1,54	1,11	24,19	33,52	1,06	3,34	3,05	48,78	19,09	0,91	5,14	1,03	42,43	80,14	0,63	6,94	0,66	13,84	144,52	0,28	8,74	1,02	29,85	206,68	0,09
1,56	1,20	23,62	27,96	1,06	3,36	3,10	44,64	16,86	0,91	5,16	1,06	49,86	80,14	0,62	6,96	0,65	14,84	144,52	0,27	8,76	1,02	32,70	181,15	0,08
1,58	1,27	27,20	24,64	1,06	3,38	2,81	34,35	15,75	0,91	5,18	1,02	57,57	80,14	0,60	6,98	0,65	15,41	144,52	0,27	8,78	1,00	34,27	127,86	0,10
1,60	1,34	29,63	22,42	1,06	3,40	2,35	21,49	16,86	0,90	5,20	0,97	57,01	79,03	0,60	7,00	0,64	15,98	144,52	0,26	8,80	0,93	43,56	112,33	0,08
1,62	1,42	29,63	16,86	1,06	3,42	2,09	13,06	16,86	0,90	5,22	0,94	53,58	77,92	0,58	7,02	0,61	17,55	144,52	0,28	8,82	0,88	52,27	107,89	0,09
1,64	1,48	31,06	13,54	1,05	3,44	2,07	14,92	17,98	0,93	5,24	0,90	52,87	76,81	0,58	7,04	0,61	19,27	145,63	0,26	8,84	0,83	60,85	121,21	0,10
1,66	1,57	32,35	12,43	1,03	3,46	2,14	20,78	17,98	0,91	5,26	0,88	51,33	120,10	0,56	7,06	0,60	20,70	145,63	0,24	8,86	0,79	67,42	146,74	0,10
1,68	1,62	32,21	9,10	1,05	3,48	2,26	25,35	13,54	0,91	5,28	0,93	44,76	122,32	0,57	7,08	0,59	20,55	145,63	0,26	8,88	0,81	69,56	145,63	0,09
1,70	1,65	29,78	6,88	1,05	3,50	2,47	29,78	11,32	0,89	5,30	0,99	45,62	125,65	0,56	7,10	0,59	19,98	145,63	0,24	8,90	0,79	69,70	146,74	0,10
1,72	1,71	26,36	5,76	1,06	3,52	2,60	32,49	10,21	0,91	5,32	1,04	43,47	134,53	0,53	7,12	0,59	19,41	145,63	0,25	8,92	0,77	64,99	135,64	0,10
1,74	1,76	23,22	4,65	1,03	3,54	2,64	32,78	9,10	0,91	5,34	1,10	39,62	136,75	0,53	7,14	0,59	18,84	146,74	0,26	8,94	0,75	58,42	136,75	0,10
1,76	1,70	20,50	3,55	1,03	3,56	2,65	30,49	7,99	0,90	5,36	1,15	34,47	134,53	0,54	7,16	0,59	17,98	146,74	0,25	8,96	0,71	54,70	133,42	0,11
1,78	1,65	19,36	2,44	1,03	3,58	2,59	27,07	6,88	0,93	5,38	1,10	32,47	131,20	0,54	7,18	0,59	16,70	146,74	0,24	8,98	0,71	52,13	134,53	0,11
1,80	1,60	19,08	2,44	1,05	3,60	2,52	25,35	6,88	0,90	5,40	1,04	30,05	128,98	0,58	7,20	0,59	16,13	147,85	0,23	9,00	0,71	50,70	131,20	0,12

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU16

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,50
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,68	49,56	132,31	0,11	10,82	1,03	21,00	177,82	0,10	12,62	0,76	38,71	224,44	0,14	14,42	6,31	10,99	84,58	0,23	16,22	1,81	77,51	43,51	0,49
9,04	0,64	48,13	137,85	0,12	10,84	1,06	22,43	177,82	0,10	12,64	0,77	34,14	225,55	0,15	14,44	6,54	13,70	75,70	0,25	16,24	1,82	78,23	43,51	0,49
9,06	0,64	45,41	140,08	0,13	10,86	1,05	22,57	175,60	0,11	12,66	0,76	29,43	224,44	0,15	14,46	6,69	16,84	65,71	0,24	16,26	1,82	79,94	44,62	0,49
9,08	0,64	42,98	137,85	0,13	10,88	1,01	25,71	176,71	0,10	12,68	0,78	25,71	223,33	0,16	14,48	6,75	11,99	66,82	0,27	16,28	1,78	81,37	43,51	0,49
9,10	0,63	41,70	135,64	0,14	10,90	1,03	26,29	177,82	0,09	12,70	0,80	24,86	223,33	0,15	14,50	6,73	7,99	70,15	0,27	16,30	1,73	80,08	42,40	0,50
9,12	0,60	40,13	135,64	0,12	10,92	1,00	27,00	177,82	0,09	12,72	0,82	26,00	223,33	0,16	14,52	6,73	6,99	73,48	0,28	16,32	1,66	82,80	41,29	0,49
9,14	0,58	36,55	138,96	0,12	10,94	1,00	27,00	181,15	0,08	12,74	0,84	27,00	223,33	0,16	14,54	6,90	8,56	76,81	0,28	16,34	1,66	86,65	43,51	0,50
9,16	0,58	29,98	141,19	0,13	10,96	1,08	25,29	183,36	0,10	12,76	0,85	30,00	224,44	0,15	14,56	7,10	11,84	76,81	0,27	16,36	1,71	90,08	55,72	0,50
9,18	0,59	24,84	145,63	0,13	10,98	1,11	25,14	185,59	0,10	12,78	0,85	31,00	225,55	0,16	14,58	7,23	11,27	75,70	0,25	16,38	1,75	88,65	54,61	0,53
9,20	0,59	18,55	147,85	0,13	11,00	1,11	24,00	184,48	0,07	12,80	0,88	33,57	225,55	0,16	14,60	7,33	12,27	79,03	0,27	16,40	1,86	78,51	54,61	0,53
9,22	0,64	14,41	151,18	0,12	11,02	1,07	22,86	181,15	0,09	12,82	0,88	36,00	224,44	0,14	14,62	7,40	12,55	79,03	0,25	16,42	1,91	79,79	54,61	0,53
9,24	0,64	12,12	153,40	0,14	11,04	1,01	26,00	182,25	0,08	12,84	0,87	37,43	224,44	0,15	14,64	7,34	13,41	81,25	0,27	16,44	1,91	82,79	57,94	0,53
9,26	0,66	11,12	154,51	0,13	11,06	1,00	26,43	182,25	0,09	12,86	0,87	37,57	224,44	0,16	14,66	7,16	12,12	82,35	0,27	16,46	1,94	78,08	56,83	0,54
9,28	0,66	12,84	154,51	0,13	11,08	1,00	27,29	182,25	0,08	12,88	0,87	37,86	223,33	0,15	14,68	6,93	10,55	83,46	0,27	16,48	2,03	73,36	56,83	0,55
9,30	0,66	14,55	155,62	0,13	11,10	0,97	29,57	181,15	0,10	12,90	0,87	37,57	222,22	0,16	14,70	6,66	10,26	84,58	0,28	16,50	2,09	76,79	56,83	0,54
9,32	0,65	16,84	154,51	0,13	11,12	0,91	27,86	180,04	0,10	12,92	0,84	37,29	220,00	0,16	14,72	6,43	9,41	84,58	0,27	16,52	2,22	80,36	56,83	0,55
9,34	0,64	18,12	155,62	0,13	11,14	0,91	27,14	181,15	0,09	12,94	0,82	37,00	218,89	0,16	14,74	6,18	9,40	85,69	0,28	16,54	2,28	79,22	56,83	0,56
9,36	0,64	18,12	153,40	0,12	11,16	0,95	23,71	184,48	0,09	12,96	0,79	36,57	217,78	0,16	14,76	6,03	9,12	86,80	0,29	16,56	2,30	76,08	56,83	0,56
9,38	0,64	19,27	152,29	0,13	11,18	0,94	18,00	185,59	0,08	12,98	0,77	37,14	215,55	0,18	14,78	5,96	9,54	87,91	0,28	16,58	2,23	82,94	56,83	0,59
9,40	0,63	21,55	152,29	0,12	11,20	0,84	15,71	183,36	0,08	13,00	0,78	36,57	214,45	0,16	14,80	6,04	12,11	89,02	0,29	16,60	2,15	90,08	55,72	0,57
9,42	0,61	22,84	153,40	0,12	11,22	0,83	11,71	183,36	0,07	13,02	0,73	45,30	228,88	0,18	14,82	6,07	13,82	90,13	0,29	16,62	2,12	90,08	55,72	0,58
9,44	0,64	21,41	154,51	0,11	11,24	0,84	10,71	184,48	0,06	13,04	0,77	40,30	229,99	0,19	14,84	6,24	14,82	89,02	0,28	16,64	2,09	90,80	54,61	0,58
9,46	0,70	20,70	155,62	0,12	11,26	0,83	11,71	184,48	0,05	13,06	0,76	39,44	231,10	0,19	14,86	6,59	18,82	82,35	0,28	16,66	2,06	95,08	54,61	0,59
9,48	0,72	22,13	157,84	0,11	11,28	0,87	10,71	186,70	0,07	13,08	0,77	39,73	231,10	0,19	14,88	6,83	27,82	70,15	0,28	16,68	2,08	94,08	55,72	0,58
9,50	0,72	22,98	158,95	0,10	11,30	0,95	9,86	190,03	0,05	13,10	0,77	39,01	231,10	0,18	14,90	6,91	33,39	63,49	0,29	16,70	2,10	86,08	54,61	0,59
9,52	0,75	22,13	157,84	0,12	11,32	1,00	13,29	191,14	0,06	13,12	0,77	39,87	229,99	0,20	14,92	6,83	37,82	56,83	0,31	16,72	2,12	75,94	54,61	0,61
9,54	0,79	21,56	162,28	0,11	11,34	1,05	13,86	192,25	0,05	13,14	0,78	40,58	228,88	0,20	14,94	6,58	32,39	54,61	0,29	16,74	2,12	70,37	54,61	0,60
9,56	0,85	23,27	164,50	0,11	11,36	1,06	16,43	194,46	0,06	13,16	0,77	41,87	227,76	0,22	14,96	6,15	24,67	54,61	0,27	16,76	2,06	68,08	54,61	0,61
9,58	0,90	26,41	167,83	0,11	11,38	1,08	18,86	194,46	0,05	13,18	0,76	43,58	226,65	0,22	14,98	5,72	16,10	56,83	0,29	16,78	2,00	66,22	54,61	0,61
9,60	0,96	26,13	155,62	0,11	11,40	1,06	19,43	193,35	0,06	13,20	0,77	43,58	227,76	0,22	15,00	5,41	10,24	57,94	0,27	16,80	1,93	66,94	53,50	0,61
9,62	1,02	29,27	152,29	0,09	11,42	1,03	22,43	192,25	0,06	13,22	0,77	43,44	226,65	0,20	15,02	5,19	14,25	80,14	0,28	16,82	1,98	99,51	53,50	0,60
9,64	1,06	32,44	112,33	0,07	11,44	1,03	23,14	192,25	0,08	13,24	0,77	43,44	227,76	0,22	15,04	5,29	13,54	67,93	0,28	16,84	1,87	97,22	53,50	0,62
9,66	1,04	37,44	106,78	0,07	11,46	1,05	23,14	193,35	0,08	13,26	0,77	42,01	228,88	0,23	15,06	5,45	12,11	60,15	0,27	16,86	1,80	92,22	53,50	0,62
9,68	1,04	40,15	117,88	0,08	11,48	1,08	22,14	194,46	0,08	13,28	0,79	38,72	229,99	0,23	15,08	5,81	10,54	65,71	0,28	16,88	1,81	90,22	53,50	0,63
9,70	1,04	43,72	123,43	0,06	11,50	1,08	21,00	194,46	0,07	13,30	0,80	36,01	229,99	0,23	15,10	6,53	9,83	73,48	0,27	16,90	2,21	87,80	54,61	0,64
9,72	1,06	45,87	123,43	0,05	11,52	1,12	22,00	194,46	0,07	13,32	0,83	34,01	232,21	0,23	15,12	7,54	10,11	79,03	0,28	16,92	2,47	77,94	56,83	0,64
9,74	1,08	49,01	124,54	0,07	11,54	1,17	24,14	196,69	0,09	13,34	0,88	32,29	231,10	0,22	15,14	8,72	11,40	84,58	0,28	16,94	2,71	67,94	57,94	0,65
9,76	1,09	51,72	125,65	0,05	11,56	1,15	25,71	196,69	0,08	13,36	0,91	33,01	229,99	0,20	15,16	9,72	14,11	76,81	0,27	16,96	2,71	67,08	56,83	0,67
9,78	1,11	51,58	123,43	0,07	11,58	1,17	28,29	197,80	0,06	13,38	0,95	34,01	223,33	0,22	15,18	10,68	22,82	67,93	0,31	16,98	2,82	66,08	57,94	0,68
9,80	1,11	50,86	113,44	0,06	11,60	1,18	31,86	196,69	0,08	13,40	0,96	37,86	221,11	0,20	15,20	11,80	28,25	59,05	0,28	17,00	2,46	61,94	55,72	0,67
9,82	1,11	51,29	111,22	0,05	11,62	0,90	23,58	212,23	0,08	13,42	1,01	41,01	205,56	0,20	15,22	12,50	37,25	55,72	0,27	17,02	2,82	88,41	57,94	0,67
9,84	1,12	53,14	100,12	0,05	11,64	1,15	28,30	214,45	0,09	13,44	1,05	42,57	201,13	0,22	15,24	12,23	37,96	57,94	0,28	17,04	2,46	88,69	41,29	0,67
9,86	1,11	56,43	99,01	0,06	11,66	1,15	31,01	212,23	0,09	13,46	1,06	45,29	202,24	0,20	15,26	11,10	25,39	56,83	0,31	17,06	2,38	93,12	37,95	0,67
9,88	1,09	60,43	95,68	0,04	11,68	1,17	31,44	212,23	0,09	13,48	1,11	48,57	198,91	0,20	15,28	9,56	15,96	55,72	0,29	17,08	2,37	84,41	39,06	0,68
9,90	1,06	61,72	93,45	0,06	11,70	1,19	33,16	211,12	0,09	13,50	1,14	50,00	188,92	0,20	15,30	7,71	12,82	53,50	0,31	17,10	2,24	77,41	55,72	0,67
9,92	1,03	64,14	95,68	0,03	11,72	1,17	34,01	211,12	0,09	13,52	1,12	54,43	187,81	0,22	15,32	5,60	14,96	53,50	0,28	17,12	2,07	66,26	54,61	0,68
9,94	1,08	82,57	99,01	0,04	11,74	1,19	35,73	210,01	0,07	13,54	1,18	64,00	176,71	0,22	15,34	3,99	32,25	55,72	0,31	17,14	1,99	58,69	54,61	0,68
9,96	1,13	79,57	100,12	0,02	11,76	1,17	37,01	210,01	0,08	13,56	1,20	64,86	173,38	0,22	15,36	3,13	57,81	62,38	0,31	17,16	1,78	60,12	53,50	0,70
9,98	1,06	81,14	97,90	0,03	11,78	1,18	35,72	210,01	0,06	13,58	1,18	69,14	171,15	0,20	15,38	2,42	79,81	86,80	0,31	17,18	1,59	65,12	56,83	0,68
10,00	1,03	82,29	96,79	0,02	11,80	1,18	36,44	208,90	0,05	13,60	1,18	69,86	164,50	0,22	15,40	2,34	83,53	91,24	0,31	17,20	1,55	61,55	59,05	0,70
10,02	1,02	81,14	96,79	0,02	11,82	1,15	37,15	207,79	0,05	13,62	1,17	69,86	158,95	0,23	15,42	2,28	75,95	92,35	0,29	17,22	1,53	56,26	57,94	0,68
10,04	1,00	82,28	105,66	0,02	11,84	1,14	39,44	206,68	0,05	13,64	1,15	68,86	155,62	0,22	15,44	2,22	69,38	92,35	0,29	17,24	1,55	53,12	57,94	0,70
10,06	0,97	83,57	114,55	0,02	11,86	1,12	39,87	205,56	0,05	13,66	1,17	69,00	153,40	0,22	15,46	2,16	68,66	92,35	0,31	17,26	1,58	52,54	57,94	0,70
10,08	0,96	83,85	117,88	0,01	11,88	1,11	40,44	205,56	0,05	13,68	1,17	73,29	154,51	0,23	15,48	2,12	60,37	92,35	0,31	17,28	1,55	51,98	57,94	0,71
10,10	0,97	78,85	123,43	0,01	11,90	1,17	38,72	207,79	0,05	13,70	1,18	77,71	163,39	0,24	15,50	2,09	53,22	92,35	0,32	17,30	1,55	50,12	57,94	0,67
10,12	0,94	73,28	127,86	0,01	11,92	1,19	40,29	206,68	0,05	13,72	1,17	80,43	174,49	0,23	15,52	2,06	44,36	92,35	0,31	17,32	1,51	53,69	57,94	0,68
10,14	0,93	69,42	127,86	0,02	11,94	1,19	43,44	205,56	0,05	13,74	1,24	80,71	185,59	0,24	15,54	2,04	31,07	92,35	0,32	17,34	1,47	59,41	56,83	0,70
10,16	0,93	65,13	130,09	0,02	11,96	1,15	45,29	203,35	0,05	13,76	1,52	78,28	202,24	0,23	15,56	2,04	32,64	92,35	0,32	17,36	1,44	62,98	56,83	0,70
10,18	0,95	58,42	131,20	0,02	11,98	1,15	44,86	201,13	0,03	13,78	1,43	78,00	201,13	0,23	15,58	2,06	34,78	91,24	0,33	17,38	1,46	60,26	56,83	0,68
10,20	0,99	52,41	133,42	0,02	12,00	1,11	47,43	198,91	0,03	13,80	1,41	78,14	203,35	0,23	15,60	2,05	37,35	91,24	0,33	17,40	1,42	61,84	56,83	0,71
10,22	0,99	45,99	135,64	0,02	12,02	1,05	50,14	195,58	0,05	13,82	2,01	76,57	208,90	0,24	15,62	2,05	41,21	90,13	0,33	17,42	1,42	63,41	56,83	0,70
10,24	1,00	38,27	136,75	0,03	12,04	1,01	53,71	192,25	0,05	13,84	1,48	70,99	173,38	0,24	15,64	2,05	45,06	90,13	0,35	17,44	1,43	60,97	56,83	0,68
10,26	0,99	33,13	138,96	0,03	12,06	1,00	54,43	191,14	0,05	13,86	1,38	71,13	186,70	0,24	15,66	2,08	53,49	85,69	0,34	17,46	1,43	59,26	56,83	0,70
10,28	1,02	26,41	142,30	0,03	12,08	0,96	55,57	194,46	0,06	13,88	1,43	67,56	191,14	0,23	15,68	2,06	61,78	83,46	0,37	17,48	1,59	53,69	57,94	0,68
10,30	1,07	20,98	143,41	0,02	12,10	0,97	55,28	198,91	0,07	13,90	1,53	61,85	175,60	0,24	15,70	2,06	71,64	64,60	0,35	17,50	1,65	53,83	59,05	0,70
10,32	1,10	18,84	144,52	0,05	12,12	1,03	54,00	203,35	0,07	13,92	1,58	61,13	182,25	0,24	15,72	2,09	82,06	56,83	0,37	17,52	1,71	51,69	57,94	0,70
10,34	1,13	17,27	146,74	0,05	12,14	1,12	48,28	203,35	0,08	13,94	1,49	62,27	188,92	0,25	15,74	2,12	93,78	53,50	0,38	17,54	1,78	47,54	59,05	0,68
10,36	1,14	16,84	147,85	0,05	12,16	1,15	46,99	202,24	0,08	13,96	1,47	63,56	191,14	0,24	15,76	2,14	103,35	54,61	0,38	17,56	1,78	53,12	59,05	0,68
10,38	1,14	16,12	146,74	0,06	12,18	1,23	46,71	200,02	0,10	13,98	1,46	66,27	190,03	0,27	15,78	2,16	108,21	51,28	0,38	17,58	1,87	58,55	59,05	0,68
10,40	1,11	18,55	145,63	0,06	12,20	1,30	45,14	194,46	0,09	14,00	1,52	64,55	193,35	0,25	15,80	2,17	111,21	49,05	0,39	17,60	1,95	60,84	59,05	0,70
10,42	1,08	22,26	144,52	0,06	12,22	1,32	46,42	186,70	0,11	14,02	1,64	73,56	232,21	0,24	15,82	2,20	112,63	47,95	0,39	17,62	2,01	66,12	59,05	0,68
10,44	1,04	27,83	143,41	0,05	12,24	1,41	49,28	181,15	0,12	14,04	1,89	68,99	229,99	0,24	15,84	2,20	110,49	49,05	0,38	17,64	2,01	70,55	59,05	0,68
10,46	1,01	32,40	144,52	0,07	12,26	1,48	52,42	173,38	0,12	14,06	2,25	67,56	193,35	0,25	15,86	2,15	107,34	44,62	0,40	17,66	1,91	81,69	59,05	0,70
10,48	1,04	30,69	145,63	0,07	12,28	1,52	56,13	178,93	0,12	14,08	2,75	71,13	160,05	0,25	15,88	2,09	105,20	41,29	0,41	17,68	1,83	87,12	57,94	0,68
10,50	1,05	30,83	146,74	0,06	12,30	1,44	58,85	186,70	0,10	14,10	3,40	74,56	132,31	0,25	15,90	2,02	105,91	37,95	0,42	17,70	1,71	89,83	56,83	0,70
10,52	1,04	31,54	146,74	0,05	12,32	1,37	60,13	182,25	0,11	14,12	3,99	73,42	76,81	0,27	15,92	1,99	106,34	36,85	0,41	17,72	1,69	121,54	56,83	0,70
10,54	1,05	27,54	147,85	0,05	12,34	1,28	60,13	176,71	0,12	14,14	4,45	74,99	84,58	0,27	15,94	1,97	107,19	35,74	0,42	17,74	1,64	123,40	56,83	0,70
10,56	1,05	27,12	146,74	0,07	12,36	1,20	58,41	171,15	0,12	14,16	4,84	74,27	77,92	0,27	15,96	1,92	107,34	34,63	0,42	17,76	1,67	123,54	56,83	0,71
10,58	1,04	26,69	146,74	0,07	12,38	1,12	57,27	175,60	0,12	14,18	5,11	70,13	72,36	0,27	15,98	1,88	108,05	32,41	0,42	17,78	1,83	116,83	57,94	0,70
10,60	1,01	24,69	146,74	0,07	12,40	1,08	54,41	181,15	0,12	14,20	5,30	60,27	67,93	0,27	16,00	1,84	108,19	31,30	0,42	17,80	2,04	98,12	60,15	0,71
10,62	1,00	26,11	146,74	0,08	12,42	1,07	51,41	184,48	0,11	14,22	5,40	41,42	64,60	0,27	16,02	1,81	126,95	33,52	0,45	17,82	2,22	81,40	61,26	0,71
10,64	1,13	25,71	175,60	0,08	12,44	1,05	48,55	190,03	0,12	14,24	5,37	22,56	66,82	0,27	16,04	1,75	117,95	29,08	0,45	17,84	2,28	72,54	62,38	0,70
10,66	1,07	30,28	172,26	0,10	12,46	1,05	44,41	191,14	0,12	14,26	5,45	10,70	67,93	0,25	16,06	1,68	113,52	26,85	0,44	17,86	2,39	61,68	62,38	0,71
10,68	1,02	31,85	170,05	0,09	12,48	1,02	41,27	191,14	0,13	14,28	5,43	5,99	70,15	0,24	16,08	1,66	107,95	39,06	0,48	17,88	2,78	60,68	64,60	0,72
10,70	0,96	34,14	170,05	0,10	12,50	1,00	37,13	190,03	0,13	14,30	5,52	5,13	73,48	0,24	16,10	1,72	99,52	41,29	0,46	17,90	3,35	69,82	67,93	0,71
10,72	0,94	36,71	173,38	0,09	12,52	0,96	34,27	188,92	0,14	14,32	5,49	4,70	74,59	0,24	16,12	1,75	93,81	42,40	0,48	17,92	3,90	74,82	69,04	0,71
10,74	0,90	34,86	174,49	0,10	12,54	0,93	32,41	187,81	0,14	14,34	5,57	4,27	76,81	0,25	16,14	1,75	87,95	36,85	0,48	17,94	4,05	94,82	69,04	0,72
10,76	0,94	30,86	175,60	0,09	12,56	0,89	30,84	186,70	0,13	14,36	5,72	6,56	77,92	0,25	16,16	1,68	83,09	33,52	0,49	17,96	3,81	105,11	66,82	0,71
10,78	0,95	27,00	176,71	0,08	12,58	0,88	30,41	186,70	0,13	14,38	5,90	9,13	80,14	0,25	16,18	1,68	79,80	33,52	0,48	17,98	3,53	89,54	65,71	0,74
10,80	1,00	23,29	176,71	0,08	12,60	0,83	30,69	185,59	0,12	14,40	6,06	10,56	82,35	0,24	16,20	1,73	76,65	39,06	0,49	18,00	4,24	67,96	69,04	0,72

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU16

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,50
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	5,76	123,13	75,70	0,74	19,82	1,38	40,30	99,01	0,75															
18,04	6,40	118,84	74,59	0,75	19,84	1,40	34,59	97,90	0,75															
18,06	6,84	89,41	75,70	0,74	19,86	1,37	29,16	96,79	0,74															
18,08	7,18	85,27	75,70	0,75	19,88	1,36	31,59	95,68	0,76															
18,10	7,63	82,41	77,92	0,72	19,90	1,27	36,88	94,56	0,76															
18,12	8,12	68,56	79,03	0,72	19,92	1,26	38,17	94,56	0,78															
18,14	8,52	59,27	80,14	0,74	19,94	1,24	39,60	92,35	0,78															
18,16	8,98	64,70	82,35	0,77	19,96	1,25	39,31	91,24	0,78															
18,18	9,52	78,41	84,58	0,74	19,98	1,22	39,60	89,02	0,79															
18,20	9,80	63,98	82,35	0,75	20,00	1,21	37,89	87,91	0,78															
18,22	9,95	46,84	77,92	0,77	20,02	1,21	38,89	85,69	0,80															
18,24	10,04	26,69	77,92	0,78	20,04	1,21	38,75	84,58	0,79															
18,26	10,17	24,84	80,14	0,78	20,06	1,25	39,04	83,46	0,79															
18,28	10,41	27,84	83,46	0,78	20,08	1,30	40,47	82,35	0,79															
18,30	10,53	32,26	84,58	0,78	20,10	1,35	42,19	81,25	0,80															
18,32	10,54	31,12	86,80	0,80	20,12	1,39	43,76	80,14	0,81															
18,34	10,40	27,97	87,91	0,78	20,14	1,41	44,48	79,03	0,81															
18,36	10,21	27,26	87,91	0,78	20,16	1,40	44,77	77,92	0,83															
18,38	10,12	26,97	90,13	0,78	20,18	1,38	44,34	76,81	0,80															
18,40	10,01	28,25	92,35	0,78	20,20	1,38	45,77	74,59	0,82															
18,42	9,53	37,53	100,12	0,78	20,22	1,37	48,21	74,59	0,84															
18,44	9,75	36,39	84,58	0,80	20,24	1,34	52,49	72,36	0,80															
18,46	9,65	40,24	85,69	0,81	20,26	1,27	57,78	71,25	0,81															
18,48	9,76	41,81	86,80	0,81	20,28	1,23	53,64	71,25	0,83															
18,50	9,94	41,10	85,69	0,81	20,30	1,23	49,50	70,15	0,84															
18,52	10,26	43,24	85,69	0,80	20,32	1,20	45,21	69,04	0,83															
18,54	10,42	48,38	87,91	0,80	20,34	1,24	37,07	70,15	0,83															
18,56	10,42	48,38	87,91	0,80	20,36	1,35	30,21	69,04	0,83															
18,58	10,40	41,81	90,13	0,81	20,38	1,42	29,93	70,15	0,84															
18,60	10,37	36,23	91,24	0,82	20,40	1,51	30,79	69,04	0,83															
18,62	10,41	34,66	93,45	0,82																				
18,64	10,44	44,23	94,56	0,81																				
18,66	10,39	48,08	95,68	0,82																				
18,68	10,20	43,22	95,68	0,81																				
18,70	9,85	38,08	95,68	0,82																				
18,72	9,61	37,22	95,68	0,80																				
18,74	9,39	34,07	95,68	0,81																				
18,76	9,11	34,93	95,68	0,81																				
18,78	8,76	35,78	92,35	0,81																				
18,80	8,41	34,92	91,24	0,79																				
18,82	8,14	33,06	92,35	0,80																				
18,84	7,94	30,77	93,45	0,79																				
18,86	7,92	32,20	95,68	0,78																				
18,88	8,20	33,34	99,01	0,80																				
18,90	8,63	40,91	101,23	0,79																				
18,92	8,99	48,91	104,55	0,76																				
18,94	9,17	55,05	105,66	0,76																				
18,96	9,21	50,47	105,66	0,77																				
18,98	9,05	36,90	105,66	0,77																				
19,00	8,96	23,18	105,66	0,76																				
19,02	9,08	16,75	107,89	0,76																				
19,04	9,40	19,18	111,22	0,76																				
19,06	10,21	27,04	115,65	0,75																				
19,08	11,27	33,32	121,21	0,75																				
19,10	12,18	37,75	125,65	0,77																				
19,12	12,61	41,03	127,86	0,75																				
19,14	12,70	46,60	127,86	0,75																				
19,16	12,49	52,18	127,86	0,75																				
19,18	12,24	53,03	124,54	0,76																				
19,20	12,09	52,46	124,54	0,78																				
19,22	12,15	52,31	126,75	0,76																				
19,24	12,70	54,02	132,31	0,76																				
19,26	13,25	51,88	135,64	0,76																				
19,28	13,42	49,88	135,64	0,76																				
19,30	13,00	47,59	132,31	0,77																				
19,32	12,11	44,01	127,86	0,75																				
19,34	10,94	38,58	122,32	0,76																				
19,36	9,77	35,01	117,88	0,74																				
19,38	8,82	33,15	115,65	0,74																				
19,40	8,27	34,72	115,65	0,74																				
19,42	7,74	45,60	160,05	0,76																				
19,44	8,30	40,03	130,09	0,76																				
19,46	8,75	43,32	102,34	0,74																				
19,48	9,57	43,32	90,13	0,76																				
19,50	10,15	44,18	92,35	0,71																				
19,52	10,00	50,89	91,24	0,71																				
19,54	8,10	50,89	83,46	0,70																				
19,56	5,49	40,60	74,59	0,71																				
19,58	3,46	32,88	70,15	0,71																				
19,60	2,46	60,88	72,36	0,71																				
19,62	2,21	83,74	71,25	0,68																				
19,64	1,97	96,02	82,35	0,71																				
19,66	2,02	91,45	86,80	0,67																				
19,68	2,08	83,88	87,91	0,70																				
19,70	1,80	74,88	87,91	0,67																				
19,72	1,66	69,02	91,24	0,71																				
19,74	1,51	57,87	100,12	0,71																				
19,76	1,42	47,30	105,66	0,71																				
19,78	1,39	40,59	102,34	0,72																				
19,80	1,40	42,59	101,23	0,74																				

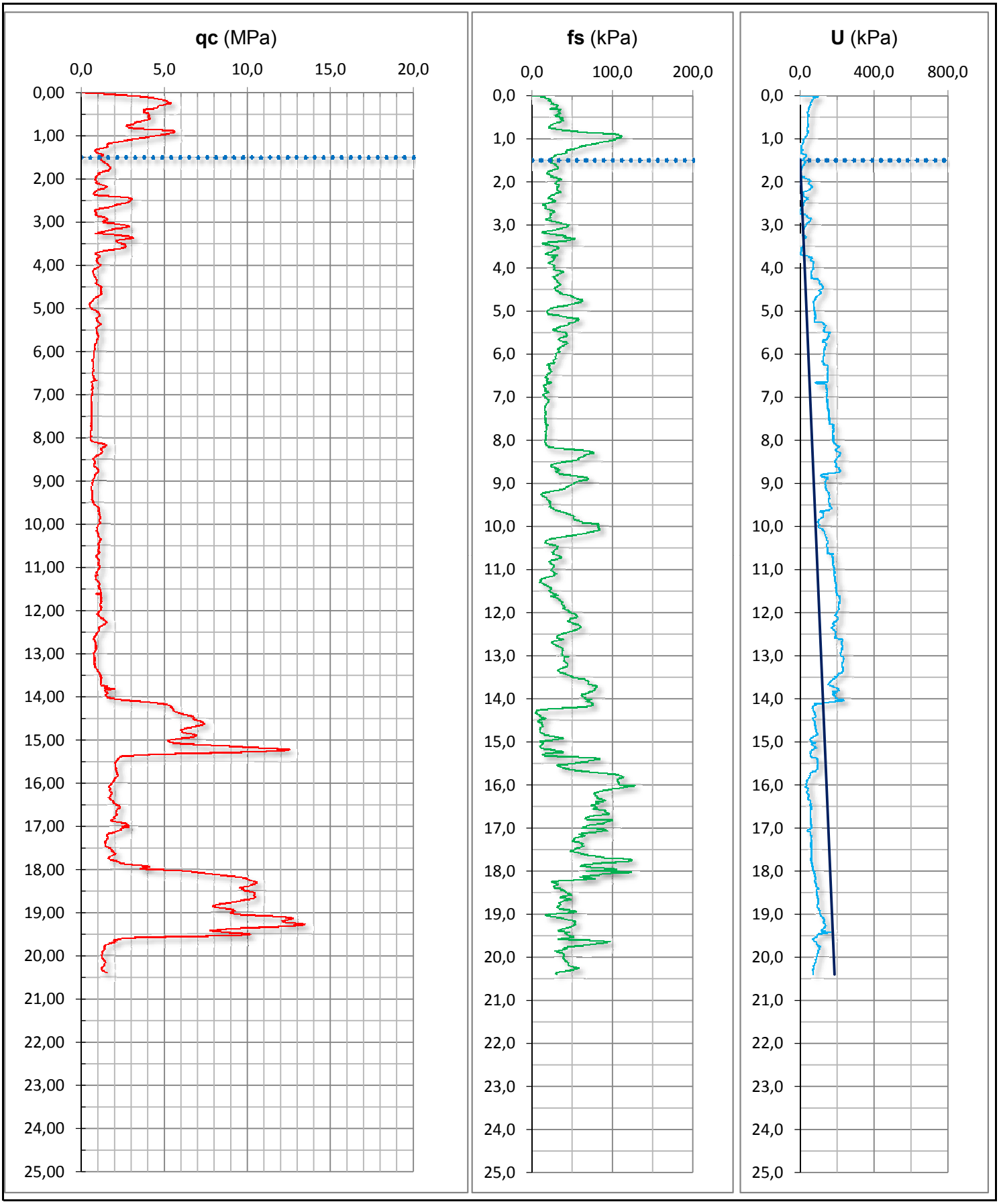
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU16

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,50
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

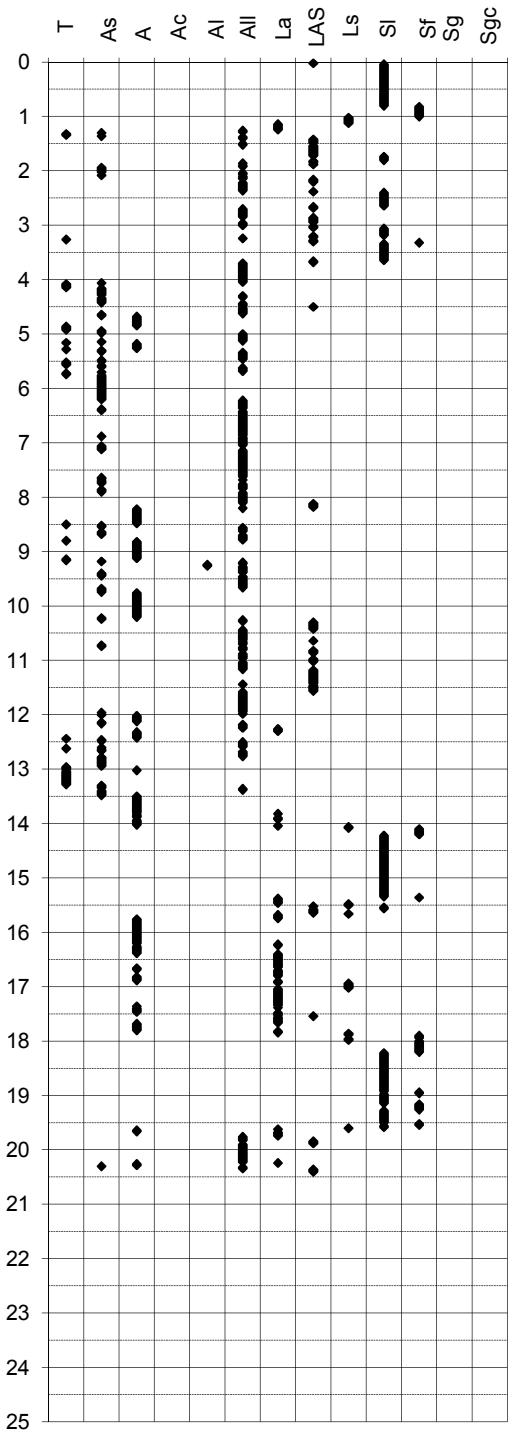
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

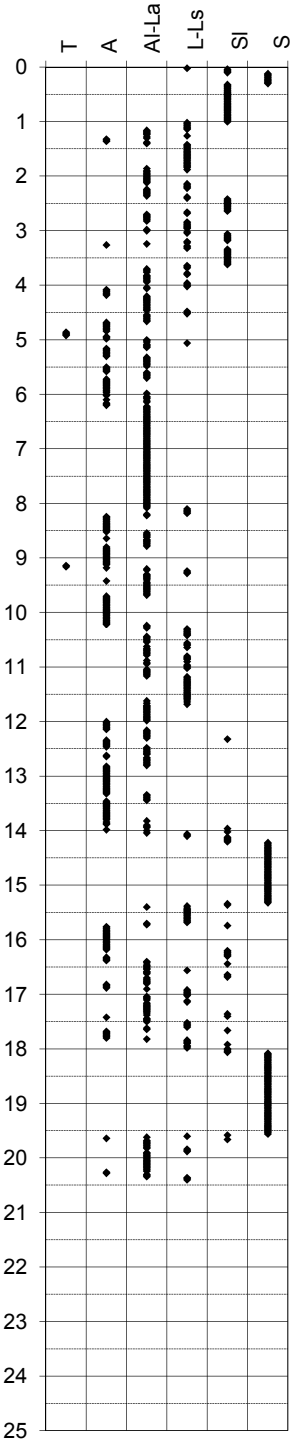
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU16**
-Cantiere	**Santa Maria Codifiume di Argenta (Fe)**	-Data prova	**09/10/2014**
-Quota p.c.	8,00 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,50 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

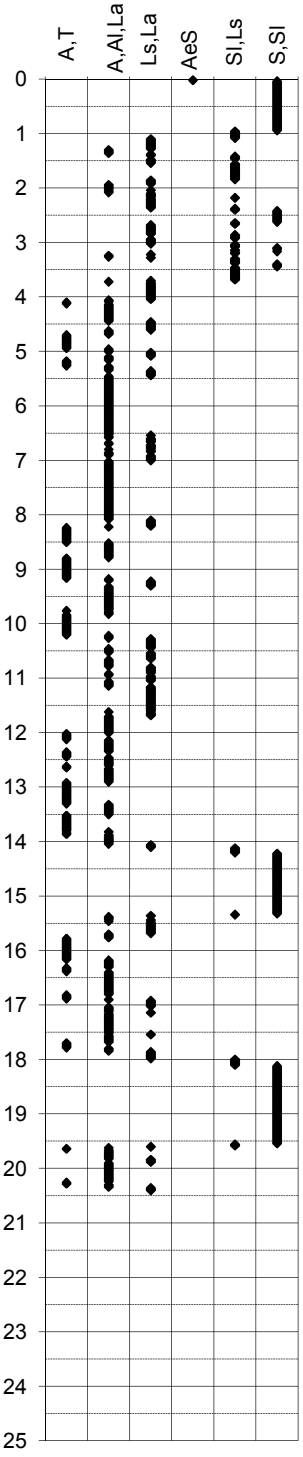
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



Interpretazione delle prove CPTU

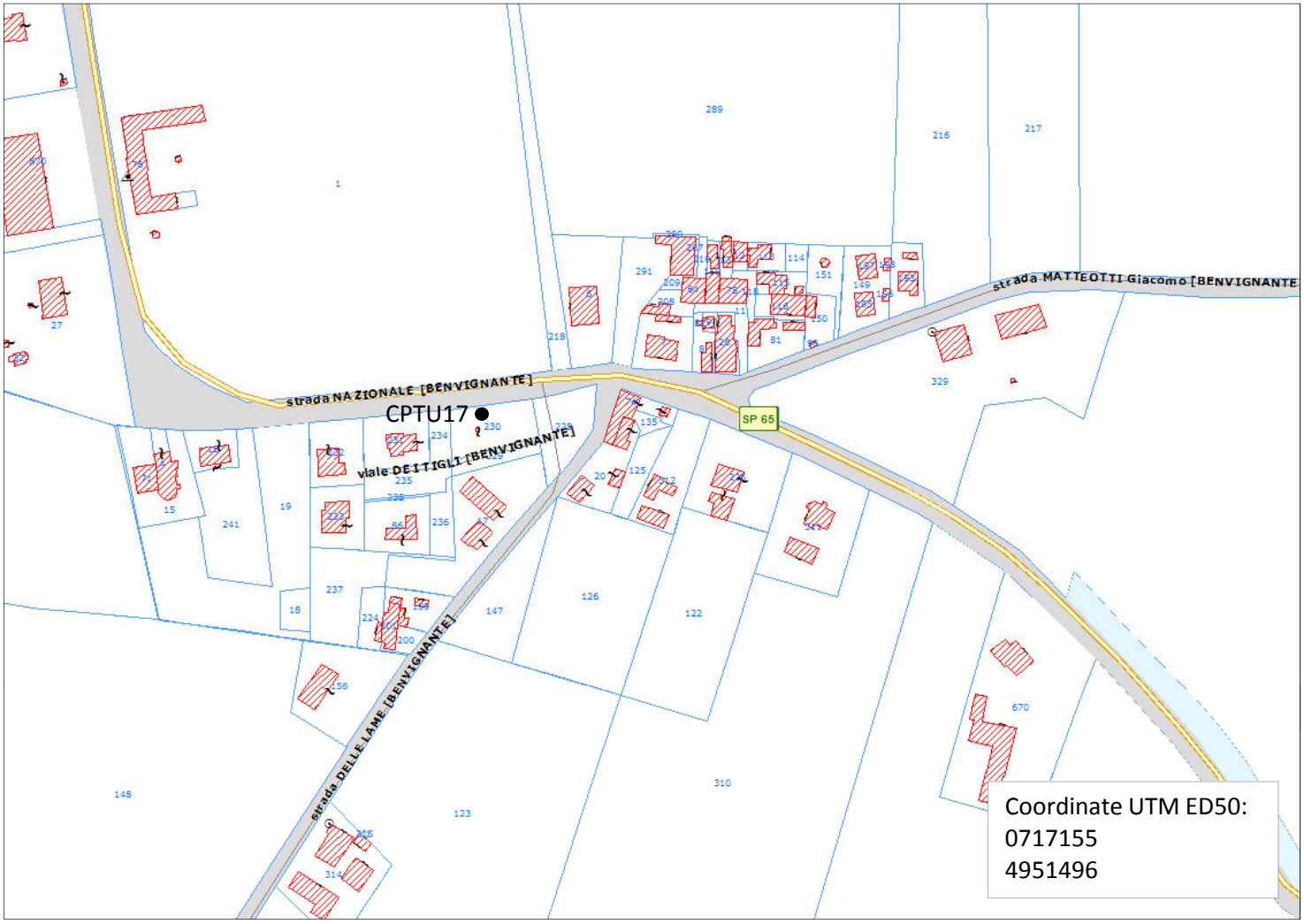
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU17

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Benvignante di Argenta (Fe)

DATA: 09/10/2014



CPTU17

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU17

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Benvignante di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,45	3,55	31,30	0,71	1,82	1,40	43,74	19,09	1,29	3,62	0,83	30,81	89,02	1,10	5,42	1,25	18,25	51,28	1,10	7,22	0,54	15,14	231,10	0,85
0,04	0,91	9,84	76,82	0,81	1,84	1,45	52,75	86,80	1,31	3,64	0,82	29,24	80,14	1,08	5,44	1,35	19,96	46,84	1,11	7,24	0,54	15,43	227,76	0,85
0,06	0,99	16,12	70,15	0,95	1,86	1,56	52,47	95,68	1,29	3,66	0,82	30,53	70,15	1,07	5,46	1,37	21,67	40,18	1,11	7,26	0,54	16,00	224,44	0,85
0,08	1,52	22,41	63,49	1,10	1,88	1,57	47,33	33,52	1,32	3,68	0,76	31,67	65,71	1,08	5,48	1,30	21,53	32,41	1,08	7,28	0,55	16,43	223,33	0,85
0,10	2,04	28,70	56,83	1,18	1,90	1,56	44,62	24,64	1,29	3,70	0,71	30,53	51,28	1,10	5,50	1,28	19,25	27,96	1,10	7,30	0,55	15,00	222,22	0,84
0,12	2,37	24,99	50,16	1,17	1,92	1,57	48,76	24,64	1,31	3,72	0,67	29,82	37,95	1,10	5,52	1,28	16,67	25,75	1,08	7,32	0,56	13,72	220,00	0,85
0,14	2,84	18,13	43,51	1,14	1,94	1,61	54,41	44,62	1,29	3,74	0,64	29,39	45,73	1,10	5,54	1,27	17,25	22,42	1,11	7,34	0,59	14,29	220,00	0,86
0,16	3,43	13,98	42,40	1,12	1,96	1,65	56,84	32,41	1,28	3,76	0,60	24,96	43,51	1,11	5,56	1,18	16,82	14,65	1,08	7,36	0,60	15,72	218,89	0,86
0,18	3,96	22,70	42,40	1,15	1,98	1,68	54,84	10,21	1,31	3,78	0,59	21,82	31,30	1,11	5,58	1,04	15,68	6,88	1,10	7,38	0,61	16,44	217,78	0,88
0,20	4,48	27,13	42,40	1,15	2,00	1,72	59,99	13,54	1,31	3,80	0,60	21,10	39,06	1,11	5,60	0,89	14,96	10,21	1,10	7,40	0,61	17,01	214,45	0,85
0,22	4,81	31,13	40,18	1,15	2,02	1,73	73,27	31,30	1,29	3,82	0,67	24,25	45,73	1,11	5,62	0,72	10,96	15,75	1,08	7,42	0,60	16,72	212,23	0,86
0,24	4,94	31,42	39,06	1,23	2,04	1,77	80,13	42,40	1,29	3,84	0,75	19,82	52,39	1,11	5,64	0,63	12,25	26,85	1,08	7,44	0,59	17,44	210,01	0,85
0,26	5,58	29,71	40,18	1,24	2,06	1,88	74,13	51,28	1,29	3,86	0,83	14,68	54,61	1,14	5,66	0,53	10,54	35,74	1,10	7,46	0,59	18,86	207,79	0,86
0,28	5,20	24,00	36,85	1,29	2,08	1,94	75,84	50,16	1,29	3,88	0,85	14,25	40,18	1,14	5,68	0,48	9,39	43,51	1,11	7,48	0,57	19,86	205,56	0,86
0,30	4,99	30,86	33,52	1,27	2,10	2,02	75,70	45,73	1,29	3,90	0,90	16,82	41,29	1,14	5,70	0,47	6,25	75,70	1,10	7,50	0,57	20,72	205,56	0,85
0,32	4,88	38,29	32,41	1,29	2,12	1,97	76,27	36,85	1,29	3,92	0,94	17,97	42,40	1,16	5,72	0,52	6,97	102,34	1,10	7,52	0,57	22,15	205,56	0,85
0,34	4,97	46,15	30,19	1,29	2,14	1,92	75,41	33,52	1,29	3,94	0,96	17,39	37,95	1,16	5,74	0,57	7,40	101,23	1,10	7,54	0,56	23,15	205,56	0,84
0,36	4,94	61,30	29,08	1,31	2,16	1,92	75,41	32,41	1,29	3,96	0,93	23,83	33,52	1,18	5,76	0,55	8,82	97,90	1,10	7,56	0,55	25,15	203,35	0,82
0,38	4,94	76,44	27,96	1,31	2,18	1,95	80,26	32,41	1,29	3,98	0,87	31,54	31,30	1,20	5,78	0,59	7,97	111,22	1,11	7,58	0,55	25,44	203,35	0,82
0,40	5,02	92,45	27,96	1,32	2,20	1,95	88,98	35,74	1,29	4,00	0,88	34,97	32,41	1,20	5,80	0,76	8,68	109,00	1,07	7,60	0,56	25,72	203,35	0,80
0,42	4,70	98,17	24,64	1,32	2,22	1,94	91,40	55,72	1,27	4,02	0,87	36,97	31,30	1,20	5,82	0,88	10,54	86,80	1,07	7,62	0,57	25,30	207,79	0,81
0,44	4,18	87,46	22,42	1,33	2,24	1,94	96,26	59,05	1,25	4,04	0,85	40,97	31,30	1,19	5,84	0,88	13,26	73,48	1,07	7,64	0,56	24,44	207,79	0,80
0,46	3,98	81,74	22,42	1,34	2,26	1,94	99,40	74,59	1,25	4,06	0,83	44,26	35,74	1,19	5,86	0,81	13,40	67,93	1,08	7,66	0,55	23,30	210,01	0,76
0,48	4,05	75,32	22,42	1,33	2,28	1,96	103,40	86,80	1,25	4,08	0,82	42,83	56,83	1,19	5,88	0,70	12,83	67,93	1,07	7,68	0,56	22,58	211,12	0,77
0,50	4,22	72,18	22,42	1,36	2,30	2,03	102,54	95,68	1,24	4,10	0,79	38,98	67,93	1,21	5,90	0,61	10,68	74,59	1,07	7,70	0,56	22,44	213,34	0,77
0,52	4,54	62,18	24,64	1,36	2,32	1,76	72,26	135,64	1,24	4,12	0,79	35,41	69,04	1,20	5,92	0,72	8,12	109,00	1,06	7,72	0,57	22,16	269,95	0,73
0,54	5,00	58,04	25,75	1,36	2,34	2,27	105,58	100,12	1,20	4,14	0,77	33,12	73,48	1,21	5,94	0,90	8,69	105,66	1,05	7,74	0,57	21,30	271,05	0,72
0,56	5,26	58,76	25,75	1,36	2,36	2,32	101,01	76,81	1,20	4,16	0,77	29,83	94,56	1,20	5,96	0,99	12,12	77,92	1,03	7,76	0,59	20,88	272,16	0,71
0,58	5,21	58,04	24,64	1,38	2,38	2,28	97,15	46,84	1,17	4,18	0,81	25,41	103,45	1,21	5,98	0,87	12,54	72,36	1,05	7,78	0,59	20,16	274,39	0,72
0,60	4,99	59,91	22,42	1,38	2,40	2,14	97,43	34,63	1,18	4,20	0,83	23,98	111,22	1,22	6,00	0,70	13,55	67,93	1,05	7,80	0,59	20,16	272,16	0,68
0,62	4,94	58,34	22,42	1,37	2,42	2,05	103,15	45,73	1,16	4,22	0,89	24,41	123,43	1,21	6,02	0,53	13,69	75,70	1,03	7,82	0,57	20,45	269,95	0,69
0,64	4,77	56,19	21,31	1,40	2,44	2,03	105,43	59,05	1,16	4,24	0,90	23,69	124,54	1,21	6,04	0,51	11,26	110,11	1,02	7,84	0,60	20,45	275,50	0,67
0,66	4,86	55,48	21,31	1,38	2,46	1,93	107,15	80,14	1,16	4,26	0,88	24,27	122,32	1,20	6,06	0,51	10,69	113,44	1,02	7,86	0,67	20,88	282,15	0,67
0,68	4,98	50,77	22,42	1,40	2,48	1,84	103,29	66,82	1,15	4,28	0,88	24,70	101,23	1,21	6,08	0,56	12,55	114,55	1,02	7,88	0,68	19,16	272,16	0,68
0,70	5,18	46,77	22,42	1,37	2,50	1,85	98,71	84,58	1,15	4,30	0,83	28,70	97,90	1,21	6,10	0,76	14,41	128,98	1,02	7,90	0,61	18,45	269,95	0,67
0,72	5,40	39,92	22,42	1,38	2,52	1,86	96,99	86,80	1,16	4,32	0,77	37,88	198,91	1,17	6,12	0,96	13,27	102,34	1,01	7,92	0,59	19,73	276,61	0,66
0,74	5,63	35,92	23,53	1,37	2,54	1,83	89,71	84,58	1,14	4,34	0,80	34,59	148,95	1,17	6,14	0,91	13,84	64,60	1,02	7,94	0,57	19,73	276,61	0,66
0,76	5,74	34,64	23,53	1,37	2,56	1,84	82,99	82,35	1,14	4,36	0,79	35,88	156,73	1,19	6,16	0,71	10,41	62,38	1,01	7,96	0,57	19,30	276,61	0,62
0,78	5,58	40,78	22,42	1,36	2,58	1,76	82,85	79,03	1,14	4,38	0,75	35,31	163,39	1,17	6,18	0,73	11,13	82,35	1,00	7,98	0,56	19,88	278,83	0,64
0,80	5,49	49,21	21,31	1,36	2,60	1,72	82,13	79,03	1,14	4,40	0,78	34,02	161,16	1,18	6,20	0,98	13,27	101,23	0,99	8,00	0,57	19,73	277,72	0,62
0,82	5,39	52,07	21,31	1,36	2,62	1,72	84,99	74,59	1,12	4,42	0,75	32,88	170,05	1,19	6,22	1,06	14,98	62,38	1,00	8,02	0,56	20,59	281,05	0,60
0,84	4,88	52,78	20,20	1,34	2,64	1,62	82,98	41,29	1,11	4,44	0,75	30,59	171,15	1,18	6,24	0,88	12,13	54,61	1,00	8,04	0,57	19,16	284,38	0,60
0,86	4,54	52,50	19,09	1,34	2,66	1,45	82,84	25,75	1,12	4,46	0,77	29,17	166,72	1,18	6,26	0,67	12,13	54,61	1,01	8,06	0,57	18,02	288,82	0,60
0,88	4,31	48,36	17,98	1,36	2,68	1,30	79,55	12,43	1,12	4,48	0,75	29,45	163,39	1,17	6,28	0,59	17,41	62,38	1,01	8,08	0,60	18,02	285,49	0,58
0,90	4,08	43,22	16,86	1,36	2,70	1,18	77,12	10,21	1,14	4,50	0,74	30,59	163,39	1,16	6,30	0,60	17,27	75,70	0,99	8,10	0,59	18,16	233,32	0,58
0,92	3,83	35,79	16,86	1,36	2,72	1,06	76,55	10,21	1,14	4,52	0,74	31,59	163,39	1,16	6,32	0,76	19,29	54,61	0,97	8,12	0,59	18,30	259,95	0,56
0,94	3,63	40,57	9,10	1,33	2,74	0,97	75,55	12,43	1,14	4,54	0,73	32,31	177,82	1,17	6,34	0,62	18,43	66,82	0,98	8,14	0,61	18,87	278,83	0,57
0,96	3,68	36,14	8,88	1,32	2,76	0,94	73,83	25,75	1,12	4,56	0,72	30,60	183,36	1,18	6,36	0,56	18,43	86,80	0,96	8,16	0,64	18,16	306,58	0,55
0,98	3,73	40,43	10,21	1,32	2,78	0,90	68,54	29,08	1,14	4,58	0,69	29,88	174,49	1,19	6,38	0,54	13,71	97,90	0,98	8,18	0,68	16,16	303,25	0,54
1,00	3,77	41,00	9,10	1,31	2,80	0,85	64,54	40,18	1,14	4,60	0,66	29,02	150,06	1,17	6,40	0,52	12,71	102,34	0,96	8,20	0,71	16,59	292,15	0,55
1,02	3,70	37,58	7,99	1,28	2,82	0,85	56,69	35,74	1,12	4,62	0,62	28,74	127,86	1,19	6,42	0,52	12,00	107,89	0,97	8,22	0,72	18,44	288,82	0,55
1,04	3,42	42,29	7,99	1,29	2,84	0,84	50,54	32,41	1,11	4,64	0,60	28,17	128,98	1,16	6,44	0,52	13,43	123,43	0,97	8,24	0,73	19,44	288,82	0,53
1,06	3,16	58,00	6,88	1,28	2,86	0,87	45,12	33,52	1,12	4,66	0,57	26,88	127,86	1,18	6,46	0,55	12,14	130,09	0,95	8,26	0,73	18,59	207,79	0,53
1,08	2,95	67,15	5,76	1,28	2,88	0,90	42,54	33,52	1,12	4,68	0,60	25,31	130,09	1,19	6,48	0,55	11,14	128,98	0,96	8,28	0,72	20,87	372,06	0,51
1,10	2,73	81,15	4,65	1,29	2,90	0,94	39,83	35,74	1,14	4,70	0,61	26,02	127,86	1,18	6,50	0,54	12,14	127,86	0,96	8,30	0,74	22,87	357,64	0,52
1,12	2,64	95,86	4,65	1,29	2,92	1,01	39,40	56,83	1,12	4,72	0,64	26,60	123,43	1,19	6,52	0,55	14,43	130,09	0,96	8,32	0,77	23,73	336,55	0,52
1,14	2,57	107,58	3,55	1,28	2,94	1,11	40,40	61,26	1,14	4,74	0,66	26,17	102,34	1,18	6,54	0,56	16,14	136,75	0,95	8,34	0,85	25,44	370,95	0,50
1,16	2,39	117,43	2,44	1,28	2,96	1,18	40,69	72,36	1,15	4,76	0,64	26,31	86,80	1,18	6,56	0,58	18,14	141,19	0,97	8,36	0,94	26,16	338,76	0,49
1,18	2,27	127,72	1,33	1,29	2,98	1,24	41,12	57,94	1,15	4,78	0,62	27,88	82,35	1,18	6,58	0,61	18,57	142,30	0,95	8,38	0,96	27,16	370,95	0,49
1,20	2,09	130,57	0,22	1,29	3,00	1,25	44,98	69,04	1,15	4,80	0,61	29,46	83,46	1,17	6,60	0,62	20,00	140,08	0,94	8,40	1,02	28,02	365,41	0,49
1,22	1,95	127,86	0,89	1,28	3,02	1,24	49,41	83,46	1,15	4,82	0,60	30,32	80,14	1,17	6,62	0,62	21,57	136,75	0,95	8,42	1,02	30,73	291,04	0,49
1,24	1,78	126,00	3,11	1,28	3,04	1,24	52,56	74,59	1,16	4,84	0,58	31,32	80,14	1,17	6,64	0,61	21,71	135,64	0,94	8,44	0,96	35,44	241,09	0,49
1,26	1,66	124,14	4,22	1,28	3,06	1,24	51,70	87,91	1,14	4,86	0,57	31,75	81,25	1,17	6,66	0,61	22,00	134,53	0,93	8,46	0,91	40,59	287,71	0,47
1,28	1,57	118,13	4,22	1,27	3,08	1,26	49,56	93,45	1,16	4,88	0,58	30,61	80,14	1,18	6,68	0,60	22,00	131,20	0,95	8,48	0,90	44,87	286,60	0,46
1,30	1,54	108,70	4,22	1,28	3,10	1,30	47,13	92,35	1,16	4,90	0,57	31,75	84,58	1,18	6,70	0,60	24,43	133,42	0,94	8,50	0,95	47,02	232,21	0,47
1,32	1,50	99,27	4,22	1,28	3,12	1,32	46,56	92,35	1,16	4,92	0,58	32,90	93,45	1,18	6,72	0,60	26,86	151,18	0,91	8,52	1,00	49,73	232,21	0,47
1,34	1,44	90,56	5,34	1,25	3,14	1,32	44,85	91,24	1,14	4,94	0,58	33,18	95,68	1,18	6,74	0,60	28,87	151,18	0,89	8,54	0,97	54,73	207,79	0,45
1,36	1,38	78,84	6,45	1,27	3,16	1,30	45,00	84,58	1,15	4,96	0,60	32,61	94,56	1,18	6,76	0,62	29,29	157,84	0,89	8,56	0,92	57,87	301,03	0,46
1,38	1,34	69,13	7,55	1,25	3,18	1,24	45,00	81,25	1,16	4,98	0,60	31,76	95,68	1,16	6,78	0,64	29,15	157,84	0,89	8,58	0,91	61,72	324,34	0,45
1,40	1,28	61,27	7,55	1,27	3,20	1,19	46,43	82,35	1,15	5,00	0,61	31,33	101,23	1,17	6,80	0,64	28,29	157,84	0,86	8,60	0,91	63,30	352,09	0,47
1,42	1,27	56,55	7,55	1,25	3,22	1,15	43,72	83,22	1,15	5,02	0,57	32,18	97,90	1,17	6,82	0,65	29,44	156,73	0,88	8,62	0,94	62,30	339,88	0,46
1,44	1,27	54,27	7,55	1,28	3,24	1,10	40,72	86,79	1,15	5,04	0,57	31,47	95,68	1,16	6,84	0,62	29,44	153,40	0,86	8,64	0,97	58,86	254,41	0,47
1,46	1,30	51,69	7,55	1,25	3,26	1,05	37,73	91,24	1,14	5,06	0,56	32,47	95,68	1,16	6,86	0,60	29,58	148,95	0,88	8,66	0,99	57,14	274,39	0,49
1,48	1,36	50,84	7,55	1,29	3,28	1,02	34,73	95,68	1,14	5,08	0,53	33,05	96,79	1,15	6,88	0,59	28,86	145,63	0,85	8,68	0,99	56,00	275,50	0,49
1,50	1,36	54,13	3,11	1,29	3,30	1,02	31,16	105,66	1,12	5,10	0,51	32,19	94,56	1,14	6,90	0,59	28,58	145,63	0,84	8,70	1,00	64,29	204,45	0,49
1,52	1,38	52,56	4,22	1,27	3,32	1,19	31,52	137,85	1,10	5,12	0,51	30,33	95,68	1,14	6,92	0,57	29,44	146,74	0,83	8,72	1,01	58,57	180,04	0,50
1,54	1,37	47,27	6,45	1,27	3,34	1,15	32,95	91,24	1,11	5,14	0,51	28,19	94,56	1,12	6,94	0,55	28,58	150,06	0,84	8,74	1,00	59,14	177,82	0,50
1,56	1,32	50,27	8,66	1,25	3,36	1,08	33,23	100,12	1,11	5,16	0,51	25,91	94,56	1,14	6,96	0,55	25,44	142,30	0,83	8,76	0,96	64,71	216,66	0,49
1,58	1,24	57,14	41,29	1,28	3,38	1,05	33,23	105,66	1,08	5,18	0,55	21,91	96,79	1,14	6,98	0,53	25,29	141,19	0,83	8,78	0,95	67,00	217,78	0,50
1,60	1,29	52,57	51,28	1,28	3,40	0,99	34,52	115,65	1,11	5,20	0,52	19,62	93,45	1,14	7,00	0,49	23,86	147,85	0,84	8,80	0,91	67,57	221,11	0,49
1,62	1,29	49,43	42,40	1,28	3,42	1,01	33,23	113,44	1,10	5,22	0,50	19,05	91,24	1,12	7,02	0,47	24,00	163,39	0,84	8,82	0,89	67,29	231,10	0,49
1,64	1,25	48,43	32,41	1,29	3,44	1,00	33,24	109,00	1,10	5,24	0,51	17,91	92,35	1,14	7,04	0,45	23,57	181,15	0,80	8,84	0,84	65,85	286,60	0,49
1,66	1,25	49,43	57,94	1,29	3,46	0,98	32,81	103,45	1,10	5,26	0,57	15,34	97,90	1,14	7,06	0,45	20,72	201,13	0,83	8,86	0,83	61,71	275,50	0,50
1,68	1,31	44,44	90,13	1,29	3,48	0,96	32,52	99,01	1,10	5,28	0,70	13,63	102,34	1,12	7,08	0,45	16,72	214,45	0,83	8,88	0,76	56,14	241,09	0,50
1,70	1,43	33,73	70,15	1,29	3,50	0,94	33,66	97,90	1,10	5,30	0,80	14,49	102,34	1,11	7,10	0,45	14,86	221,11	0,83	8,90	0,72	50,42	174,49	0,51
1,72	1,51	32,59	62,38	1,29	3,52	0,93	33,24	96,79	1,11	5,32	1,13	14,96	84,58	1,10	7,12	0,45	12,00	215,55	0,84	8,92	0,63	47,42	194,46	0,50
1,74	1,52	34,30	47,95	1,29	3,54	0,92	32,38	96,79	1,08	5,34	1,12	17,53	65,71	1,12	7,14	0,45	10,57	215,55	0,84	8,94	0,58	43,56	195,58	0,50
1,76	1,51	33,17	24,64	1,29	3,56	0,90	33,67	95,68	1,10	5,36	1,15	20,81	54,61	1,11	7,16	0,48	12,86	216,66	0,85	8,96	0,55	37,99	212,23	0,49
1,78	1,49	33,88	20,20	1,28	3,58	0,90	34,10	94,56	1,08	5,38	1,15	18,96	51,28	1,10	7,18	0,50	14,57	221,11	0,86	8,98	0,53	32,27	202,24	0,49
1,80	1,42	36,17	17,98	1,29	3,60	0,88	32,81	93,45	1,10	5,40	1,13	17,67	52,39	1,10	7,20	0,52	15,86	231,10	0,85	9,00	0,53	28,55	210,01	0,50

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU17

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Benvignante di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,53	25,13	210,01	0,49	10,82	0,91	36,59	358,75	0,36	12,62	1,31	18,28	332,11	0,28	14,42	1,34	51,40	155,62	0,15	16,22	2,30	78,98	152,29	0,01
9,04	0,53	23,27	208,90	0,49	10,84	0,88	33,59	237,75	0,34	12,64	1,30	18,57	352,09	0,29	14,44	1,36	52,97	157,84	0,16	16,24	2,29	75,41	150,06	0,01
9,06	0,51	20,84	206,68	0,49	10,86	0,80	33,16	198,91	0,34	12,66	1,36	18,99	357,64	0,27	14,46	1,37	54,54	160,05	0,15	16,26	2,17	73,55	144,52	0,02
9,08	0,51	20,41	204,45	0,49	10,88	0,72	34,73	202,24	0,34	12,68	1,47	21,57	368,74	0,28	14,48	1,40	55,11	162,28	0,15	16,28	2,17	73,41	150,06	0,01
9,10	0,52	20,84	202,24	0,49	10,90	0,67	34,73	215,55	0,33	12,70	1,85	30,02	285,49	0,26	14,50	1,43	57,82	164,50	0,16	16,30	2,37	64,69	157,84	0,01
9,12	0,52	22,12	205,56	0,50	10,92	0,61	34,16	236,65	0,34	12,72	2,13	40,16	336,55	0,25	14,52	1,51	56,82	166,72	0,15	16,32	2,47	61,98	154,51	0,01
9,14	0,52	23,55	211,12	0,46	10,94	0,59	33,30	245,53	0,34	12,74	2,67	37,16	194,46	0,27	14,54	1,51	53,82	167,83	0,16	16,34	2,31	64,54	144,52	0,01
9,16	0,52	24,12	215,55	0,49	10,96	0,59	31,59	249,96	0,32	12,76	3,20	40,30	95,68	0,27	14,56	1,48	56,11	166,72	0,15	16,36	2,05	57,83	138,96	0,01
9,18	0,54	22,55	216,66	0,47	10,98	0,59	31,44	255,52	0,34	12,78	3,79	48,30	87,91	0,27	14,58	1,42	57,82	163,39	0,15	16,38	2,01	50,54	153,40	0,01
9,20	0,55	21,98	214,45	0,49	11,00	0,60	28,01	257,74	0,34	12,80	4,41	54,88	74,59	0,27	14,60	1,34	58,82	158,95	0,16	16,40	2,31	51,40	164,50	0,01
9,22	0,56	20,84	207,79	0,47	11,02	0,62	25,44	261,06	0,34	12,82	4,85	55,44	63,49	0,27	14,62	1,28	60,39	153,40	0,16	16,42	2,22	47,54	162,28	0,01
9,24	0,54	20,55	194,46	0,49	11,04	0,64	24,58	266,62	0,34	12,84	4,70	42,73	54,61	0,27	14,64	1,19	63,10	147,85	0,15	16,44	2,07	48,97	155,62	0,01
9,26	0,53	20,13	191,14	0,49	11,06	0,68	23,72	272,16	0,32	12,86	3,86	22,02	49,05	0,29	14,66	1,12	65,67	144,52	0,15	16,46	1,89	54,11	164,50	0,02
9,28	0,53	21,55	192,25	0,49	11,08	0,76	22,30	263,29	0,33	12,88	3,15	19,73	49,05	0,27	14,68	1,09	62,96	143,41	0,14	16,48	1,87	53,97	172,26	0,02
9,30	0,53	23,84	213,34	0,49	11,10	0,79	22,01	255,52	0,33	12,90	2,74	36,44	70,15	0,25	14,70	1,07	57,82	142,30	0,16	16,50	1,86	51,54	171,15	0,01
9,32	0,59	25,56	231,10	0,47	11,12	0,83	22,44	234,43	0,33	12,92	2,73	52,44	107,89	0,25	14,72	1,09	54,67	142,30	0,16	16,52	1,82	55,40	164,50	0,01
9,34	0,67	23,56	233,32	0,47	11,14	0,84	23,72	190,03	0,34	12,94	3,27	70,44	144,52	0,26	14,74	1,11	51,53	141,19	0,16	16,54	1,64	67,40	156,73	0,01
9,36	0,71	21,70	233,32	0,47	11,16	0,89	24,15	195,58	0,34	12,96	4,29	74,44	123,43	0,26	14,76	1,11	49,67	140,08	0,17	16,56	1,46	72,97	150,06	0,02
9,38	0,78	20,84	236,65	0,49	11,18	0,90	27,15	163,39	0,33	12,98	4,99	80,01	99,01	0,26	14,78	1,12	46,53	137,85	0,14	16,58	1,33	77,25	146,74	0,01
9,40	0,93	20,56	246,64	0,47	11,20	0,92	31,58	158,95	0,32	13,00	5,35	88,44	80,14	0,27	14,80	1,09	47,67	134,53	0,15	16,60	1,27	74,54	147,85	0,02
9,42	1,23	20,56	251,08	0,49	11,22	0,94	36,01	134,53	0,33	13,02	5,26	88,58	72,36	0,24	14,82	1,04	51,96	131,20	0,15	16,62	1,22	73,82	151,18	0,01
9,44	1,53	21,99	83,46	0,50	11,24	0,99	37,87	97,90	0,34	13,04	4,83	71,86	64,60	0,25	14,84	0,99	55,10	128,98	0,15	16,64	1,22	68,68	151,18	0,01
9,46	1,68	24,85	74,59	0,49	11,26	1,00	42,72	91,24	0,32	13,06	4,17	44,29	59,05	0,25	14,86	0,95	57,53	125,65	0,15	16,66	1,18	68,25	148,95	0,01
9,48	1,73	23,28	73,48	0,49	11,28	1,00	48,58	79,03	0,34	13,08	3,41	33,86	54,61	0,26	14,88	0,90	60,24	123,43	0,16	16,68	1,10	59,82	145,63	0,02
9,50	1,76	20,14	74,59	0,49	11,30	0,97	54,72	81,25	0,34	13,10	3,66	53,14	67,93	0,28	14,90	0,88	61,53	123,43	0,16	16,70	1,04	50,67	142,30	0,01
9,52	1,66	15,28	77,92	0,49	11,32	0,97	59,58	90,13	0,33	13,12	3,00	77,28	57,94	0,27	14,92	0,93	61,10	126,75	0,16	16,72	0,99	45,67	136,75	0,01
9,54	1,47	12,28	81,25	0,47	11,34	0,99	61,58	92,35	0,32	13,14	2,40	96,71	56,83	0,26	14,94	1,02	56,10	132,31	0,14	16,74	0,89	43,53	132,31	0,02
9,56	1,24	18,43	81,25	0,47	11,36	1,00	63,58	92,35	0,31	13,16	2,06	88,42	67,93	0,25	14,96	1,12	48,10	137,85	0,15	16,76	0,82	48,10	130,09	0,02
9,58	1,01	21,00	81,25	0,46	11,38	1,00	64,86	84,58	0,33	13,18	1,80	77,42	90,13	0,26	14,98	1,22	44,24	138,96	0,13	16,78	0,81	48,24	131,20	0,01
9,60	0,83	18,57	110,11	0,46	11,40	1,01	63,29	81,25	0,32	13,20	1,71	62,99	118,99	0,25	15,00	1,35	42,53	143,41	0,14	16,80	0,81	44,96	134,53	0,02
9,62	0,84	22,43	127,86	0,49	11,42	1,00	62,57	79,03	0,32	13,22	1,75	55,14	142,30	0,25	15,02	1,57	42,10	154,51	0,13	16,82	0,84	38,96	137,85	0,02
9,64	0,83	23,29	120,10	0,45	11,44	0,97	62,00	101,23	0,32	13,24	1,85	57,13	170,05	0,24	15,04	1,97	43,53	166,72	0,10	16,84	0,86	31,39	138,96	0,02
9,66	0,79	23,57	124,54	0,47	11,46	0,99	62,57	116,76	0,33	13,26	1,93	53,13	200,02	0,24	15,06	2,37	44,82	171,15	0,13	16,86	0,84	25,96	140,08	0,03
9,68	0,80	21,43	130,09	0,45	11,48	1,01	61,71	127,86	0,33	13,28	2,17	44,13	211,12	0,24	15,08	2,84	53,85	118,99	0,12	16,88	0,86	22,10	140,08	0,02
9,70	0,84	23,73	153,40	0,46	11,50	1,00	63,29	156,73	0,33	13,30	2,96	47,99	239,98	0,24	15,10	3,15	63,14	117,88	0,11	16,90	0,87	20,53	142,30	0,02
9,72	0,77	26,30	112,33	0,45	11,52	1,08	62,28	156,73	0,33	13,32	4,70	58,84	275,50	0,24	15,12	3,08	77,71	101,23	0,11	16,92	0,89	18,10	142,30	0,02
9,74	0,72	27,16	142,30	0,45	11,54	1,17	58,43	157,84	0,33	13,34	5,98	63,27	217,78	0,24	15,14	2,82	89,57	92,35	0,11	16,94	0,89	19,96	143,41	0,03
9,76	0,76	26,02	191,14	0,45	11,56	1,24	54,71	156,73	0,32	13,36	5,49	67,13	168,94	0,24	15,16	2,31	95,00	83,46	0,11	16,96	0,89	22,25	142,30	0,02
9,78	0,78	25,16	183,36	0,46	11,58	1,34	53,71	155,62	0,33	13,38	4,28	49,27	145,63	0,23	15,18	1,83	96,71	83,46	0,11	16,98	0,90	24,39	143,41	0,02
9,80	0,77	26,30	183,36	0,43	11,60	1,44	55,28	164,50	0,32	13,40	3,40	27,98	132,31	0,24	15,20	1,54	84,14	97,90	0,08	17,00	0,92	24,54	144,52	0,02
9,82	0,78	25,16	184,48	0,43	11,62	1,56	56,99	168,94	0,31	13,42	2,65	40,12	126,75	0,25	15,22	1,37	70,14	138,96	0,09	17,02	0,93	26,40	143,41	0,02
9,84	0,79	24,44	183,36	0,45	11,64	1,58	63,13	185,59	0,33	13,44	2,12	70,69	123,43	0,24	15,24	1,41	54,57	153,40	0,07	17,04	0,96	27,68	143,41	0,02
9,86	0,78	22,59	177,82	0,45	11,66	1,64	67,56	183,36	0,32	13,46	1,72	100,41	156,73	0,24	15,26	1,43	43,57	154,51	0,08	17,06	0,98	29,26	143,41	0,02
9,88	0,78	20,87	182,25	0,45	11,68	1,79	72,70	221,11	0,32	13,48	1,56	101,84	242,20	0,24	15,28	1,37	36,99	152,29	0,07	17,08	1,00	30,83	143,41	0,02
9,90	0,85	20,44	191,14	0,45	11,70	2,29	84,43	304,35	0,30	13,50	1,58	91,97	276,61	0,23	15,30	1,26	36,99	150,06	0,05	17,10	1,01	33,29	152,29	0,03
9,92	0,91	23,16	186,70	0,43	11,72	2,70	81,57	360,96	0,30	13,52	1,64	87,83	312,13	0,23	15,32	1,22	35,99	152,29	0,05	17,12	1,07	34,58	152,29	0,03
9,94	0,92	21,44	150,06	0,46	11,74	2,82	78,43	244,42	0,30	13,54	1,72	73,68	344,32	0,23	15,34	1,28	34,70	163,39	0,04	17,14	1,08	38,01	148,95	0,05
9,96	0,79	21,73	130,09	0,43	11,76	2,79	87,14	204,45	0,31	13,56	1,88	52,40	355,42	0,23	15,36	1,43	32,27	180,04	0,04	17,16	1,11	40,72	148,95	0,03
9,98	0,73	19,16	150,06	0,45	11,78	2,61	96,43	184,48	0,30	13,58	2,04	37,39	362,08	0,23	15,38	1,49	27,70	185,59	0,03	17,18	1,13	43,86	144,52	0,03
10,00	0,71	18,87	152,29	0,45	11,80	2,44	103,00	193,35	0,31	13,60	2,05	32,39	356,53	0,23	15,40	1,52	26,27	184,48	0,03	17,20	1,15	47,72	142,30	0,03
10,02	0,67	19,44	155,62	0,45	11,82	2,34	104,43	197,80	0,30	13,62	1,94	36,25	343,21	0,24	15,42	1,47	29,27	183,36	0,03	17,22	1,18	52,86	144,52	0,05
10,04	0,65	19,87	158,95	0,43	11,84	2,18	108,43	242,20	0,29	13,64	1,84	41,82	340,99	0,23	15,44	1,43	38,99	188,92	0,04	17,24	1,24	56,01	143,41	0,05
10,06	0,62	19,16	165,61	0,43	11,86	2,08	107,00	303,25	0,28	13,66	1,94	46,39	356,53	0,23	15,46	1,44	40,13	193,35	0,04	17,26	1,29	58,58	142,30	0,06
10,08	0,62	18,58	168,94	0,45	11,88	2,03	106,43	318,79	0,28	13,68	2,29	47,67	384,28	0,24	15,48	1,47	41,41	195,58	0,03	17,28	1,31	61,86	141,19	0,05
10,10	0,61	18,01	175,60	0,45	11,90	2,03	98,85	329,89	0,27	13,70	2,83	50,82	395,38	0,24	15,50	1,48	42,99	197,80	0,04	17,30	1,34	66,15	140,08	0,06
10,12	0,61	16,58	181,15	0,45	11,92	2,06	81,42	327,66	0,28	13,72	3,13	52,82	274,39	0,21	15,52	1,52	48,99	203,35	0,03	17,32	1,35	69,86	141,19	0,06
10,14	0,60	16,58	183,36	0,45	11,94	2,07	74,56	321,01	0,27	13,74	3,28	65,67	184,48	0,23	15,54	1,56	49,27	222,22	0,03	17,34	1,38	72,00	142,30	0,07
10,16	0,60	16,01	186,70	0,43	11,96	2,05	68,99	299,92	0,28	13,76	2,93	70,39	133,42	0,23	15,56	1,59	42,13	238,86	0,03	17,36	1,43	71,14	144,52	0,06
10,18	0,60	15,30	188,92	0,45	11,98	1,90	68,70	275,50	0,28	13,78	2,46	72,53	113,44	0,21	15,58	1,65	37,84	243,31	0,04	17,38	1,48	71,43	146,74	0,07
10,20	0,59	16,01	188,92	0,45	12,00	1,83	65,55	264,40	0,28	13,80	2,04	72,53	110,11	0,20	15,60	1,78	41,84	252,19	0,02	17,40	1,54	70,71	148,95	0,09
10,22	0,57	16,16	190,03	0,43	12,02	1,77	68,27	241,09	0,26	13,82	1,77	64,24	134,53	0,20	15,62	2,14	44,56	275,50	0,03	17,42	1,60	71,14	150,06	0,10
10,24	0,57	16,87	188,92	0,42	12,04	1,63	69,84	212,23	0,27	13,84	1,82	48,81	180,04	0,20	15,64	2,94	42,99	311,02	0,02	17,44	1,66	70,43	152,29	0,10
10,26	0,57	17,58	190,03	0,42	12,06	1,49	71,26	201,13	0,28	13,86	2,12	45,24	192,25	0,20	15,66	3,99	46,13	269,95	0,05	17,46	1,73	69,85	153,40	0,12
10,28	0,57	18,16	194,46	0,42	12,08	1,37	69,41	198,91	0,29	13,88	2,35	51,96	196,69	0,21	15,68	4,71	61,99	190,03	0,04	17,48	1,79	74,43	154,51	0,12
10,30	0,59	18,01	197,80	0,42	12,10	1,26	66,12	202,24	0,27	13,90	3,04	59,25	213,34	0,20	15,70	5,36	74,84	168,94	0,07	17,50	1,85	79,28	156,73	0,13
10,32	0,57	18,30	201,13	0,42	12,12	1,17	58,40	203,35	0,26	13,92	4,00	68,67	235,54	0,20	15,72	5,60	74,27	154,51	0,05	17,52	1,93	82,28	157,84	0,15
10,34	0,60	17,30	204,45	0,42	12,14	1,10	53,54	211,12	0,28	13,94	4,86	62,39	226,65	0,21	15,74	4,76	68,84	132,31	0,07	17,54	1,97	87,28	158,95	0,14
10,36	0,59	16,73	349,86	0,42	12,16	1,04	46,83	216,66	0,28	13,96	5,37	77,67	210,01	0,20	15,76	3,71	61,84	115,65	0,05	17,56	2,02	91,85	162,28	0,15
10,38	0,57	14,58	335,44	0,42	12,18	0,96	40,26	216,66	0,26	13,98	5,72	82,10	168,94	0,21	15,78	2,90	69,55	102,34	0,04	17,58	2,03	96,13	163,39	0,14
10,40	0,60	13,02	331,00	0,42	12,20	0,93	30,11	215,55	0,29	14,00	5,83	66,39	168,94	0,21	15,80	2,49	57,27	99,01	0,04	17,60	2,03	95,70	164,50	0,14
10,42	0,64	13,30	327,66	0,42	12,22	0,89	24,11	212,23	0,28	14,02	5,94	52,53	171,15	0,20	15,82	2,17	66,41	101,23	0,05	17,62	1,93	96,99	161,16	0,13
10,44	0,65	15,73	345,43	0,41	12,24	0,86	22,25	214,45	0,28	14,04	6,30	48,24	178,93	0,20	15,84	2,08	80,13	133,42	0,05	17,64	1,79	97,84	153,40	0,13
10,46	0,69	17,02	352,09	0,41	12,26	0,84	17,25	220,00	0,29	14,06	6,28	40,67	170,05	0,20	15,86	2,31	80,41	152,29	0,05	17,66	1,65	97,98	146,74	0,13
10,48	0,72	17,02	359,85	0,40	12,28	0,84	16,54	223,33	0,29	14,08	4,97	30,67	134,53	0,20	15,88	2,73	73,84	156,73	0,03	17,68	1,52	100,27	141,19	0,13
10,50	0,77	17,02	370,95	0,40	12,30	0,88	14,25	236,65	0,30	14,10	4,75	29,84	113,44	0,20	15,90	2,65	81,41	147,85	0,03	17,70	1,44	104,98	140,08	0,13
10,52	0,84	17,02	385,39	0,40	12,32	0,95	12,54	249,96	0,30	14,12	3,67	34,70	89,02	0,19	15,92	2,38	81,27	144,52	0,02	17,72	1,40	105,84	138,96	0,14
10,54	0,88	17,44	328,78	0,42	12,34	1,01	14,11	254,41	0,29	14,14	2,70	45,13	82,35	0,16	15,94	2,30	62,69	151,18	0,02	17,74	1,35	103,26	140,08	0,15
10,56	0,90	19,73	328,78	0,41	12,36	1,06	15,11	256,63	0,30	14,16	2,30	66,42	84,58	0,19	15,96	2,47	60,26	157,84	0,01	17,76	1,26	95,83	138,96	0,14
10,58	0,90	22,16	347,65	0,38	12,38	1,12	14,11	265,51	0,29	14,18	2,01	80,56	90,13	0,19	15,98	2,75	56,40	161,16	0,02	17,78	1,21	83,83	136,75	0,13
10,60	0,95	24,16	366,52	0,38	12,40	1,18	13,40	273,28	0,29	14,20	1,76	85,99	101,23	0,16	16,00	2,96	69,54	156,73	0,01	17,80	1,11	72,11	134,53	0,14
10,62	0,96	27,59	366,52	0,38	12,42	1,28	12,54	278,83	0,30	14,22	1,58	86,27	116,76	0,16	16,02	3,11	81,26	155,62	0,02	17,82	1,00	59,97	137,85	0,13
10,64	0,96	30,16	354,31	0,40	12,44	1,35	12,98	287,71	0,29	14,24	1,48	80,70	127,86	0,16	16,04	3,22	83,97	156,73	0,01	17,84	1,01	42,96	144,52	0,15
10,66	0,94	33,02	347,65	0,38	12,46	1,47	13,41	297,70	0,28	14,26	1,46	66,55	128,98	0,16	16,06	3,34	85,54	155,62	0,03	17,86	1,01	27,54	153,40	0,14
10,68	0,91	36,73	327,66	0,38	12,48	1,51	13,55	299,92	0,28	14,28	1,41	55,98	126,75	0,17	16,08	3,26	82,27	130,09	0,01	17,88	1,04	17,96	160,05	0,14
10,70	0,90	40,31	312,13	0,36	12,50	1,49	14,84	298,81	0,28	14,30	1,35	52,27	126,75	0,15	16,10	3,17	78,27	146,74	0,02	17,90	1,06	13,82	171,15	0,15
10,72	0,88	39,59	322,12	0,36	12,52	1,46	13,41	304,35	0,29	14,32	1,37	52,55	126,75	0,15	16,12	2,78	71,70	137,85	0,01	17,92	1,18	11,67	190,03	0,12
10,74	0,88	40,31	335,44	0,34	12,54	1,46	11,84	329,89	0,27	14,34	1,34	54,84	127,86	0,15	16,14	2,61	94,27	156,73	0,01	17,94	1,30	10,53	212,23	0,11
10,76	0,86	40,45	394,26	0,34	12,56	1,49	10,56	346,54	0,29	14,36	1,34	56,40	143,41	0,16	16,16	2,35	84,56	153,40	0,01	17,96	1,43	11,11	226,65	0,11
10,78	0,90	39,45	390,94	0,34	12,58	1,44	12,56	323,23	0,26	14,38	1,35	52,83	150,06	0,16	16,18	2,29	69,70	145,63	0,01	17,98	1,52	16,68	243,31	0,12
10,80	0,94	38,02	383,16	0,34	12,60	1,37	16,85	321,01	0,28	14,40	1,34	50,97	154,51	0,14	16,20	2,23	76,13	148,95	0,01	18,00	1,59	19,11	259,95	0,12

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU17

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Benvignante di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,76	23,82	291,04	0,12
18,04	1,94	30,83	314,35	0,11
18,06	2,08	33,26	322,12	0,10
18,08	2,08	39,44	357,64	0,12
18,10	2,14	52,15	340,99	0,10
18,12	2,08	65,44	337,65	0,12
18,14	2,01	75,87	332,11	0,12
18,16	1,84	84,15	322,12	0,10
18,18	1,77	90,86	309,91	0,11
18,20	1,68	105,15	329,89	0,11
18,22	1,70	105,15	349,86	0,11
18,24	1,77	89,58	358,75	0,10
18,26	1,83	75,00	362,08	0,10
18,28	1,87	69,14	364,30	0,11
18,30	1,91	65,57	364,30	0,09
18,32	1,91	59,57	357,64	0,08
18,34	1,91	55,57	324,34	0,09
18,36	1,87	68,85	302,14	0,10
18,38	1,81	83,70	287,71	0,12
18,40	1,72	96,13	281,05	0,11
18,42	1,61	103,27	276,61	0,11
18,44	1,58	104,99	276,61	0,11
18,46	1,52	101,98	276,61	0,11
18,48	1,48	106,57	324,34	0,11
18,50	1,49	96,99	324,34	0,12
18,52	1,44	85,57	319,90	0,13
18,54	1,44	76,85	318,79	0,12
18,56	1,41	67,99	317,68	0,12
18,58	1,40	57,99	309,91	0,12
18,60	1,38	50,42	292,15	0,12
18,62	1,31	50,56	285,49	0,12
18,64	1,30	52,27	282,15	0,12
18,66	1,31	52,56	278,83	0,13
18,68	1,29	57,27	276,61	0,13
18,70	1,28	60,41	277,72	0,11
18,72	1,28	63,27	276,61	0,13
18,74	1,29	61,84	271,05	0,12
18,76	1,29	60,70	267,73	0,12
18,78	1,26	60,13	264,40	0,12
18,80	1,25	58,41	262,18	0,12
18,82	1,24	55,55	263,29	0,12
18,84	1,25	55,12	258,85	0,11
18,86	1,24	58,84	256,63	0,13
18,88	1,25	60,69	255,52	0,13
18,90	1,25	60,41	256,63	0,12
18,92	1,30	58,69	261,06	0,13
18,94	1,35	55,55	257,74	0,13
18,96	1,34	56,69	248,85	0,12
18,98	1,34	56,27	246,64	0,14
19,00	1,37	53,55	242,20	0,13
19,02	1,41	57,69	239,98	0,12
19,04	1,40	63,12	242,20	0,13
19,06	1,43	68,26	239,98	0,14
19,08	1,48	72,98	242,20	0,14
19,10	1,51	76,41	242,20	0,14
19,12	1,59	80,84	251,08	0,16
19,14	1,65	82,98	258,85	0,16
19,16	1,69	80,69	265,51	0,16
19,18	1,75	80,84	262,18	0,16
19,20	1,82	81,97	269,95	0,16
19,22	1,84	85,12	264,40	0,16
19,24	1,81	92,97	262,18	0,16
19,26	1,82	95,83	267,73	0,16
19,28	1,84	96,54	271,05	0,16
19,30	1,81	100,12	266,62	0,18
19,32	1,75	103,54	258,85	0,18
19,34	1,69	104,26	255,52	0,18
19,36	1,64	100,25	254,41	0,19
19,38	1,59	98,68	257,74	0,16
19,40	1,59	93,25	257,74	0,18
19,42	1,55	87,54	252,19	0,16
19,44	1,47	82,96	243,31	0,16
19,46	1,35	79,68	233,32	0,16
19,48	1,24	93,85	238,86	0,18
19,50	1,22	89,99	235,54	0,19
19,52	1,14	89,99	238,86	0,18
19,54	1,13	85,13	247,75	0,20
19,56	1,17	73,84	249,96	0,19
19,58	1,13	67,27	246,64	0,19
19,60	1,11	61,84	246,64	0,20
19,62	1,14	54,41	259,95	0,20
19,64	1,31	42,98	289,93	0,18
19,66	1,54	31,55	315,45	0,20
19,68	1,72	27,70	327,66	0,20
19,70	1,77	35,41	321,01	0,20
19,72	1,72	43,84	308,80	0,18
19,74	1,63	52,55	298,81	0,19
19,76	1,60	61,98	295,48	0,20
19,78	1,56	74,55	292,15	0,19
19,80	1,56	86,13	291,04	0,18
19,82	1,56	94,13	288,82	0,20
19,84	1,54	91,70	281,05	0,19
19,86	1,52	92,27	278,83	0,18
19,88	1,48	91,98	277,72	0,16
19,90	1,46	89,84	277,72	0,16
19,92	1,42	85,69	277,72	0,16
19,94	1,38	81,98	276,61	0,16
19,96	1,37	79,84	276,61	0,16
19,98	1,37	74,12	277,72	0,16
20,00	1,42	67,55	282,15	0,16
20,02	1,51	60,69	286,60	0,14
20,04	1,60	57,97	287,71	0,16
20,06	1,63	57,97	283,26	0,15
20,08	1,63	61,11	278,83	0,14
20,10	1,61	66,26	272,16	0,14
20,12	1,57	74,83	265,51	0,14
20,14	1,53	81,68	261,06	0,14
20,16	1,48	90,68	256,63	0,12
20,18	1,46	95,40	254,41	0,15
20,20	1,48	94,11	253,30	0,15
20,22	1,47	90,39	249,96	0,14
20,24	1,41	88,54	242,20	0,14
20,26	1,36	88,25	236,65	0,14
20,28	1,28	88,67	232,21	0,15
20,30	1,23	87,10	229,99	0,15
20,32	1,18	85,67	227,76	0,14
20,34	1,13	83,67	225,55	0,16
20,36	1,11	80,39	226,65	0,16
20,38	1,12	72,24	229,99	0,15
20,40	1,12	65,10	231,10	0,15
20,42	1,12	56,67	231,10	0,15
20,44	1,12	49,53	229,99	0,13
20,46	1,09	46,81	227,76	0,13
20,48	1,06	44,10	225,54	0,13
20,50	1,03	41,38	223,31	0,13

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

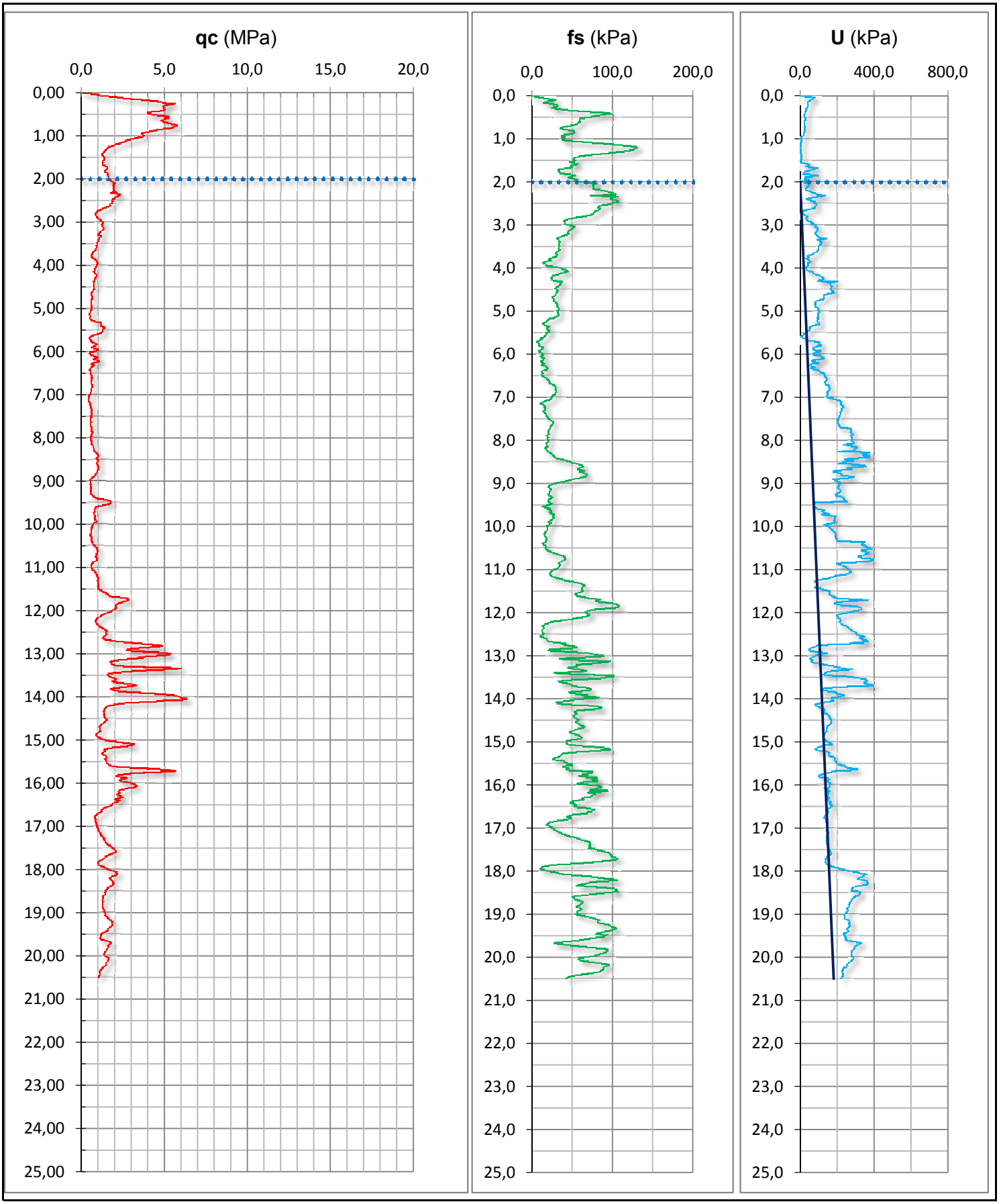
Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU17

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Benvignante di Argenta (Fe)
DATA: 09/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,50
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 2,00
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

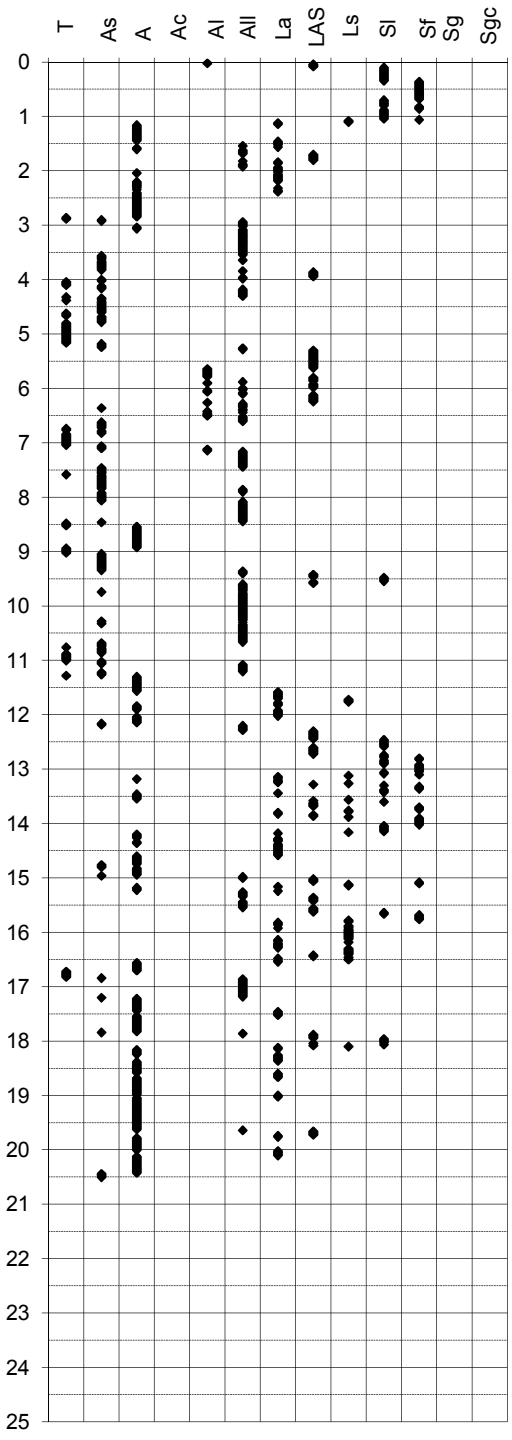
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

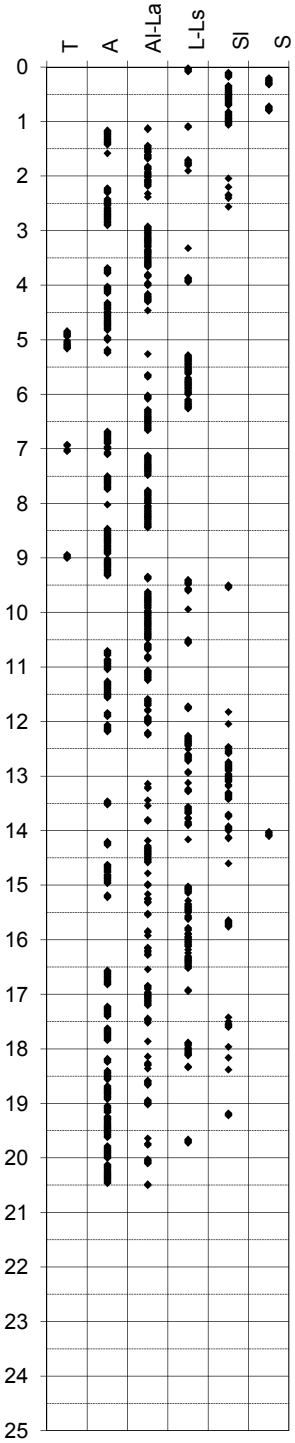
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU17**
-Cantiere	**Benvignante di Argenta (Fe)**	-Data prova	**09/10/2014**
-Quota p.c.	1,40 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	2,00 m da p.c.	-Prof. finale	**20,50** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

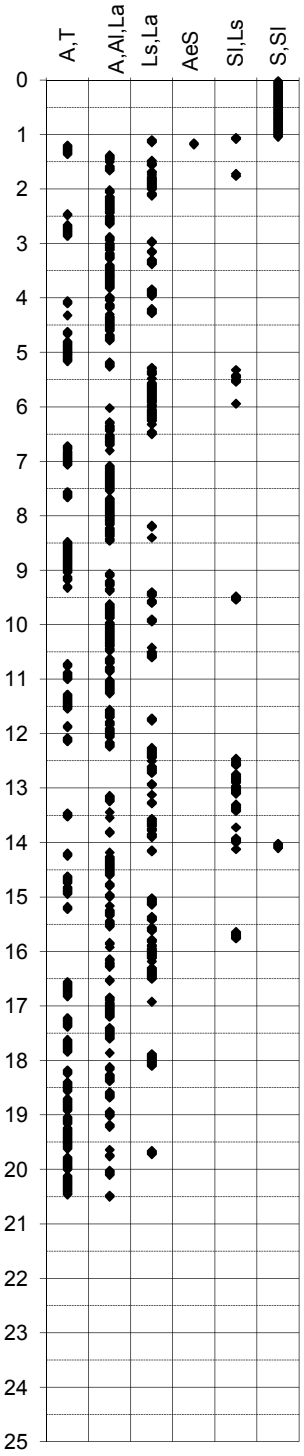
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)

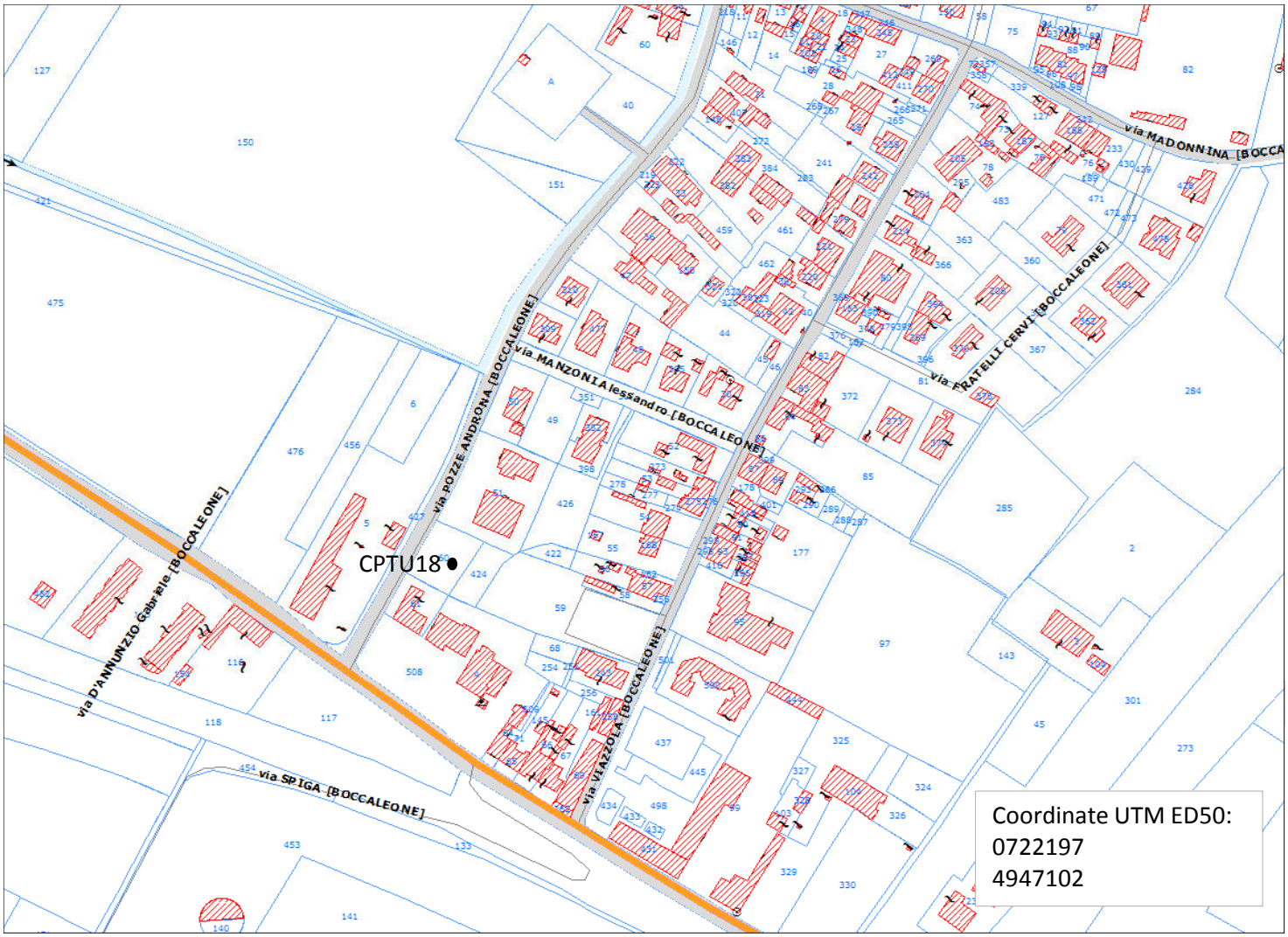


PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA UBICAZIONE DELLE PROVE SVOLTE - FOTO PIAZZAMENTI	RIF. PROVA:	CPTU n°:
	U118-14	CPTU18

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie

CANTIERE: Boccaleone di Argenta (Fe)

DATA: 16/10/2014



CPTU17

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU18

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Boccaleone di Argenta (Fe)
DATA: 16/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,10
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
0,02	0,56	9,66	89,02	0,62	1,82	0,84	37,72	21,31	0,90	3,62	4,59	24,54	30,19	0,77	5,42	0,48	33,39	104,55	0,66	7,22	0,53	18,31	155,62	0,40
0,04	0,75	10,02	66,82	0,85	1,84	0,83	38,29	33,52	0,90	3,64	4,59	21,11	30,19	0,77	5,44	0,48	32,39	109,00	0,67	7,24	0,51	19,31	154,51	0,38
0,06	0,75	11,28	54,62	0,85	1,86	0,79	37,58	36,85	0,90	3,66	4,32	17,82	30,19	0,77	5,46	0,51	31,39	106,78	0,66	7,26	0,51	20,60	154,51	0,38
0,08	0,75	12,54	44,42	0,81	1,88	0,77	35,29	34,63	0,91	3,68	3,83	17,11	29,08	0,75	5,48	0,52	31,67	101,23	0,64	7,28	0,62	20,74	167,83	0,37
0,10	0,75	13,80	41,29	0,81	1,90	0,74	35,76	24,64	0,89	3,70	3,36	15,53	27,96	0,76	5,50	0,52	33,10	99,01	0,64	7,30	0,81	21,03	168,94	0,36
0,12	0,75	16,80	40,18	0,93	1,92	0,75	34,05	24,64	0,89	3,72	2,99	14,68	27,96	0,75	5,52	0,53	33,81	99,01	0,63	7,32	0,84	19,31	130,09	0,36
0,14	0,78	19,66	40,18	0,91	1,94	0,74	33,91	25,75	0,89	3,74	2,58	14,82	26,85	0,77	5,54	0,54	33,53	100,12	0,64	7,34	0,66	17,74	126,75	0,36
0,16	0,80	21,23	37,95	0,88	1,96	0,73	34,34	24,64	0,86	3,76	2,31	15,82	26,85	0,76	5,56	0,55	33,24	101,23	0,62	7,36	0,62	18,45	155,62	0,34
0,18	0,90	23,09	42,40	0,91	1,98	0,71	32,91	16,86	0,89	3,78	2,34	16,82	27,96	0,75	5,58	0,54	34,53	95,68	0,64	7,38	0,83	18,60	192,25	0,34
0,20	1,01	23,67	41,29	0,95	2,00	0,68	33,62	24,64	0,89	3,80	2,54	15,53	29,08	0,75	5,60	0,54	35,10	83,46	0,64	7,40	1,12	12,60	89,02	0,34
0,22	1,14	24,82	36,85	0,91	2,02	0,67	33,62	19,09	0,88	3,82	2,47	12,68	27,96	0,75	5,62	0,52	37,81	84,58	0,63	7,42	1,13	16,88	51,28	0,34
0,24	1,20	26,96	26,85	1,00	2,04	0,63	34,76	24,64	0,89	3,84	2,11	11,82	10,21	0,75	5,64	0,52	38,53	77,92	0,60	7,44	1,16	23,31	63,49	0,34
0,26	1,81	30,83	24,64	1,05	2,06	0,58	32,91	26,85	0,89	3,86	1,57	13,53	6,88	0,74	5,66	0,48	39,39	80,14	0,63	7,46	1,83	24,88	71,25	0,34
0,28	2,26	32,41	23,53	1,00	2,08	0,57	30,91	31,30	0,89	3,88	1,27	20,82	9,10	0,74	5,68	0,45	39,82	79,03	0,63	7,48	2,42	24,17	36,85	0,31
0,30	2,03	26,14	20,20	1,12	2,10	0,55	29,34	31,30	0,86	3,90	1,43	31,39	12,43	0,73	5,70	0,43	40,10	81,25	0,62	7,50	2,63	29,45	32,41	0,33
0,32	1,64	27,73	16,86	1,12	2,12	0,53	26,91	27,96	0,89	3,92	2,54	31,82	22,42	0,72	5,72	0,42	40,67	83,46	0,60	7,52	2,66	24,03	34,63	0,32
0,34	1,95	34,75	16,86	1,11	2,14	0,50	26,05	5,76	0,88	3,94	4,31	28,11	0,89	0,72	5,74	0,41	39,39	86,80	0,62	7,54	2,61	17,45	39,06	0,32
0,36	2,36	40,04	16,86	1,14	2,16	0,47	24,62	2,44	0,88	3,96	5,25	28,97	5,34	0,73	5,76	0,43	34,67	86,80	0,60	7,56	2,62	15,31	42,40	0,31
0,38	2,73	44,77	16,86	1,14	2,18	0,47	22,62	1,33	0,89	3,98	5,40	18,82	2,00	0,73	5,78	0,42	32,39	85,69	0,59	7,58	2,67	15,45	43,51	0,30
0,40	2,87	53,92	14,65	1,14	2,20	0,44	21,77	4,65	0,86	4,00	5,31	19,25	0,22	0,72	5,80	0,45	30,10	87,91	0,60	7,60	2,59	14,88	43,51	0,31
0,42	2,95	65,22	13,54	1,11	2,22	0,40	20,20	9,10	0,88	4,02	4,95	21,25	0,22	0,71	5,82	0,47	27,10	86,80	0,59	7,62	2,37	12,88	45,73	0,30
0,44	2,92	80,66	11,32	1,12	2,24	0,38	18,91	12,43	0,88	4,04	4,29	22,40	0,22	0,72	5,84	0,51	26,10	89,02	0,60	7,64	2,04	13,03	50,16	0,30
0,46	2,89	87,24	10,21	1,11	2,26	0,40	17,49	14,65	0,86	4,06	3,47	23,83	0,22	0,71	5,86	0,54	25,25	89,02	0,59	7,66	1,77	16,03	70,15	0,26
0,48	2,84	94,25	10,21	1,11	2,28	0,38	17,49	16,86	0,89	4,08	2,58	24,69	0,22	0,72	5,88	0,55	25,10	89,02	0,59	7,68	1,44	17,74	62,38	0,28
0,50	2,81	103,26	9,10	1,10	2,30	0,35	18,38	35,74	0,85	4,10	1,69	24,69	2,00	0,71	5,90	0,57	25,25	86,80	0,59	7,70	1,10	22,17	56,83	0,27
0,52	2,86	104,41	7,99	1,08	2,32	0,34	18,09	35,74	0,83	4,12	1,21	25,12	2,00	0,71	5,92	0,60	25,53	87,91	0,58	7,72	0,80	30,74	56,83	0,27
0,54	2,84	106,13	6,88	1,07	2,34	0,33	15,81	34,63	0,83	4,14	1,01	28,41	0,89	0,71	5,94	0,63	23,25	85,69	0,59	7,74	0,60	34,17	63,49	0,28
0,56	2,75	105,43	5,76	1,07	2,36	0,31	15,10	39,06	0,85	4,16	0,83	36,26	0,22	0,69	5,96	0,63	24,68	85,69	0,58	7,76	0,50	39,03	109,00	0,26
0,58	2,63	102,01	5,76	1,07	2,38	0,33	12,66	46,84	0,83	4,18	0,64	41,83	2,44	0,69	5,98	0,58	23,82	76,81	0,58	7,78	0,48	38,31	134,53	0,27
0,60	2,52	101,73	3,55	1,05	2,40	0,47	7,09	52,39	0,85	4,20	0,54	46,41	32,41	0,71	6,00	0,53	25,11	75,70	0,56	7,80	0,48	37,60	145,63	0,24
0,62	2,39	99,59	3,55	1,05	2,42	0,63	8,10	52,39	0,85	4,22	0,48	41,98	39,06	0,69	6,02	0,51	24,68	79,03	0,57	7,82	0,48	34,17	146,74	0,24
0,64	2,30	97,60	2,44	1,03	2,44	0,69	7,10	52,39	0,83	4,24	0,46	36,84	46,84	0,69	6,04	0,51	23,25	82,35	0,56	7,84	0,48	31,03	150,06	0,26
0,66	2,16	95,89	1,33	1,03	2,46	0,60	7,38	51,28	0,85	4,26	0,46	32,98	57,94	0,69	6,06	0,52	20,97	86,80	0,56	7,86	0,48	26,74	151,18	0,25
0,68	2,07	92,04	2,44	1,03	2,48	0,57	9,24	50,16	0,86	4,28	0,61	21,17	70,15	0,67	6,08	0,53	19,68	87,91	0,55	7,88	0,46	20,60	152,29	0,26
0,70	1,96	88,90	1,33	1,02	2,50	0,58	9,52	42,40	0,86	4,30	0,57	22,46	72,36	0,67	6,10	0,53	18,11	89,02	0,56	7,90	0,44	16,88	152,29	0,24
0,72	1,83	87,48	5,76	1,00	2,52	0,57	13,67	36,85	0,88	4,32	0,56	19,31	95,68	0,66	6,12	0,52	16,69	90,13	0,56	7,92	0,44	16,74	151,18	0,24
0,74	1,70	83,63	12,43	1,00	2,54	0,54	17,53	36,85	0,88	4,34	0,56	16,03	94,56	0,67	6,14	0,49	15,69	92,35	0,55	7,94	0,43	16,88	154,51	0,24
0,76	1,57	77,63	16,86	1,00	2,56	0,53	19,96	42,40	0,88	4,36	0,61	16,74	85,69	0,68	6,16	0,52	15,26	95,68	0,54	7,96	0,44	16,74	155,62	0,24
0,78	1,45	70,78	39,06	1,00	2,58	0,57	20,39	47,95	0,89	4,38	0,64	19,74	84,58	0,69	6,18	0,52	14,41	96,79	0,54	7,98	0,44	16,74	157,84	0,24
0,80	1,34	62,78	29,08	1,00	2,60	0,52	22,10	47,95	0,89	4,40	0,68	20,60	72,36	0,67	6,20	0,55	14,26	96,79	0,54	8,00	0,46	16,17	158,95	0,23
0,82	1,23	55,65	27,96	1,02	2,62	0,50	22,96	42,40	0,90	4,42	0,68	23,60	70,15	0,67	6,22	0,52	15,69	96,79	0,53	8,02	0,48	16,17	162,28	0,24
0,84	1,14	50,79	27,96	1,00	2,64	0,49	25,25	35,74	0,89	4,44	0,64	24,60	66,82	0,67	6,24	0,51	14,98	94,56	0,54	8,04	0,49	15,88	165,61	0,23
0,86	1,05	45,65	41,29	0,99	2,66	0,49	26,68	33,52	0,89	4,46	0,64	25,18	57,94	0,66	6,26	0,48	14,84	91,24	0,53	8,06	0,51	15,74	171,15	0,23
0,88	1,01	42,52	42,40	0,99	2,68	0,49	26,53	33,52	0,90	4,48	0,62	28,32	72,36	0,66	6,28	0,52	16,44	100,12	0,51	8,08	0,55	16,02	173,38	0,20
0,90	0,86	32,09	40,18	1,01	2,70	0,48	26,53	35,74	0,89	4,50	0,62	29,03	81,25	0,67	6,30	0,55	19,15	99,01	0,52	8,10	0,57	16,45	175,60	0,21
0,92	1,05	33,10	31,30	0,99	2,72	0,54	25,82	36,85	0,89	4,52	0,62	28,75	86,80	0,67	6,32	0,60	23,01	112,33	0,53	8,12	0,60	17,59	176,71	0,20
0,94	1,06	32,39	30,19	1,00	2,74	0,66	26,25	37,95	0,90	4,54	0,64	27,89	90,13	0,67	6,34	0,73	22,29	96,79	0,52	8,14	0,65	18,59	180,04	0,21
0,96	1,07	33,67	31,08	1,00	2,76	0,90	25,82	31,30	0,89	4,56	0,67	26,75	94,56	0,67	6,36	0,70	23,01	85,69	0,51	8,16	0,69	19,45	184,48	0,20
0,98	1,06	34,96	31,19	0,99	2,78	1,42	26,68	26,85	0,89	4,58	0,68	25,89	97,90	0,67	6,38	0,60	19,86	84,58	0,51	8,18	0,73	20,59	198,91	0,20
1,00	1,05	33,10	31,30	0,99	2,80	2,40	25,11	17,98	0,89	4,60	0,69	23,75	97,90	0,68	6,40	0,48	14,58	85,69	0,52	8,20	0,84	21,02	206,68	0,21
1,02	1,08	36,10	32,41	1,01	2,82	3,44	21,82	20,20	0,90	4,62	0,69	22,32	99,01	0,68	6,42	0,38	8,72	104,55	0,51	8,22	1,24	22,17	210,01	0,20
1,04	1,06	39,53	29,08	0,99	2,84	4,71	23,54	13,54	0,88	4,64	0,69	22,46	103,45	0,67	6,44	0,39	7,01	117,88	0,50	8,24	1,67	23,02	210,01	0,23
1,06	1,06	43,10	29,08	1,00	2,86	6,11	23,54	8,66	0,89	4,66	0,72	23,18	105,66	0,67	6,46	0,44	5,01	121,21	0,50	8,26	1,55	24,74	195,58	0,23
1,08	1,01	45,39	13,54	1,00	2,88	7,23	15,54	2,00	0,89	4,68	0,72	24,46	122,32	0,66	6,48	0,48	6,44	120,10	0,50	8,28	1,14	39,17	178,93	0,23
1,10	1,00	47,96	11,32	0,98	2,90	7,72	17,83	1,33	0,89	4,70	0,75	25,04	134,53	0,67	6,50	0,48	7,15	118,99	0,49	8,30	0,71	56,31	167,83	0,23
1,12	0,99	51,25	16,86	0,99	2,92	8,01	24,26	4,65	0,89	4,72	0,76	24,61	136,75	0,68	6,52	0,44	6,72	121,21	0,51	8,32	0,56	59,17	188,92	0,21
1,14	0,99	54,39	36,85	0,98	2,94	8,10	28,12	5,76	0,88	4,74	0,80	24,61	137,85	0,69	6,54	0,44	6,30	133,42	0,49	8,34	0,51	55,45	190,03	0,23
1,16	0,97	51,11	39,06	0,98	2,96	8,05	31,83	6,88	0,86	4,76	0,81	24,75	140,08	0,67	6,56	0,47	4,30	140,08	0,49	8,36	0,48	53,74	190,03	0,23
1,18	0,99	47,25	29,08	0,99	2,98	8,00	36,41	7,99	0,89	4,78	0,83	25,61	138,96	0,71	6,58	0,50	6,44	142,30	0,50	8,38	0,43	50,74	196,69	0,23
1,20	1,00	44,54	22,42	0,97	3,00	7,78	39,26	7,99	0,85	4,80	0,81	27,90	127,86	0,71	6,60	0,52	9,44	141,19	0,49	8,40	0,42	45,45	224,44	0,20
1,22	1,00	42,39	16,86	0,97	3,02	7,47	40,12	9,10	0,88	4,82	0,76	32,18	117,88	0,71	6,62	0,52	12,30	135,64	0,49	8,42	0,42	31,88	221,11	0,21
1,24	0,99	42,39	15,75	0,96	3,04	7,31	38,98	9,10	0,85	4,84	0,70	35,90	107,89	0,69	6,64	0,53	15,73	131,20	0,49	8,44	0,43	18,59	223,33	0,21
1,26	0,97	41,40	13,54	0,95	3,06	7,10	37,69	10,21	0,84	4,86	0,67	38,90	89,02	0,72	6,66	0,48	21,74	145,63	0,46	8,46	0,45	16,02	222,22	0,21
1,28	0,99	39,11	2,44	0,95	3,08	6,88	36,98	11,32	0,85	4,88	0,60	40,90	66,82	0,71	6,68	0,48	23,03	144,52	0,45	8,48	0,45	15,73	223,33	0,20
1,30	0,99	40,11	0,22	0,95	3,10	6,90	35,55	12,43	0,85	4,90	0,55	42,05	52,39	0,72	6,70	0,48	24,60	143,41	0,45	8,50	0,47	15,87	226,65	0,21
1,32	0,99	42,69	0,22	0,94	3,12	7,01	33,40	14,65	0,85	4,92	0,50	43,62	55,72	0,71	6,72	0,46	26,17	143,41	0,45	8,52	0,49	13,87	227,76	0,21
1,34	0,96	43,97	1,33	0,94	3,14	6,90	31,25	15,75	0,83	4,94	0,44	42,62	61,26	0,71	6,74	0,46	27,17	143,41	0,46	8,54	0,54	13,44	232,21	0,20
1,36	0,97	42,55	5,76	0,93	3,16	6,65	29,68	15,75	0,84	4,96	0,43	39,33	75,70	0,71	6,76	0,48	28,31	145,63	0,45	8,56	0,60	14,58	238,86	0,20
1,38	0,97	42,98	2,44	0,93	3,18	6,44	28,97	16,86	0,85	4,98	0,40	35,05	106,78	0,71	6,78	0,49	27,17	148,95	0,45	8,58	0,66	15,73	241,09	0,20
1,40	0,95	44,26	2,44	0,93	3,20	6,16	27,53	17,98	0,85	5,00	0,39	31,05	105,66	0,71	6,80	0,53	25,17	154,51	0,47	8,60	0,72	17,01	241,09	0,20
1,42	0,92	44,26	2,44	0,93	3,22	5,72	27,11	16,86	0,85	5,02	0,37	27,19	112,33	0,71	6,82	0,55	21,45	155,62	0,45	8,62	0,74	19,73	252,19	0,20
1,44	0,92	43,84	2,44	0,93	3,24	5,39	26,96	17,98	0,83	5,04	0,35	23,76	120,10	0,71	6,84	0,55	18,88	138,96	0,45	8,64	0,74	24,73	243,31	0,20
1,46	0,90	44,98	9,10	0,90	3,26	5,40	27,10	19,09	0,82	5,06	0,35	19,76	126,75	0,71	6,86	0,50	17,02	136,75	0,45	8,66	0,74	29,73	234,43	0,20
1,48	0,92	42,70	5,76	0,93	3,28	5,43	26,83	24,20	0,80	5,08	0,39	18,05	125,65	0,71	6,88	0,50	14,45	142,30	0,45	8,68	0,78	40,74	225,55	0,19
1,50	0,94	39,84	0,22	0,91	3,30	5,46	25,26	31,30	0,80	5,10	0,43	18,91	127,86	0,71	6,90	0,50	11,45	143,41	0,45	8,70	0,83	48,17	223,33	0,17
1,52	0,94	39,84	2,44	0,93	3,32	5,49	23,69	31,30	0,80	5,12	0,46	19,62	130,09	0,71	6,92	0,50	11,02	144,52	0,43	8,72	0,98	56,74	271,05	0,16
1,54	0,96	38,27	2,00	0,90	3,34	5,48	23,55	30,19	0,82	5,14	0,50	18,77	109,00	0,71	6,94	0,49	12,02	142,30	0,42	8,74	1,19	58,31	274,39	0,16
1,56	0,96	38,85	0,89	0,90	3,36	5,44	24,40	30,19	0,79	5,16	0,51	19,05	100,12	0,71	6,96	0,46	14,59	140,08	0,43	8,76	1,46	57,31	248,85	0,15
1,58	0,96	39,99	0,89	0,90	3,38	5,52	25,26	30,19	0,79	5,18	0,50	22,91	104,55	0,69	6,98	0,44	16,59	140,08	0,42	8,78	1,50	62,46	267,73	0,13
1,60	1,00	41,42	1,33	0,91	3,40	5,78	25,55	30,19	0,79	5,20	0,51	27,05	113,44	0,71	7,00	0,43	16,17	143,41	0,42	8,80	1,45	70,45	296,59	0,14
1,62	1,00	41,85	2,00	0,93	3,42	6,12	25,83	31,30	0,78	5,22	0,52	28,20	111,22	0,69	7,02	0,42	15,88	147,85	0,43	8,82	1,45	77,31	296,59	0,13
1,64	0,98	41,56	2,00	0,91	3,44	6,19	25,55	31,30	0,78	5,24	0,55	27,63	104,55	0,69	7,04	0,43	15,31	152,29	0,42	8,84	1,35	76,17	204,45	0,13
1,66	0,98	41,71	2,00	0,90	3,46	6,07	26,26	31,30	0,80	5,26	0,56	27,63	95,68	0,68	7,06	0,48	14,59	155,62	0,42	8,86	1,18	79,02	252,19	0,14
1,68	0,95	41,71	5,34	0,91	3,48	5,98	27,12	32,41	0,80	5,28	0,54	29,53	79,03	0,64	7,08	0,50	14,45	158,95	0,42	8,88	0,96	91,17	232,21	0,11
1,70	0,91	41,14	5,34	0,91	3,50	5,96	28,25	31,30	0,77	5,30	0,53	30,96	80,14	0,66	7,10	0,50	13,02	157,84	0,41	8,90	0,80	88,59	163,39	0,12
1,72	0,90	40,43	3,11	0,93	3,52	5,87	29,83	31,30	0,79	5,32	0,51	31,81	81,25	0,66	7,12	0,50	13,59	156,73	0,42	8,92	0,69	82,30	155,62	0,12
1,74	0,86	41,14	3,55	0,91	3,54	5,49	29,40	31,30	0,76	5,34	0,48	33,10	84,58	0,66	7,14	0,50	14,59	156,73	0,40	8,94	0,59	79,59	163,39	0,12
1,76	0,85	41,57	17,98	0,94	3,56	5,04	28,97	29,08	0,78	5,36	0,47	34,53	89,02	0,64	7,16	0,50	15,45	157,84	0,40	8,96	0,48	72,30	176,71	0,12
1,78	0,86	40,72	20,20	0,90	3,58	4,74	28,39	30,19	0,77	5,38	0,47	35,39	91,24	0,67	7,18	0,53	16,45	158,95	0,41	8,98	0,43	65,01	191,14	0,13
1,80	0,85	39,43	22,42	0,91	3,60	4,63	26,82	30,19	0,76	5,40	0,47	34,53	95,68	0,66	7,20	0,53	17,74	157,84	0,38	9,00	0,41	55,44	200,02	0,12

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU18

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Boccaleone di Argenta (Fe)
DATA: 16/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,10
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °	Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
9,02	0,36	43,00	210,01	0,12	10,82	0,49	16,72	140,08	0,08	12,62	1,21	15,02	298,81	0,12	14,42	5,49	51,40	158,95	0,27	16,22	1,43	79,41	363,39	0,21
9,04	0,36	36,43	213,34	0,11	10,84	0,50	15,14	141,19	0,09	12,64	1,67	15,75	275,50	0,10	14,44	6,51	53,54	164,50	0,25	16,24	1,47	68,69	357,84	0,24
9,06	0,33	26,86	226,65	0,11	10,86	0,50	11,14	145,63	0,08	12,66	1,58	26,32	267,73	0,12	14,46	7,15	50,68	174,49	0,26	16,26	1,49	65,27	351,18	0,20
9,08	0,33	19,00	234,43	0,11	10,88	0,55	9,57	155,62	0,07	12,68	1,37	34,17	293,25	0,10	14,48	7,68	43,25	177,82	0,24	16,28	1,53	59,12	341,19	0,23
9,10	0,33	13,42	247,75	0,11	10,90	0,64	9,57	166,72	0,10	12,70	1,28	39,89	296,59	0,09	14,50	8,35	36,96	176,71	0,25	16,30	1,52	56,98	334,53	0,23
9,12	0,36	9,85	249,96	0,13	10,92	0,72	9,71	174,49	0,10	12,72	1,30	39,04	295,48	0,09	14,52	8,92	27,96	173,38	0,25	16,32	1,50	61,41	323,43	0,21
9,14	0,36	7,99	247,75	0,12	10,94	0,79	12,00	183,36	0,11	12,74	1,38	41,04	298,81	0,10	14,54	9,32	28,53	167,83	0,25	16,34	1,46	70,83	316,76	0,23
9,16	0,36	6,42	245,53	0,14	10,96	0,84	13,43	182,25	0,10	12,76	1,39	42,75	299,92	0,09	14,56	9,58	27,53	172,26	0,25	16,36	1,43	84,41	332,33	0,21
9,18	0,36	7,14	243,31	0,12	10,98	0,82	16,72	178,93	0,09	12,78	1,33	41,03	296,59	0,08	14,58	9,44	23,10	160,05	0,25	16,38	1,34	93,41	326,78	0,23
9,20	0,37	8,13	242,20	0,12	11,00	0,77	20,86	174,49	0,12	12,80	1,21	41,03	288,82	0,08	14,60	8,99	25,24	155,62	0,23	16,40	1,18	100,41	324,55	0,23
9,22	0,38	9,71	243,31	0,12	11,02	0,72	24,44	170,05	0,11	12,82	1,10	40,46	283,26	0,08	14,62	8,34	19,24	153,40	0,23	16,42	1,08	104,69	321,23	0,24
9,24	0,42	11,99	245,53	0,12	11,04	0,67	28,01	162,28	0,10	12,84	1,09	36,32	282,15	0,08	14,64	7,87	11,81	155,62	0,23	16,44	0,96	106,84	320,12	0,24
9,26	0,49	13,57	249,96	0,11	11,06	0,64	32,29	158,95	0,12	12,86	1,33	29,89	297,70	0,07	14,66	7,67	10,95	161,16	0,24	16,46	0,90	102,13	327,89	0,24
9,28	0,55	14,28	252,19	0,11	11,08	0,61	35,58	161,16	0,11	12,88	1,81	31,74	321,01	0,08	14,68	7,68	18,95	166,72	0,24	16,48	0,83	90,84	334,55	0,24
9,30	0,55	14,14	247,75	0,12	11,10	0,60	36,29	164,50	0,12	12,90	2,32	32,31	317,68	0,08	14,70	7,46	34,81	156,73	0,24	16,50	0,83	77,42	337,88	0,24
9,32	0,54	11,71	253,30	0,11	11,12	0,61	35,01	164,50	0,12	12,92	2,47	33,17	208,90	0,07	14,72	7,47	54,09	160,05	0,24	16,52	0,83	64,56	334,55	0,24
9,34	0,66	11,71	206,68	0,13	11,14	0,59	34,58	165,61	0,10	12,94	2,04	42,31	186,70	0,08	14,74	7,79	75,94	165,61	0,25	16,54	0,82	53,99	335,65	0,24
9,36	0,67	9,43	182,25	0,11	11,16	0,59	33,44	164,50	0,11	12,96	1,54	46,03	203,35	0,08	14,76	7,08	86,65	153,40	0,26	16,56	0,78	47,56	337,88	0,23
9,38	0,64	8,00	206,68	0,11	11,18	0,57	33,01	165,61	0,09	12,98	1,33	39,89	308,80	0,08	14,78	5,59	94,94	137,85	0,26	16,58	0,80	40,28	335,65	0,24
9,40	0,60	7,29	194,46	0,11	11,20	0,56	30,86	165,61	0,10	13,00	1,26	36,31	303,25	0,09	14,80	4,78	110,51	127,86	0,24	16,60	0,83	37,71	346,22	0,24
9,42	0,55	9,43	187,81	0,10	11,22	0,56	29,29	165,61	0,10	13,02	1,21	43,60	301,03	0,08	14,82	5,34	131,22	144,52	0,24	16,62	0,79	40,57	369,78	0,24
9,44	0,53	10,44	190,03	0,10	11,24	0,56	28,44	165,61	0,09	13,04	1,45	39,03	294,36	0,07	14,84	7,55	141,36	141,15	0,24	16,64	0,74	45,29	393,35	0,24
9,46	0,55	10,44	193,35	0,09	11,26	0,56	28,86	166,72	0,09	13,06	1,45	37,89	335,44	0,08	14,86	9,63	104,50	152,25	0,23	16,66	0,73	45,86	416,91	0,25
9,48	0,61	11,87	200,02	0,09	11,28	0,57	29,44	166,72	0,09	13,08	1,50	38,03	348,75	0,08	14,88	10,50	90,35	156,69	0,21	16,68	0,72	44,87	411,18	0,24
9,50	0,68	11,72	190,03	0,11	11,30	0,57	29,15	167,83	0,10	13,10	1,61	34,89	363,19	0,08	14,90	10,67	73,78	158,91	0,20	16,70	0,69	43,73	406,52	0,26
9,52	0,92	12,87	192,25	0,10	11,32	0,59	27,86	167,83	0,10	13,12	1,73	34,31	366,52	0,07	14,92	10,57	58,35	160,02	0,23	16,72	0,66	41,02	392,51	0,26
9,54	1,53	17,30	221,11	0,11	11,34	0,61	27,29	166,72	0,08	13,14	1,88	34,32	368,74	0,07	14,94	11,52	49,20	176,66	0,23	16,74	0,62	36,45	387,85	0,26
9,56	2,01	16,87	123,43	0,11	11,36	0,62	28,44	167,83	0,09	13,16	2,10	38,31	375,40	0,08	14,96	12,11	55,20	185,55	0,23	16,76	0,62	30,88	378,53	0,26
9,58	1,54	10,16	126,75	0,11	11,38	0,62	29,15	166,72	0,09	13,18	2,45	34,31	286,60	0,08	14,98	12,04	60,34	189,99	0,24	16,78	0,61	27,45	373,88	0,25
9,60	1,13	11,44	123,43	0,10	11,40	0,62	29,86	165,61	0,08	13,20	2,86	38,89	336,55	0,08	15,00	12,13	38,62	196,65	0,24	16,80	0,60	24,46	369,22	0,25
9,62	1,00	24,02	122,32	0,09	11,42	0,64	30,86	156,73	0,09	13,22	3,61	37,89	293,25	0,09	15,02	12,17	34,19	203,31	0,21	16,82	0,60	20,75	369,22	0,28
9,64	0,86	41,73	122,32	0,07	11,44	0,65	33,30	157,84	0,08	13,24	4,95	48,17	288,82	0,09	15,04	11,76	33,78	186,65	0,23	16,84	0,67	17,89	369,22	0,27
9,66	1,32	33,89	132,31	0,09	11,46	0,67	36,58	164,50	0,09	13,26	6,66	50,03	307,69	0,10	15,06	11,21	28,78	170,01	0,23	16,86	0,93	16,47	392,51	0,28
9,68	1,57	33,18	104,55	0,09	11,48	0,76	36,30	164,50	0,08	13,28	8,01	72,60	349,86	0,08	15,08	10,53	24,78	160,02	0,23	16,88	1,44	15,90	415,84	0,28
9,70	1,36	30,89	74,59	0,07	11,50	0,79	35,44	158,95	0,09	13,30	8,91	77,60	373,18	0,10	15,10	9,78	20,50	153,35	0,20	16,90	1,90	19,76	425,15	0,29
9,72	1,01	28,75	79,03	0,08	11,52	0,82	35,01	142,30	0,07	13,32	9,31	67,17	380,95	0,11	15,12	9,05	15,64	146,70	0,20	16,92	1,95	26,62	401,86	0,27
9,74	0,69	30,18	93,45	0,08	11,54	0,82	36,01	133,42	0,09	13,34	9,00	49,74	374,29	0,09	15,14	8,57	17,92	145,59	0,19	16,94	1,65	22,05	373,88	0,28
9,76	0,55	26,47	147,85	0,08	11,56	0,79	37,15	127,86	0,08	13,36	7,61	31,03	317,68	0,09	15,16	8,32	20,92	146,70	0,19	16,96	1,29	16,05	359,90	0,26
9,78	0,58	22,89	157,84	0,08	11,58	0,78	37,87	122,32	0,09	13,38	5,84	22,31	279,94	0,07	15,18	8,16	22,21	148,92	0,19	16,98	1,02	14,20	350,55	0,26
9,80	0,61	21,46	153,40	0,07	11,60	0,77	40,15	116,76	0,07	13,40	4,55	24,17	259,95	0,09	15,20	7,85	20,49	147,81	0,20	17,00	0,85	13,21	341,23	0,24
9,82	0,56	22,46	152,29	0,08	11,62	0,74	44,58	118,99	0,07	13,42	4,21	60,30	266,62	0,08	15,22	7,41	20,92	145,59	0,20	17,02	0,74	11,64	336,57	0,23
9,84	0,56	21,46	155,62	0,08	11,64	0,71	62,60	146,74	0,07	13,44	3,96	90,02	333,22	0,09	15,24	7,03	20,35	144,48	0,20	17,04	1,11	21,27	364,56	0,21
9,86	0,56	17,60	158,95	0,08	11,66	0,76	55,74	138,96	0,06	13,46	3,71	108,16	201,13	0,08	15,26	6,08	13,35	132,26	0,20	17,06	1,08	22,27	355,24	0,21
9,88	0,62	13,75	164,50	0,08	11,68	0,79	52,88	137,85	0,07	13,48	3,37	94,87	140,08	0,10	15,28	4,84	10,20	118,95	0,20	17,08	1,08	23,99	355,24	0,21
9,90	0,81	13,03	173,38	0,08	11,70	0,79	50,74	140,08	0,07	13,50	3,00	117,30	124,54	0,08	15,30	4,09	18,91	114,51	0,19	17,10	1,05	21,70	345,89	0,20
9,92	1,00	16,17	140,08	0,07	11,72	0,80	47,31	138,96	0,08	13,52	3,26	128,86	263,29	0,09	15,32	3,86	34,48	130,05	0,20	17,12	0,96	20,85	341,23	0,20
9,94	0,91	15,31	76,81	0,09	11,74	0,81	44,31	136,75	0,07	13,54	4,00	99,57	115,65	0,10	15,34	4,04	42,91	224,40	0,24	17,14	0,89	18,56	331,91	0,21
9,96	0,69	16,17	86,80	0,09	11,76	0,84	42,17	135,64	0,07	13,56	4,29	97,14	90,13	0,09	15,36	5,37	47,63	204,42	0,24	17,16	0,83	16,13	331,91	0,20
9,98	0,98	14,17	178,93	0,11	11,78	0,85	42,74	137,85	0,07	13,58	4,30	88,28	93,45	0,07	15,38	6,40	37,19	171,12	0,25	17,18	0,87	14,85	331,91	0,21
10,00	2,39	16,46	178,93	0,11	11,80	0,83	44,88	138,96	0,06	13,60	3,94	72,27	85,69	0,07	15,40	6,93	26,19	177,78	0,26	17,20	0,91	12,99	331,91	0,21
10,02	3,38	23,89	85,69	0,11	11,82	0,81	43,88	138,96	0,08	13,62	3,11	66,41	76,81	0,08	15,42	7,47	22,34	171,12	0,26	17,22	0,95	13,27	331,91	0,20
10,04	3,14	24,46	70,15	0,09	11,84	0,85	45,31	144,52	0,07	13,64	2,35	67,12	74,59	0,08	15,44	8,36	28,19	162,24	0,29	17,24	1,00	15,85	331,91	0,20
10,06	2,31	22,17	72,36	0,09	11,86	0,85	47,02	154,51	0,07	13,66	1,89	57,84	195,58	0,11	15,46	9,61	40,05	175,55	0,30	17,26	1,01	17,42	331,91	0,21
10,08	1,83	26,03	74,59	0,09	11,88	0,89	46,16	171,15	0,07	13,68	2,18	38,26	202,24	0,09	15,48	10,69	44,90	174,45	0,34	17,28	1,01	16,42	327,26	0,21
10,10	1,69	37,31	77,92	0,09	11,90	0,95	42,59	182,25	0,08	13,70	2,87	37,97	170,05	0,10	15,50	11,94	43,47	193,32	0,36	17,30	0,99	19,42	322,60	0,20
10,12	1,89	46,03	84,58	0,11	11,92	1,07	37,30	178,93	0,11	13,72	3,11	47,40	138,96	0,11	15,52	13,14	38,18	180,85	0,34	17,32	1,01	23,99	322,60	0,20
10,14	2,56	46,74	67,93	0,11	11,94	1,09	32,30	153,40	0,09	13,74	2,78	50,82	97,90	0,09	15,54	14,45	34,62	168,37	0,36	17,34	1,11	23,85	327,26	0,20
10,16	2,80	52,31	51,28	0,11	11,96	1,18	30,45	182,25	0,09	13,76	2,19	72,54	92,35	0,13	15,56	15,90	45,62	156,06	0,31	17,36	1,18	20,14	331,91	0,20
10,18	2,88	45,31	49,05	0,10	11,98	1,25	32,44	168,94	0,11	13,78	1,87	72,10	155,62	0,12	15,58	17,80	40,47	174,38	0,31	17,38	1,12	25,14	322,60	0,20
10,20	2,93	33,31	53,50	0,09	12,00	1,36	36,02	160,05	0,10	13,80	1,97	53,53	174,49	0,13	15,60	19,62	41,04	193,80	0,31	17,40	1,06	32,57	322,60	0,19
10,22	3,02	29,31	55,72	0,09	12,02	1,32	39,16	202,24	0,10	13,82	2,60	46,39	182,25	0,14	15,62	20,49	39,33	204,35	0,31	17,42	1,07	38,71	317,94	0,19
10,24	3,08	26,17	52,39	0,09	12,04	1,27	36,59	213,34	0,13	13,84	3,62	41,67	185,59	0,16	15,64	20,85	39,47	214,34	0,29	17,44	1,11	37,00	322,60	0,20
10,26	3,08	20,59	49,05	0,08	12,06	1,29	39,73	238,86	0,10	13,86	4,48	39,67	152,29	0,16	15,66	21,25	33,33	225,44	0,30	17,46	1,19	32,43	322,60	0,20
10,28	3,01	19,31	46,84	0,08	12,08	1,30	40,59	235,54	0,11	13,88	5,54	42,10	165,61	0,17	15,68	21,56	29,33	236,54	0,30	17,48	1,19	37,14	322,60	0,19
10,30	3,02	20,17	44,62	0,09	12,10	1,26	42,87	243,31	0,10	13,90	6,47	39,81	166,72	0,19	15,70	21,24	30,18	240,98	0,28	17,50	1,29	33,14	327,26	0,20
10,32	3,35	27,17	42,40	0,11	12,12	1,24	42,30	235,54	0,11	13,92	5,41	29,52	152,29	0,20	15,72	20,14	33,18	237,10	0,28	17,52	1,29	30,71	317,94	0,21
10,34	4,14	32,59	42,40	0,10	12,14	1,07	43,87	235,54	0,10	13,94	3,93	40,38	136,75	0,20	15,74	18,89	36,61	233,76	0,27	17,54	1,24	34,86	313,28	0,21
10,36	4,53	31,45	44,62	0,10	12,16	0,99	38,16	258,85	0,09	13,96	3,05	71,81	127,86	0,19	15,76	17,80	40,89	234,32	0,28	17,56	1,17	39,00	313,28	0,21
10,38	4,62	28,73	47,95	0,10	12,18	1,06	34,59	273,28	0,09	13,98	2,81	93,09	136,75	0,19	15,78	17,12	45,03	240,42	0,29	17,58	1,12	39,71	313,28	0,23
10,40	4,77	28,30	46,84	0,10	12,20	1,11	34,02	268,84	0,08	14,00	2,30	89,81	157,84	0,20	15,80	16,96	45,74	253,75	0,29	17,60	1,23	34,57	313,28	0,23
10,42	4,77	31,16	49,05	0,09	12,22	1,23	30,73	288,82	0,09	14,02	2,42	88,24	200,02	0,20	15,82	16,93	45,87	266,51	0,29	17,62	1,72	33,57	331,91	0,25
10,44	4,73	21,73	51,28	0,10	12,24	1,26	30,30	294,36	0,08	14,04	3,59	61,12	150,06	0,20	15,84	16,90	47,15	275,39	0,26	17,64	2,23	40,14	355,24	0,24
10,46	4,59	17,44	51,28	0,09	12,26	1,30	27,73	222,22	0,08	14,06	4,11	73,27	144,52	0,23	15,86	16,54	44,29	278,16	0,28	17,66	2,55	44,14	364,56	0,24
10,48	4,41	14,58	52,39	0,08	12,28	1,19	34,16	258,85	0,09	14,08	4,53	71,70	132,31	0,23	15,88	16,51	42,42	285,93	0,30	17,68	2,62	47,71	359,90	0,25
10,50	4,27	17,73	53,50	0,08	12,30	1,14	41,16	258,85	0,09	14,10	4,77	57,27	134,53	0,20	15,90	16,82	47,13	217,11	0,28	17,70	2,59	53,14	359,90	0,25
10,52	4,12	20,73	53,50	0,10	12,32	1,33	39,16	267,73	0,09	14,12	5,14	56,98	138,96	0,23	15,92	17,15	51,84	153,29	0,26	17,72	2,76	65,57	364,56	0,24
10,54	3,62	23,58	53,50	0,09	12,34	1,37	37,59	267,73	0,09	14,14	5,78	57,27	143,41	0,23	15,94	16,75	44,41	150,51	0,26	17,74	2,54	64,28	350,55	0,24
10,56	2,79	22,30	50,16	0,08	12,36	1,36	37,16	266,62	0,07	14,16	6,84	57,12	156,73	0,23	15,96	15,38	40,26	148,30	0,25	17,76	2,12	68,71	331,91	0,24
10,58	1,97	19,01	47,95	0,08	12,38	1,29	36,73	244,42	0,08	14,18	8,23	52,12	176,71	0,21	15,98	13,16	36,11	137,20	0,24	17,78	1,84	71,71	341,23	0,21
10,60	1,44	27,58	49,05	0,09	12,40	1,20	40,16	252,19	0,09	14,20	9,37	43,27	192,25	0,23	16,00	10,51	30,68	122,76	0,24	17,80	2,62	78,14	443,79	0,21
10,62	1,26	45,29	54,61	0,09	12,42	1,07	36,02	242,20	0,11	14,22	9,81	39,12	196,69	0,23	16,02	8,18	23,82	141,66	0,26	17,82	4,12	73,28	481,09	0,21
10,64	1,32	38,58	67,93	0,08	12,44	0,88	31,73	255,52	0,09	14,24	9,35	38,26	190,03	0,23	16,04	7,05	30,71	160,05	0,27	17,84	5,02	64,14	495,10	0,24
10,66	1,34	44,29	81,25	0,07	12,46	0,79	26,16	255,52	0,09	14,26	8,58	40,55	183,36	0,27	16,06	5,85	38,71	136,75	0,27	17,86	5,12	72,57	485,75	0,24
10,68	1,17	44,44	42,40	0,08	12,48	0,79	20,73	277,72	0,09	14,28	7,43	28,26	174,49	0,25	16,08	4,64	48,42	122,32	0,24	17,88	5,08	64,71	481,09	0,23
10,70	0,89	45,01	42,40	0,07	12,50	0,83	16,73	287,71	0,11	14,30	5,57	17,41	156,73	0,26	16,10	3,40	63,14	154,55	0,24	17,90	4,43	48,14	448,48	0,23
10,72	0,59	44,15	53,50	0,08	12,52	0,94	14,30	291,04	0,12	14,32	4,35	17,55	148,95	0,27	16,12	2,52	82,42	186,77	0,23	17,92	3,67	38,71	415,84	0,23
10,74	0,47	38,58	93,45	0,08	12,54	1,08	11,73	298,81	0,12	14,34	3,48	22,98	143,41	0,26	16,14	2,12	92,57	219,00	0,21	17,94	2,83	37,57	378,53	0,23
10,76	0,44	31,86	111,22	0,07	12,56	1,21	10,30	302,14	0,13	14,36	3,24	41,26	145,63	0,27	16,16	1,70	112,71	292,31	0,23	17,96	2,13	42,27	355,24	0,23
10,78	0,45	22,86	124,54	0,08	12,58	1,20	15,45	296,59	0,12	14,38	3,56	59,26	160,05	0,29	16,18	1,35	117,13	344,49	0,23	17,98	1,58	44,56	345,89	0,21
10,80	0,47	18,43	138,96	0,08	12,60	1,16	17,73	296,59	0,11	14,40	4,49	52,40	181,15	0,27	16,20	1,37	95,99	396,67	0,20	18,00	1,23	54,70	411,18	0,24

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
LETTURE DI CAMPAGNA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU18

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Boccaleone di Argenta (Fe)
DATA: 16/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,10
PREFORO (m da p.c.): 0,00

Prof. (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °
18,02	1,12	41,70	415,84	0,20
18,04	1,60	44,99	429,81	0,21
18,06	1,40	54,57	411,18	0,21
18,08	1,36	50,85	411,18	0,20
18,10	1,36	49,14	411,18	0,20
18,12	1,35	41,99	415,84	0,20
18,14	1,32	39,14	415,84	0,19
18,16	1,34	44,14	411,18	0,20
18,18	1,29	53,28	406,52	0,19
18,20	1,20	52,85	406,52	0,20
18,22	1,18	46,56	401,86	0,19
18,24	1,02	52,42	392,51	0,19
18,26	0,94	53,56	387,85	0,19
18,28	0,96	50,42	387,85	0,20
18,30	1,03	45,70	392,51	0,19
18,32	1,11	41,27	392,51	0,17
18,34	1,13	41,99	392,51	0,17
18,36	1,11	40,41	392,51	0,19
18,38	1,06	41,13	387,85	0,20
18,40	1,02	49,13	383,19	0,20
18,42	0,96	57,84	378,53	0,20
18,44	0,92	65,44	364,56	0,17
18,46	0,92	69,44	364,56	0,16
18,48	0,95	69,72	364,56	0,16
18,50	0,96	64,72	364,56	0,17
18,52	1,01	58,58	369,22	0,16
18,54	1,03	54,57	369,22	0,17
18,56	1,06	51,43	369,22	0,16
18,58	1,06	50,14	369,22	0,17
18,60	1,08	51,72	369,22	0,17
18,62	1,09	53,72	369,22	0,19
18,64	1,11	56,71	369,22	0,17
18,66	1,08	59,86	369,22	0,16
18,68	1,11	61,71	369,22	0,16
18,70	1,14	62,00	369,22	0,20
18,72	1,14	63,43	369,22	0,20
18,74	1,17	63,00	369,22	0,19
18,76	1,18	61,85	369,22	0,19
18,78	1,19	60,99	369,22	0,20
18,80	1,20	61,42	369,22	0,20
18,82	1,22	65,57	369,22	0,19
18,84	1,24	65,42	373,88	0,20
18,86	1,26	66,70	373,88	0,19
18,88	1,30	67,85	373,88	0,17
18,90	1,34	68,70	373,88	0,20
18,92	1,36	66,27	378,53	0,20
18,94	1,37	65,70	378,53	0,17
18,96	1,36	66,41	378,53	0,19
18,98	1,38	63,55	378,53	0,19
19,00	1,40	61,84	378,53	0,19
19,02	1,44	59,84	383,19	0,20
19,04	1,55	60,84	387,85	0,19
19,06	1,63	58,41	392,51	0,20
19,08	1,65	55,41	392,51	0,19
19,10	1,71	54,55	397,17	0,20
19,12	1,67	57,12	392,51	0,20
19,14	1,67	59,41	392,51	0,20
19,16	1,72	59,41	397,17	0,19
19,18	1,72	61,12	397,17	0,20
19,20	1,71	65,12	397,17	0,20
19,22	1,71	69,12	397,17	0,20
19,24	1,70	75,69	392,51	0,20
19,26	1,66	81,27	397,17	0,21
19,28	1,77	80,12	401,86	0,21
19,30	1,72	79,12	401,86	0,21
19,32	1,70	76,84	401,86	0,20
19,34	1,72	74,26	401,86	0,21
19,36	1,64	72,26	397,17	0,20
19,38	1,65	66,69	397,17	0,23
19,40	1,55	64,68	397,17	0,20
19,42	1,55	61,40	397,17	0,19
19,44	1,55	74,57	406,52	0,19
19,46	1,48	69,00	397,17	0,20
19,48	1,47	64,00	397,17	0,19
19,50	1,38	59,86	392,51	0,19
19,52	1,32	56,00	392,51	0,19
19,54	1,34	53,00	387,85	0,19
19,56	1,25	53,57	383,19	0,20
19,58	1,23	51,72	387,85	0,19
19,60	1,32	46,14	392,51	0,19
19,62	1,38	45,14	392,51	0,19
19,64	1,41	46,14	397,17	0,19
19,66	1,40	46,14	392,51	0,17
19,68	1,47	49,71	397,17	0,19
19,70	1,56	46,86	406,52	0,20
19,72	1,37	44,43	397,17	0,20
19,74	1,55	44,28	406,52	0,17
19,76	1,71	35,57	415,84	0,19
19,78	1,72	33,14	415,84	0,17
19,80	1,67	35,71	411,18	0,19
19,82	1,50	35,00	406,52	0,17
19,84	1,43	35,71	397,17	0,19
19,86	1,32	35,00	397,17	0,16
19,88	1,38	28,71	401,86	0,16
19,90	1,49	29,14	411,18	0,17
19,92	1,49	34,57	411,18	0,17
19,94	1,40	39,57	406,52	0,17
19,96	1,38	37,43	401,86	0,16
19,98	1,30	37,57	401,86	0,16
20,00	1,27	35,86	401,86	0,19
20,02	1,27	32,00	397,17	0,16
20,04	1,31	32,00	401,86	0,15
20,06	1,31	30,00	401,86	0,16
20,08	1,29	26,29	401,86	0,16
20,10	1,27	23,86	401,86	0,16
20,12	1,29	24,43	401,86	0,17
20,14	1,30	23,72	401,86	0,17
20,16	1,38	24,57	406,52	0,16
20,18	1,40	25,43	411,18	0,16
20,20	1,44	27,00	411,18	0,15
20,22	1,38	26,72	406,52	0,15
20,24	1,32	26,72	401,86	0,16
20,26	1,20	26,86	401,86	0,15
20,28	1,23	26,86	397,17	0,15
20,30	1,23	26,15	401,86	0,15
20,32	1,25	25,58	401,86	0,14
20,34	1,26	24,58	401,86	0,14
20,36	1,29	21,01	406,52	0,15
20,38	1,25	18,29	401,86	0,15
20,40	1,19	20,72	401,86	0,14

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

Prof (m)	qc MPa	fs kPa	U kPa	Inc. °

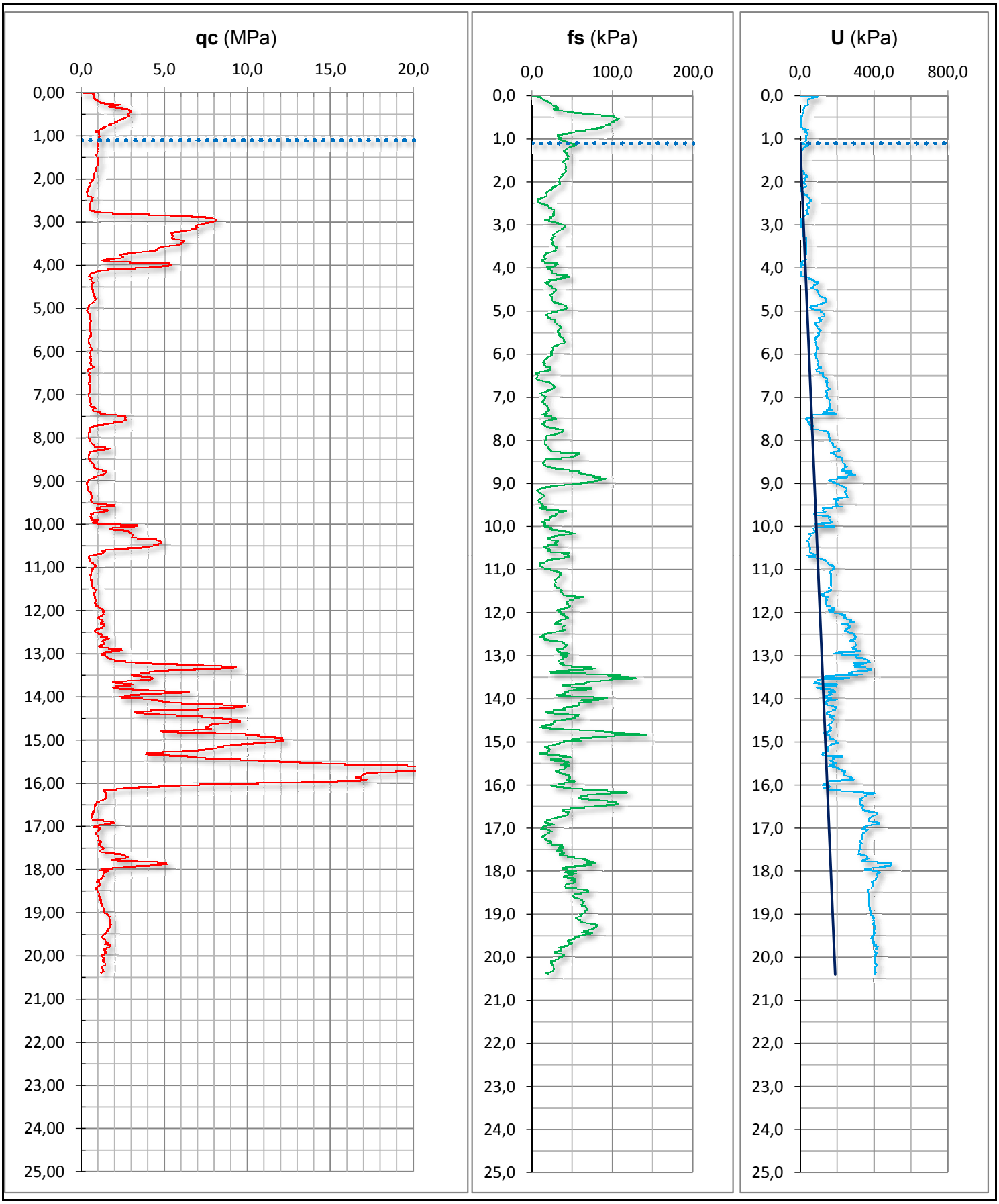
DOTT. GEOL. THOMAS VERONESE - Via Roma, 10 44021 CODIGORO (Ferrara)

PROVA PENETROMETRICA STATICA CON PUNTA ELETTRICA
DIAGRAMMI DI RESISTENZA

RIF. PROVA:	CPTU n°:
U118-14	CPTU18

COMMITTENTE: Unione Comuni Valli e Delizie
CANTIERE: Boccaleone di Argenta (Fe)
DATA: 16/10/2014

PROFONDITA' MASSIMA DELLA PROVA (m da p.c.): 20,40
PROFONDITA' FALDA (m da p.c.): 1,10
PREFORO (m da p.c.): 0,00



Dott. Geol. Thomas Veronese

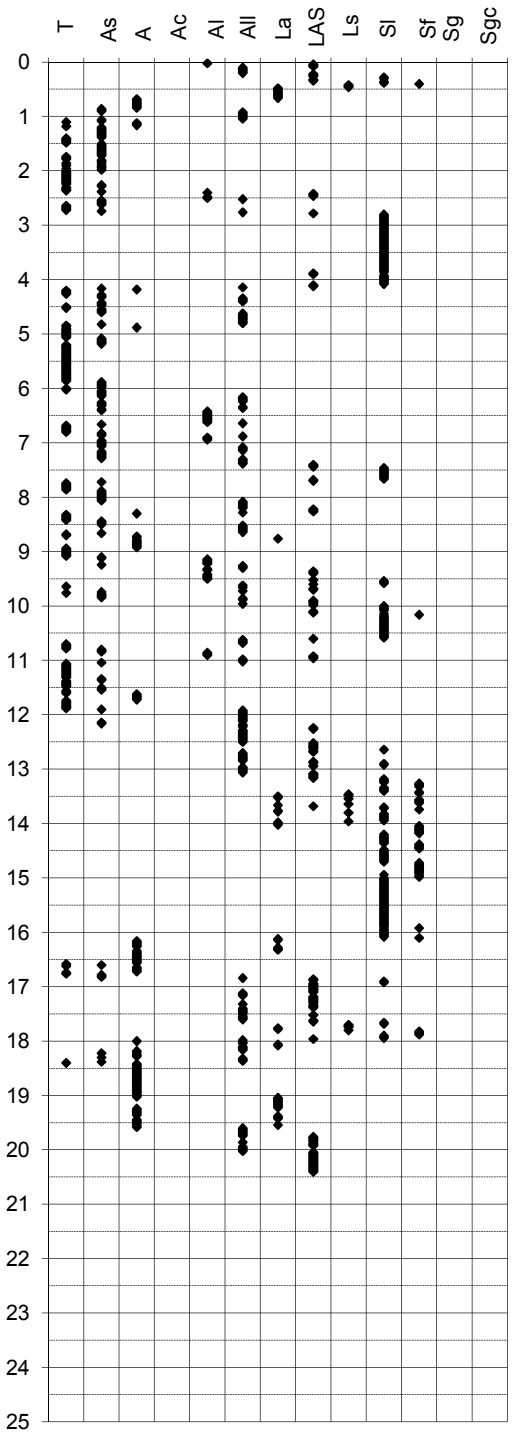
Identificativo	**U118-14**
Emissione	ott-14
Pagina	1 di 1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

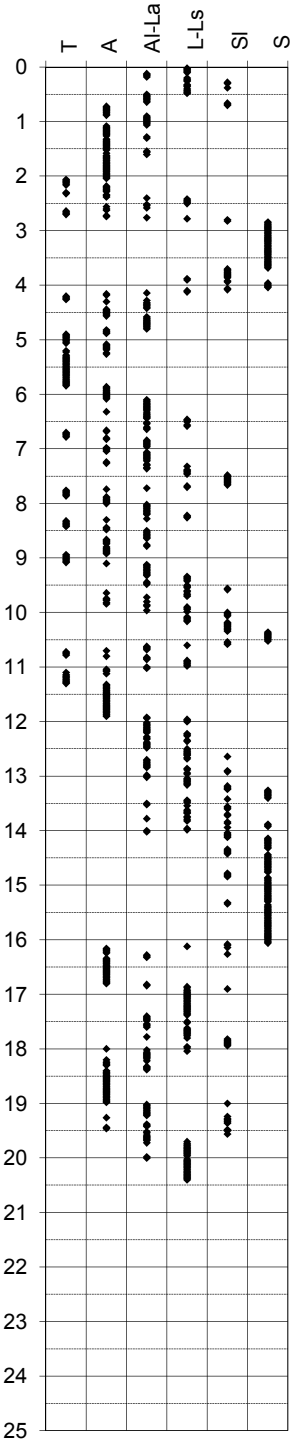
INTERPRETAZIONI LITOLOGICHE

-Committente	**Unione Comuni Valli e Delizie**	-Prova n°	**CPTU18**
-Cantiere	**Boccaleone di Argenta (Fe)**	-Data prova	**16/10/2014**
-Quota p.c.	2,50 m s.l.m.	-Prof. preforo	m
-Livello di falda	1,10 m da p.c.	-Prof. finale	**20,40** m
-Attrezzatura	Punta elettrica con piezocono		

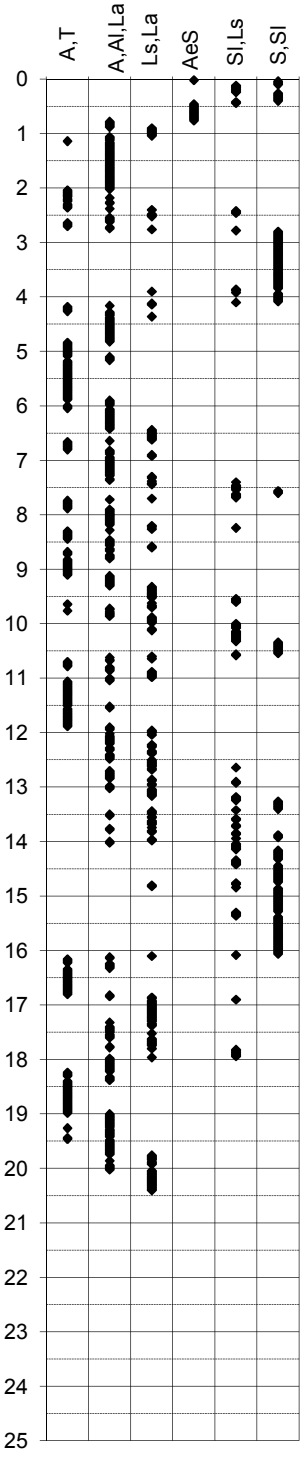
Douglas-Olsen (1981)



Robertson-Campanella(1983)



Olsen-Farr (1986)



ESAC

ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 4**

LOCALITA':	Ostellato		
DATA PROVA:	21/10/2014	**TERRENO DI MISURA:**	Naturale soffice
LATITUDINE:	11.943351°	**SPACING:**	5 m.
LONGITUDINE:	44.743022°	**RECORD TIME (min):**	18
QUOTA (m.s.l.m.):		**CONDIZIONI METEO:**	Sole

FOTO AEREA (Google Earth)

FOTO AREA DI INDAGINE

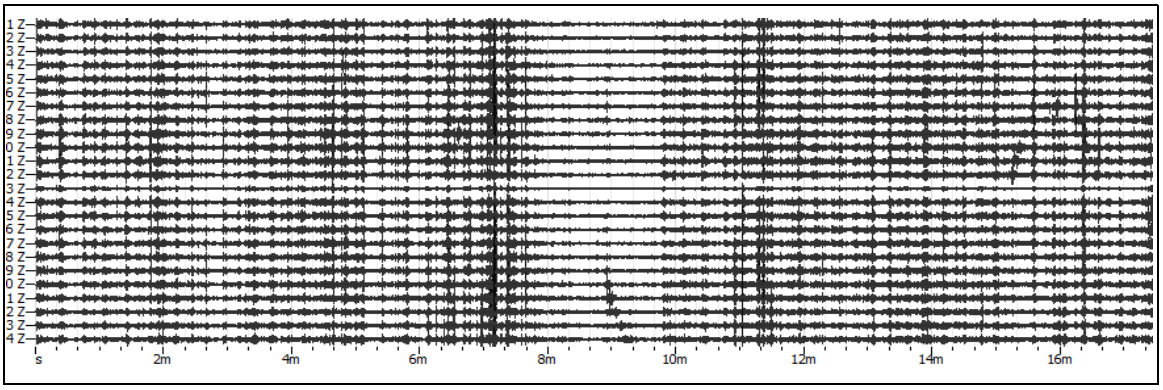
ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

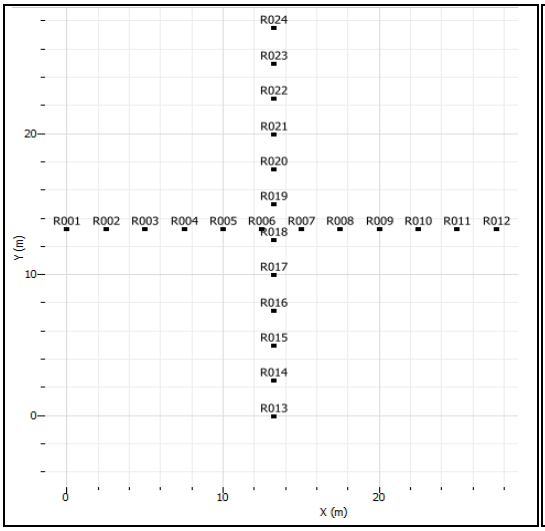
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 4**

LOCALITA':	Ostellato	**STRUMENTAZIONE**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**N°CANALI**	24
LONGITUDINE:	11.943351°	**SPACING**	5 m.
LATITUDINE:	44.743022°	**RECORD TIME (min)**	18
QUOTA (m.s.l.m.):	0	**SAMPLING (Sec)**	0.0

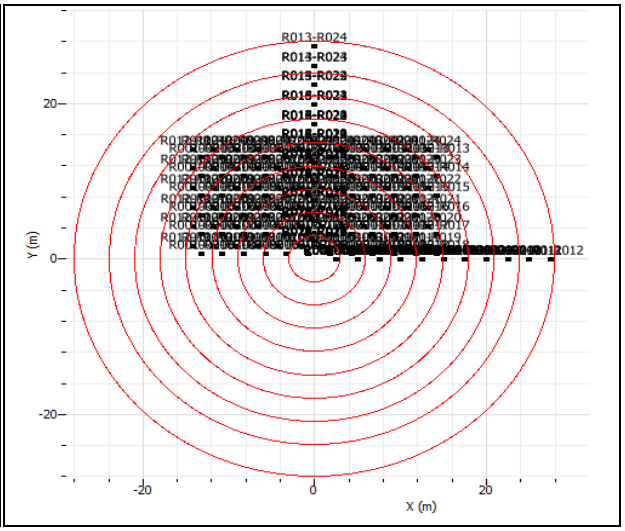
REGISTRAZIONE



PLANIMETRIA ARRAY



CO-ARRAY E RINGS

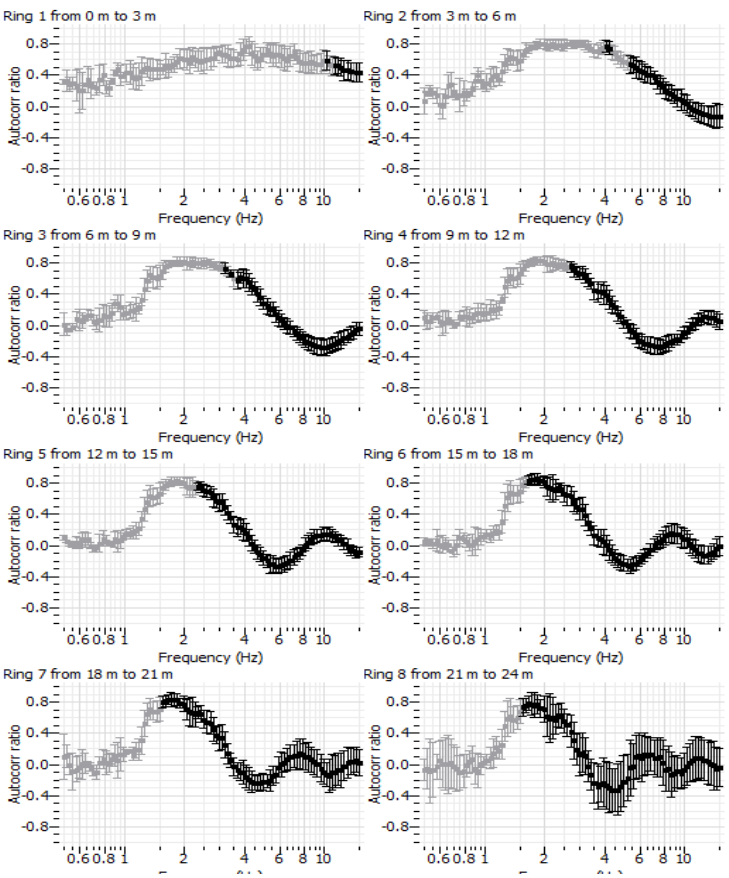


ANTENNA SISMICA ESAC

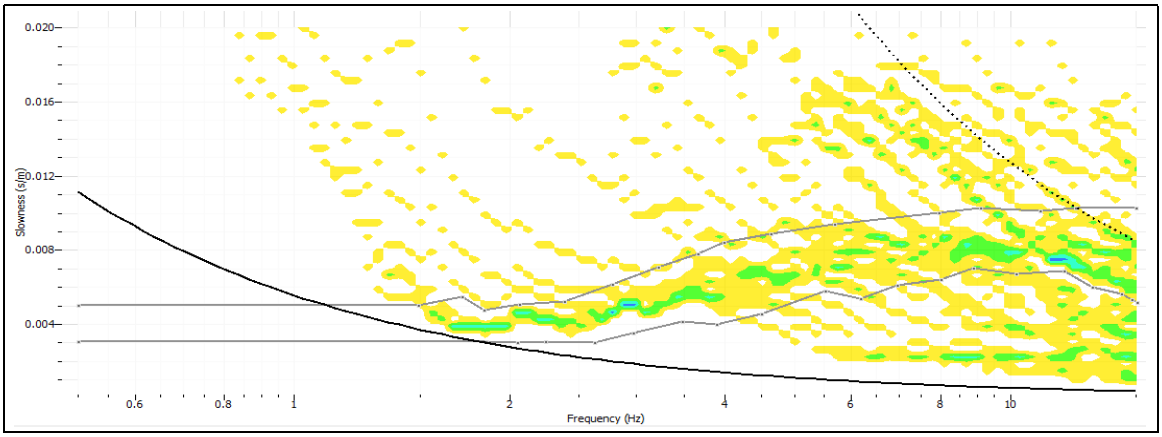
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 4**

CURVE DI DISPERSIONE CORRIPONDENTI AD OGNI RINGS



CUMULATA DELLE CURVE DI DISPERSIONE DEI RINGS E RELATIVO PICKING PER INDIVIRNUARNE LE FASI PIÙ SIGNIFICATIVE



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

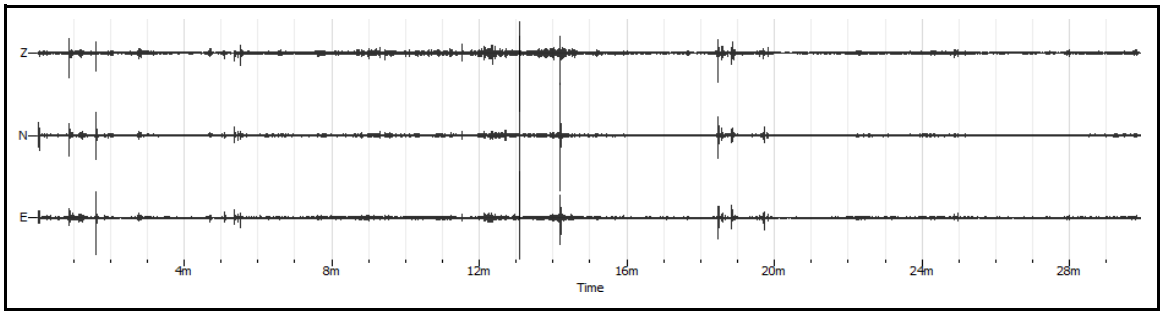
CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 4**

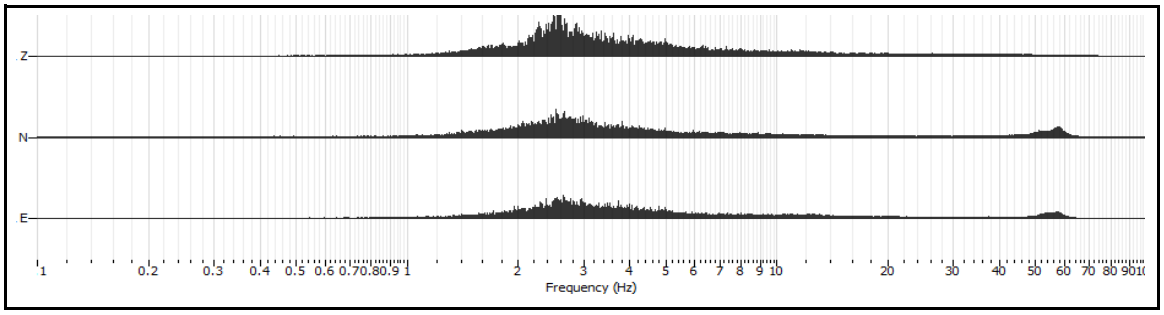
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	20 min
Fine registrazione	00:00:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	56

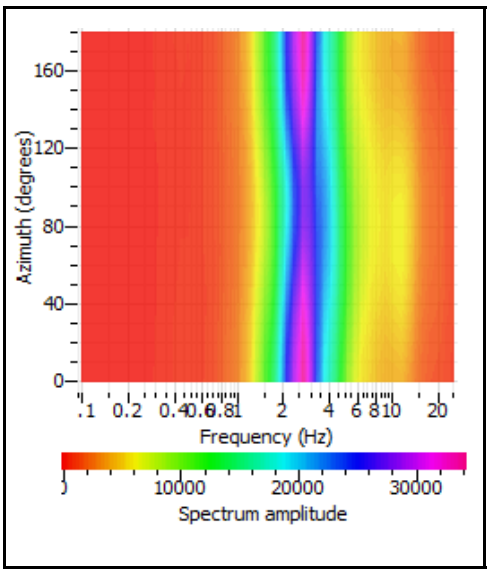
RECORD (Time)



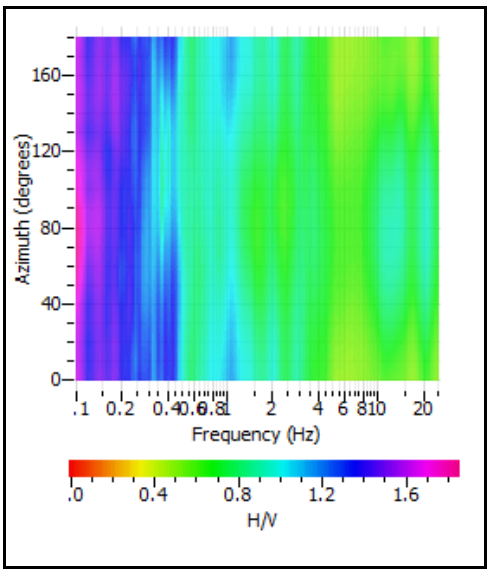
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



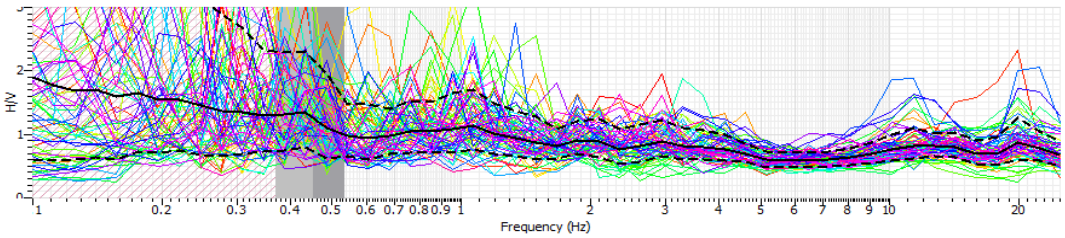
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

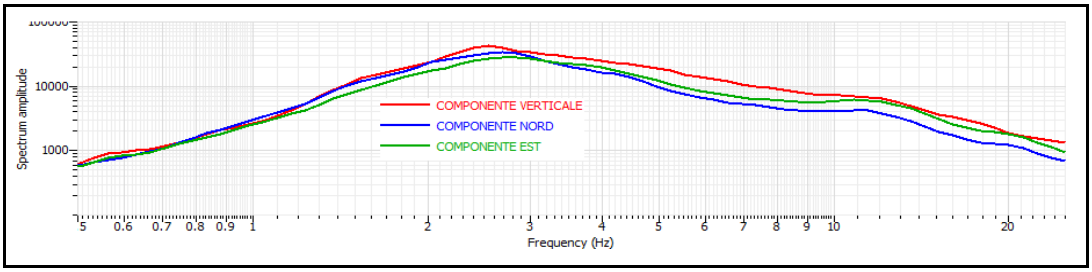
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 4**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

Max HVSR 0.45 ± 0.08 Hz. A0 = 1.35



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.45**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.45 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**639 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.35 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**19.5056 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.082125 < 0.09**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.3290165 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

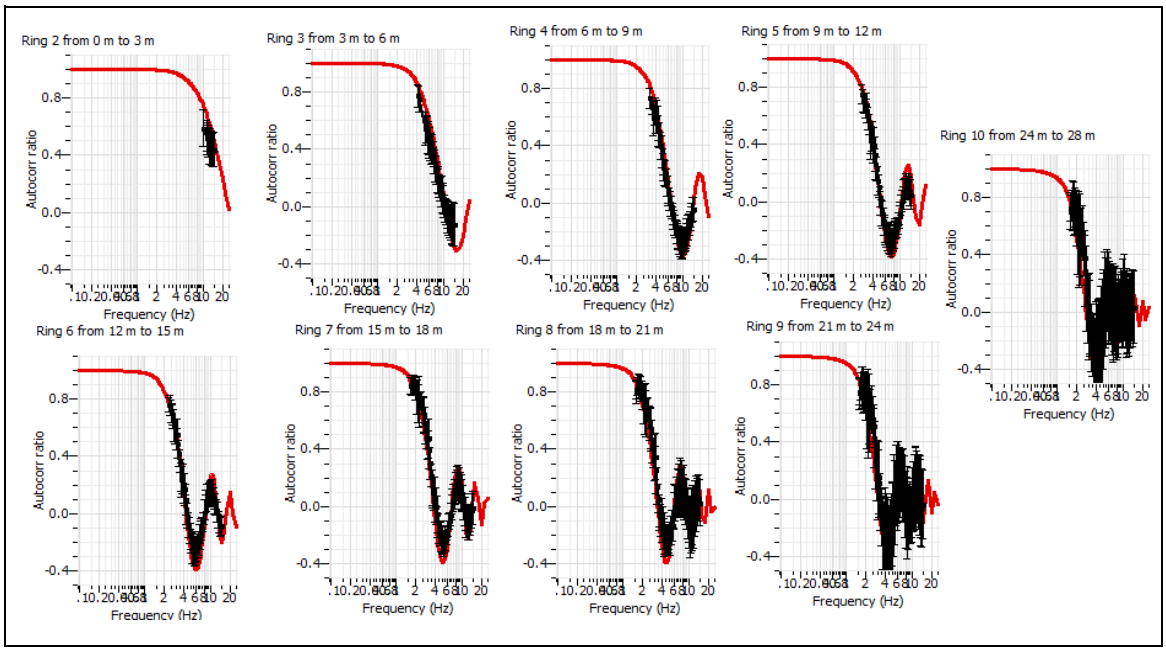
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

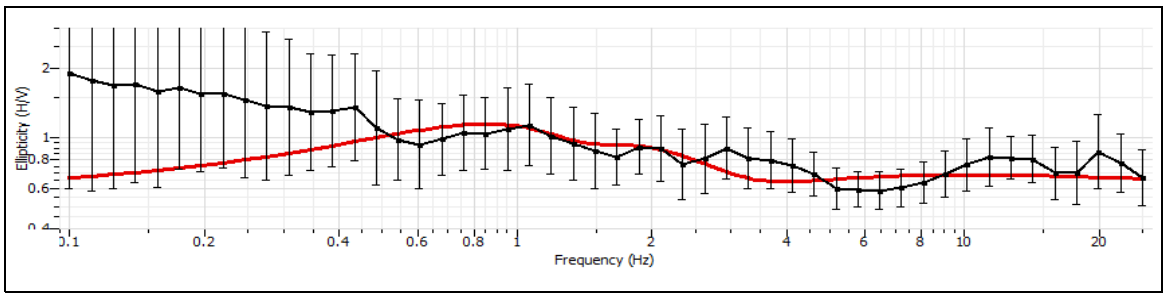
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 4**

LOCALITA':	Ostellato	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	11.943351°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.743022°	**SPACING**	5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):	0	**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

VERTICAL RINGS AUTOCORRELATION



ELIPTICITY AUTOCORRELATION CURVES



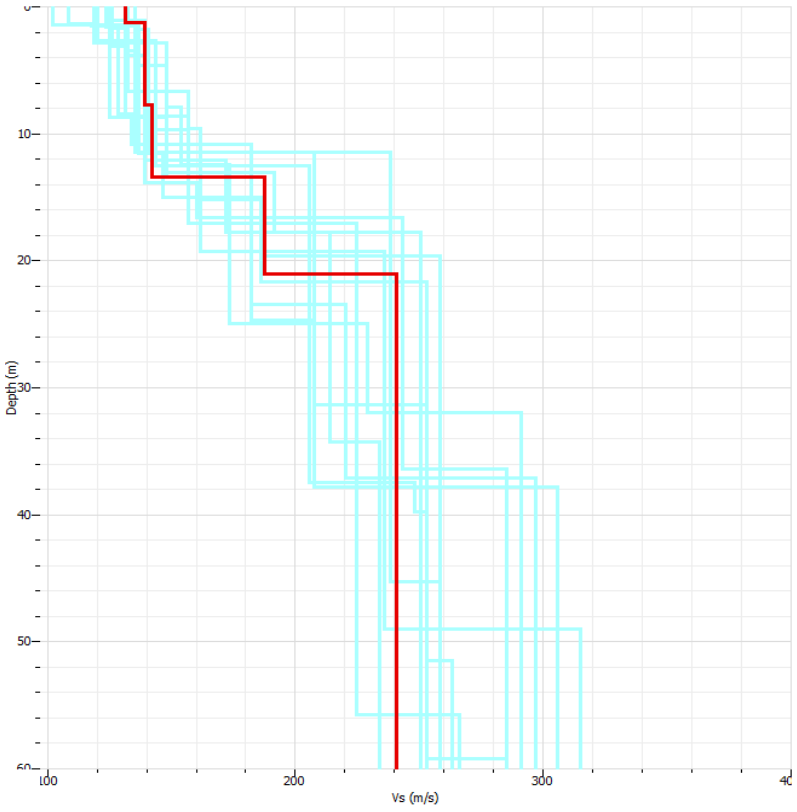
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 4**

LOCALITA':	Ostellato	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	11.943351°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.743022°	**SPACING**	5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):	0	**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

PROFILO VELOCITÀ ONDE DI TAGLIO



CALCOLO VS 30

SPESSORE	PROFONDITA'	Vs	SPESSORE/Vs
1.35	0	131	0.010305344
6.8	1.35	139	0.048920863
5.44	8.15	142	0.038309859
7.47	13.59	187	0.039946524
8.94	21.06	240	0.03725
	30		
			0.17473259

$$Vs_{30} = 172$$

Seismic classification of soils
(It. D.M. 14/01/2008)

D

ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 10**

LOCALITA':	Ripapersico		
DATA PROVA:	21/10/2014	**TERRENO DI MISURA:**	Naturale soffice
LATITUDINE:	11.778168°	**SPACING:**	5 m.
LONGITUDINE:	44.684707°	**RECORD TIME (min):**	18
QUOTA (m.s.l.m.):		**CONDIZIONI METEO:**	Sole

FOTO AEREA (Google Earth)

FOTO AREA DI INDAGINE

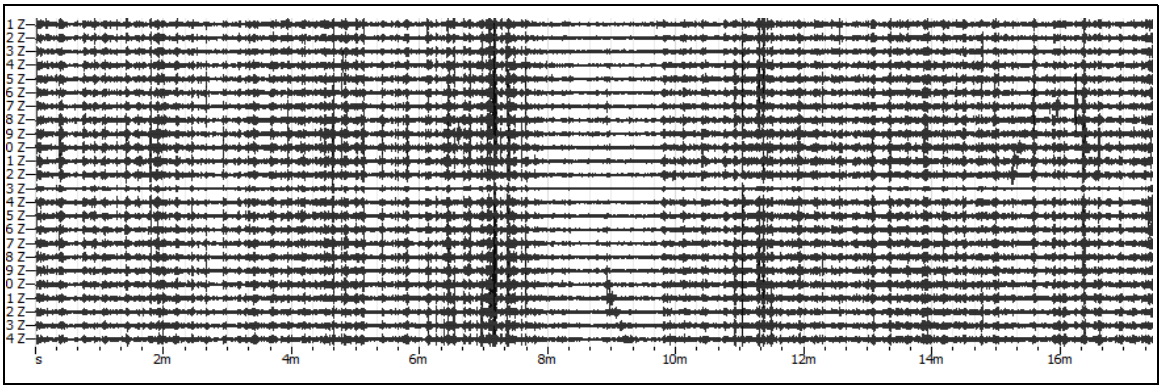
ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

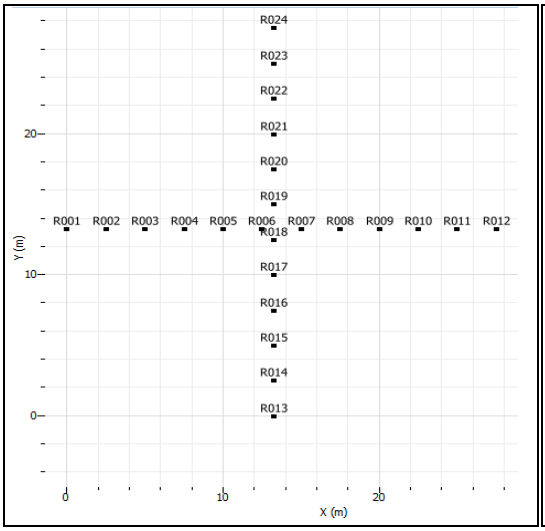
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 10**

LOCALITA':	Ripapersico	**STRUMENTAZIONE**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**N°CANALI**	24
LONGITUDINE:	11.778168°	**SPACING**	5 m.
LATITUDINE:	44.684707°	**RECORD TIME (min)**	18
QUOTA (m.s.l.m.):		**SAMPLING (Sec)**	0.0

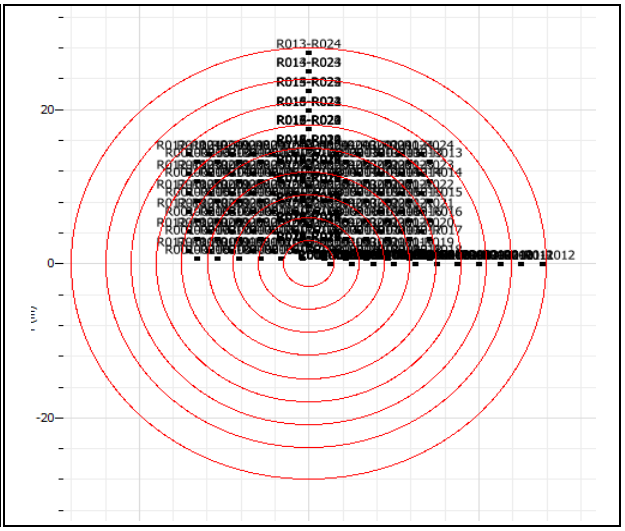
REGISTRAZIONE



PLANIMETRIA ARRAY



CO-ARRAY E RINGS

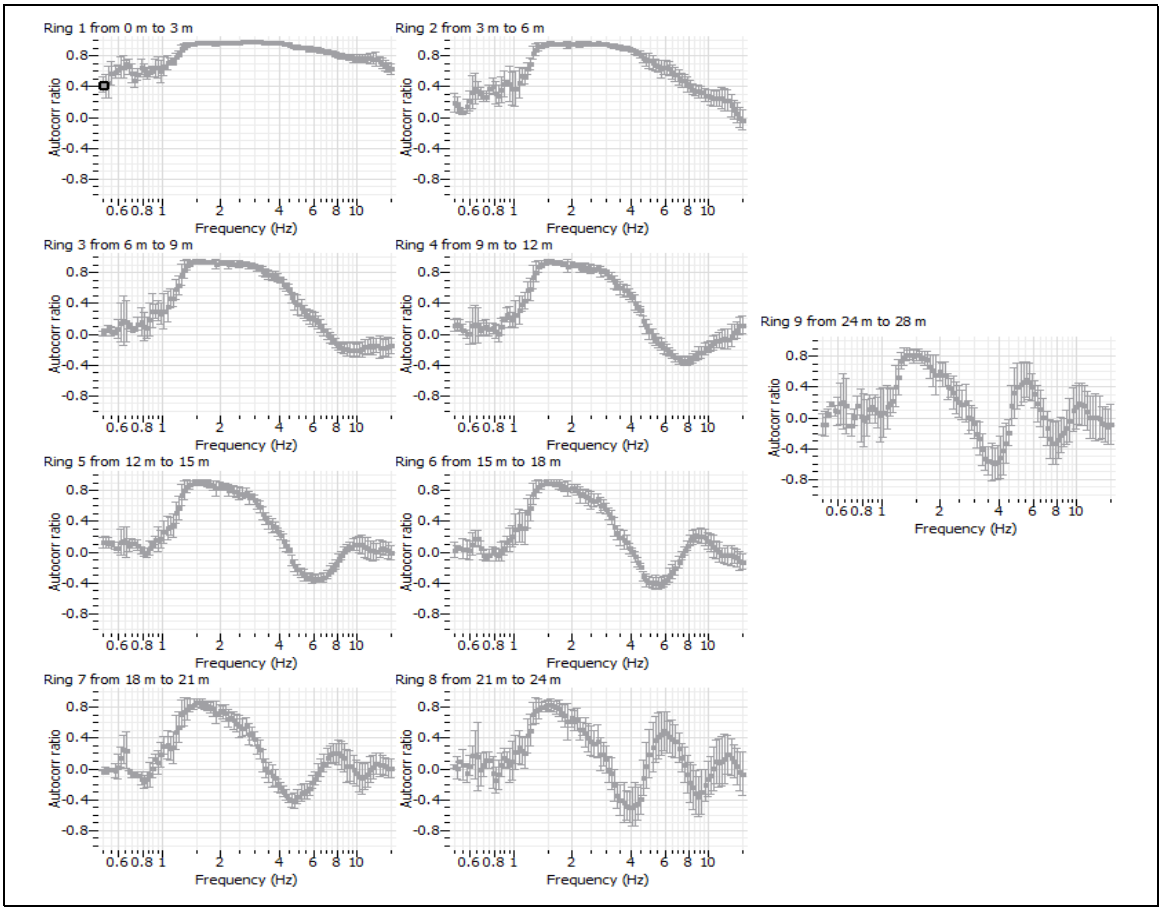


ANTENNA SISMICA ESAC

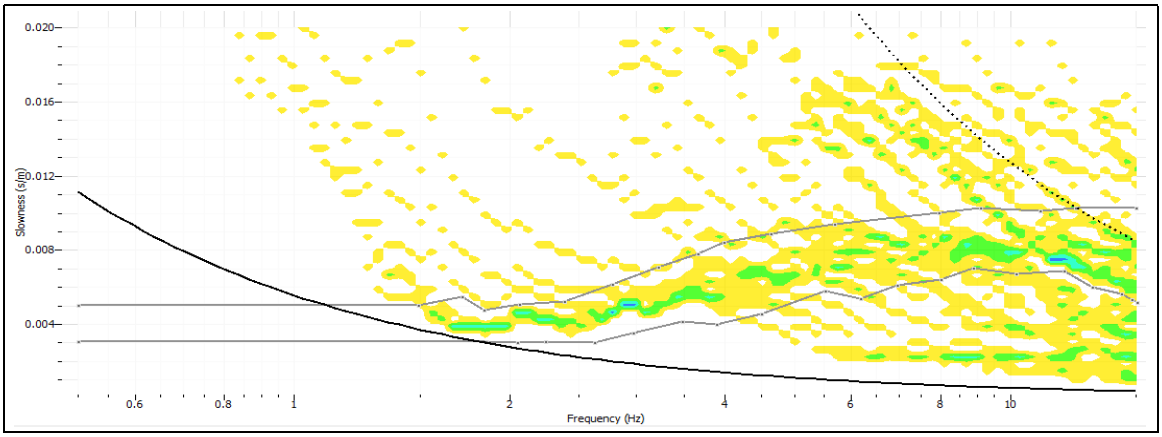
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 10**

CURVE DI DISPERSIONE CORRIPONDENTI AD OGNI RINGS



CUMULATA DELLE CURVE DI DISPERSIONE DEI RINGS E RELATIVO PICKING PER INDIVIRNUARNE LE FASI PIÙ SIGNIFICATIVE



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

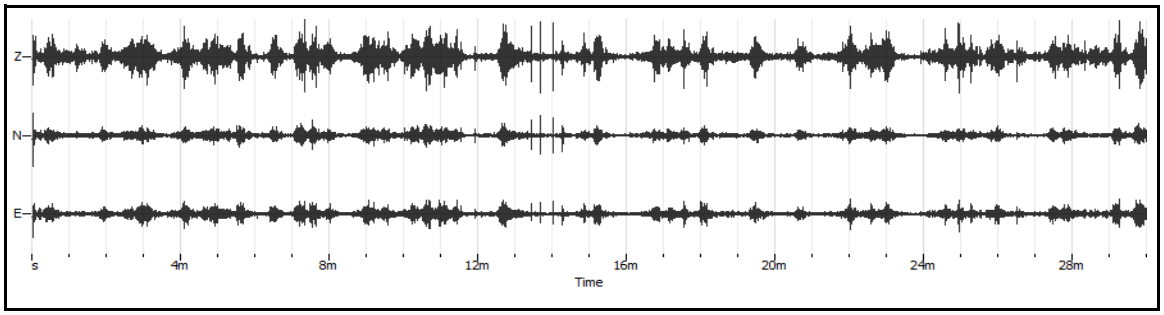
CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 10**

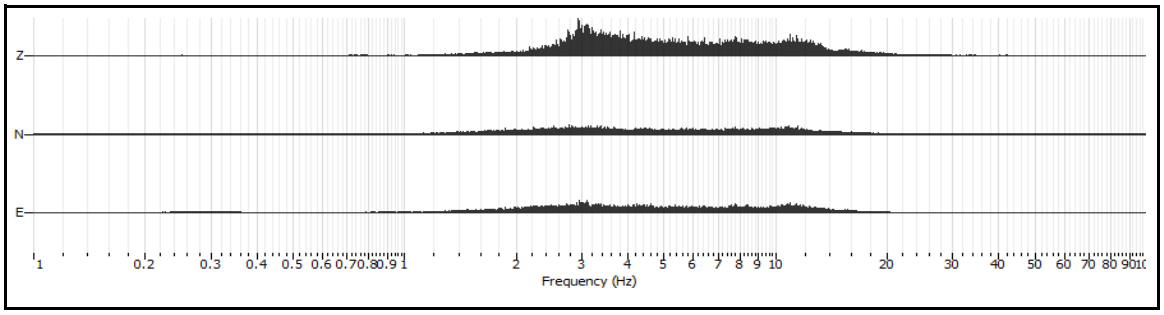
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	20 min
Fine registrazione	00:00:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	70

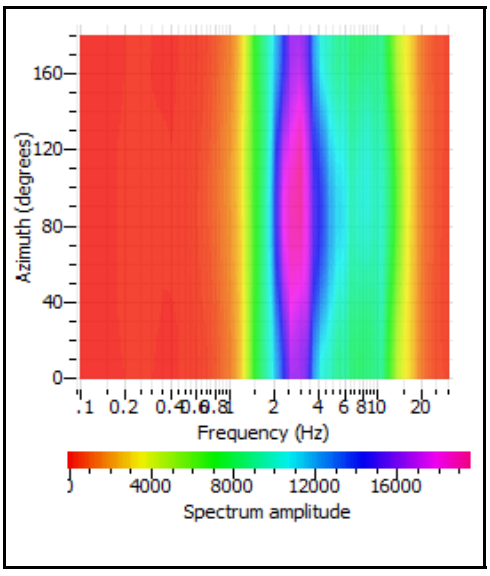
RECORD (Time)



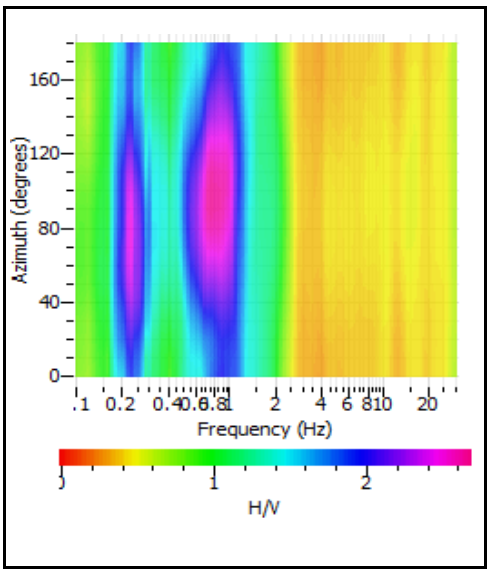
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



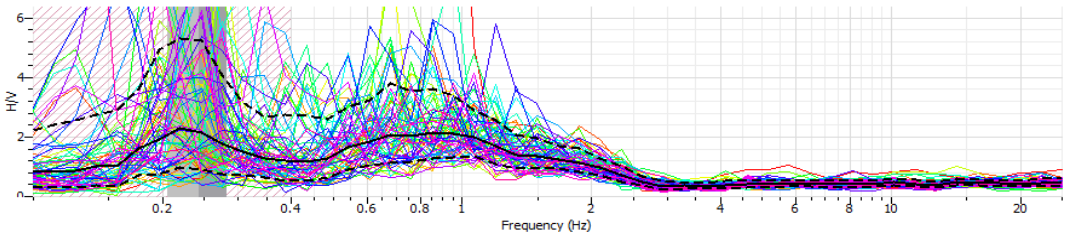
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

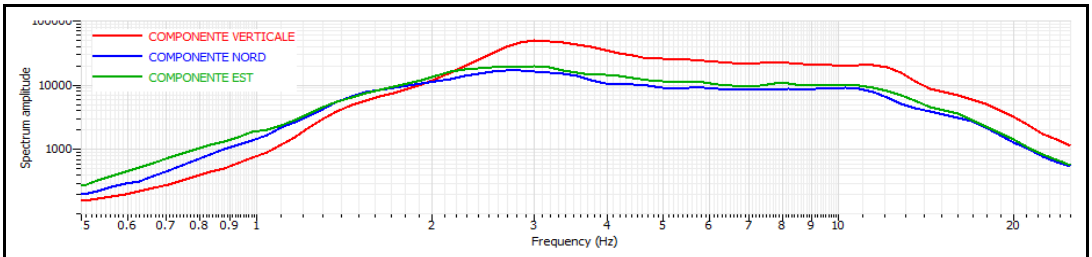
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 10**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

Max HVSR 0.24 ± 0.03 Hz. A0 = 2.14



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.24**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.24 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**340.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**2.14 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**9.9094 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.038136 < 0.048**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.1058585 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

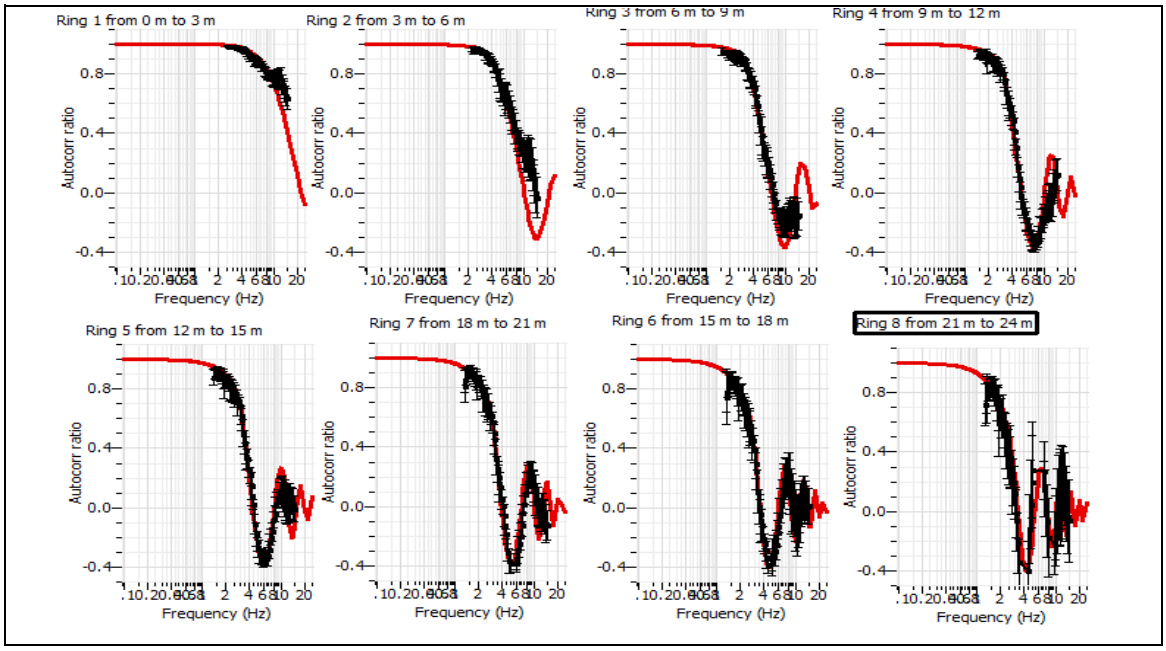
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

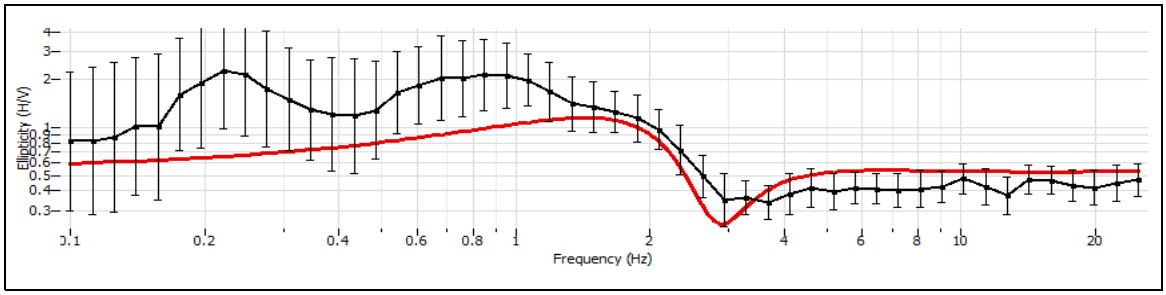
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 10**

LOCALITA':	Ripapersico	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	11.778168°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.684707°	**SPACING**	5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):		**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

VERTICAL RINGS AUTOCORRELATION



ELIPTICITY AUTOCORRELATION CURVES



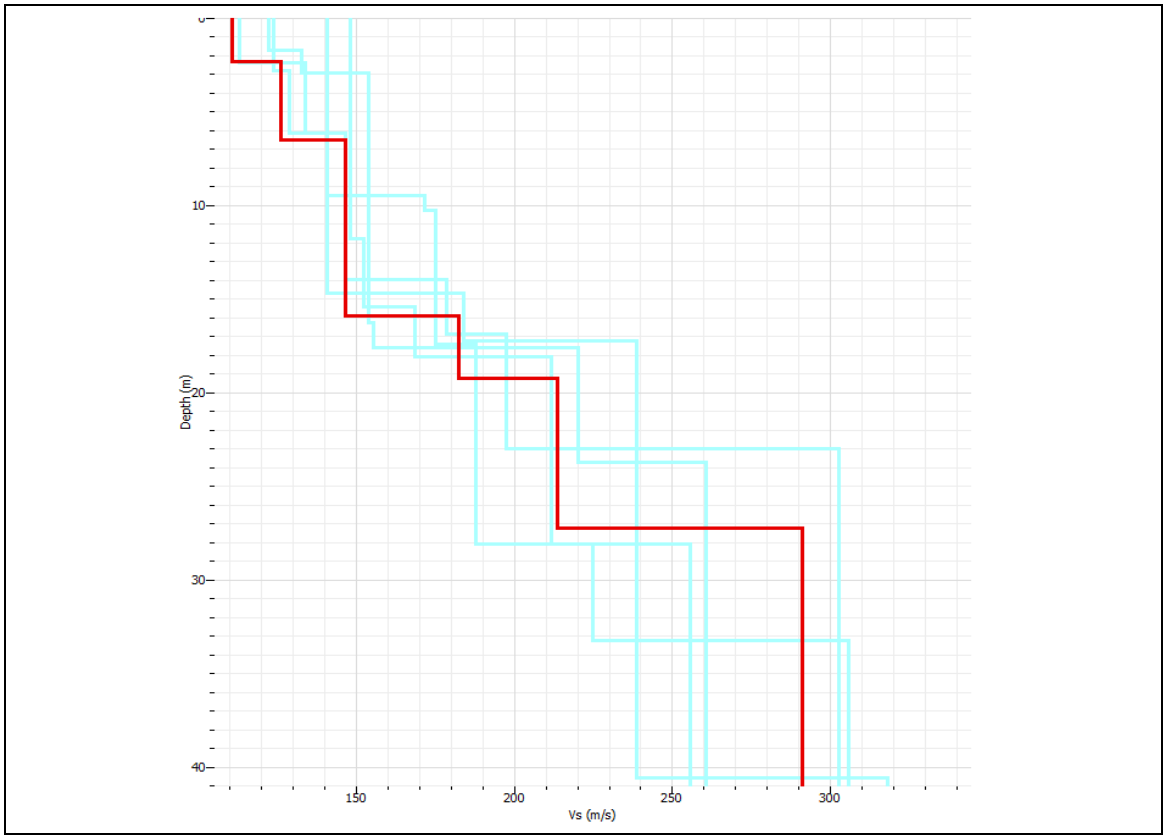
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 10**

LOCALITA':	Ripapersico	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	11.778168°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.684707°	**SPACING**	5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):		**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

PROFILO VELOCITÀ ONDE DI TAGLIO



CALCOLO VS 30

SPESSORE	PROFONDITA'	Vs	SPESSORE/Vs
2.29	0	110	0.020818182
4.59	2.29	126	0.036428571
9.19	6.88	146	0.062945205
3.44	16.07	182	0.018901099
8.03	19.51	213	0.037699531
2.46	27.54	290	0.008482759
	30		
			0.185275347

Vs_{30} = **162**

Seismic classification of soils
(It. D.M. 14/01/2008)

D

ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 19**

LOCALITA':	Longastrino		
DATA PROVA:	21/10/2014	**TERRENO DI MISURA:**	Naturale soffice
LATITUDINE:	12.011707°	**SPACING:**	2.5 m.
LONGITUDINE:	44.585438°	**RECORD TIME (min):**	18
QUOTA (m.s.l.m.):		**CONDIZIONI METEO:**	Sole

FOTO AEREA (Google Earth)

FOTO AREA DI INDAGINE

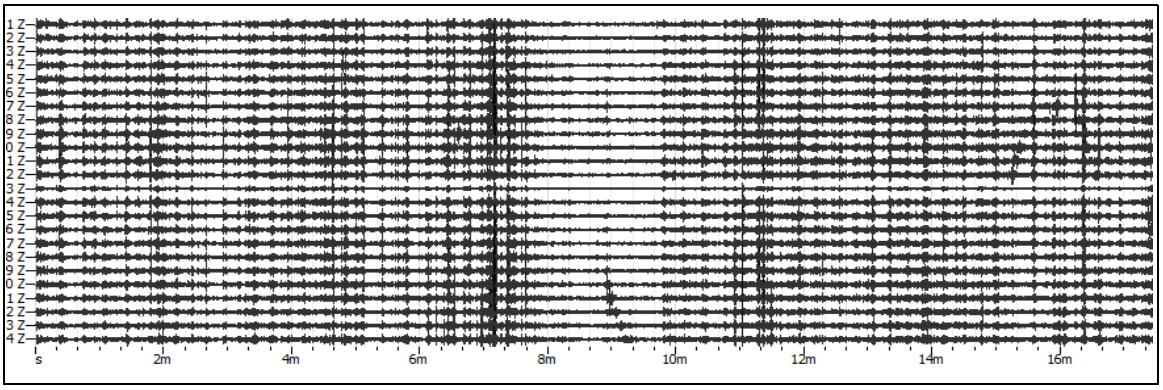
ANTENNA SISMICA (ESAC)

CLIENTE UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

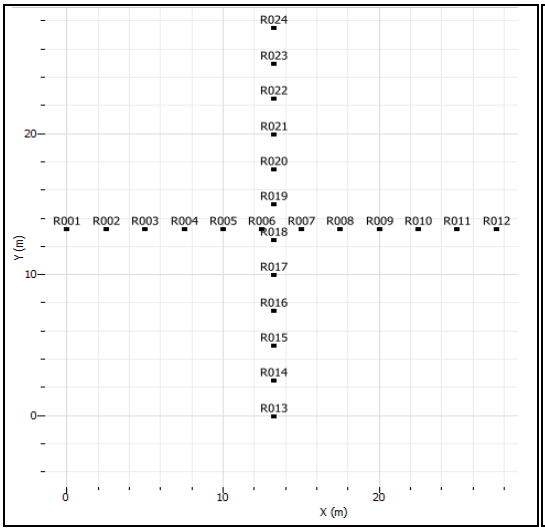
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 19**

LOCALITA':	Longastrino	**STRUMENTAZIONE**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**N°CANALI**	24
LONGITUDINE:	12.011707°	**SPACING**	2.5 m.
LATITUDINE:	44.585438°	**RECORD TIME (min)**	18
QUOTA (m.s.l.m.):		**SAMPLING (Sec)**	0.0

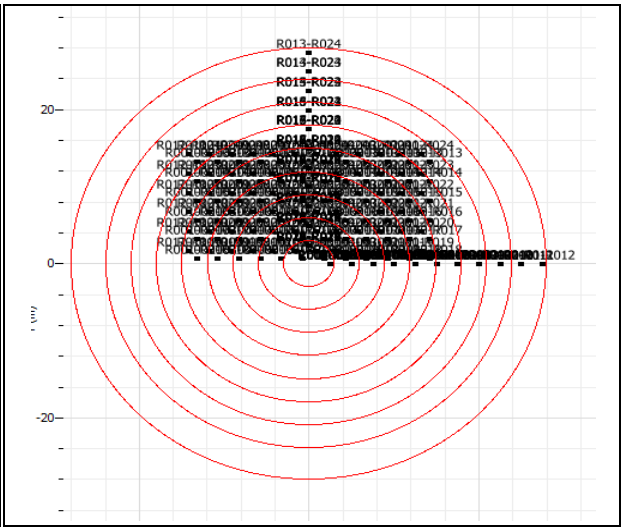
REGISTRAZIONE



PLANIMETRIA ARRAY



CO-ARRAY E RINGS

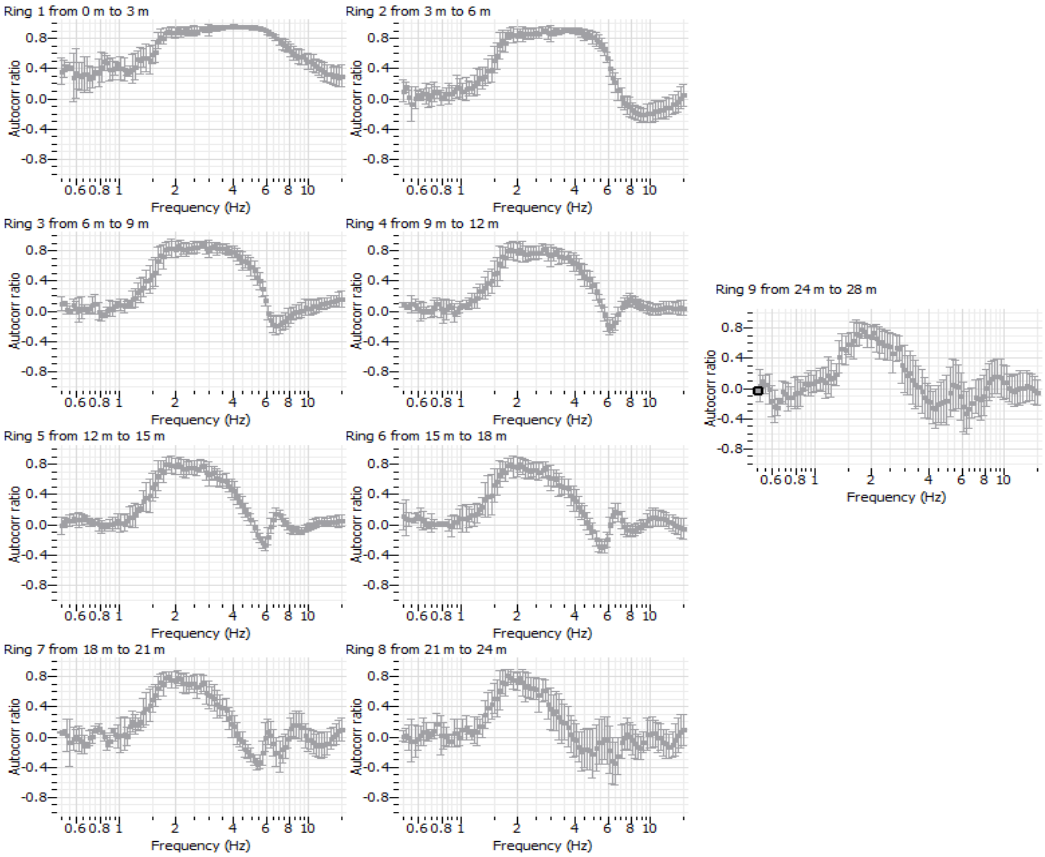


ANTENNA SISMICA ESAC

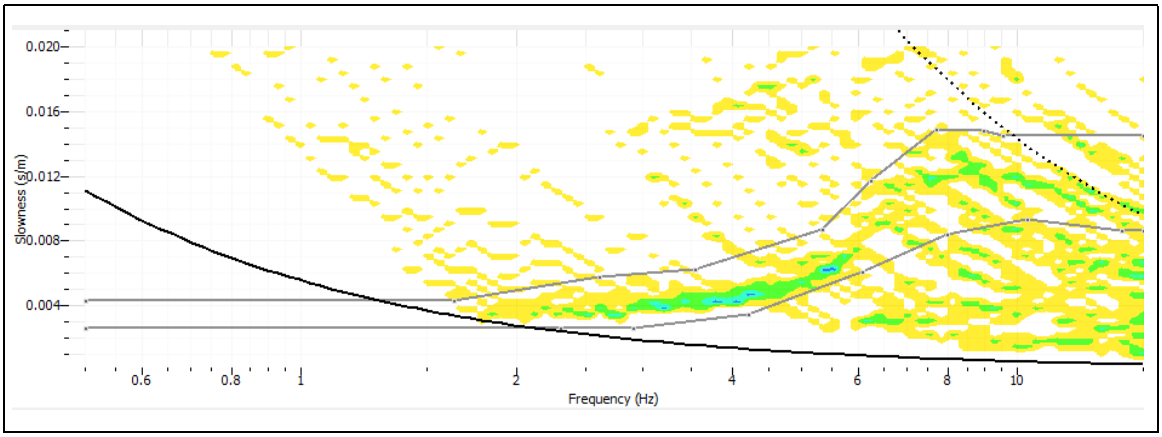
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 19**

CURVE DI DISPERSIONE CORRIPONDENTI AD OGNI RINGS



CUMULATA DELLE CURVE DI DISPERSIONE DEI RINGS E RELATIVO PICKING PER INDIVIRNUARNE LE FASI PIÙ SIGNIFICATIVE



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

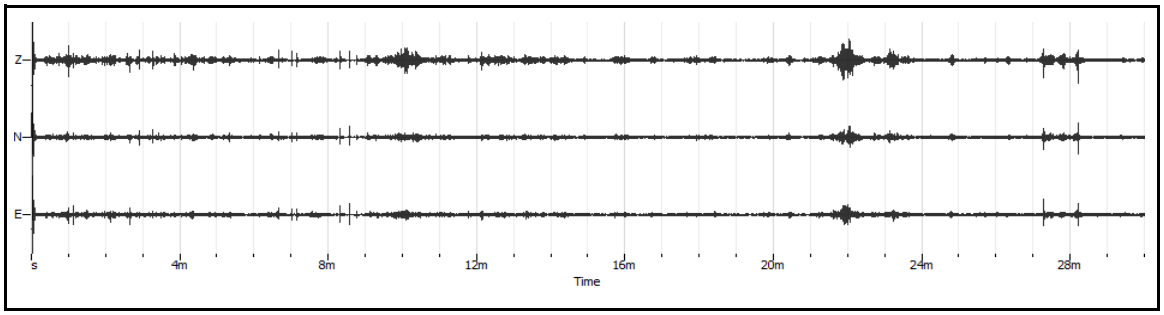
CODICE LAVORO: **1438**

CODICE PROVA: **Esac-Masw 19**

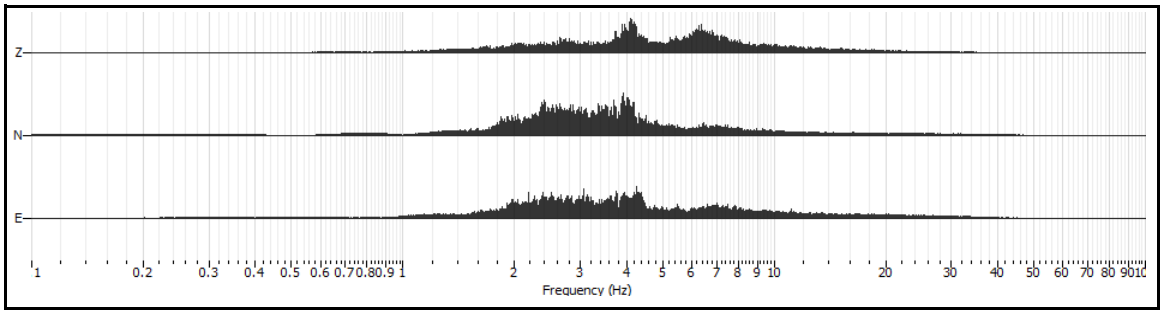
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	20 min
Fine registrazione	00:00:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	72

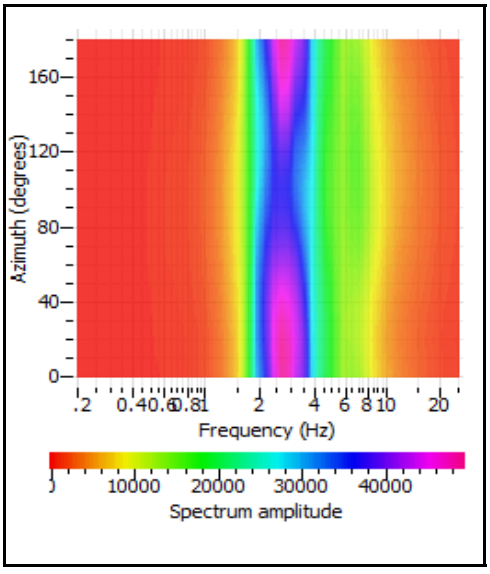
RECORD (Time)



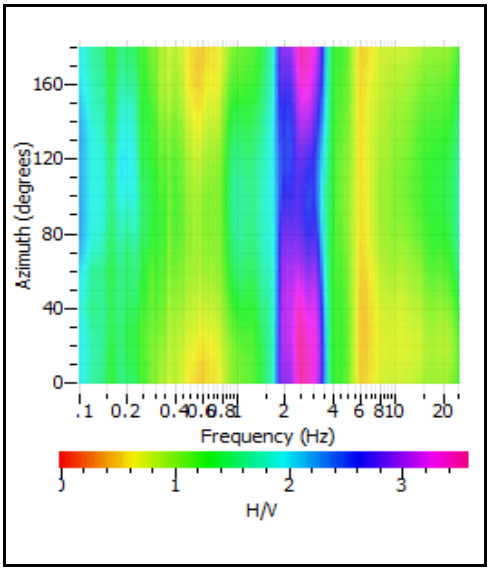
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



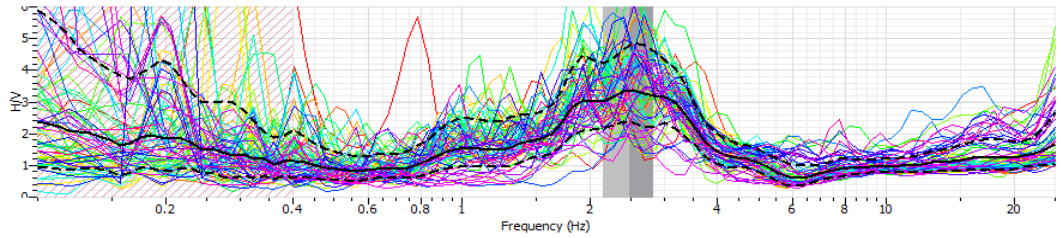
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

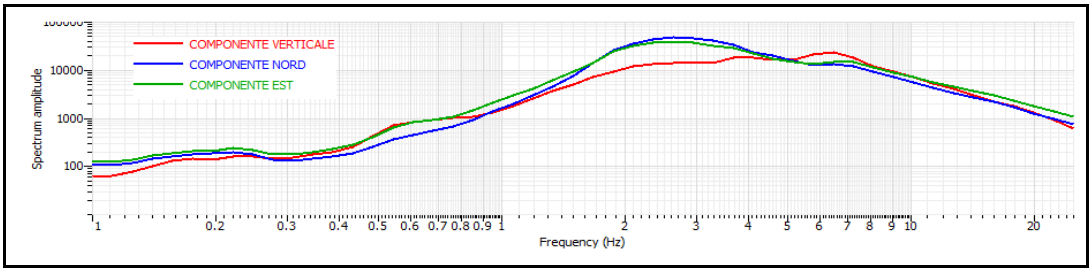
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 19**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

Max HVSR 2.48 ± 0.33 Hz. A0 = 3.37



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**2.99**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**2.99 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**4245.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0.78 Hz**	☑	
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**2.38 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-2.99 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.46416 < 0.1495**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 1.58**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

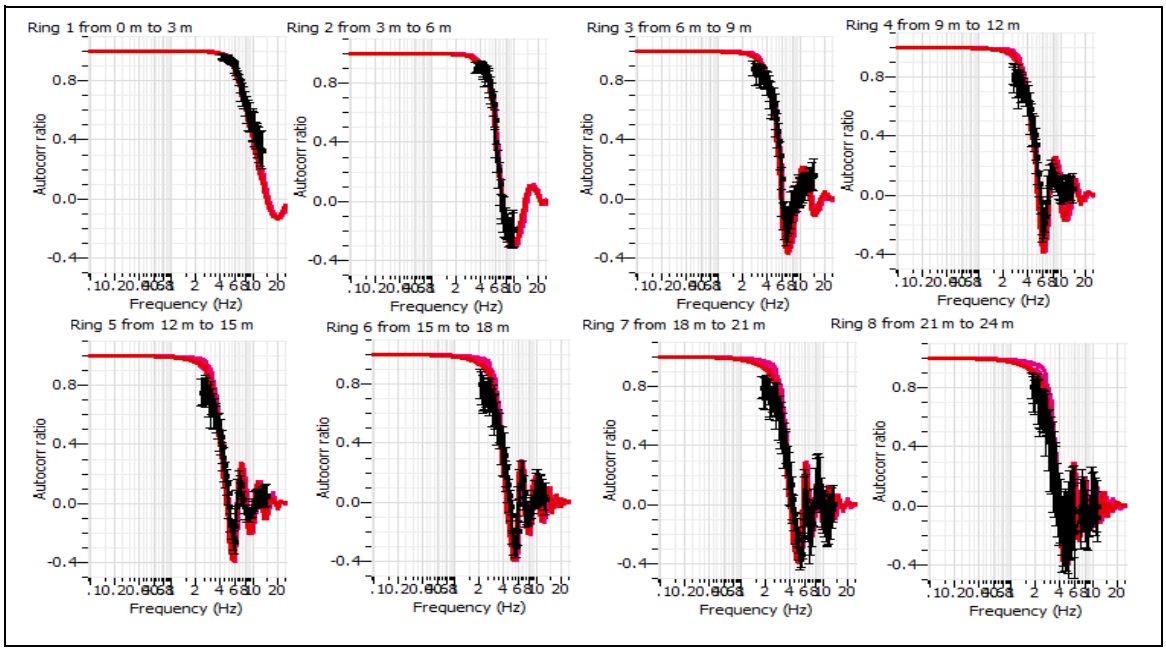
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

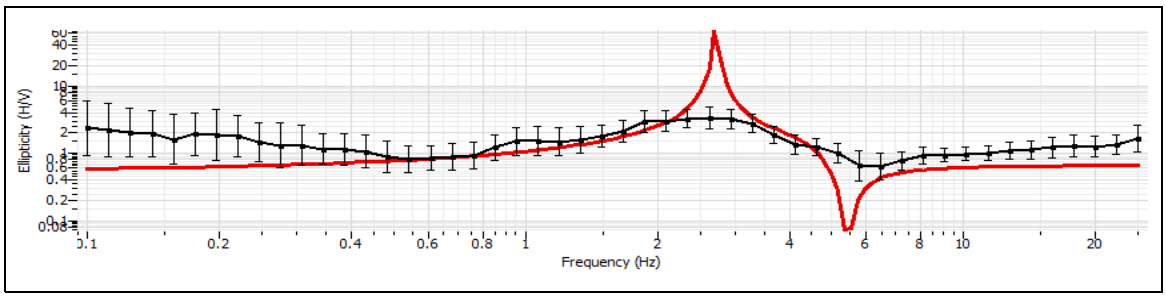
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 19**

LOCALITA':	Longastrino	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	12.011707°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.585438°	**SPACING**	2.5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):		**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

VERTICAL RINGS AUTOCORRELATION



ELIPTICITY AUTOCORRELATION CURVES



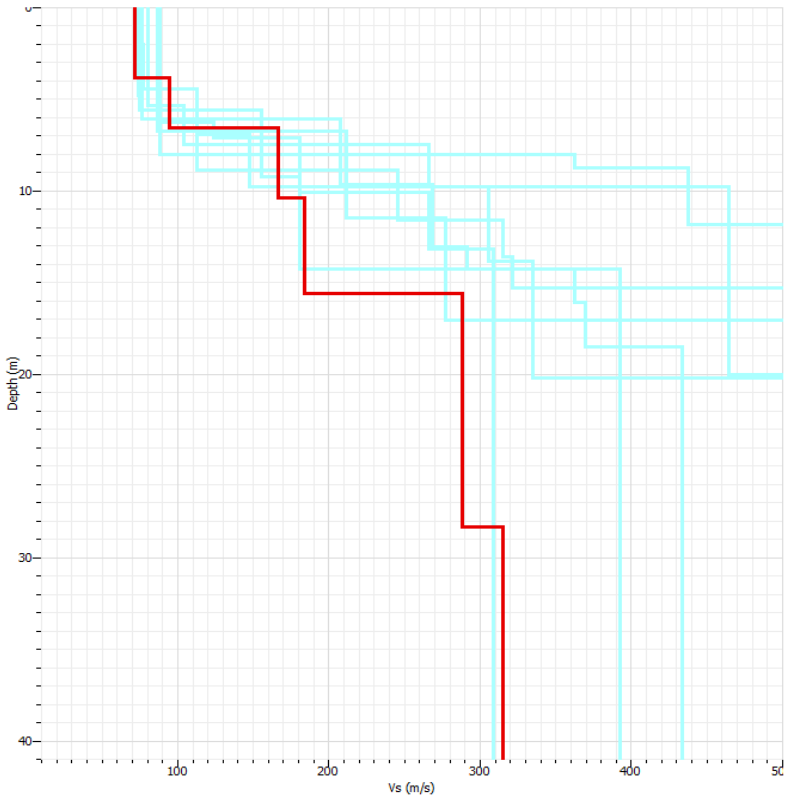
ANALISI CONGIUNTA PROVA ESAC - HVSR

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **Esac-Masw 19**

LOCALITA':	Longastrino	**APPARECCHIATURA ESAC:**	Geometrics GEODE
DATA PROVA:	21/10/2014	**APPARECCHIATURA HVSR:**	SARA SL 07
LONGITUDINE:	12.011707°	**N°CANALI**	24
LATITUDINE:	44.585438°	**SPACING**	2.5 m.
QUOTA (m.s.l.m.):		**RECORD TIME (min)**	18
AZIMUT	45°		

PROFILO VELOCITÀ ONDE DI TAGLIO



CALCOLO VS 30

SPESSORE	PROFONDITA'	Vs	SPESSORE/Vs
4.5	0	71	0.063380282
2.4	4.5	94	0.025531915
3.8	6.9	166	0.022891566
5.4	10.7	184	0.029347826
13	16.1	288	0.045138889
0.9	29.1	315	0.002857143
	30		
			0.189147621
30			

Vs_{30} = 159

Seismic classification of soils
(It. D.M. 14/01/2008)

D

MASW

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 1 (Medelana)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

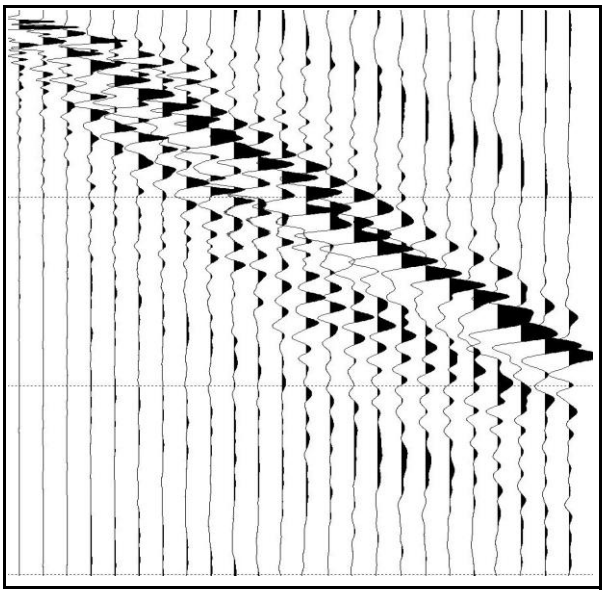
Latitude	44.773557°
Longitude	11.872889°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	120°

ACQUISITION DATA

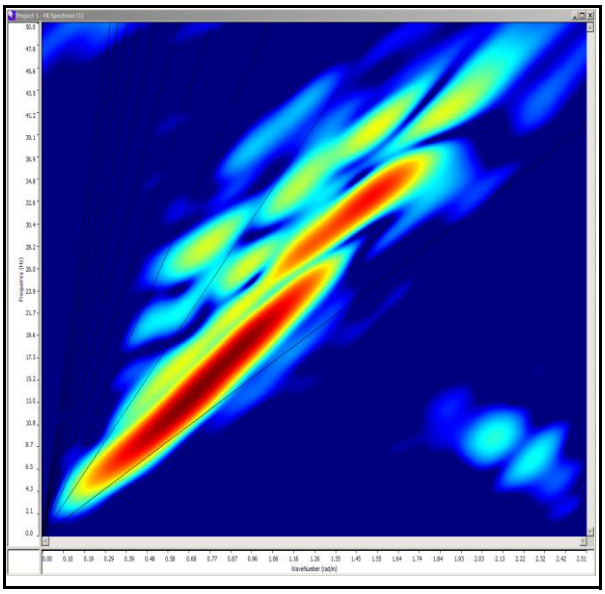
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 1 (Medelana)
TEST NUMBER: 1

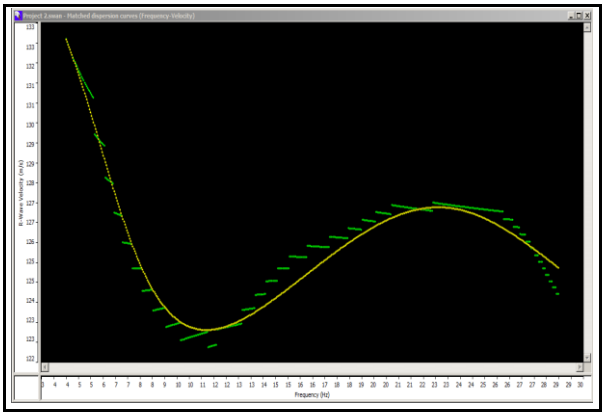
SITE DATA

Latitude	44.773557°
Longitude	11.872889°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	120°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

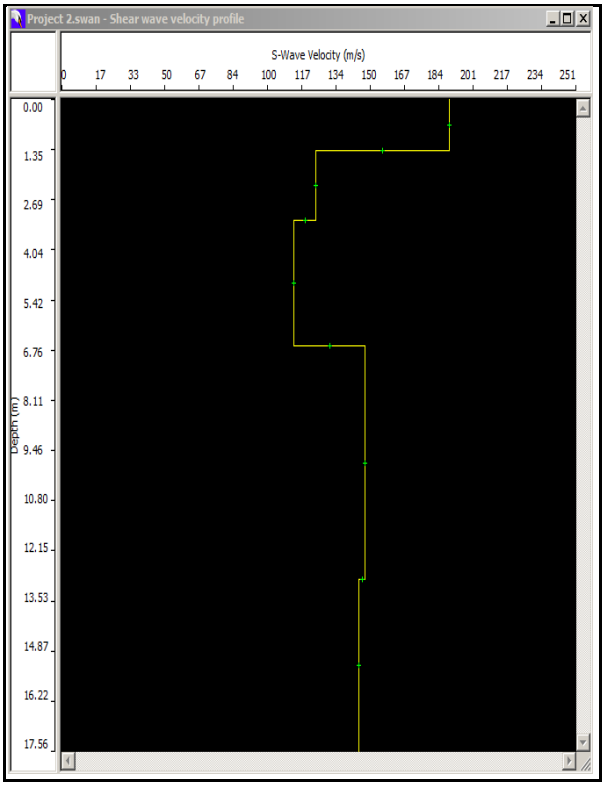
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.37	0.00	189
Layer 2	1.90	1.37	124
Layer 3	3.37	3.27	113
Layer 4	6.29	6.64	148
Layer 5	INF	12.93	145

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth          Vs
    1.369752       0.000000       189.000000
    1.901821       1.369752       124.000000
    3.367678       3.271572       113.000000
    6.293490       6.639250       148.000000
                   12.932740      145.000000
Data Error: 0.33
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.37	0	189	0.00725
1.9	1.37	124	0.01532
3.37	3.27	113	0.02982
6.29	6.64	148	0.04250
17.07	12.93	145	0.11772
	30		
			0.21262

$$Vs_{30} = 141$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

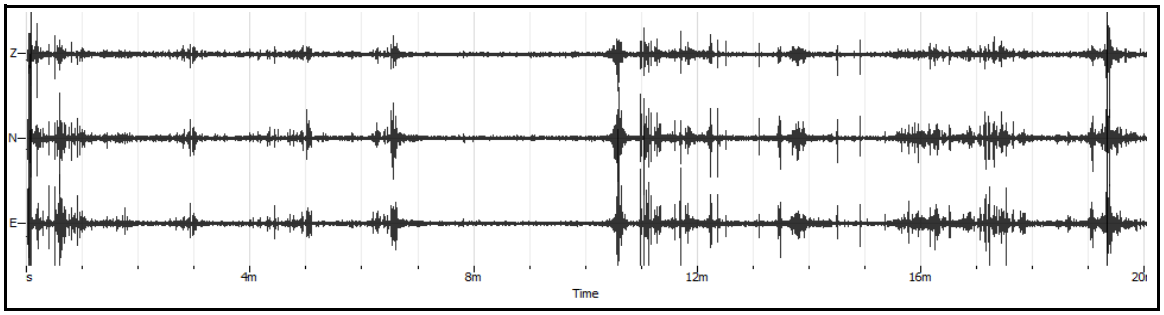
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - MASW 1 (Medelana)

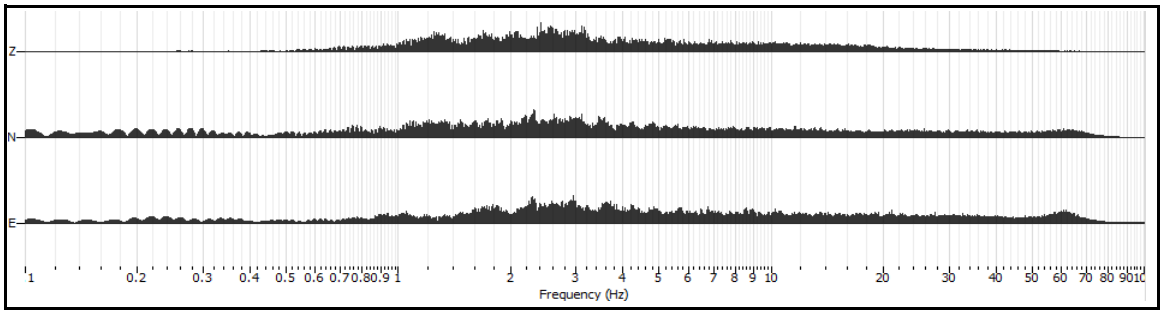
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	51

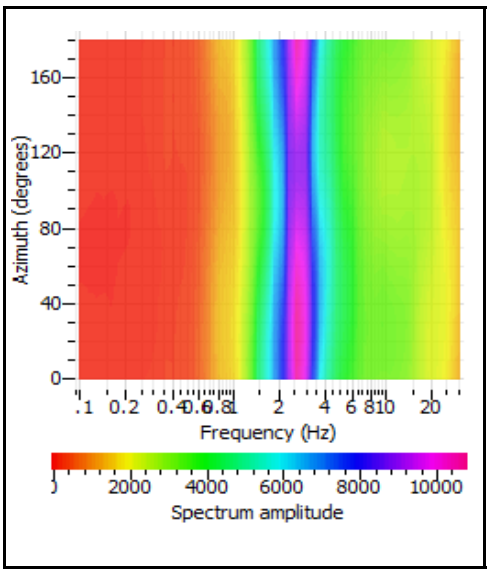
RECORD (Time)



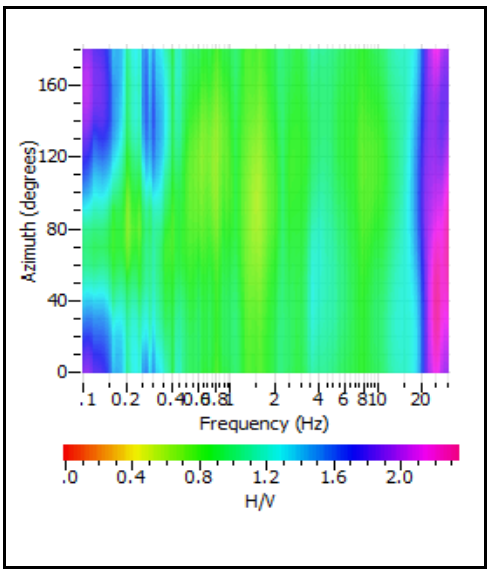
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



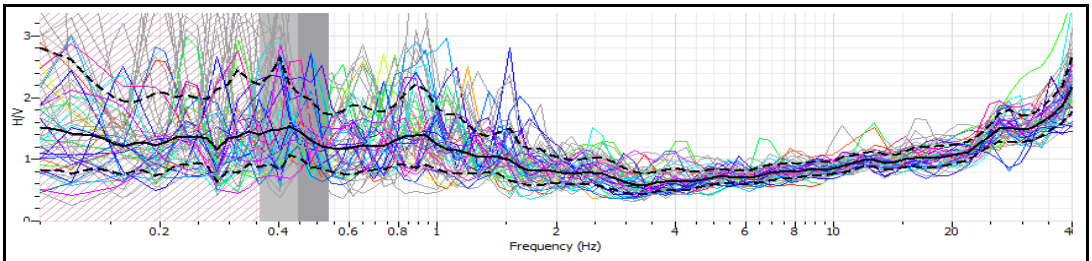
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

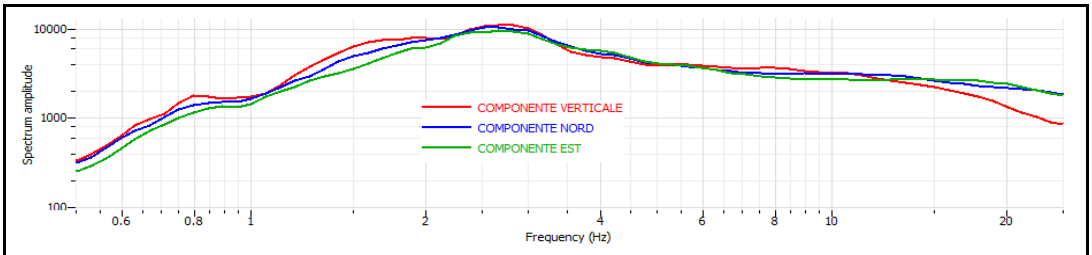
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - MASW 1 (Medelana)**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

Max HVSR 0.45 ± 0.09 Hz. A0 = 1.54



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.45**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.45 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**639 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.54 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.45 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.092301 < 0.09**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 2 (San Vito)
TEST NUMBER: 1

SITE DATA

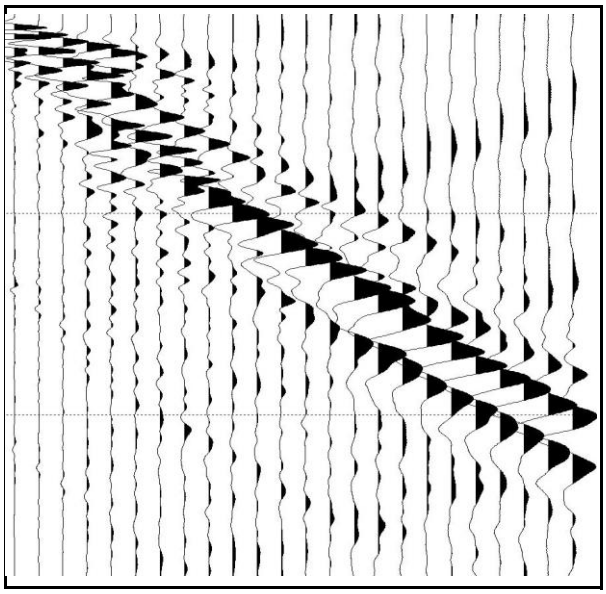
Latitude	44.755355°
Longitude	11.874888°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	10°

ACQUISITION DATA

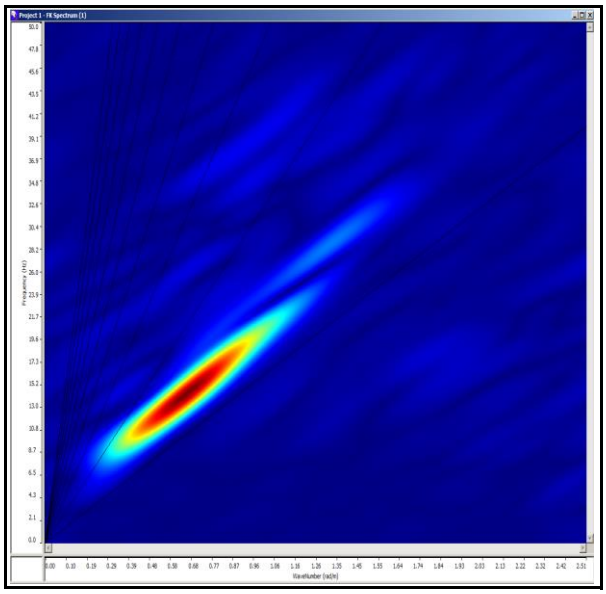
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 2 (San Vito)
TEST NUMBER: 1

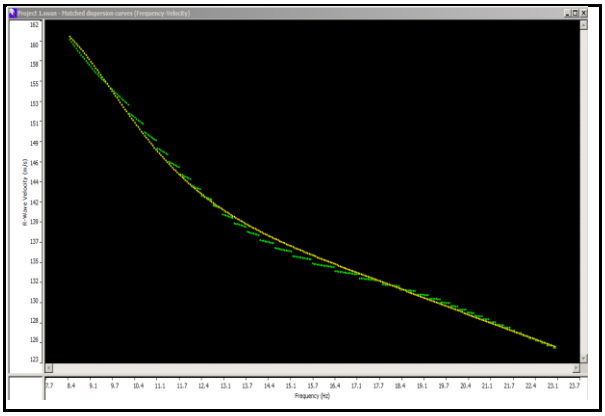
SITE DATA

Latitude	44.755355°
Longitude	11.874888°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	10°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

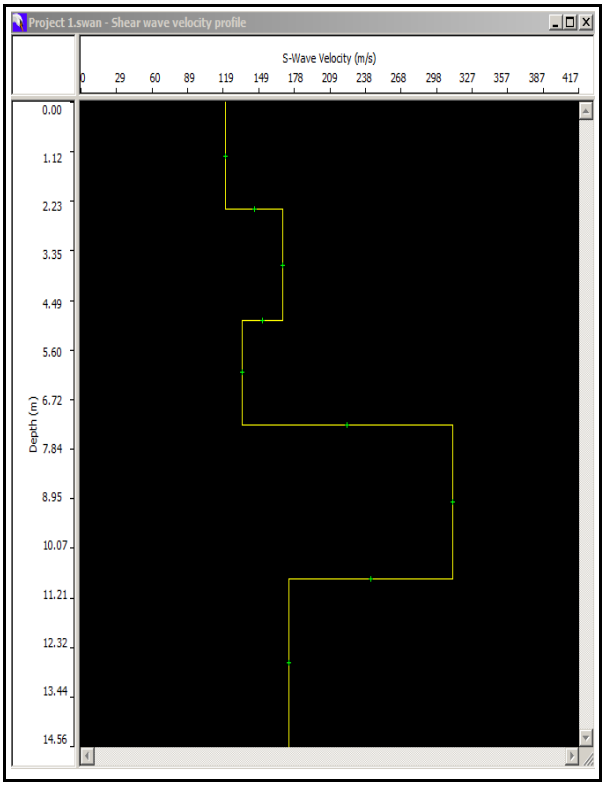
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	2.42	0.00	121
Layer 2	2.51	2.42	169
Layer 3	2.35	4.93	135
Layer 4	3.50	7.28	311
Layer 5	INF	10.78	174

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth        Vs
    2.420495       0.000000     121.000000
    2.512610       2.420495     169.000000
    2.348439       4.933105     135.000000
    3.497652       7.281544     311.000000
                  10.779196     174.000000
Data Error: 0.35
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
2.42	0	121	0.02000
2.51	2.42	169	0.01485
2.35	4.93	135	0.01741
3.5	7.28	311	0.01125
19.22	10.78	174	0.11046
	30		
			0.17397

$$Vs_{30} = 172$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

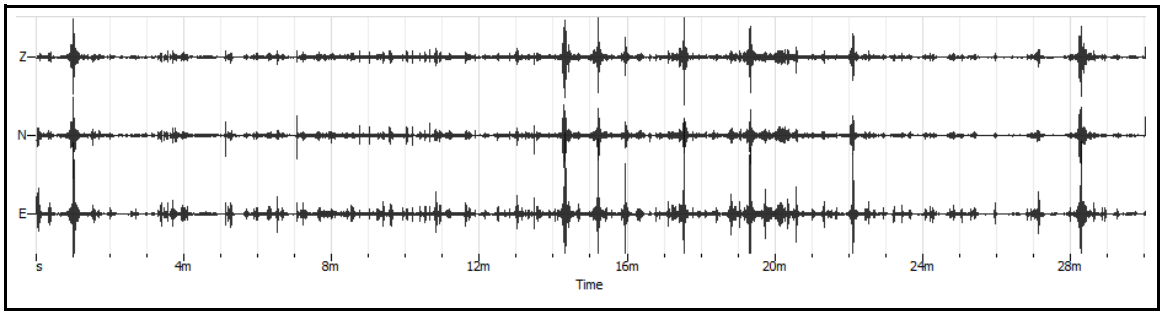
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: ##

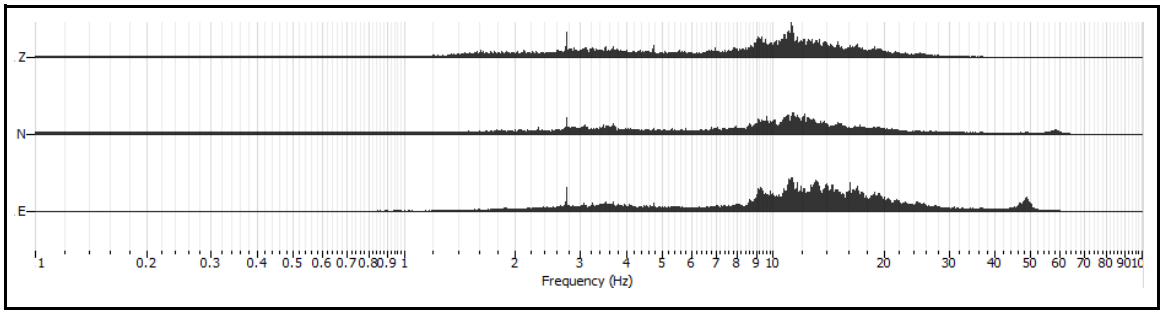
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	66

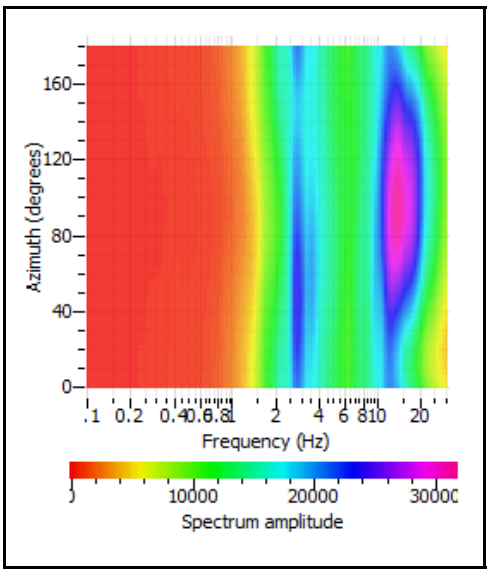
RECORD (Time)



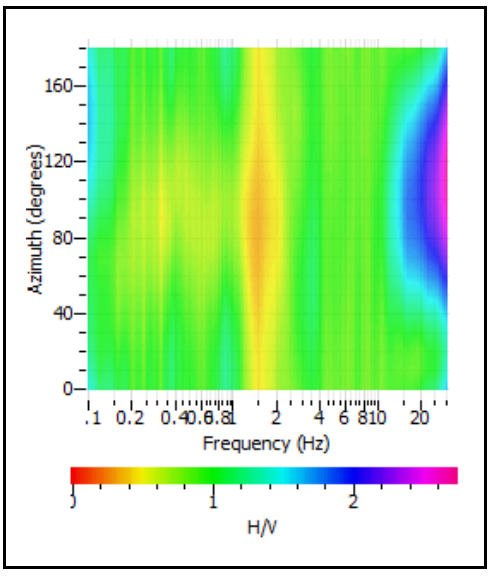
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

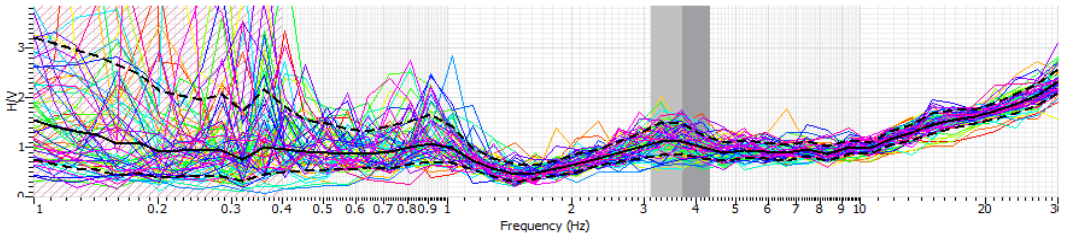
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO 1438
CODICE PROVA HVSR - Masw 2 **LOCALITÀ:** San Vito

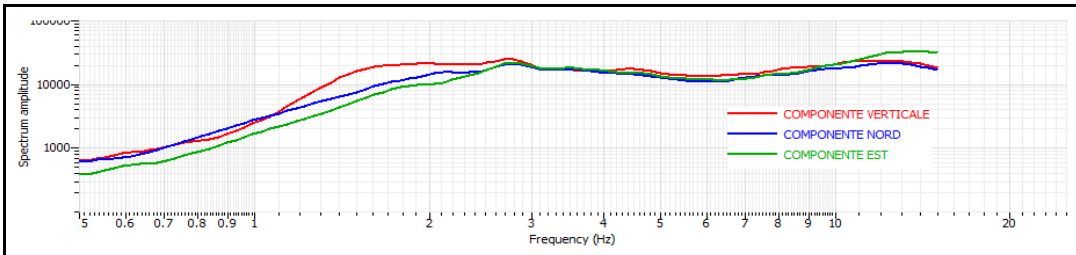
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.88 ± 0.13 Hz. A0 = 1.08

FMax 3.49 ± 0.46 Hz. A0 = 2.32



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.88**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.88 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1249.6 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**1.39 Hz**	☑	
A0 > 2	**1.08 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**0.04183 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.130886 < 0.132**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.486801 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 3 (Dogato)
TEST NUMBER: 1

SITE DATA

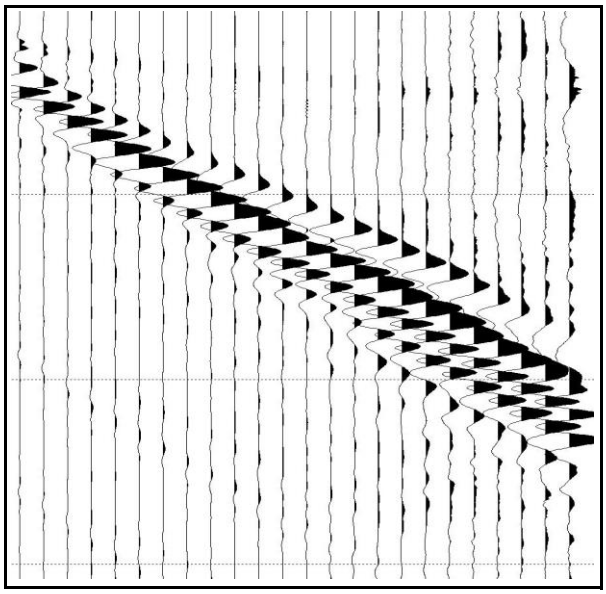
Latitude	44.749113°
Longitude	11.896579°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	5°

ACQUISITION DATA

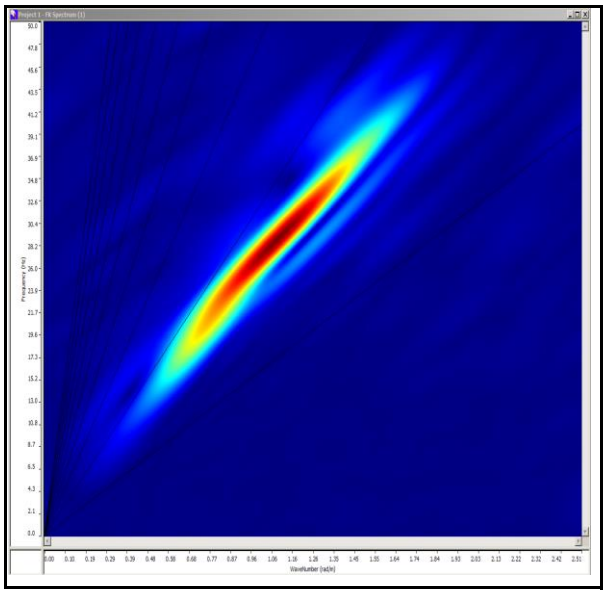
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 3 (Dogato)
TEST NUMBER: 1

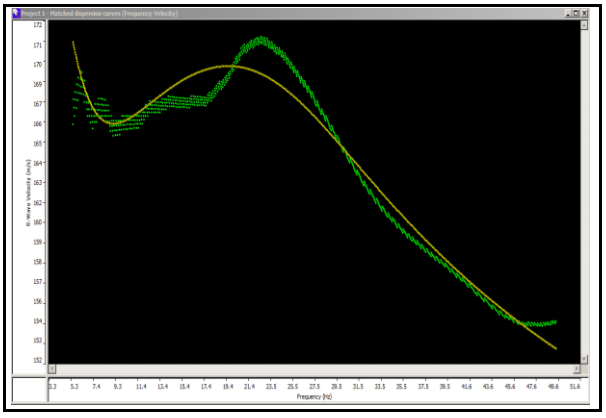
SITE DATA

Latitude	44.749113°
Longitude	11.896579°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	5°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

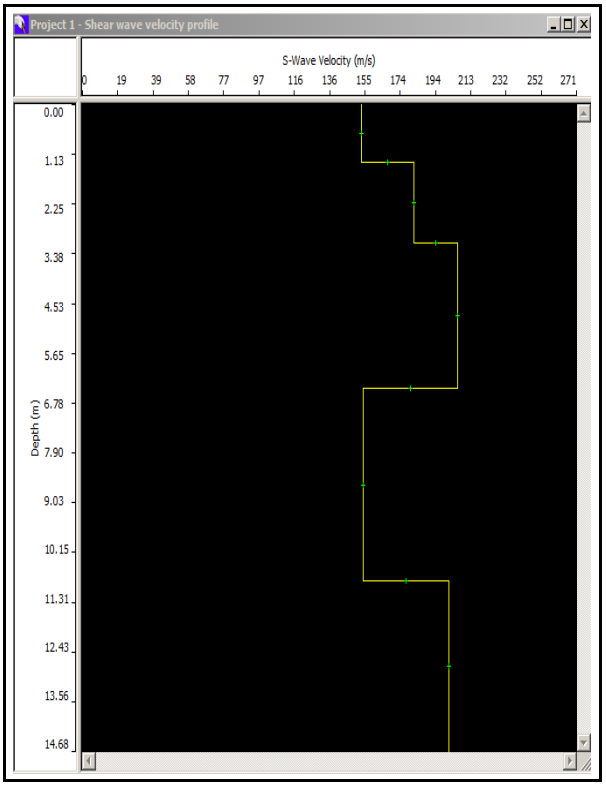
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.30	0.00	153
Layer 2	1.85	1.30	182
Layer 3	3.29	3.15	206
Layer 4	4.37	6.44	154
Layer 5	INF	10.82	201

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    1.302814      0.000000     153.000000
    1.850605      1.302814     182.000000
    3.289964      3.153419     206.000000
    4.374551      6.443383     154.000000
                 10.817934     201.000000
Data Error: 0.61
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.3	0	153	0.00850
1.85	1.3	182	0.01016
3.28	3.15	206	0.01592
4.37	6.43	154	0.02838
19.2	10.8	201	0.09552
	30		
			0.15848

$$Vs_{30} = 189$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **C**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

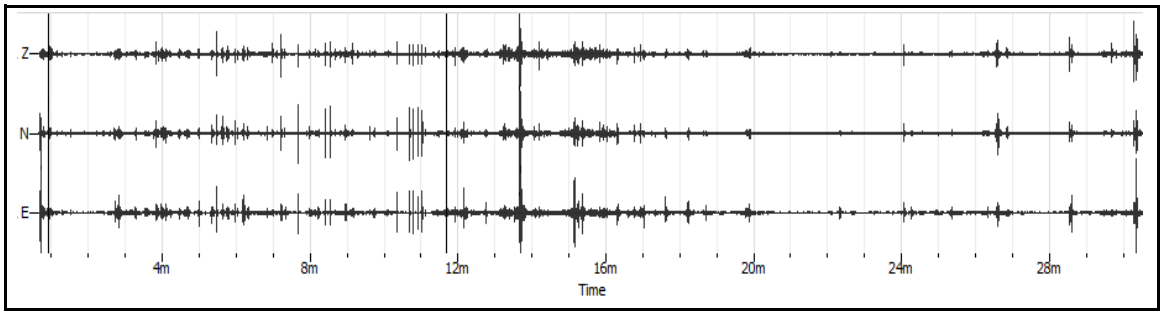
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 3 **LOCALITÀ:** Dogato

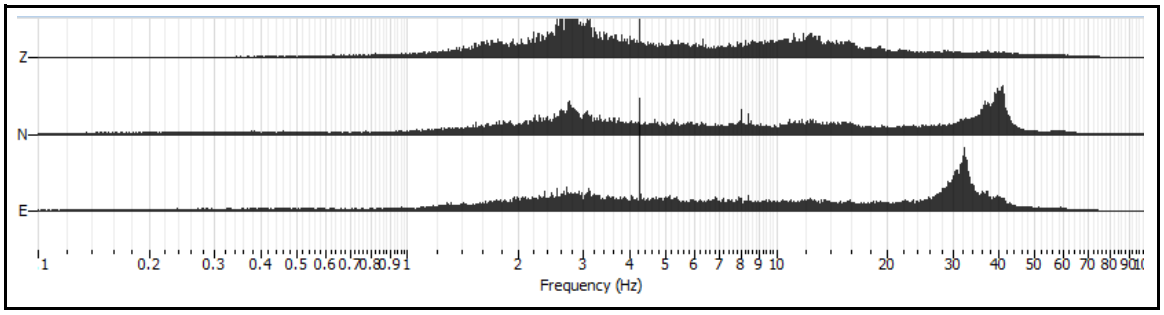
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	60

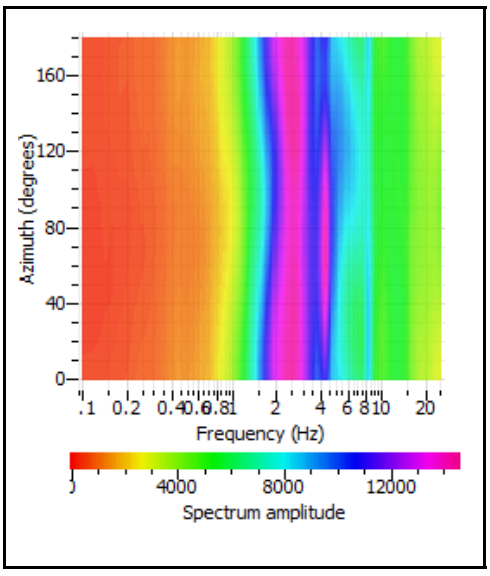
RECORD (Time)



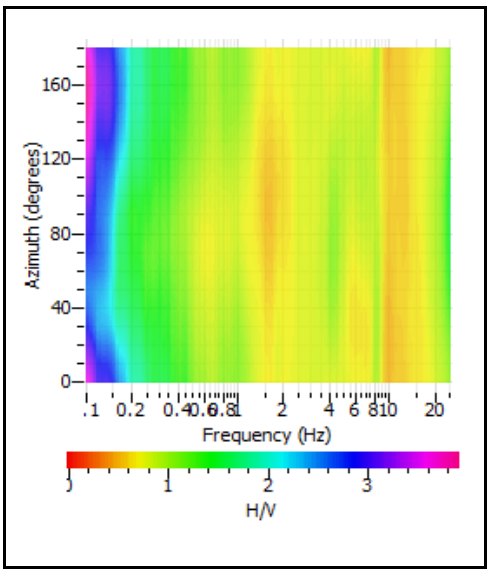
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

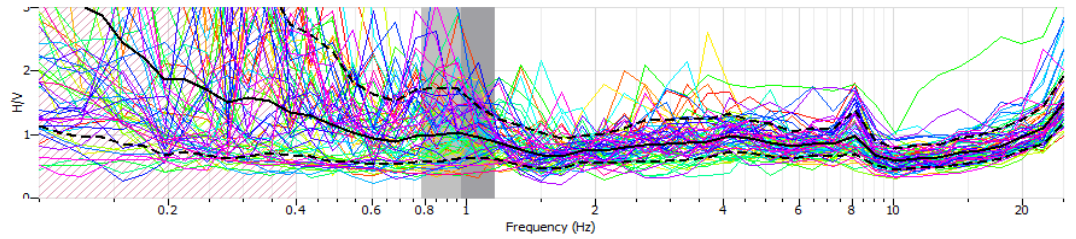
CODICE LAVORO 1438

CODICE PROVA HVSR - Masw 3

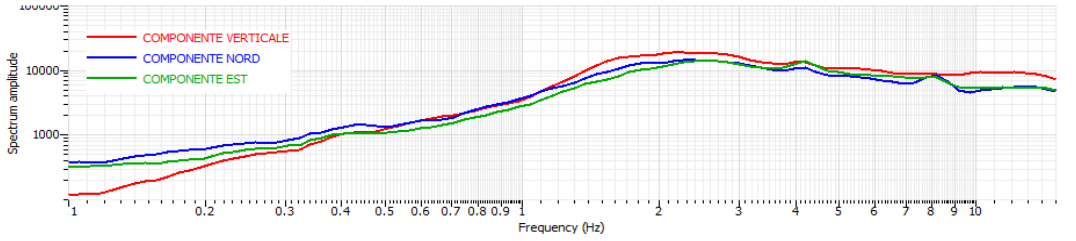
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.97 ± 0.18 Hz. A0 = 1.02

FMax 0.97 ± 0.18 Hz. A0 = 1.02



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.97**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.97 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1377.4 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**1.49 Hz**	☑	
A0 > 2	**1.02 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**24.03 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.189767 < 0.1455**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0.37602 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 4 (Ostellato)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

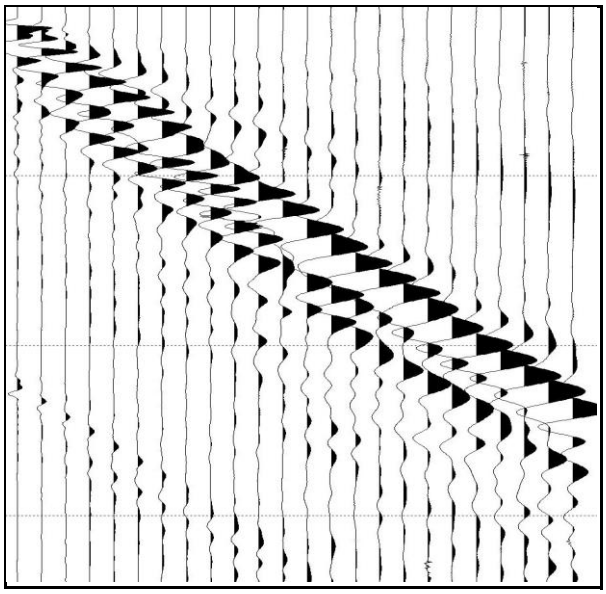
Latitude	44.743022°
Longitude	11.943351°
Height m. slm	0 m s.l.m.
Azimuth	170°

ACQUISITION DATA

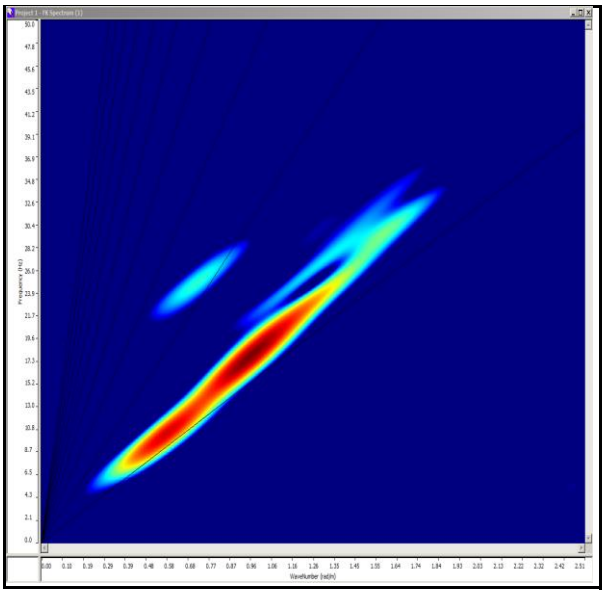
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 4 (Ostellato)
TEST NUMBER: 1

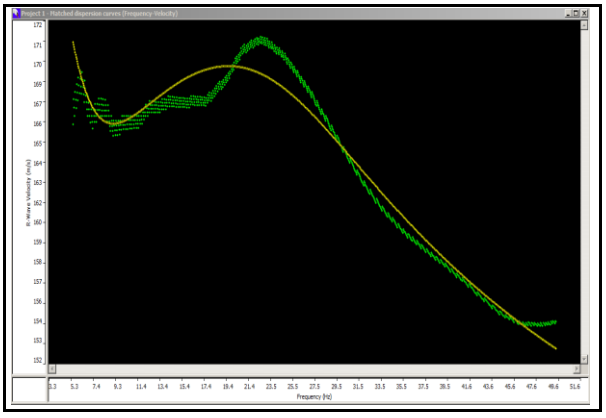
SITE DATA

Latitude	44.743022°
Longitude	11.943351°
Height m. slm	0 m s.l.m.
Azimuth	170°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

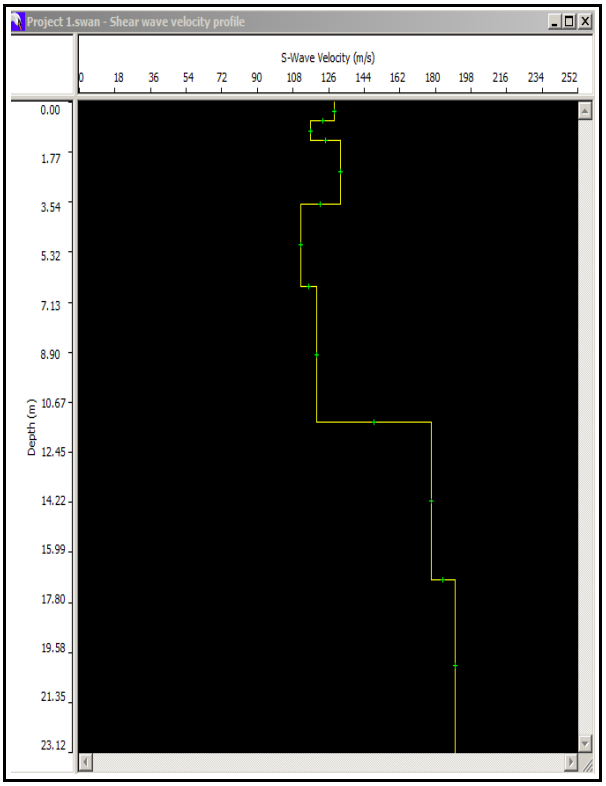
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	0.67	0.00	129
Layer 2	0.68	0.67	117
Layer 3	2.26	1.35	132
Layer 4	2.94	3.61	112
Layer 5	4.83	6.55	120
Layer 6	5.59	11.38	178
Layer 7	INF	16.97	190

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness       Depth          Vs
     0.674487    0.000000   129.000000
     0.678208    0.674487   117.000000
     2.256484    1.352695   132.000000
     2.942724    3.609179   112.000000
     4.828044    6.551902   120.000000
     5.591175   11.379947   178.000000
                16.971122   190.000000
Data Error: 0.67
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
0.67	0	129	0.00519
0.68	0.67	117	0.00581
2.26	1.35	132	0.01712
2.94	3.61	112	0.02625
4.83	6.55	120	0.04025
5.59	11.38	178	0.03140
13.03	16.97	190	0.06858
	30		
			0.19461

$$Vs_{30} = 154$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

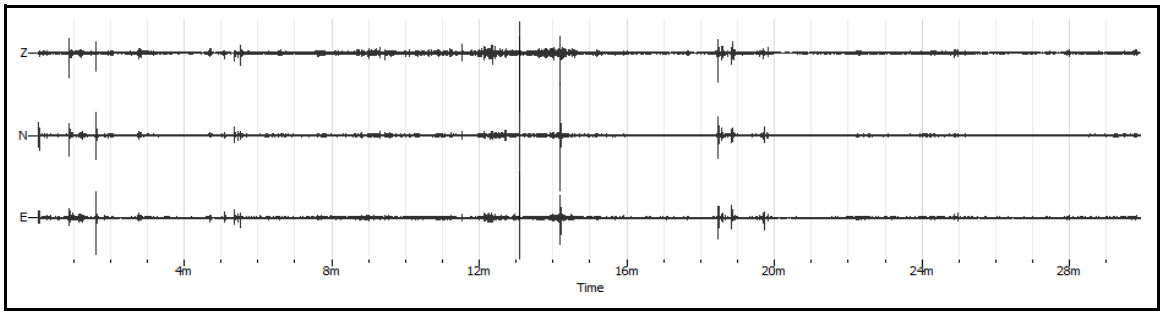
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 4 **LOCALITÀ:** Ostellato

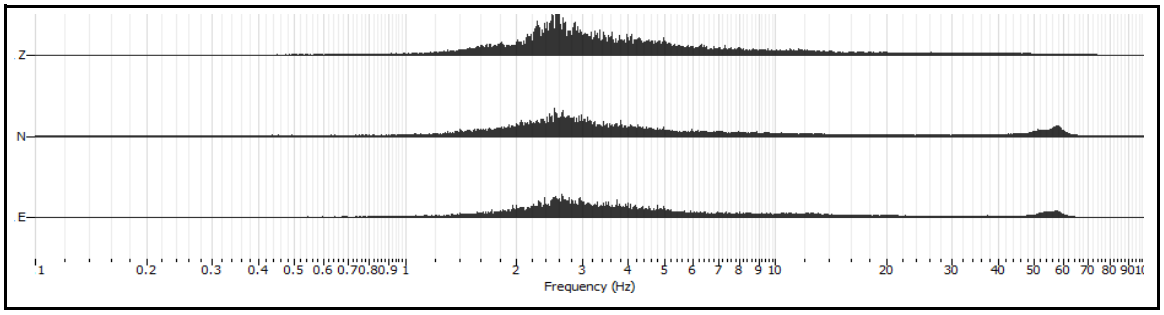
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	56

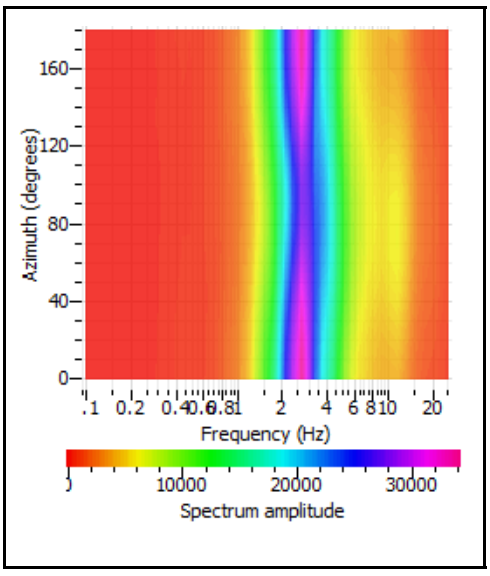
RECORD (Time)



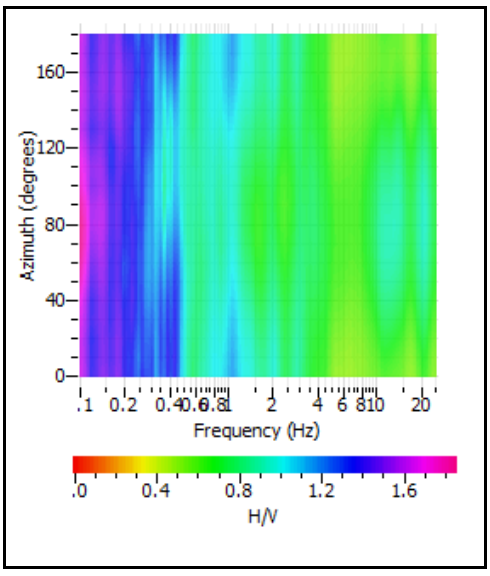
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

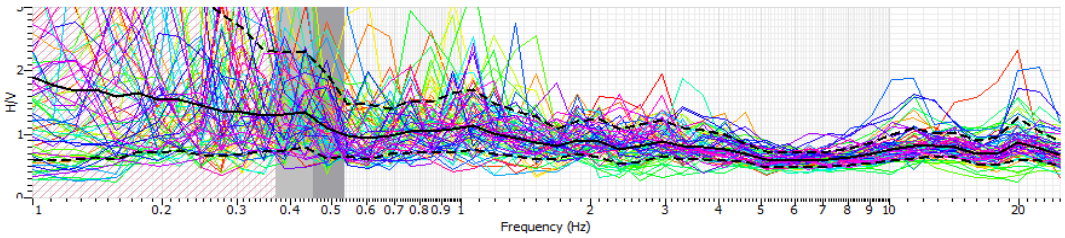
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 4**

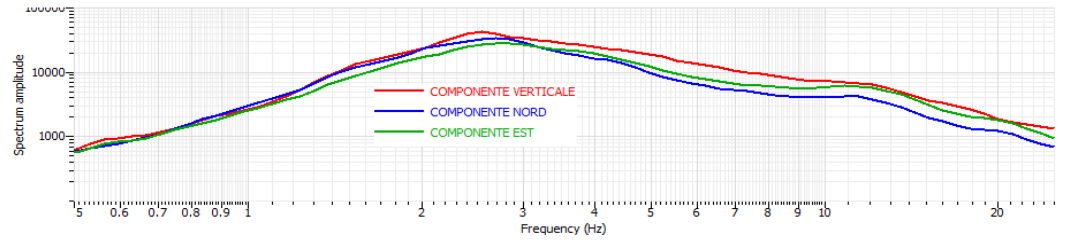
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.45 ± 0.08 Hz. A0 = 1.35

FMax 0.45 ± 0.08 Hz. A0 = 1.35



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.45**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.45 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**639 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.35 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**19.5056 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.082125 < 0.09**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.3290165 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 5 (San Giovanni)
TEST NUMBER: 1

SITE DATA

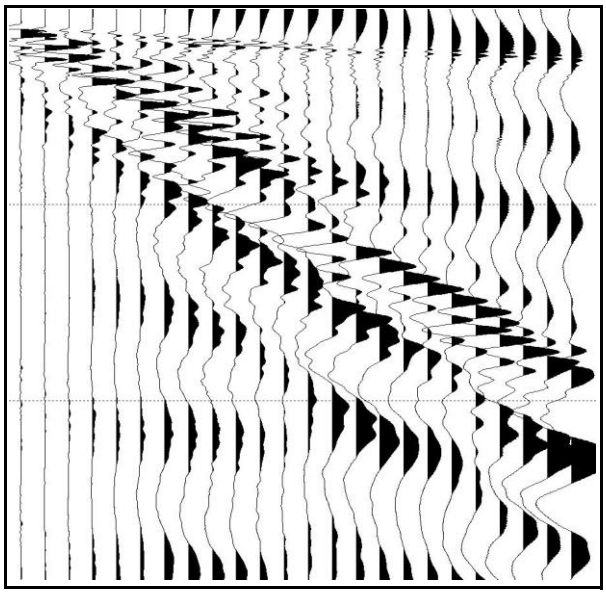
Latitude	44.738625°
Longitude	12.033055°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	110°

ACQUISITION DATA

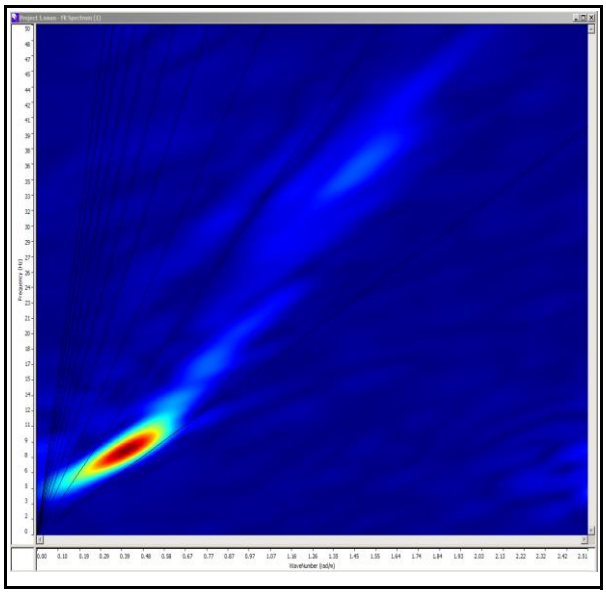
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 5 (San Giovanni)

TEST NUMBER: 1

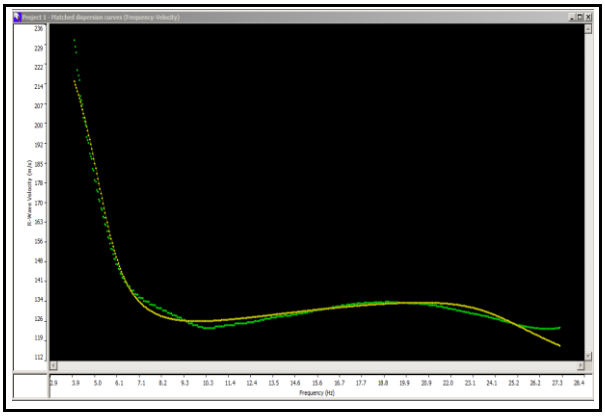
SITE DATA

Latitude	44.738625°
Longitude	12.033055°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	110°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

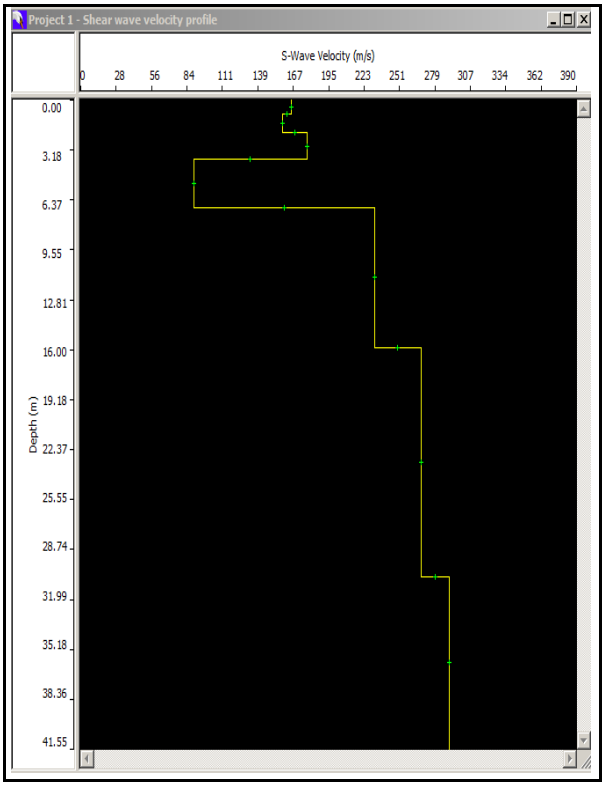
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	0.92	0.00	166
Layer 2	1.18	0.92	159
Layer 3	1.67	2.10	178
Layer 4	3.11	3.76	89
Layer 5	8.98	6.88	231
Layer 6	14.63	15.86	268
Layer 7	INF	30.48	290

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth          Vs
     0.919191   0.000000   166.000000
     1.176705   0.919191   159.000000
     1.667354   2.095896   178.000000
     3.112668   3.763249    89.000000
     8.980678   6.875917   231.000000
    14.625026  15.856595   268.000000
               30.481620   290.000000
Data Error: 1.57
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
0.91	0	166	0.00548
1.17	0.91	159	0.00736
1.66	2.08	178	0.00933
3.11	3.74	89	0.03494
8.98	6.85	231	0.03887
14.17	15.83	268	0.05287
	30		
			0.14886

$$Vs_{30} = 202$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **C**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

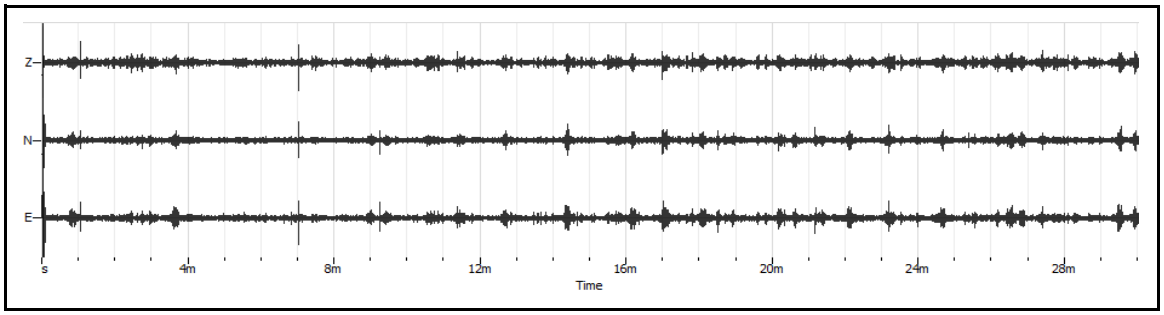
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 5 **LOCALITÀ:** San Giovanni

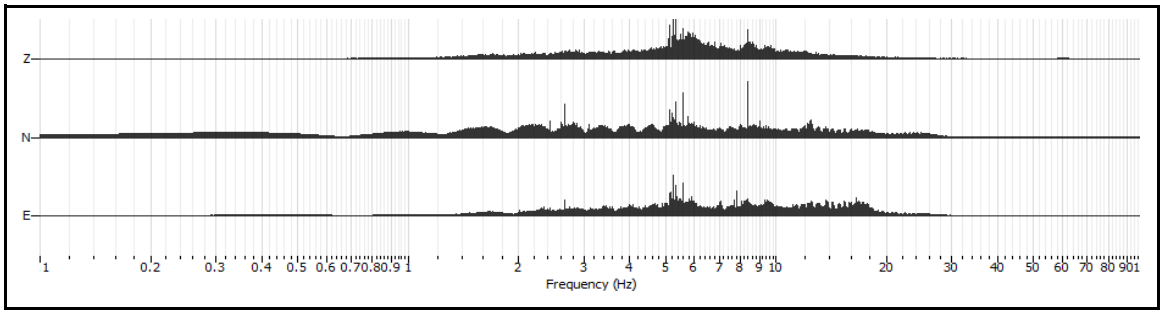
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	29

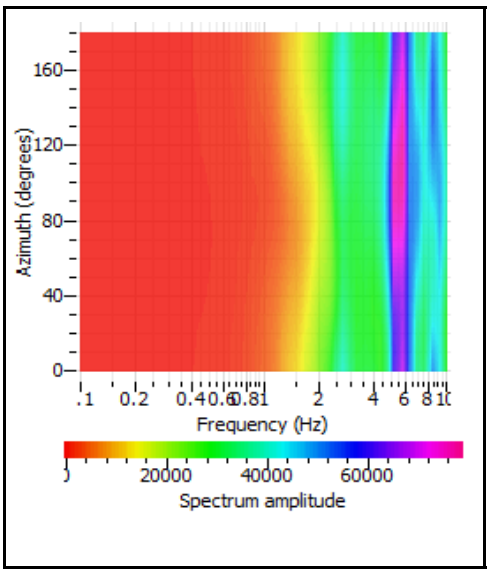
RECORD (Time)



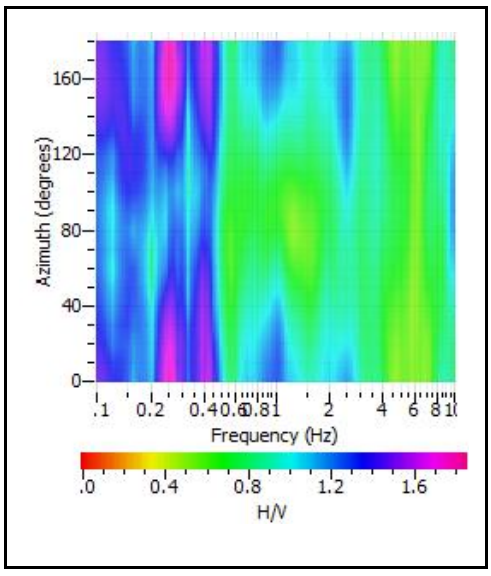
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

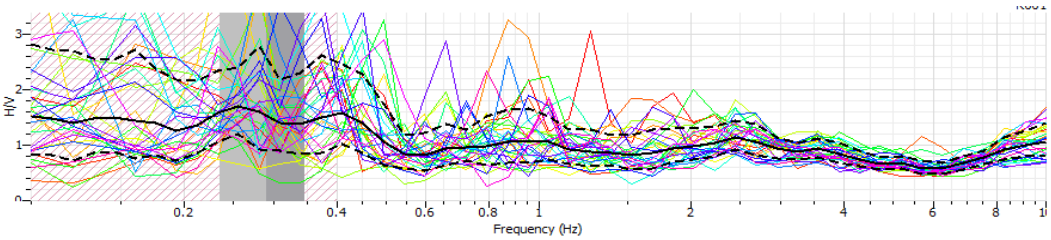
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 5**

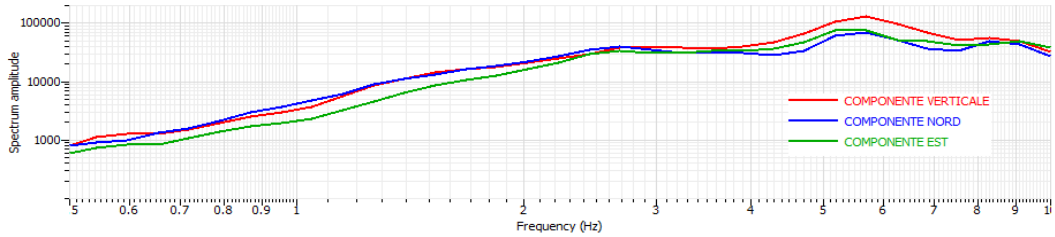
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.29 ± 0.05 Hz. A0 = 1.7

FMax 0.29 ± 0.05 Hz. A0 = 1.7



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.29**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.29 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**411.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.7 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**2.15205 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.05591 < 0.058**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.2611655 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 6 (Maiero)
TEST NUMBER: 1

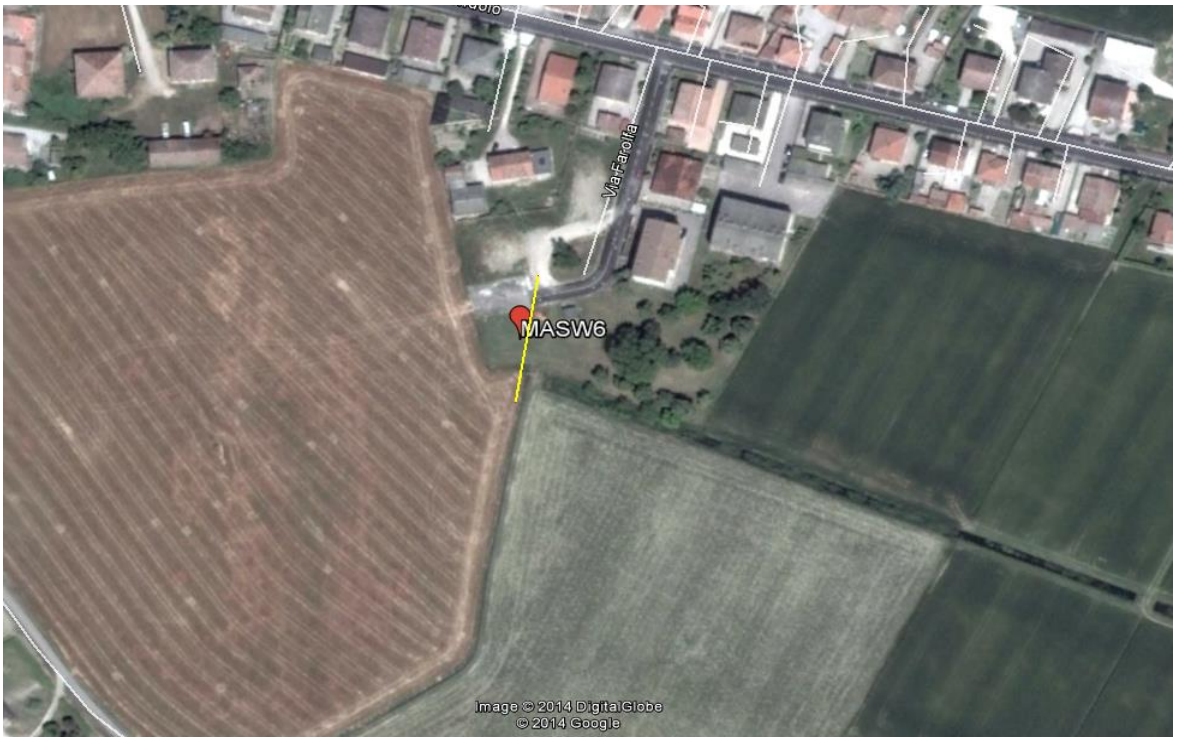
SITE DATA

Latitude	44.722577°
Longitude	11.830331°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	10°

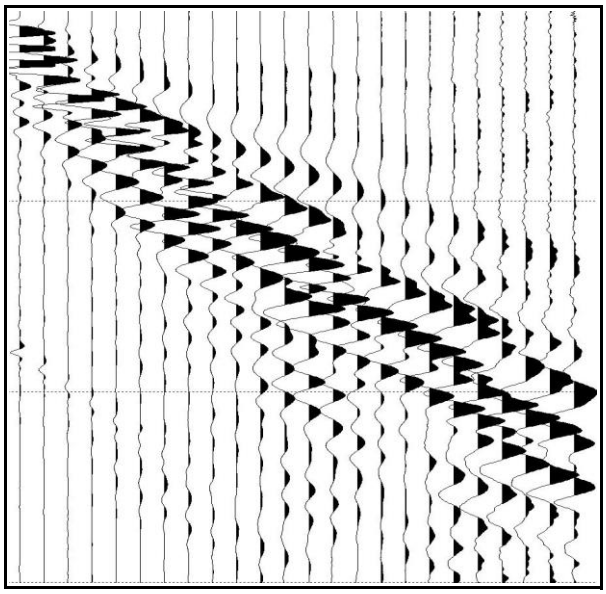
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

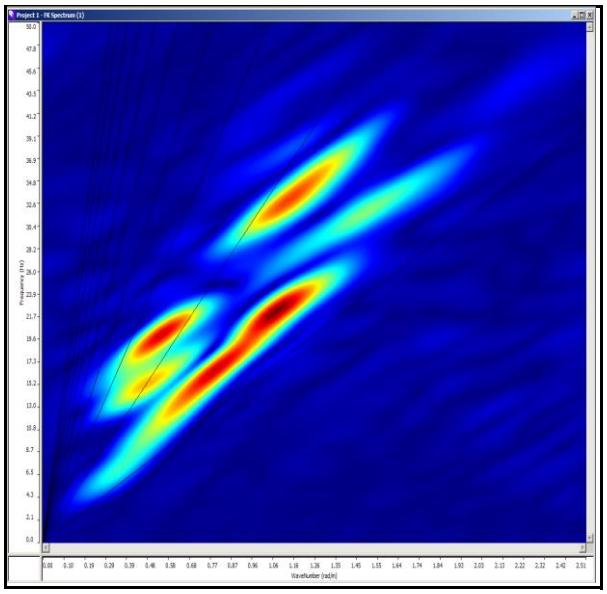
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 6 (Maiero)
TEST NUMBER: 1

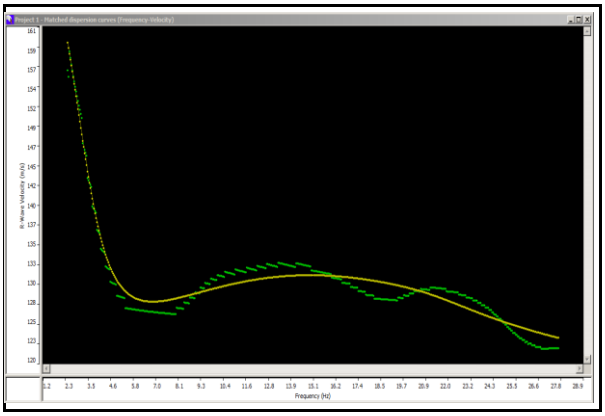
SITE DATA

Latitude	44.722577°
Longitude	11.830331°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	10°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

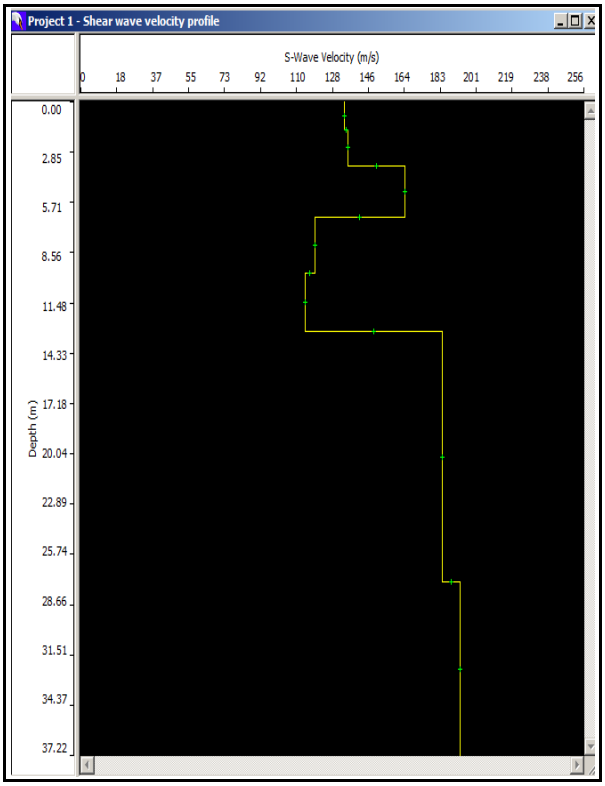
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.56	0.00	134
Layer 2	2.08	1.56	136
Layer 3	2.92	3.64	165
Layer 4	3.20	6.56	119
Layer 5	3.32	9.76	114
Layer 6	14.26	13.08	184
Layer 7	INF	27.34	193

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth         Vs
     1.561837   0.000000   134.000000
     2.079936   1.561837   136.000000
     2.915701   3.641774   165.000000
     3.199278   6.557475   119.000000
     3.318892   9.756753   114.000000
    14.264781  13.075645   184.000000
               27.340426   193.000000
Data Error: 0.98
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.56	0	134	0.01164
2.07	1.56	136	0.01522
2.91	3.63	165	0.01764
3.19	6.54	119	0.02681
3.31	9.73	114	0.02904
14.26	13.04	184	0.07750
2.7	27.3	193	0.01399
	30		
			0.19183

$$Vs_{30} = 156$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

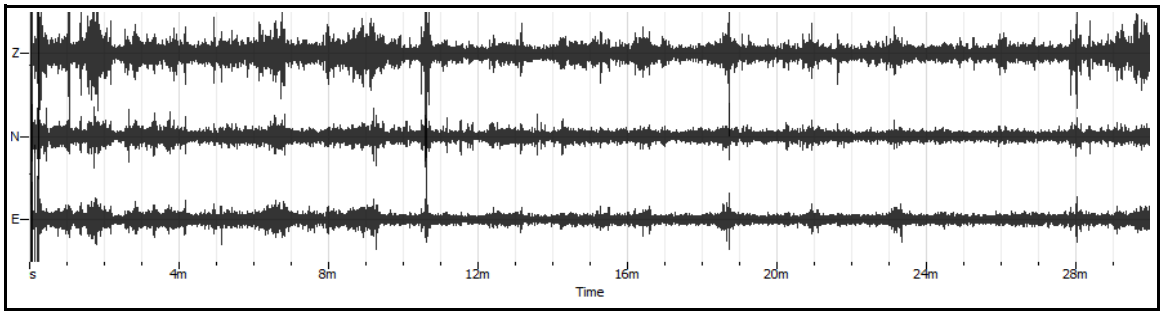
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 6 **LOCALITÀ:** MAIERO

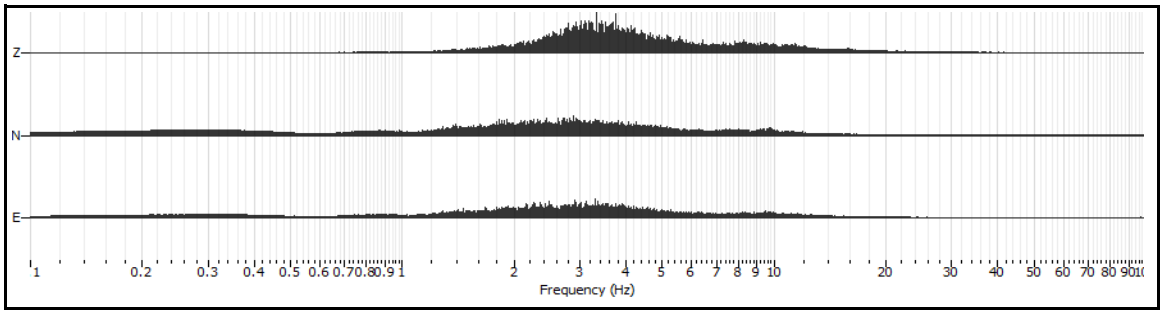
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	18

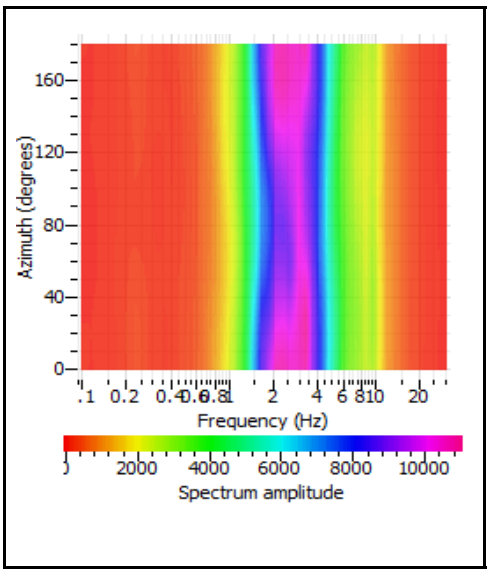
RECORD (Time)



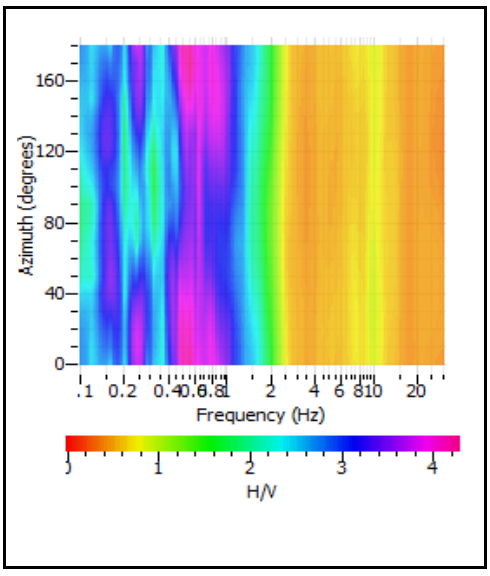
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

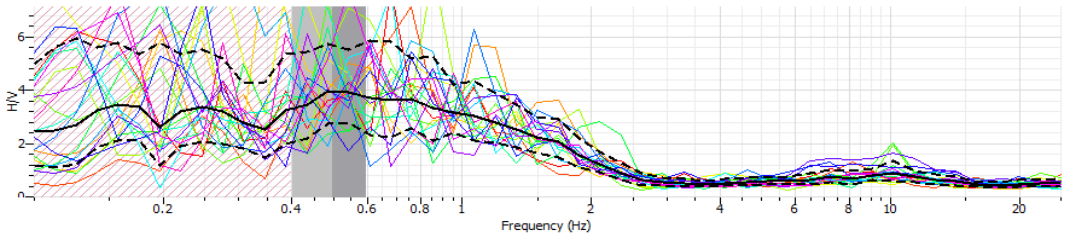
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 6**

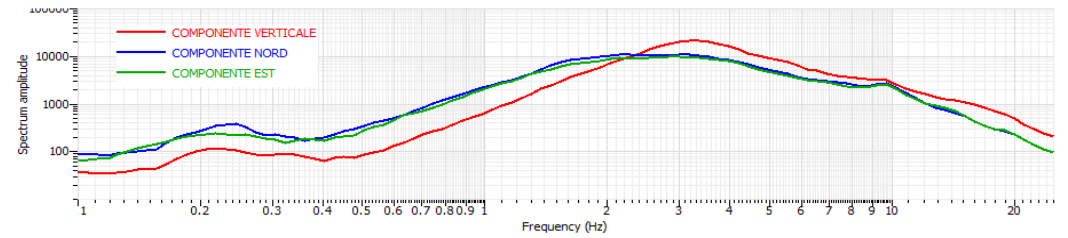
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.49 ± 0.09 Hz. A0 = 3.96

FMax 0.49 ± 0.09 Hz. A0 = 3.96



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.49**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.49 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**695.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**3.96 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.49 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.0986 < 0.098**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 7 (Runco)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

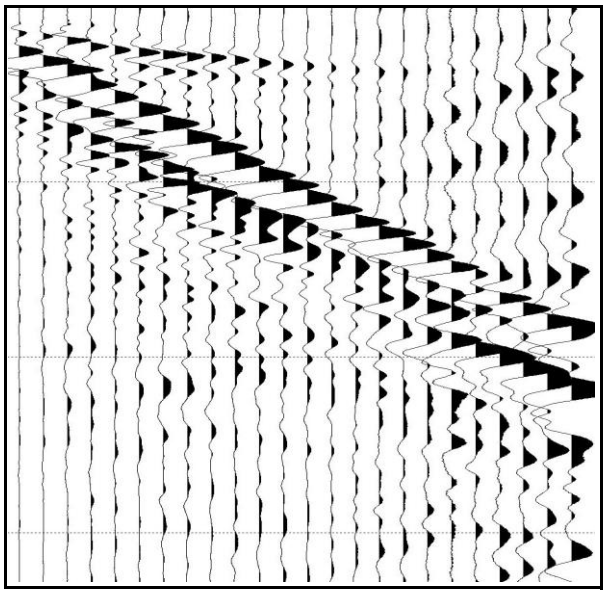
Latitude	44.739376°
Longitude	11.774544°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	150°

ACQUISITION DATA

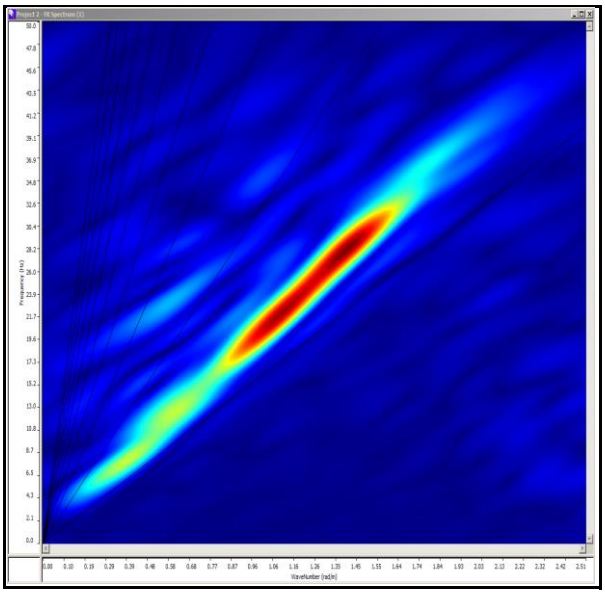
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 7 (Runco)

TEST NUMBER: 1

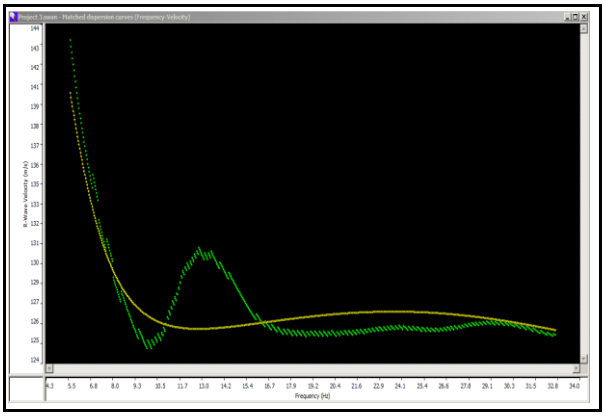
SITE DATA

Latitude	44.739376°
Longitude	11.774544°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	150°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

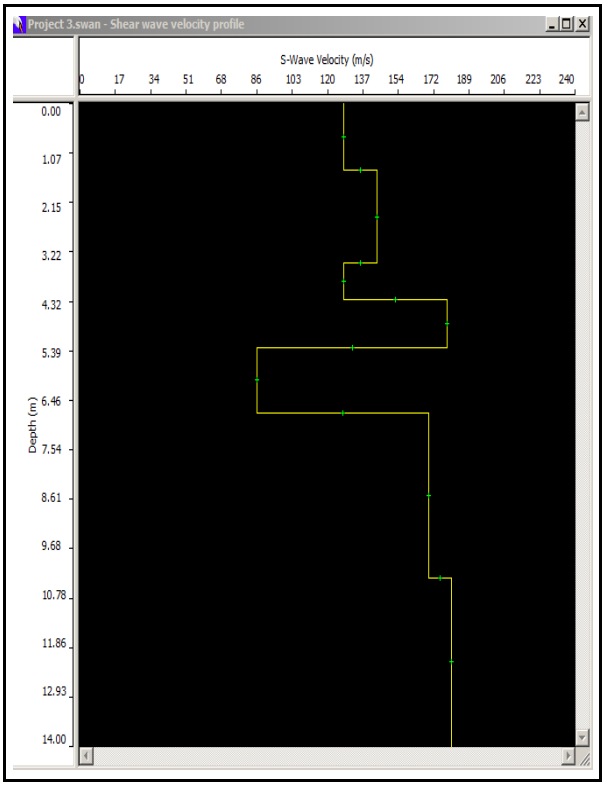
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.46	0.00	128
Layer 2	2.01	1.46	144
Layer 3	0.80	3.47	128
Layer 4	1.04	4.27	178
Layer 5	1.42	5.31	86
Layer 6	3.60	6.73	169
Layer 7	INF	10.33	180

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth         Vs
    1.456026   0.000000   128.000000
    2.009346   1.456026   144.000000
    0.804099   3.465372   128.000000
    1.039024   4.269471   178.000000
    1.423369   5.308495    86.000000
    3.595052   6.731864   169.000000
              10.326916   180.000000
Data Error: 1.28
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.46	0	128	0.01141
2.01	1.46	144	0.01396
0.8	3.47	128	0.00625
1.04	4.27	178	0.00584
1.42	5.31	86	0.01651
3.6	6.73	169	0.02130
19.67	10.33	180	0.10928
	30		
			0.18455

$$Vs_{30} = 163$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

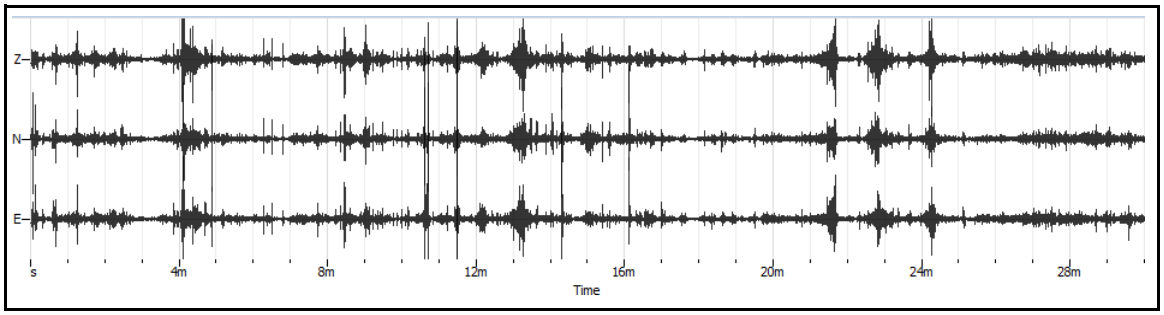
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 7 **LOCALITÀ:** Runco

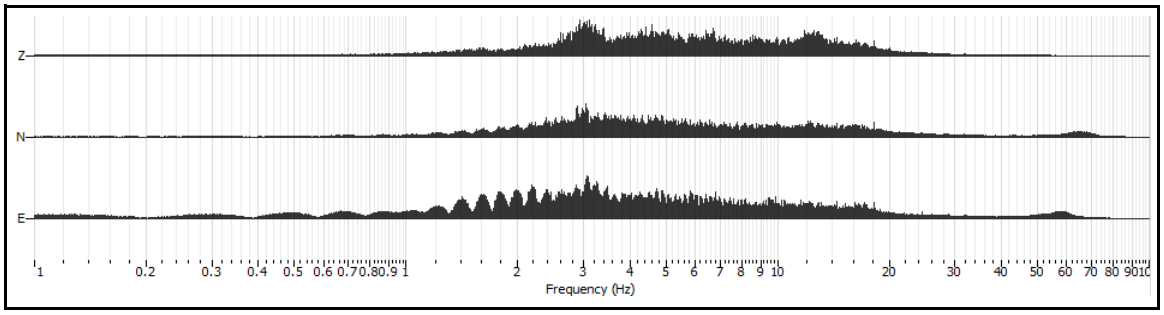
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	46

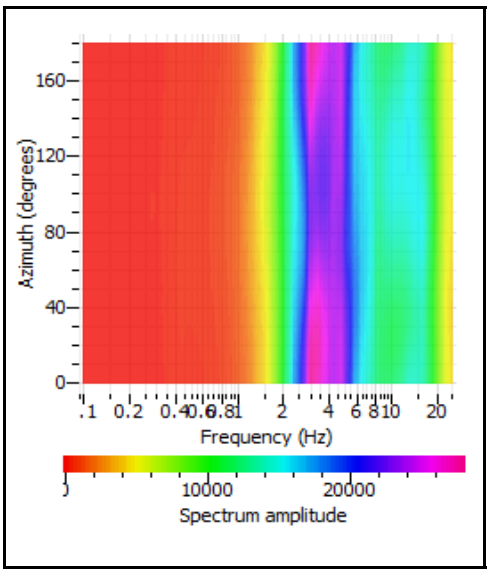
RECORD (Time)



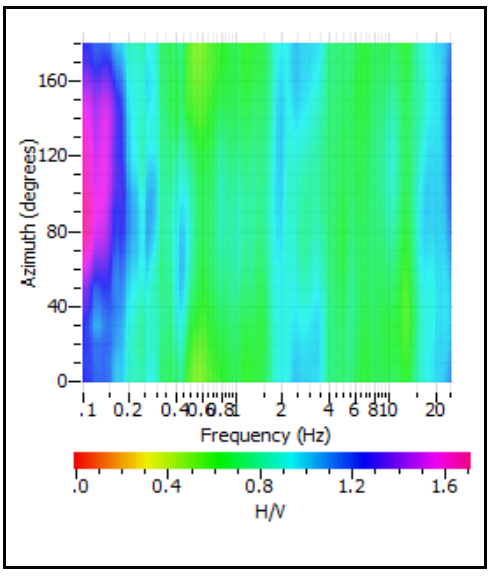
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

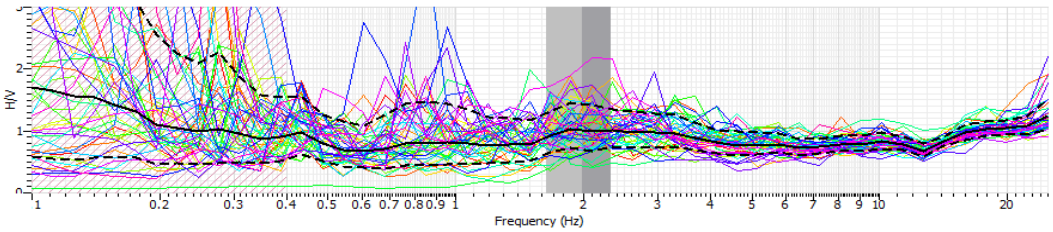
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 7**

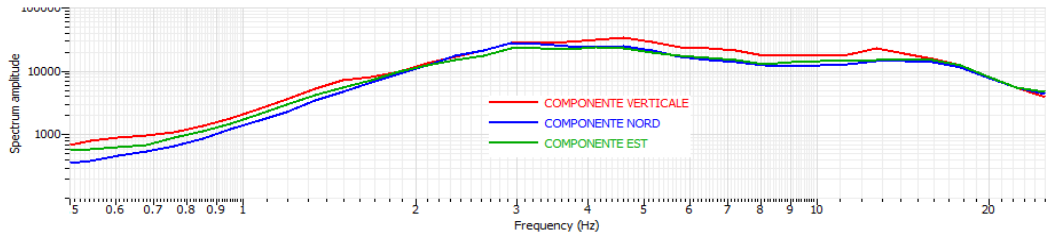
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.42 ± 0.07 Hz. A0 = 0.98

FMax 1.98 ± 0.34 Hz. A0 = 1.02



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.42**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.42 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**596.4 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**0.98 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**1.28 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.077691 < 0.084**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.328605 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 8 (Quartiere)

TEST NUMBER: 1

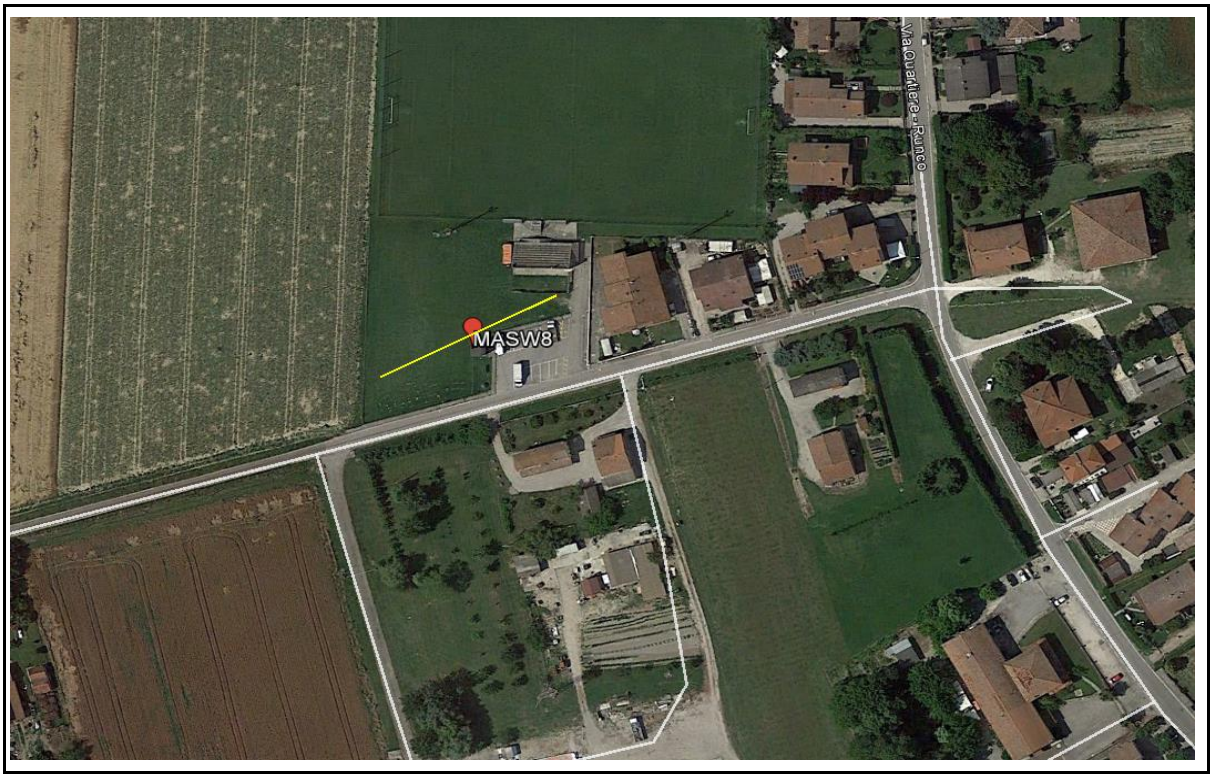
SITE DATA

Latitude	44.710813°
Longitude	11.755669°
Height m. slm	4 m s.l.m.
Azimuth	70°

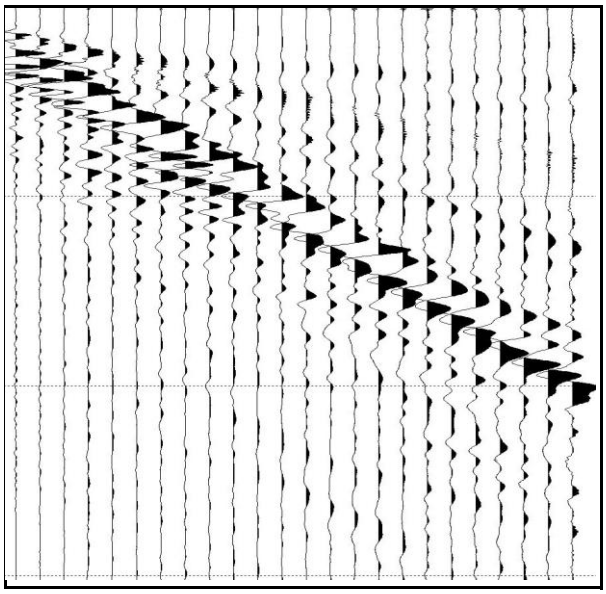
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

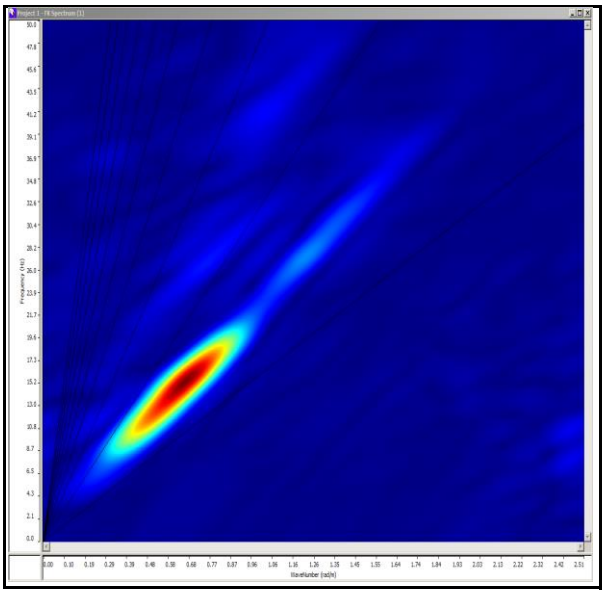
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 8 (Quartiere)
TEST NUMBER: 1

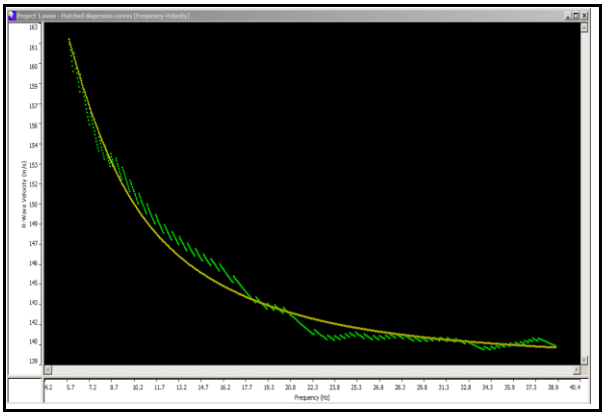
SITE DATA

Latitude	44.710813°
Longitude	11.755669°
Height m. slm	4 m s.l.m.
Azimuth	70°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

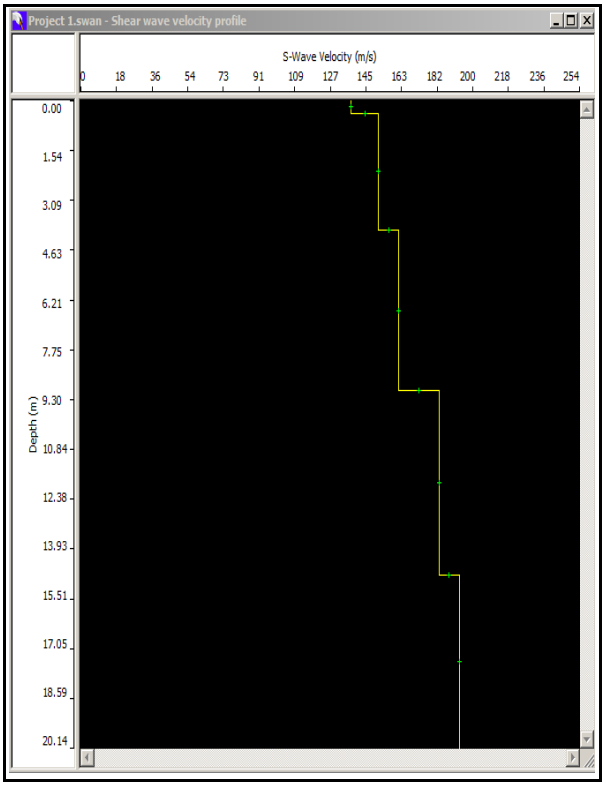
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	0.38	0.00	138
Layer 2	3.64	0.38	152
Layer 3	5.00	4.02	162
Layer 4	5.75	9.02	183
Layer 5	INF	14.77	193

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth          Vs
    0.383814       0.000000     138.000000
    3.639620       0.383814     152.000000
    4.996365       4.023434     162.000000
    5.750849       9.019799     183.000000
                  14.770648     193.000000
Data Error: 0.44
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
0.38	0	138	0.00275
3.63	0.38	152	0.02388
4.99	4.01	162	0.03080
5.75	9	183	0.03142
15.25	14.75	193	0.07902
	30		
			0.16787

$$Vs_{30} = 179$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

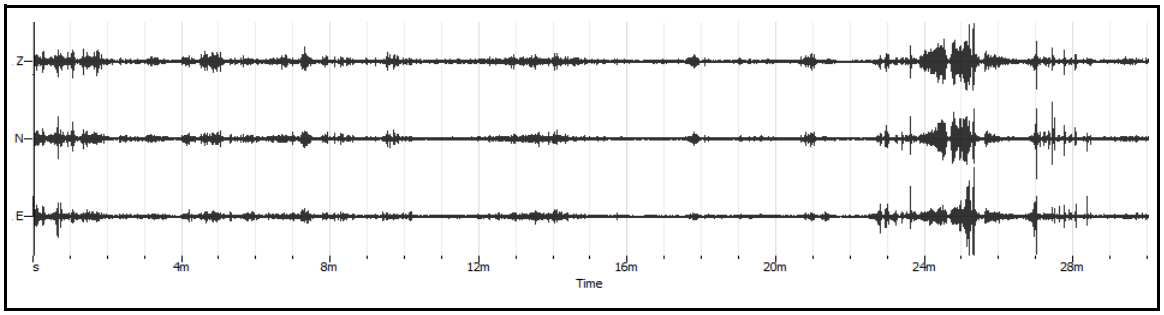
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 8 **LOCALITÀ:** Quartiere

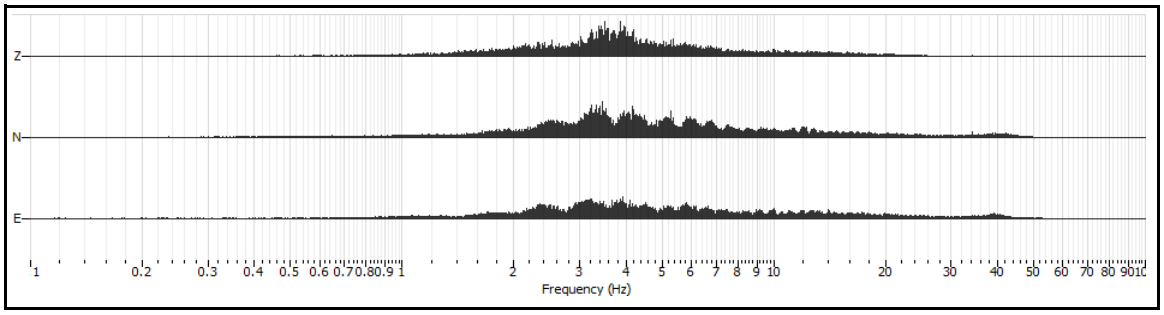
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	50

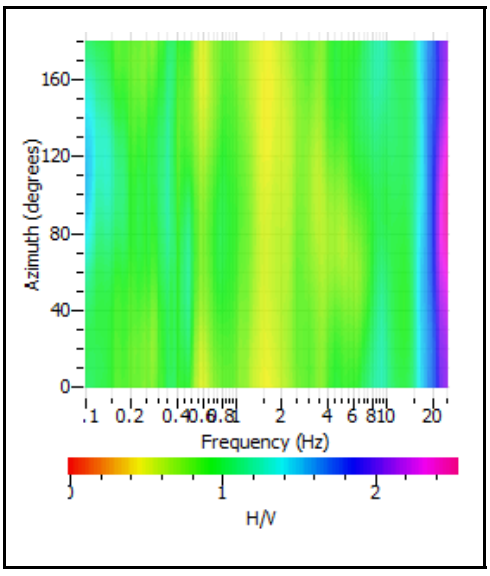
RECORD (Time)



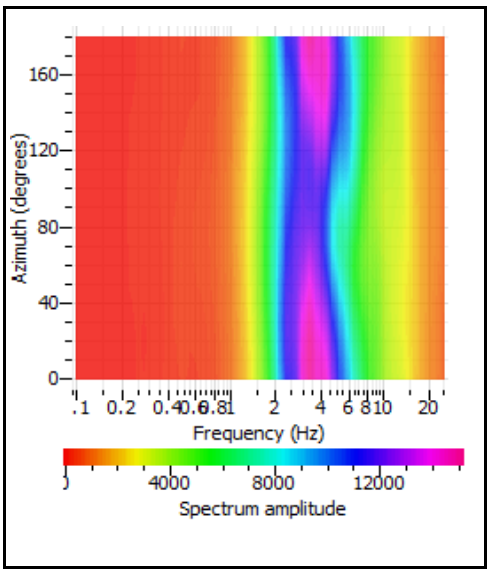
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

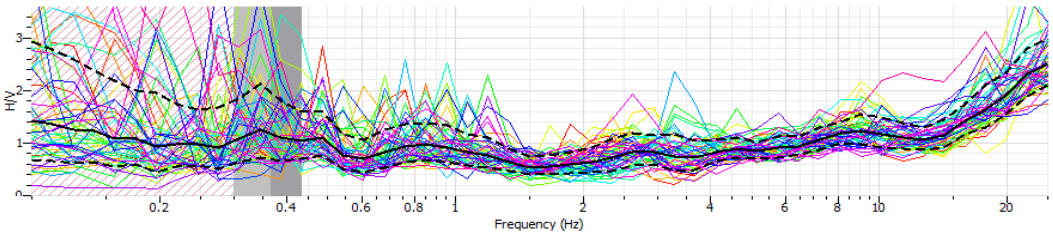
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 8**

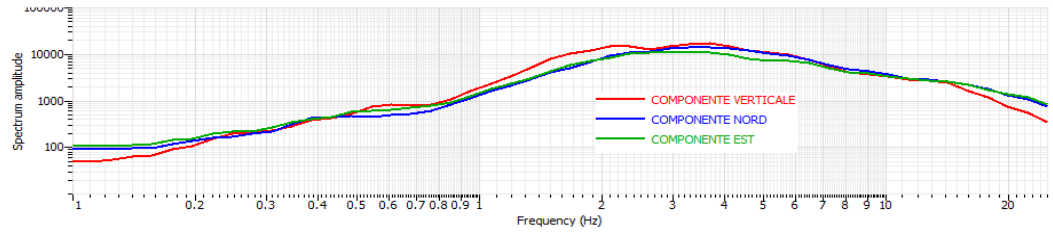
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.36 ± 0.06 Hz. A0 = 1.24

FMax 0.36 ± 0.06 Hz. A0 = 1.24



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.36**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.36 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**511.2 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0.34 Hz**	☑	
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0.38 Hz**	☑	
A0 > 2	**1.24 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**24.64 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.067336 < 0.072**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.44697 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 9 (Portomaggiore)

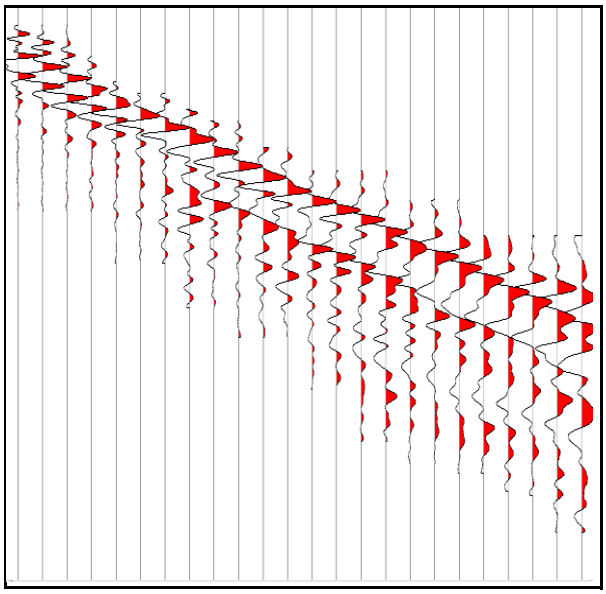
TEST NUMBER: 1

SITE DATA	
Latitude	44.698133°
Longitude	11.808024°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	70°

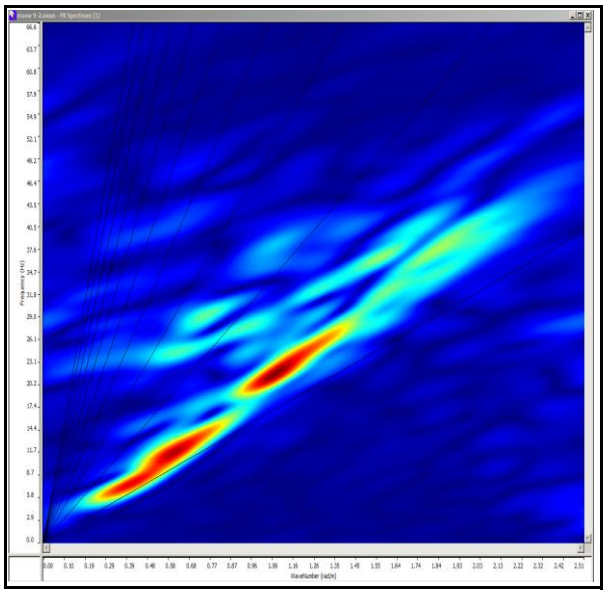
ACQUISITION DATA	
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 9 (Portomaggiore)

TEST NUMBER: 1

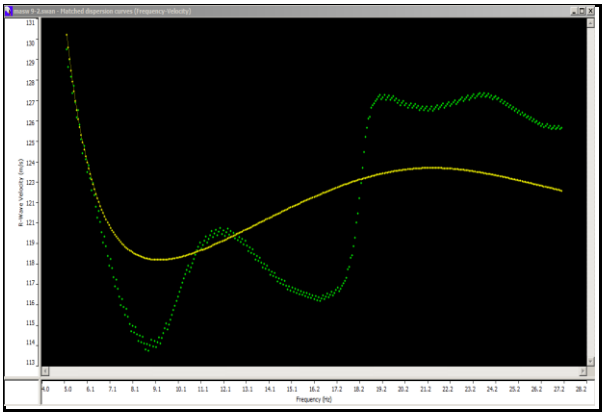
SITE DATA

Latitude	44.698133°
Longitude	11.808024°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	70°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

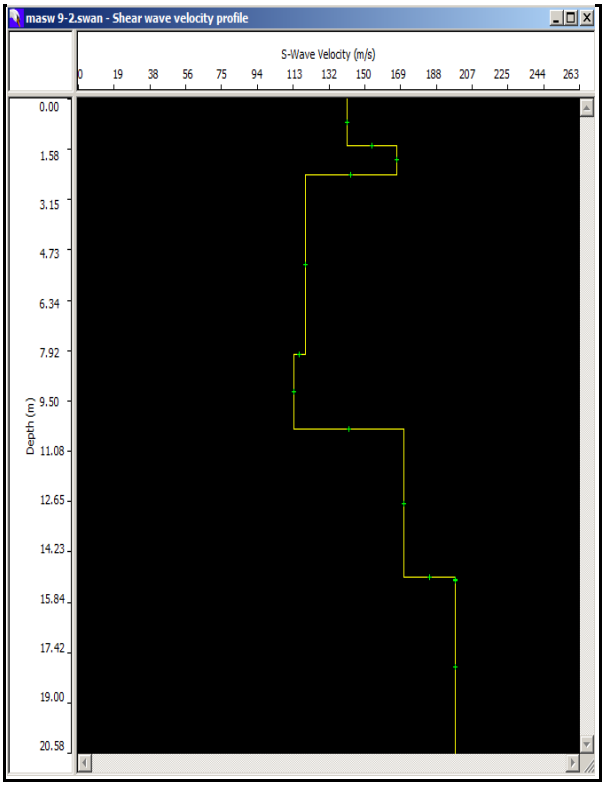
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.46	0.00	141
Layer 2	0.93	1.46	167
Layer 3	5.67	2.38	119
Layer 4	2.35	8.05	113
Layer 5	4.66	10.39	171
Layer 6	0.09	15.05	198
Layer 7	INF	15.14	198

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness       Depth          Vs
    1.456529        0.000000    141.000000
    0.925436        1.456529    167.000000
    5.665608        2.381966    119.000000
    2.347404        8.047573    113.000000
    4.659667       10.394977    171.000000
    0.088120       15.054645    198.000000
                   15.142764    198.000000
Data Error: 2.61
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.45	0	141	0.01028
0.92	1.45	167	0.00551
5.66	2.37	119	0.04756
2.34	8.03	113	0.02071
4.65	10.37	171	0.02719
14.98	15.02	198	0.07566
	30		
			0.18691

$$Vs_{30} = 161$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

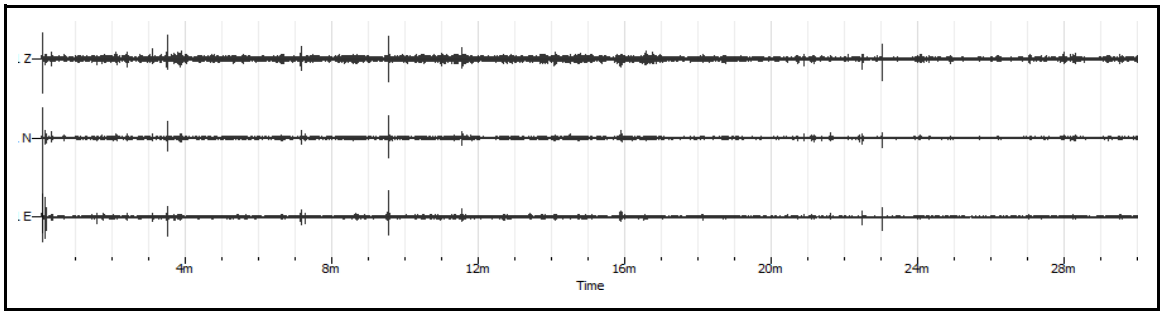
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 9 **LOCALITÀ:** PORTOMAGGIORE

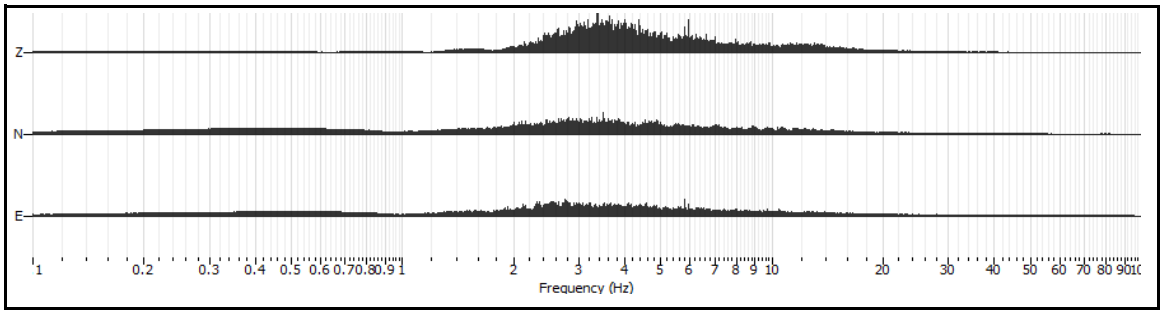
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	60

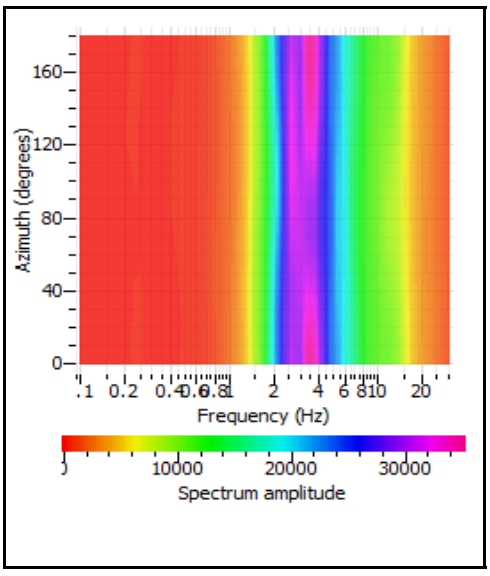
RECORD (Time)



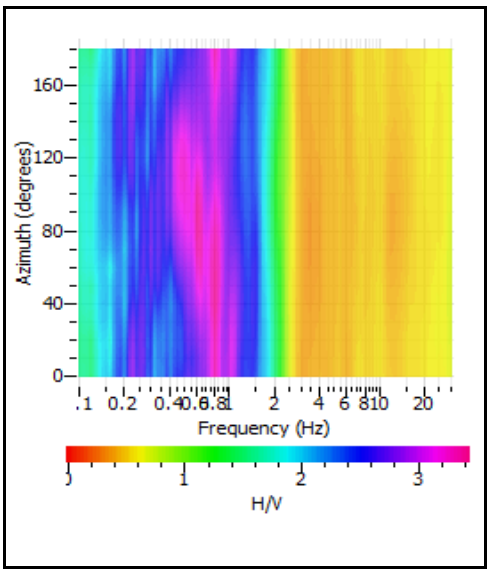
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

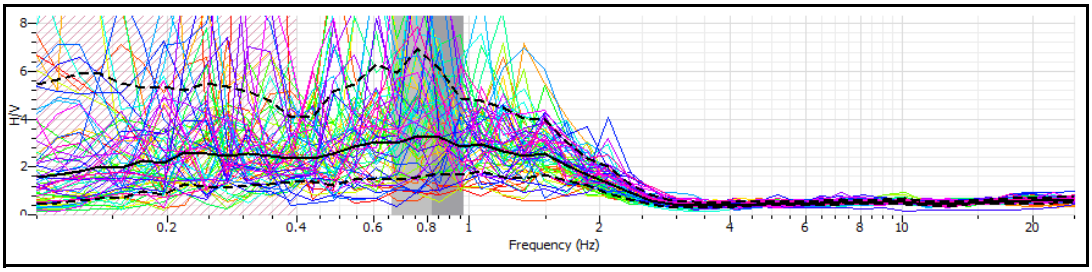
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 9**

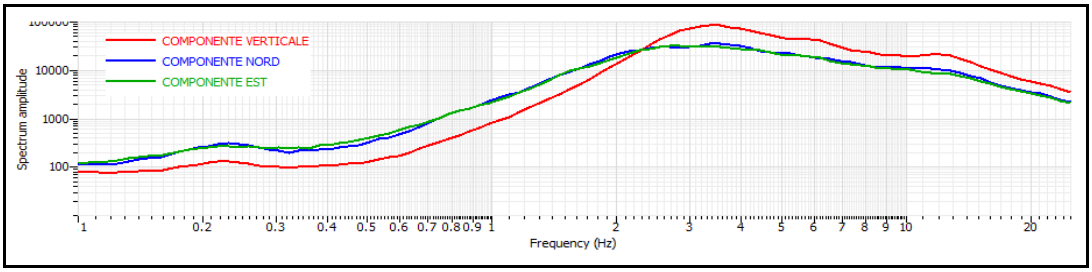
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.81 ± 0.15 Hz. A0 = 3.31

FMax 0.81 ± 0.15 Hz. A0 = 3.31



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.81**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.81 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1150.2 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**2.62 Hz**	☑	
A0 > 2	**3.31 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.81 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.153982 < 0.1215**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 10 (Ripapersico)

TEST NUMBER: 1

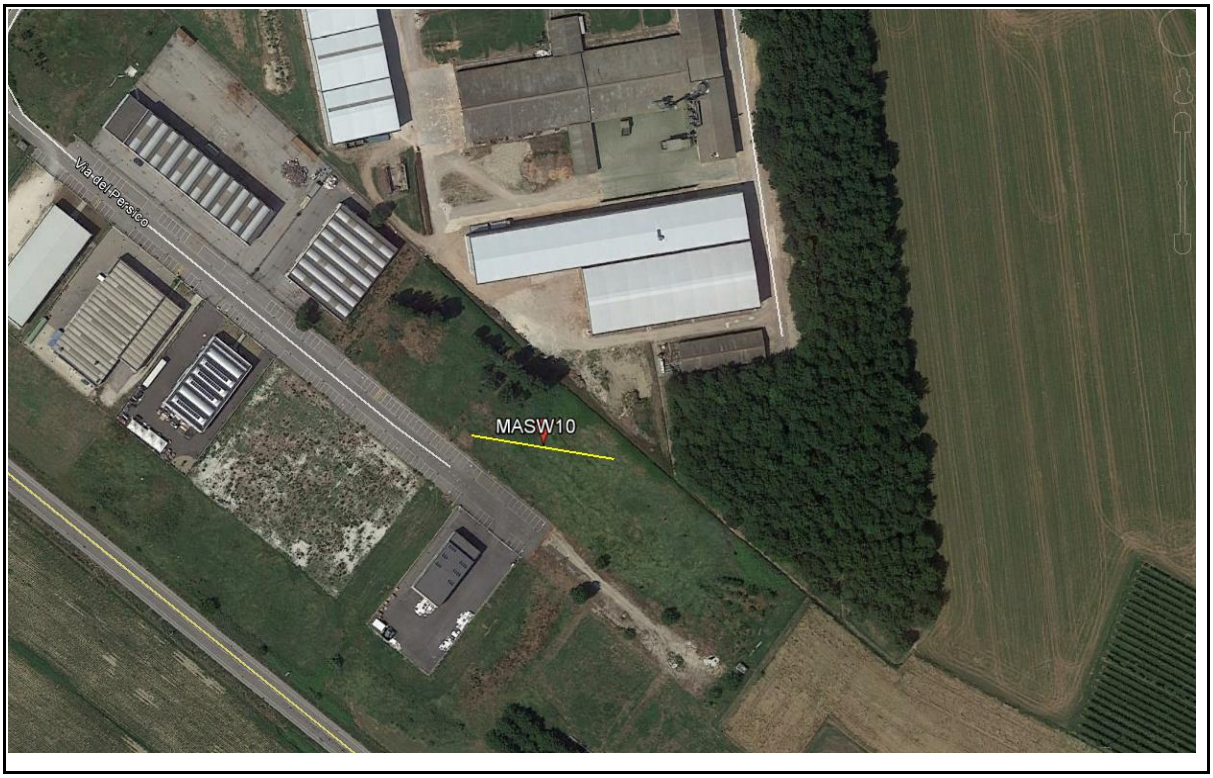
SITE DATA

Latitude	44.684707°
Longitude	11.778168°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	110°

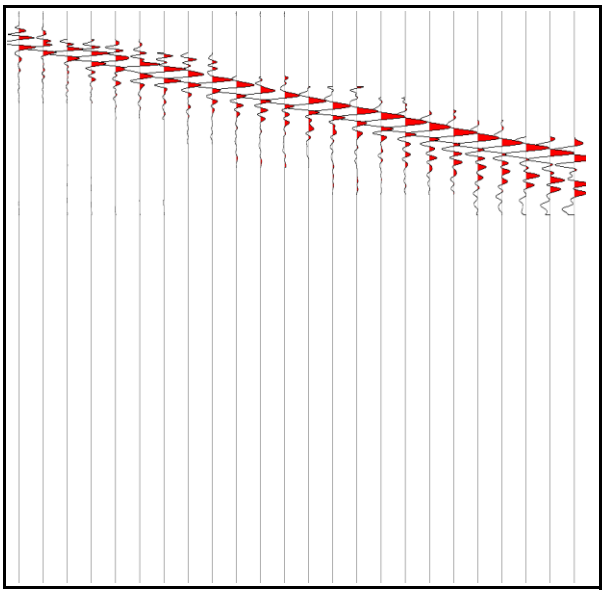
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

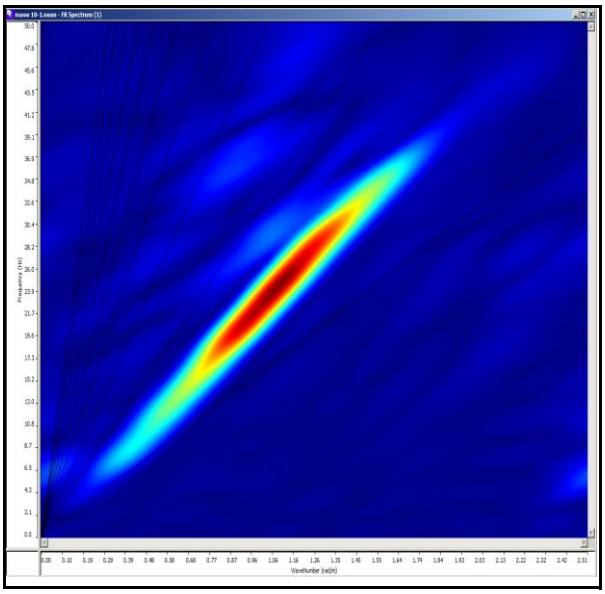
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 10 (Ripapersico)
TEST NUMBER: 1

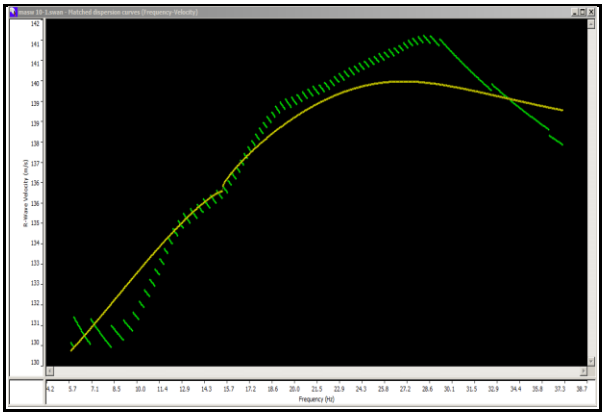
SITE DATA

Latitude	44.684707°
Longitude	11.778168°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	110°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

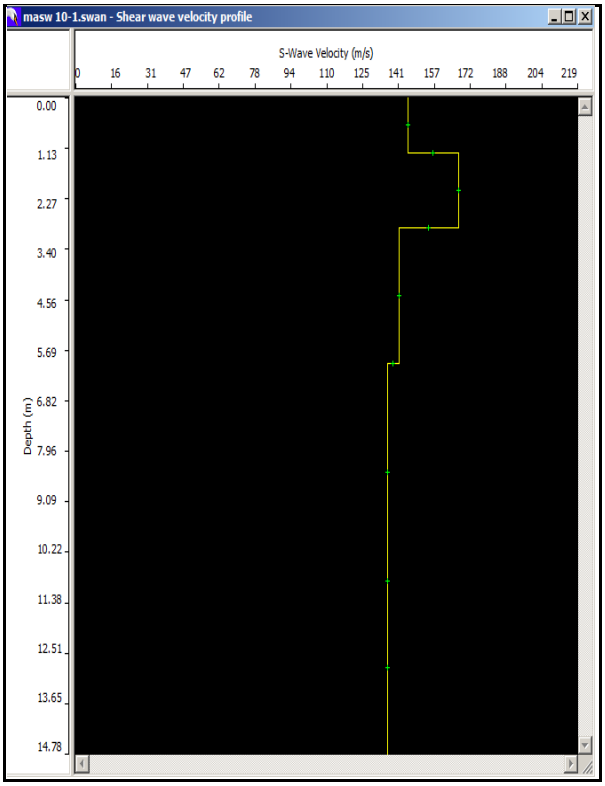
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.23	0.00	145
Layer 2	1.69	1.23	167
Layer 3	3.07	2.91	141
Layer 4	4.91	5.98	136
Layer 5	INF	10.89	136

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth        Vs
    1.226716     0.000000   145.000000
    1.685213     1.226716   167.000000
    3.066790     2.911929   141.000000
    4.906864     5.978719   136.000000
                10.885583   136.000000
Data Error: 0.61
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.23	0	145	0.00848
1.69	1.23	167	0.01012
3.07	2.92	141	0.02177
4.91	5.99	136	0.03610
19.1	10.9	136	0.14044
	30		
			0.21692

$$Vs_{30} = 138$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

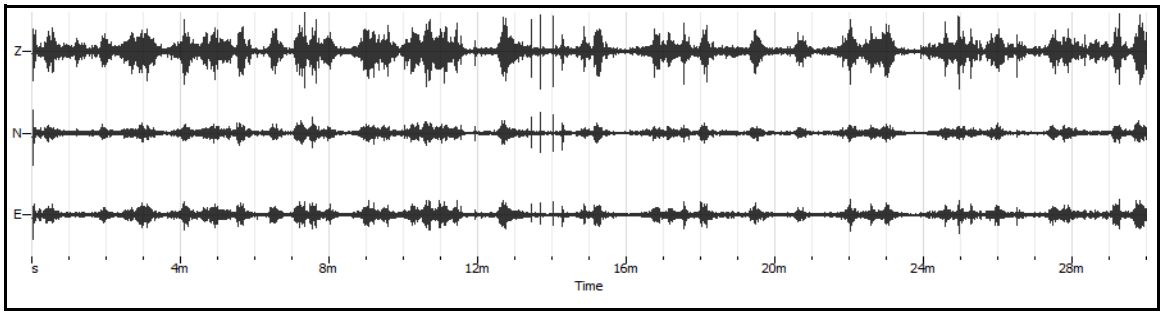
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 9 **LOCALITÀ:** RIPAPERSICO

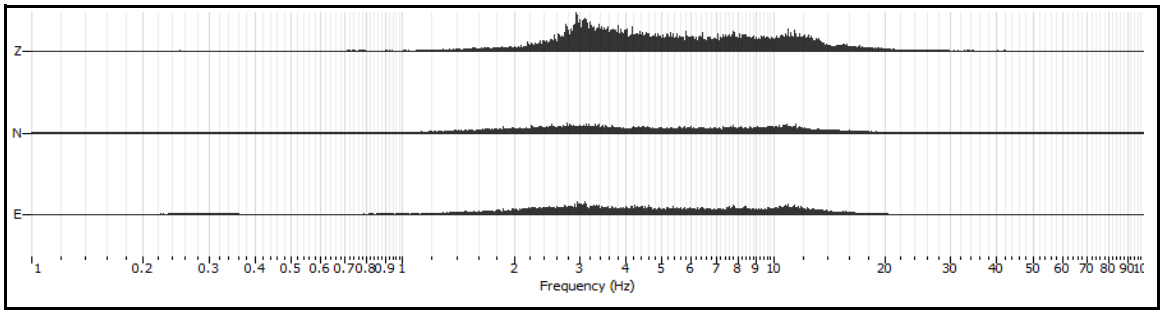
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	70

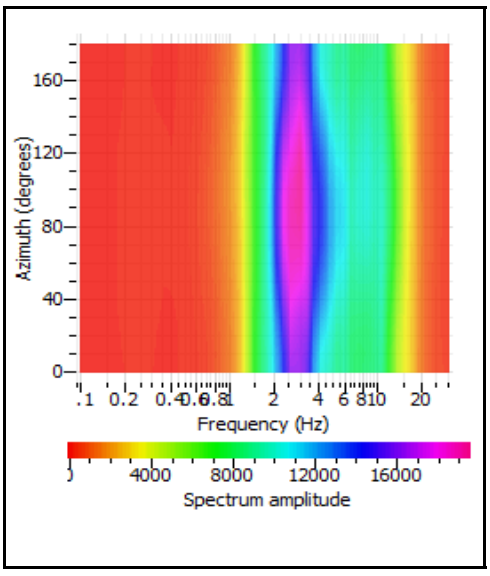
RECORD (Time)



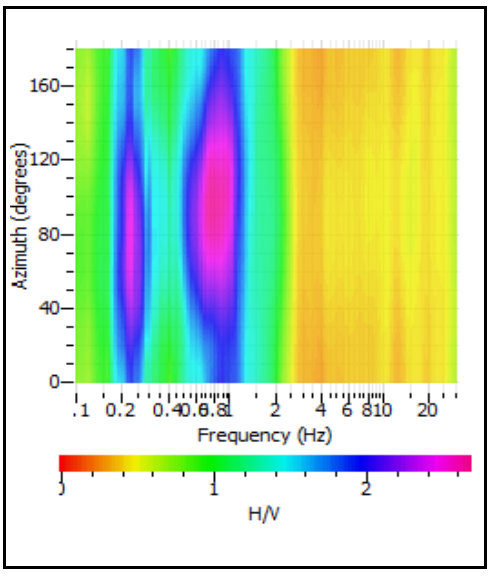
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

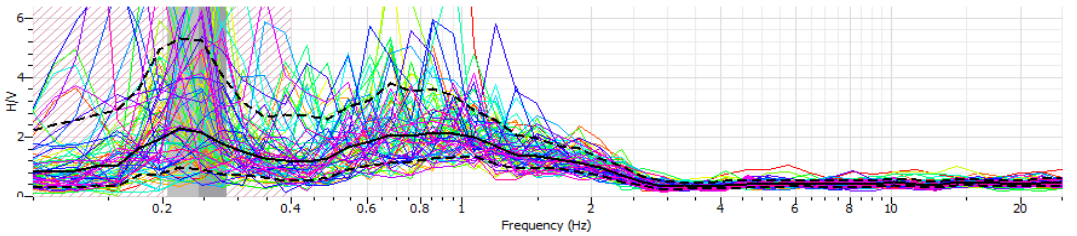
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 9**

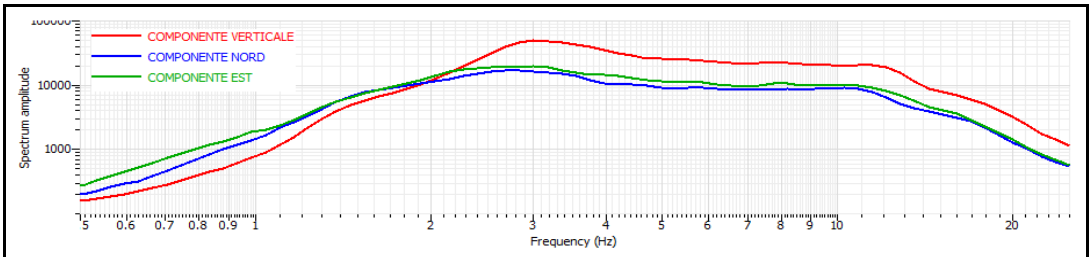
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.24 ± 0.03 Hz. A0 = 2.28

FMax 0.24 ± 0.03 Hz. A0 = 2.28



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.24**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.24 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**340.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0.12 Hz**	☑	
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**2.28 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.24 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.038136 < 0.048**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 11 (Portoverrara)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

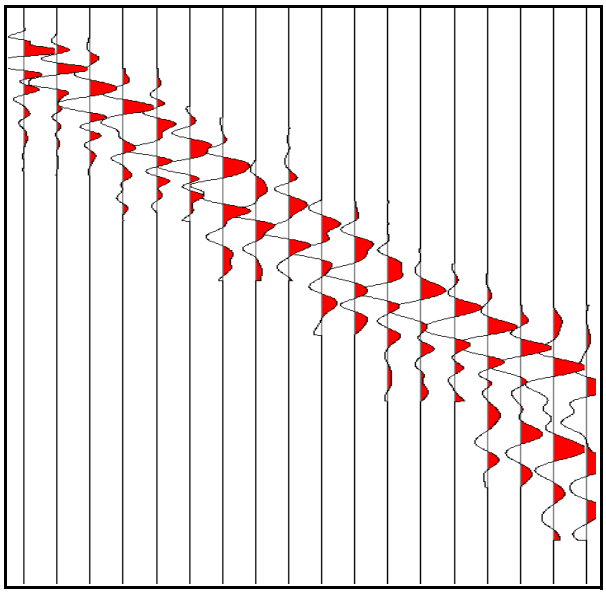
Latitude	44.693230°
Longitude	11.835118°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	50°

ACQUISITION DATA

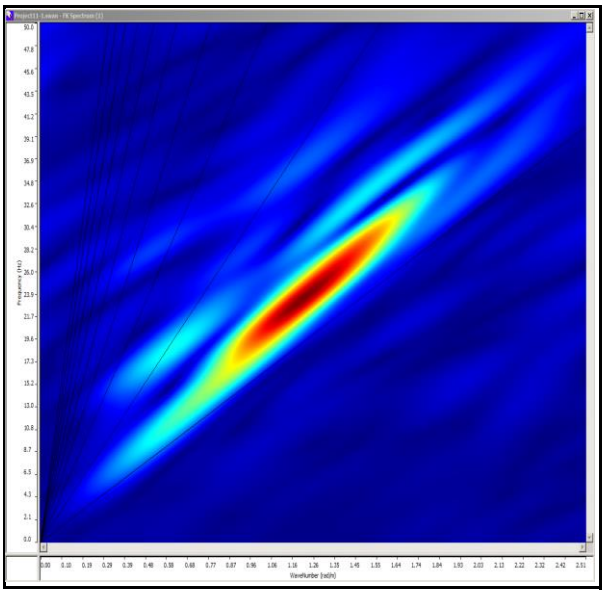
N° channels	18
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 11 (Portoverrara)
TEST NUMBER: 1

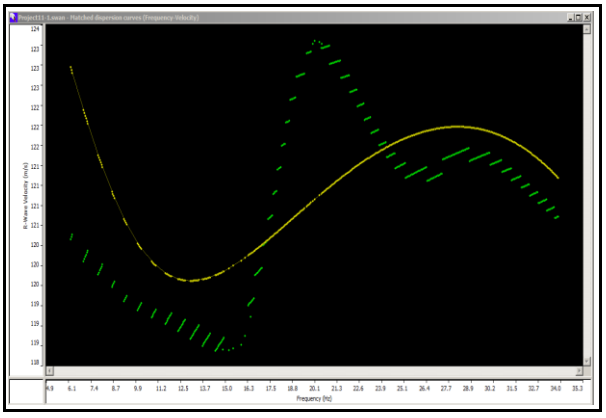
SITE DATA

Latitude	44.693230°
Longitude	11.835118°
Height m. slm	1 m s.l.m.
Azimuth	50°

ACQUISITION DATA

N° channels	18
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

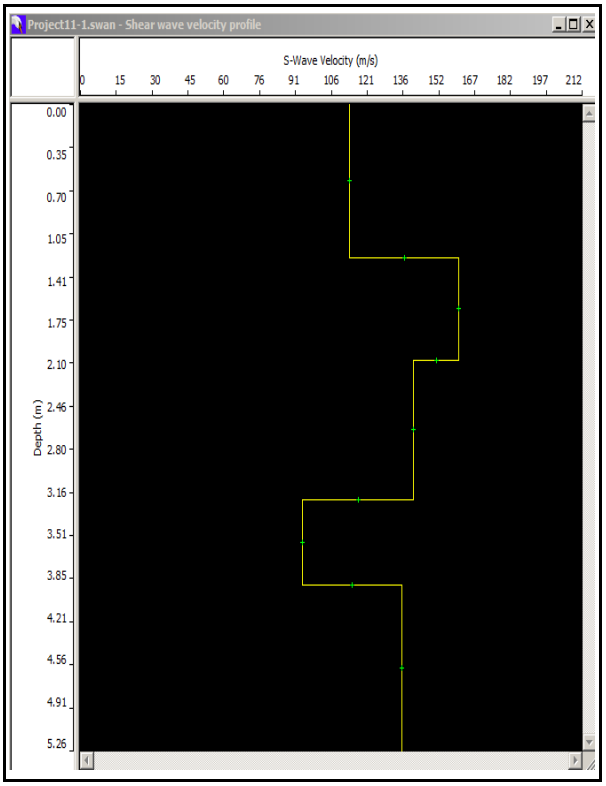
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.24	0.00	114
Layer 2	0.84	1.24	160
Layer 3	1.13	2.08	141
Layer 4	0.70	3.21	94
Layer 5	INF	3.91	136

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth        Vs
    1.242712       0.000000     114.000000
    0.838848       1.242712     160.000000
    1.131198       2.081560     141.000000
    0.700848       3.212758      94.000000
                   3.913606     136.000000
Data Error: 0.86
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.24	0	114	0.01088
0.84	1.24	160	0.00525
1.13	2.08	141	0.00801
0.7	3.21	94	0.00745
26.09	3.91	136	0.19184
	30		
			0.22343

$$Vs_{30} = 134$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

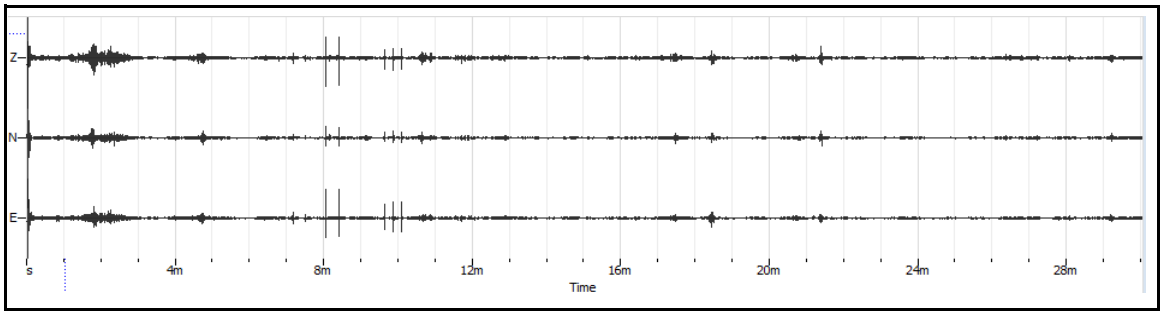
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 11 **LOCALITÀ:** Portoverrara

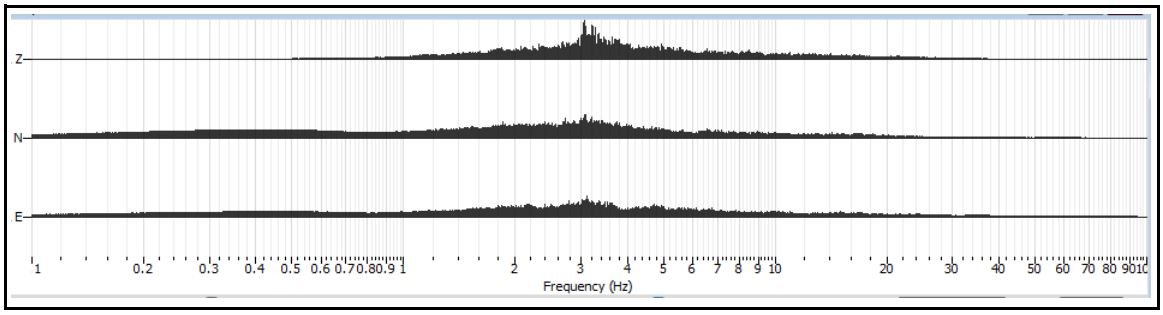
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	69

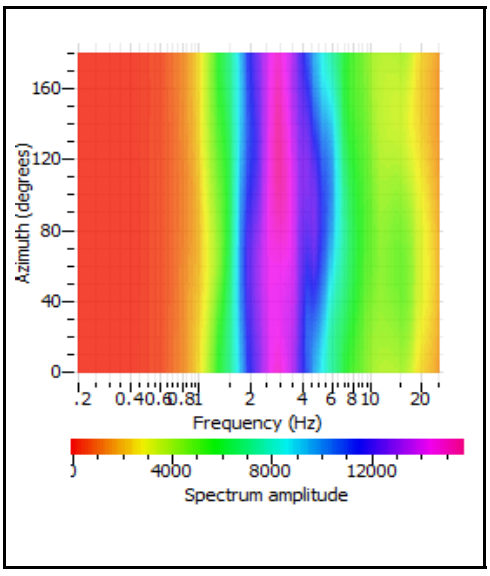
RECORD (Time)



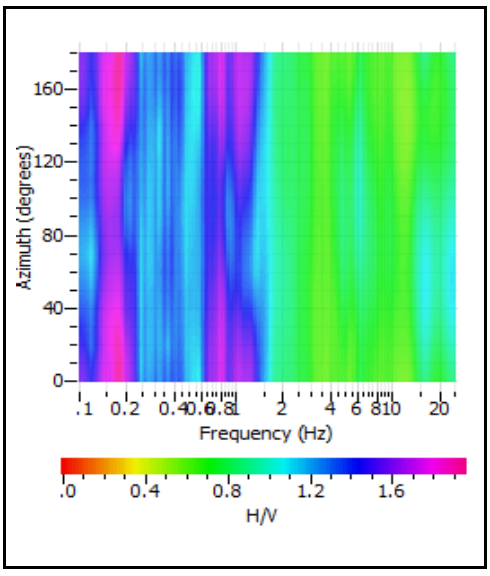
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

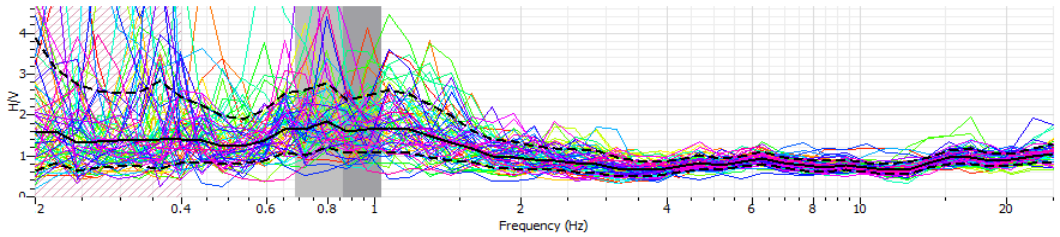
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 11**

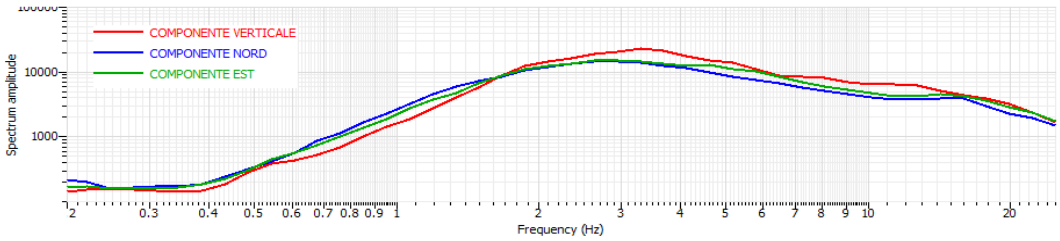
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.86 ± 0.17 Hz. A0 = 1.82

FMax 0.86 ± 0.17 Hz. A0 = 1.82



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.86**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.86 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1221.2 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.82 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**24.14 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.17192 < 0.129**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0.22221 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 12 (Ospital Monacale)

TEST NUMBER: 1

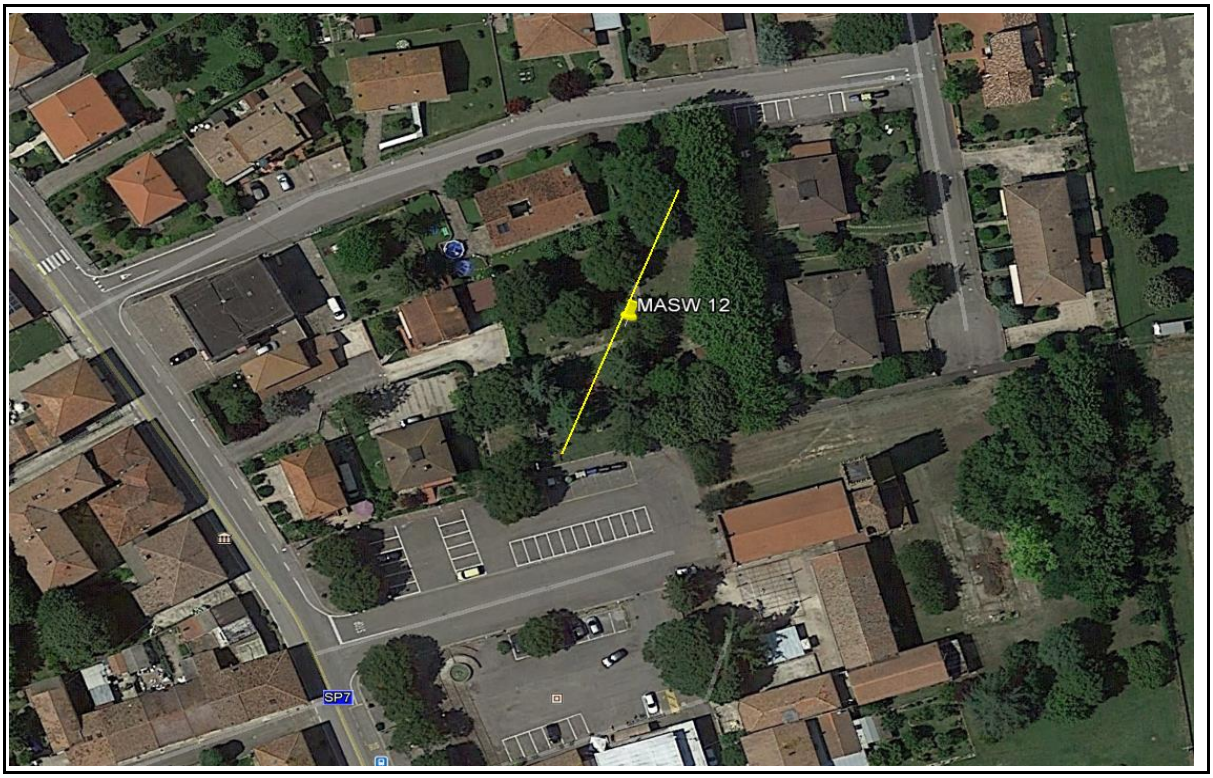
SITE DATA

Latitude	44.667644°
Longitude	11.700639°
Height m. slm	5 m s.l.m.
Azimuth	25°

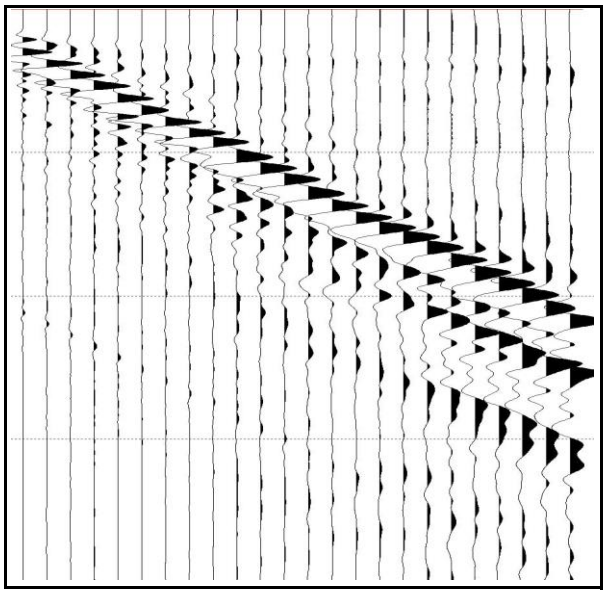
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

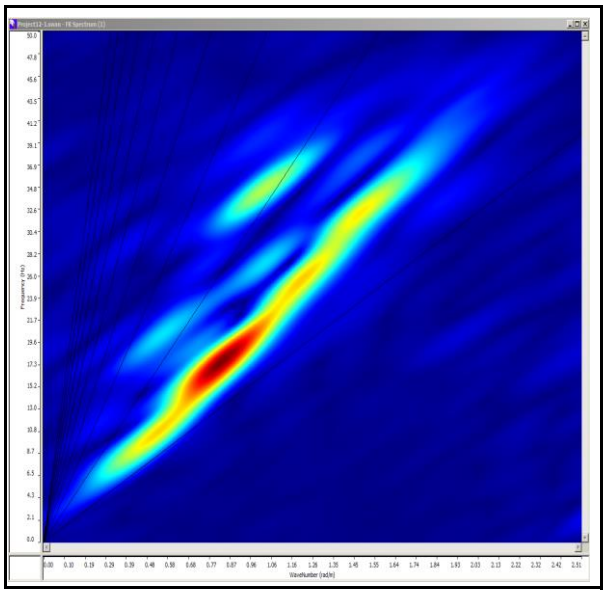
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 12 (Ospital Monacale)
TEST NUMBER: 1

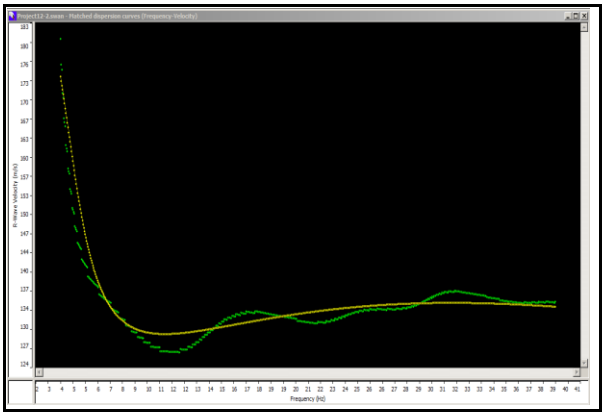
SITE DATA

Latitude	44.667644°
Longitude	11.700639°
Height m. slm	5 m s.l.m.
Azimuth	25°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

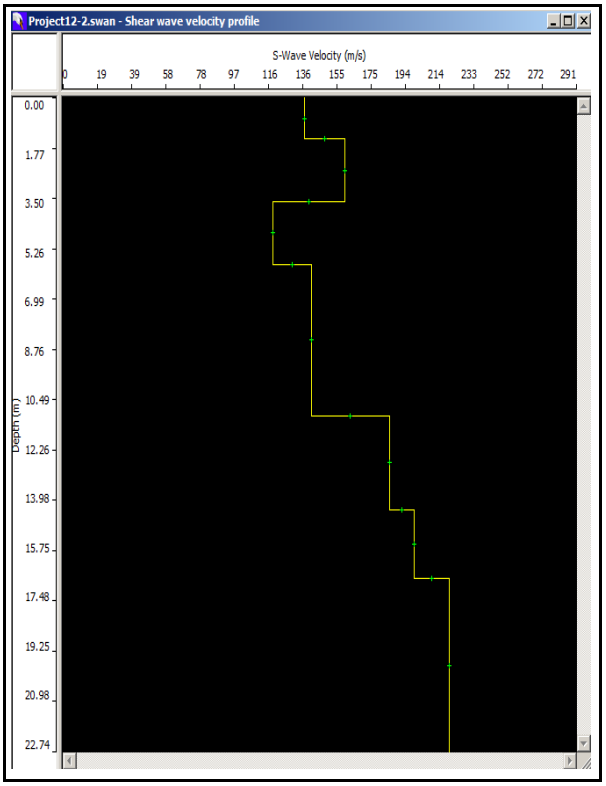
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.44	0.00	137
Layer 2	2.16	1.44	160
Layer 3	2.19	3.60	119
Layer 4	5.27	5.78	141
Layer 5	3.26	11.06	185
Layer 6	2.41	14.32	199
Layer 7	INF	16.73	219

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    1.460007      0.000000   140.000000
    2.190010      1.460007   163.000000
    2.413871      3.650017   121.000000
    5.353358      6.063887   144.000000
    3.308562     11.417245   189.000000
    2.450179     14.725807   203.000000
                 17.175986   224.000000
Data Error: 2.49
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.46	0	140	0.01043
2.19	1.46	163	0.01344
2.41	3.65	121	0.01992
5.35	6.06	144	0.03715
3.3	11.41	189	0.01746
2.45	14.71	203	0.01207
12.84	17.16	224	0.05732
	30		
			0.16778

$$Vs_{30} = 179$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

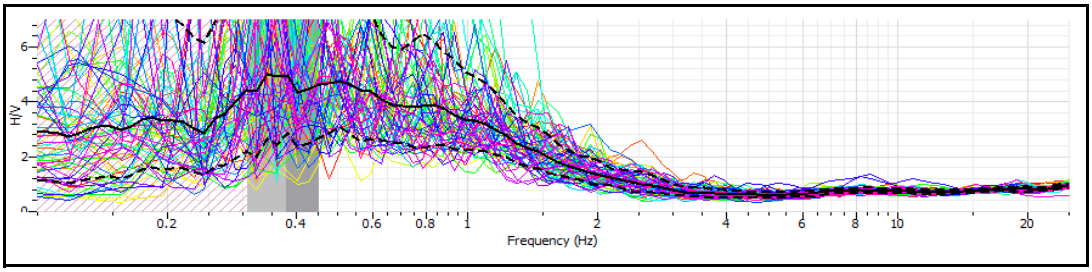
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 12**

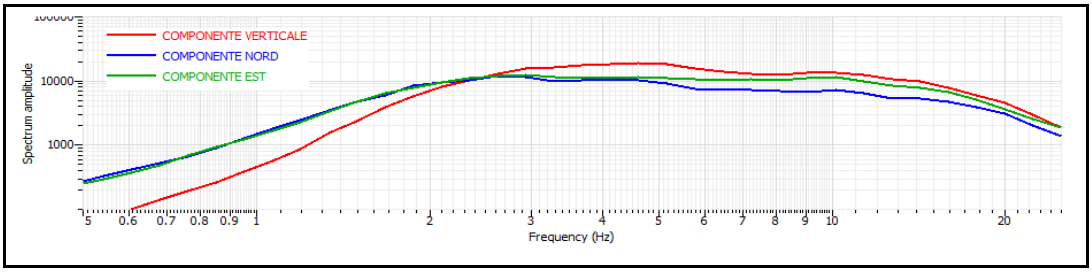
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.37 ± 0.07 Hz. A0 = 5.02

FMax 0.37 ± 0.07 Hz. A0 = 5.02



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.37**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.37 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**525.4 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**5.02 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**0.225788 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.071116 < 0.074**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**2.31752 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 13 (Molinella Zuccherificio)

TEST NUMBER: 1

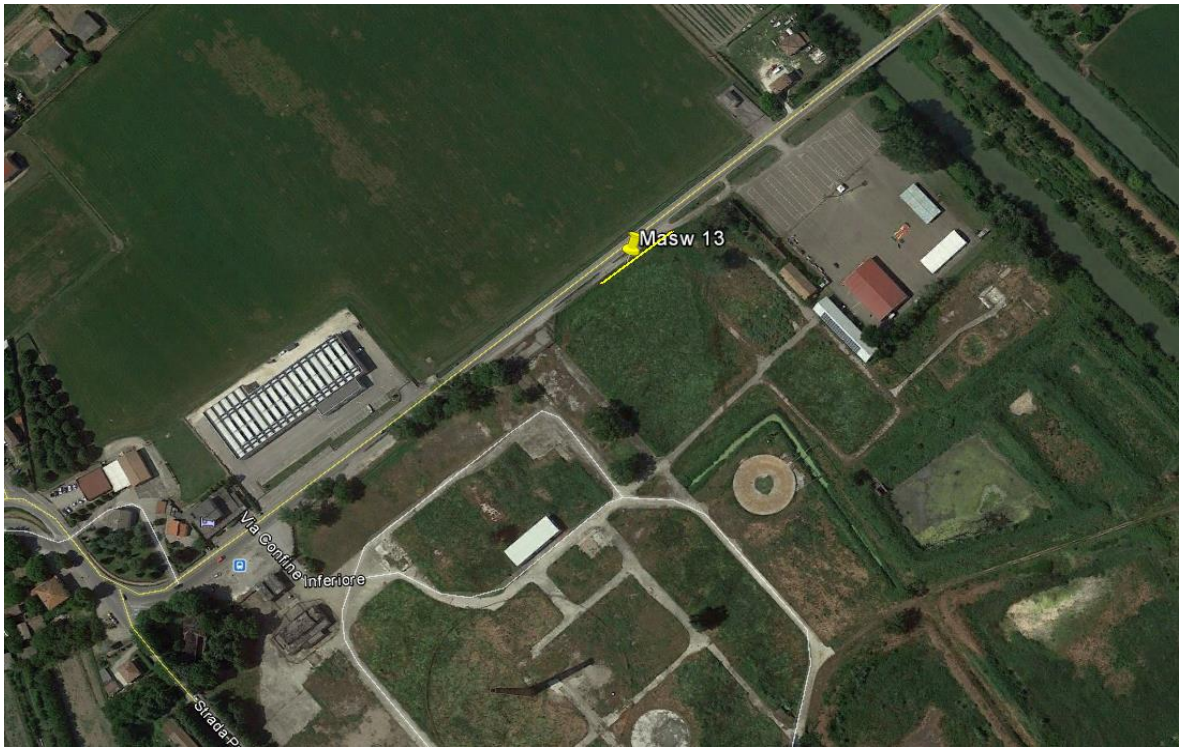
SITE DATA

Latitude	44.634347°
Longitude	11.678088°
Height m. slm	6 m s.l.m.
Azimuth	45°

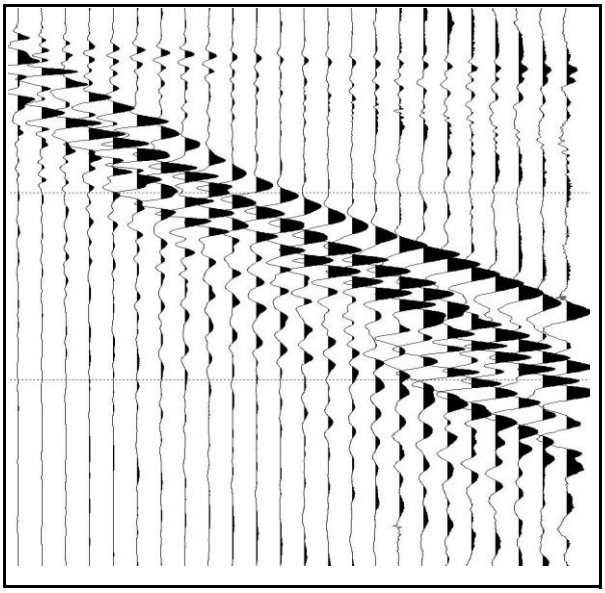
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

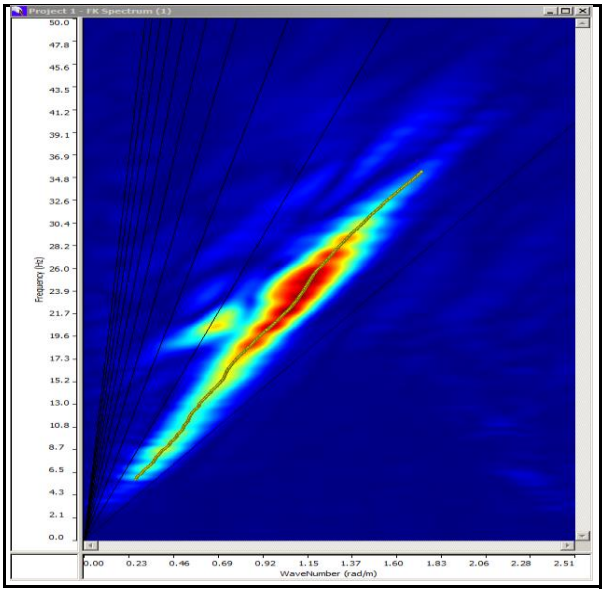
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 13 (Molinella Zuccherificio)

TEST NUMBER: 1

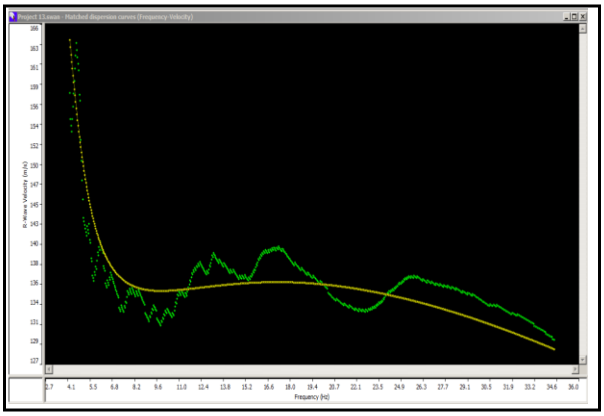
SITE DATA

Latitude	44.634347°
Longitude	11.678088°
Height m. slm	6 m s.l.m.
Azimuth	45°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

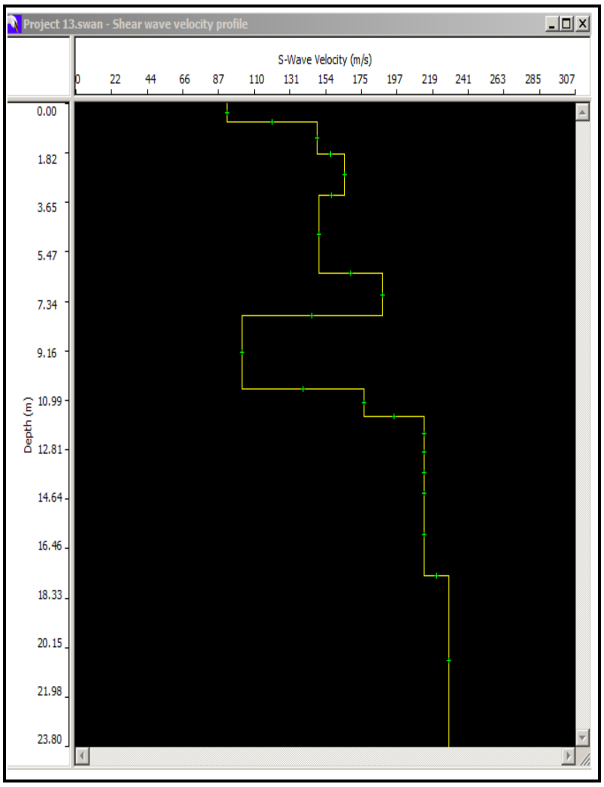
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	0.66	0.00	93
Layer 2	1.21	0.66	148
Layer 3	1.53	1.87	165
Layer 4	2.89	3.40	149
Layer 5	1.58	6.29	188
Layer 6	2.71	7.87	102
Layer 7	0.99	10.58	177
Layer 8	1.33	11.57	214
Layer 9	1.52	12.91	214
Layer 10	3.04	14.42	214
Layer 11	INF	17.47	229

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
     Thickness     Depth        Vs
     0.660905      0.000000     93.000000
     1.205682      0.660905    148.000000
     1.528504      1.866587    165.000000
     2.891747      3.395091    149.000000
     1.581457      6.286839    188.000000
     2.711184      7.868295    102.000000
     0.991837     10.579479    177.000000
     1.334472     11.571317    214.000000
     1.518221     12.905789    214.000000
     3.043827     14.424010    214.000000
                  17.467837    229.000000
Data Error: 1.81
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
0.66	0	93	0.00710
1.2	0.66	148	0.00811
1.52	1.86	165	0.00921
2.89	3.38	149	0.01940
1.58	6.27	188	0.00840
2.71	7.85	102	0.02657
0.99	10.56	177	0.00559
5.88	11.55	214	0.027476636
12.57		229	0.05489
	30		0.16675

$Vs_{30} = 180$

Seismic classification of soils
(It. D.M. 14/01/2008) **D**

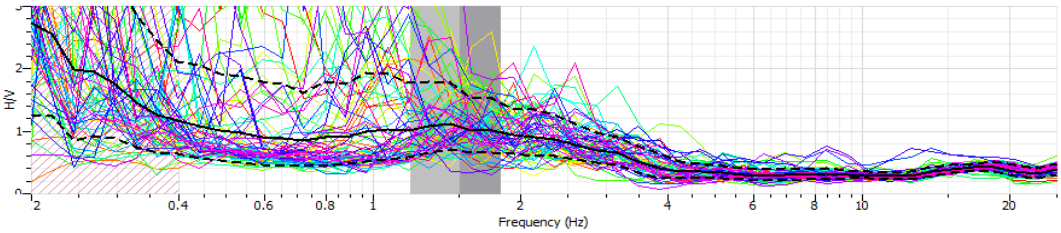
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

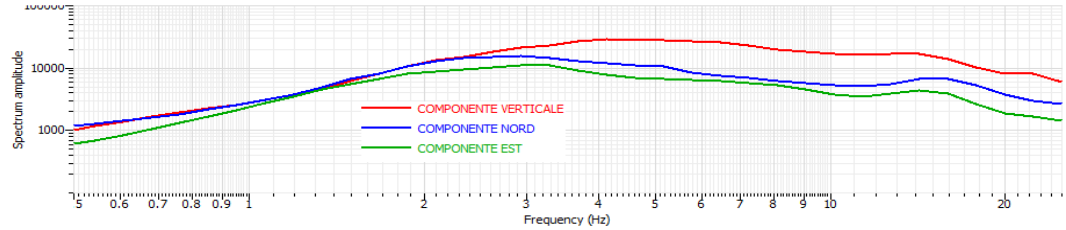
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 13**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 1.5 ± 0.31 Hz. A0 = 1.12 | **FMax 1.5 ± 0.31 Hz. A0 = 1.12**



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**1.50**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**1.5 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**2130 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.12 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**17.1019 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.31903 < 0.15**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0.074936 < 1.78**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 14 (Boccaleone)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

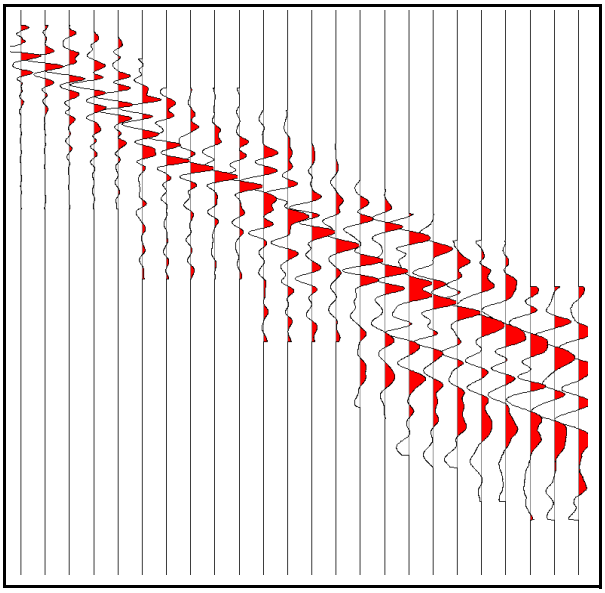
Latitude	44.641063°
Longitude	11.800993°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	100°

ACQUISITION DATA

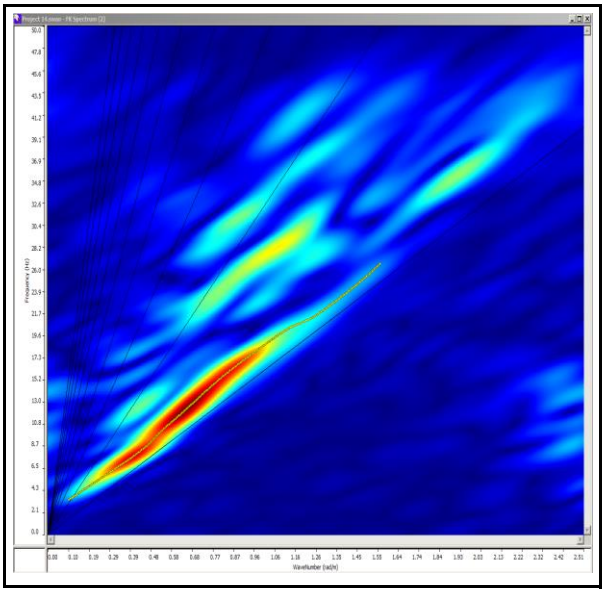
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 14 (Boccaleone)
TEST NUMBER: 1

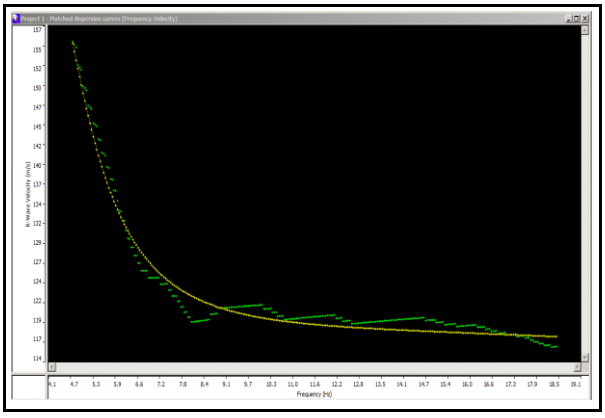
SITE DATA

Latitude	44.641063°
Longitude	11.800993°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	100°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

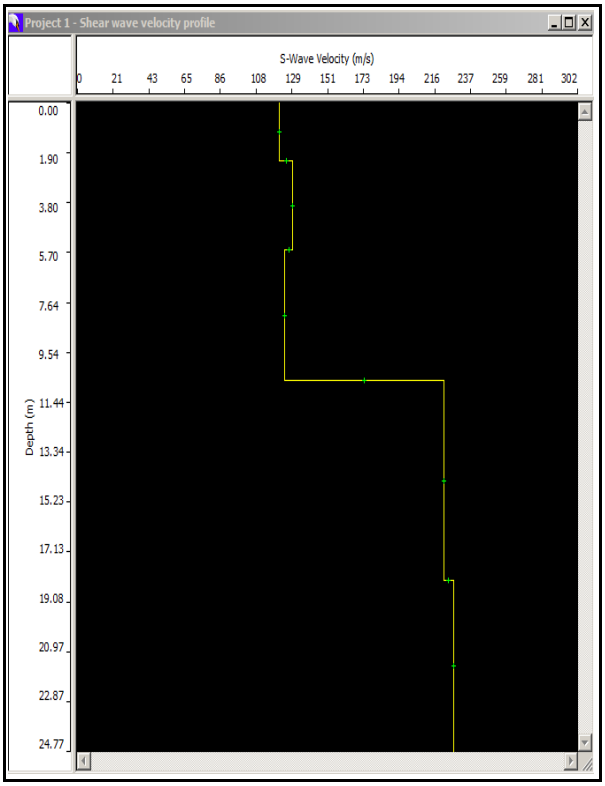
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	2.23	0.00	122
Layer 2	3.39	2.23	130
Layer 3	5.00	5.62	125
Layer 4	7.64	10.62	221
Layer 5	INF	18.25	227

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness      Depth        Vs
    2.227497       0.000000     122.0
    3.394282       2.227497     130.0
    4.995374       5.621779     125.0
    7.637134      10.617153     221.0
                  18.254286     227.0
Data Error: 1.06
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
2.23	0	122	0.01828
3.39	2.23	130	0.02608
5	5.62	125	0.04000
7.64	10.62	221	0.03457
11.74	18.26	227	0.05172
	30		
	30		0.17064

$$Vs_{30} = 176$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

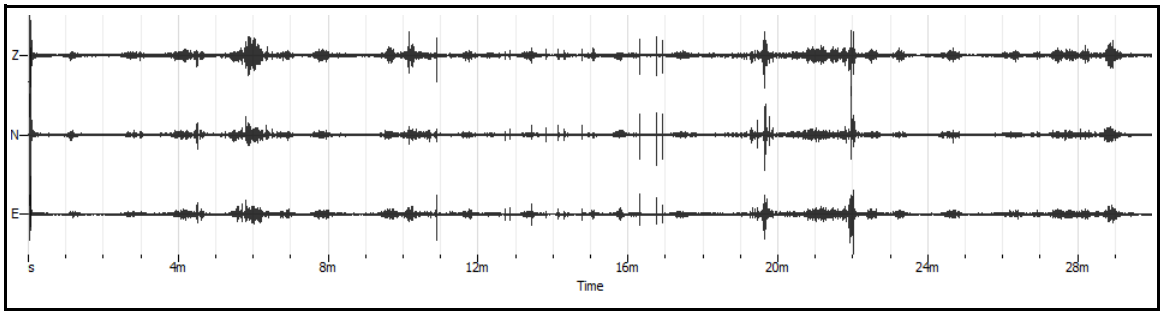
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 14 **LOCALITÀ:** Boccaleone

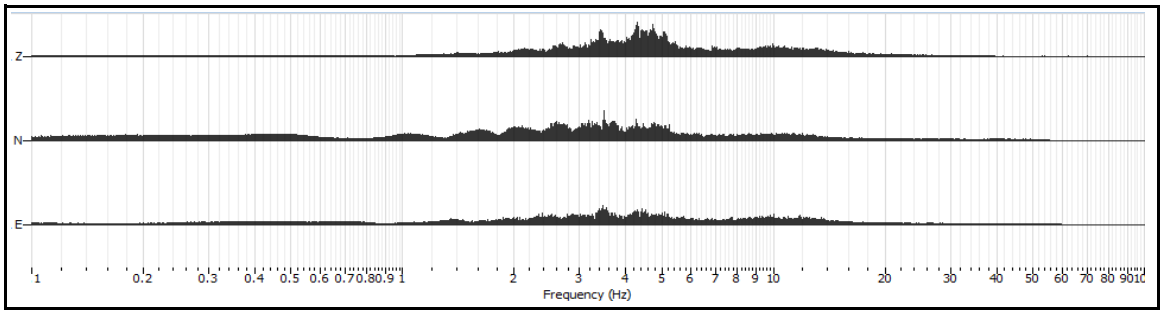
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	35

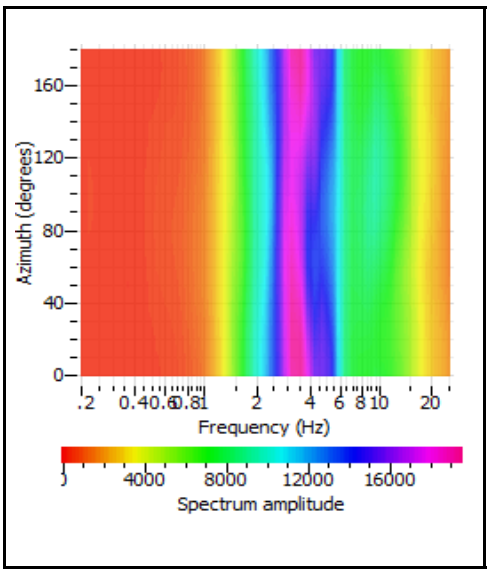
RECORD (Time)



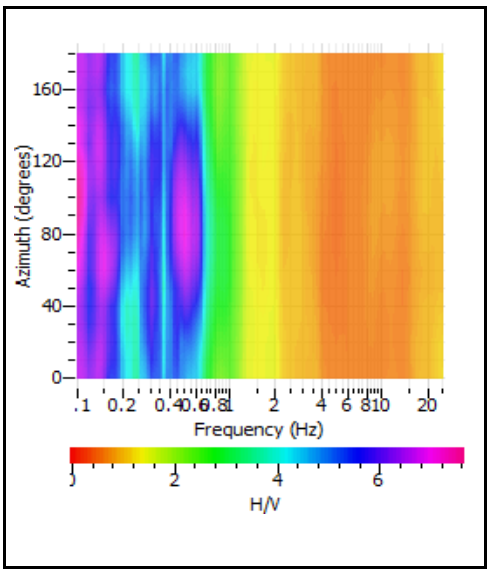
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

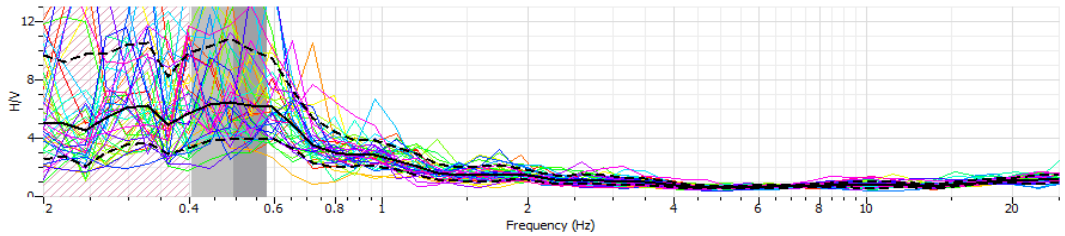
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 14**

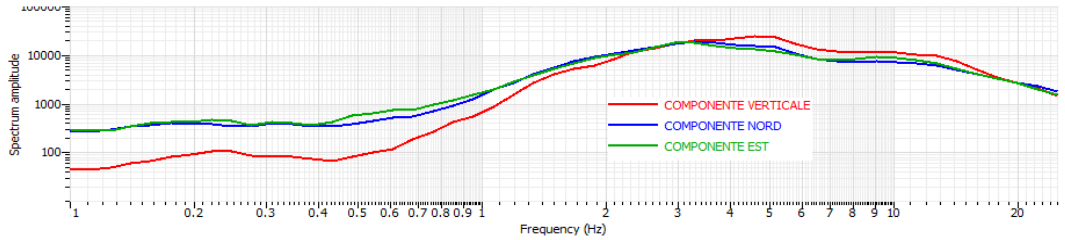
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.49 ± 0.08 Hz. A0 = 6.5

FMax 0.49 ± 0.08 Hz. A0 = 6.5



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile
[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.49**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.49 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**695.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro
[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**6.5 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**24.51 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.087463 < 0.098**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.264777 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

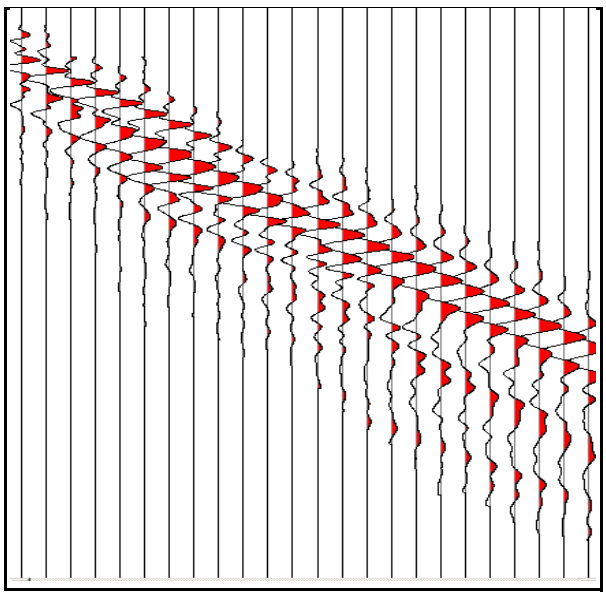
CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 15 (Consandolo)
TEST NUMBER: 1

SITE DATA	
Latitude	44.653613°
Longitude	11.777830°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	60°

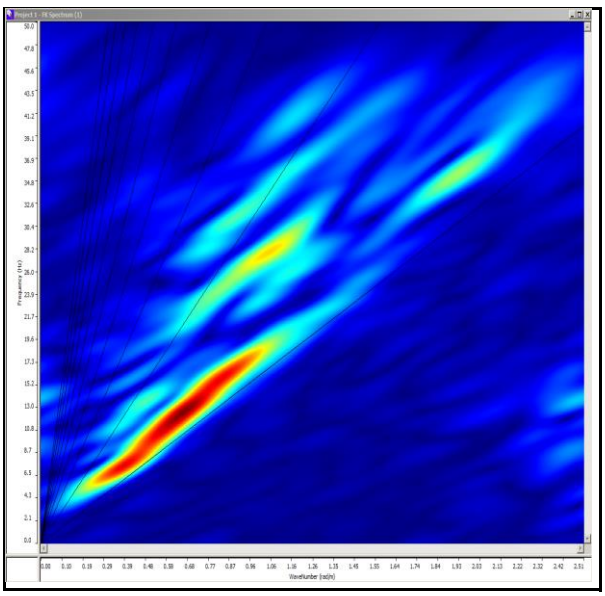
ACQUISITION DATA	
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 15 (Consandolo)
TEST NUMBER: 1

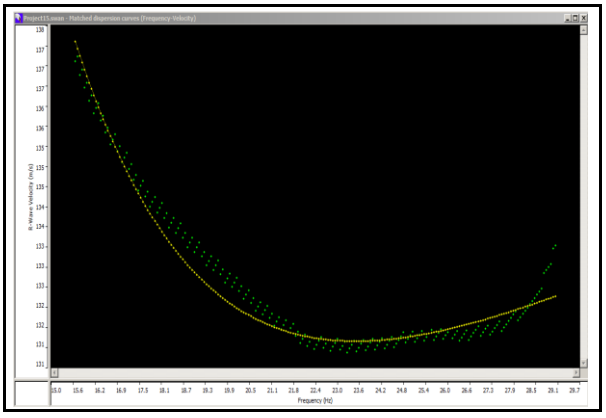
SITE DATA

Latitude	44.653613°
Longitude	11.777830°
Height m. slm	3 m s.l.m.
Azimuth	60°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

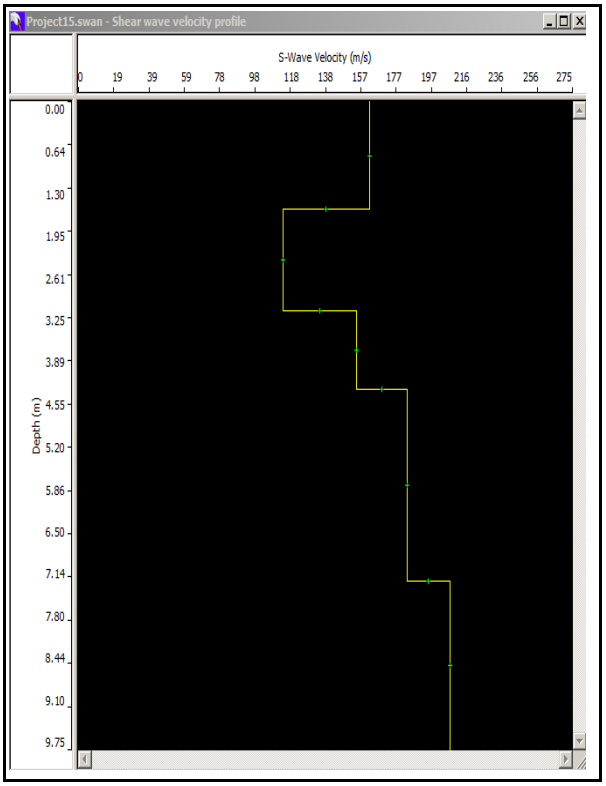
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.62	0.00	162
Layer 2	1.53	1.62	114
Layer 3	1.17	3.15	155
Layer 4	2.89	4.33	183
Layer 5	INF	7.22	207

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth       Vs
    1.622448      0.000000    162.000000
    1.529623      1.622448    114.000000
    1.174420      3.152071    155.000000
    2.891555      4.326491    183.000000
                  7.218045    207.000000
Data Error: 0.22
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.62	0	162	0.01000
1.53	1.62	114	0.01342
1.17	3.15	155	0.00755
2.89	4.32	183	0.01579
22.79	7.21	207	0.11010
	30		
	30		0.15686

$$Vs_{30} = 191$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **C**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

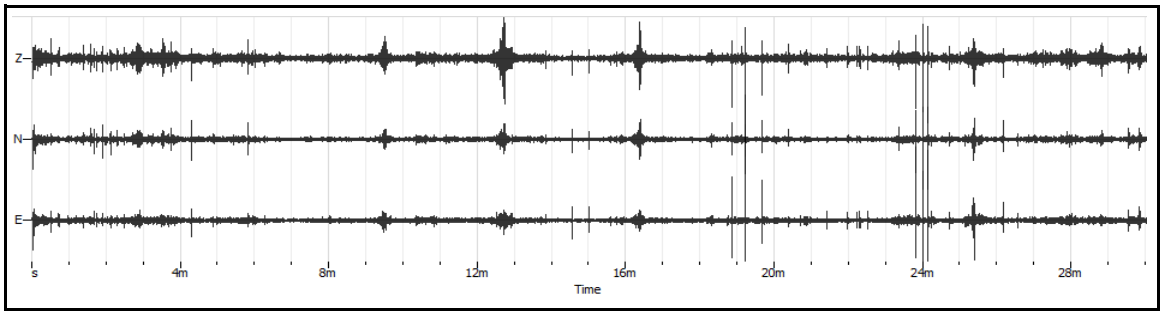
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 15 **LOCALITÀ:** Consandolo

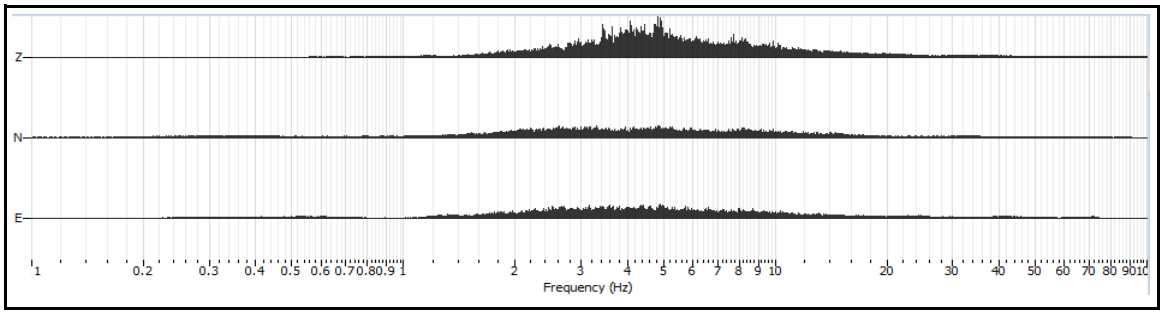
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	71

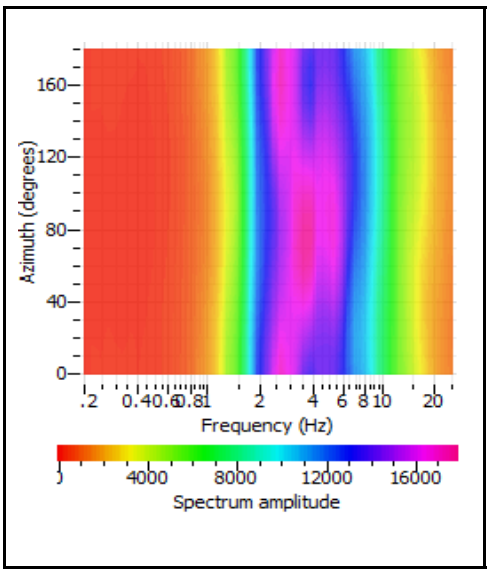
RECORD (Time)



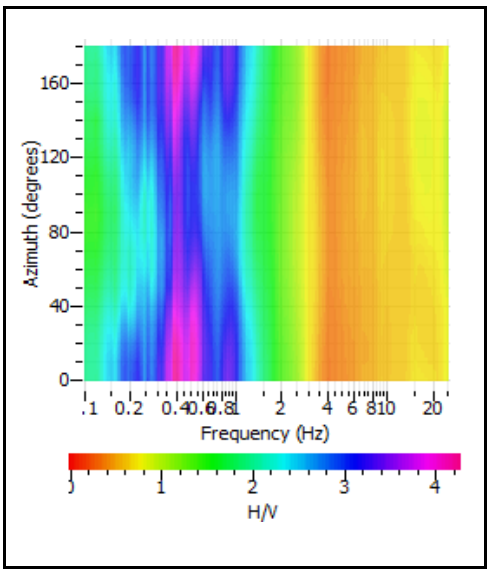
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



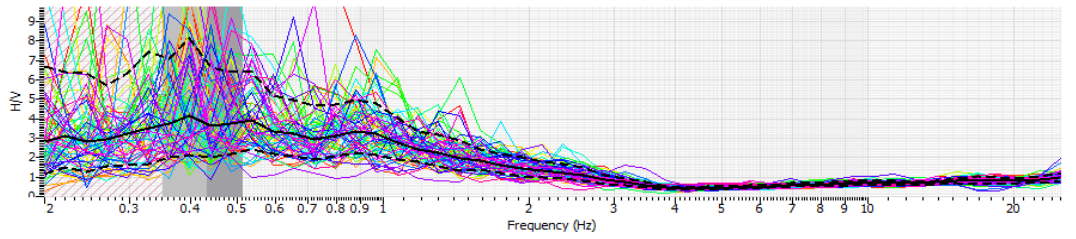
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

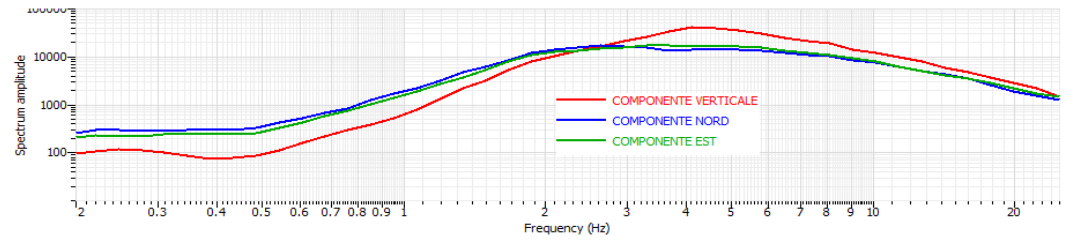
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 15**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.43 ± 0.08 Hz. A0 = 4.16 | **FMax 0.43 ± 0.08 Hz. A0 = 4.16**



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile
[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.43**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.43 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**610.6 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 50 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro
[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**4.16 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**24.57 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.080893 < 0.086**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**0.1927025 < 2.5**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 16 (Bando)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

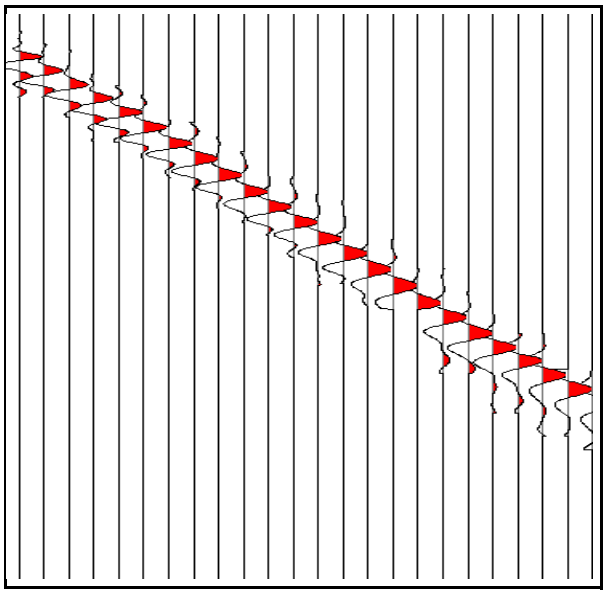
Latitude	44.644827°
Longitude	11.884721°
Height m. slm	2 m s.l.m.
Azimuth	120°

ACQUISITION DATA

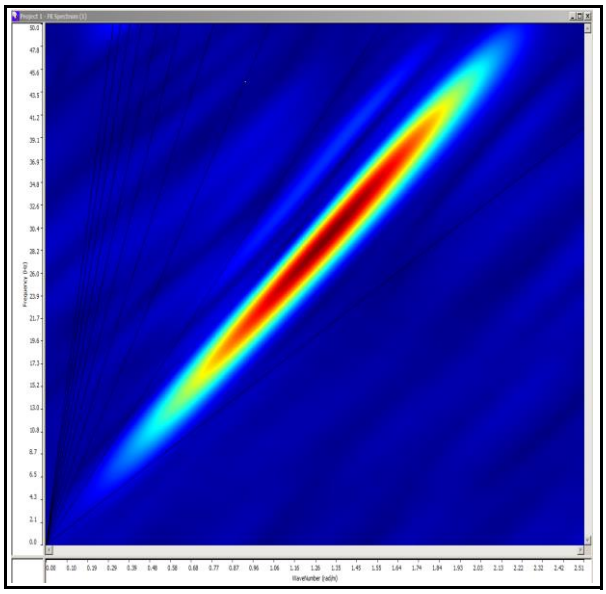
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 16 (Bando)
TEST NUMBER: 1

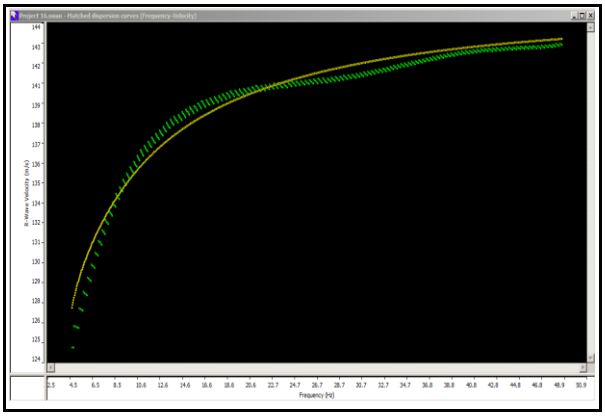
SITE DATA

Latitude	44.644827°
Longitude	11.884721°
Height m. slm	2 m s.l.m.
Azimuth	120°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

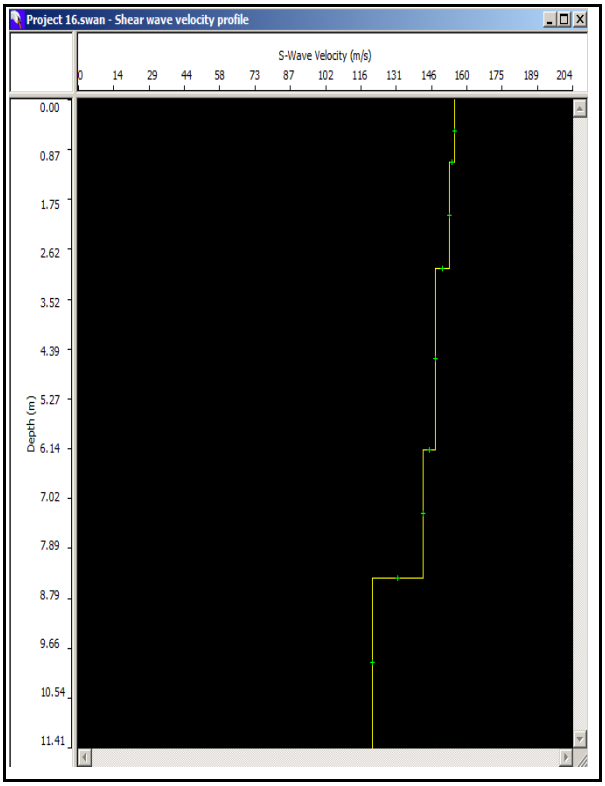
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.10	0.00	155
Layer 2	1.87	1.10	153
Layer 3	3.19	2.97	147
Layer 4	2.25	6.16	142
Layer 5	INF	8.41	121

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    1.100148      0.000000     155.000000
    1.870251      1.100148     153.000000
    3.190429      2.970399     147.000000
    2.253359      6.160828     142.000000
                  8.414187     121.000000
Data Error: 0.51
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.1	0	155	0.00710
1.87	1.1	153	0.01222
3.19	2.97	147	0.02170
2.25	6.16	142	0.01585
21.59	8.41	121	0.17843
	30		
	30		0.23529

$$Vs_{30} = 127$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

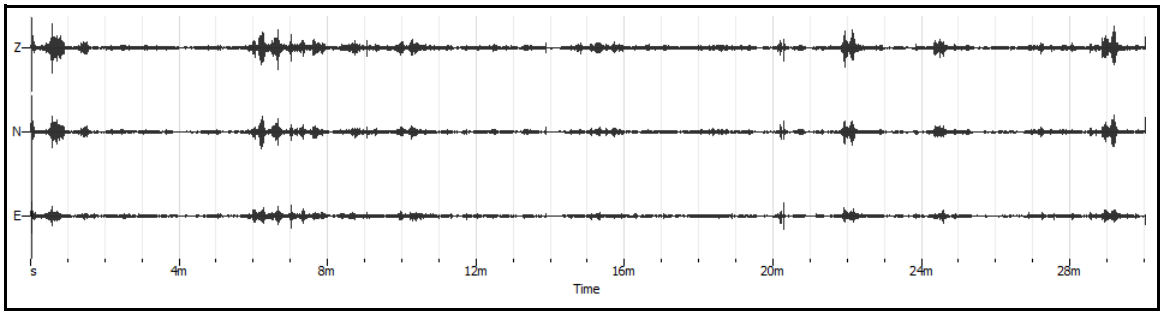
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 16 **LOCALITÀ:** Bando

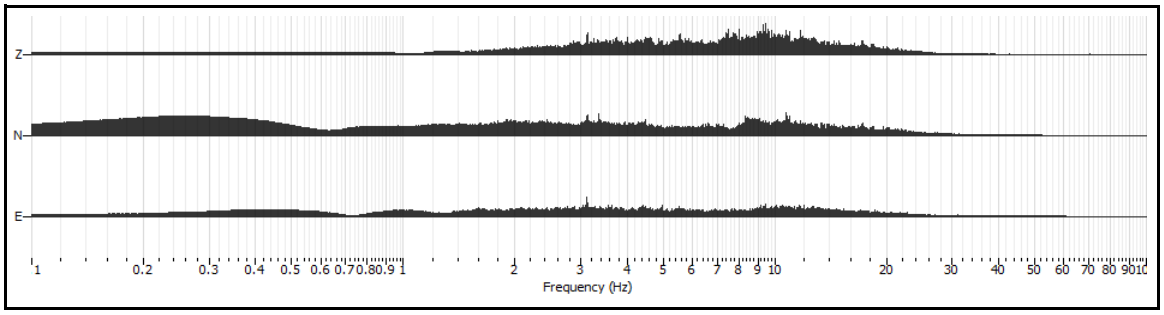
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	70

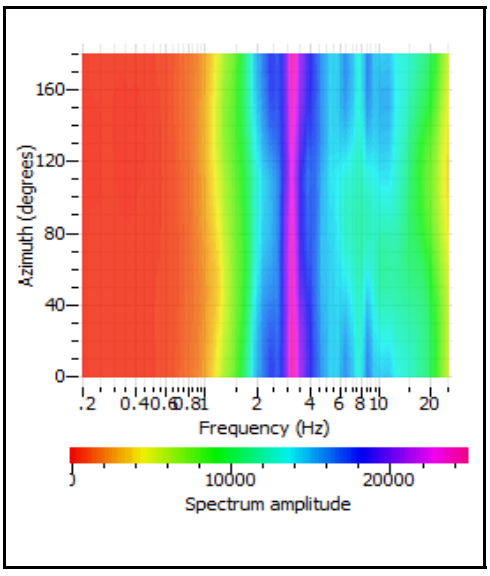
RECORD (Time)



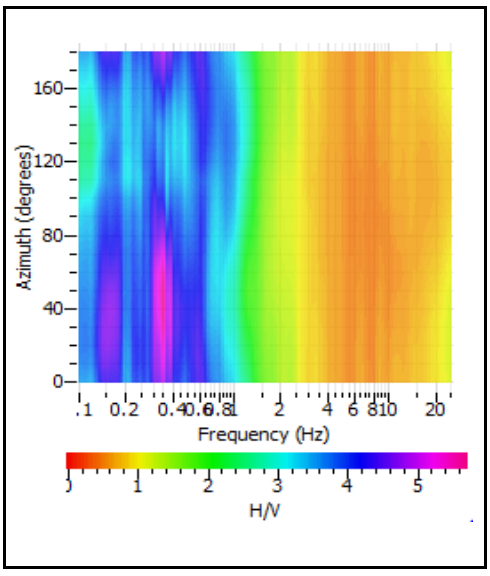
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

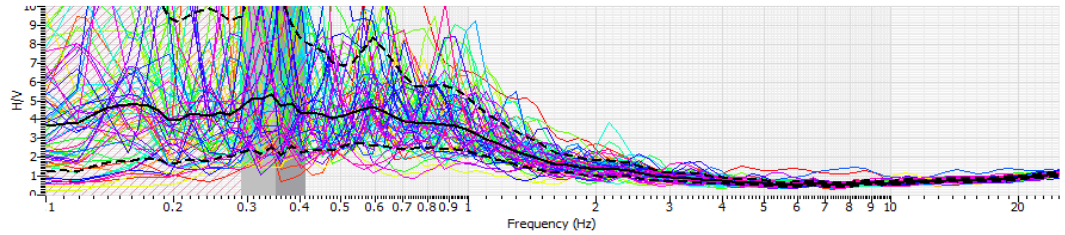
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 16**

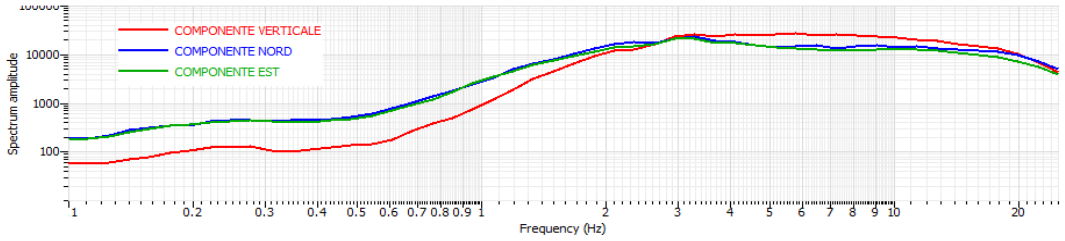
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.35 ± 0.06 Hz. A0 = 5.3

FMax 0.35 ± 0.06 Hz. A0 = 5.3



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.35**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.35 > 10/20**		☒
nc (f0) > 200	**497 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**1.37 Hz**	☑	
A0 > 2	**5.3 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**0.245788 < 0.05**		☒
σf < ε(f0)	**0.061497 < 0.07**	☑	
σA(f0) < θ(f0)	**2.88898 < 2.5**		☒

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 17 (San Biagio)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

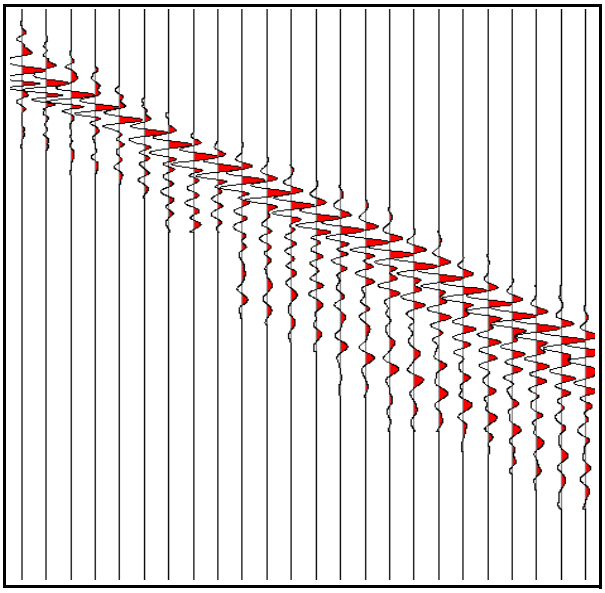
Latitude	44.584401°
Longitude	11.873992°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	20°

ACQUISITION DATA

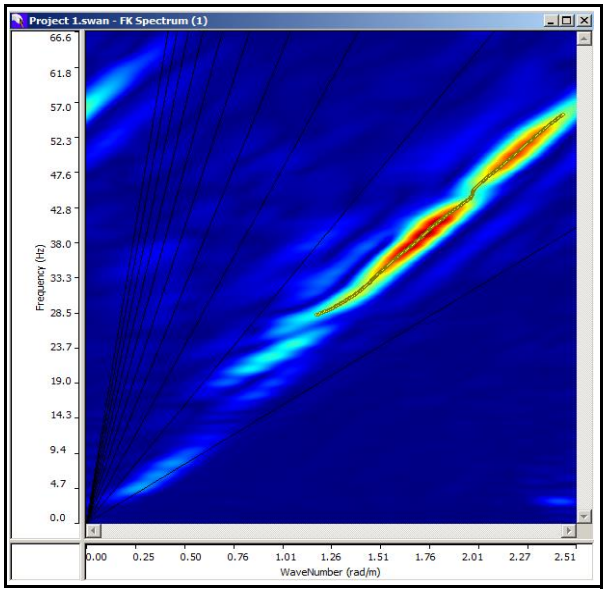
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 17 (San Biagio)

TEST NUMBER: 1

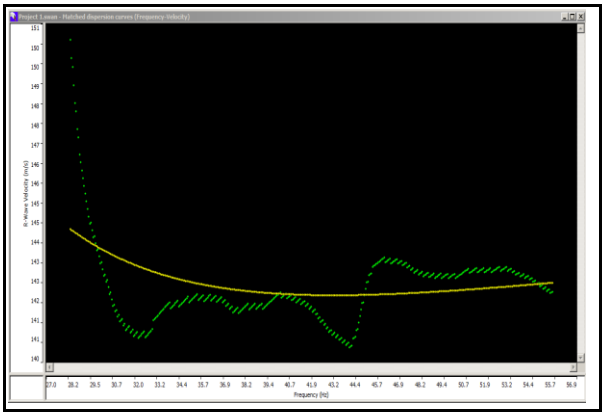
SITE DATA

Latitude	44.584401°
Longitude	11.873992°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	20°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

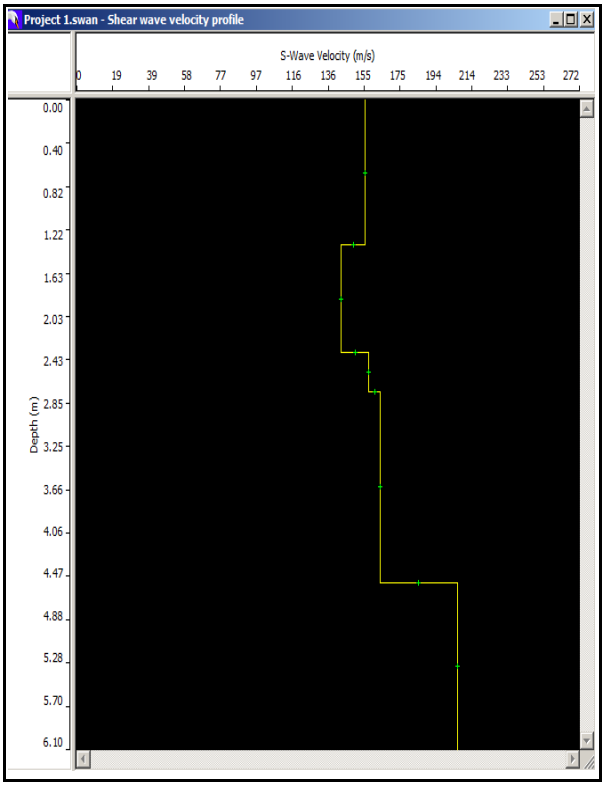
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.36	0.00	156
Layer 2	1.01	1.36	143
Layer 3	0.37	2.37	158
Layer 4	1.80	2.74	164
Layer 5	INF	4.53	206

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth       Vs
    1.360886      0.000000    156.000000
    1.006349      1.360886    143.000000
    0.367900      2.367235    158.000000
    1.796648      2.735135    164.000000
                  4.531783    206.000000
Data Error: 0.78
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.36	0	156	0.00872
1.01	1.36	143	0.00706
0.37	2.37	158	0.00234
1.8	2.74	164	0.01098
25.46	4.54	206	0.12359
	30		
	30		0.15269

$$Vs_{30} = 196$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **C**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

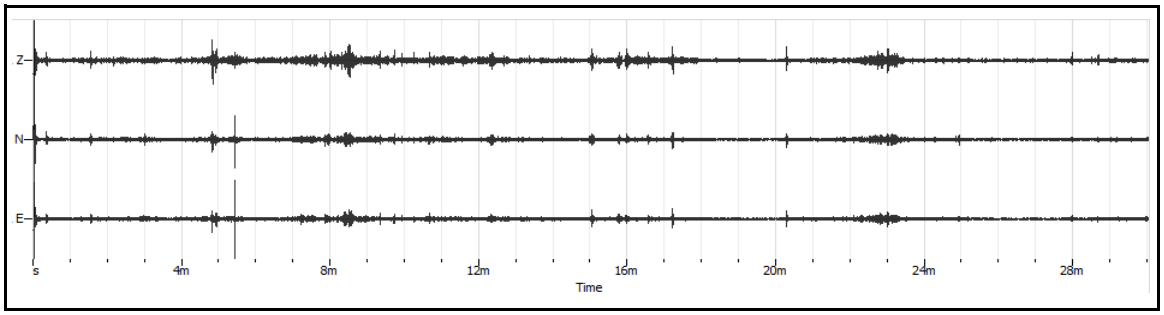
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 17 **LOCALITÀ:** San Biagio

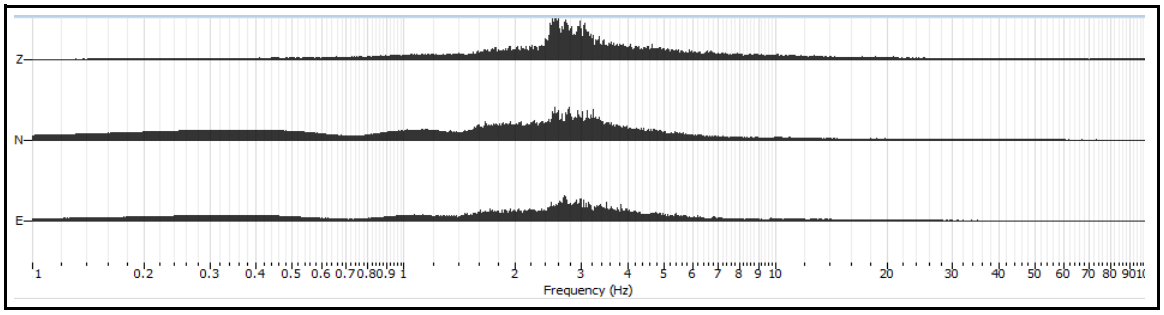
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	70

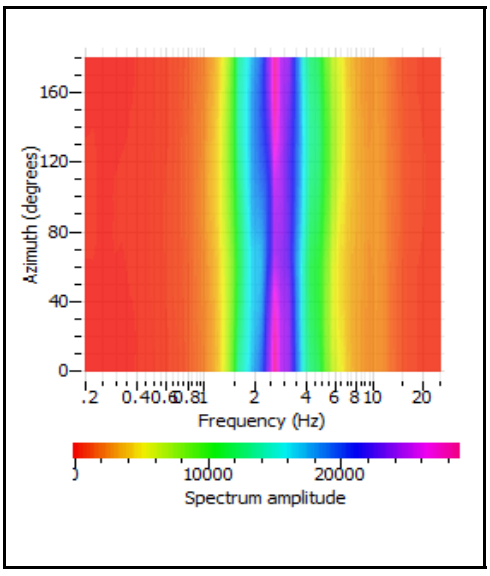
RECORD (Time)



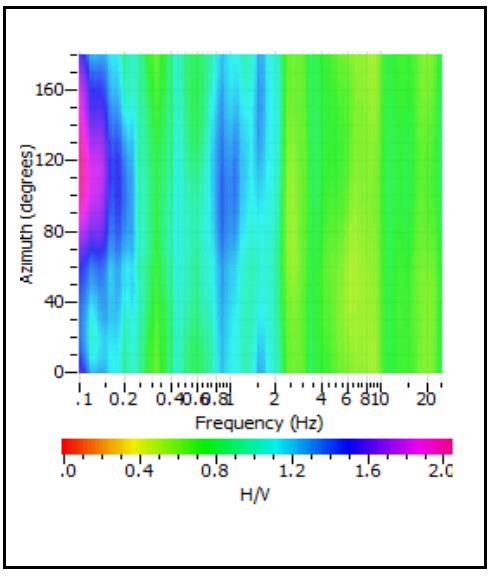
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



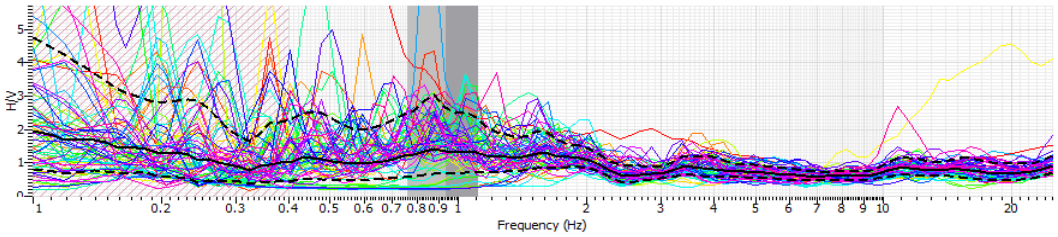
RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

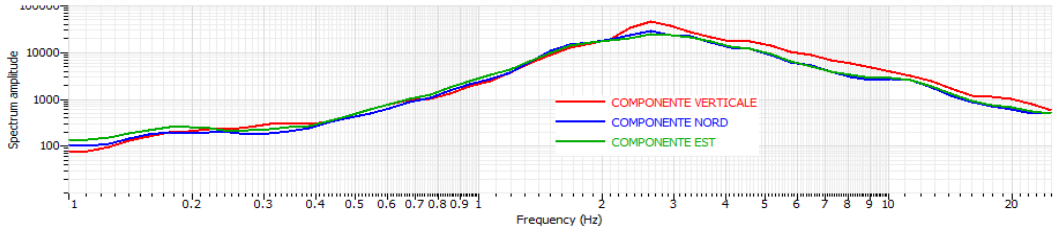
CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 17**

RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.93 ± 0.17 Hz. A0 = 1.94 | **FMax 0.93 ± 0.17 Hz. A0 = 1.94**



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.93**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.93 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1320.6 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.94 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.049675 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.179549 < 0.1395**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**1.1749685 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 18 (Filo di Argenta)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

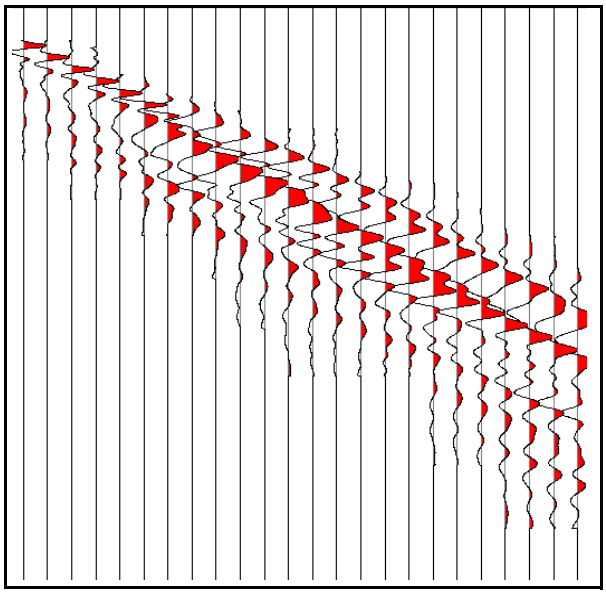
Latitude	44.590177°
Longitude	11.928571°
Height m. slm	-1 m s.l.m.
Azimuth	-10°

ACQUISITION DATA

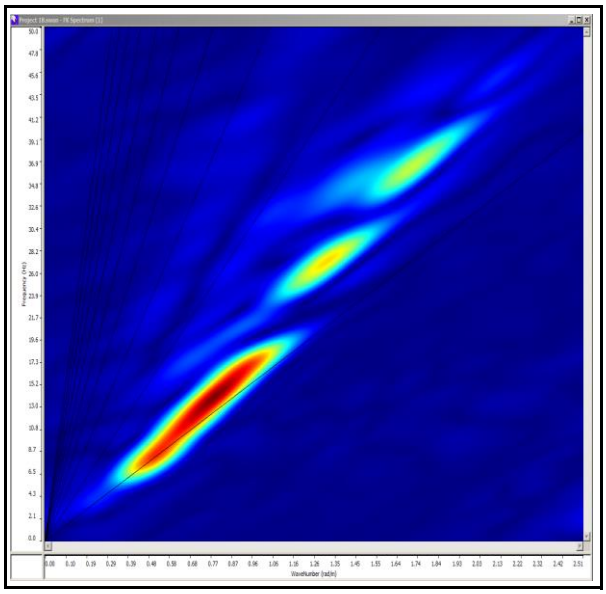
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 18 (Filo di Argenta)

TEST NUMBER: 1

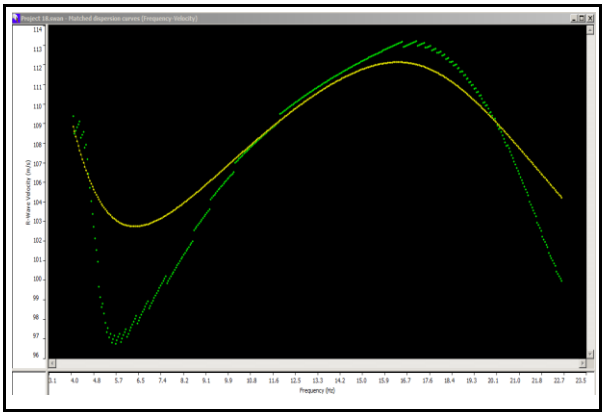
SITE DATA

Latitude	44.590177°
Longitude	11.928571°
Height m. slm	-1 m s.l.m.
Azimuth	-10°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

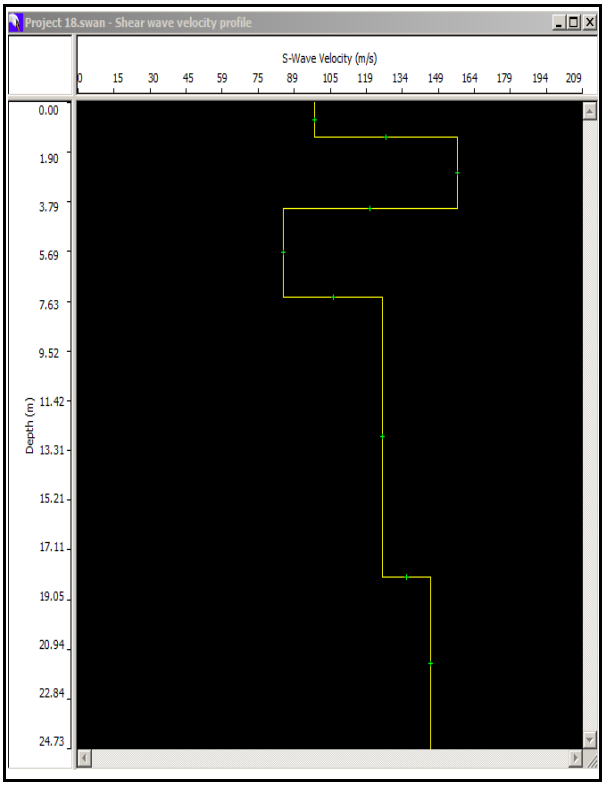
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	1.32	0.00	98
Layer 2	2.72	1.32	157
Layer 3	3.39	4.04	85
Layer 4	10.75	7.43	126
Layer 5	INF	18.18	146

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    1.322334      0.000000     98.000000
    2.719961      1.322334     157.000000
    3.389781      4.042296     85.000000
   10.749798      7.432076     126.000000
                 18.181874     146.000000
Data Error: 2.46
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
1.32	0	98	0.01347
2.72	1.32	157	0.01732
3.39	4.04	85	0.03988
10.75	7.43	126	0.08532
11.82	18.18	146	0.08096
	30		
	30		0.23695

$$Vs_{30} = 127$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

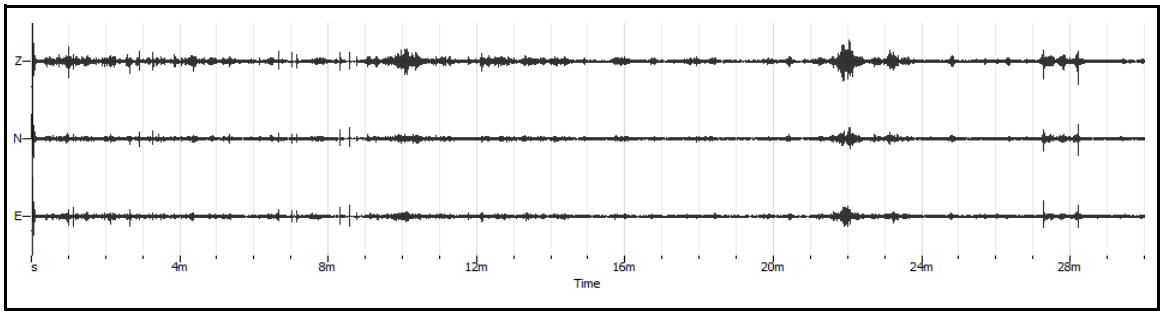
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 18 **LOCALITÀ:** Filo di Argenta

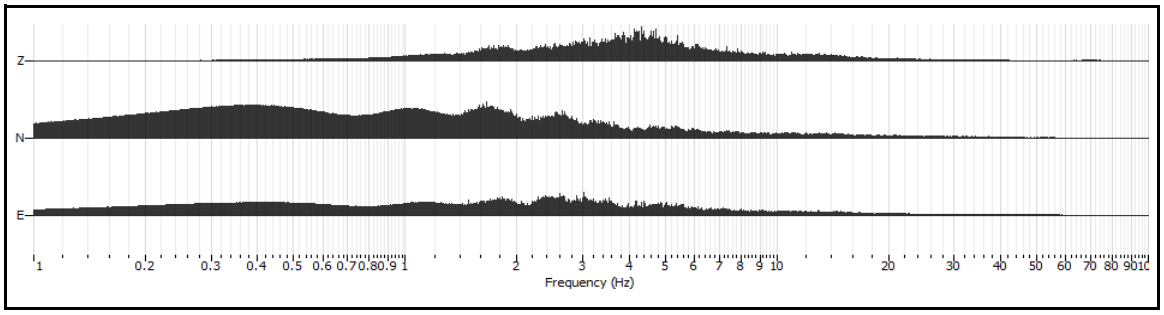
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	69

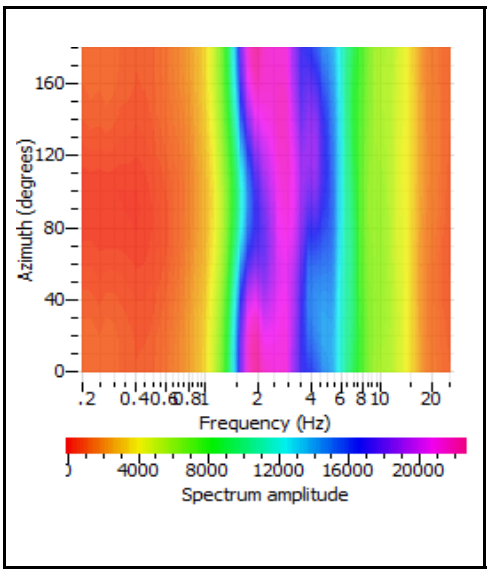
RECORD (Time)



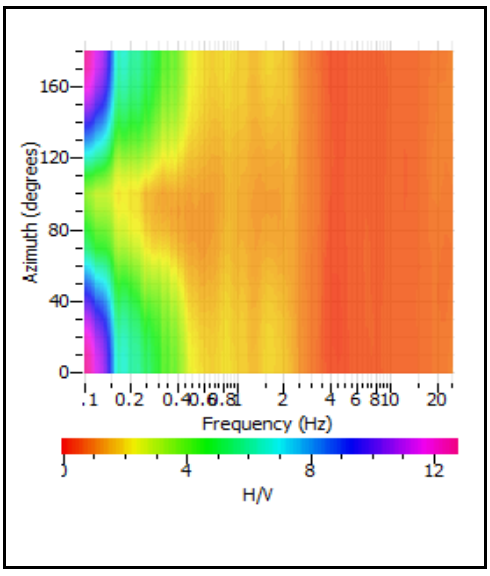
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

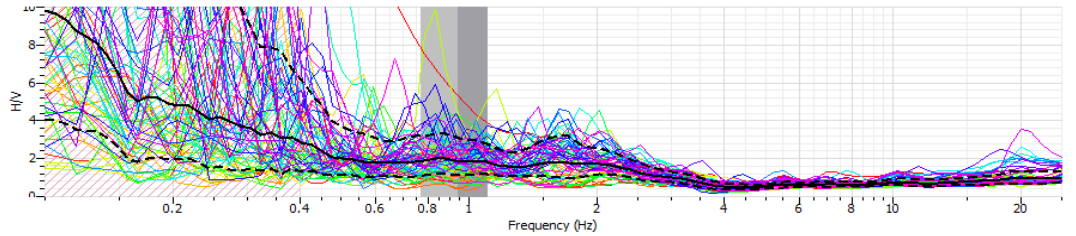
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 18**

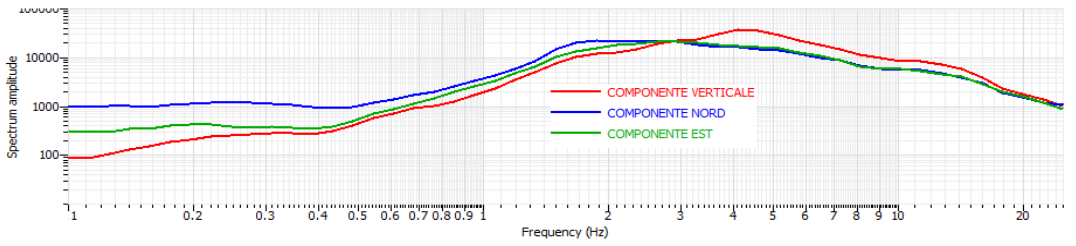
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 0.94 ± 0.17 Hz. A0 = 2

FMax 0.94 ± 0.17 Hz. A0 = 2



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**0.94**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**0.94 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1334.8 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0 Hz**		☒
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**2 > 2**		
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-0.0596749999999999 <**	☑	
σf < ε(f0)	**0.171229 < 0.141**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**1.05408 < 2**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 19 (Longastrino)

TEST NUMBER: 1

SITE DATA

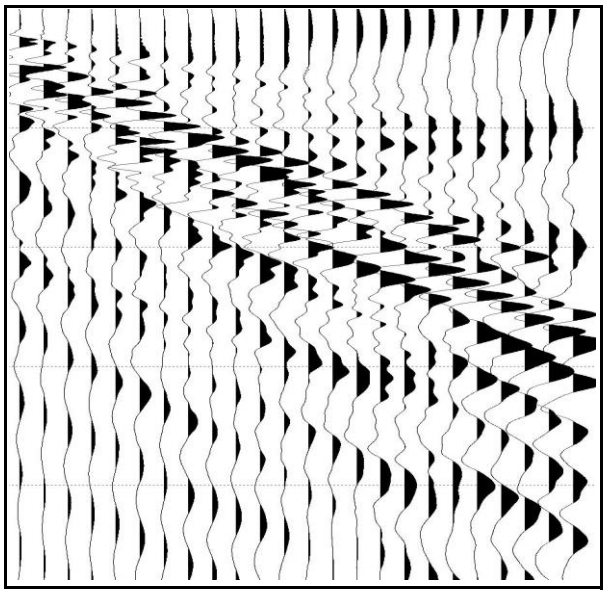
Latitude	44.585438°
Longitude	12.011707°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	170°

ACQUISITION DATA

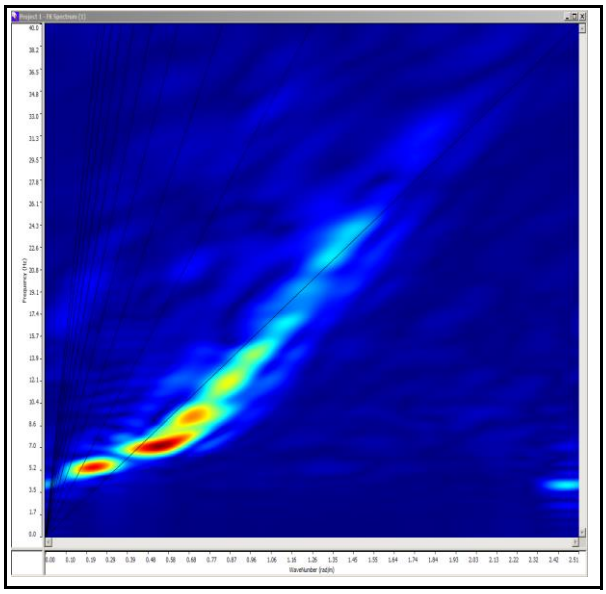
N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

SITE

RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 19 (Longastrino)
TEST NUMBER: 1

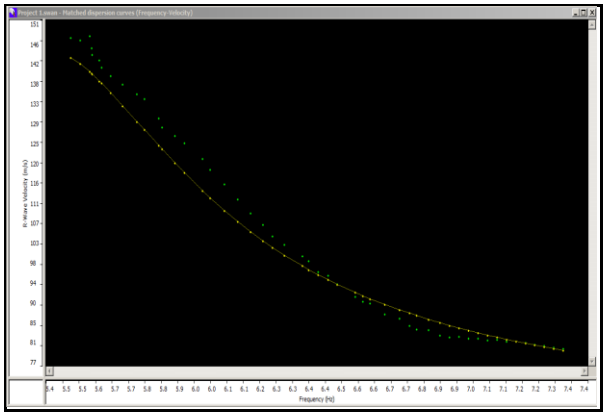
SITE DATA

Latitude	44.585438°
Longitude	12.011707°
Height m. slm	-2 m s.l.m.
Azimuth	170°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

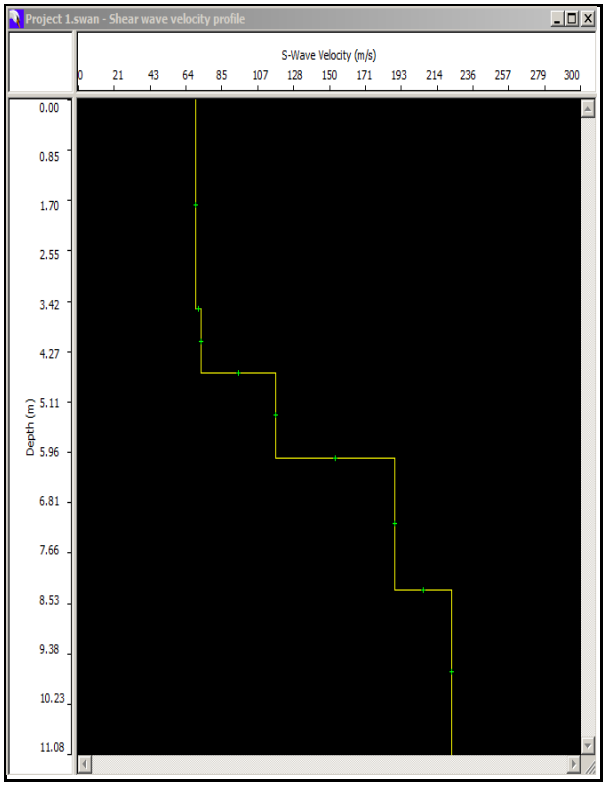
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	3.54	0.00	70
Layer 2	1.08	3.54	73
Layer 3	1.43	4.62	118
Layer 4	2.23	6.05	189
Layer 5	INF	8.28	223

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    3.542409      0.000000     70.000000
    1.076217      3.542409     73.000000
    1.433866      4.618626     118.000000
    2.231433      6.052492     189.000000
                  8.283925     223.000000
Data Error: 2.99
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
3.54	0	70	0.05057
1.08	3.54	73	0.01479
1.43	4.62	118	0.01212
2.23	6.05	189	0.01180
21.72	8.28	223	0.09740
	30		
			0.18668

$$Vs_{30} = 161$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

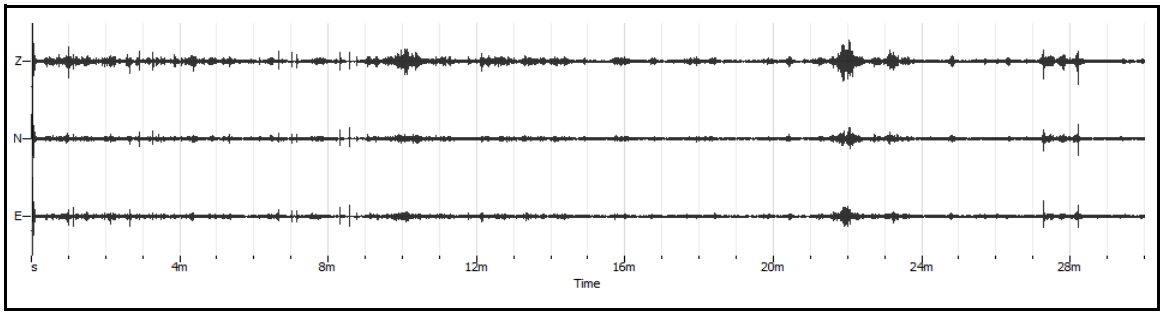
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 19 **LOCALITÀ:** Longastrino

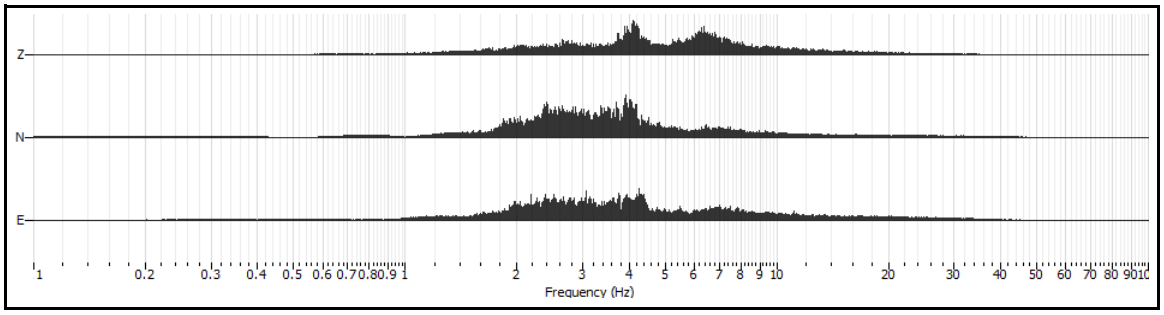
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	72

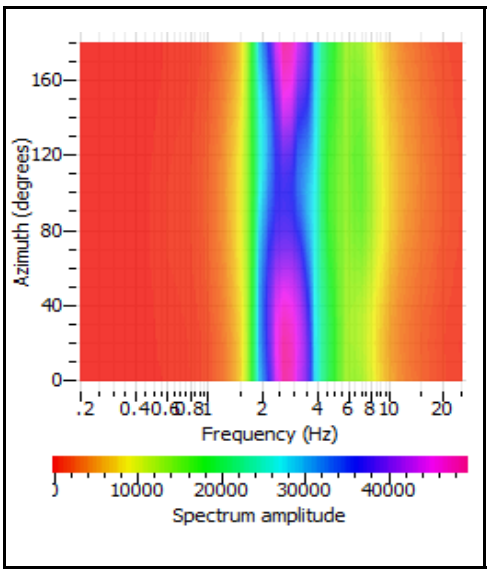
RECORD (Time)



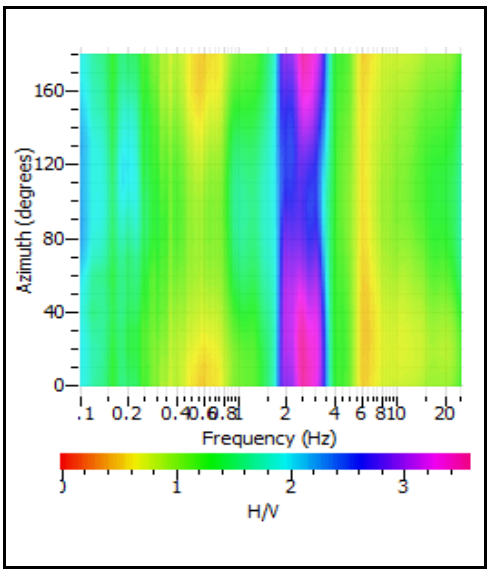
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

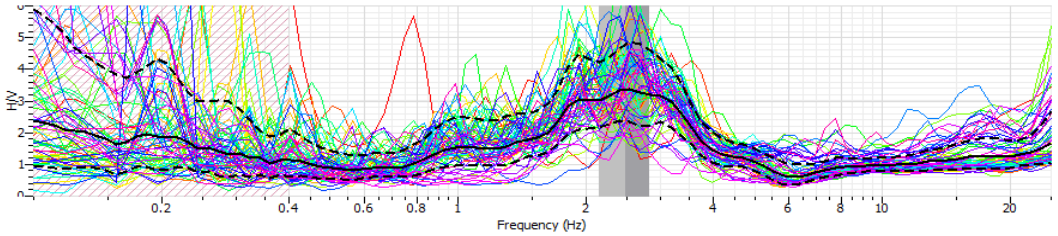
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 19**

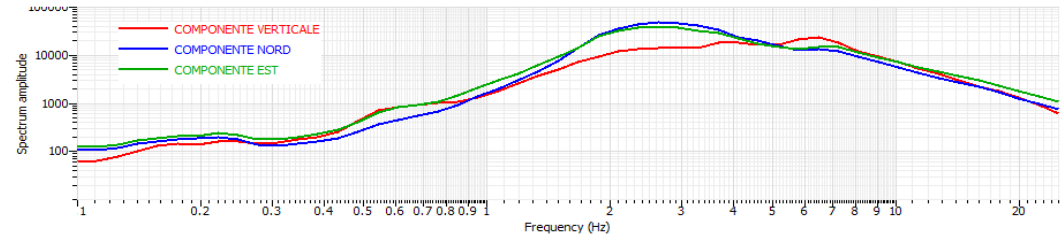
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 2.48 ± 0.33 Hz. A0 = 3.37

FMax 2.48 ± 0.33 Hz. A0 = 3.37



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**2.48**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**2.48 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**3521.6 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**1.3 Hz**	☑	
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**3.37 > 2**	☑	
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-2.48 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.33851 < 0.124**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 1.58**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

JOB NUMBER: 1438

SITE: MASW 20 (Anita)

TEST NUMBER: 1

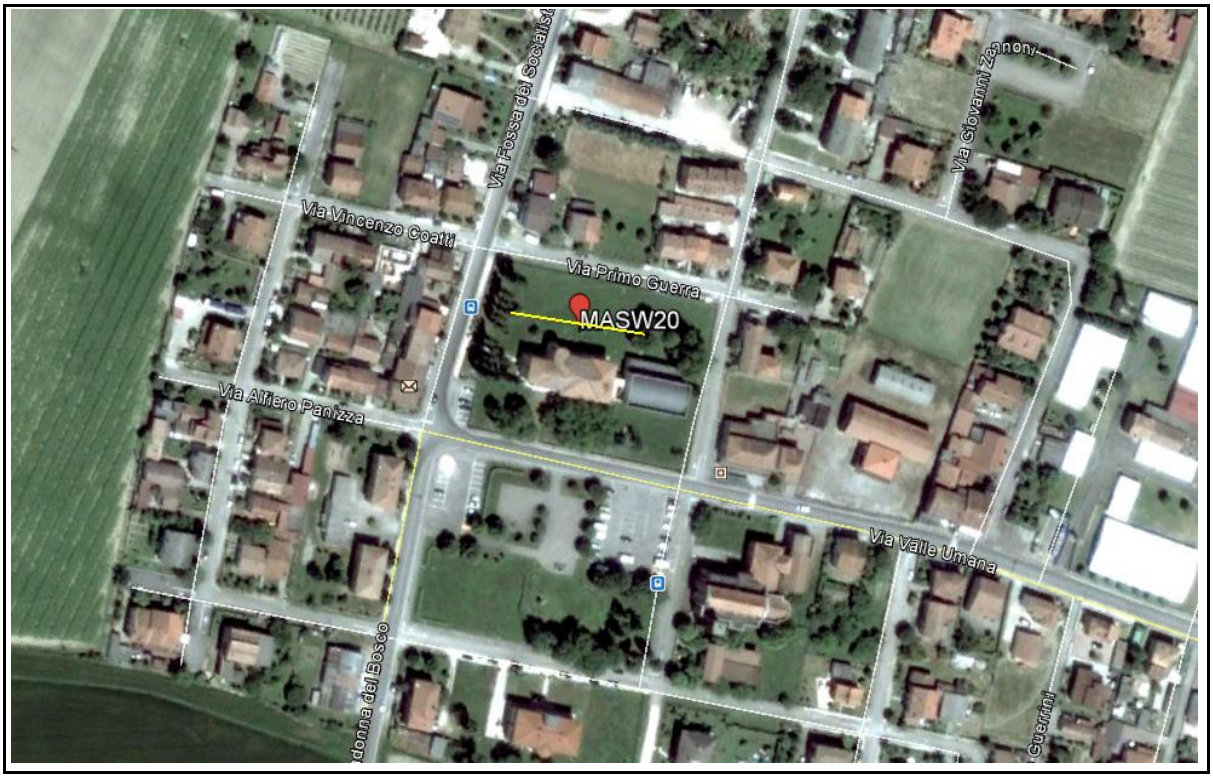
SITE DATA

Latitude	44.566414°
Longitude	12.076293°
Height m. slm	0 m s.l.m.
Azimuth	100°

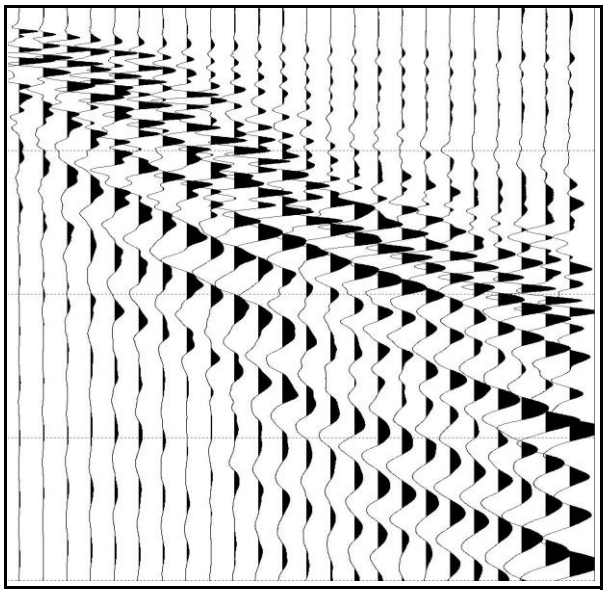
ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

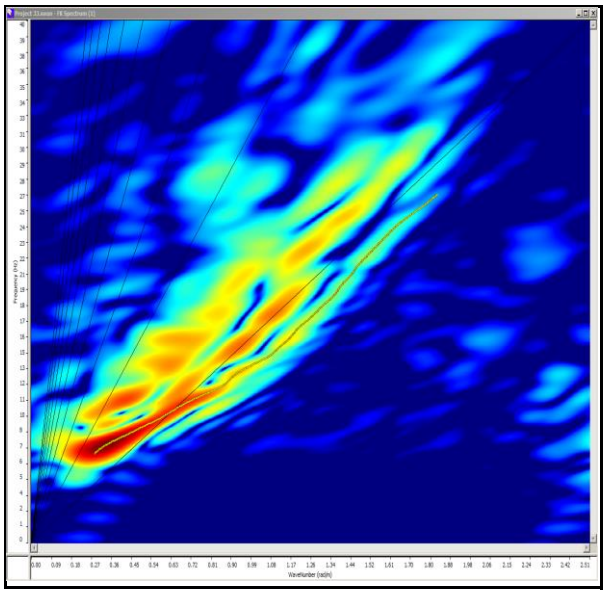
SITE



RECORD



F-K SPECTRUM



MULTICHANNEL ANALYSIS OF SURFACES WAVES (MASW)

CLIENT: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE
JOB NUMBER: 1438
SITE: MASW 20 (Anita)
TEST NUMBER: 1

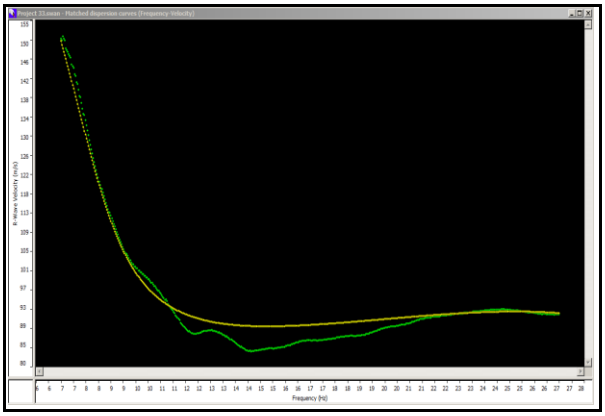
SITE DATA

Latitude	44.566414°
Longitude	12.076293°
Height m. slm	0 m s.l.m.
Azimuth	100°

ACQUISITION DATA

N° channels	24
Spacing (m)	2.5
Record time (sec)	2.0
Sampling (millisec)	0.5

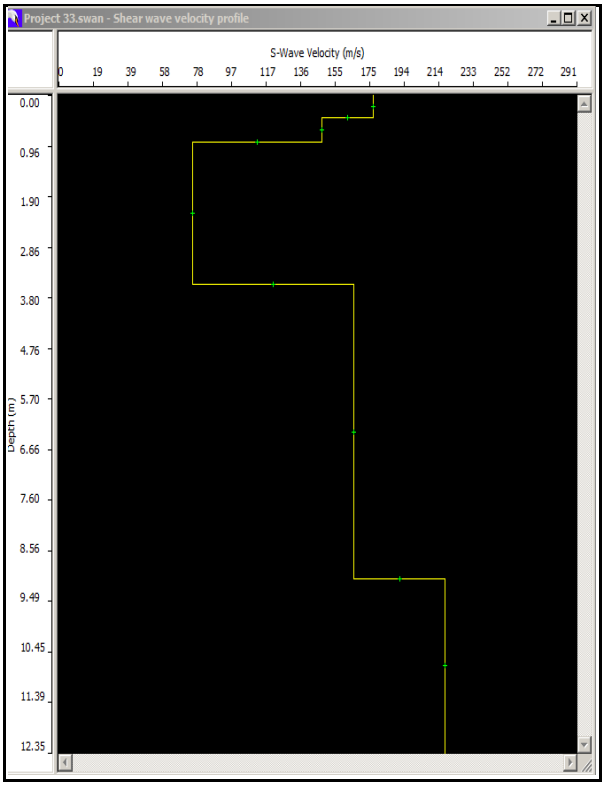
MATCHED DISPERSION CURVES (f-v)



SYNTHETIC MODEL TABLE

	Thickness	Depth	Vs
Layer 1	0.41	0.00	177
Layer 2	0.47	0.41	148
Layer 3	2.68	0.88	75
Layer 4	5.51	3.56	166
Layer 5	INF	9.07	217

SHEAR WAVES VELOCITY PROFILE



HISTORY

```
Model:
    Thickness     Depth        Vs
    0.408883      0.000000     177.000000
    0.472877      0.408883     148.000000
    2.675862      0.881761      75.000000
    5.512297      3.557622     166.000000
                  9.069919     217.000000
Data Error: 2.80
```

CALCULATION OF Vs 30

Thick. (m)	Depth (m)	Vs (m/sec)	Thick/Vs
0.41	0	177	0.00232
0.47	0.41	148	0.00318
2.68	0.88	75	0.03573
5.51	3.56	166	0.03319
20.93	9.07	217	0.09645
	30		
			0.17087

$$Vs_{30} = 176$$

Seismic classification of soils (It. D.M. 14/01/2008) **D**

RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

CLIENTE: UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE

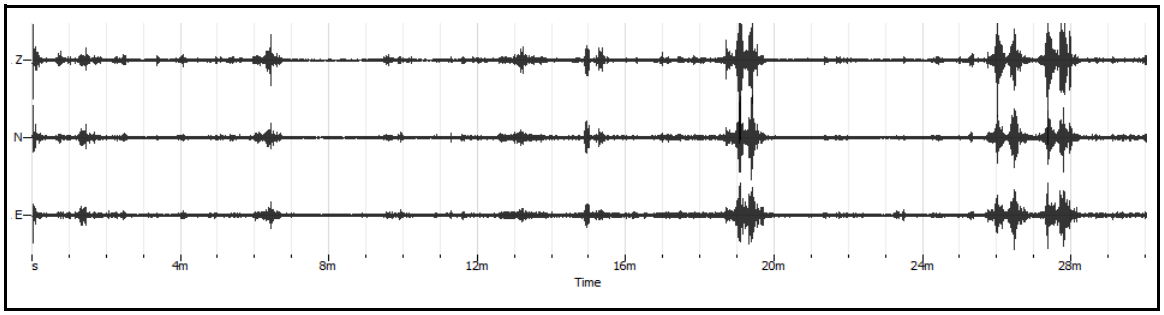
CODICE LAVORO: 1438

CODICE PROVA: HVSR - Masw 20 **LOCALITÀ:** Anita

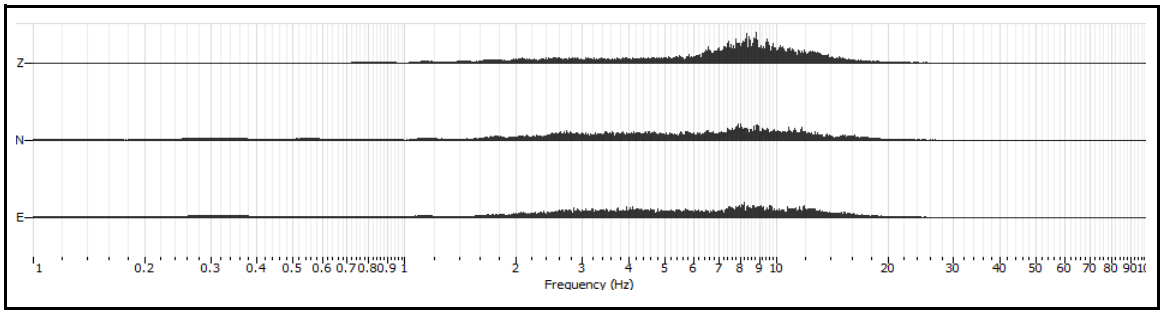
PARAMETRI DI ACQUISIZIONE	
Apparecchiatura di misura	Sara SL 07
Lunghezza registrazione	30 min
Fine registrazione	11:20:00
Frequenza di campionamento	200 Hz

PARAMETRI DI ELABORAZIONE	
Windows lenght (sec)	20
Overlap	5%
Smoothing windows	Konno & Ohmachi
Costant	40
Taper	0.5%
Low Pass	15 Hz
N° of windows	42

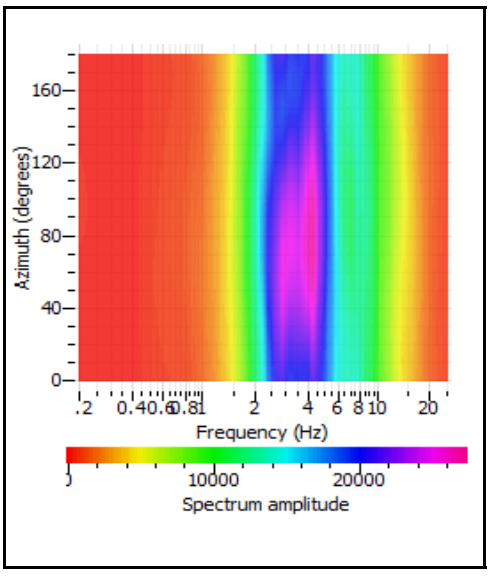
RECORD (Time)



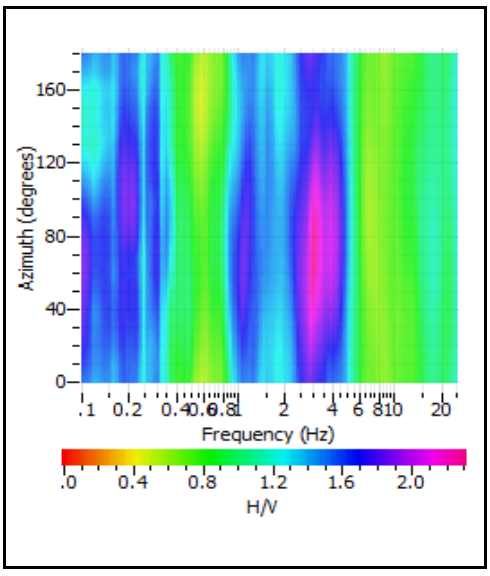
RECORD (Frequenzy)



HORIZONTAL SPECTRUM ROTATE



HV ROTATE RESULTS



RAPPORTO SPETTRALE A STAZIONE SINGOLA (HVSR)

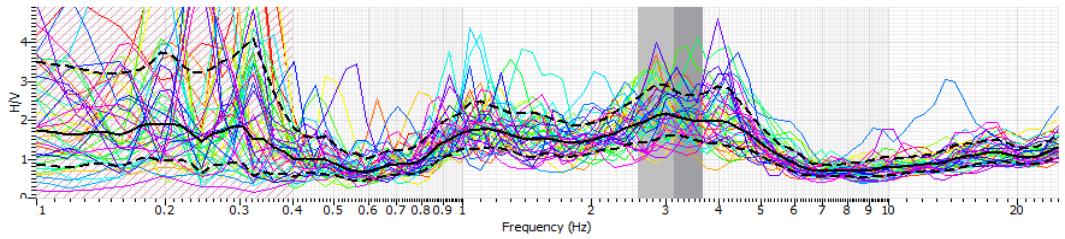
CLIENTE **UNIONE DEI COMUNI VALLI E DELIZIE**

CODICE LAVORO **1438**
CODICE PROVA **HVSR - Masw 20**

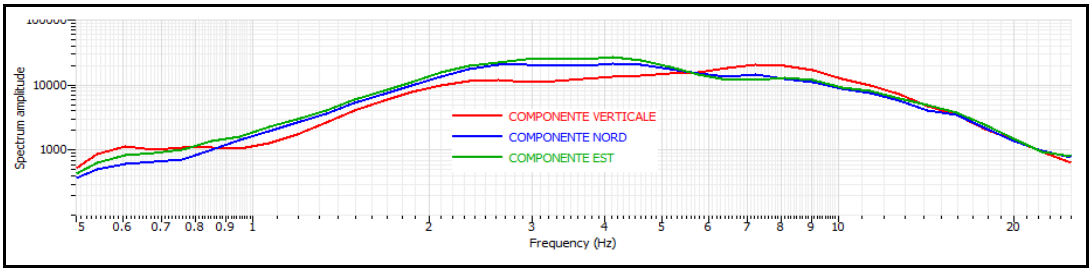
RAPPORTO SPETTRALE H/V

F0 1.13 ± 0.16 Hz. A0 = 1.78

FMax 3.13 ± 0.54 Hz. A0 = 2.16



SPETTRO SINGOLE COMPONENTI



Criteri per una curva H/V affidabile

[tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

f0	**1.13**		
Lw	**20**		
nw	**71**		
f0 > 10 / Lw	**1.13 > 10/20**	☑	
nc (f0) > 200	**1604.6 > 200**	☑	
σA(f) < 2 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 > 0.5 Hz	**Exceeded 0 out of 100 times**	☑	
σA(f) < 3 for 0.5 f0 < f < 2 f0 if f0 < 0.5 Hz			

Criteri per un picco H/V chiaro

[almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Exists f^- in [f0/4, f0] | AH/V(f^-) < A0/2	**0.76 Hz**	☑	
Exists f^+ in [4f0, f0] | AH/V(f^+) < A0/2	**0 Hz**		☒
A0 > 2	**1.78 > 2**		☒
fpeak [AH/V(f) ± σA(f)] = f0 ± 5%	**-1.13 < 0.05**	☑	
σf < ε(f0)	**0.168125 < 0.113**		☒
σA(f0) < θ(f0)	**0 < 1.78**	☑	

Lw	Window lenght
nW	Number of windows used in the analysis
nc = Lw nW f0	Number of significant cycles
f	Current frequency
f0	H/V peak frequency
σf	Standard deviation of H/V peak frequency
ε(f0)	Threshold value for the stability condition σf < ε(f0)
A0	H/V peak amplitude at frequency f0
AH/V(f)	H/V curve amplitude at frequency f
f -	Frequency between f0/4 and f0 for which AH/V(f-) < A0/2
f+	Frequency between f0 and 4f0 for which AH/V(f+) < A0/2
σA(f)	Standard deviation of AH/V(f), σA(f) is the factor by which the mean AH/V(f) curve should be multiplier or divided
σlogH/V(f)	Standard deviation of log AH/V(f) curve
θ(f0)	Threshold value for the stability condition σA(f) < θ(f0)

Thresold value for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. Range [Hz]	< 0.2	0.2 - 0.5	0.5 - 1.0	1.0 - 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ (Hz)	0.25 f_0	0.20 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.00	2.50	2.00	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

In accordo con SESAME Guidelines 2005

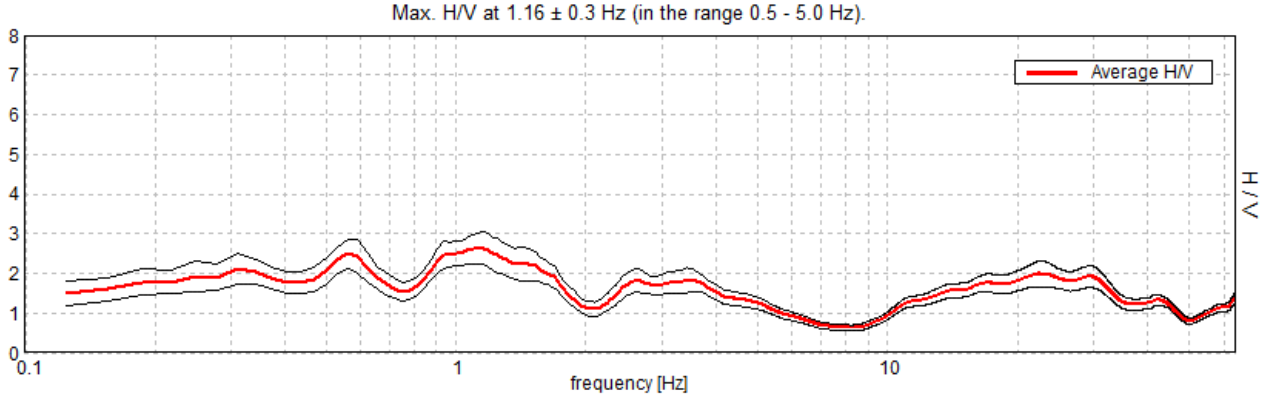
Tromini

ARGENTA, AG_01

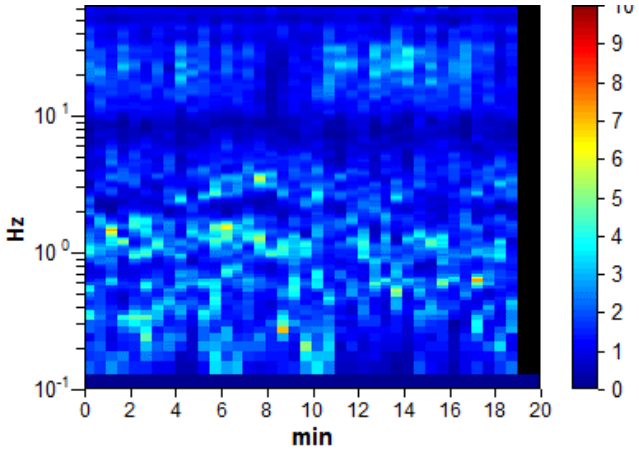
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 09:30:03 End recording: 15/09/14 09:50:03
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

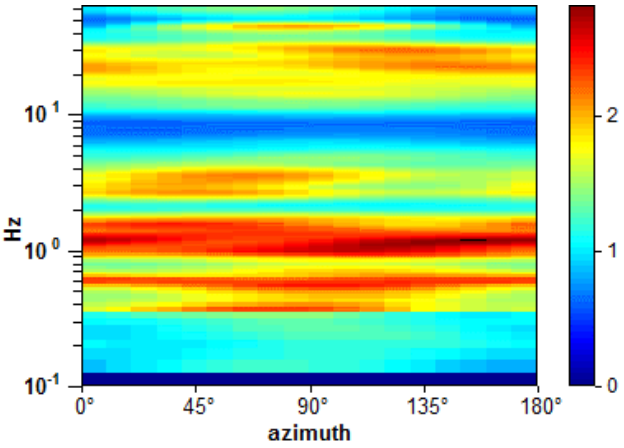
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



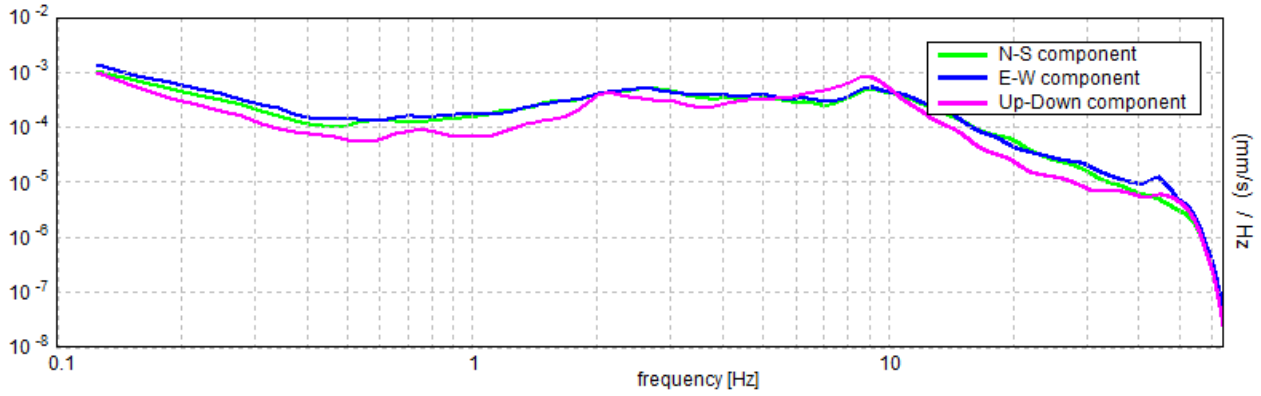
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.16 ± 0.3 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.16 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1387.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 56 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.906 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.63 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25569| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.29564 < 0.11563		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4196 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

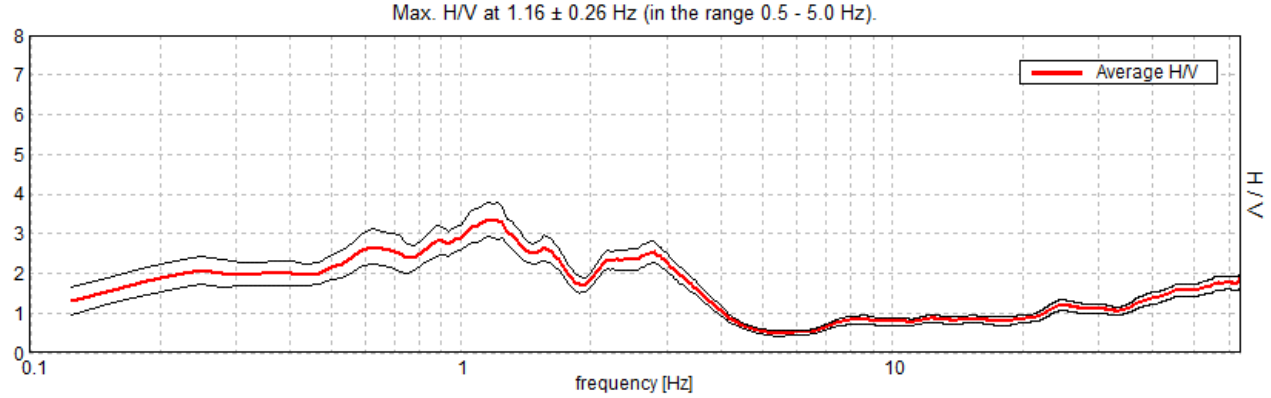
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_02

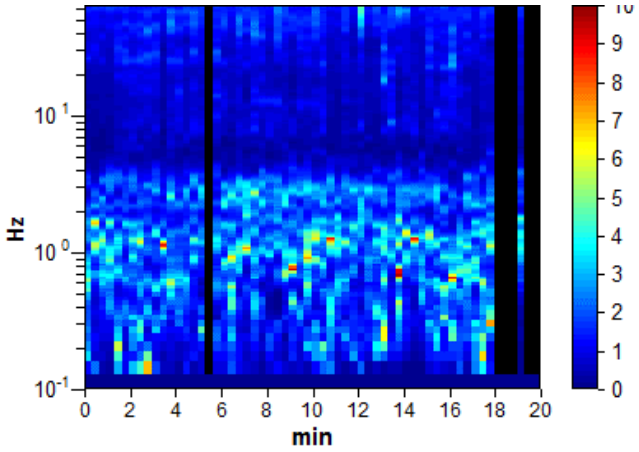
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 10:09:09 End recording: 15/09/14 10:29:09
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 93% trace (automatic window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

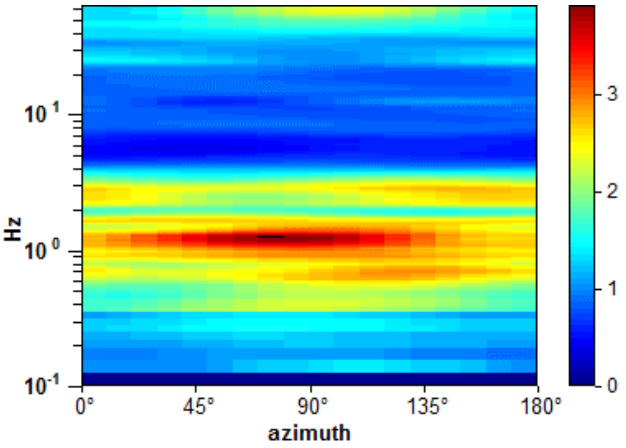
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



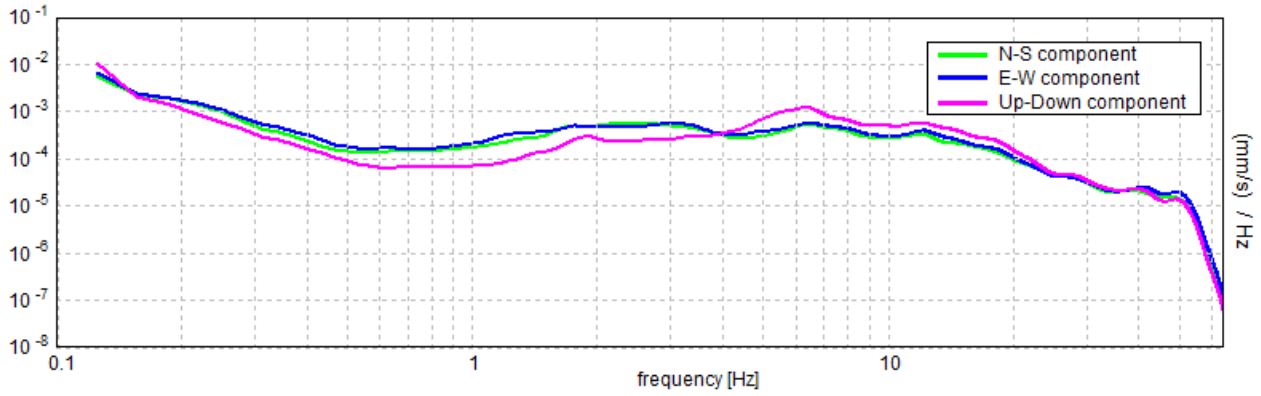
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.16 ± 0.26 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.16 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1248.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 56 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.34 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.2272| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2627 < 0.11563		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4285 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

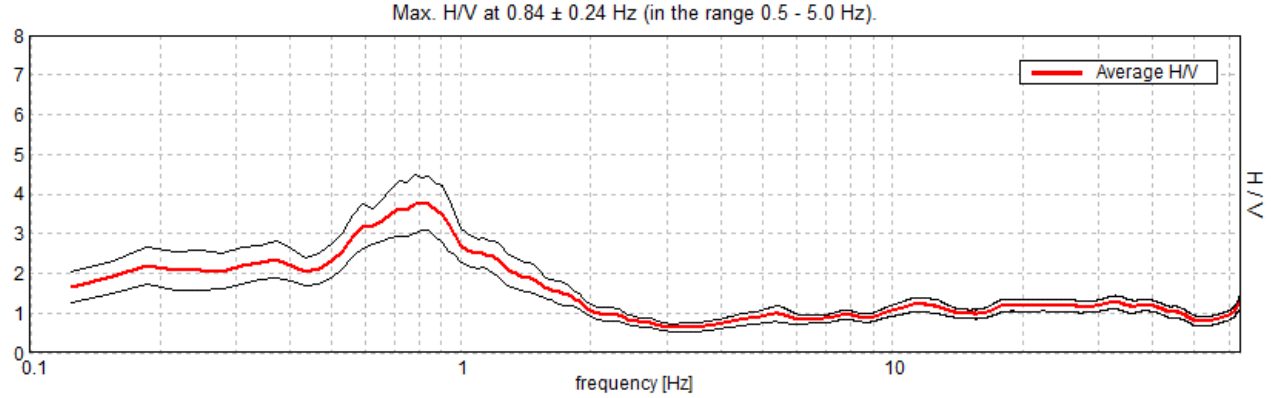
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_03

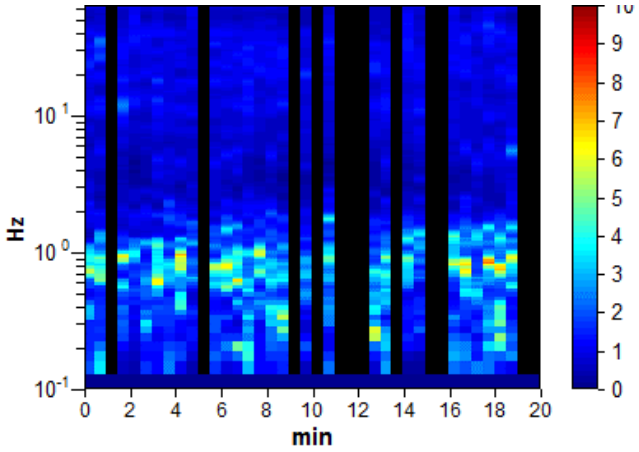
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 10:46:19 End recording: 15/09/14 11:06:19
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 75% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

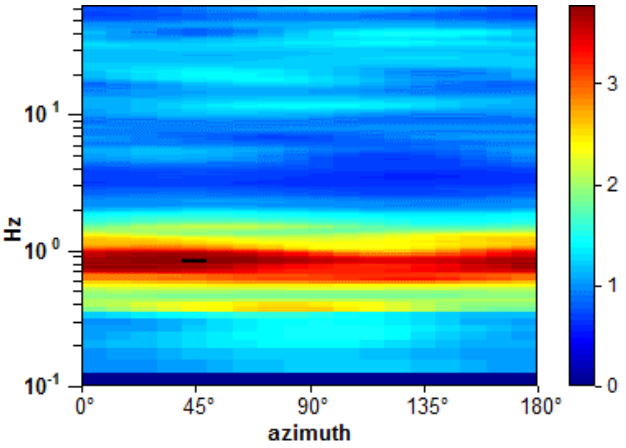
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



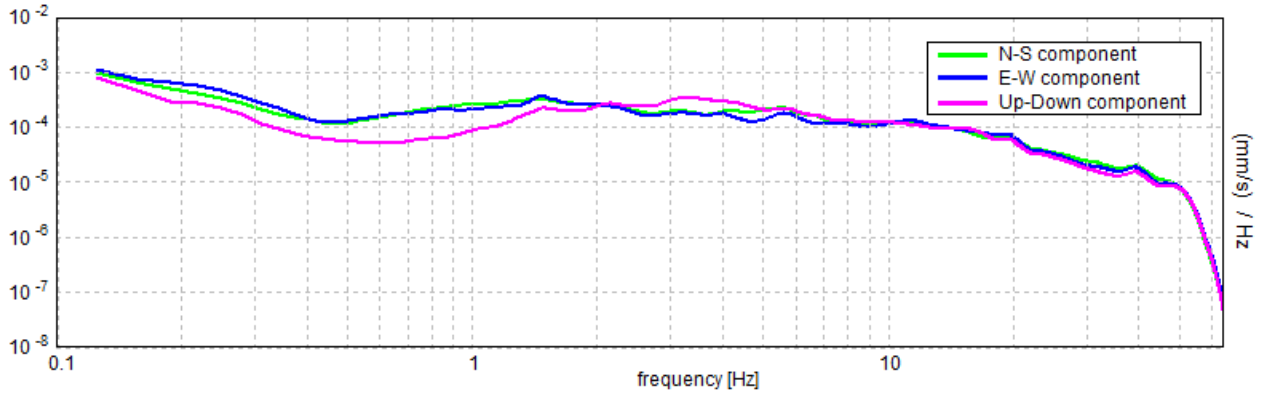
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.84 ± 0.24 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.84 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	708.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 42 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.76 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28595| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24127 < 0.12656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6803 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

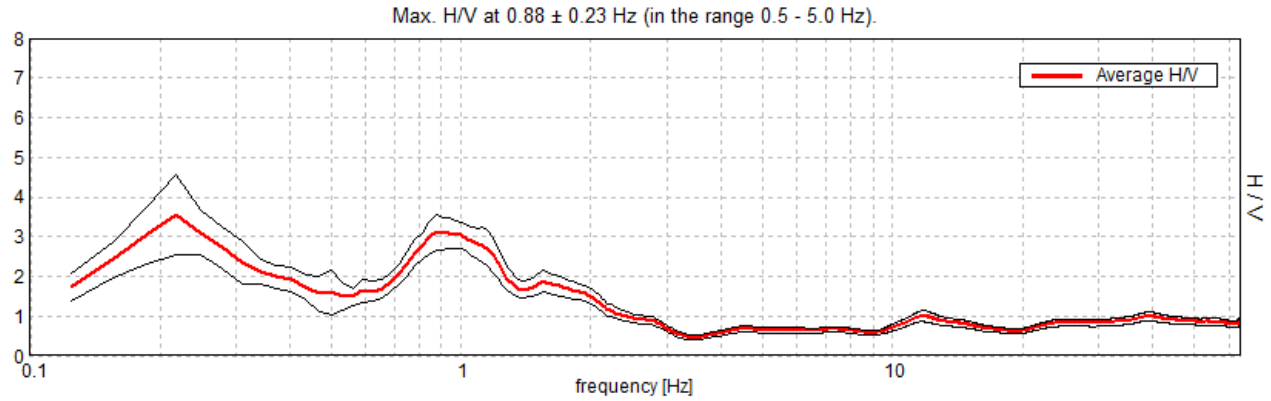
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_05/2

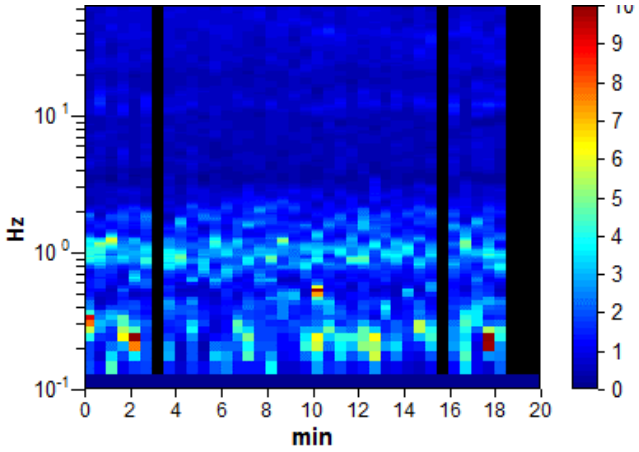
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 13:32:01 End recording: 06/10/14 13:52:01
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

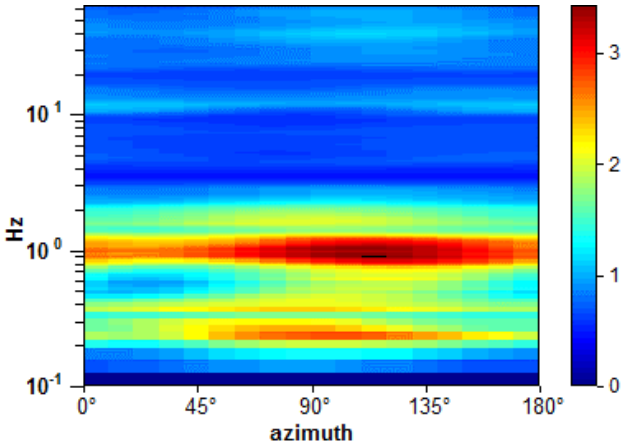
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



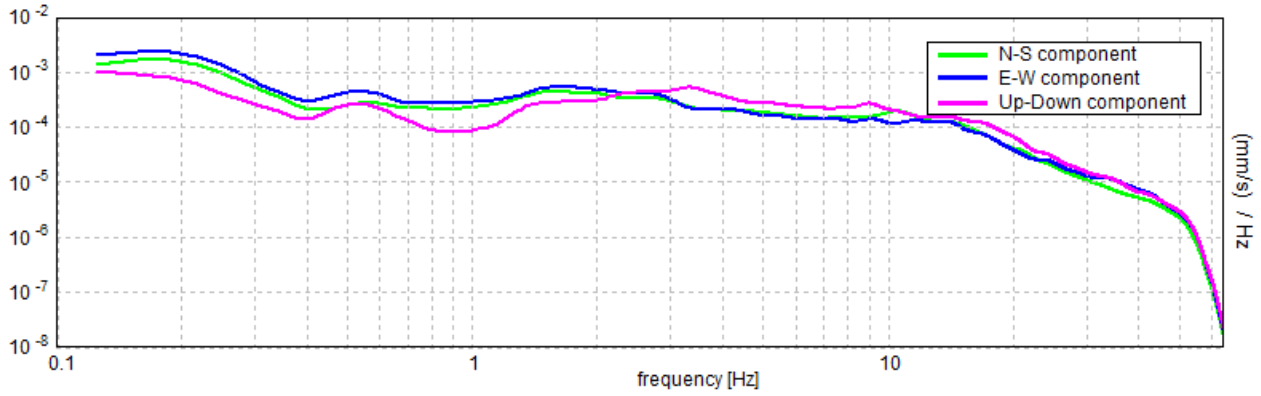
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.88 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.88 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	918.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 43 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.11 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26231| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22952 < 0.13125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4419 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

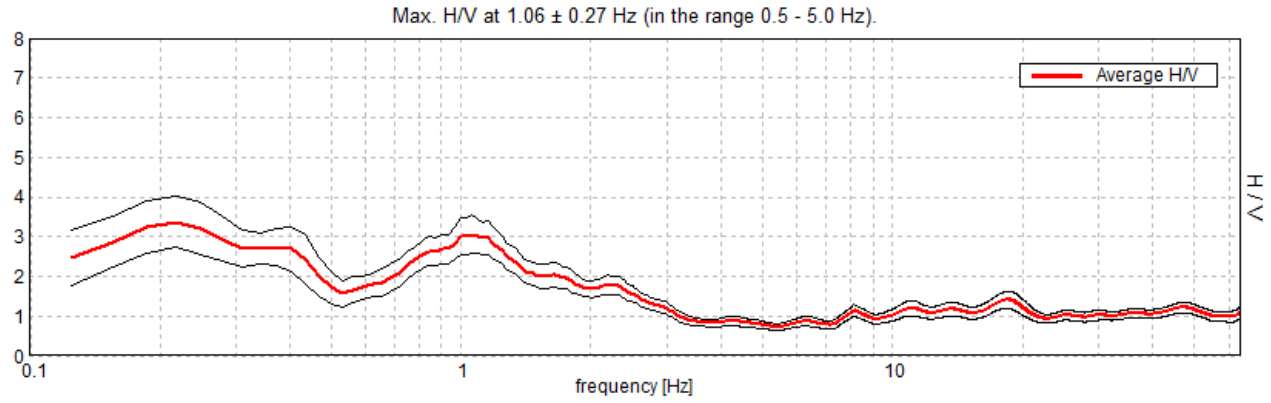
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_06/2

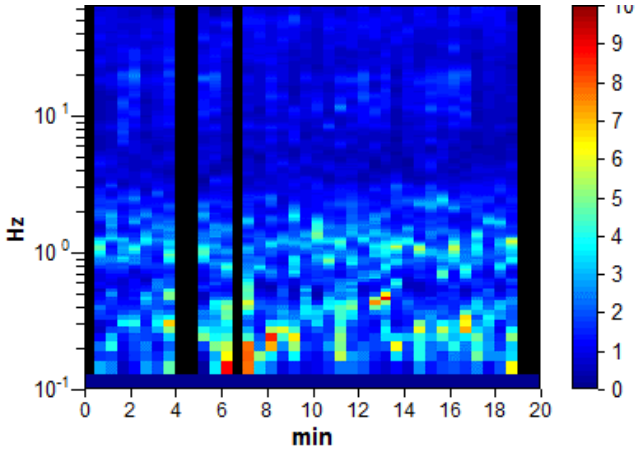
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 15:00:10 End recording: 06/10/14 15:20:10
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 90% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

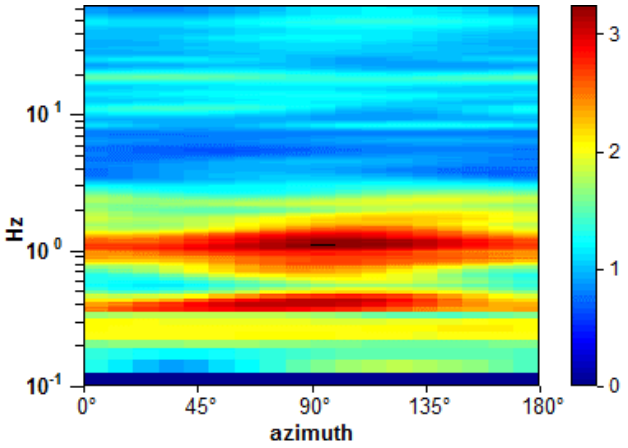
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



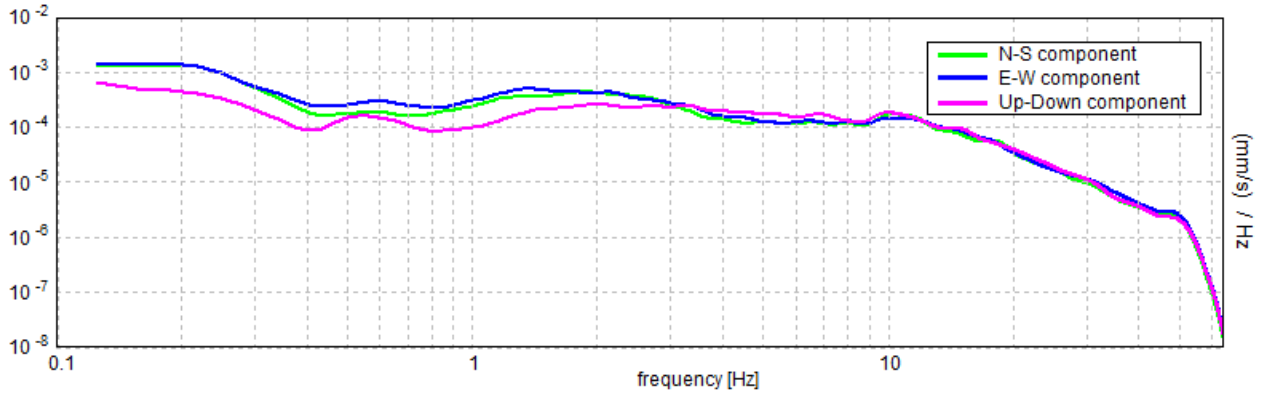
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.06 ± 0.27 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.06 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1083.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 52 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.07 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25064| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2663 < 0.10625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4889 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

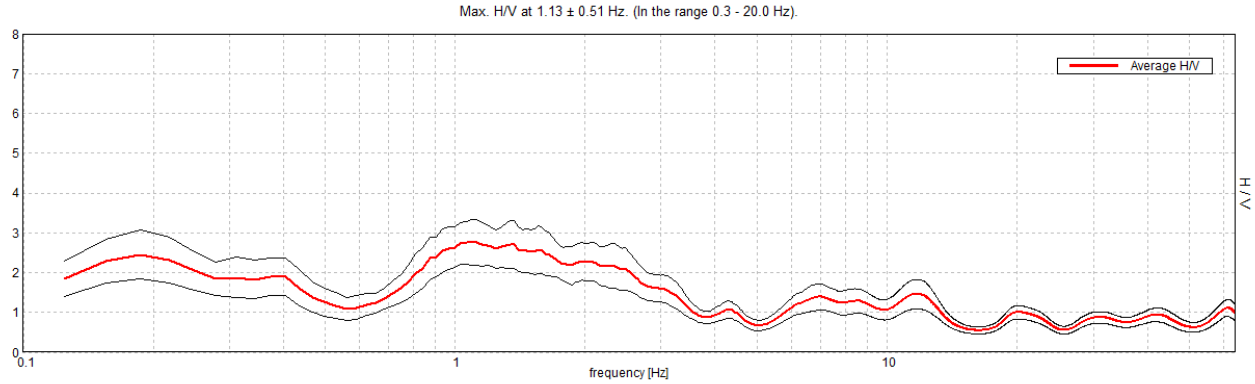
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_07/2

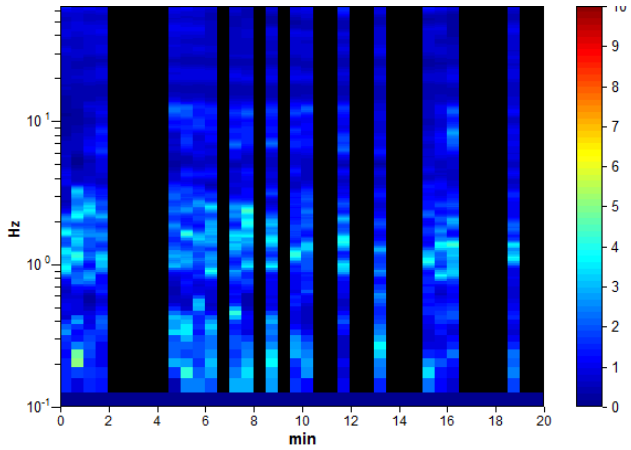
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 14:22:13 End recording: 06/10/14 14:42:13
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 52% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

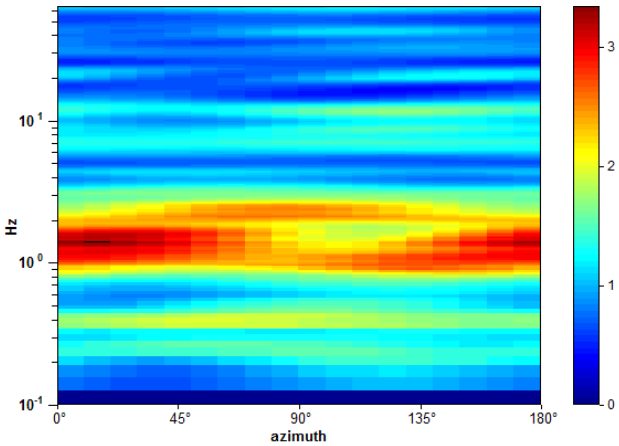
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



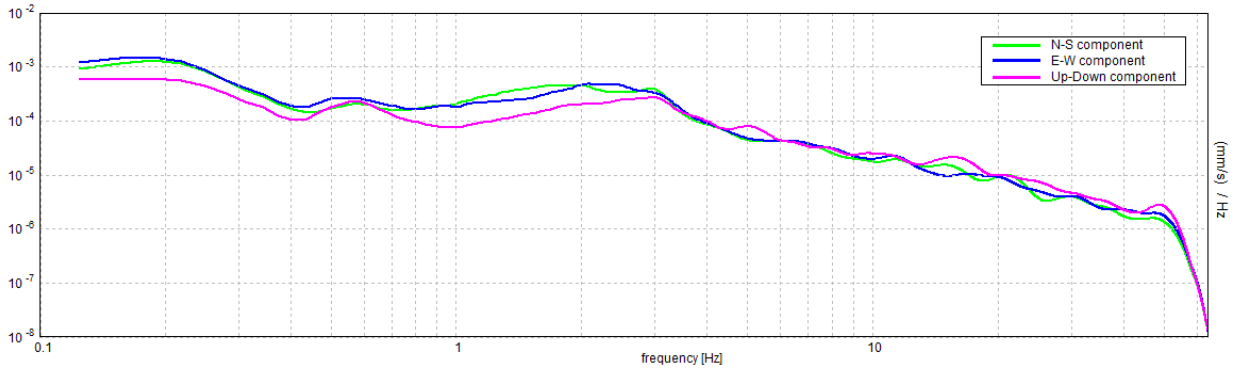
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.13 ± 0.51 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.13 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	641.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 55 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.688 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.75 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.45349| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.51018 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5789 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

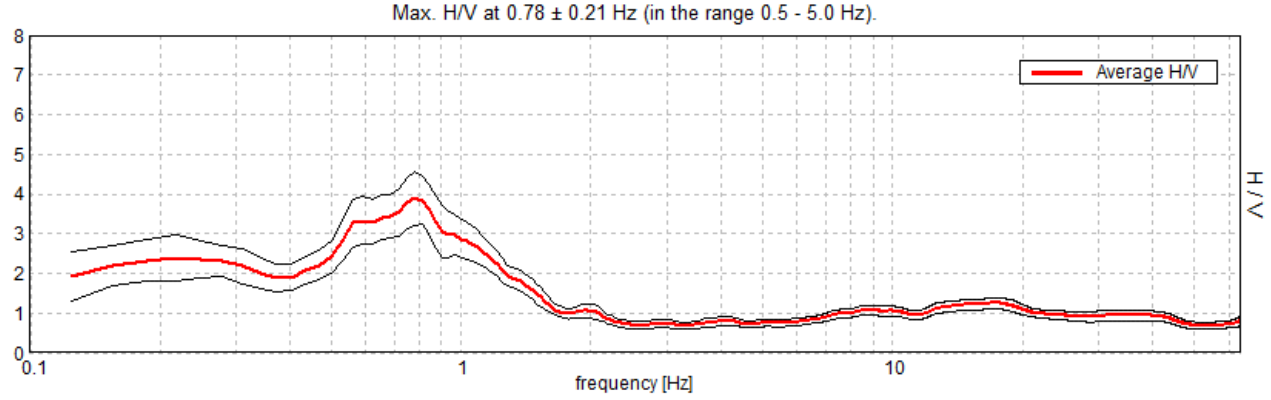
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_08

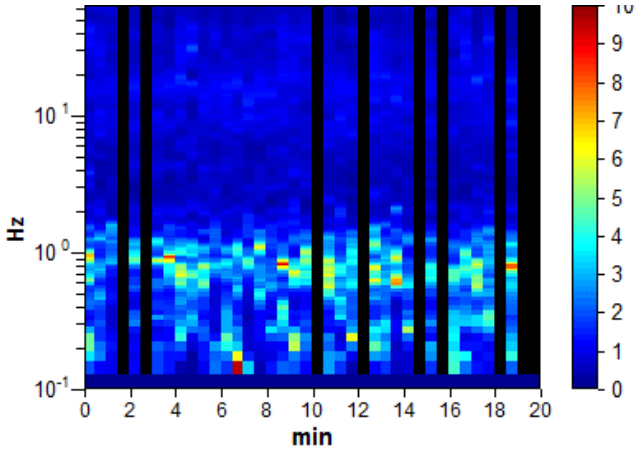
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 14:09:33 End recording: 15/09/14 14:29:33
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

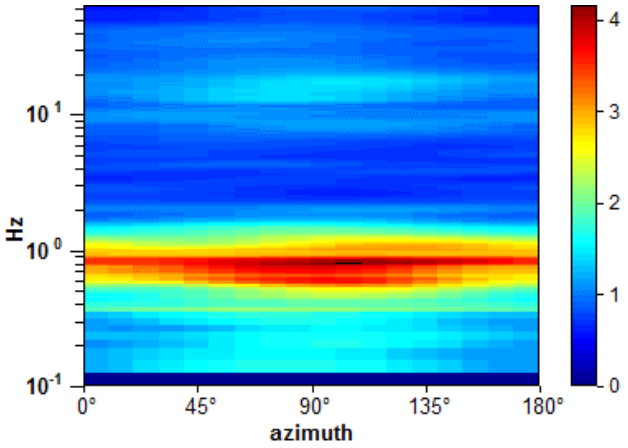
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



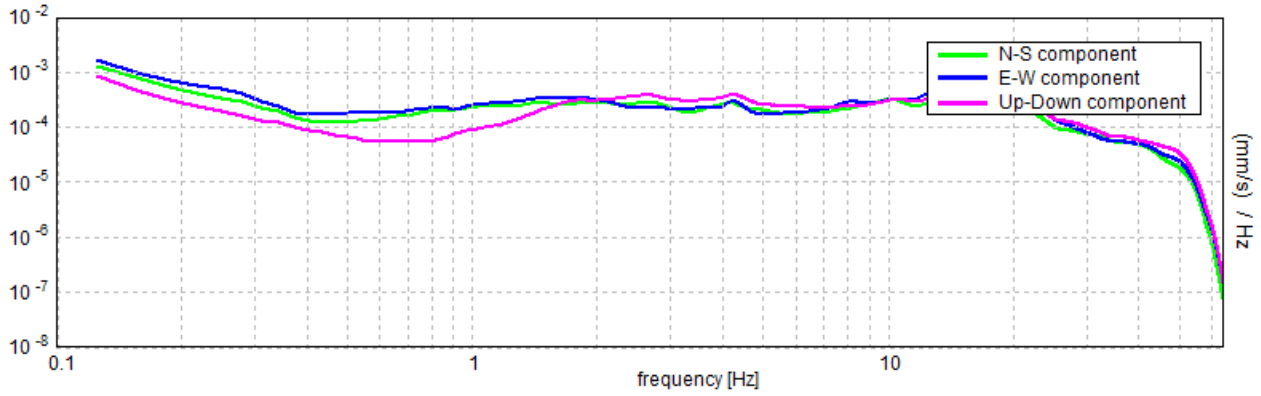
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	726.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.89 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26678| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20843 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6871 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

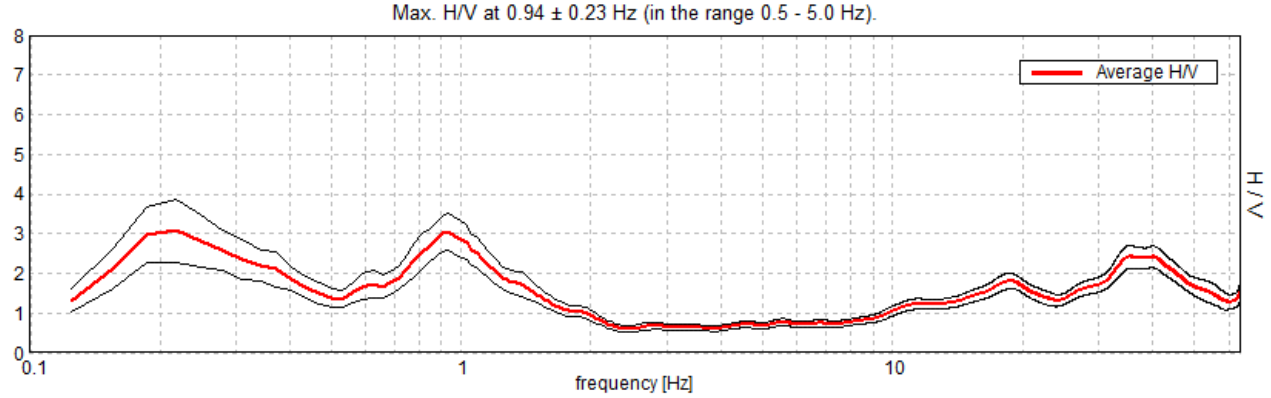
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_09/2

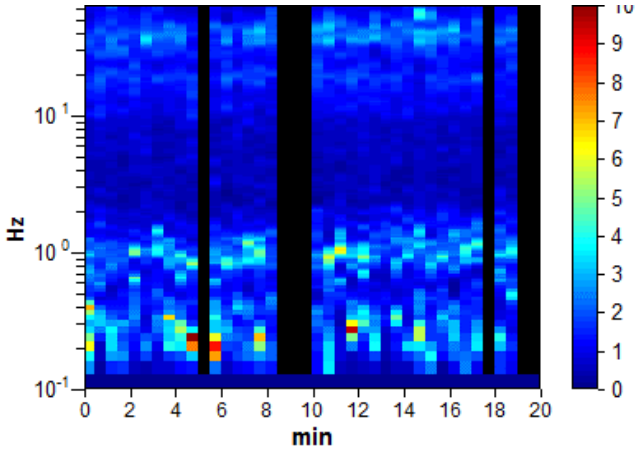
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 12:55:33 End recording: 06/10/14 13:15:33
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

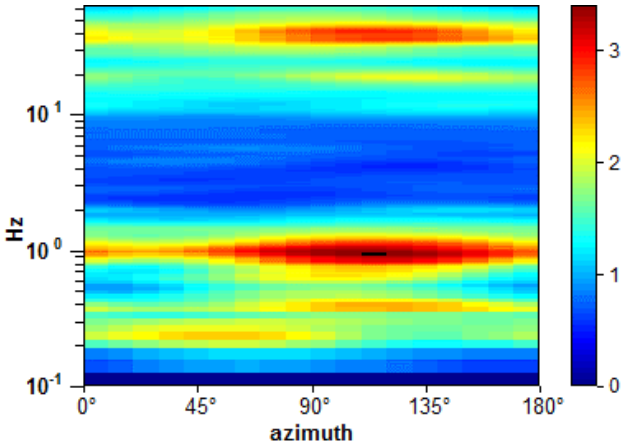
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



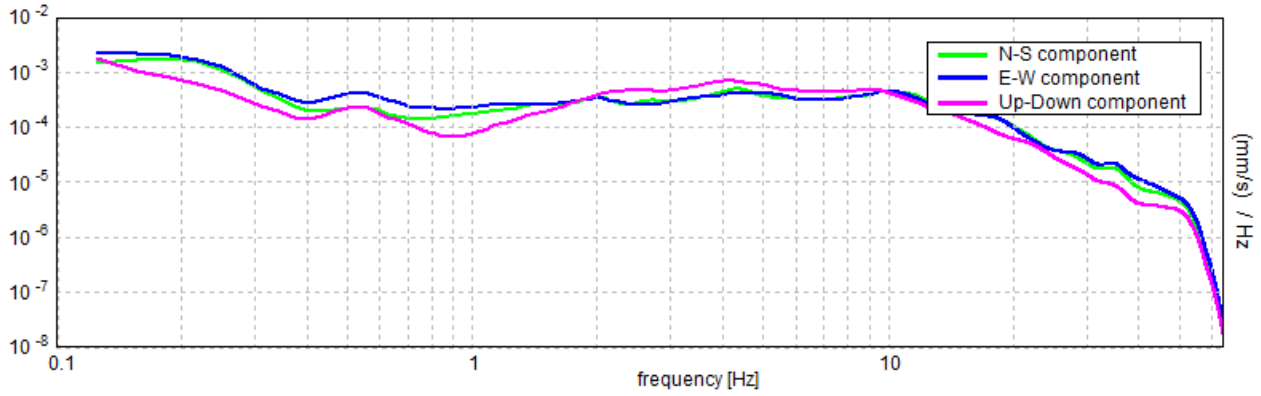
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	928.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.05 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24618| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2308 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4515 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

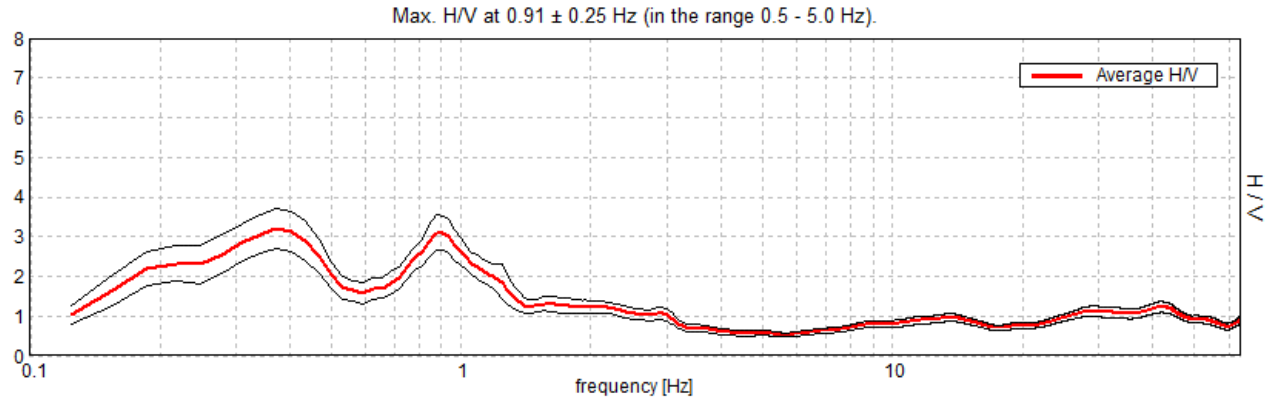
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_10/2

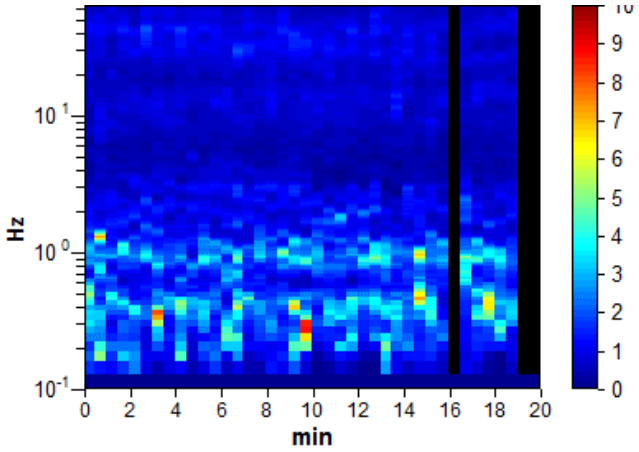
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 11:33:53 End recording: 06/10/14 11:53:53
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 98% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

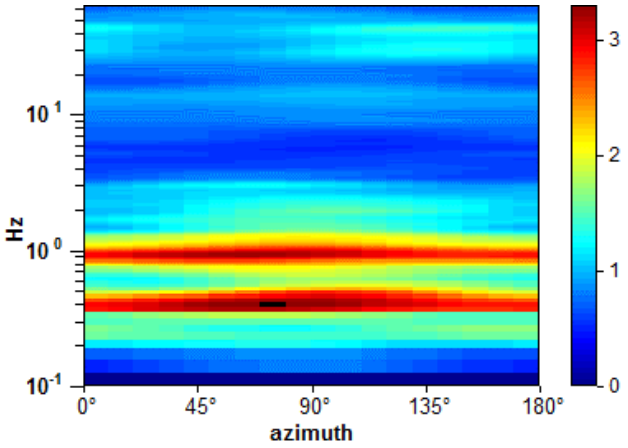
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



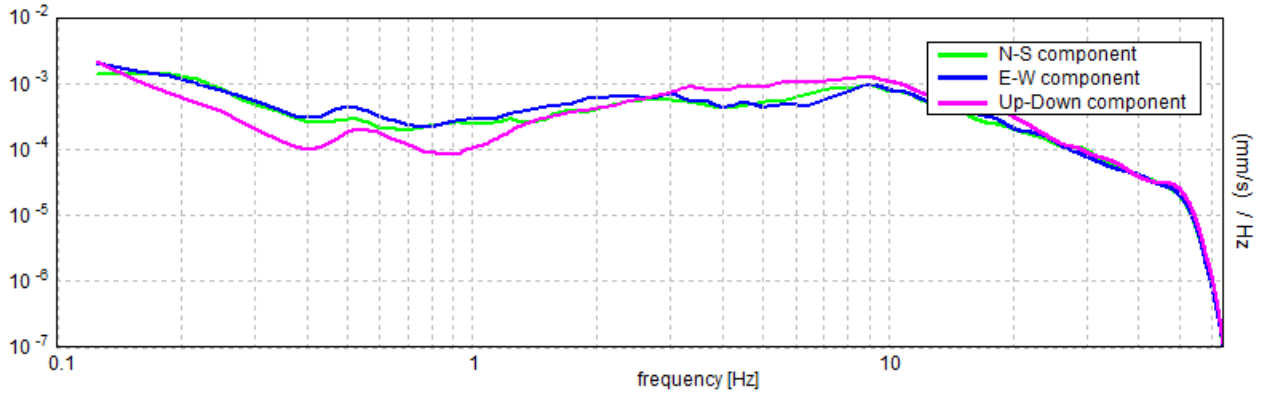
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.25 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1005.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.10 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27282| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24724 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4189 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

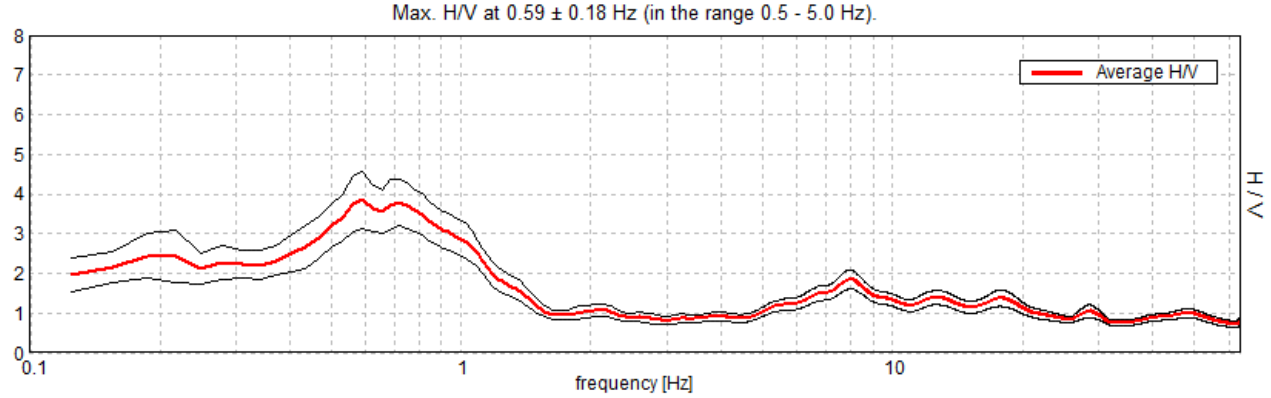
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_11

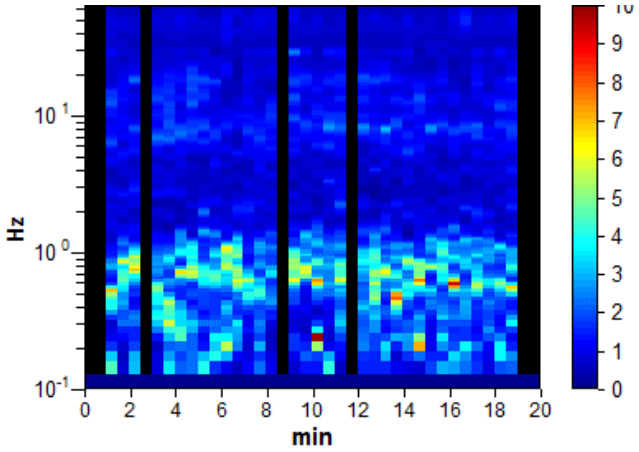
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 15:59:34 End recording: 15/09/14 16:19:34
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

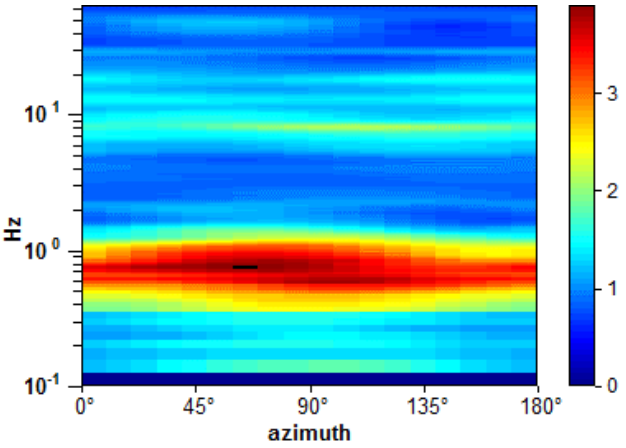
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



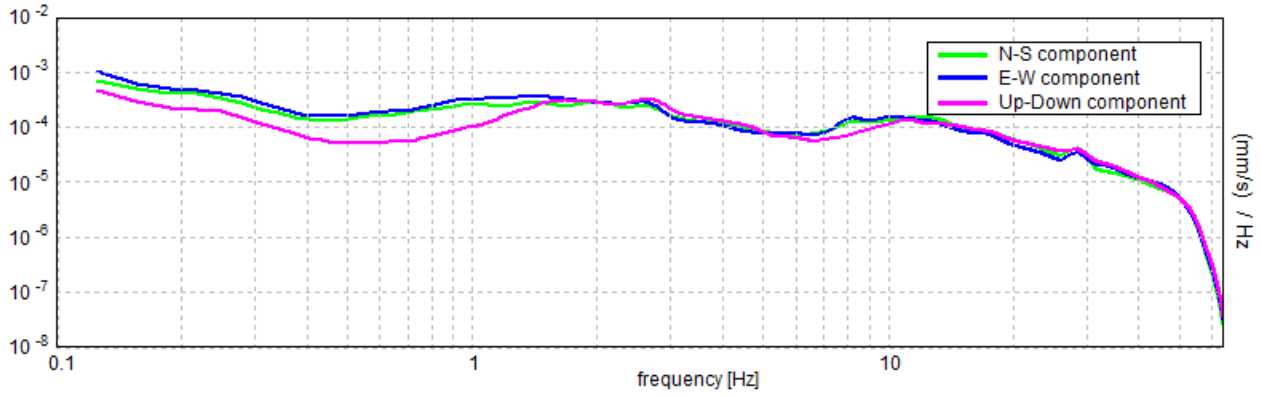
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.59 ± 0.18 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.59 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	587.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 30 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.219 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.85 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.31151| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.18496 < 0.08906		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.7023 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

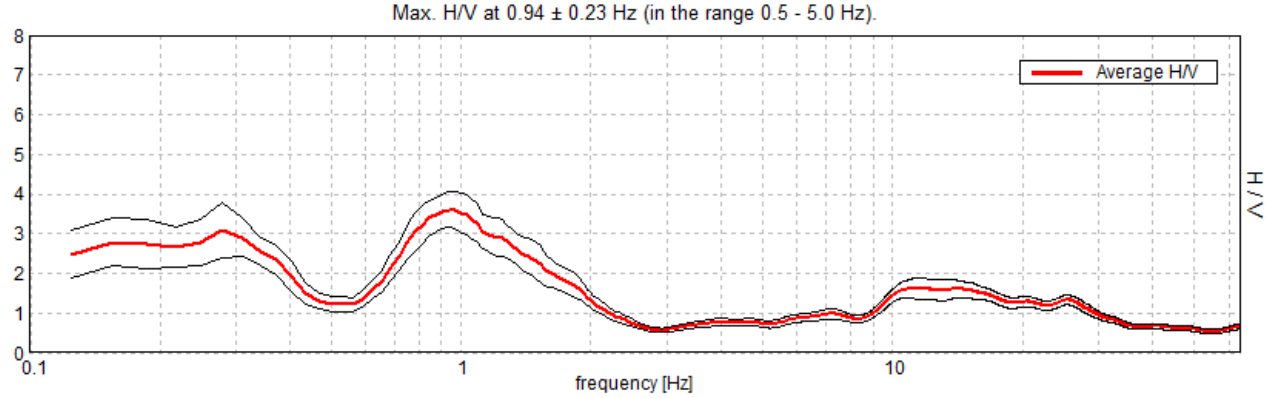
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_12/2

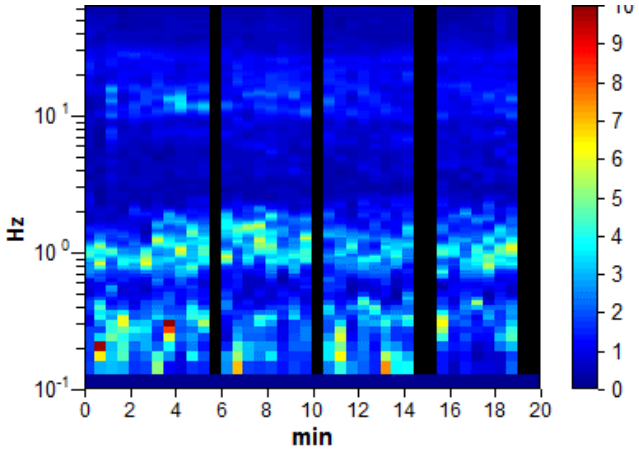
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 12:12:47 End recording: 06/10/14 12:32:47
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 90% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

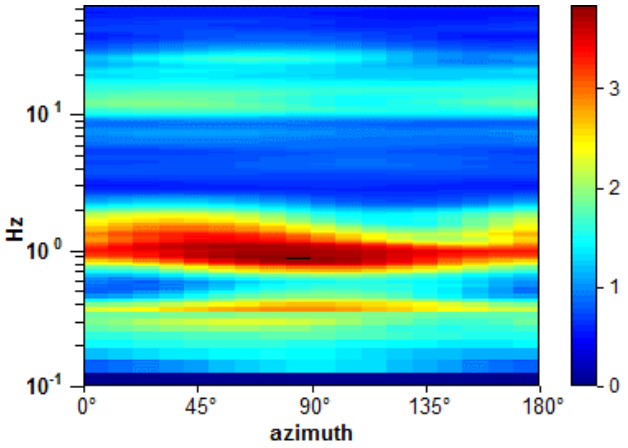
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



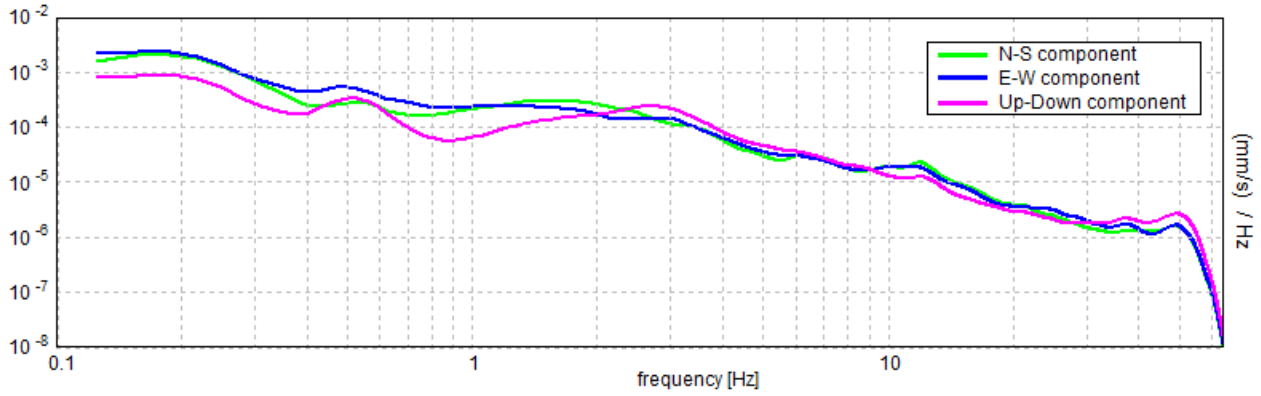
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	956.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.781 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.61 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24898| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.23342 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4471 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

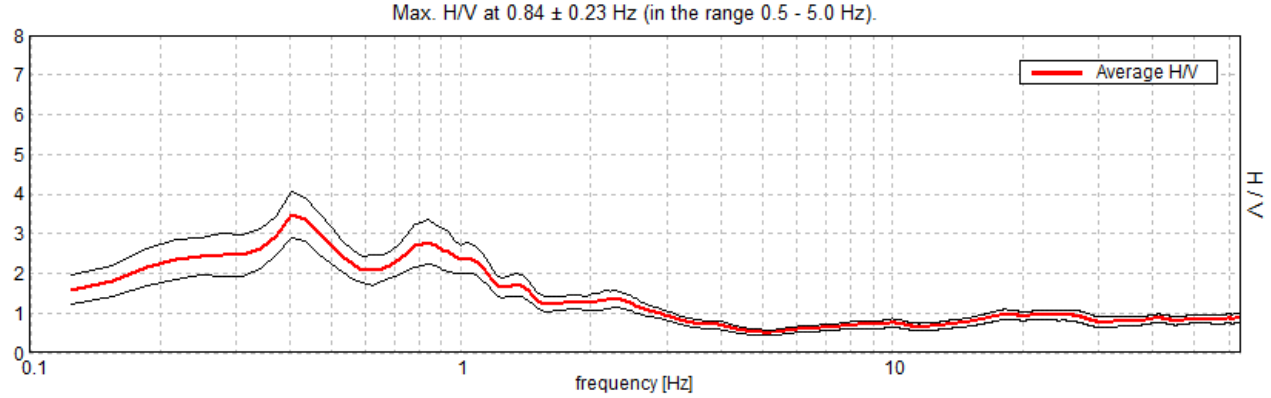
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_13/2

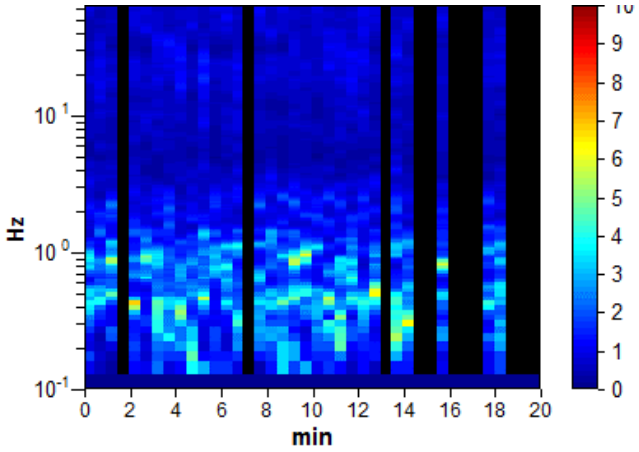
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 11:01:03 End recording: 06/10/14 11:21:03
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 78% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

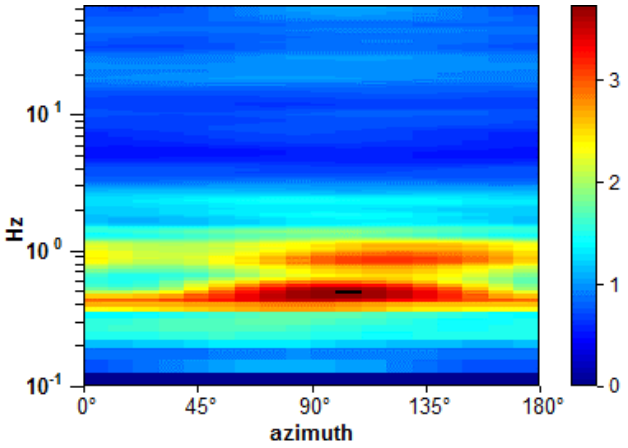
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



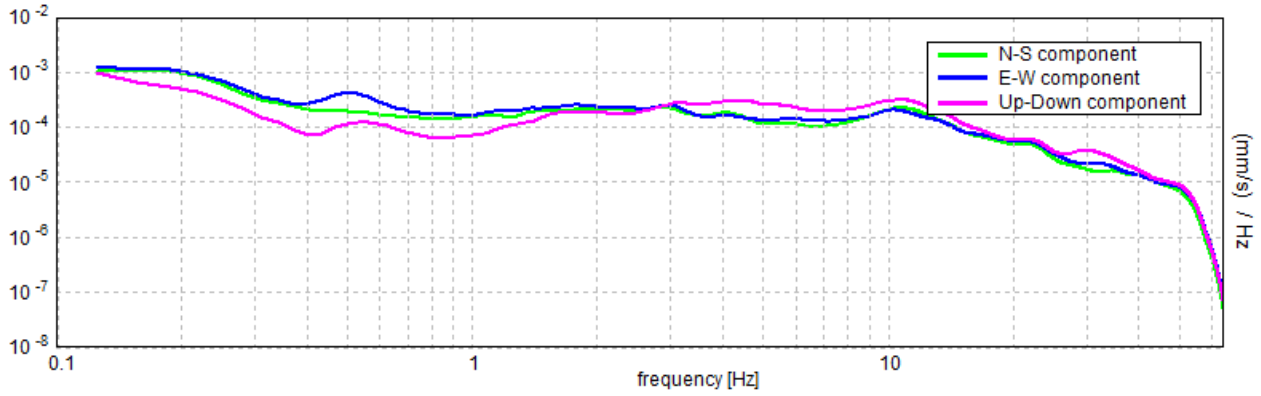
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.84 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.84 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	734.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 42 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.79 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27407| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.23125 < 0.12656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5657 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

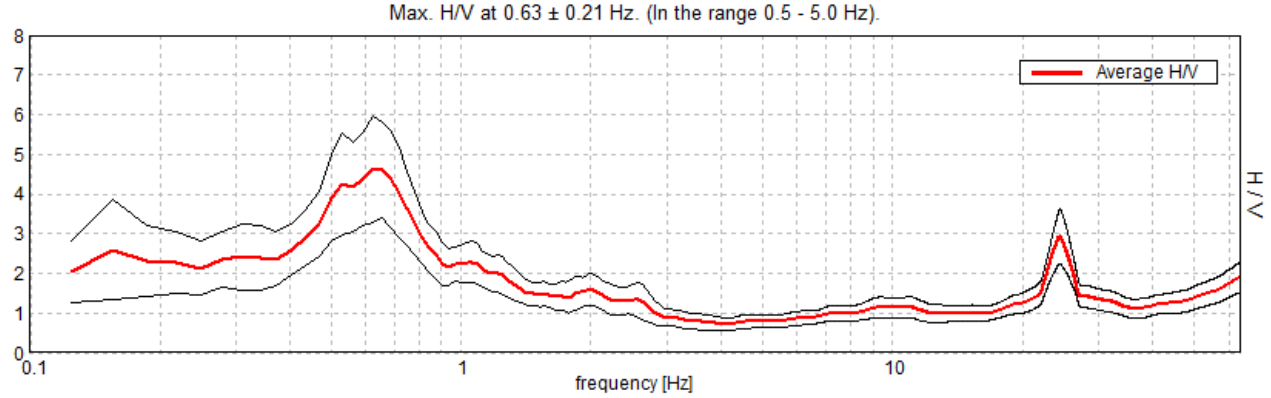
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_14

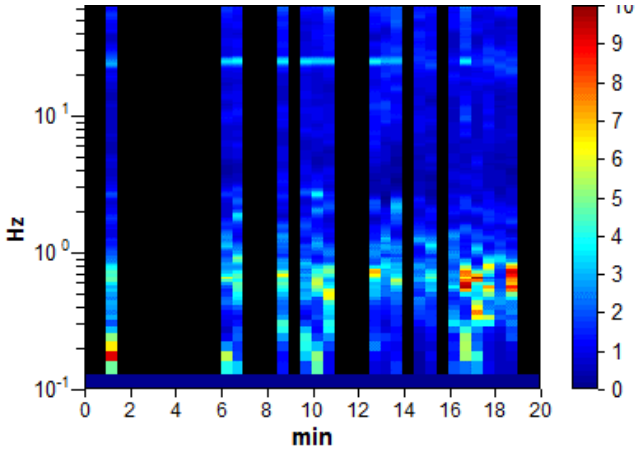
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 15/09/14 17:55:16 End recording: 15/09/14 18:15:16
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 50% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

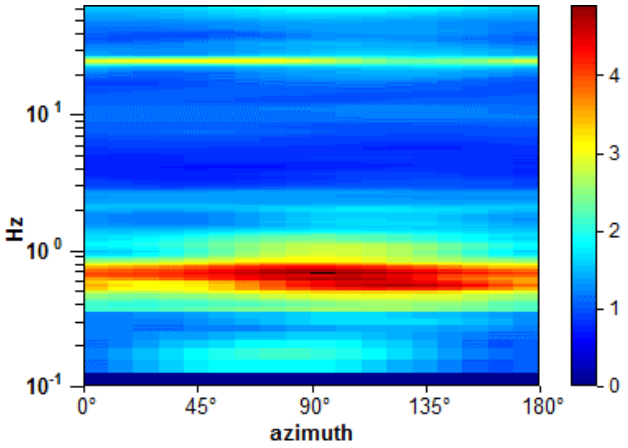
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



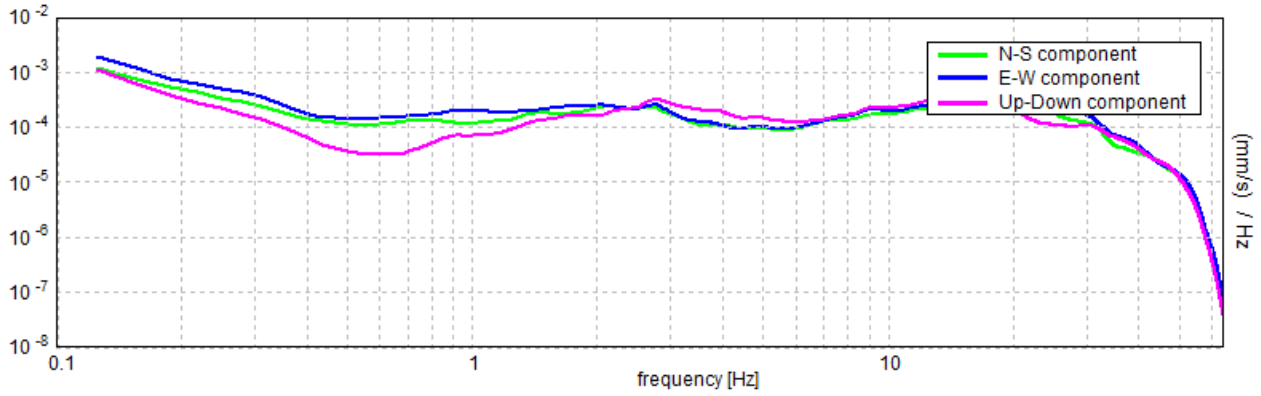
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	337.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.25 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.906 Hz	OK	
$A_0 > 2$	4.63 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.33437| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20898 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.3396 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

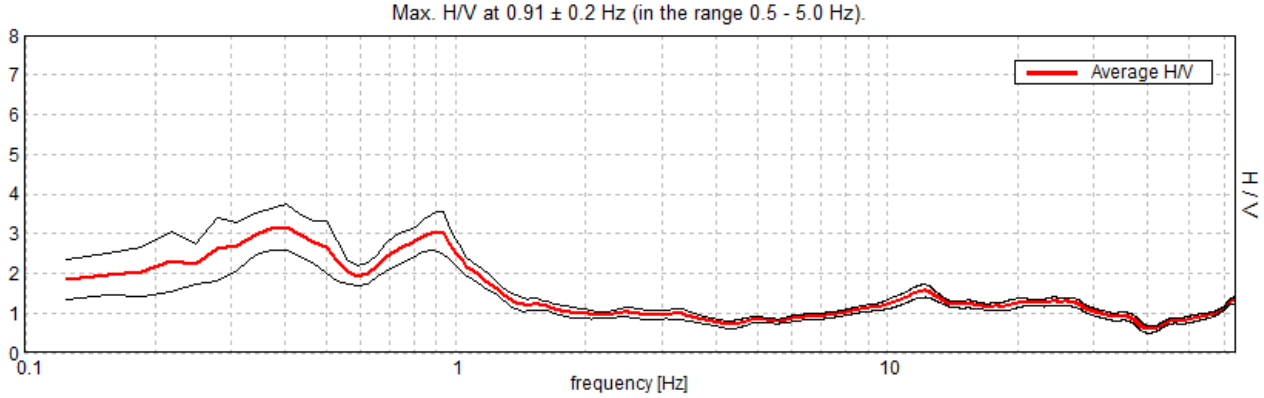
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_15

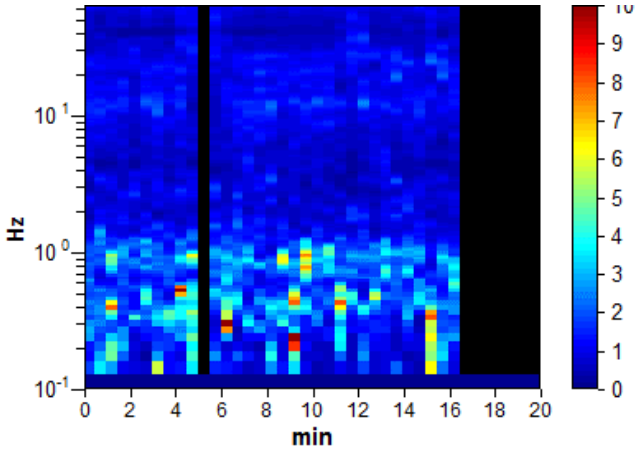
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 10:01:22 End recording: 17/09/14 10:21:22
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 80% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

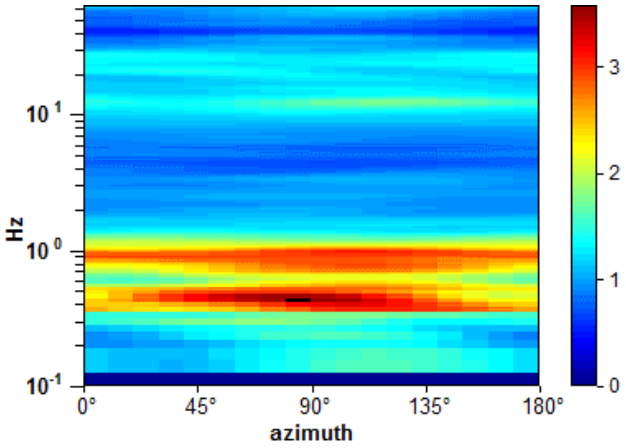
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



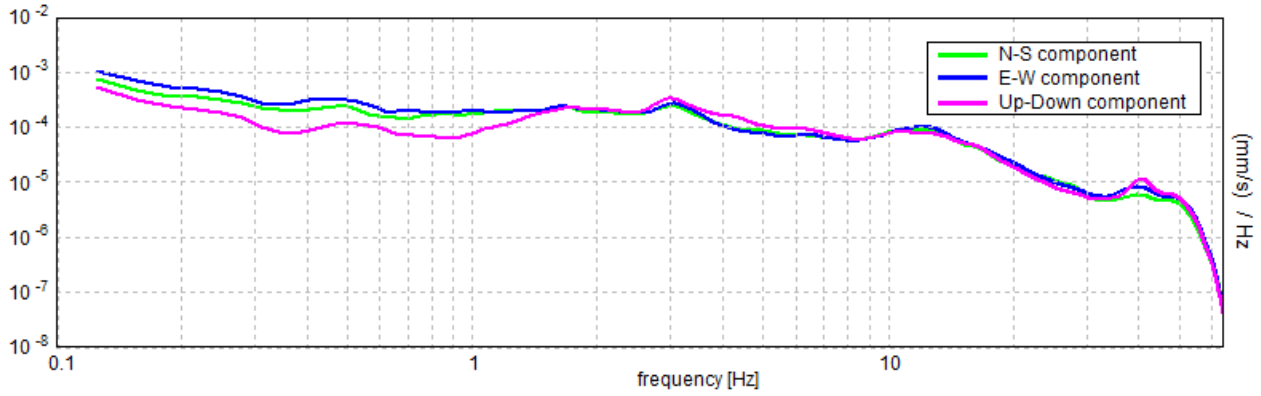
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.2 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	870.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.03 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.21995| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19933 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5072 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

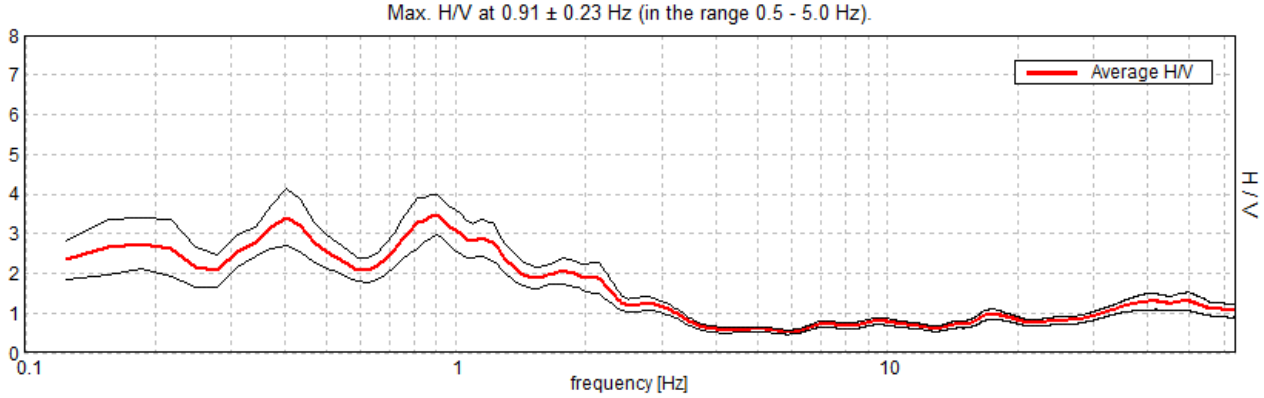
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_16

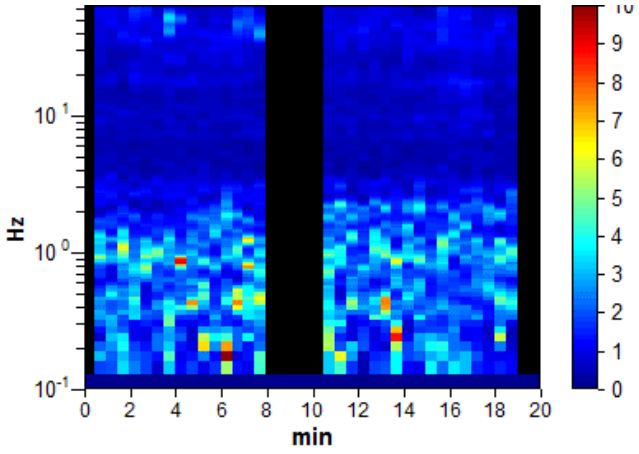
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 10:37:51 End recording: 17/09/14 10:57:51
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

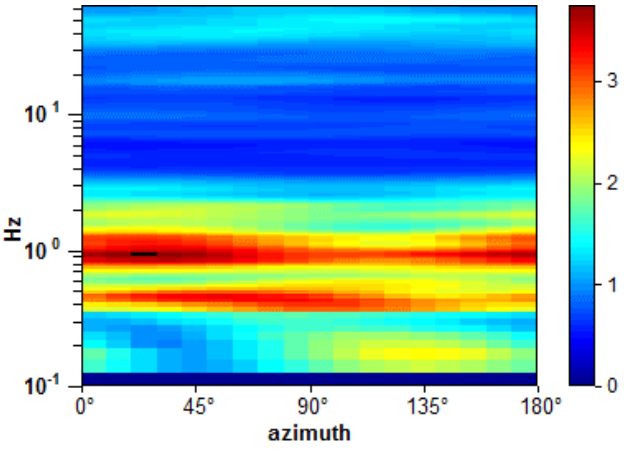
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



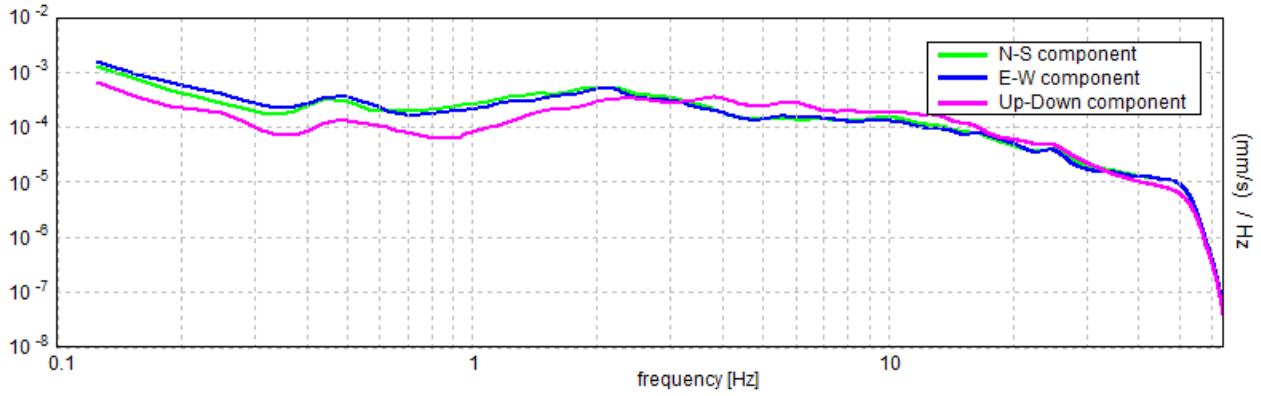
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	870.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.219 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.48 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25059| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2271 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5032 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

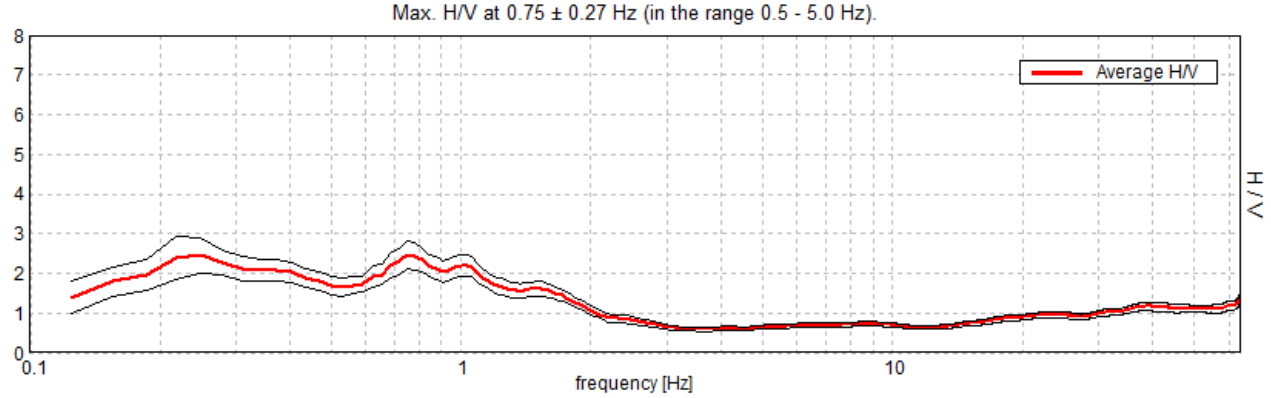
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_17

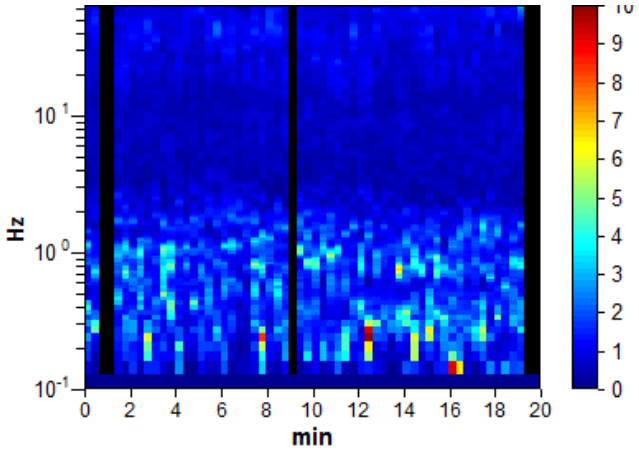
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 09:13:32 End recording: 26/09/14 09:33:32
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 95% trace (automatic window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 20 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

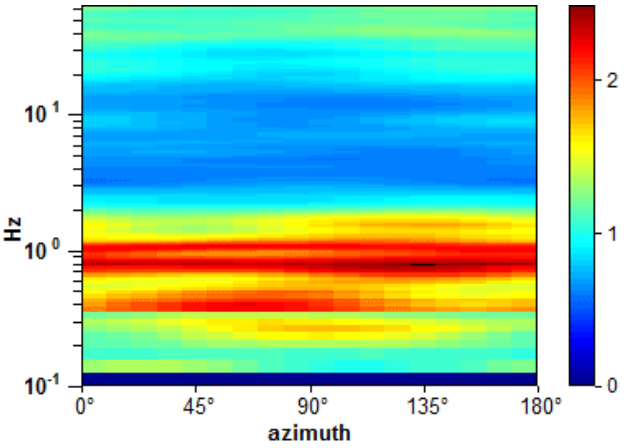
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



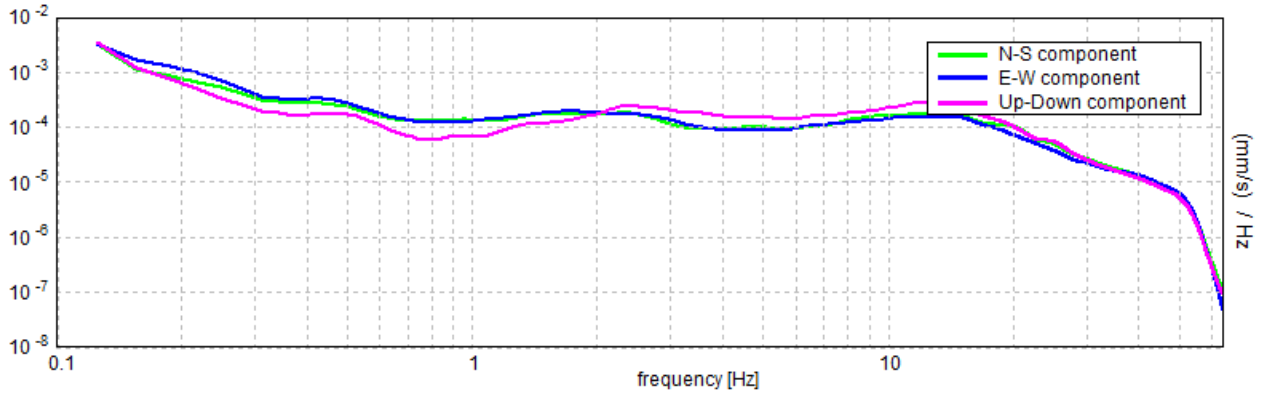
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.75 ± 0.27 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.75 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	825.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 37 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.46 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.36515| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.27386 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3468 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

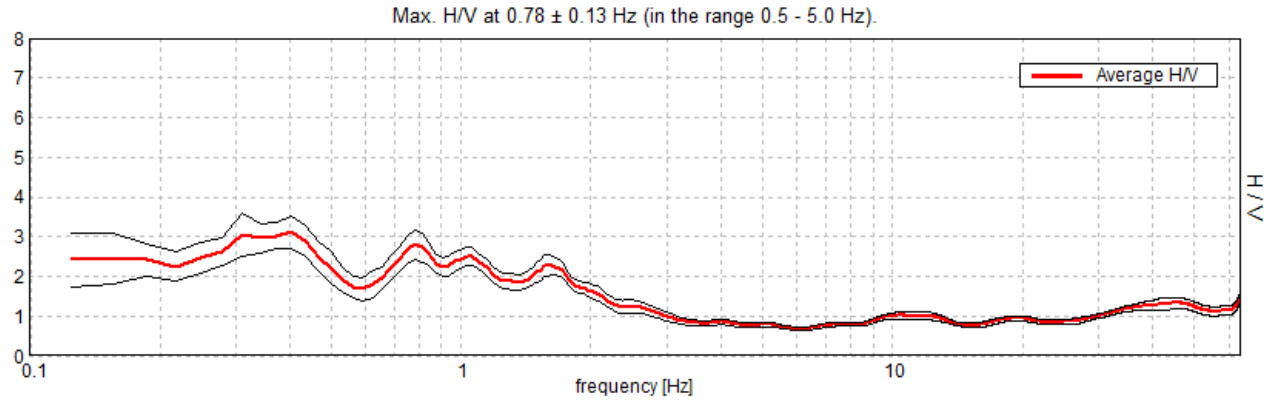
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_18

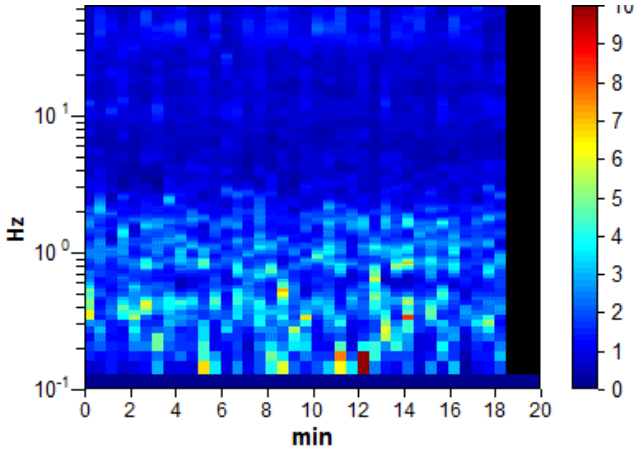
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 09:45:01 End recording: 26/09/14 10:05:01
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

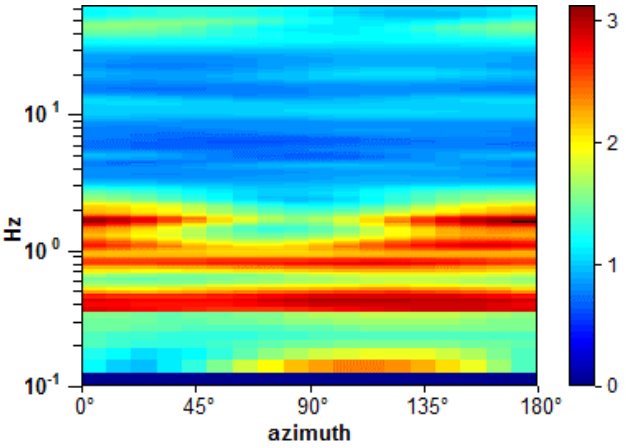
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



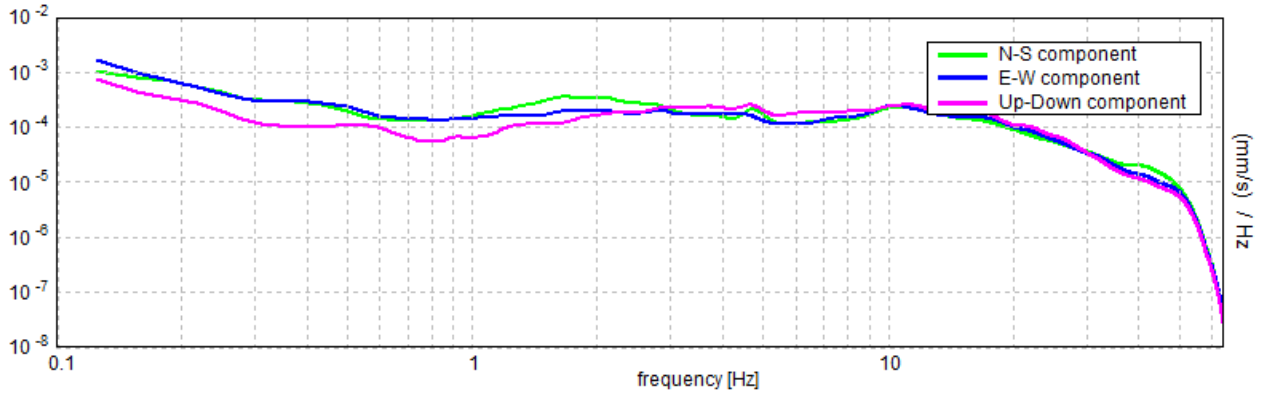
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.13 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	867.2 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.80 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.16532| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.12915 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3658 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

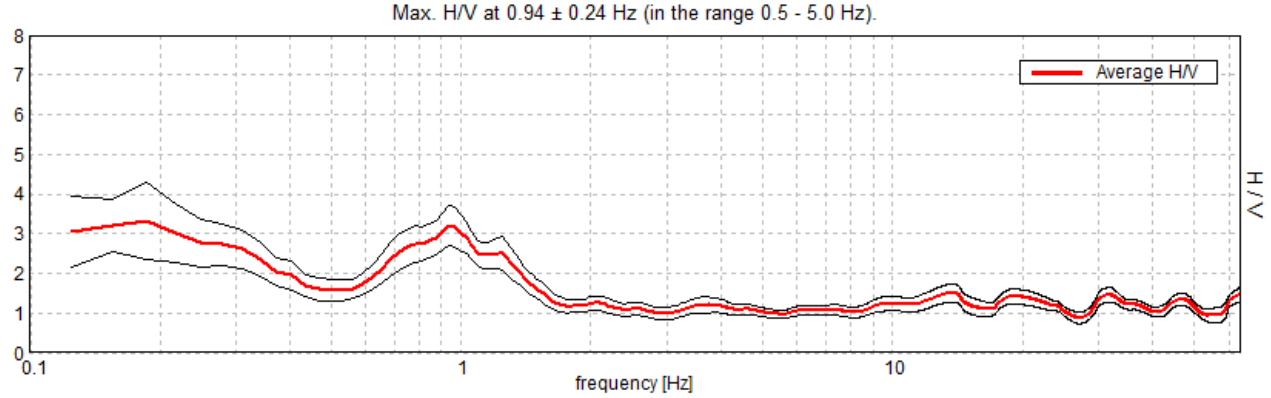
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_19

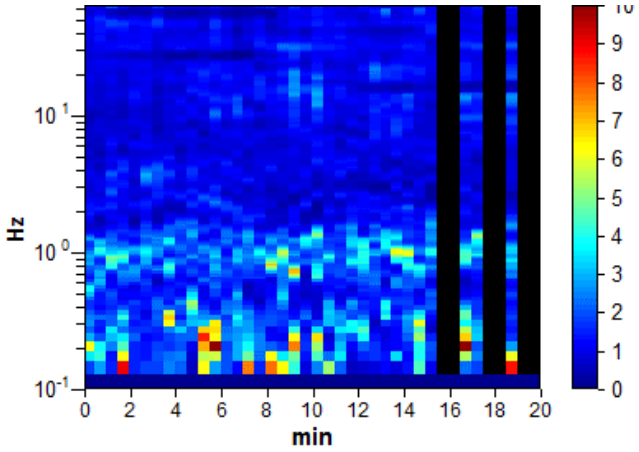
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 10:19:04 End recording: 26/09/14 10:39:04
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 90% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

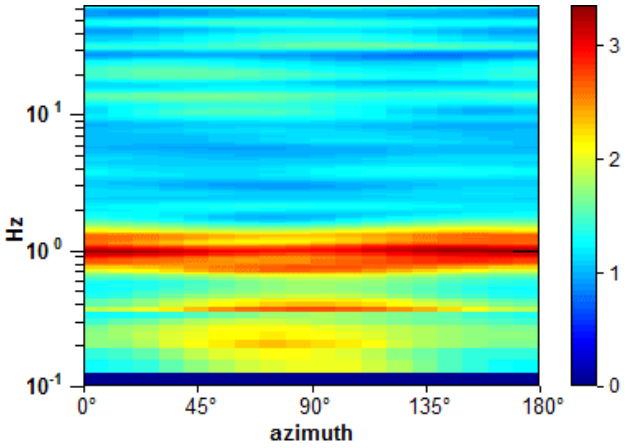
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



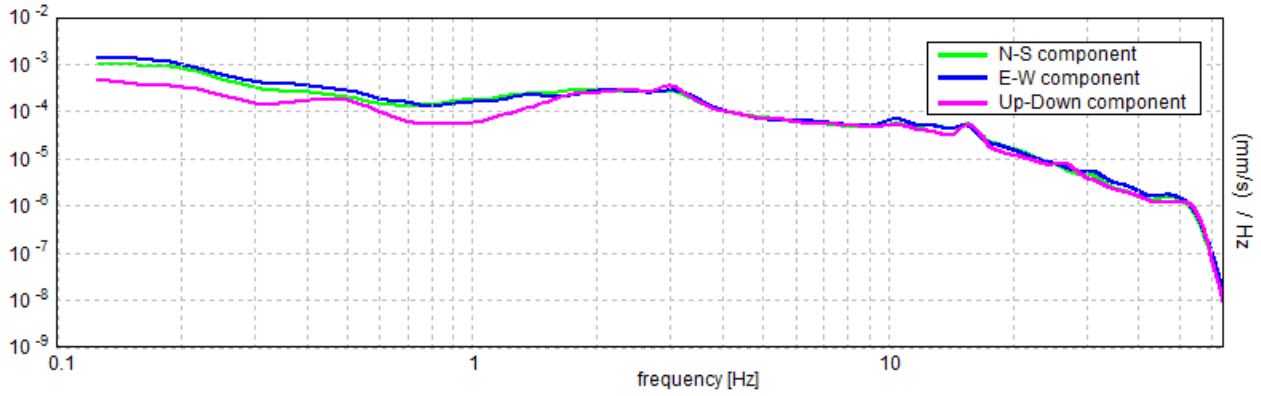
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.24 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	956.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.20 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25648| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24045 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5004 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

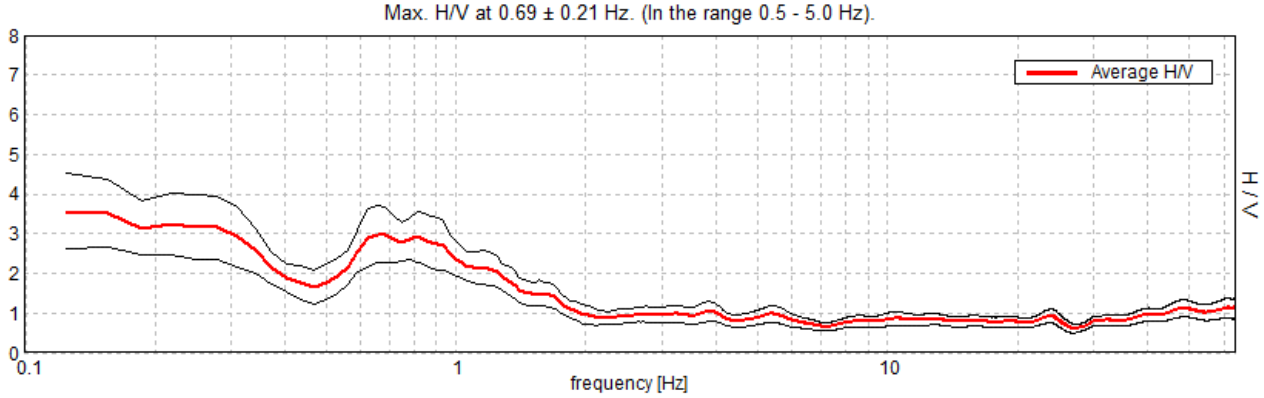
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_20

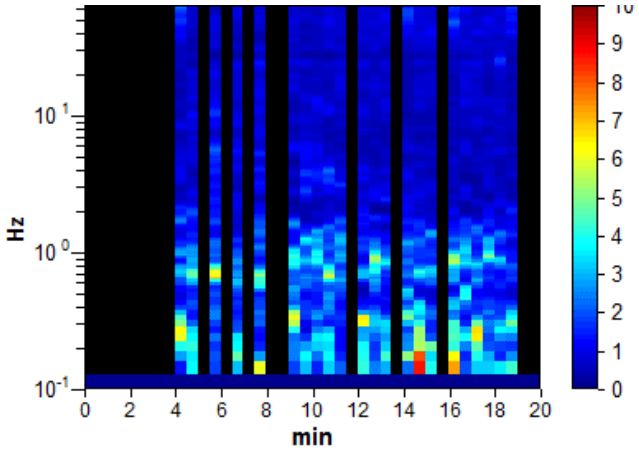
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 10:54:10 End recording: 26/09/14 11:14:10
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 60% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

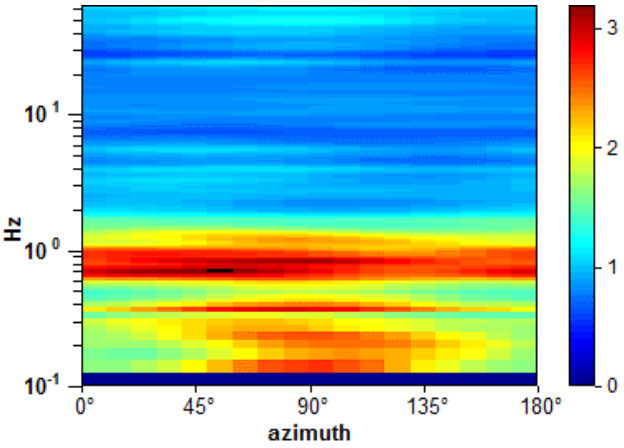
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



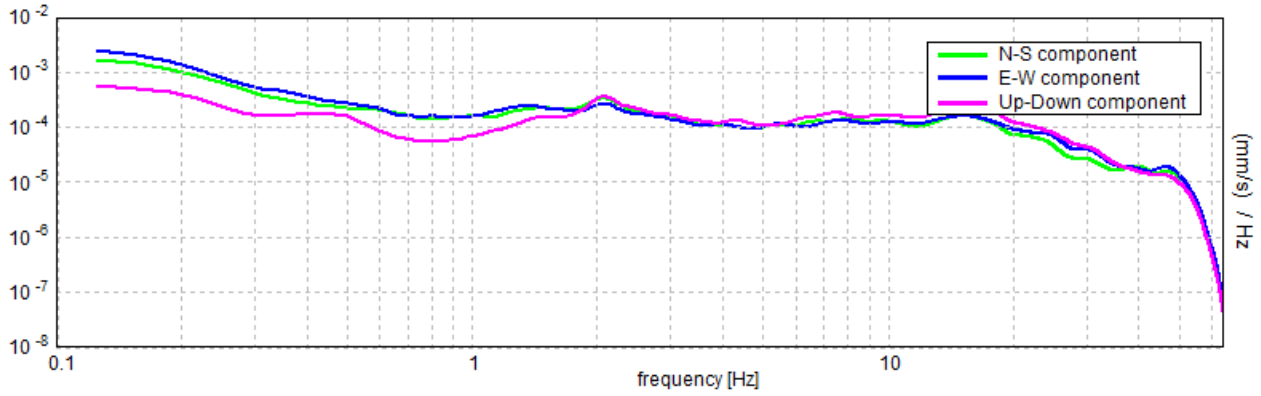
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.69 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.69 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	453.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 34 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.98 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.30353| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20868 < 0.10313		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.7074 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

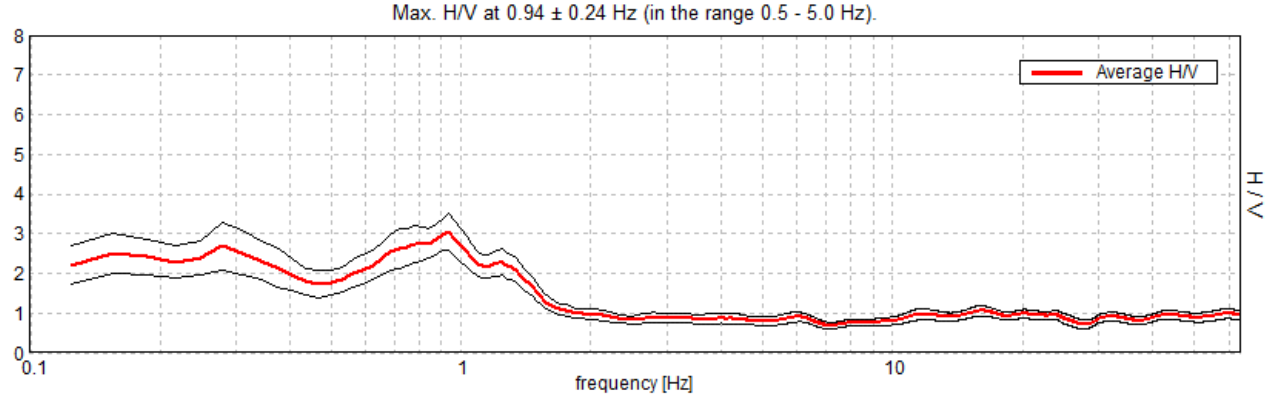
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_21

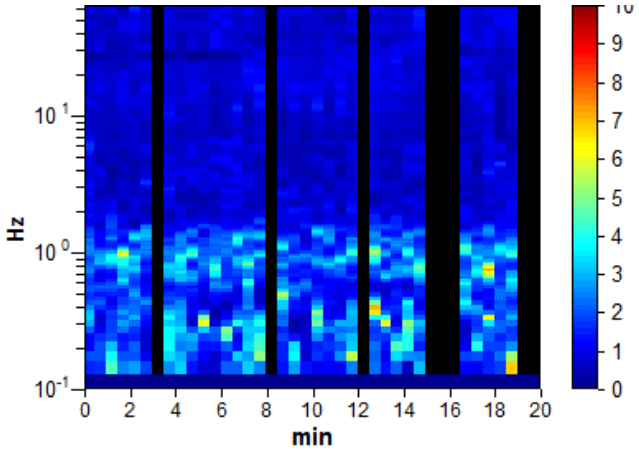
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 11:33:39 End recording: 26/09/14 11:53:39
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

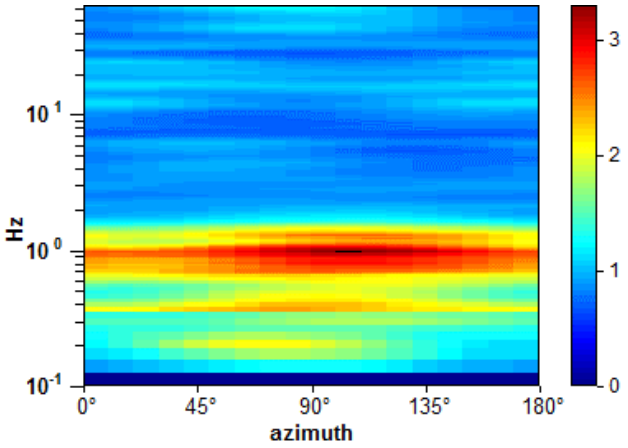
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



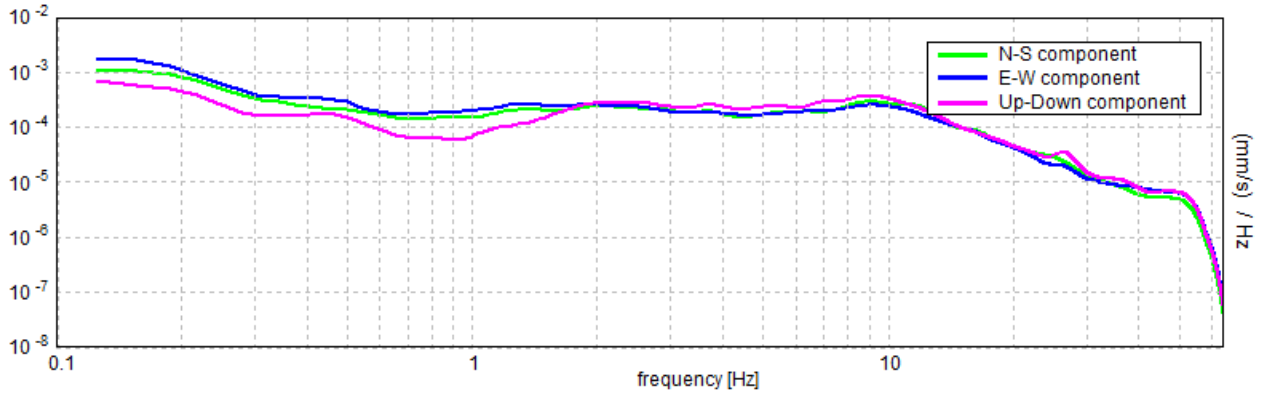
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.24 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	900.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.05 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25228| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.23651 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4792 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

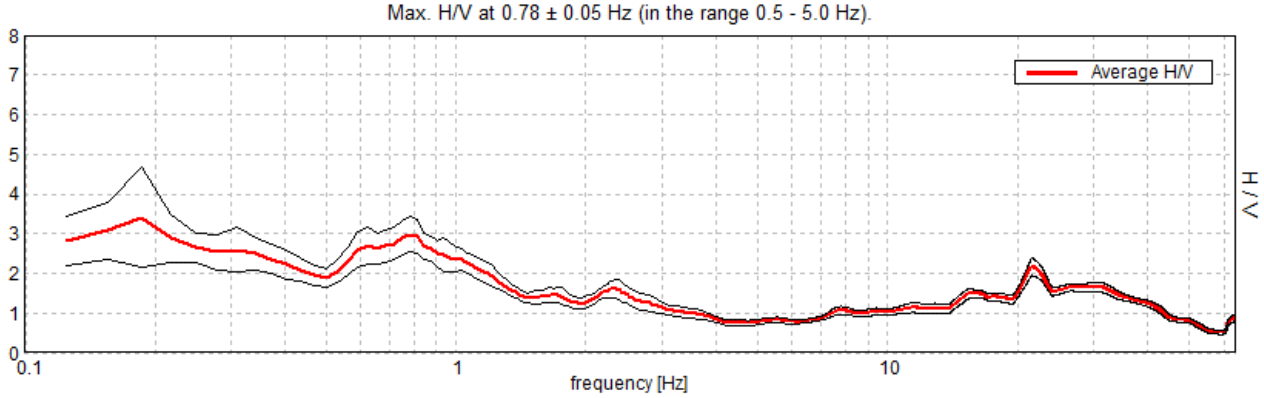
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_22

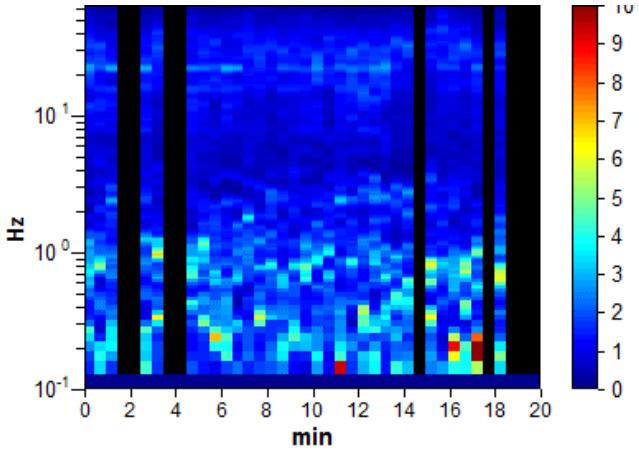
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 12:11:21 End recording: 26/09/14 12:31:21
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 78% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

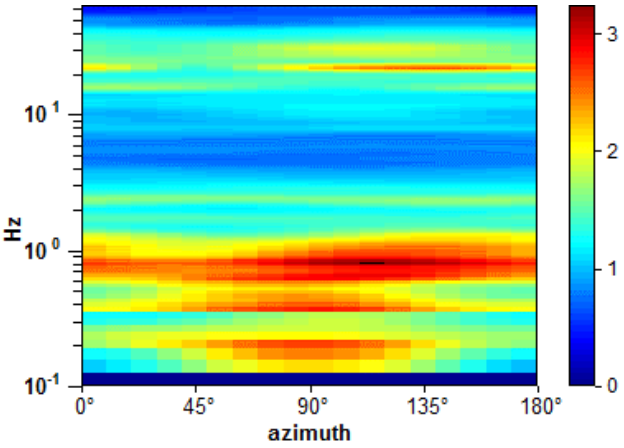
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



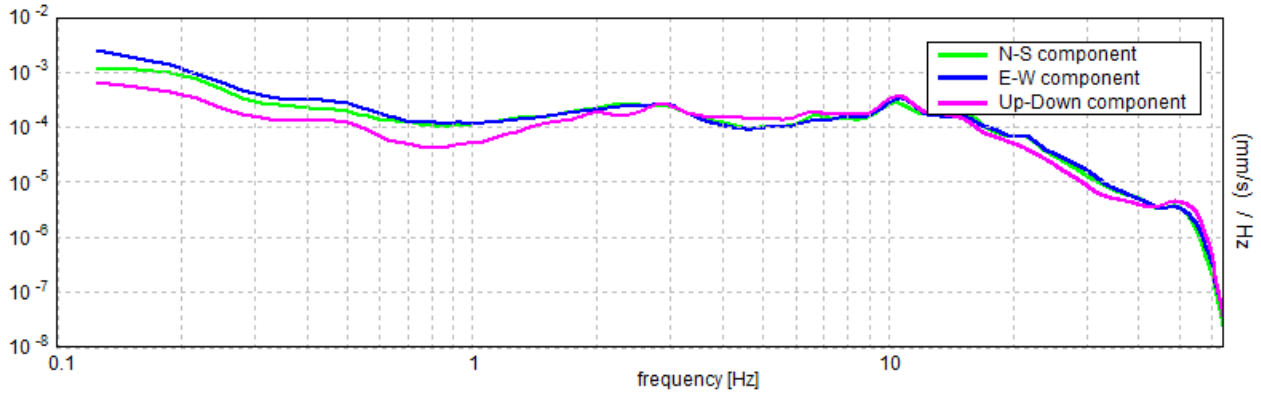
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.05 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	726.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.99 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.06891| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.05383 < 0.11719	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.447 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

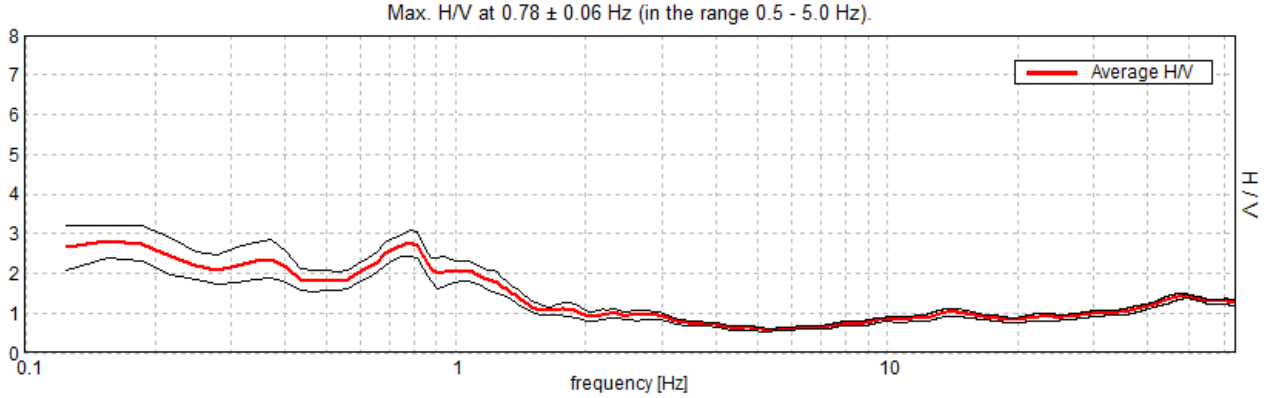
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_23

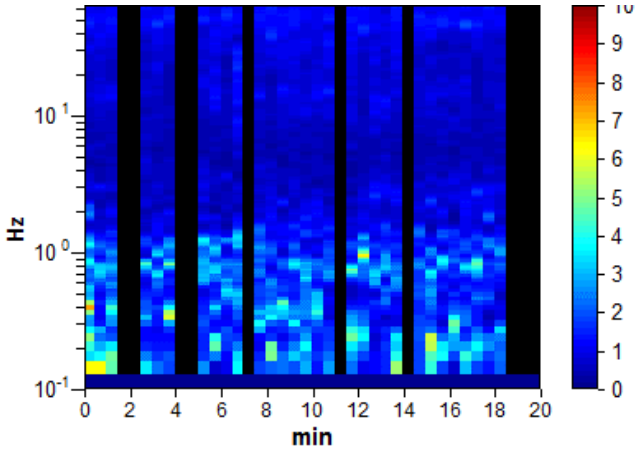
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 12:42:46 End recording: 26/09/14 13:02:46
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 75% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

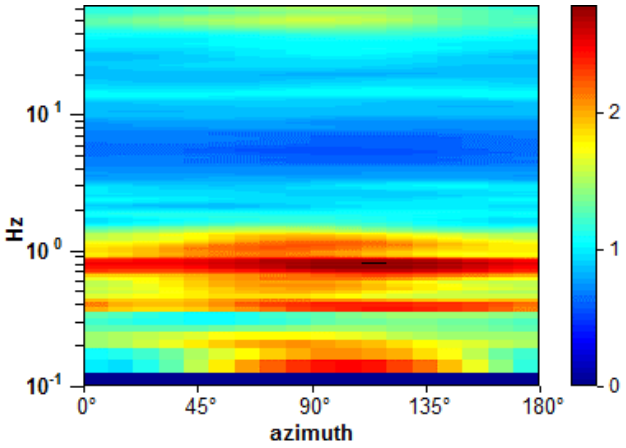
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



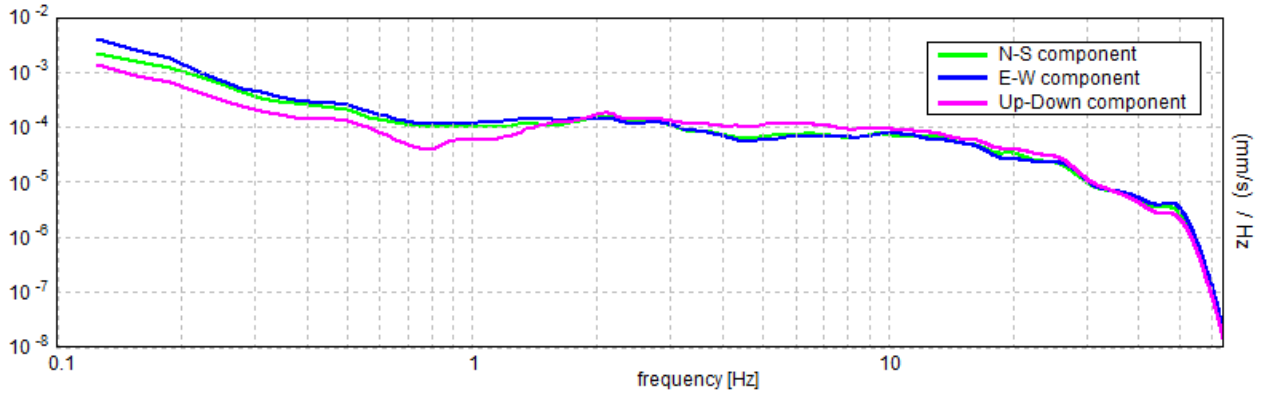
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.06 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	703.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.77 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.07303| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.05705 < 0.11719	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3331 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

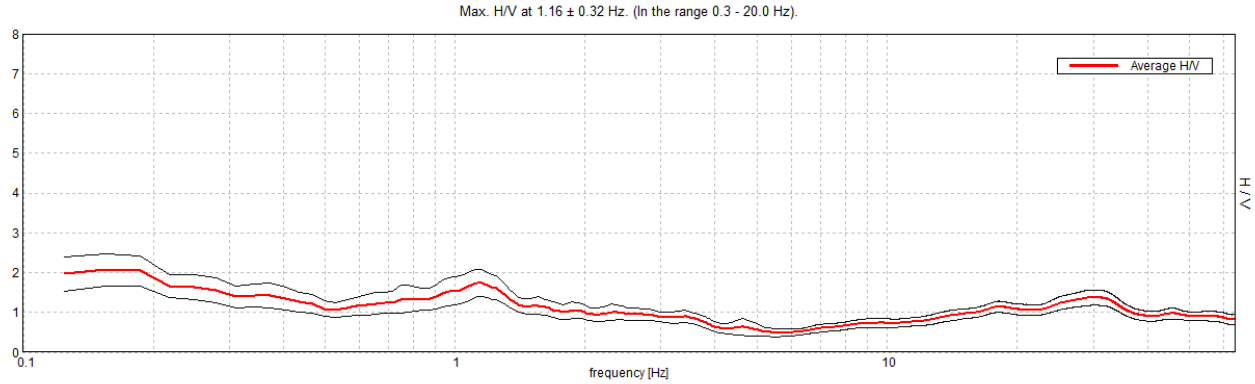
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_24

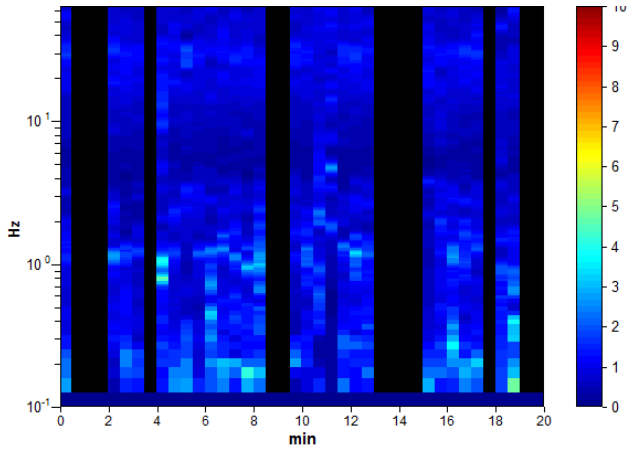
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 26/09/14 13:24:27 End recording: 26/09/14 13:44:27
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 72% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

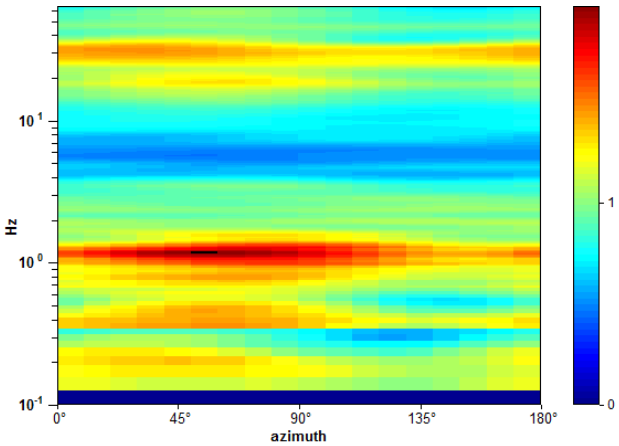
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



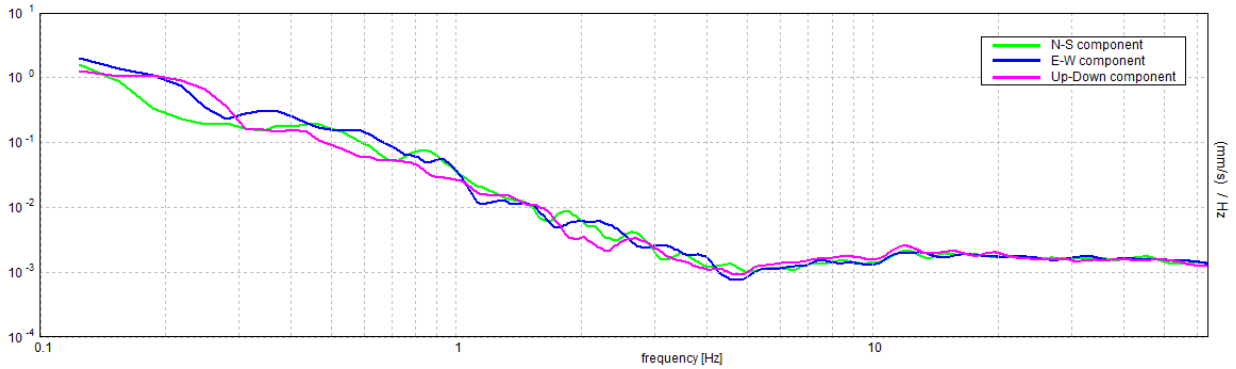
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.16 ± 0.32 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.16 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	936.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 56 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.73 > 2		NO
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27449| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.31738 < 0.11563		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3385 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

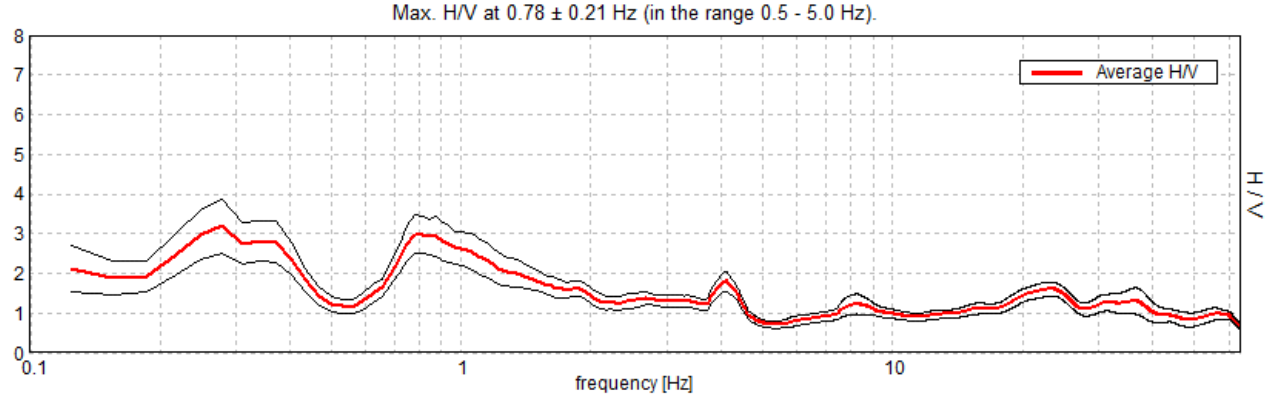
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_24/2

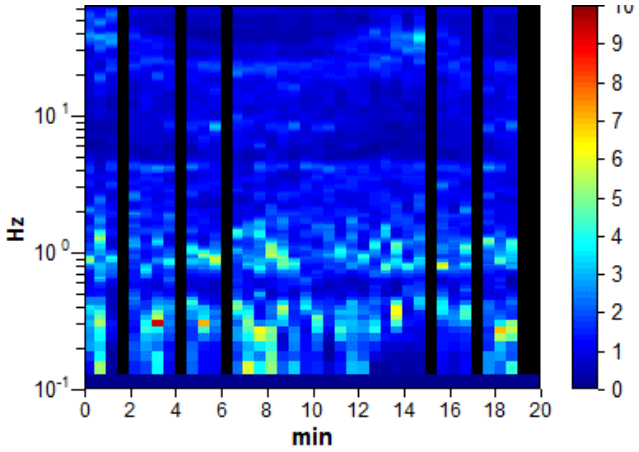
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 10:08:18 End recording: 06/10/14 10:28:18
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

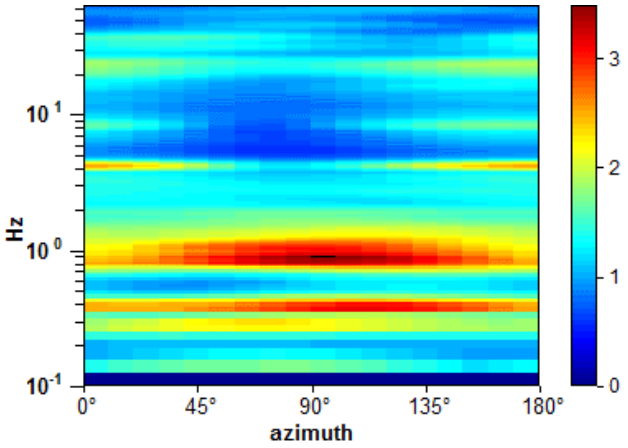
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



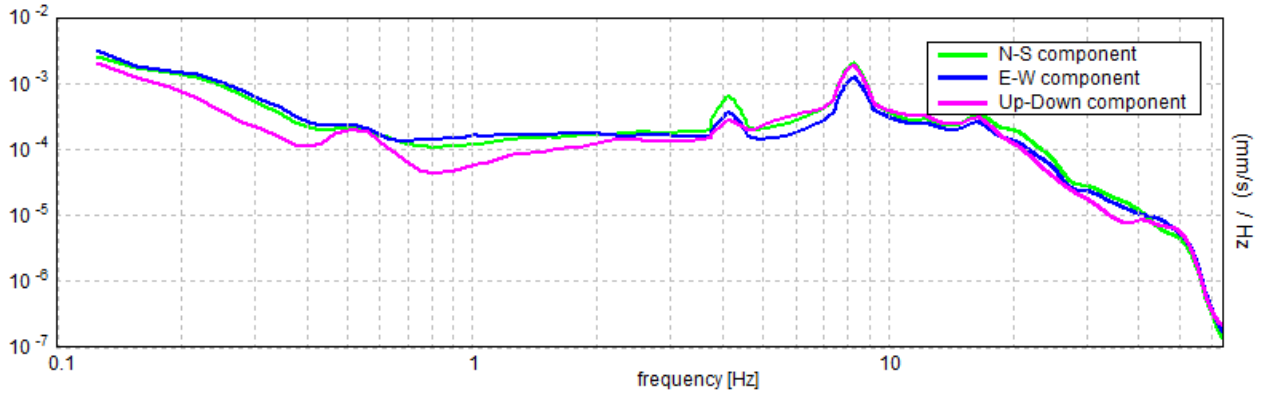
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	773.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.98 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26633| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20807 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.494 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

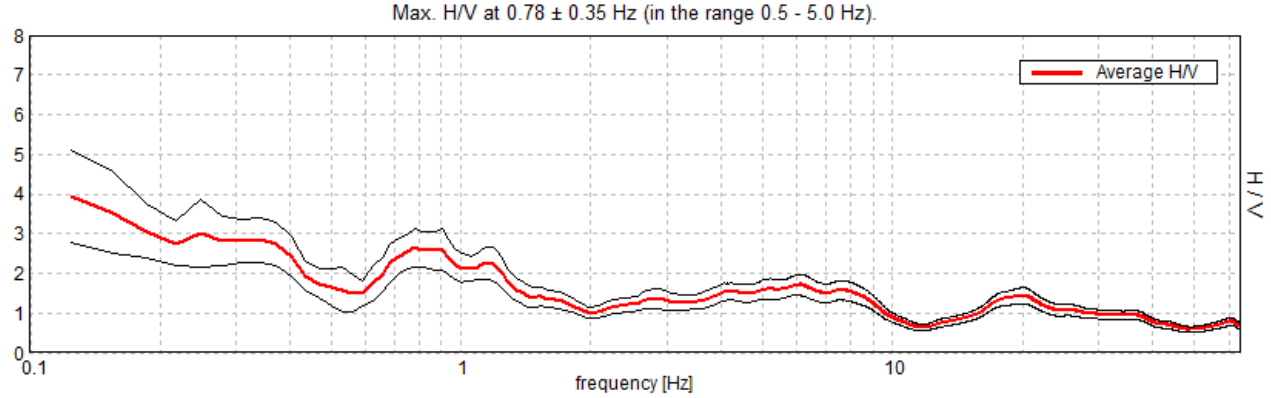
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

ARGENTA, AG_25/2

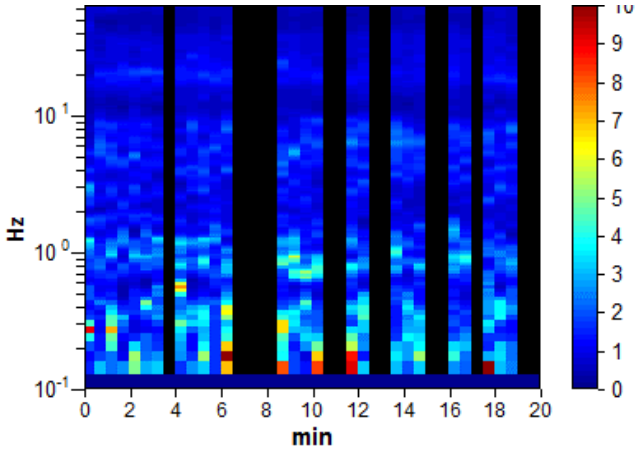
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 08:56:21 End recording: 06/10/14 09:16:21
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 70% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

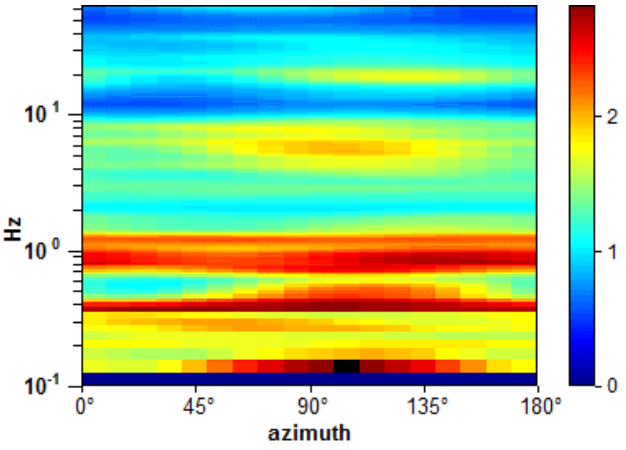
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



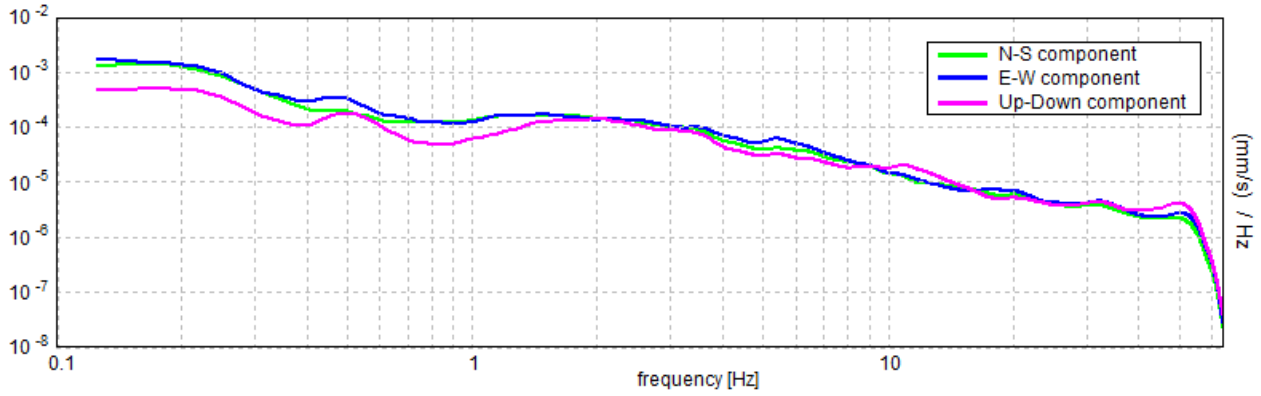
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.35 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	609.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.64 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.44666| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.34896 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4704 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

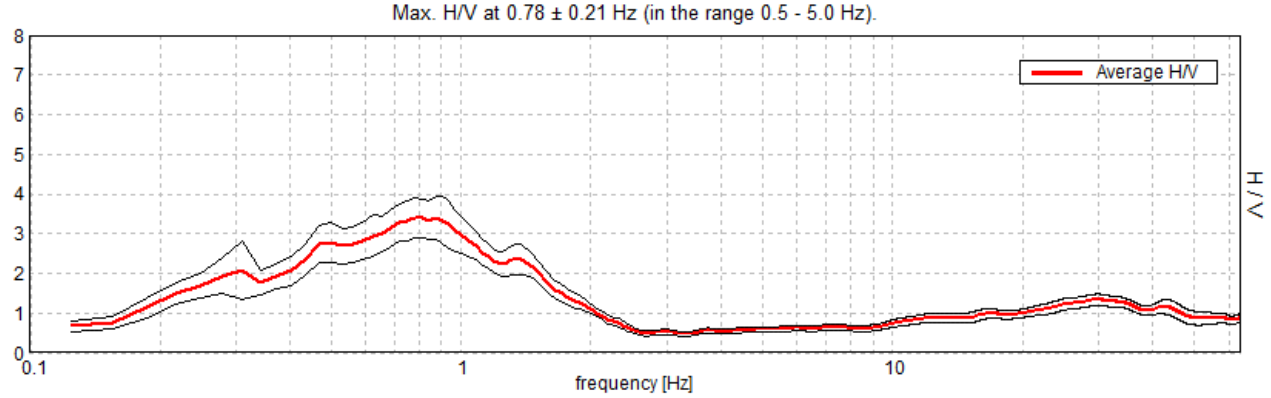
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_01

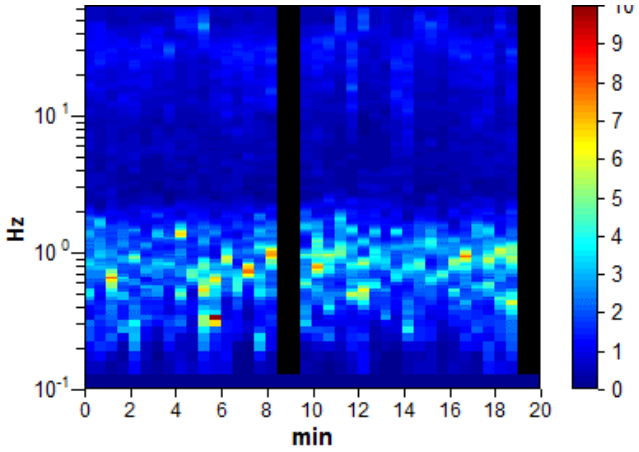
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 09:05:58 End recording: 08/09/14 09:25:58
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 95% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

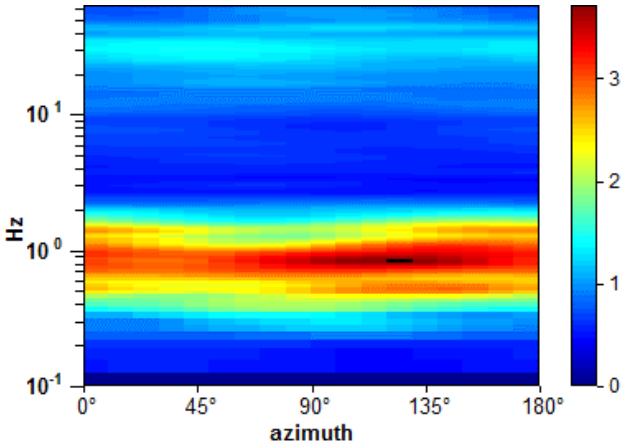
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



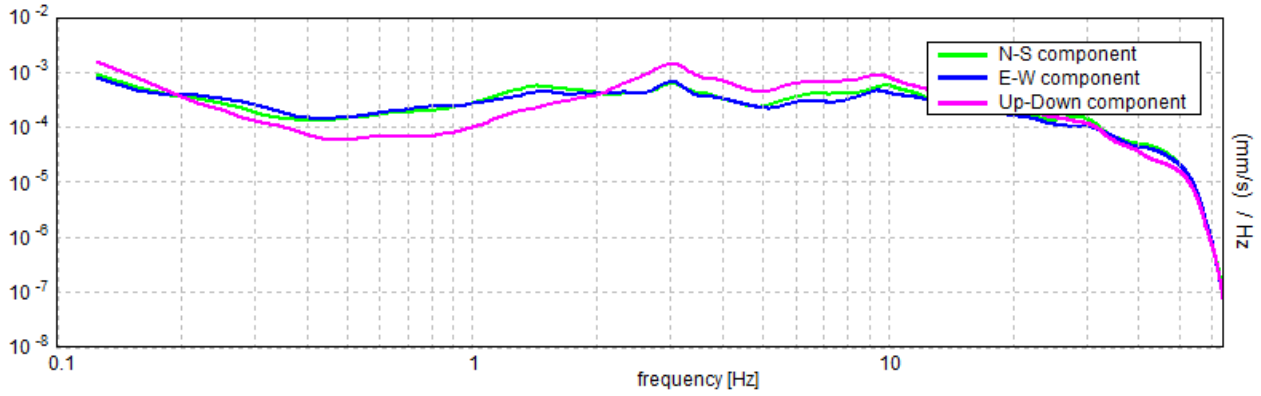
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	843.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.40 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27047| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21131 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5147 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

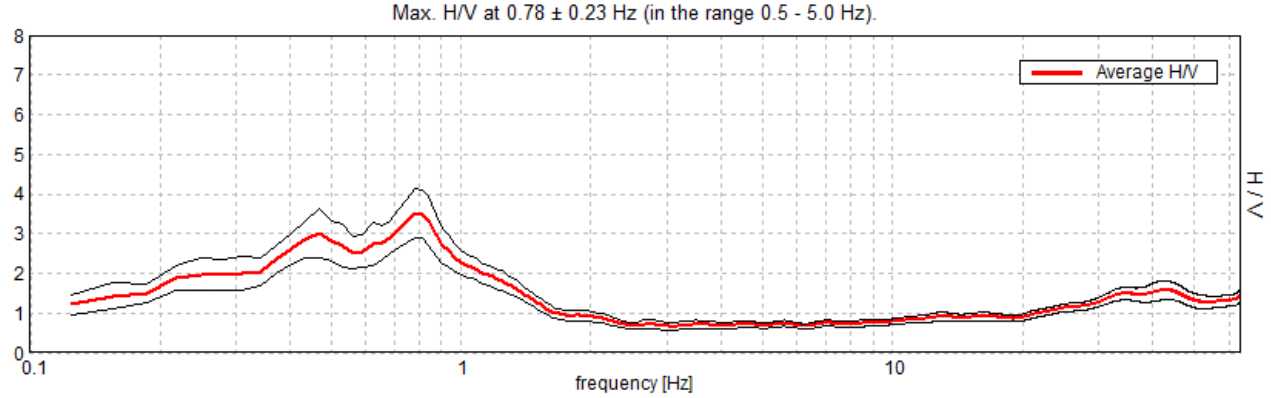
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_02

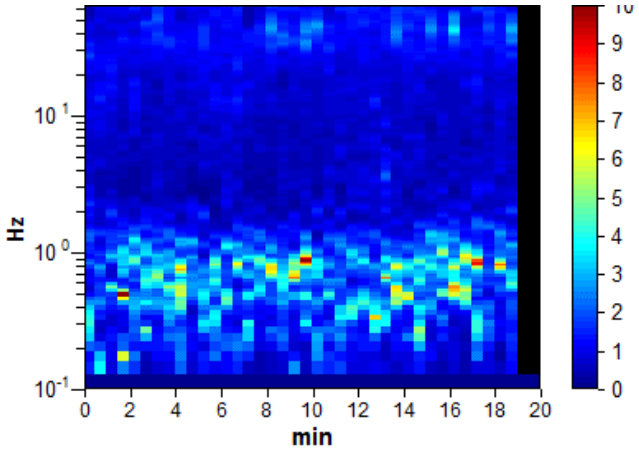
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 09:34:22 End recording: 08/09/14 09:54:22
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

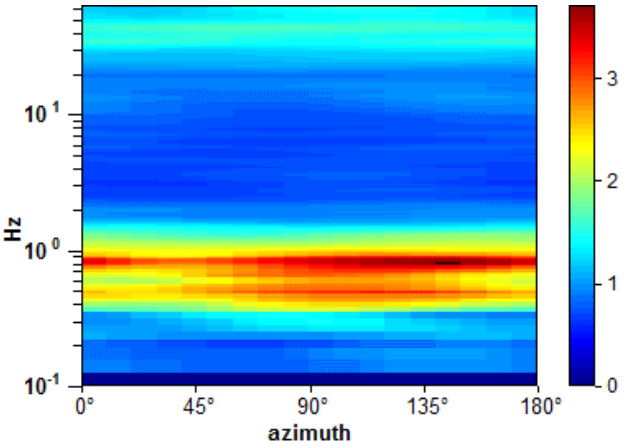
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



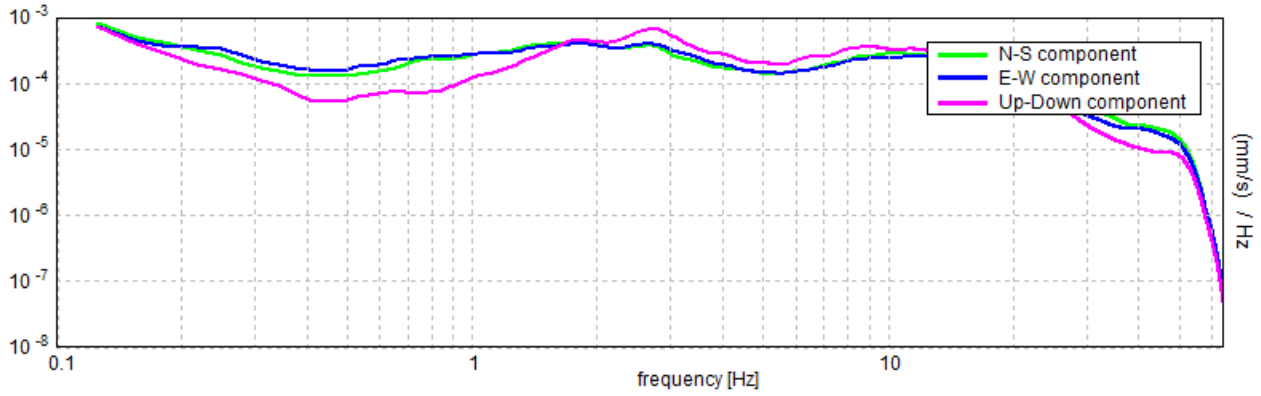
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.51 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28886| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22567 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6098 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

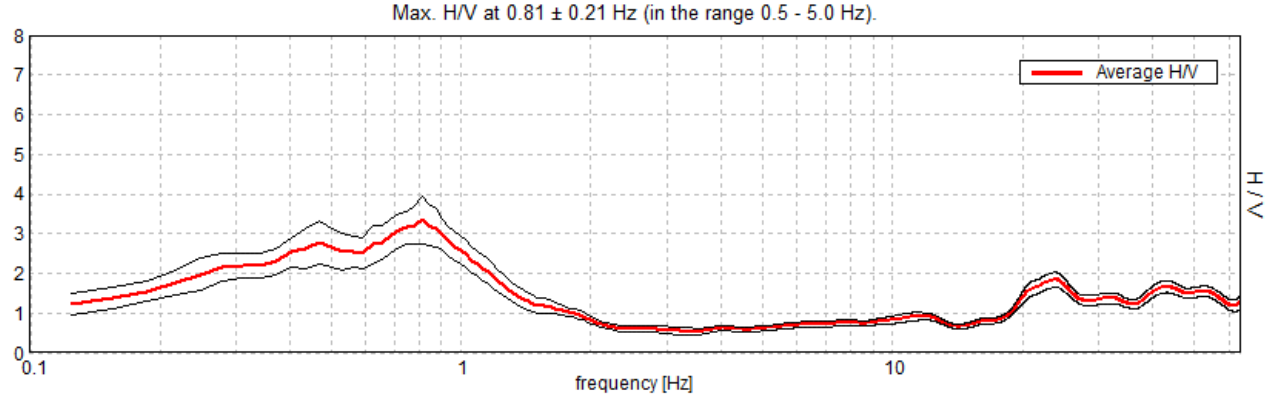
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_03

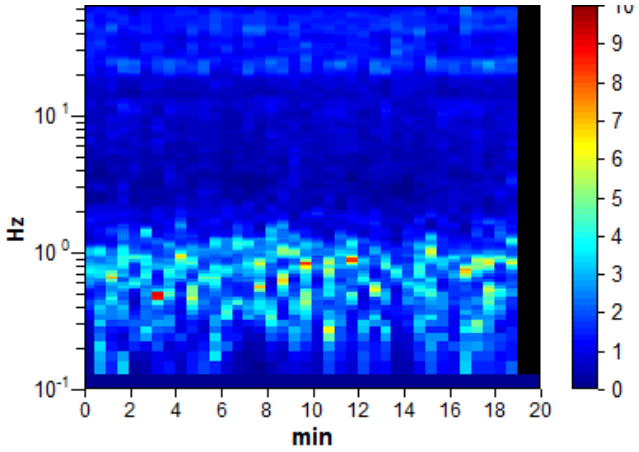
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 10:05:22 End recording: 08/09/14 10:25:22
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

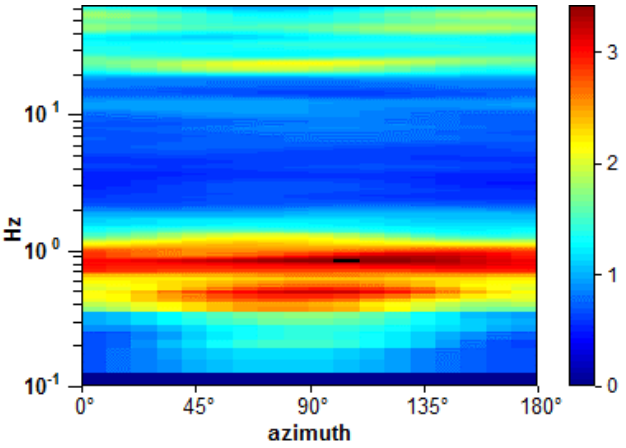
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



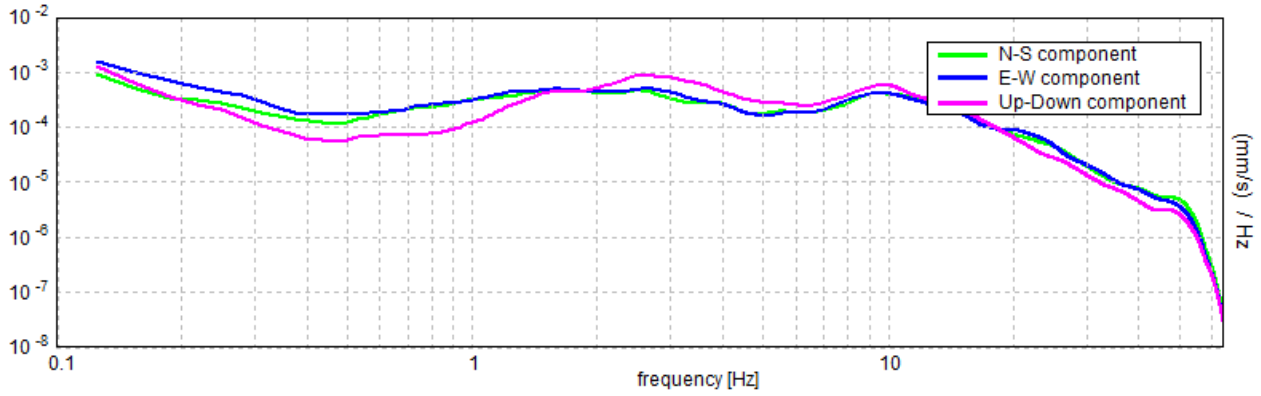
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	975.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.34 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26459| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21498 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5876 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

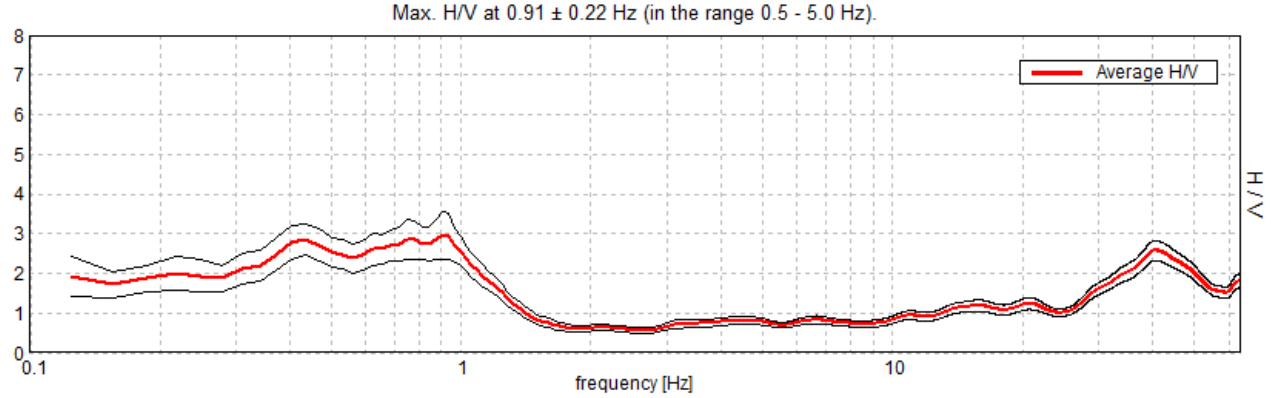
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_04

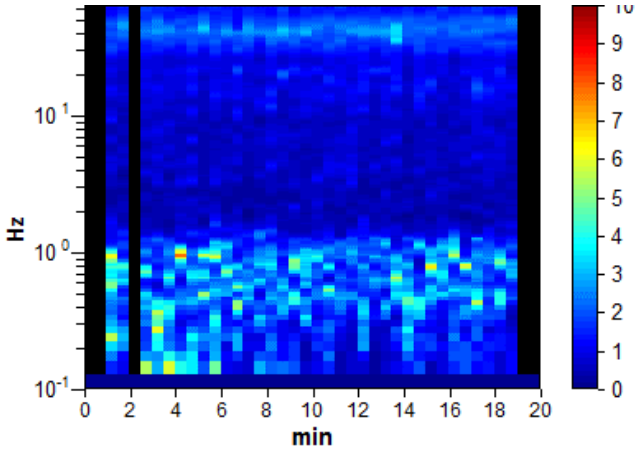
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 10:40:34 End recording: 08/09/14 11:00:34
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

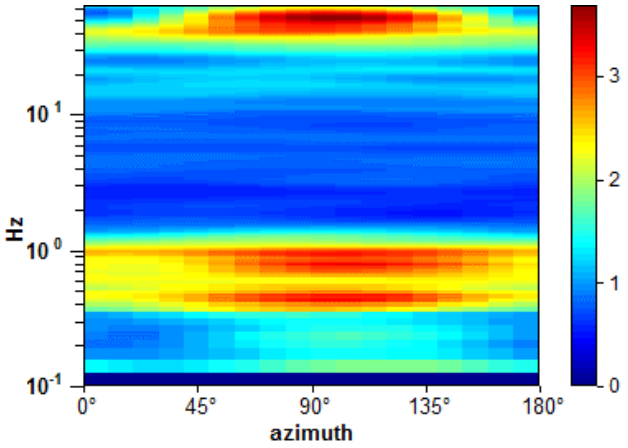
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



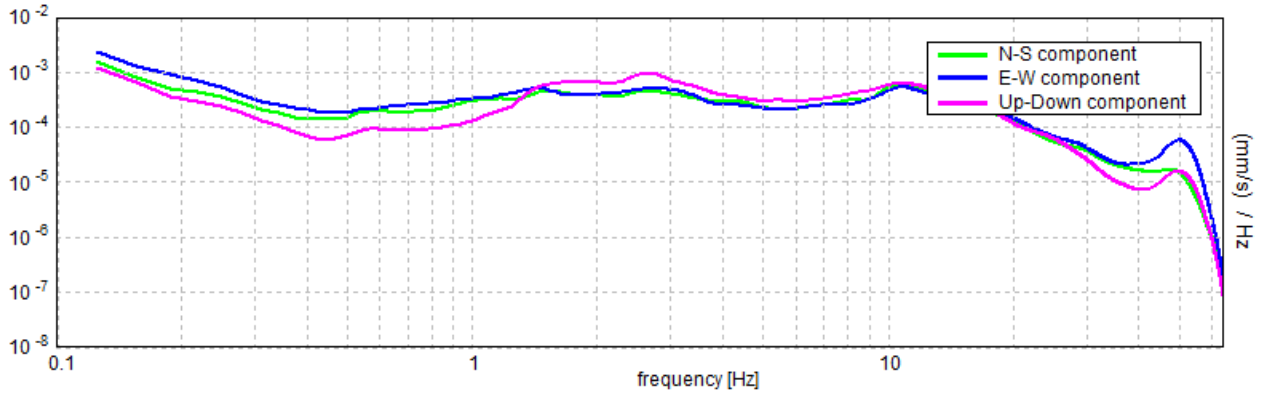
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	951.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.96 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24818| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22491 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5888 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

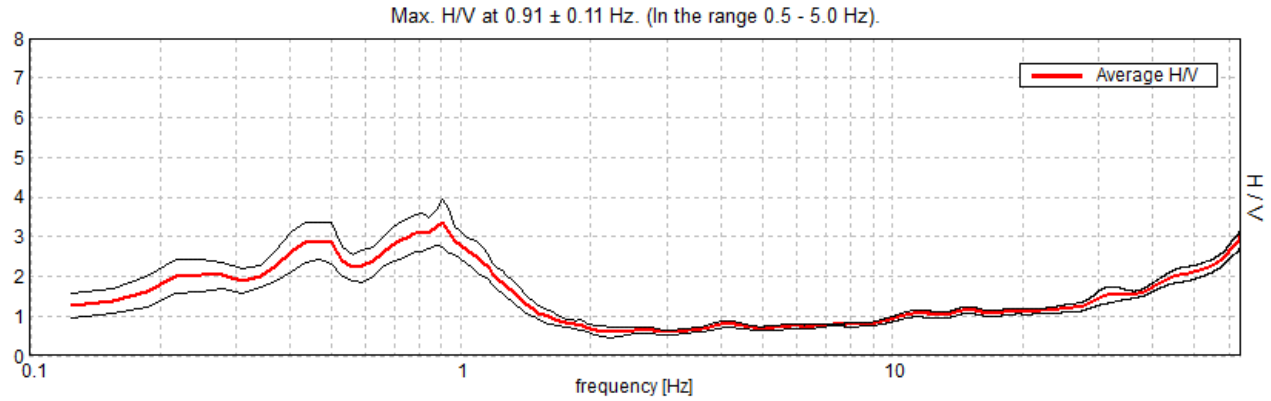
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_05

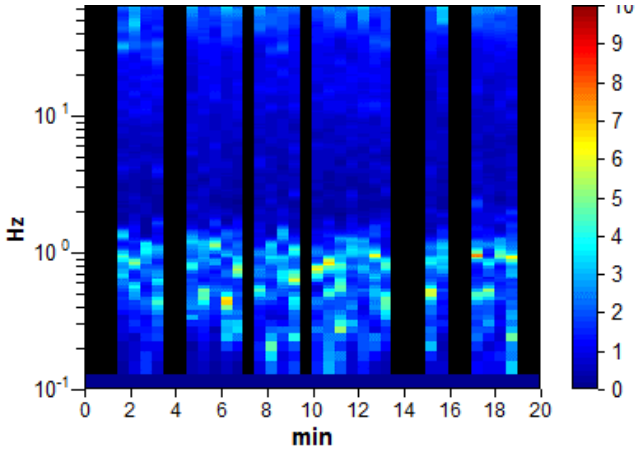
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 11:32:35 End recording: 08/09/14 11:52:35
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 65% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

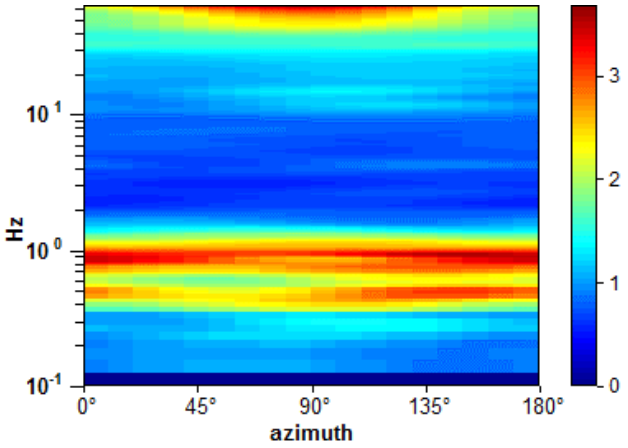
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



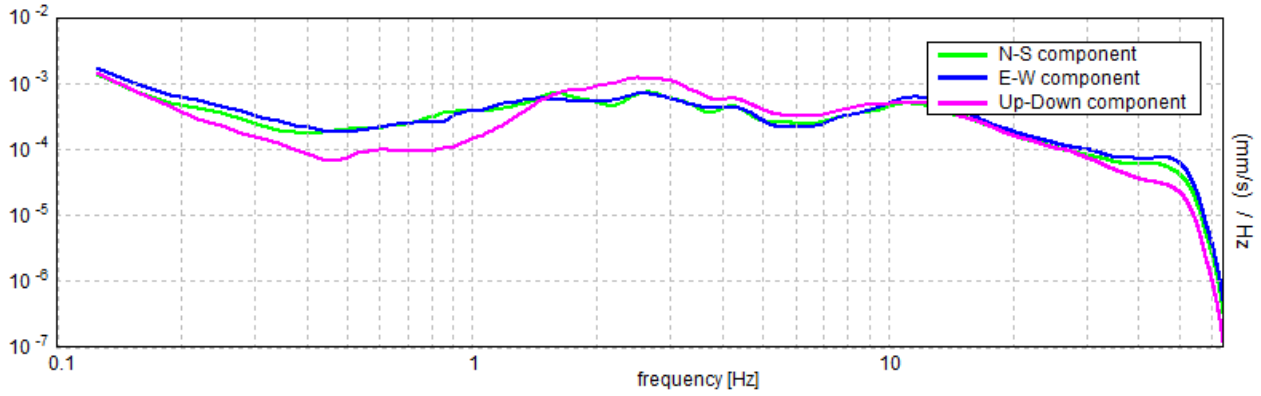
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.11 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	706.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.36 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.11752| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.1065 < 0.13594	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5994 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

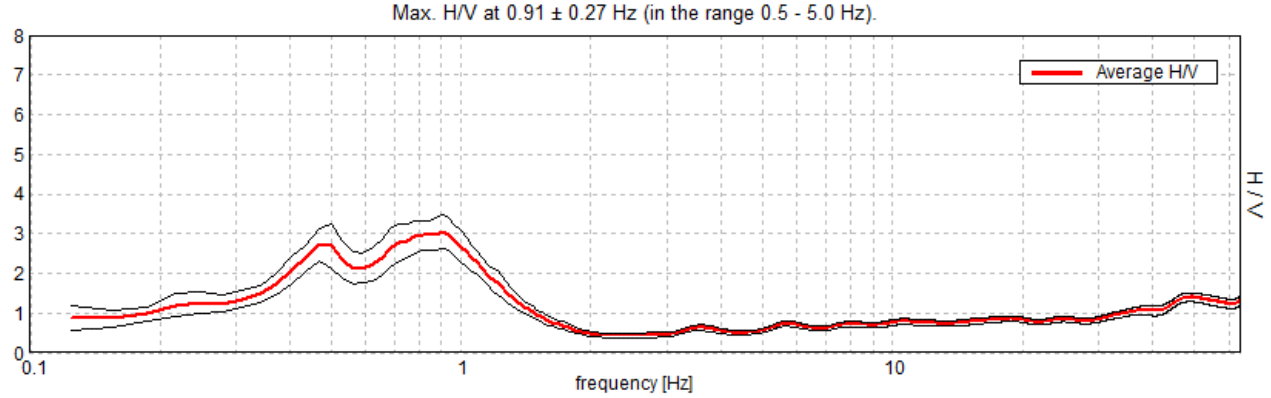
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_06

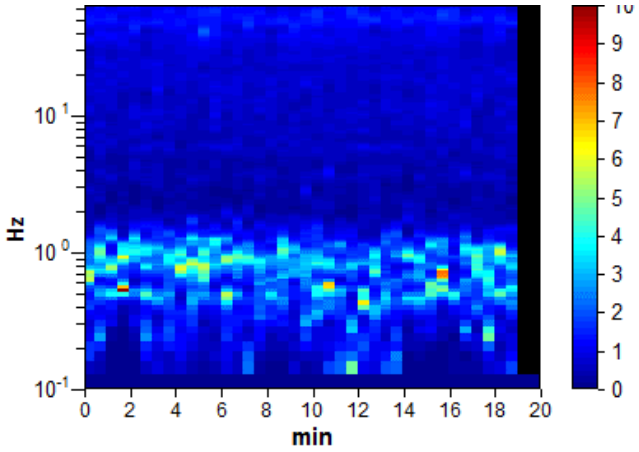
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 11:58:27 End recording: 08/09/14 12:18:27
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

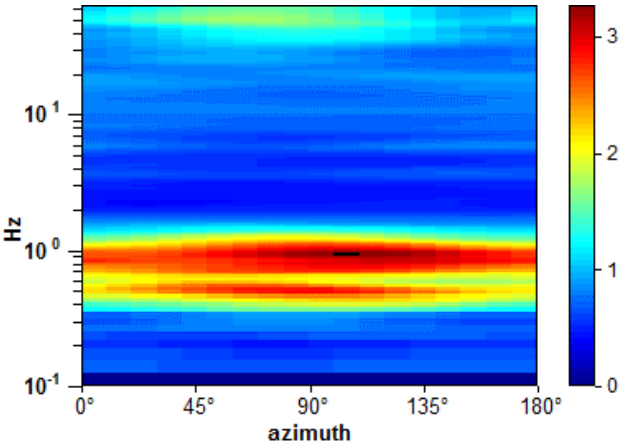
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



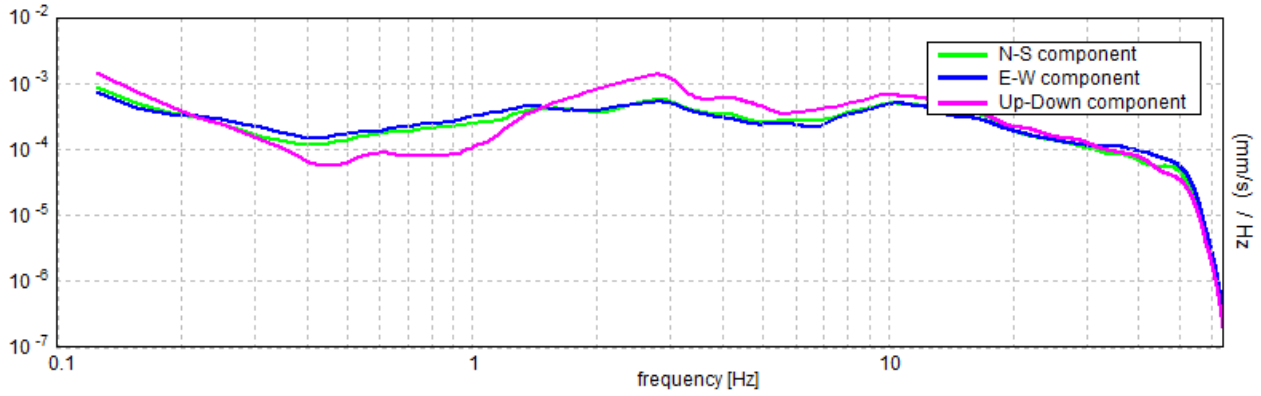
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.27 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1087.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.344 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.05 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29285| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2654 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4198 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

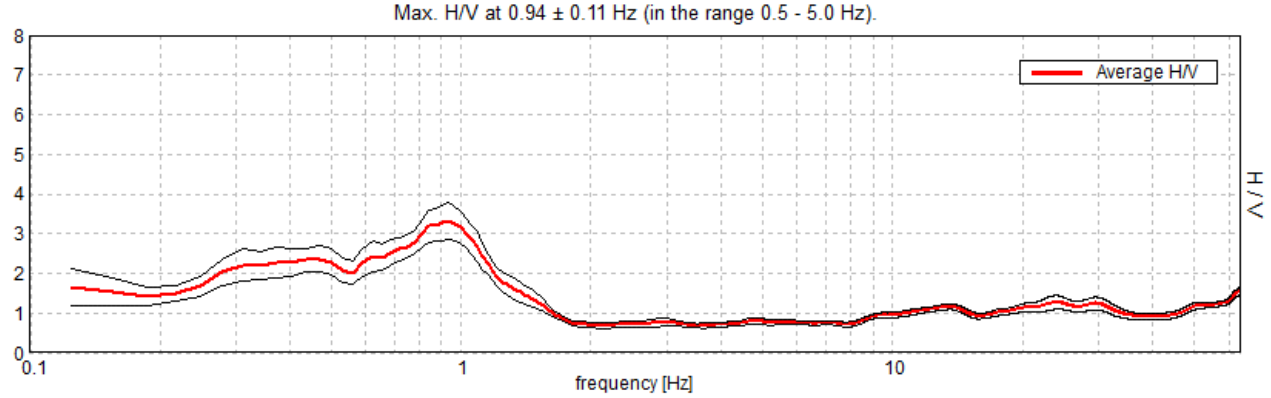
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_07

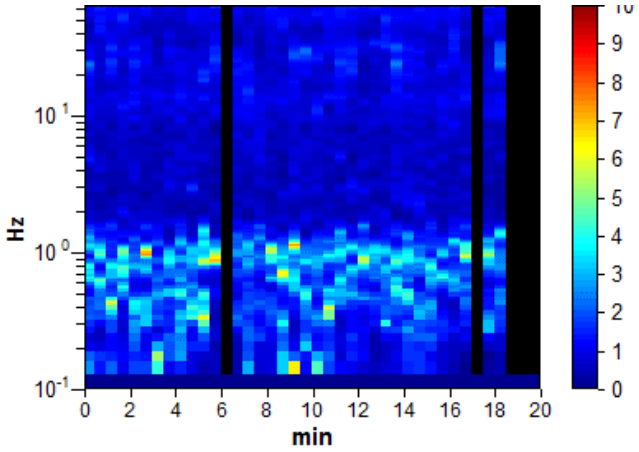
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 12:30:18 End recording: 08/09/14 12:50:18
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

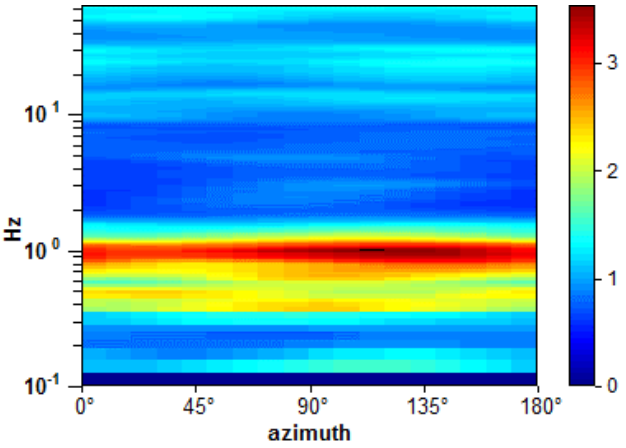
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



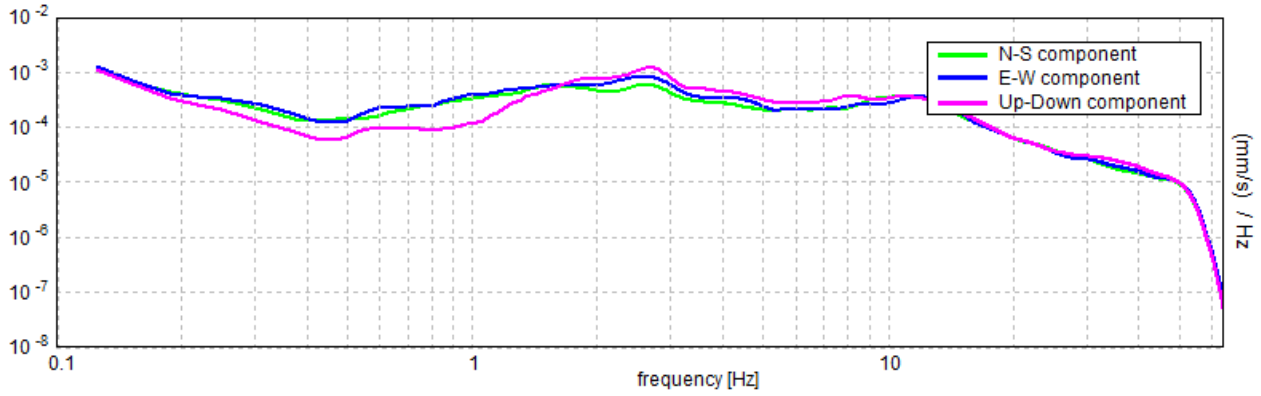
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.11 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	984.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.33 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.11395| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.10683 < 0.14063	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4686 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

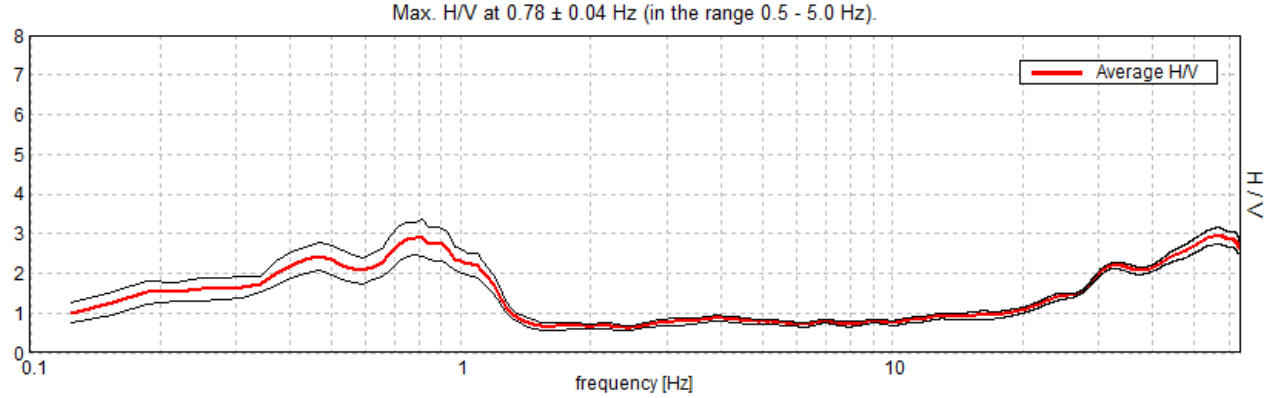
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_08

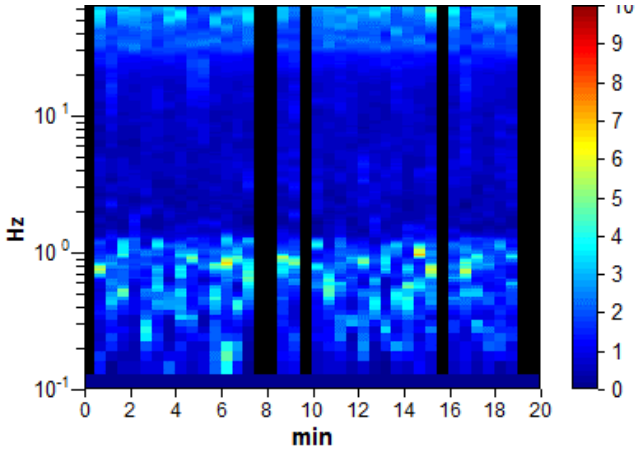
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 13:00:10 End recording: 08/09/14 13:20:10
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

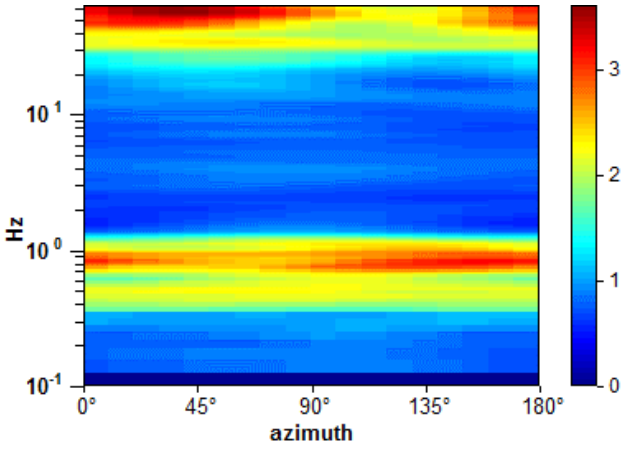
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



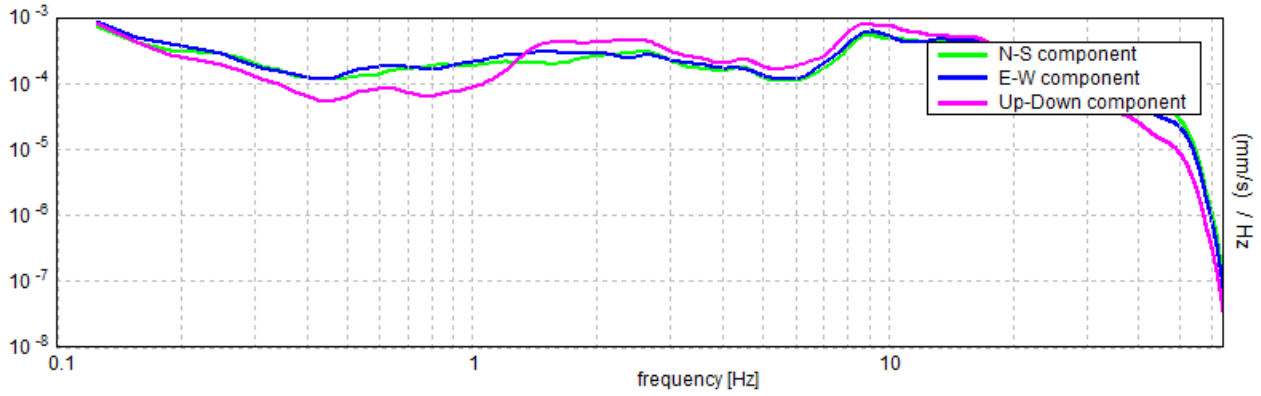
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.04 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	773.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.89 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.05021| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.03923 < 0.11719	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4065 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

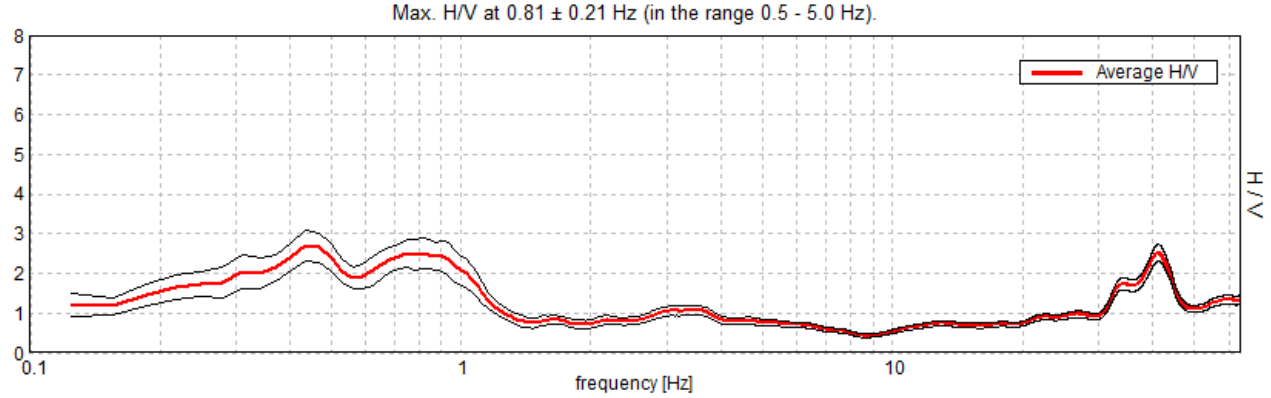
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_09

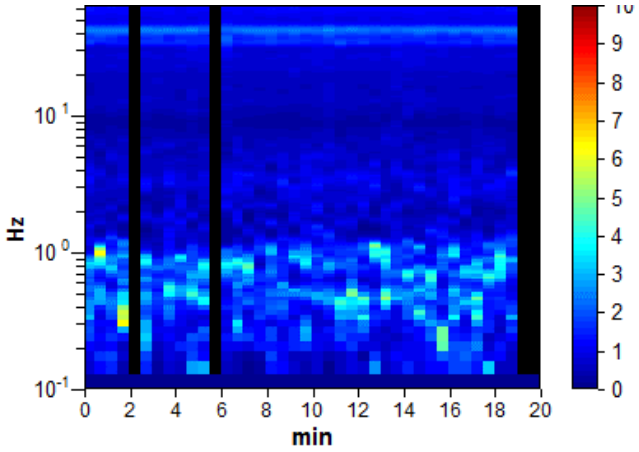
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 13:25:51 End recording: 08/09/14 13:45:51
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 95% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

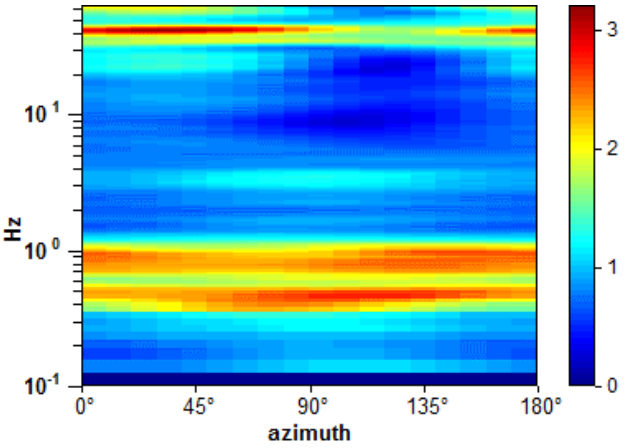
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



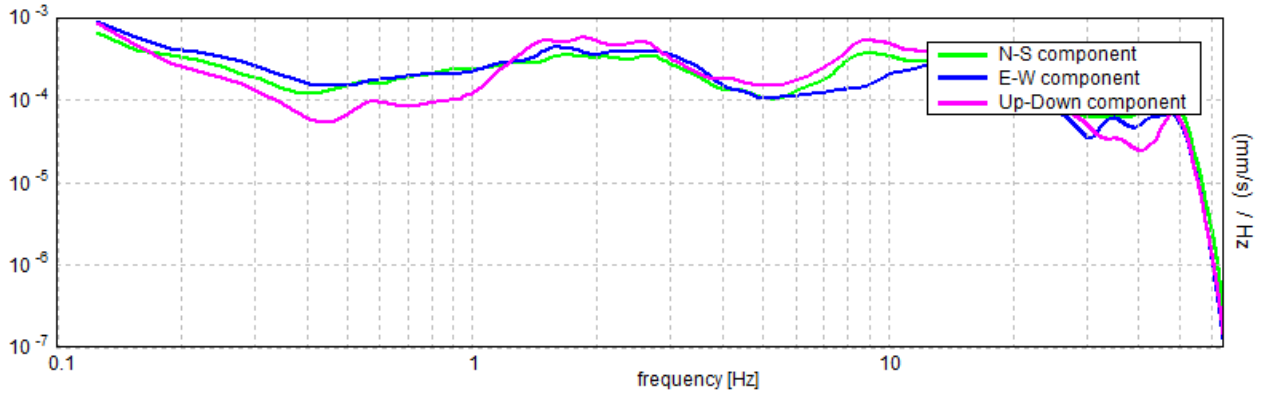
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	877.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.51 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25872| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21021 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3947 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

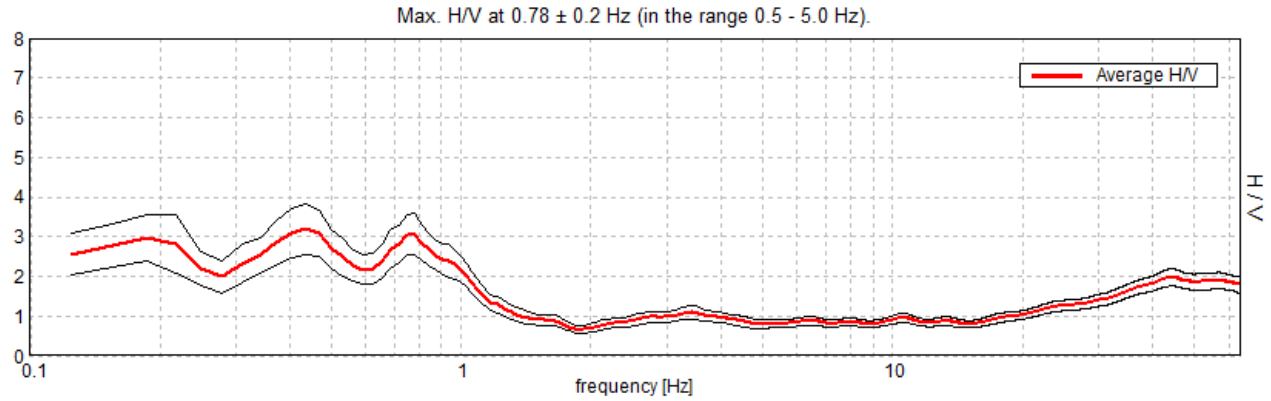
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_10

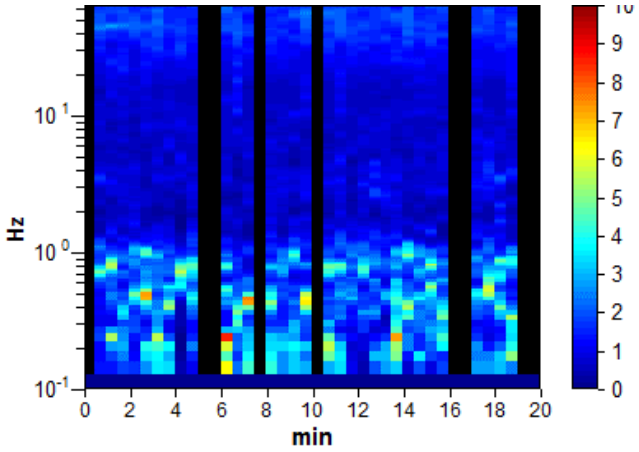
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 14:05:18 End recording: 08/09/14 14:25:18
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

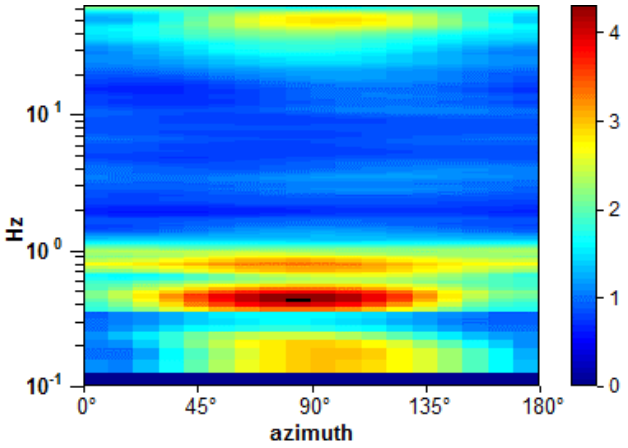
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



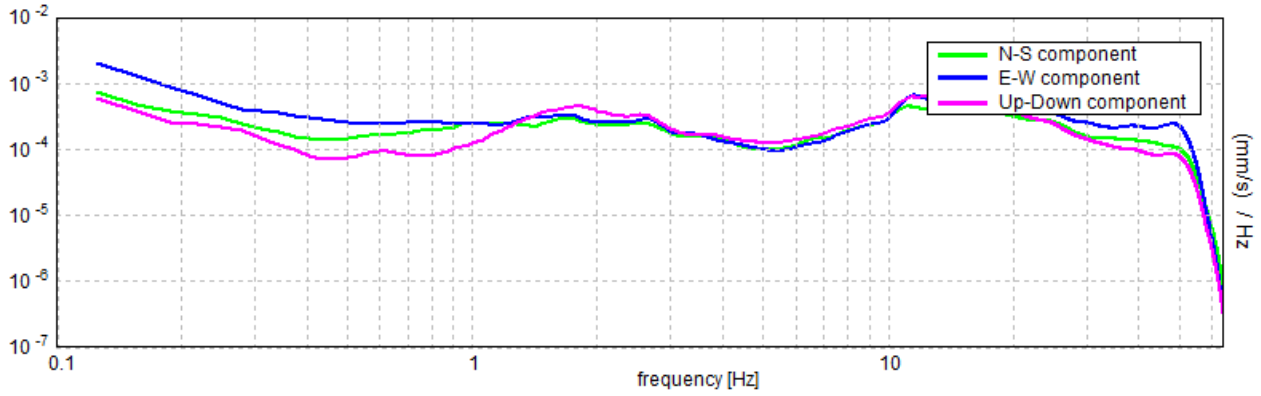
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.2 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	726.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.156 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.05 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25943| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20268 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5295 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

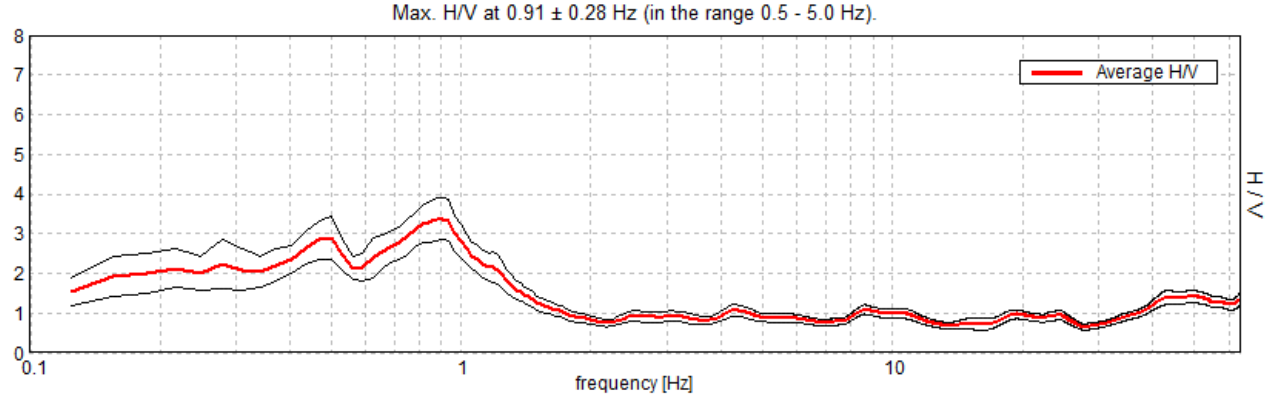
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_11

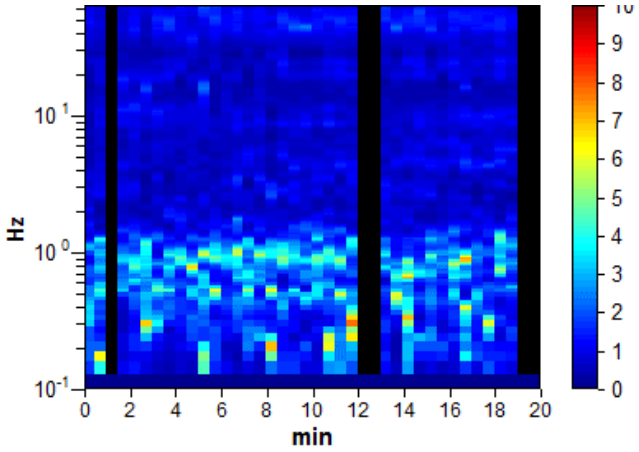
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 14:34:43 End recording: 08/09/14 14:54:43
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

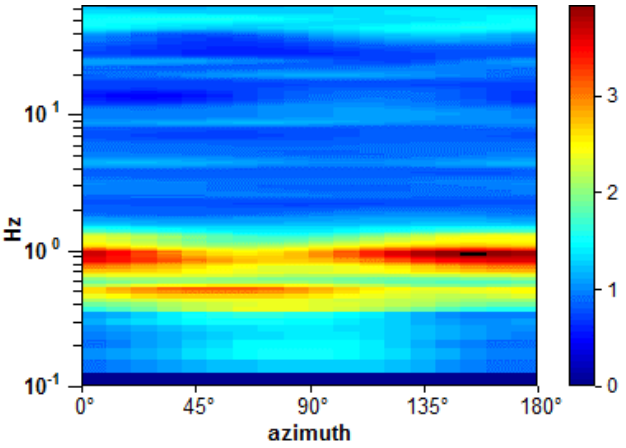
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



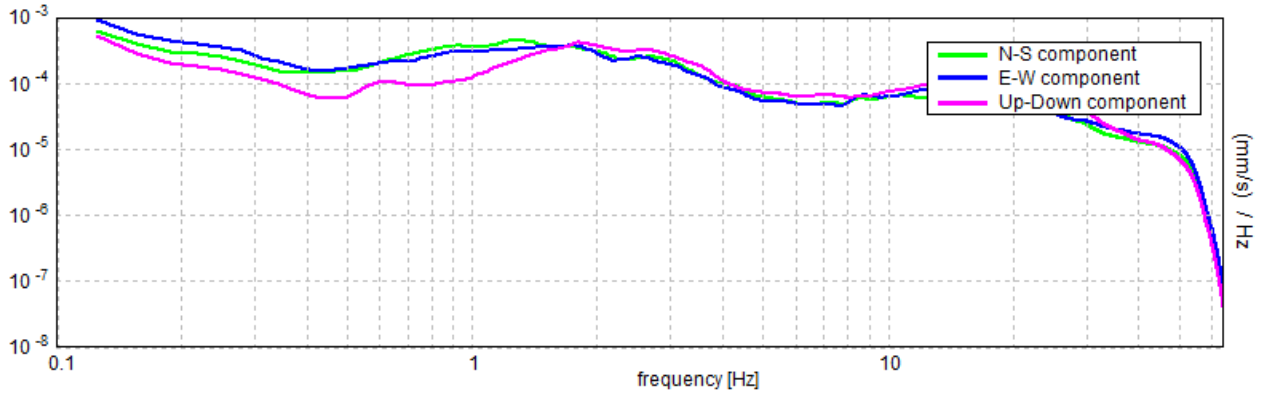
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.28 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	951.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.37 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.3093| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.28031 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5271 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

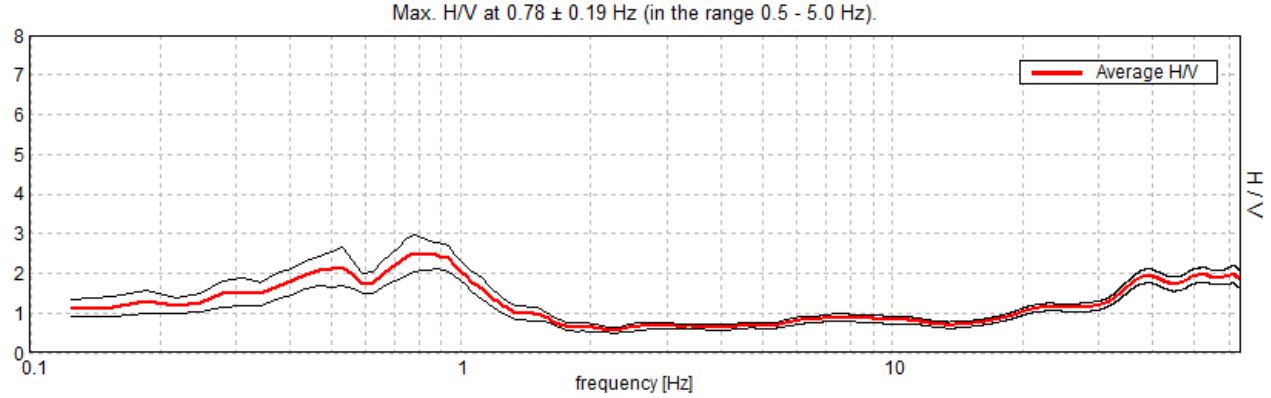
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_12

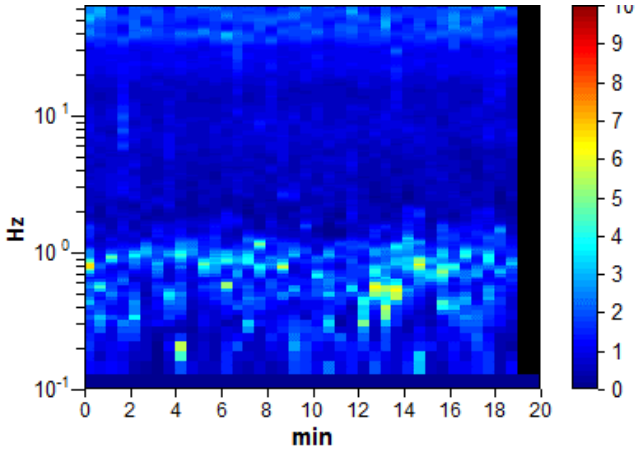
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 15:12:44 End recording: 08/09/14 15:32:44
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

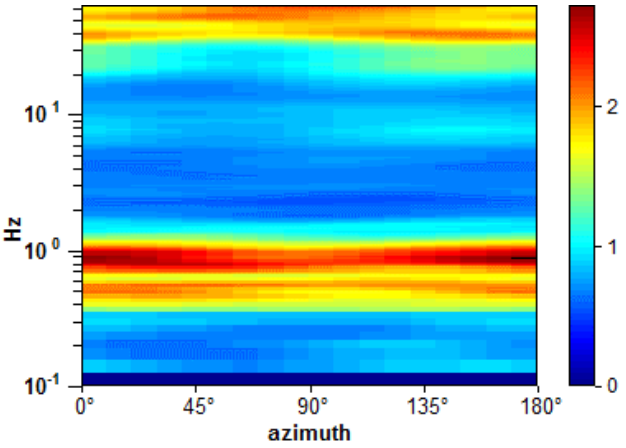
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



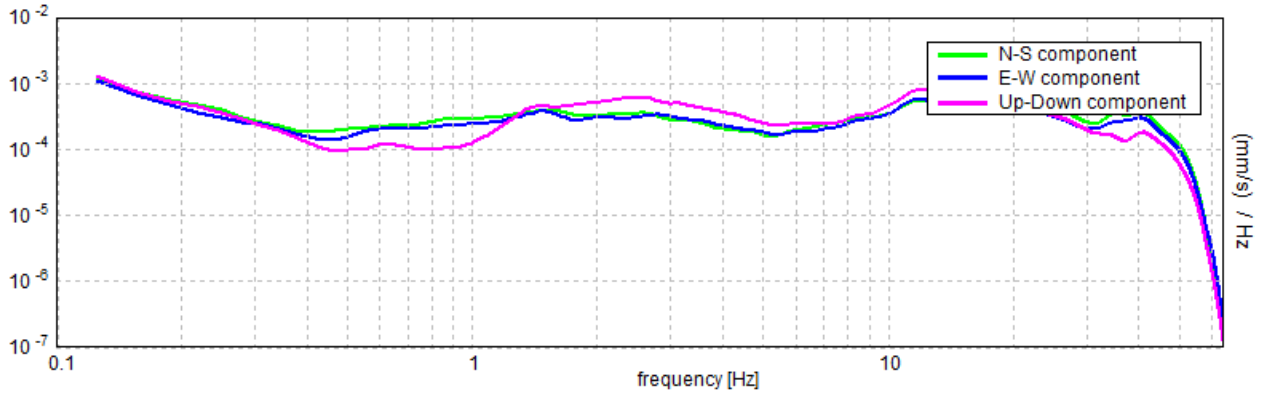
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.50 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24257| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.18951 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4682 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

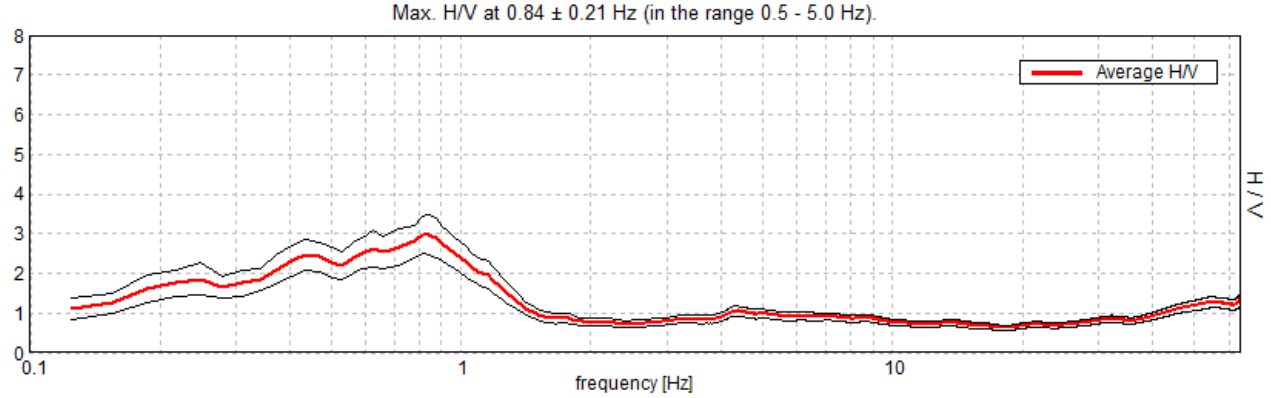
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_13

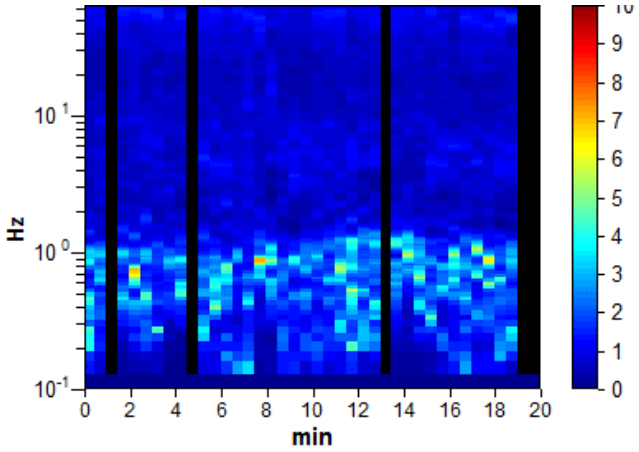
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 16:15:13 End recording: 08/09/14 16:35:13
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

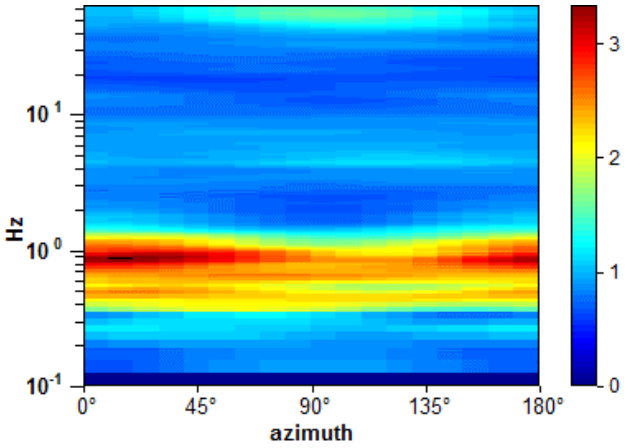
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



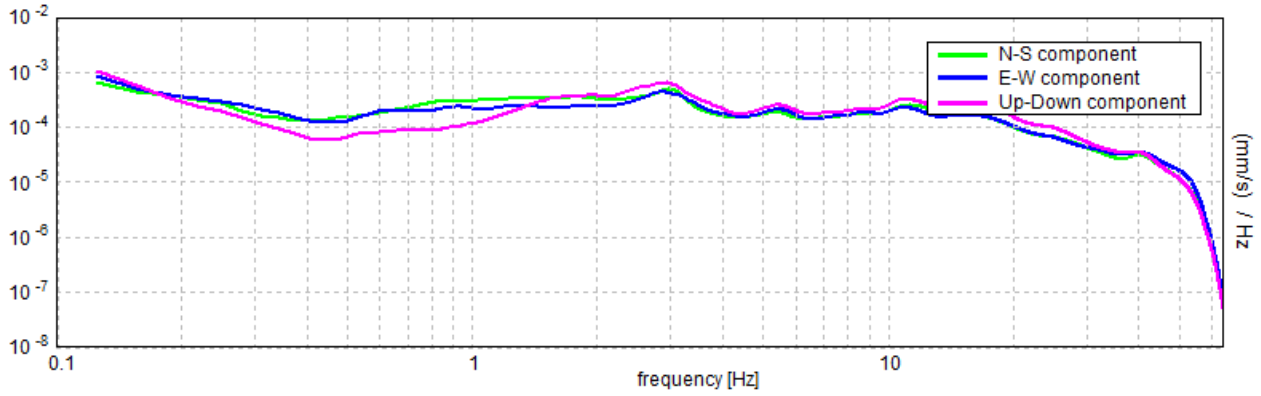
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.84 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.84 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	885.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 42 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.99 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24703| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20843 < 0.12656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5032 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

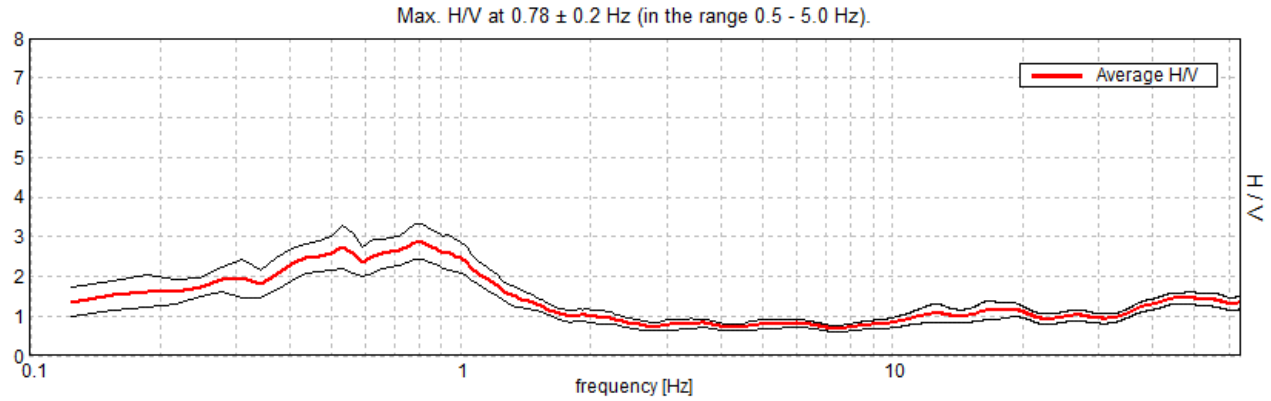
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_14

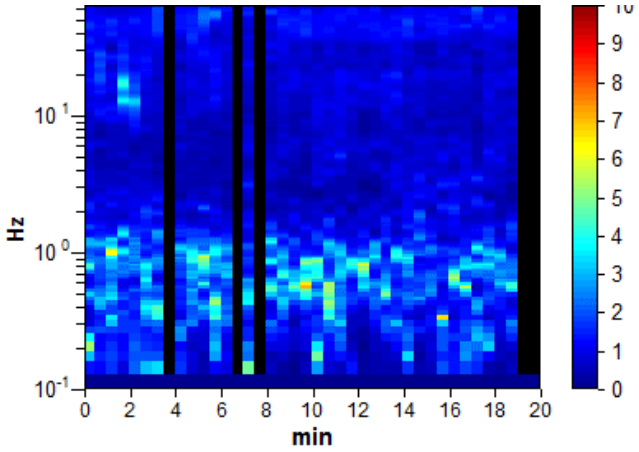
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 16:44:28 End recording: 08/09/14 17:04:28
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

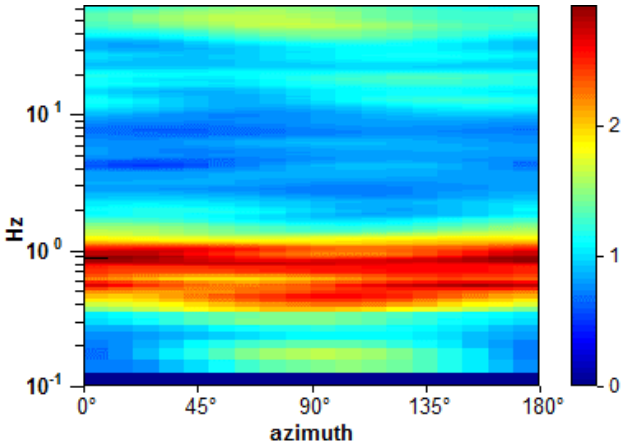
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



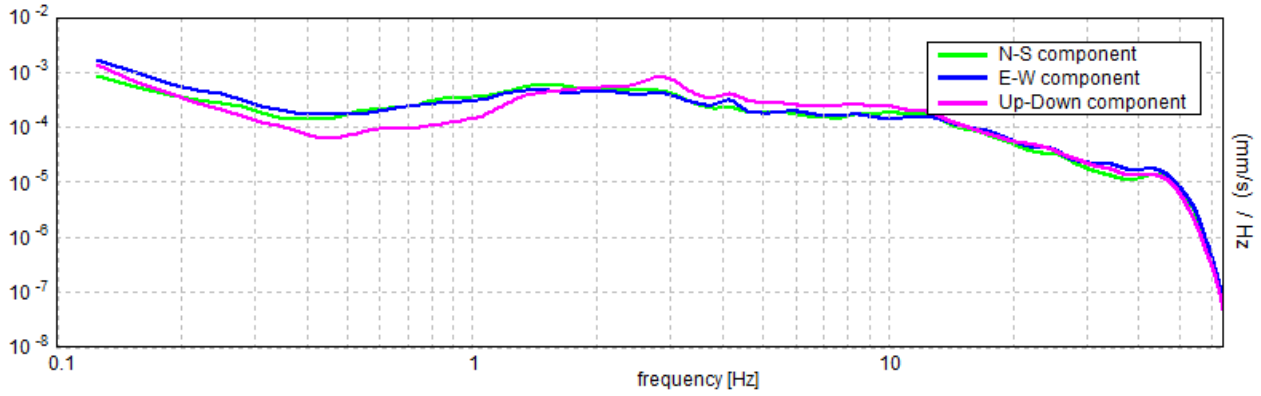
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.2 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	820.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.87 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25171| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19665 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4624 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

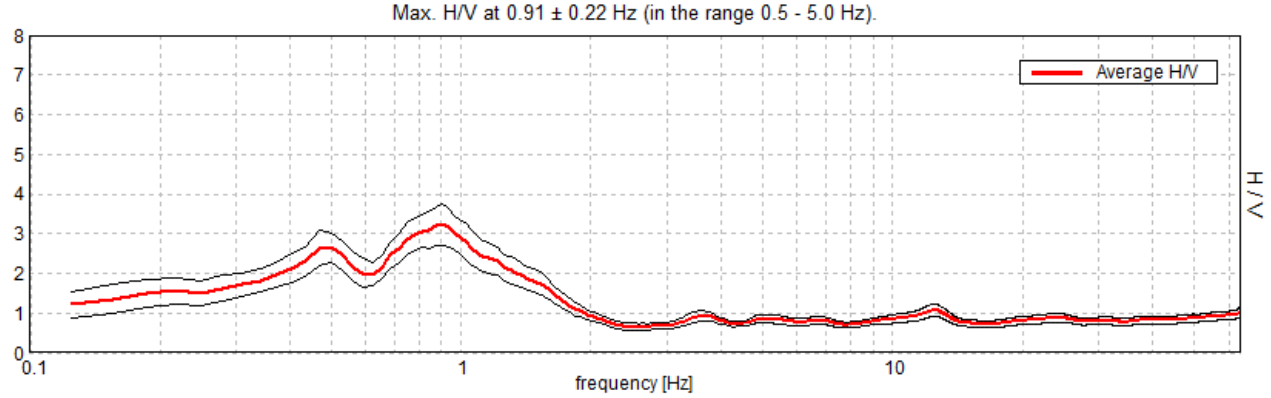
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_15

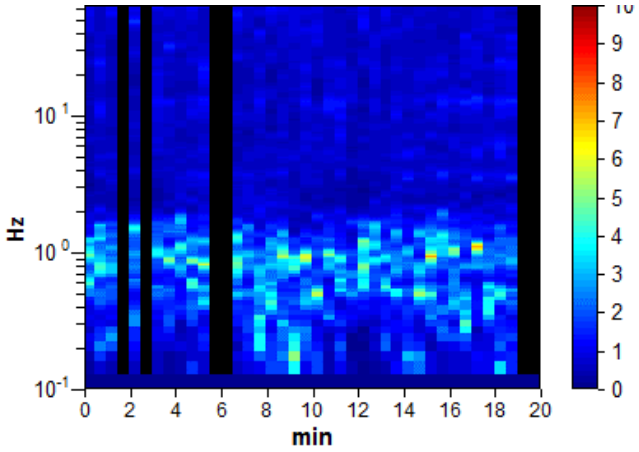
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 17:15:59 End recording: 08/09/14 17:35:59
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 90% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

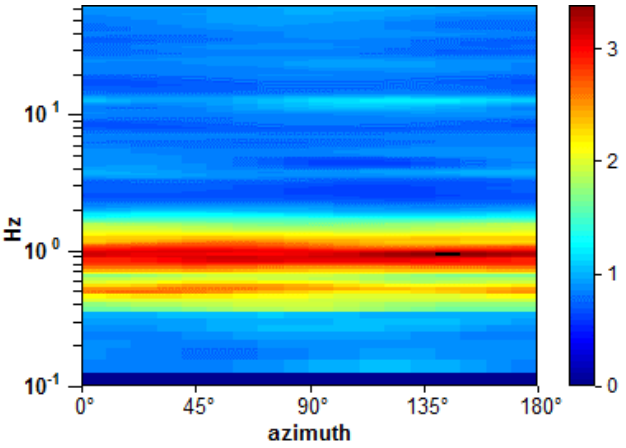
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



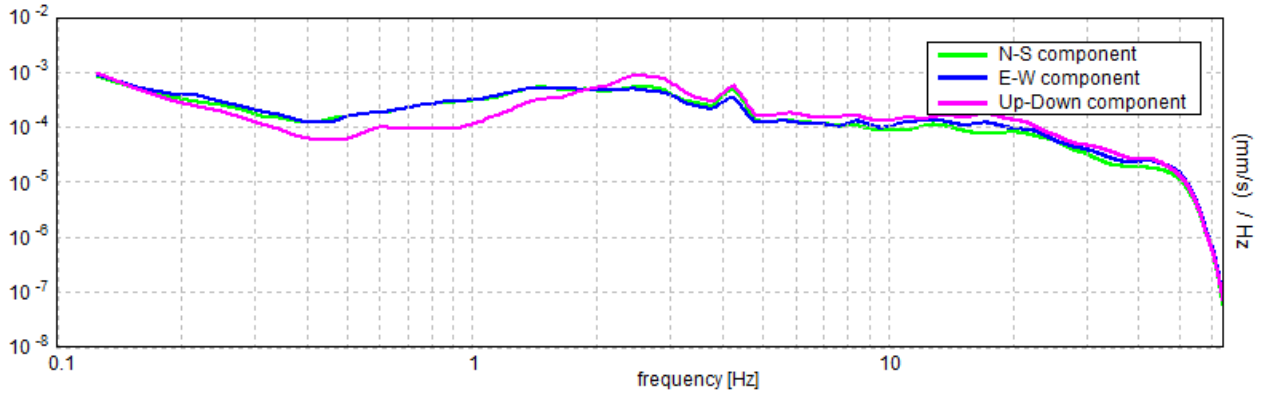
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	924.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.25 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.24 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24725| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22407 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5215 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

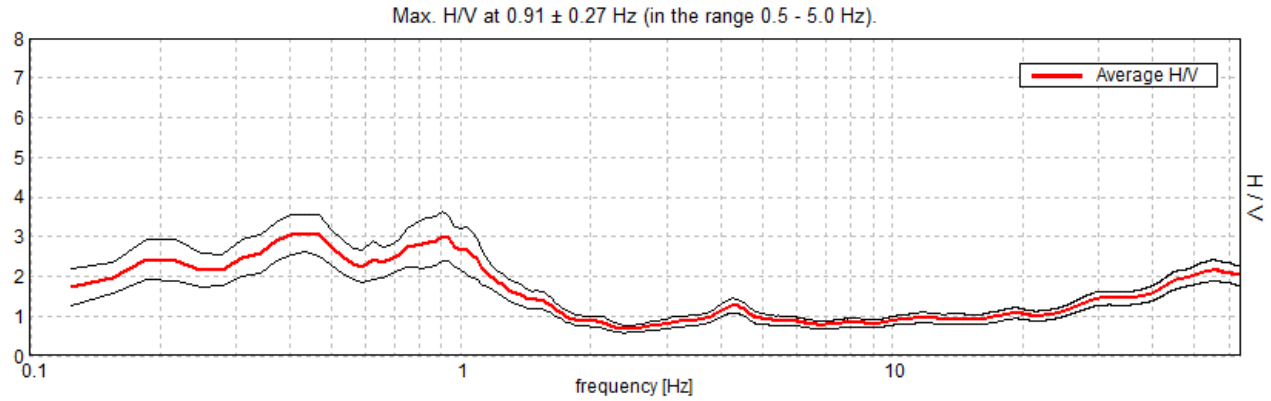
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_16

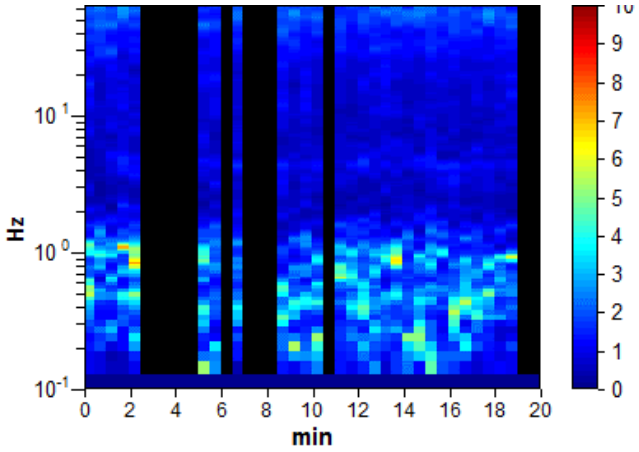
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 17:43:49 End recording: 08/09/14 18:03:49
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 75% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

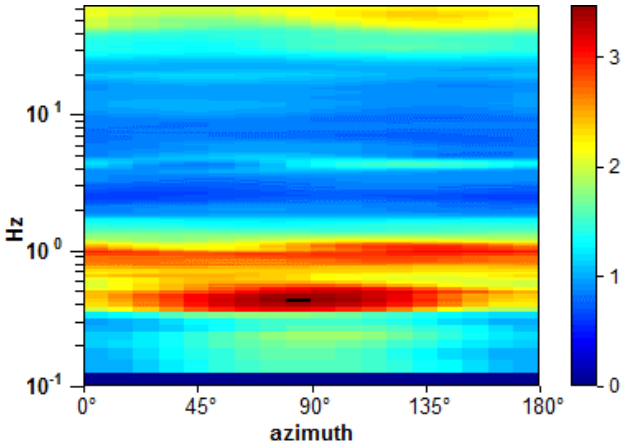
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



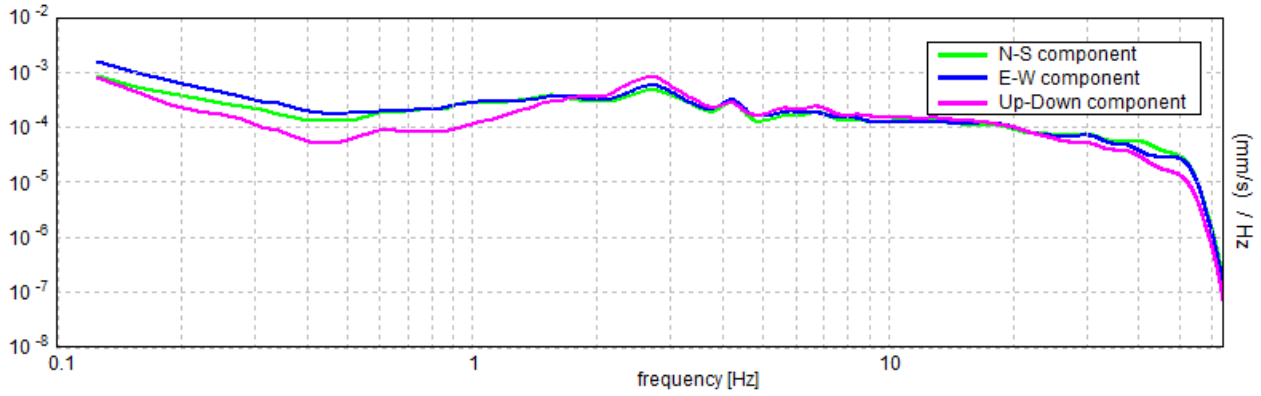
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.27 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	761.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.00 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29927| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.27121 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6091 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

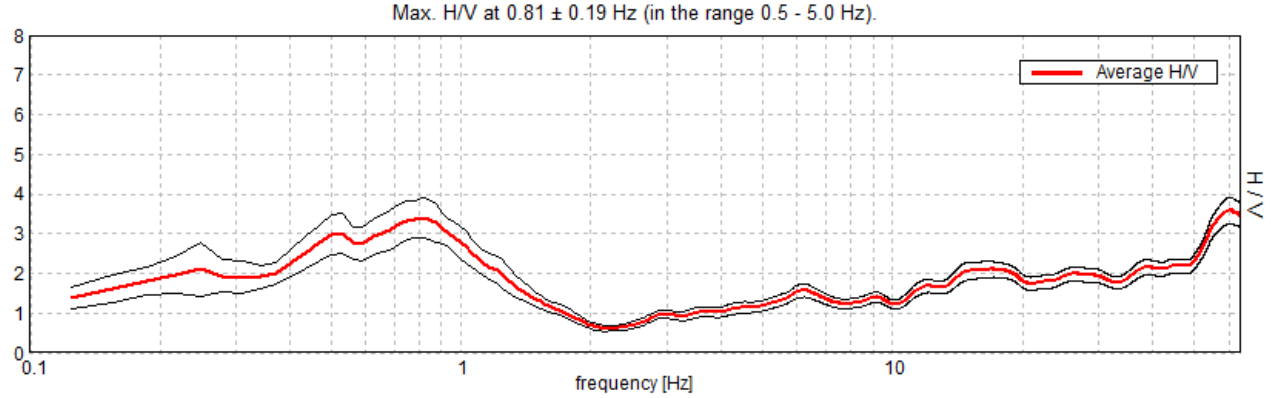
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_17

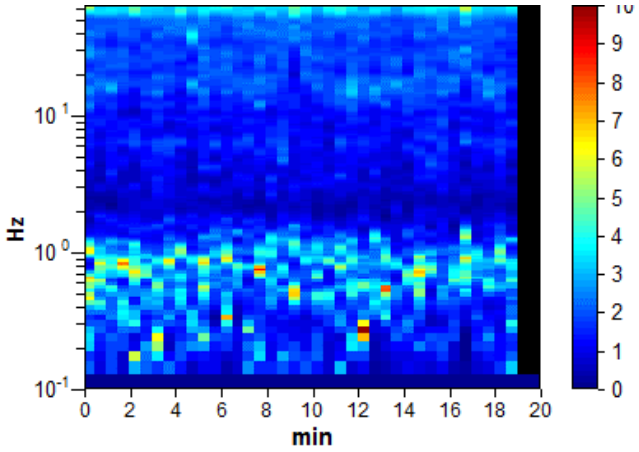
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 18:16:47 End recording: 08/09/14 18:36:47
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

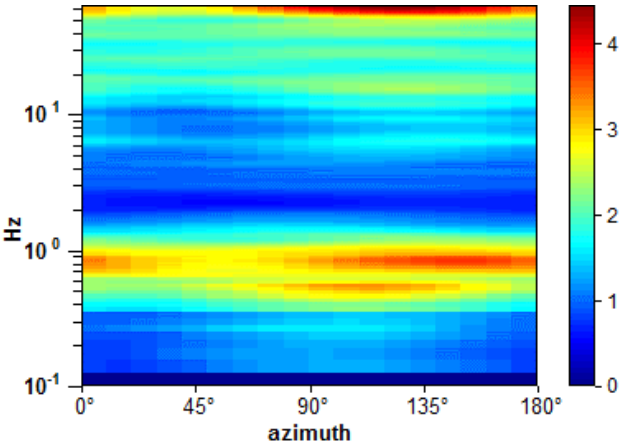
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



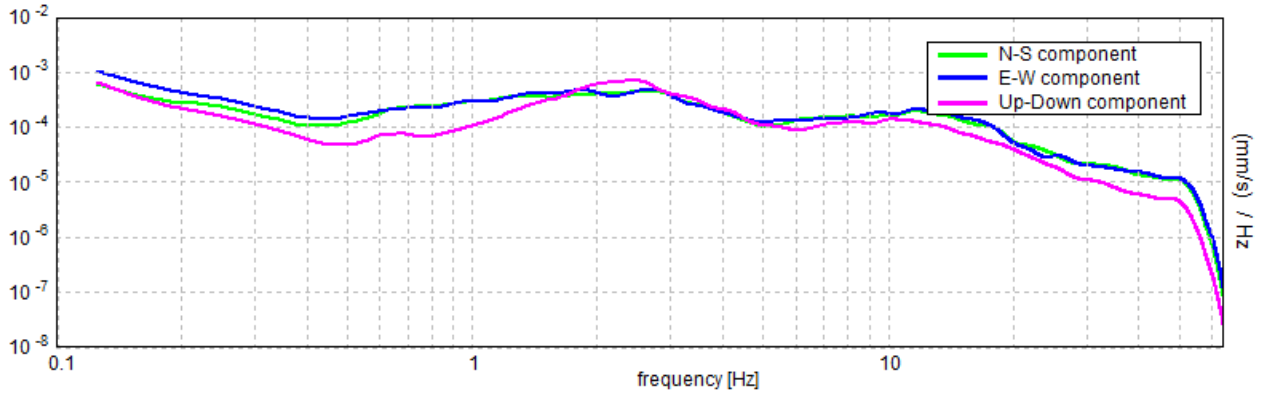
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	975.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.344 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.39 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23537| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19124 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.517 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

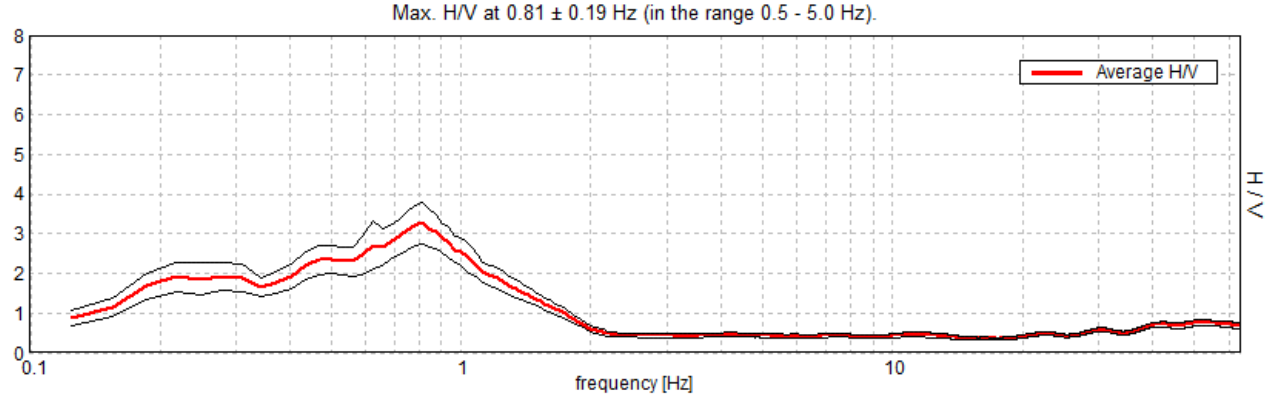
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_18

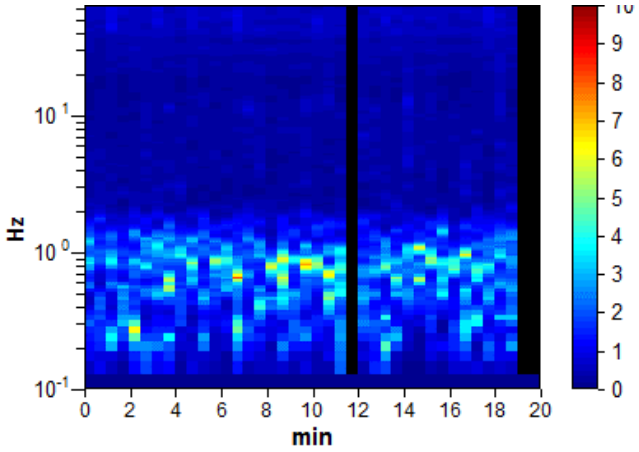
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 08/09/14 18:46:45 End recording: 08/09/14 19:06:45
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 98% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

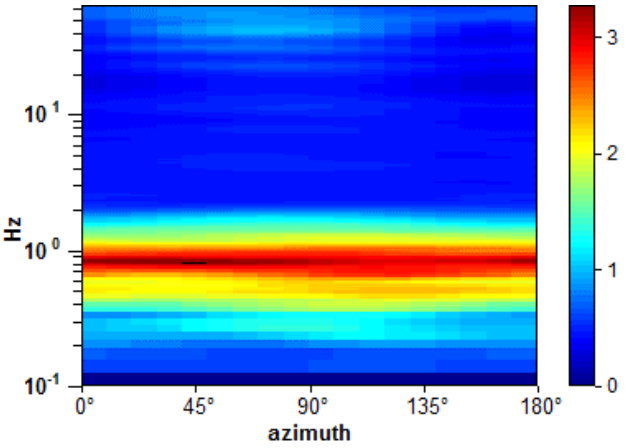
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



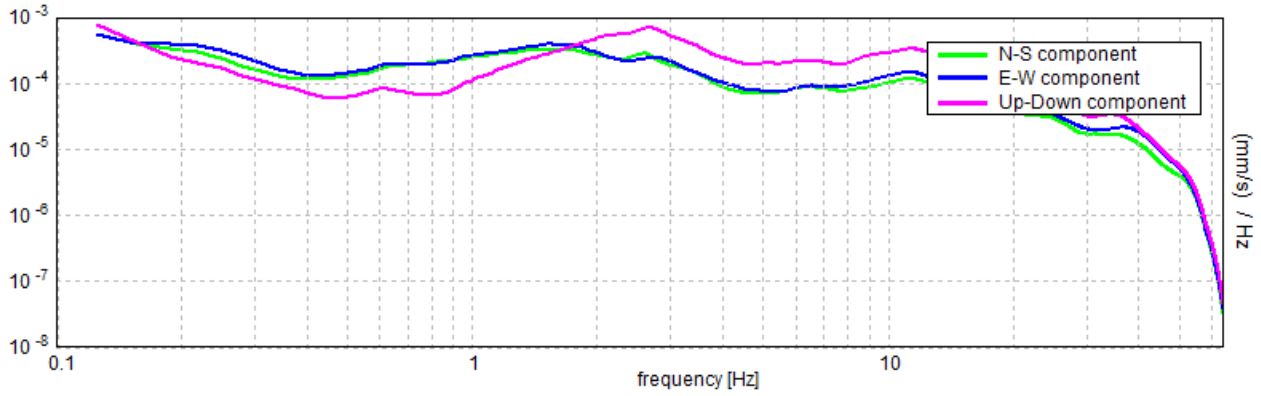
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	901.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.344 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.28 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.2325| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.1889 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5258 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

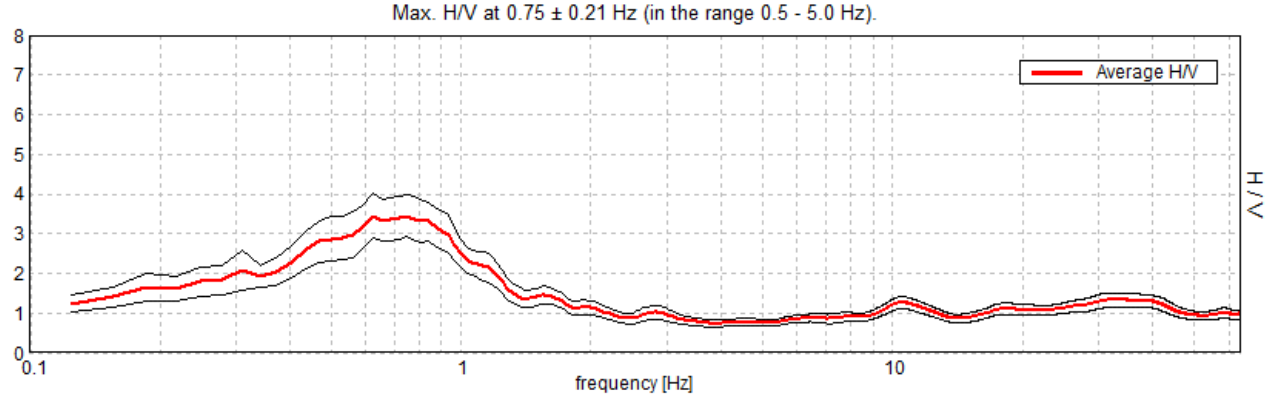
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_19

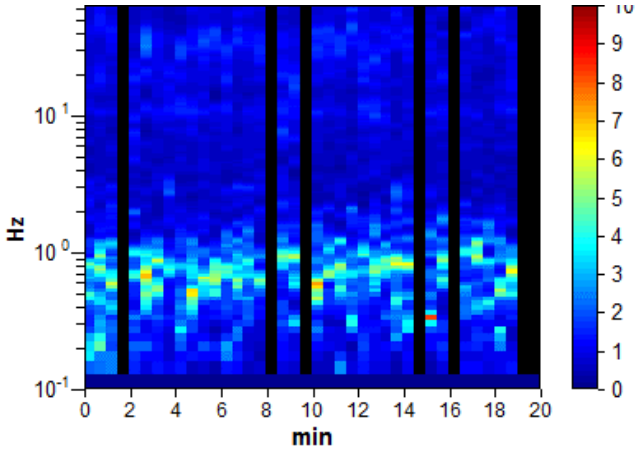
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 09:15:44 End recording: 09/09/14 09:35:44
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

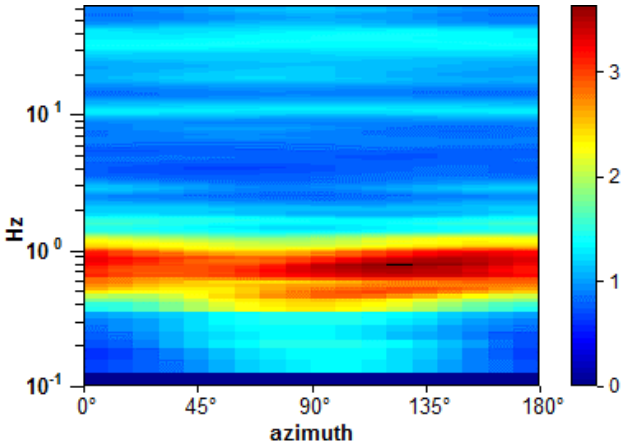
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



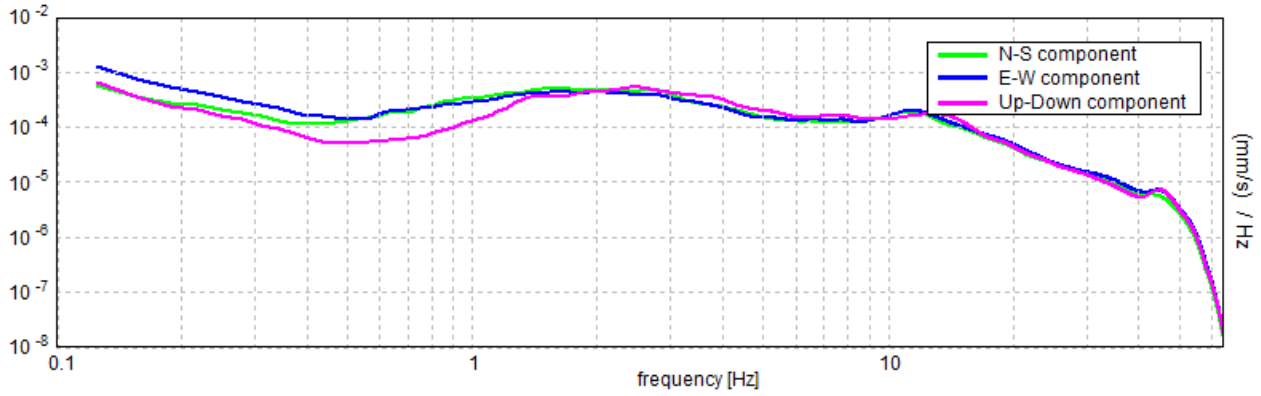
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.75 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.75 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	742.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 37 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.45 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28278| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21209 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5379 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

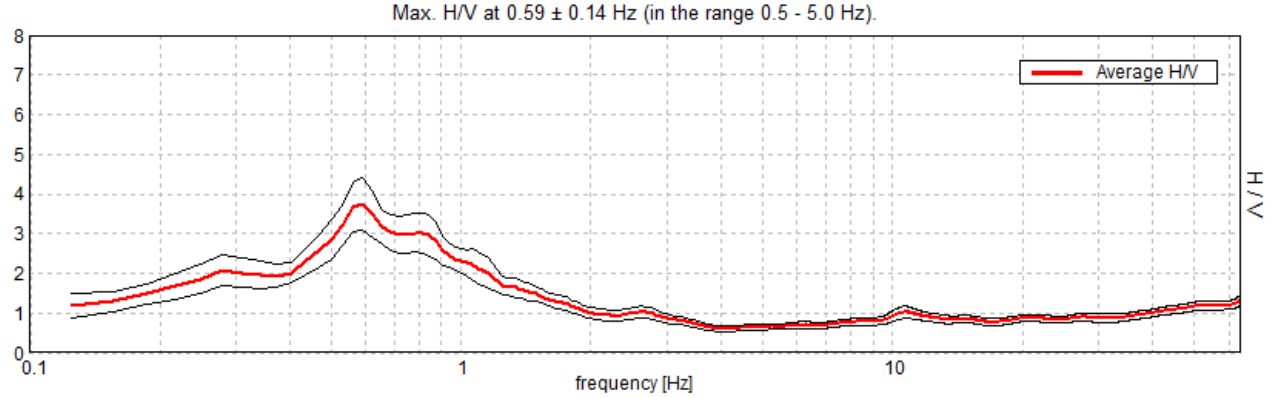
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_20

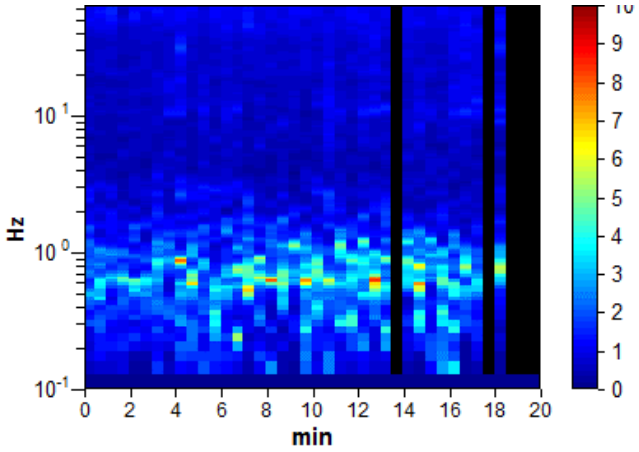
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 09:42:09 End recording: 09/09/14 10:02:09
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 92% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

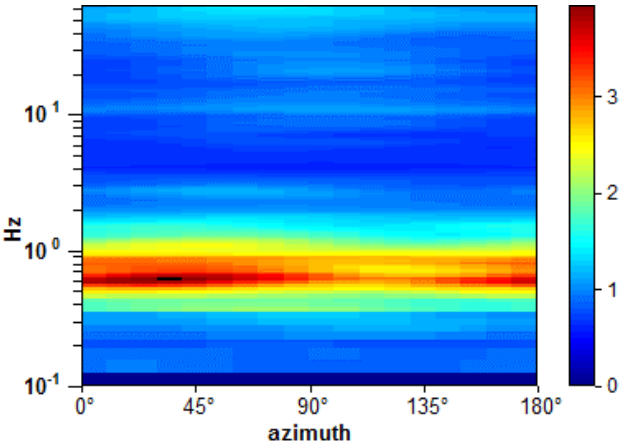
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



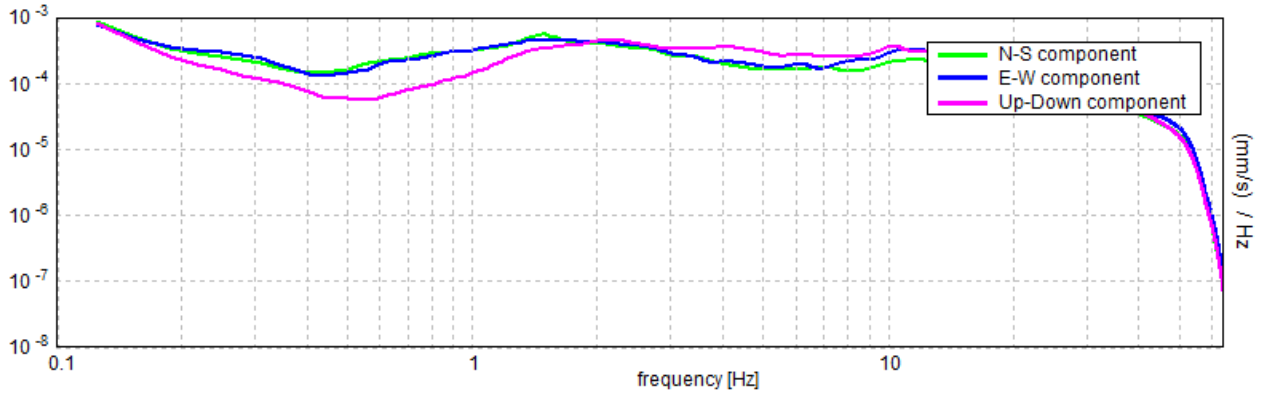
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.59 ± 0.14 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.59 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	623.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 30 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.25 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.219 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.75 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24135| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.1433 < 0.08906		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6694 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

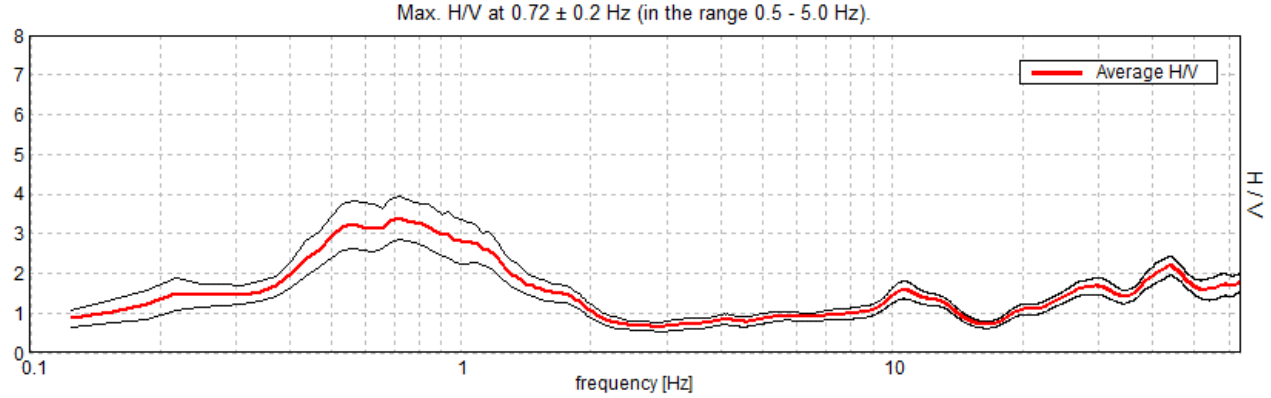
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_21

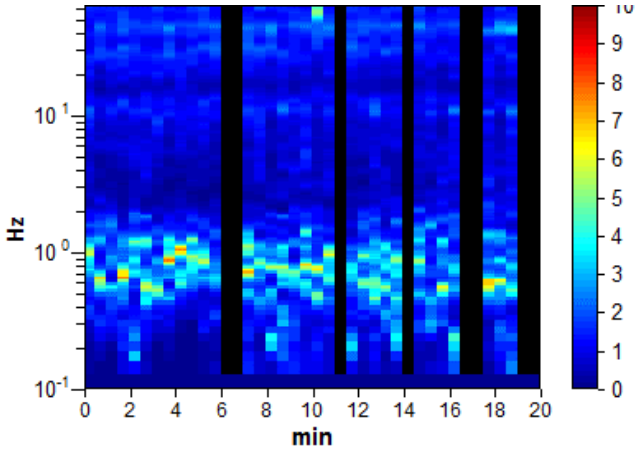
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 10:12:59 End recording: 09/09/14 10:32:59
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

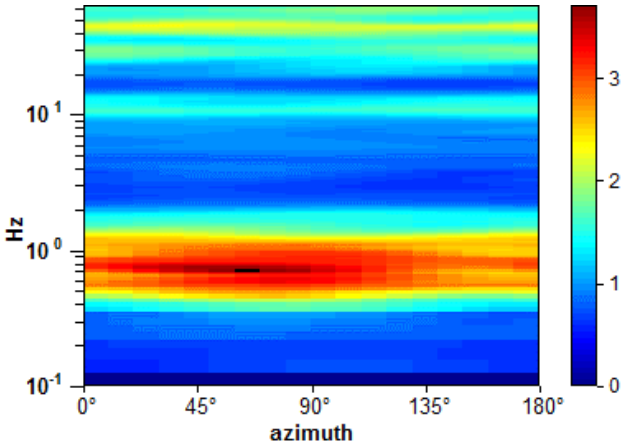
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



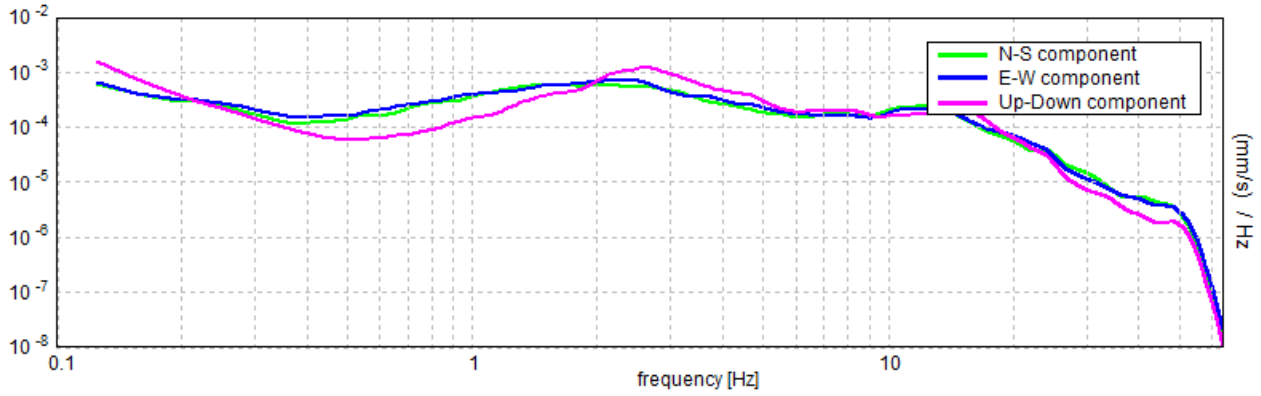
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.72 ± 0.2 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.72 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	690.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 36 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.375 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.39 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27304| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19625 < 0.10781		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5452 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

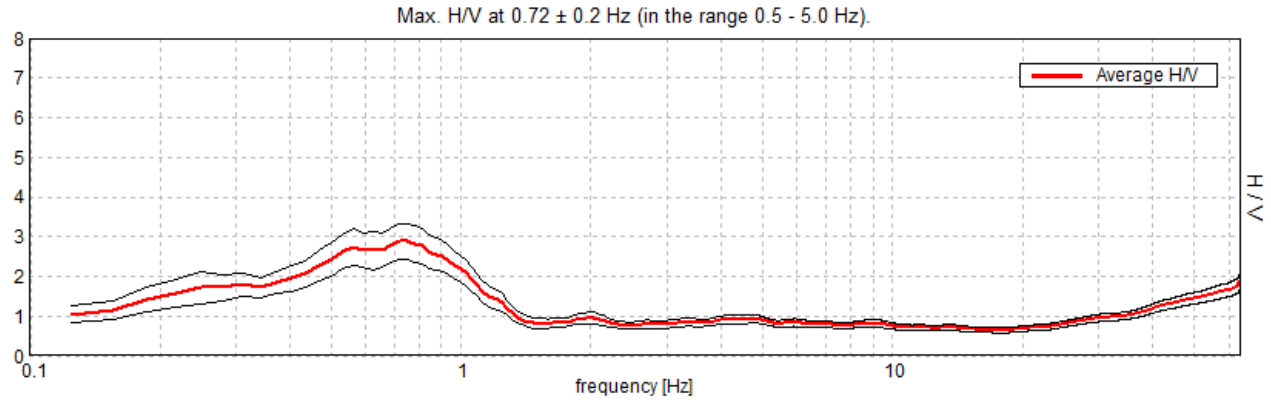
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_22

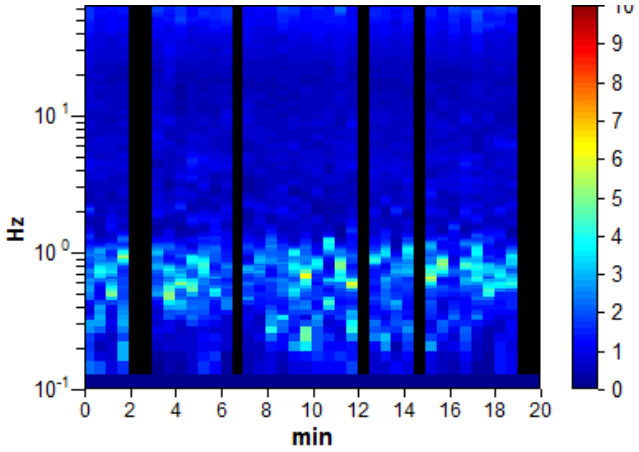
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 10:42:57 End recording: 09/09/14 11:02:57
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

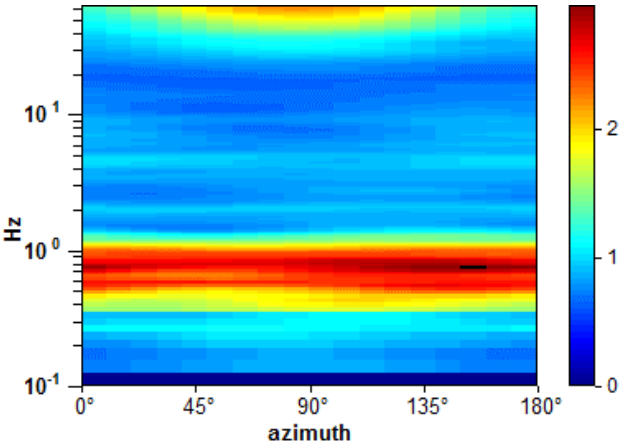
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



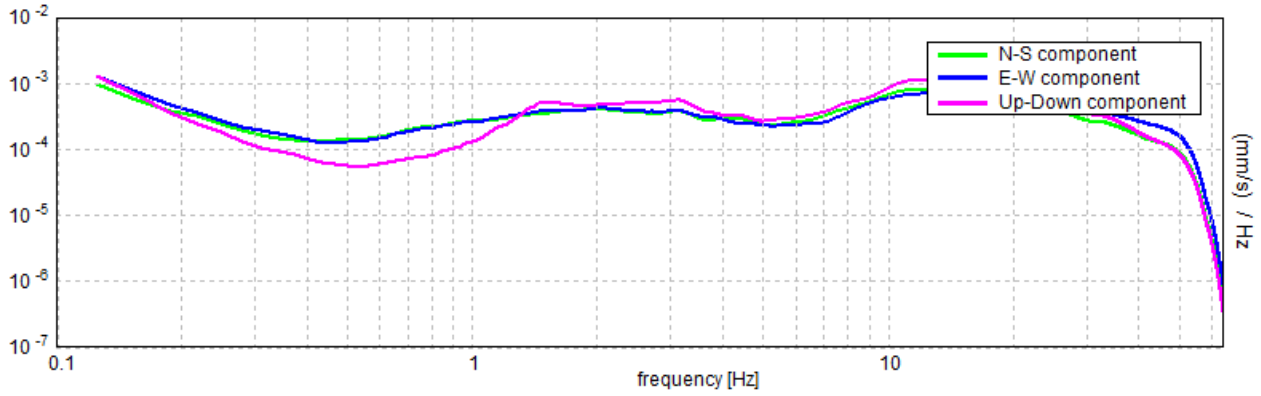
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.72 ± 0.2 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.72 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	711.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 36 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.89 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27456| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19734 < 0.10781		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4464 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

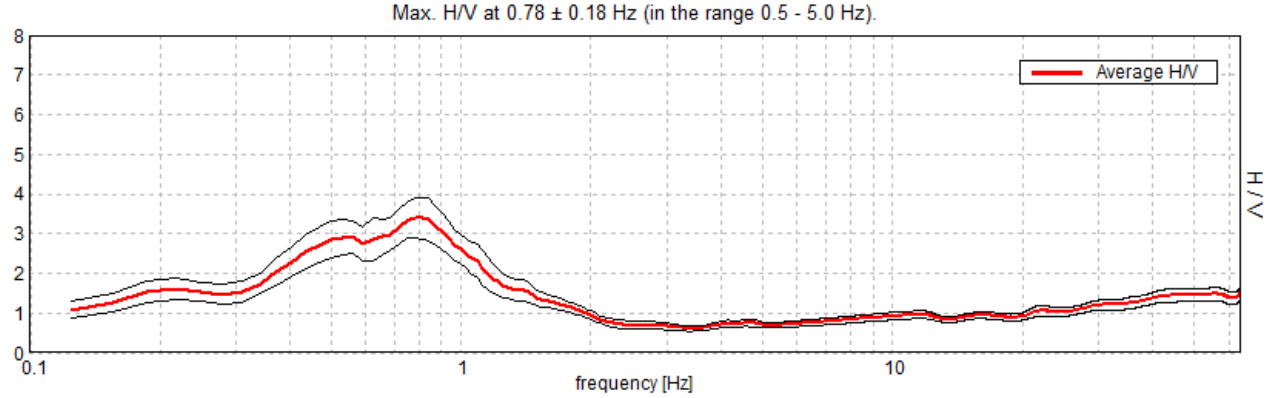
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_23

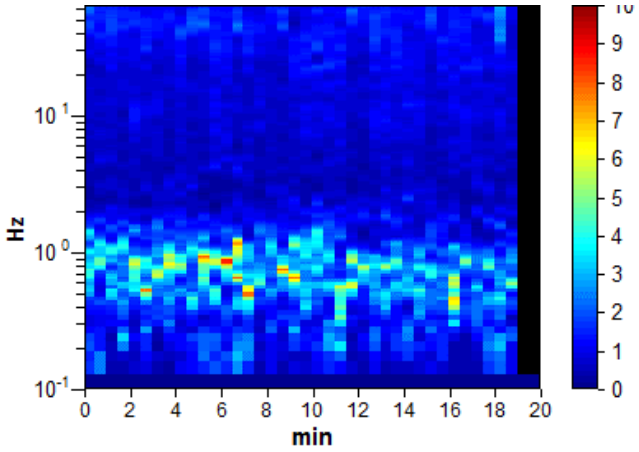
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 11:11:46 End recording: 09/09/14 11:31:46
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

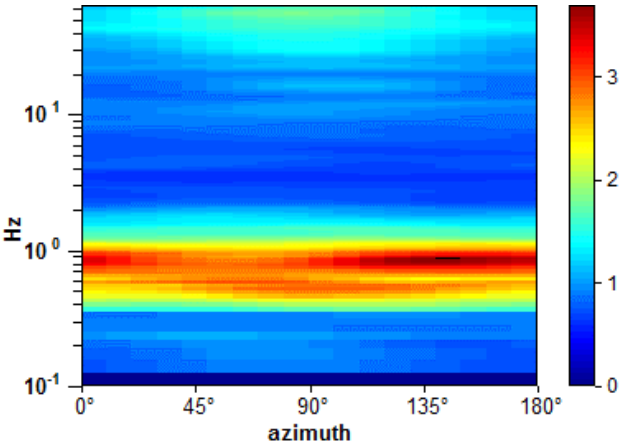
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



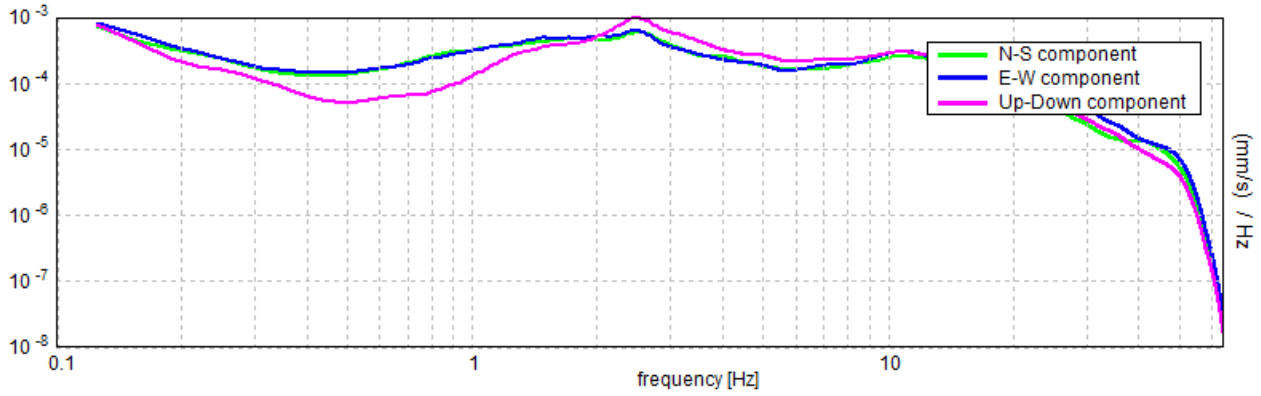
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.18 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.313 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.25 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.40 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23673| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.18494 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4941 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

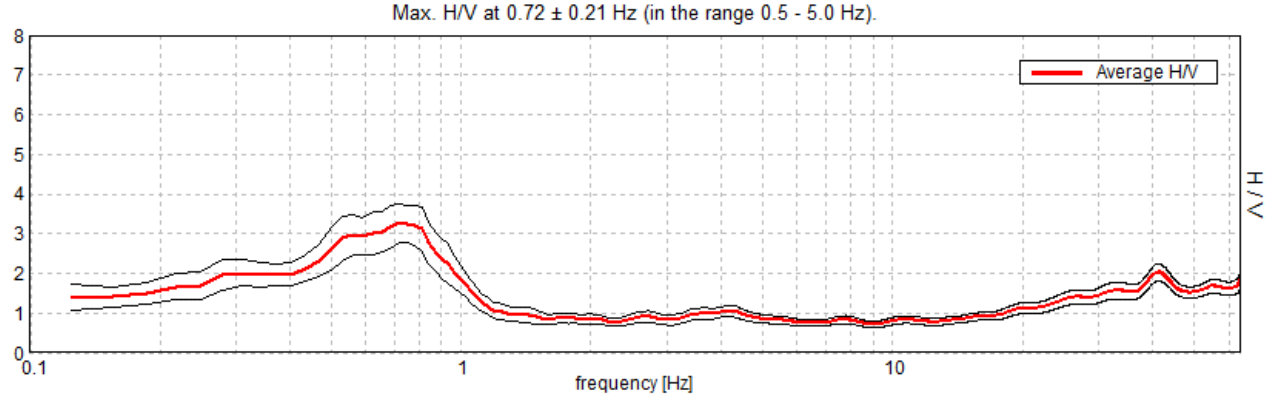
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_24

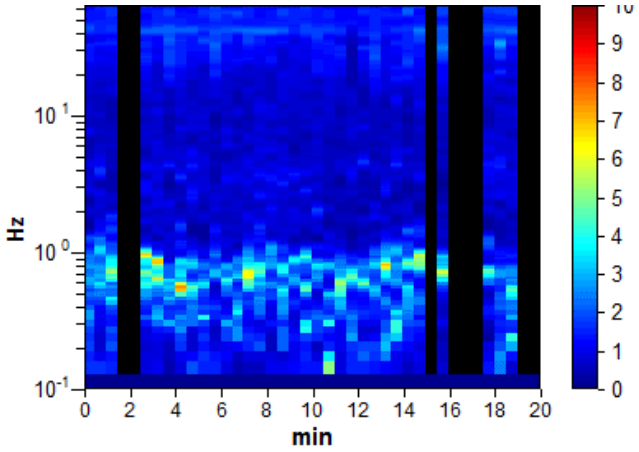
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 11:54:04 End recording: 09/09/14 12:14:04
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

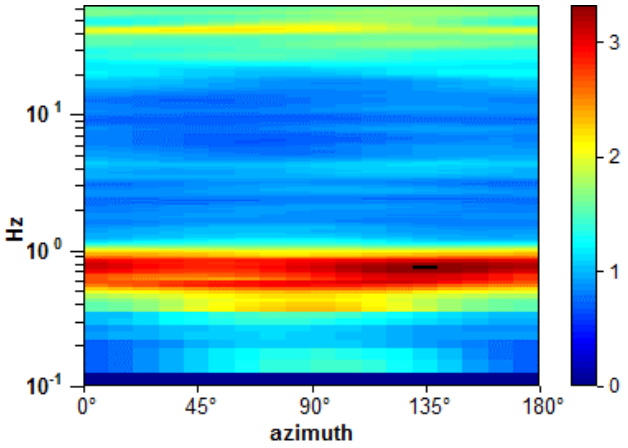
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



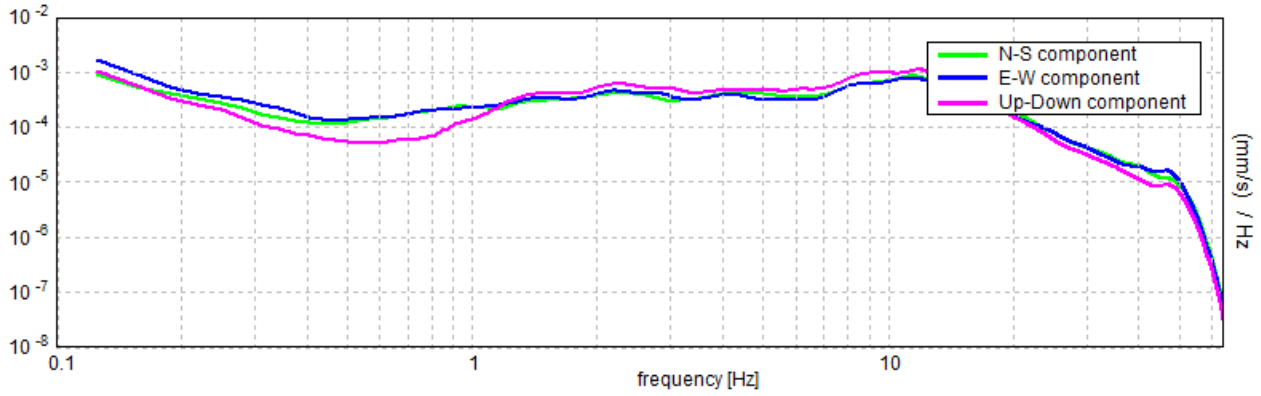
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.72 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.72 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	690.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 36 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.063 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.27 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29448| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21166 < 0.10781		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.476 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

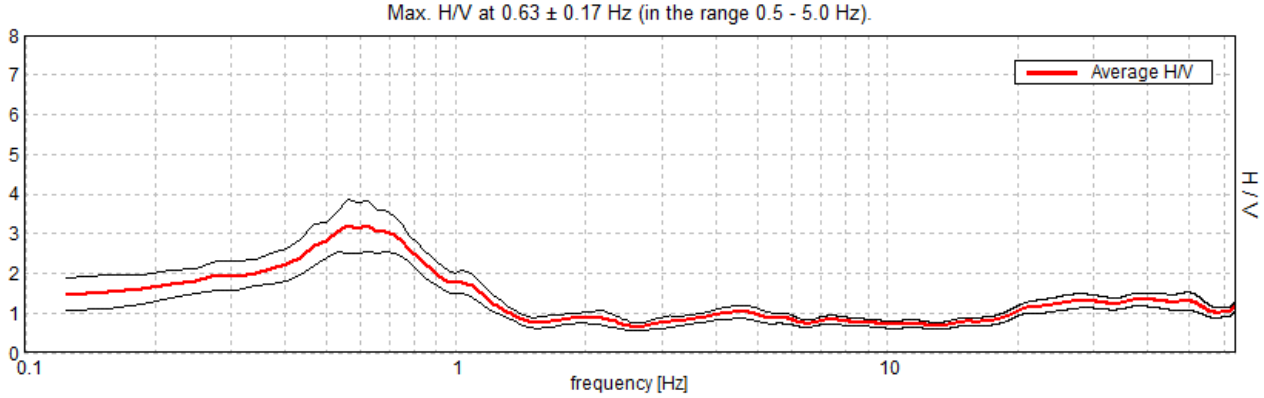
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_25

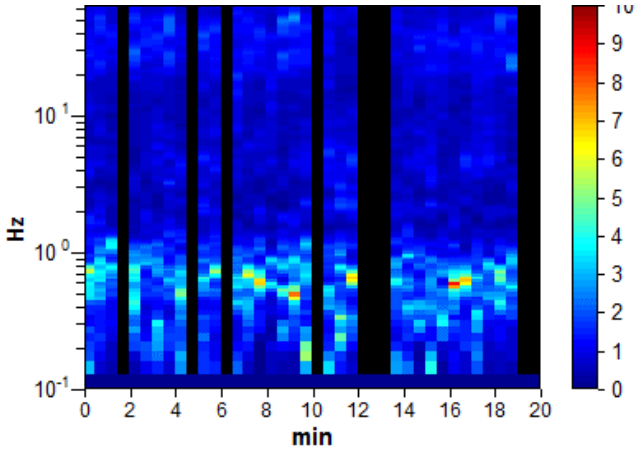
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 12:24:42 End recording: 09/09/14 12:44:42
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

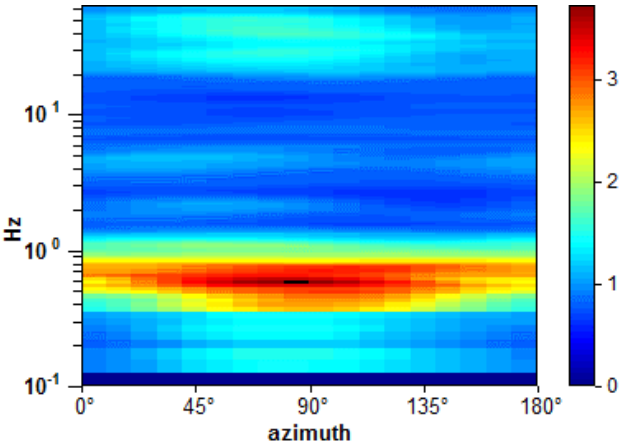
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



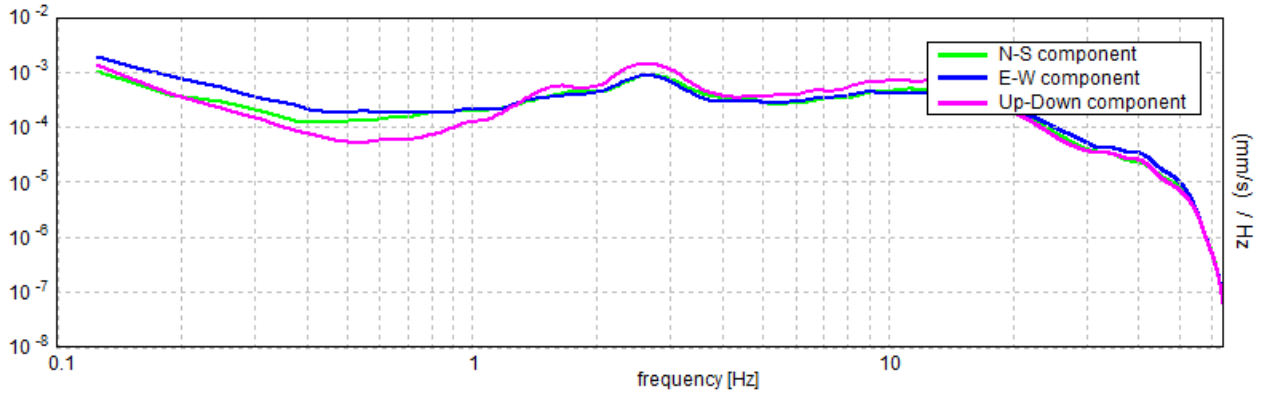
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.17 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	581.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.125 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.19 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27926| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.17453 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6338 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

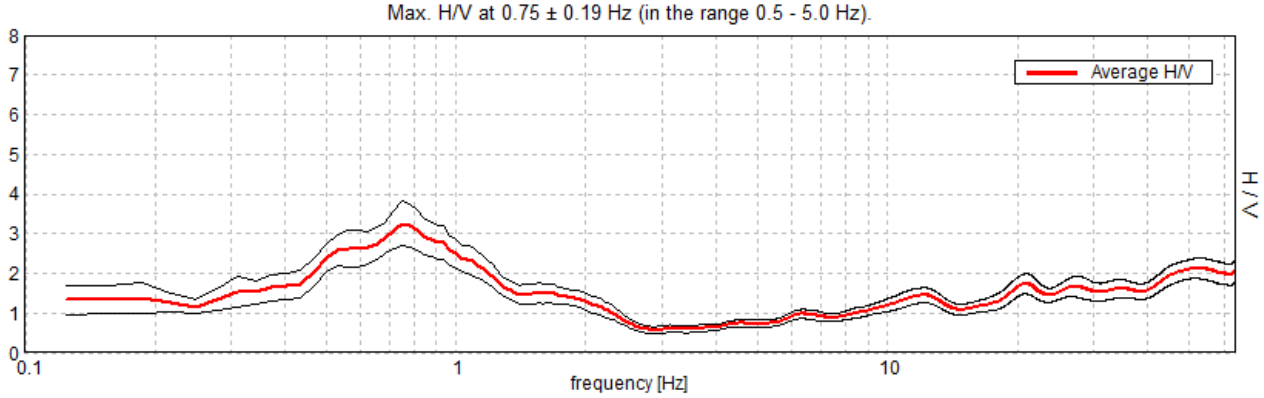
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_26

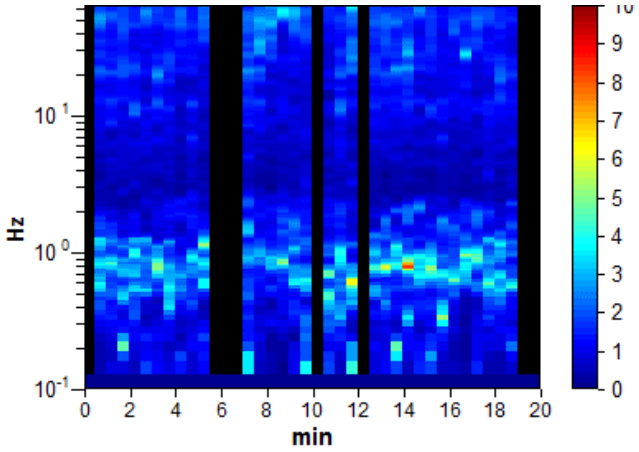
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 12:55:11 End recording: 09/09/14 13:15:11
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

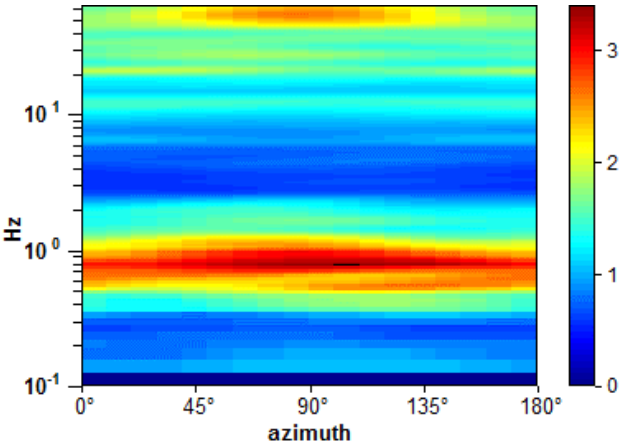
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



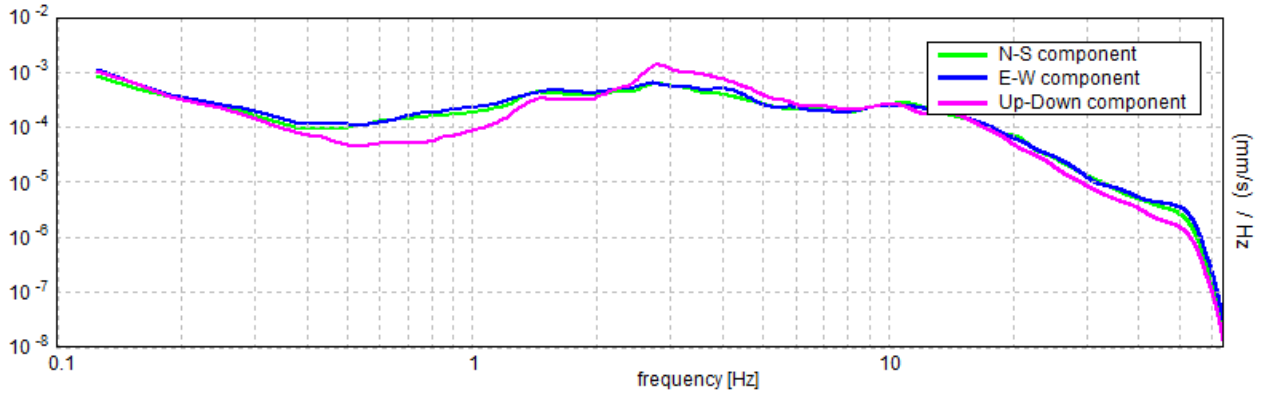
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.75 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.75 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	720.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 37 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.344 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.26 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25706| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.1928 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5773 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

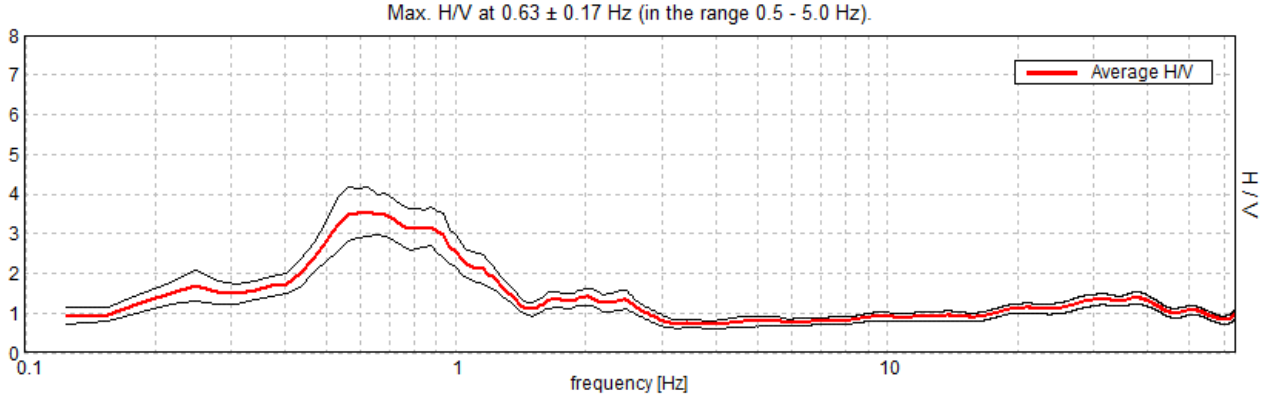
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_27

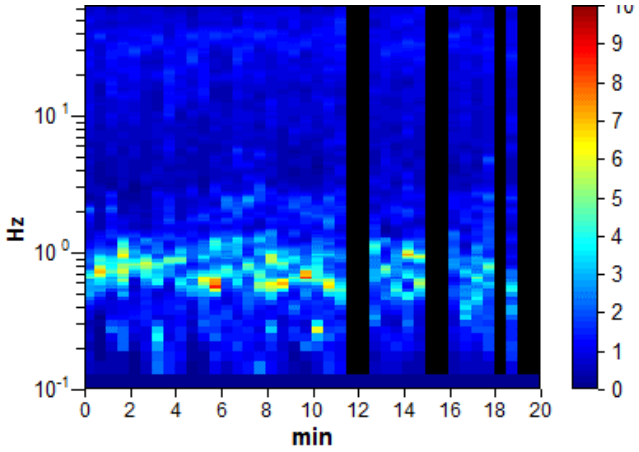
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 13:26:26 End recording: 09/09/14 13:46:26
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

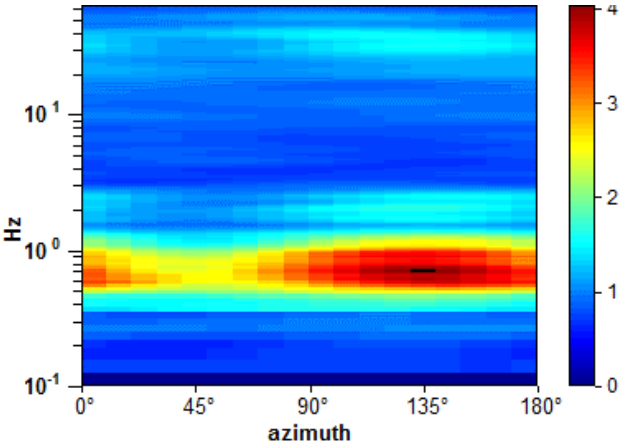
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



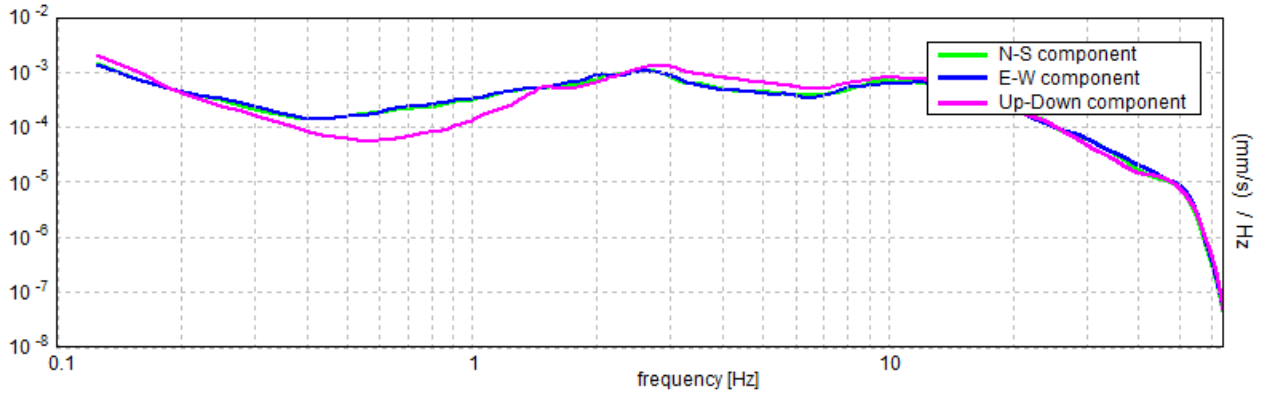
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.17 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	618.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.57 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.2694| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.16837 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6216 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

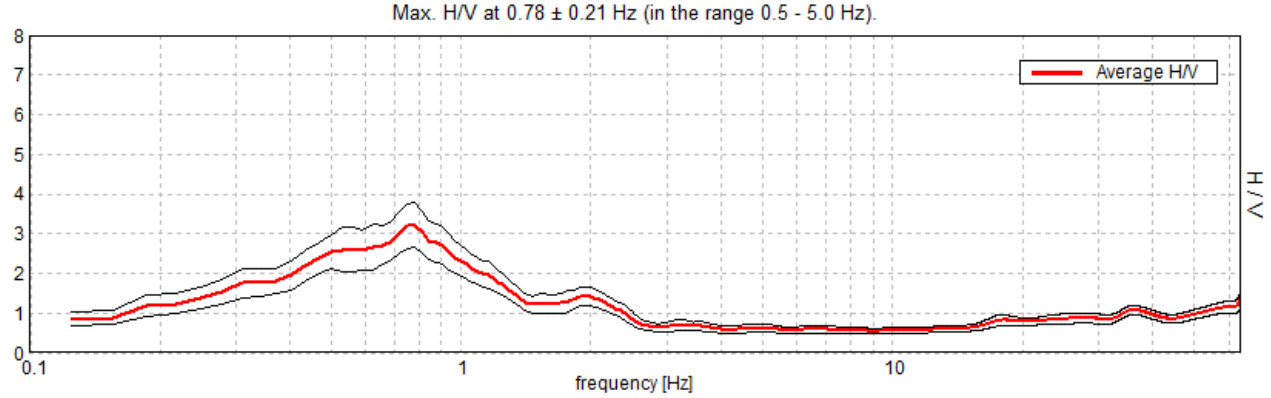
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_28

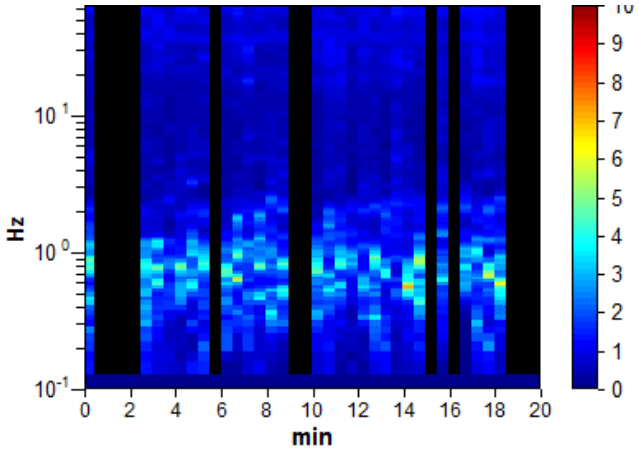
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 13:53:34 End recording: 09/09/14 14:13:34
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 75% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

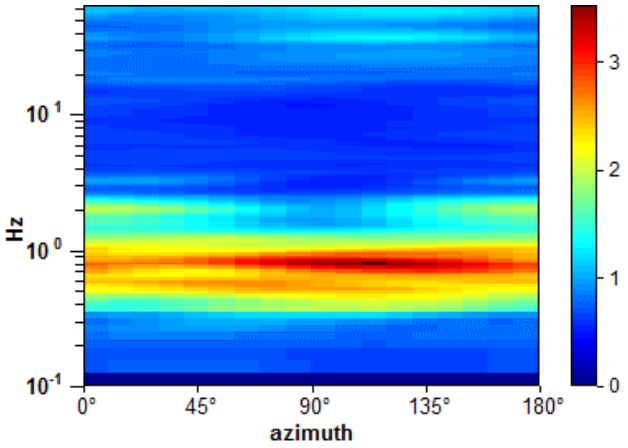
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



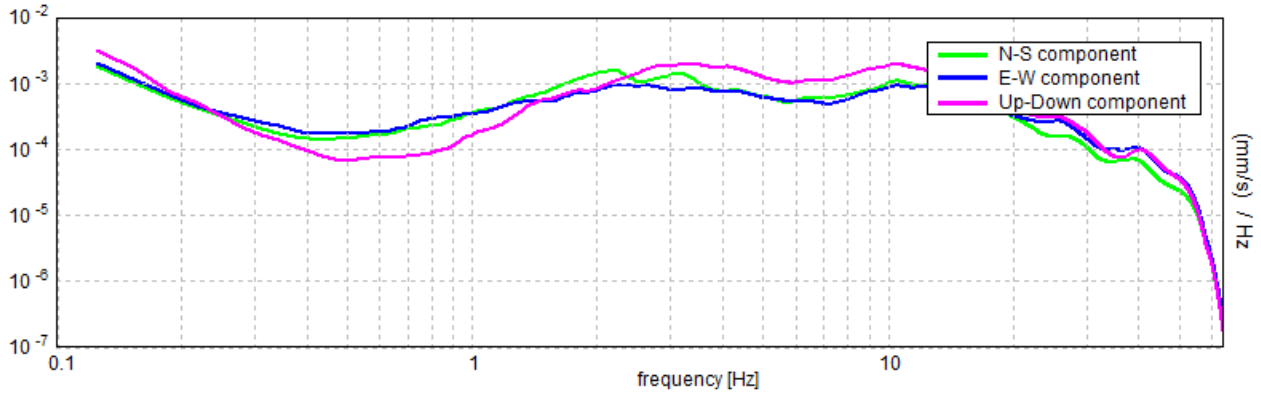
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	656.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.281 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.313 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.22 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26928| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21038 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.56 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

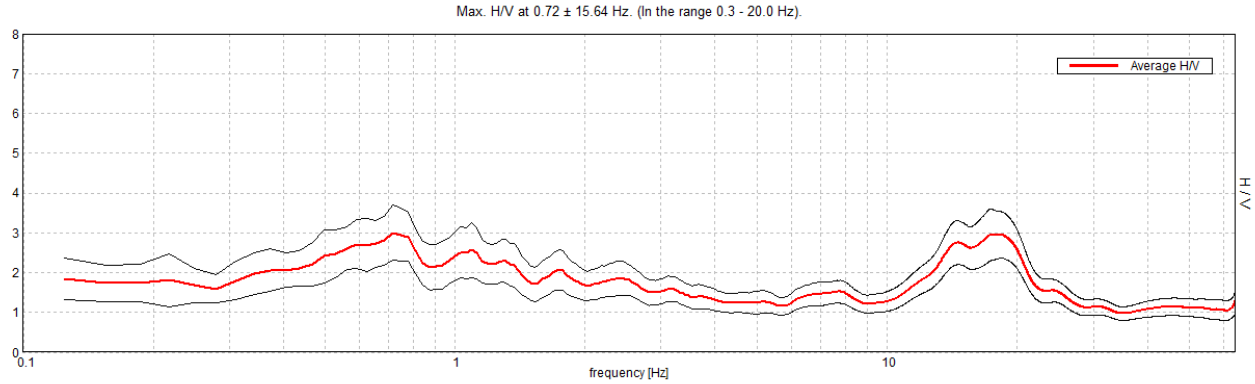
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_29

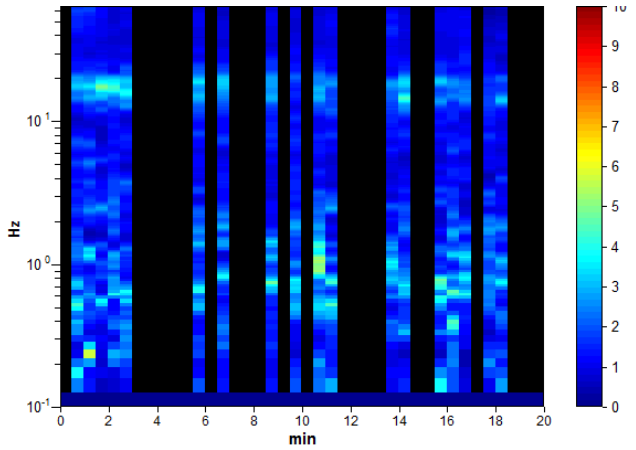
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 14:21:50 End recording: 09/09/14 14:41:50
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 50% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

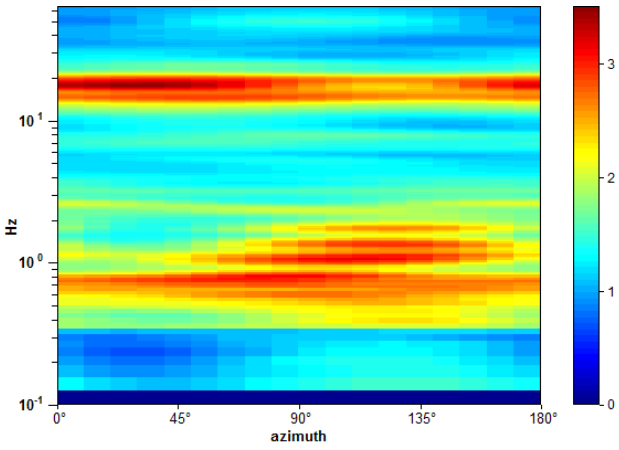
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



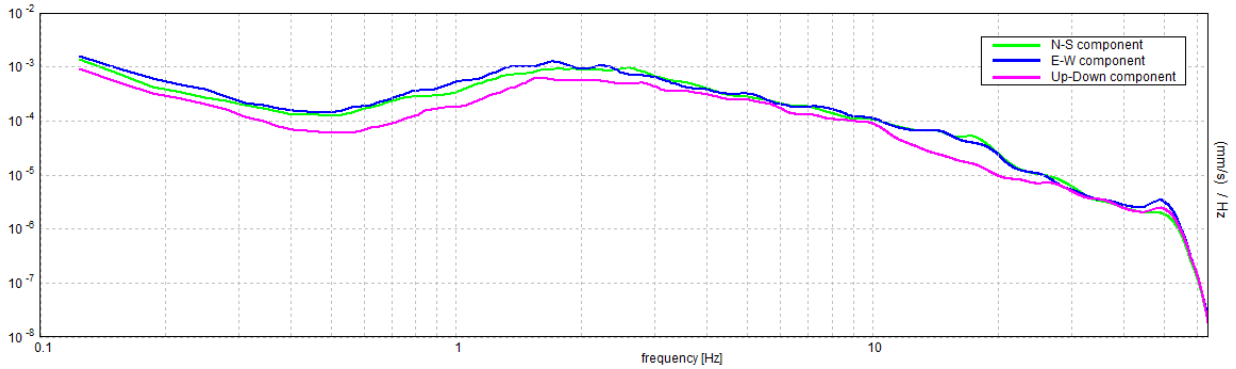
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.72 ± 15.64 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.72 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	388.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 36 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.00 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|21.75686| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	15.63774 < 0.10781		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6943 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

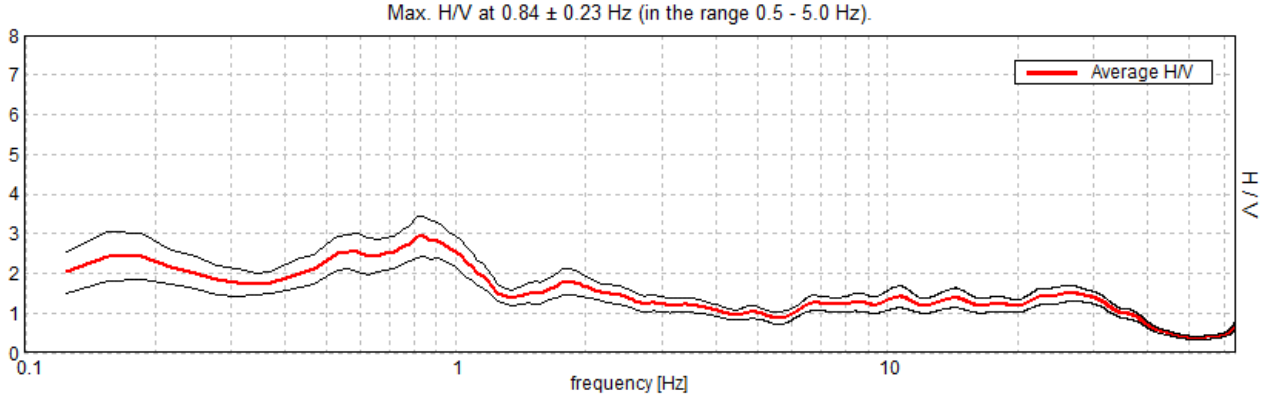
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_30-2

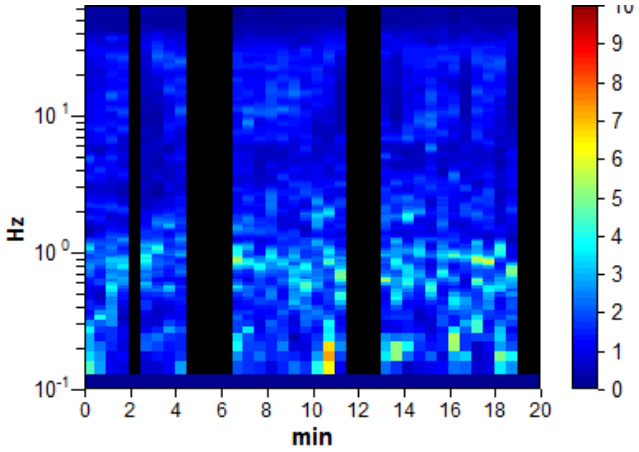
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 15:24:33 End recording: 07/10/14 15:44:33
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 80% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

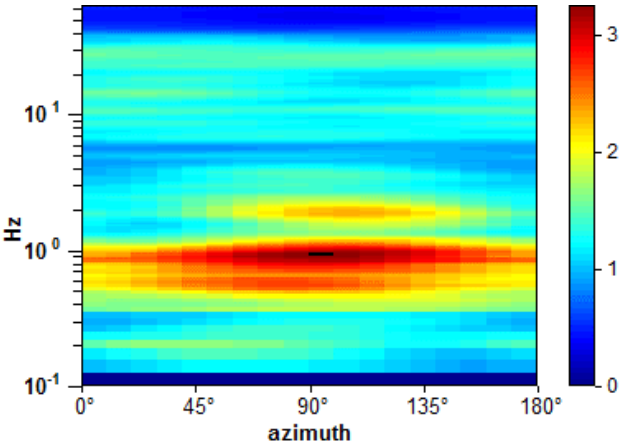
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



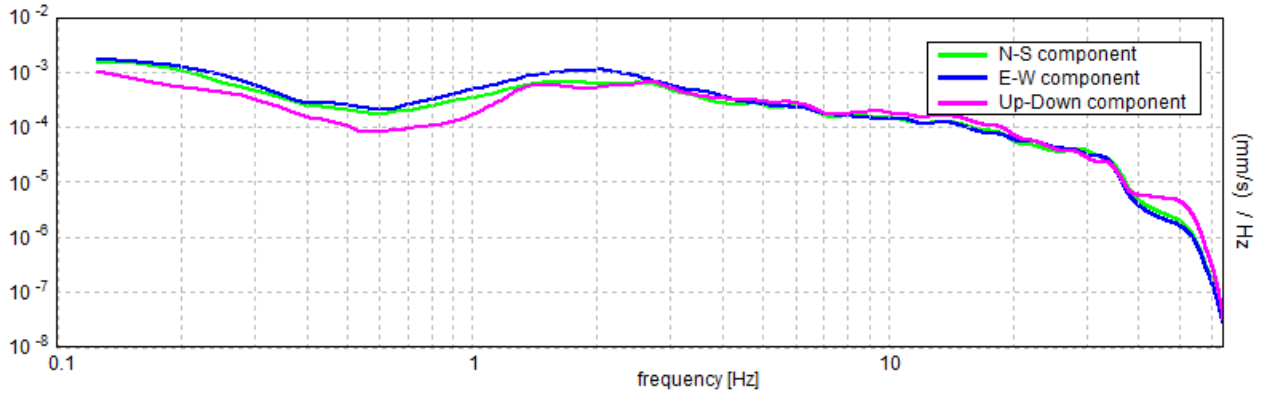
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.84 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.84 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	759.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 42 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.93 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26989| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22772 < 0.12656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5217 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

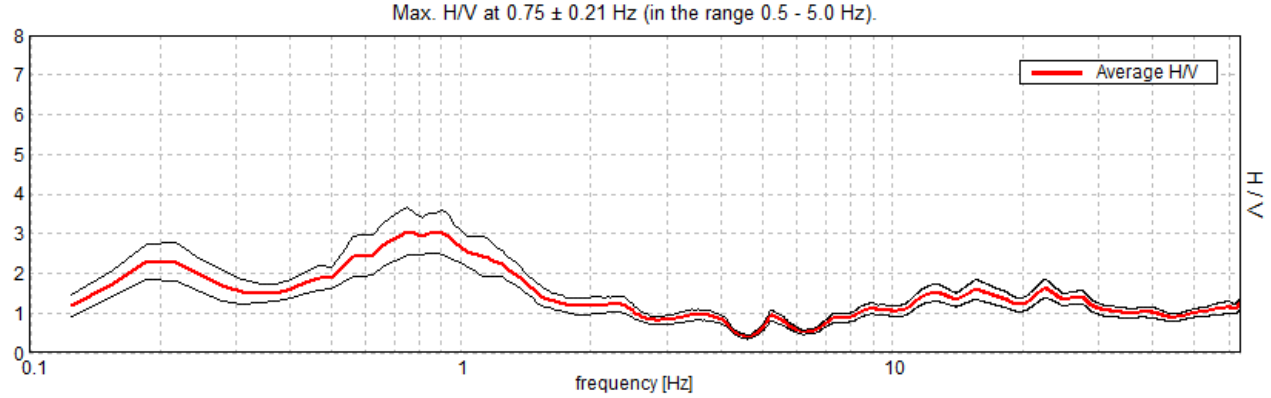
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_31/2

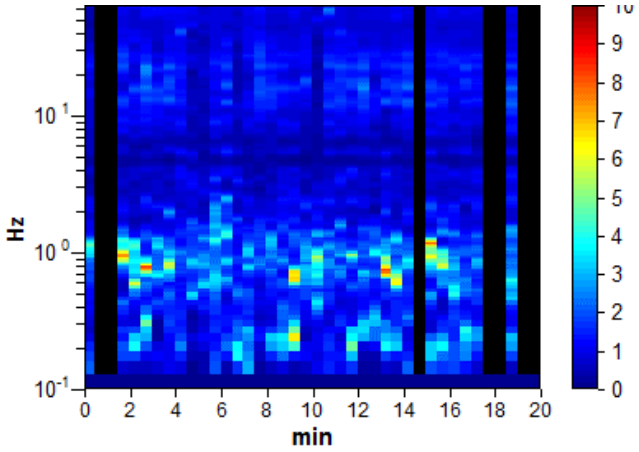
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 14:44:03 End recording: 07/10/14 15:04:03
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

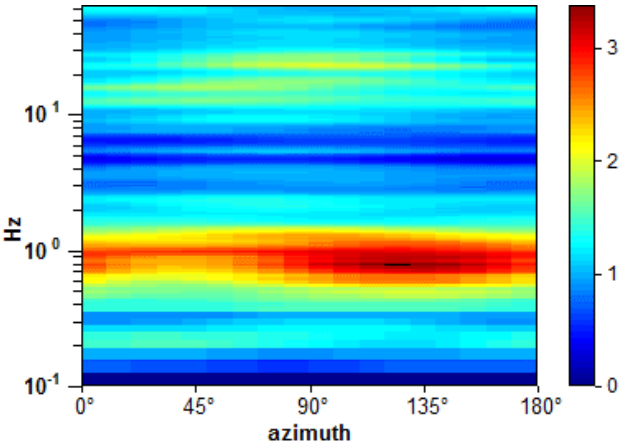
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



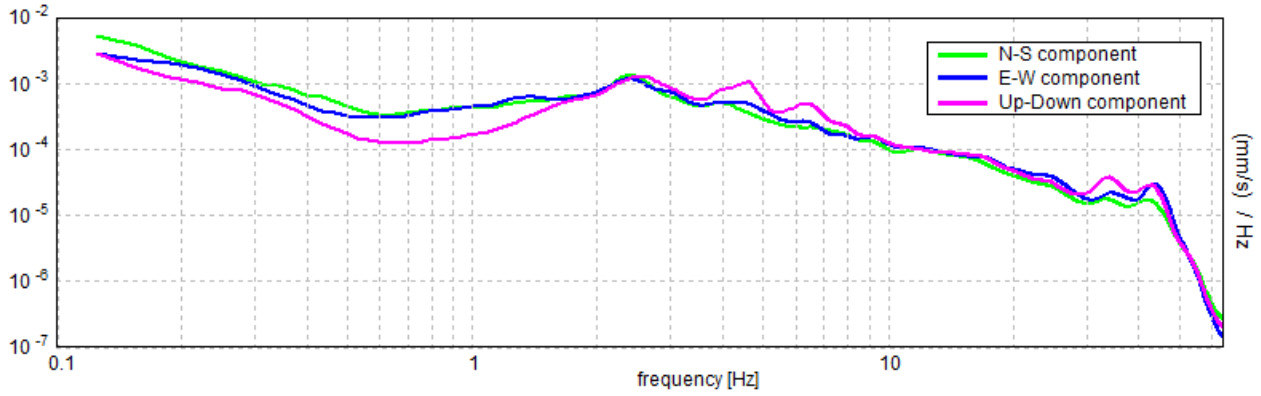
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.75 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.75 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	742.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 37 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.375 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.06 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28455| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21341 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5971 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

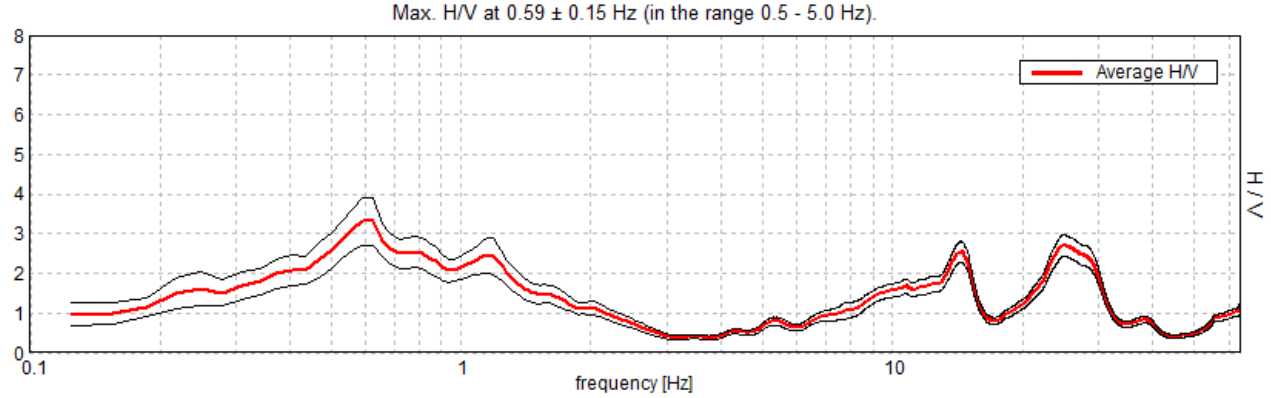
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_32

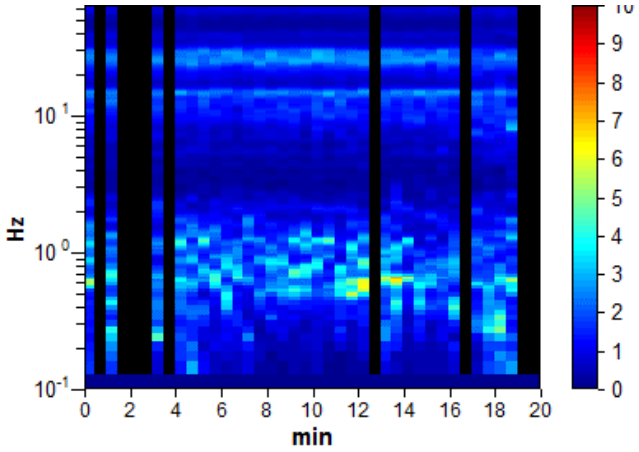
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 15:59:09 End recording: 09/09/14 16:19:09
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

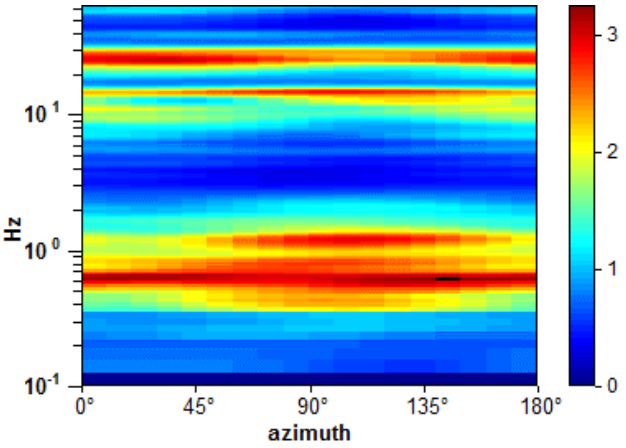
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



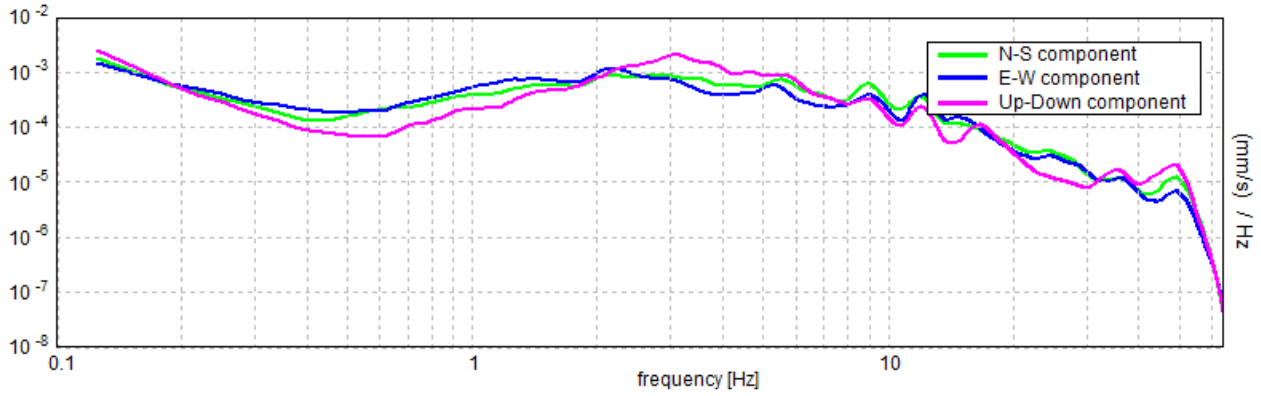
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.59 ± 0.15 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.59 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	552.2 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 30 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.281 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.31 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25593| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.15196 < 0.08906		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5916 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

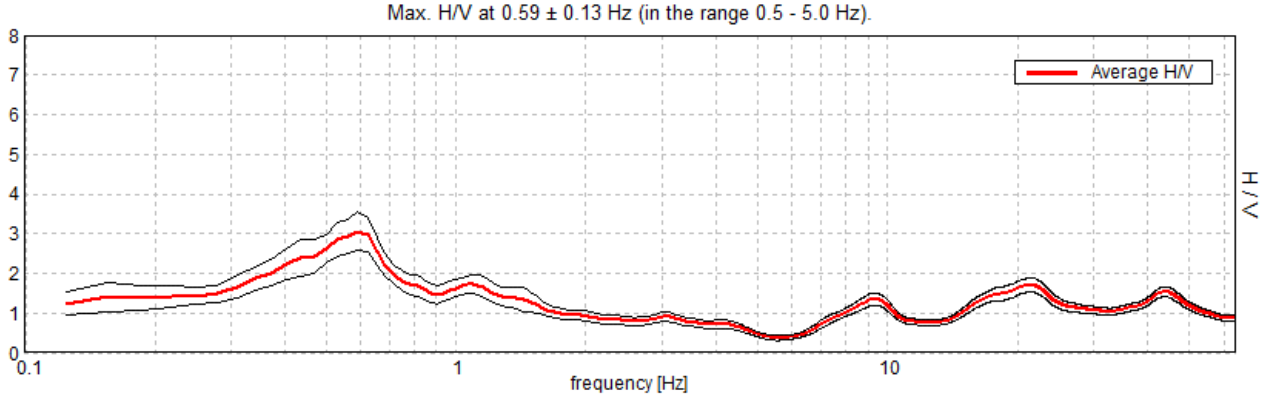
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_33

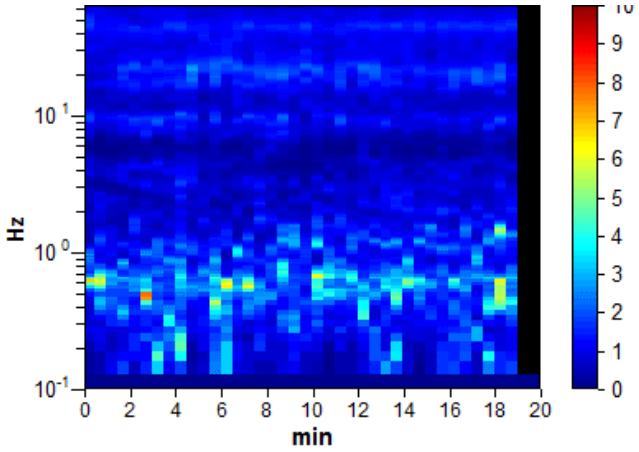
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 16:29:26 End recording: 09/09/14 16:49:26
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

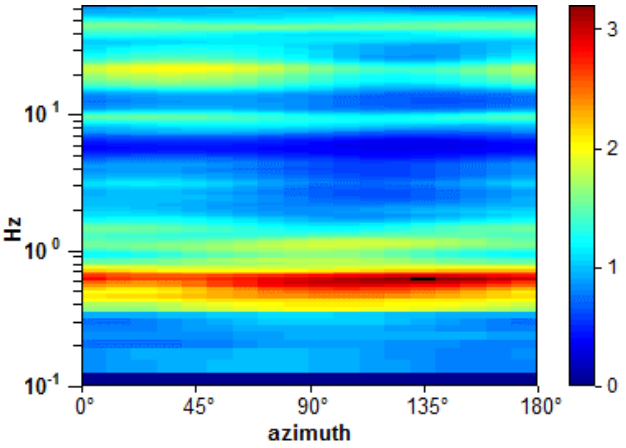
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



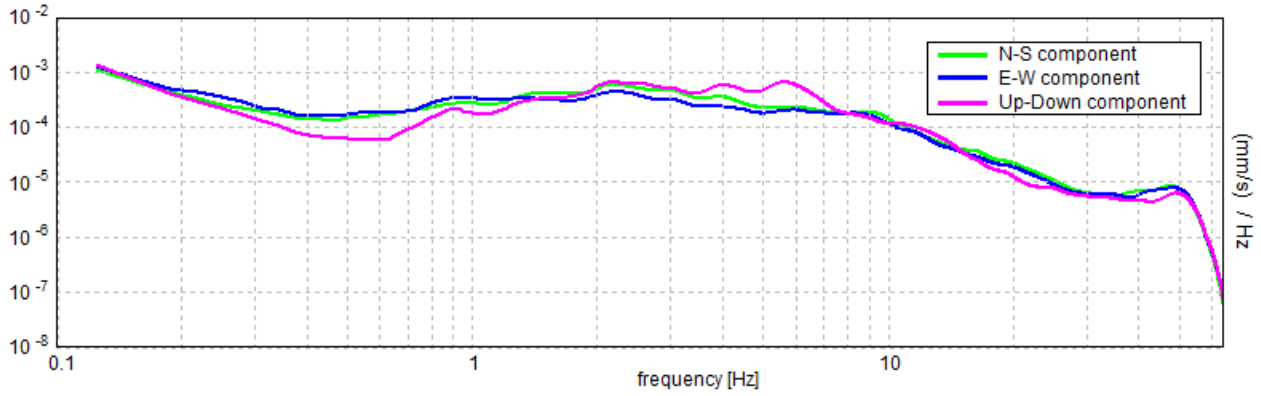
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.59 ± 0.13 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.59 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	712.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 30 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.281 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.06 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.22469| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.13341 < 0.08906		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4887 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

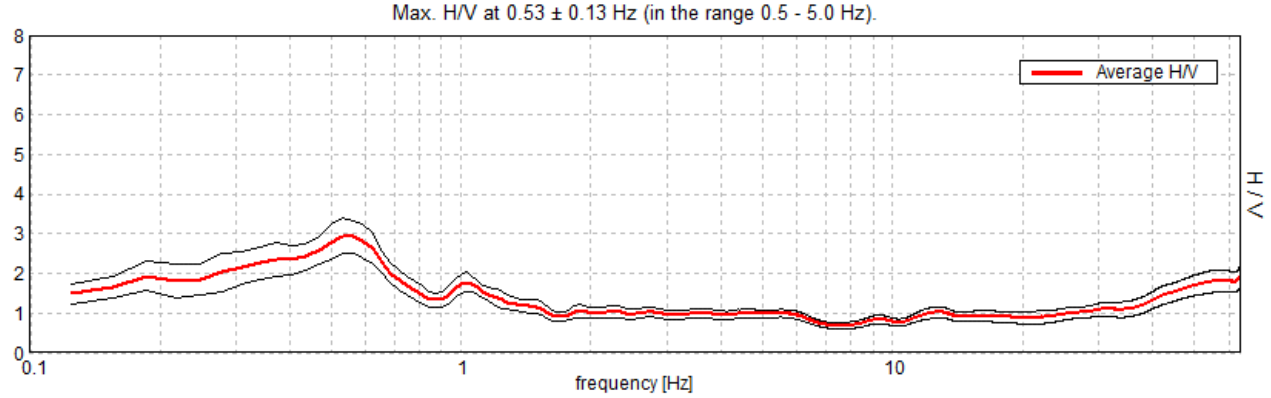
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_34

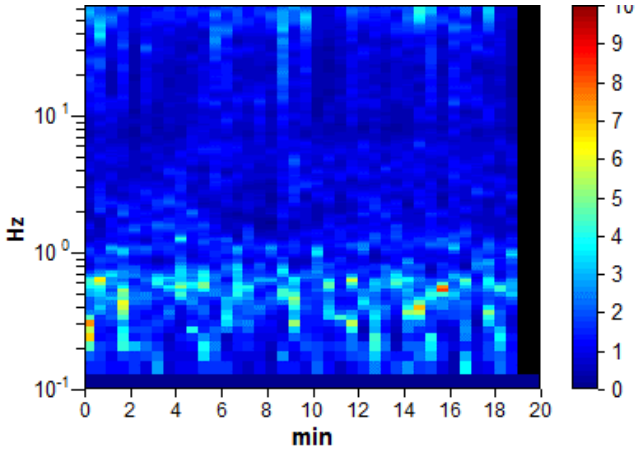
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 17:02:27 End recording: 09/09/14 17:22:27
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

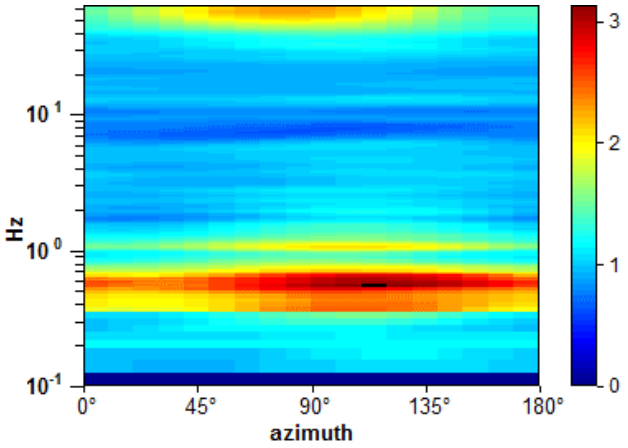
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



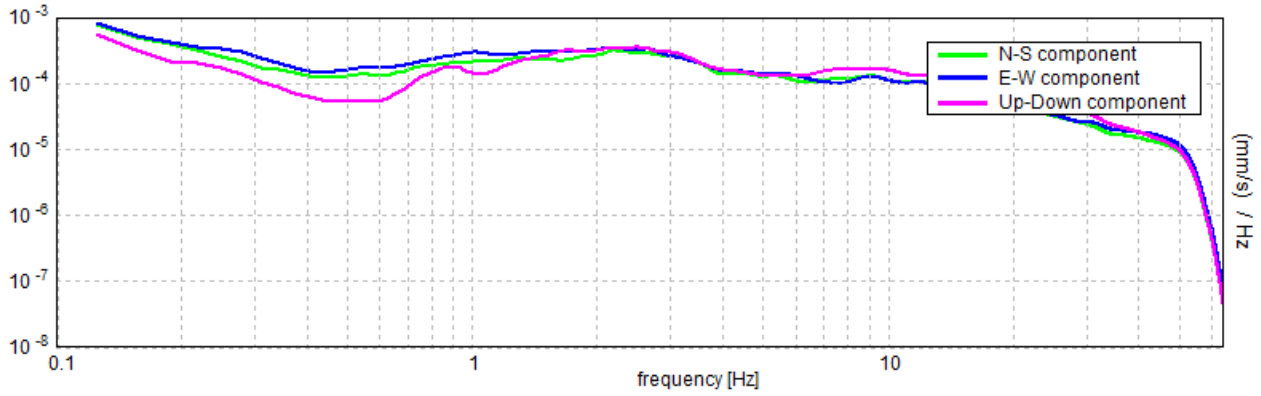
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.53 ± 0.13 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.53 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	637.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 26 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.95 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23566| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.1252 < 0.07969		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4558 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

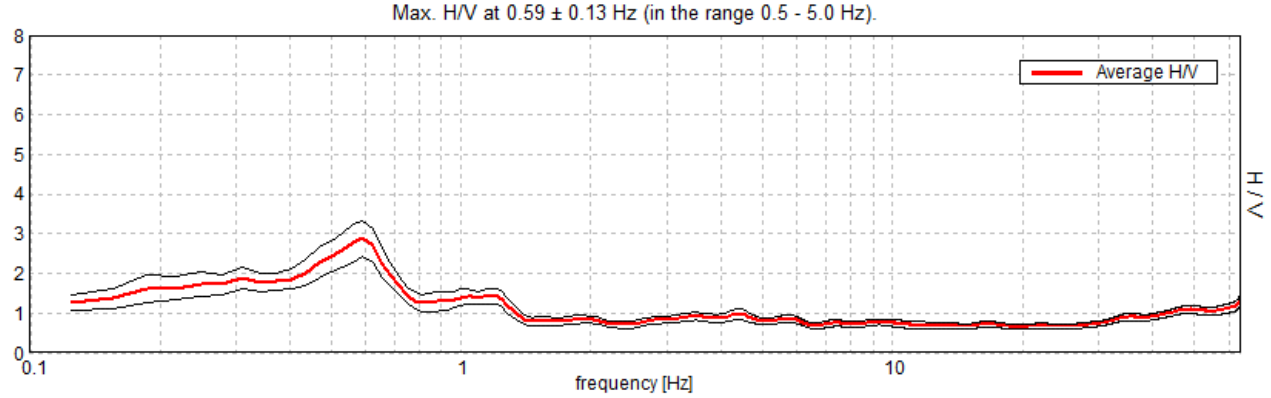
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_35

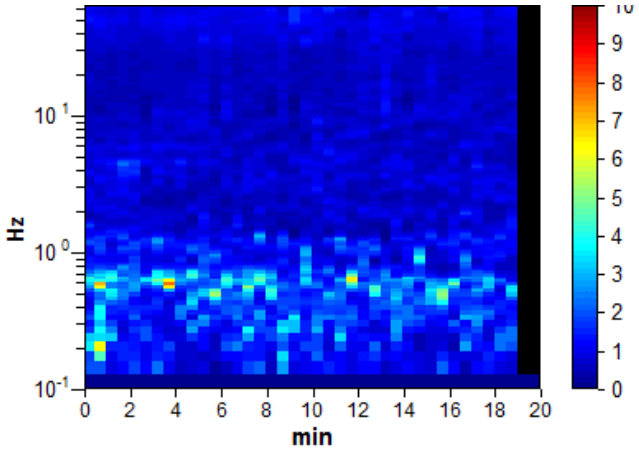
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 17:45:53 End recording: 09/09/14 18:05:53
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

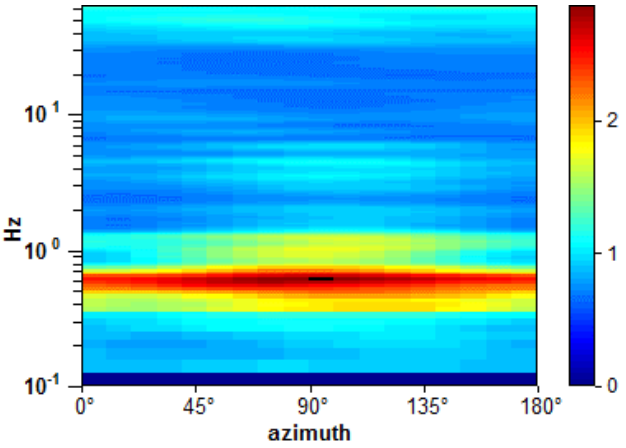
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



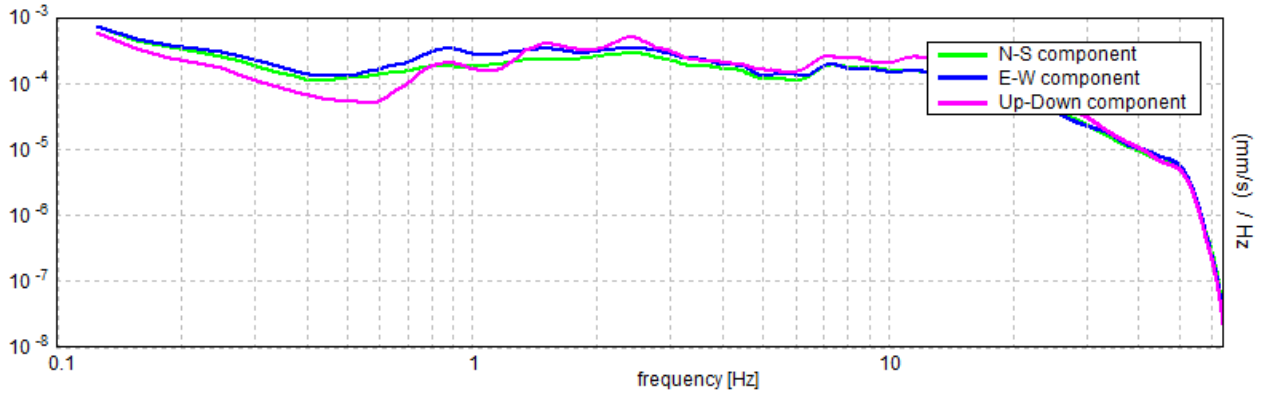
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.59 ± 0.13 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.59 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	712.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 30 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.156 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.781 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.88 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.22469| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.13341 < 0.08906		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4445 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

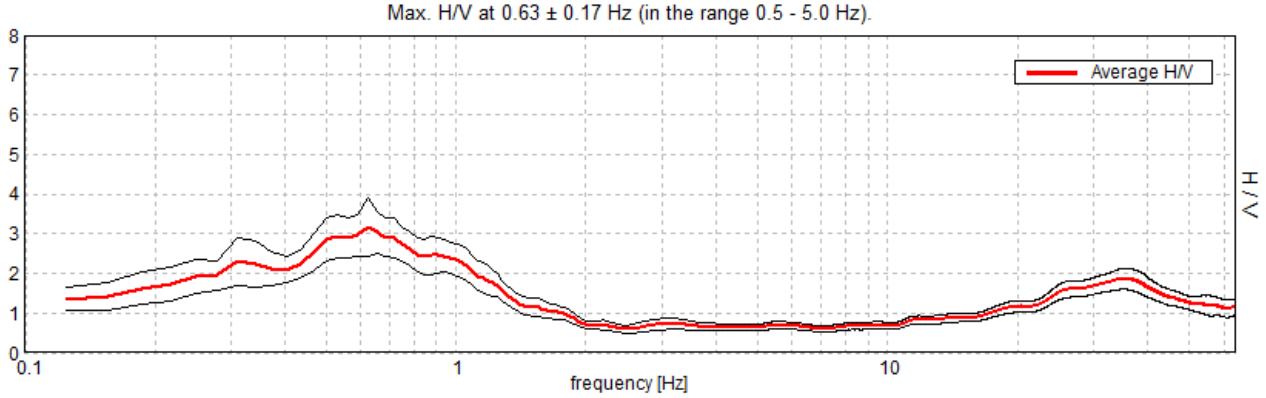
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_36

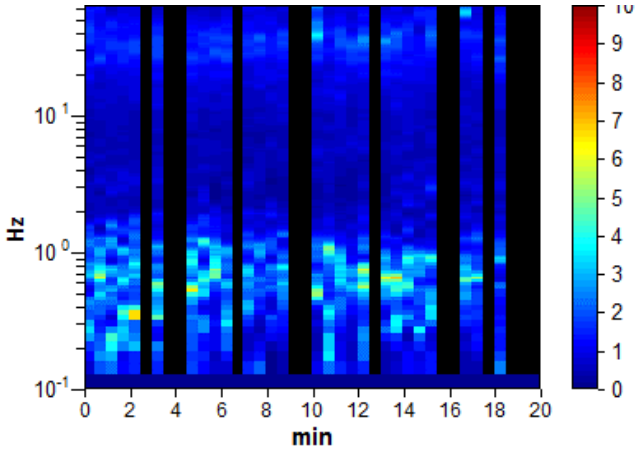
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 09/09/14 18:38:47 End recording: 09/09/14 18:58:47
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 72% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

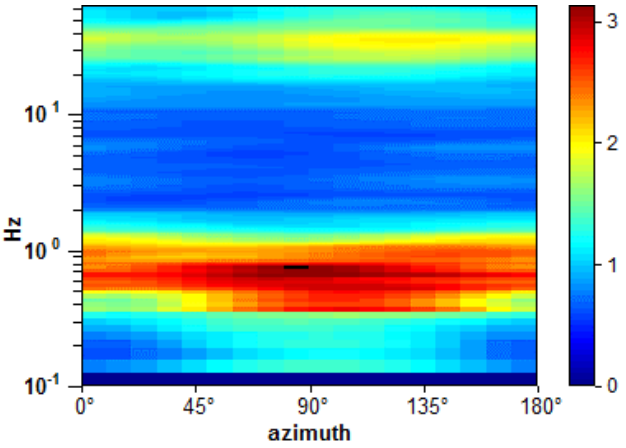
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



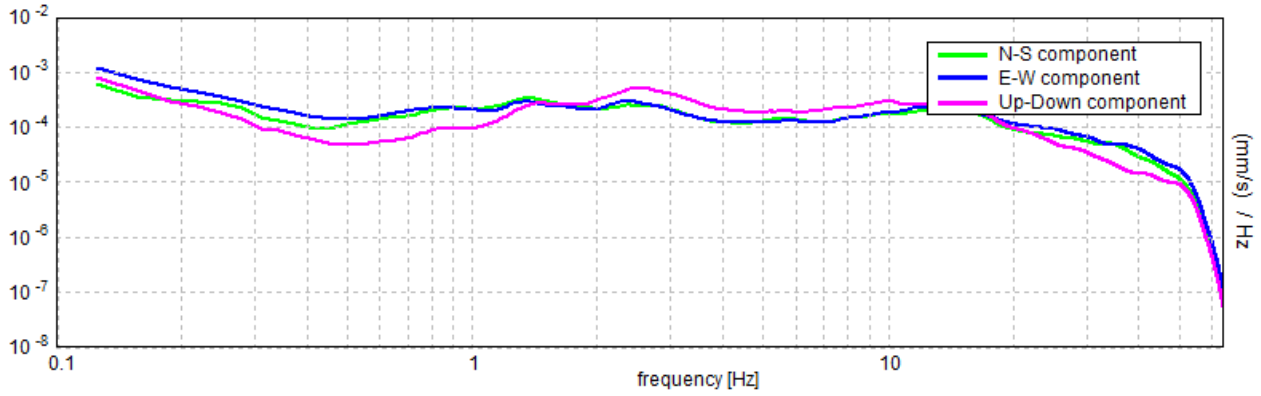
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.17 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	506.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.156 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.17 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27722| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.17326 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.726 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

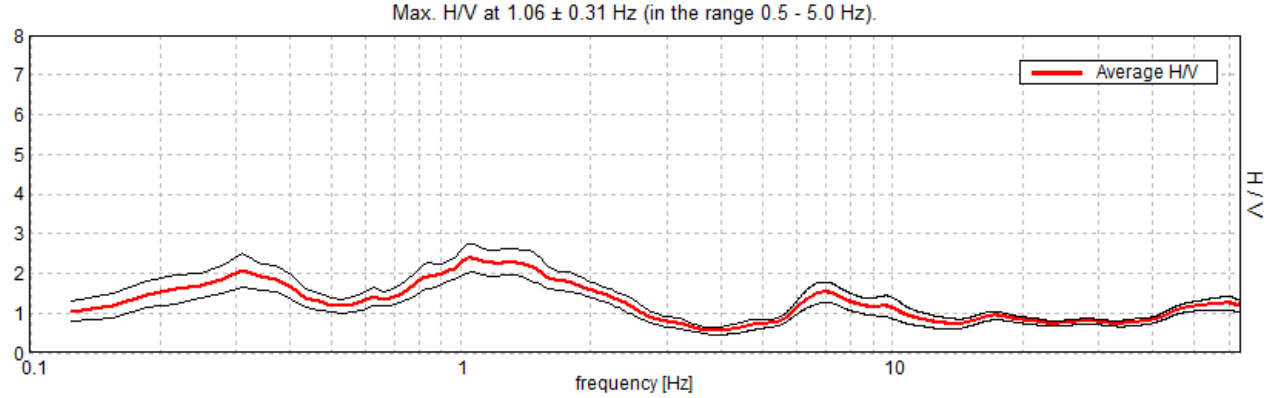
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_37

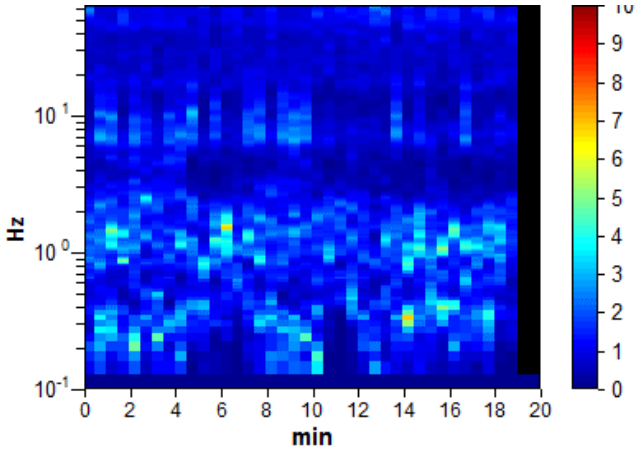
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 16:31:12 End recording: 17/09/14 16:51:12
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

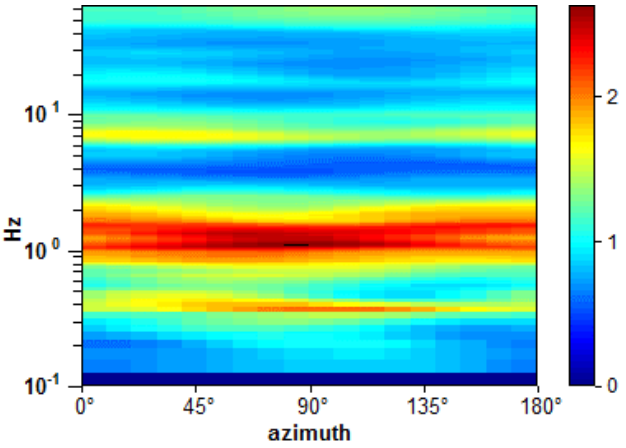
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



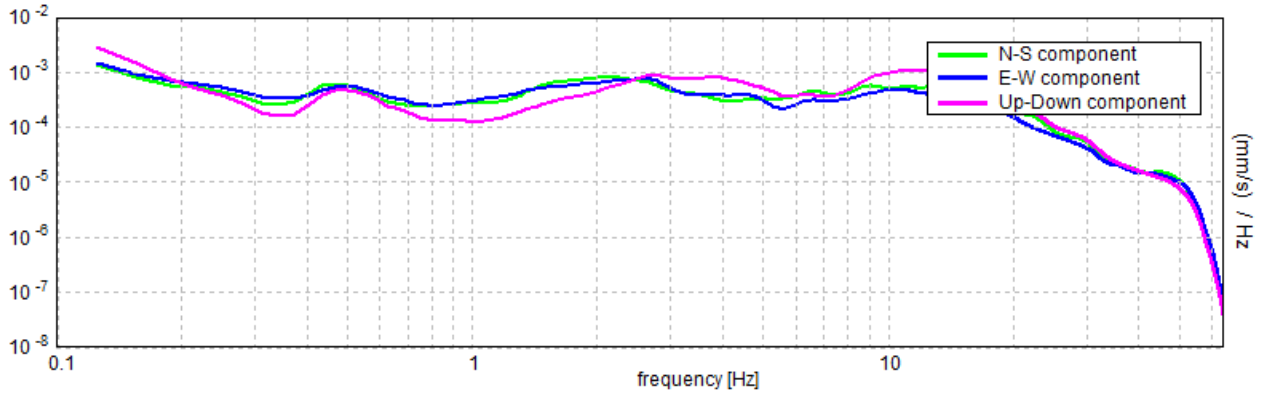
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.06 ± 0.31 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.06 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1275.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 52 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.38 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28776| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.30575 < 0.10625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3571 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

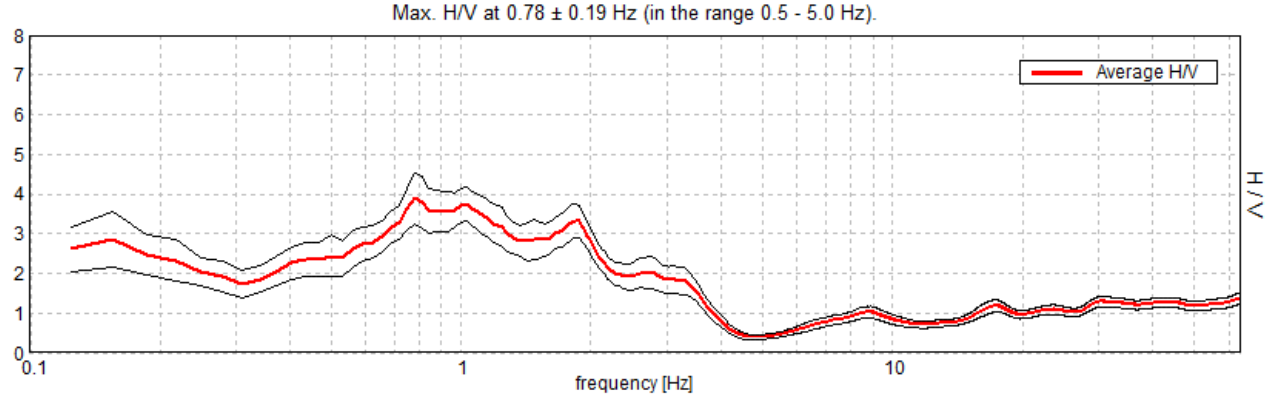
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

OSTELLATO, OS_39/2

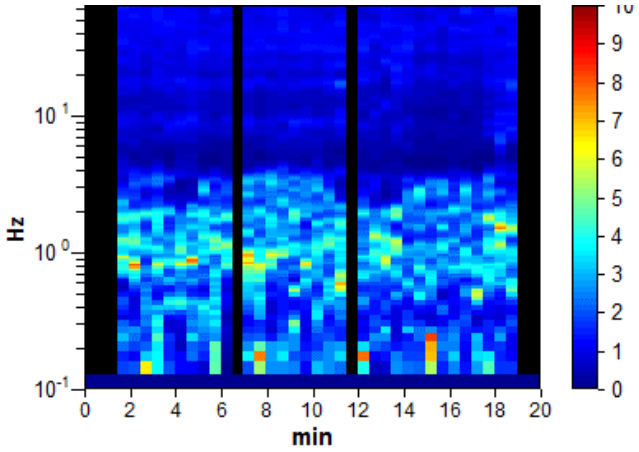
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 16:05:26 End recording: 07/10/14 16:25:26
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

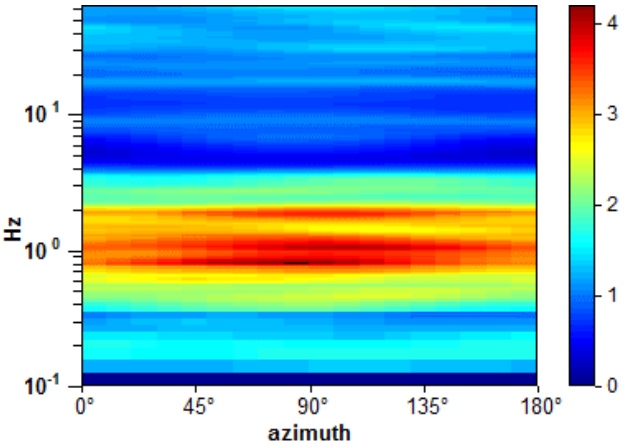
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



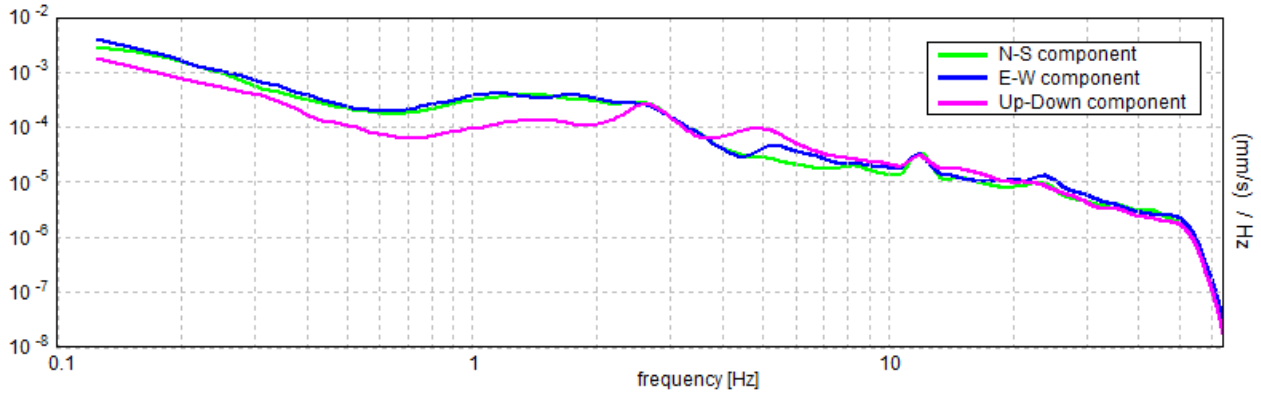
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	773.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.344 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.375 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.89 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24795| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19371 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6501 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

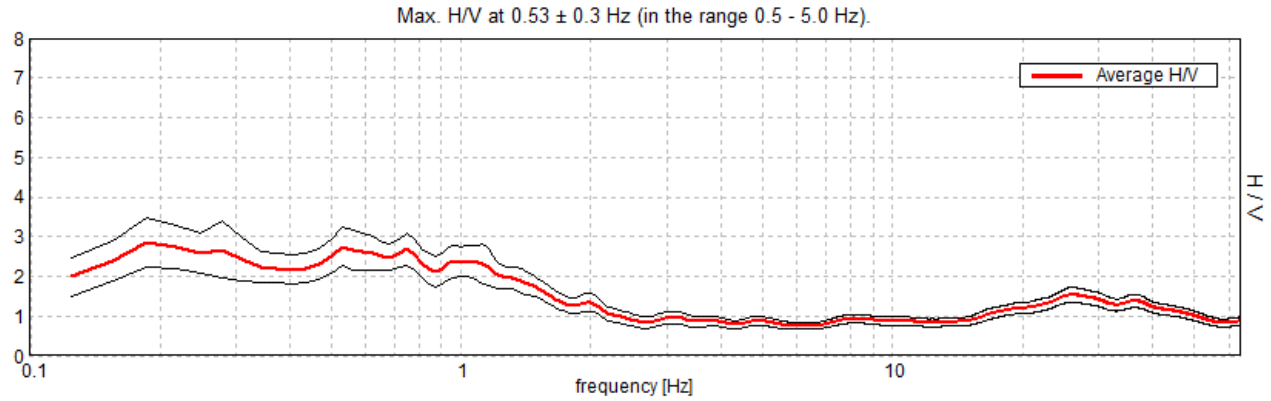
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_01/2

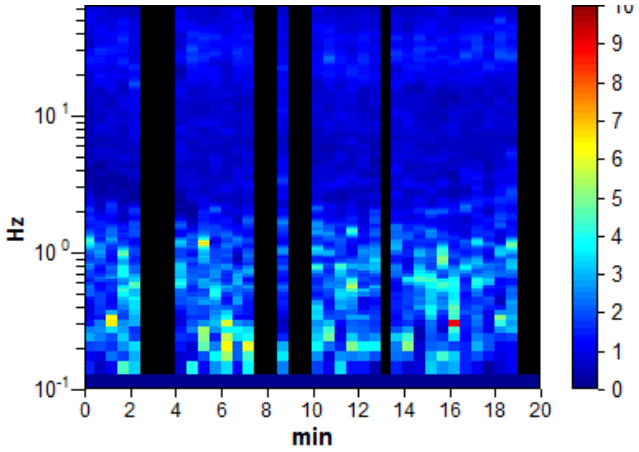
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 09:11:50 End recording: 07/10/14 09:31:50
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 80% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

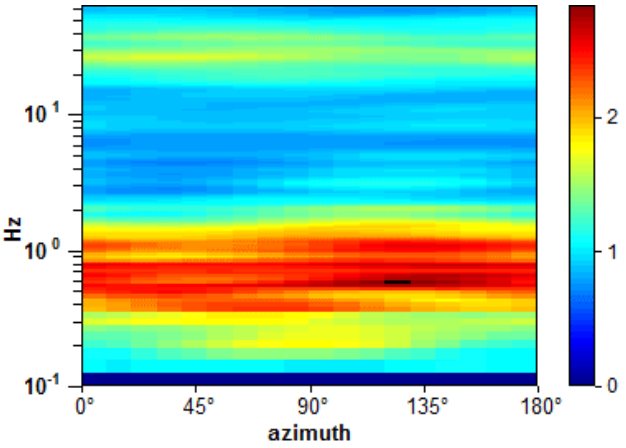
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



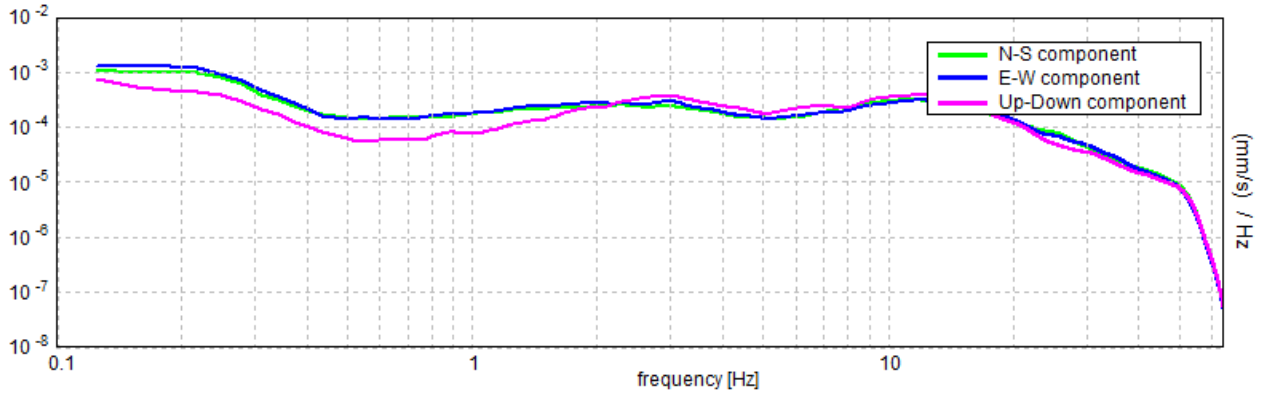
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.53 ± 0.3 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.53 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	478.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 26 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.75 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.56114| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.29811 < 0.07969		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4828 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

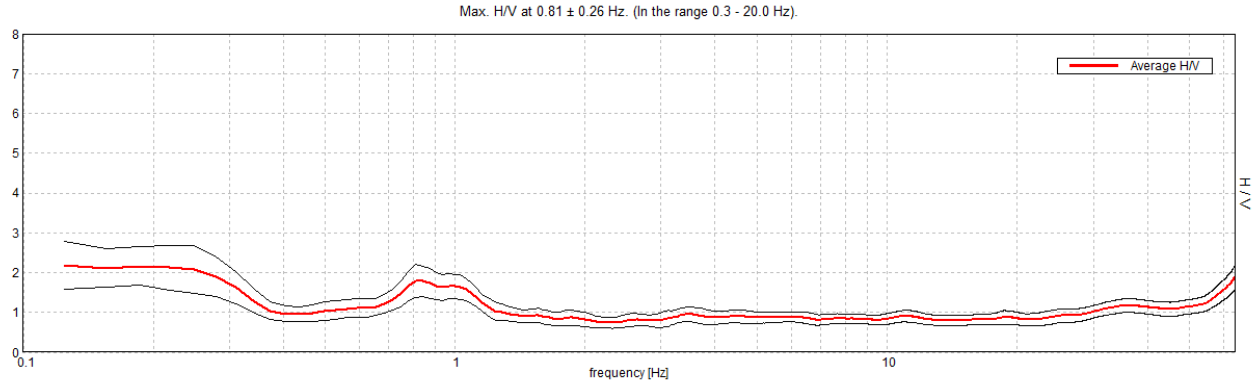
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_03

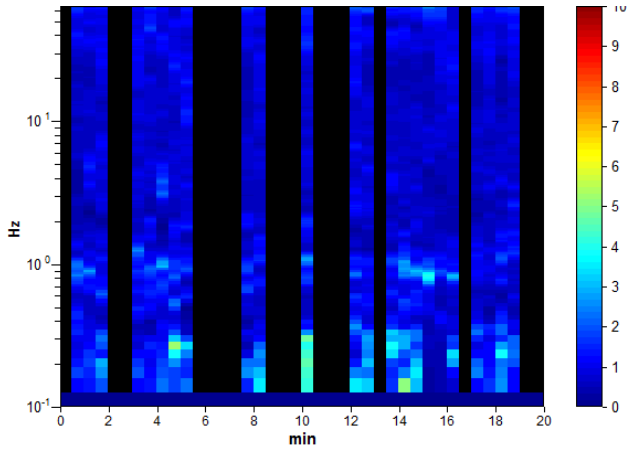
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 10:55:09 End recording: 11/09/14 11:15:09
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 62% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

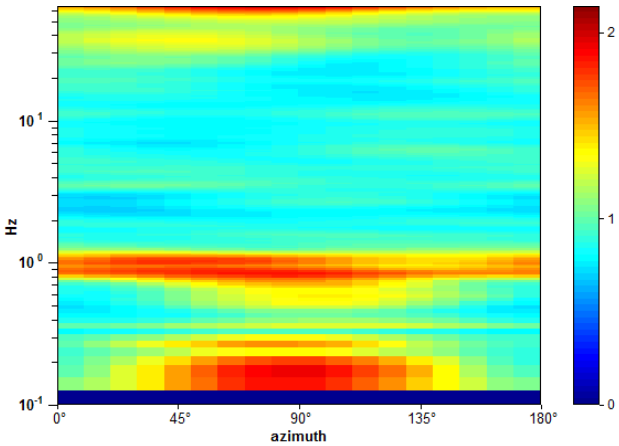
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



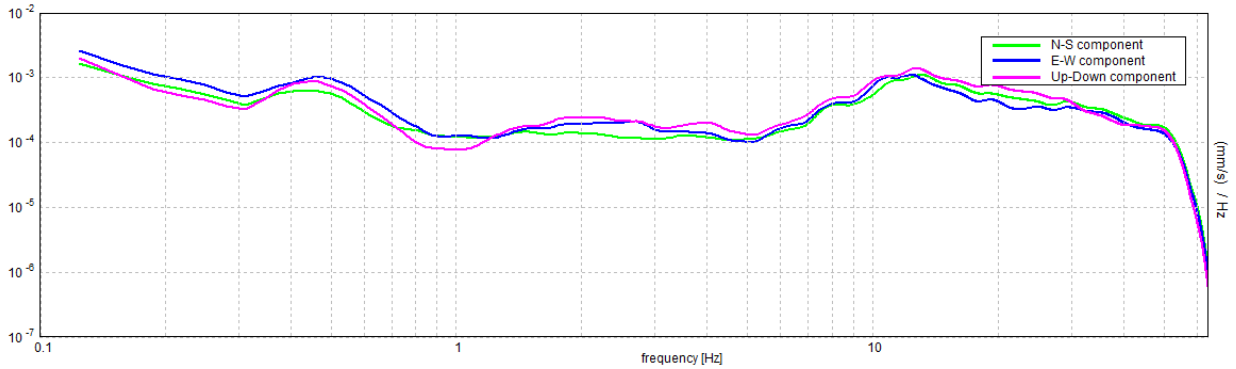
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.26 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	560.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.79 > 2		NO
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.31655| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2572 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.418 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

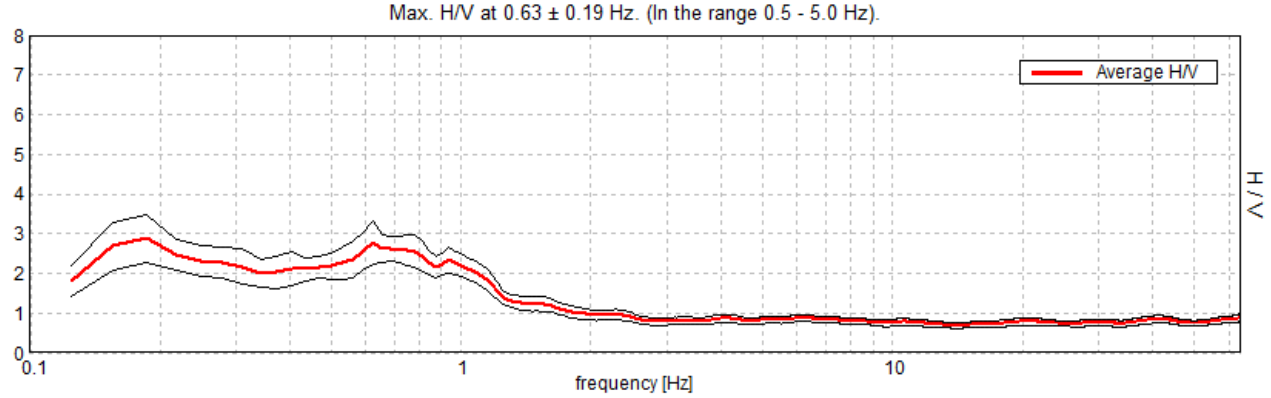
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_04/2

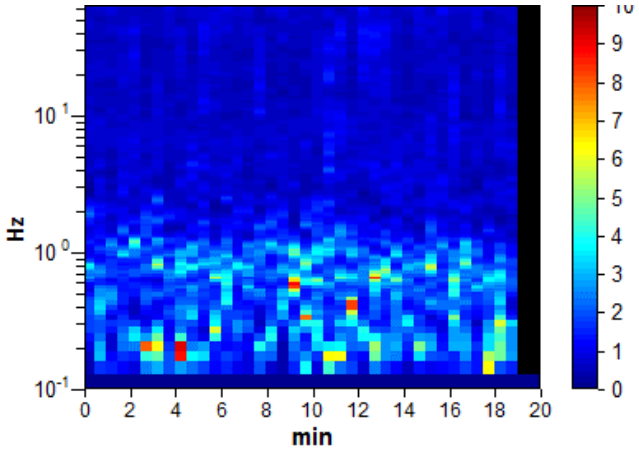
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 09:48:28 End recording: 07/10/14 10:08:28
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

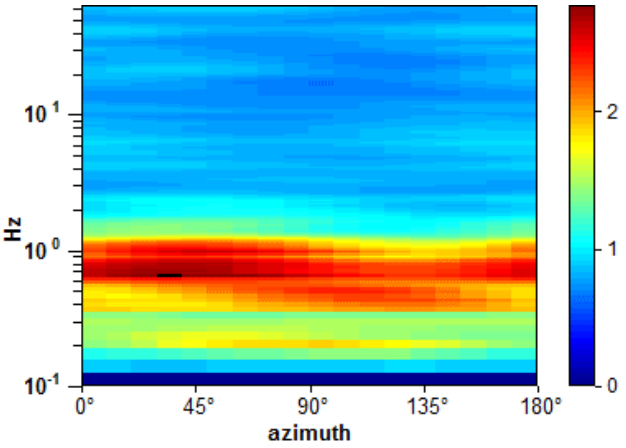
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



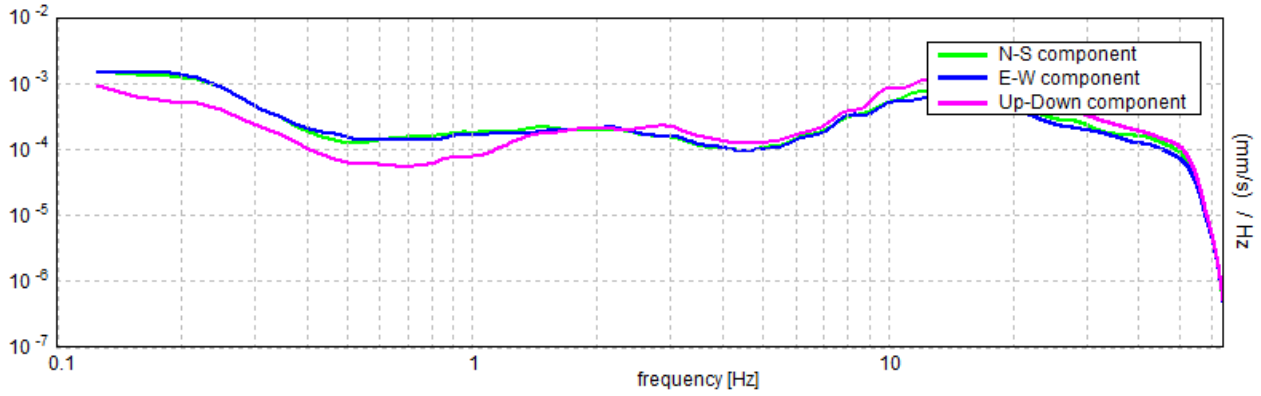
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	750.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.76 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.30486| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19054 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5402 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

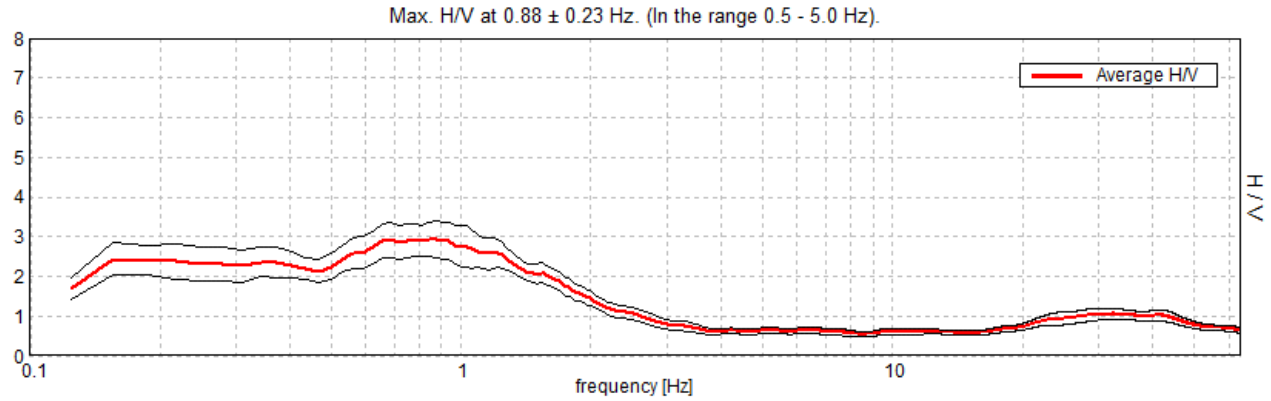
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_05/2

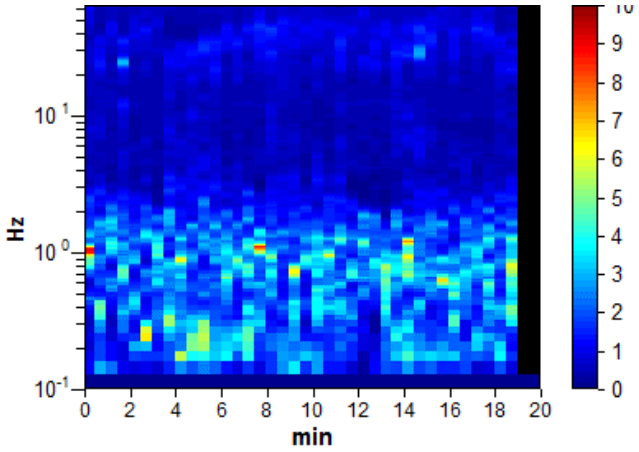
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 10:20:24 End recording: 07/10/14 10:40:24
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

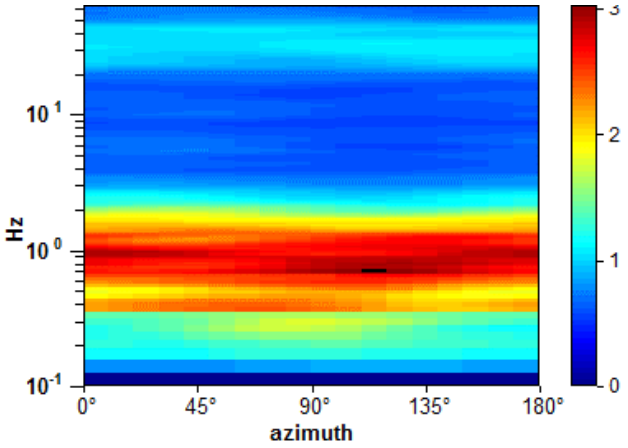
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



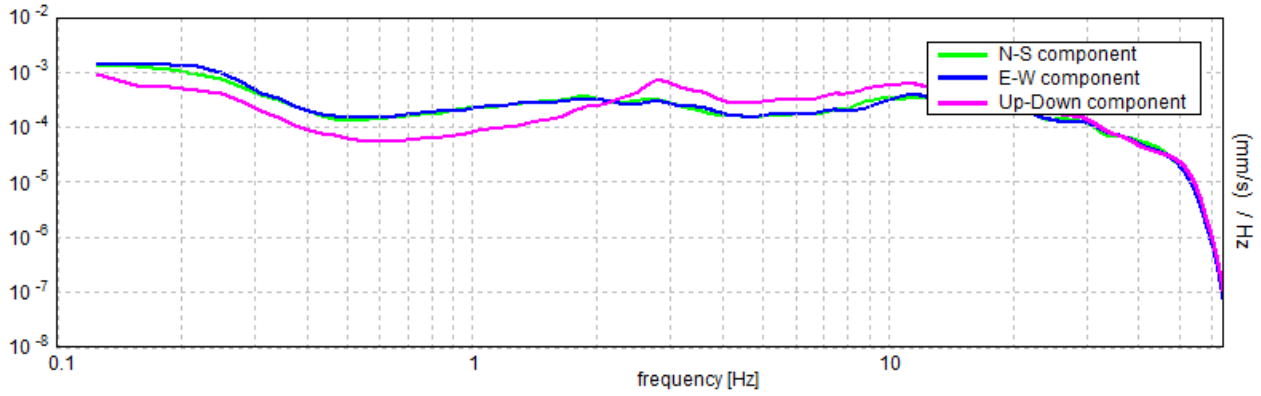
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.88 ± 0.23 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.88 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1050.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 43 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.0 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.94 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25723| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22508 < 0.13125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4533 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

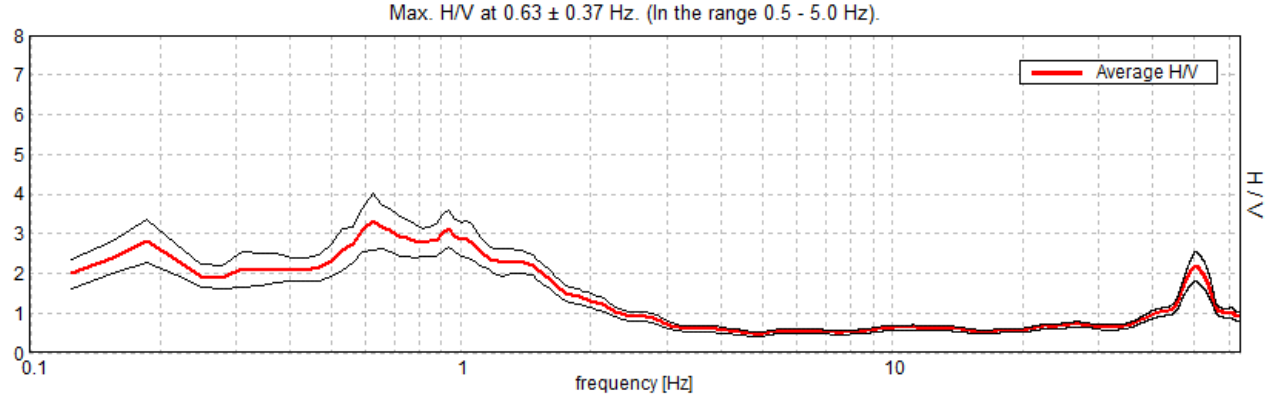
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_06/2

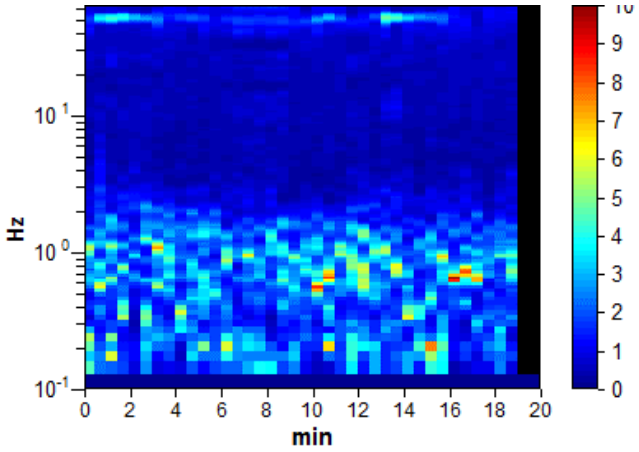
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 10:46:01 End recording: 07/10/14 11:06:01
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

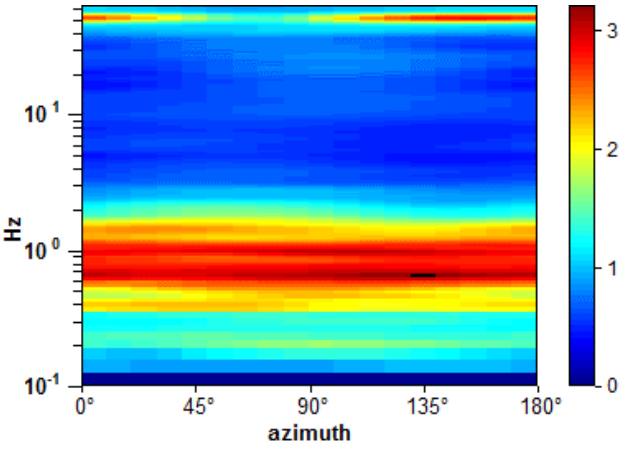
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



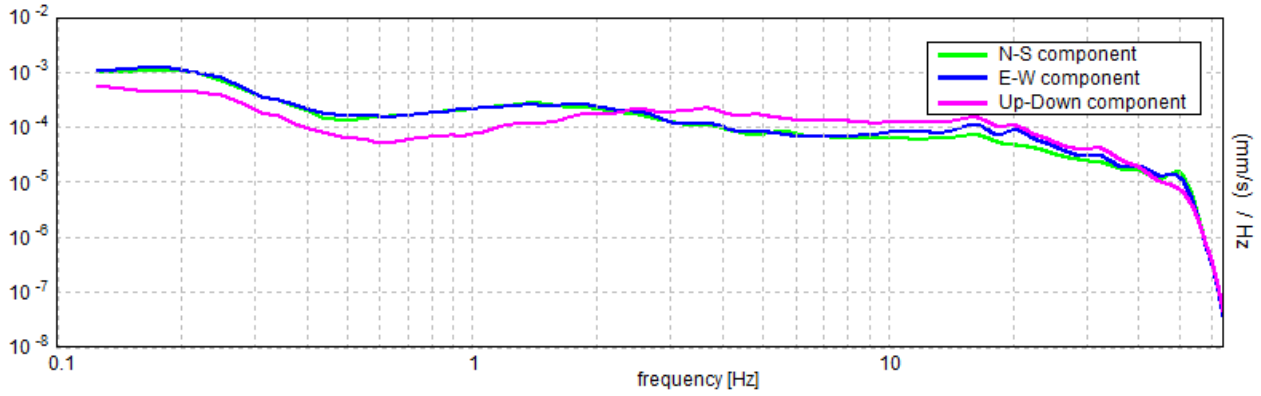
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.37 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	750.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.30 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.58427| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.36517 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.7156 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

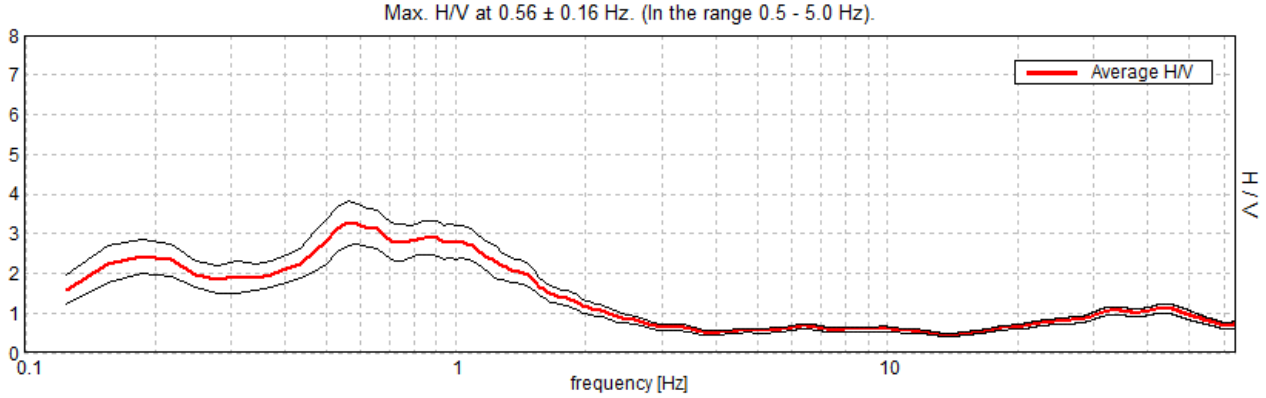
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_07/2

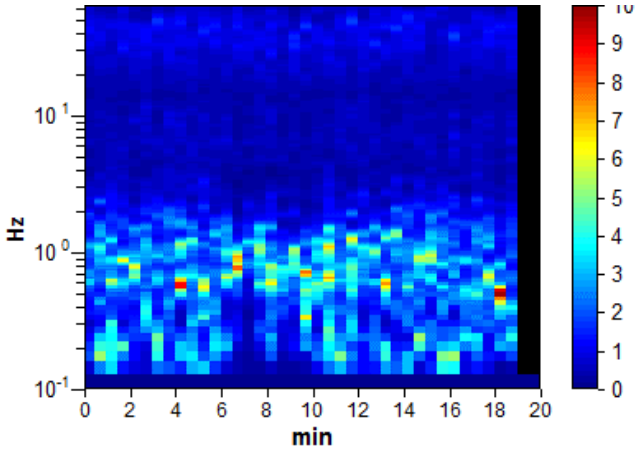
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 11:20:44 End recording: 07/10/14 11:40:44
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

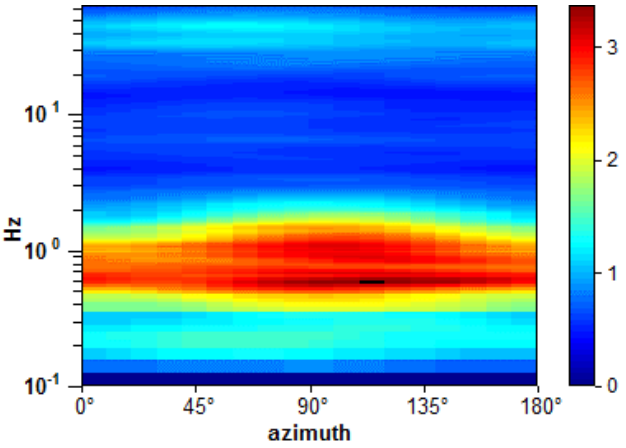
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



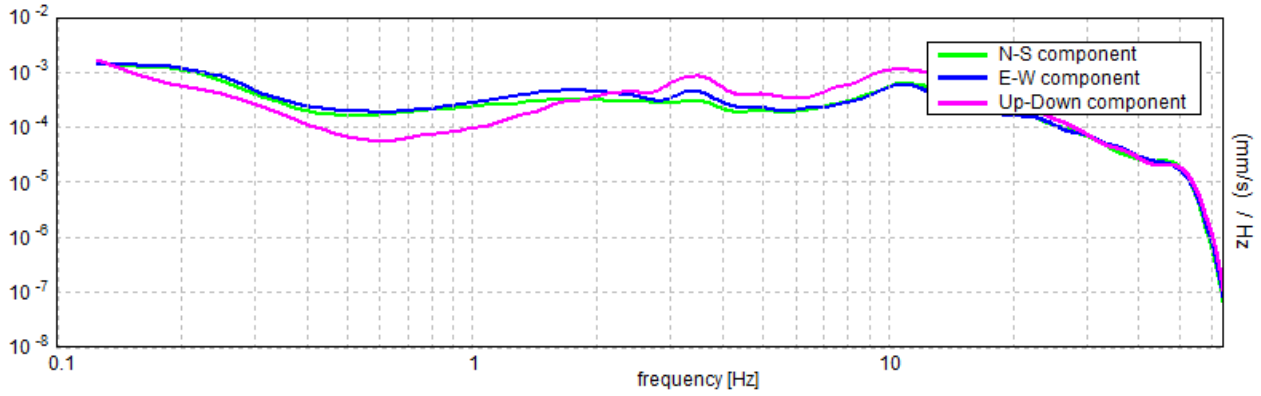
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.56 ± 0.16 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.56 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	675.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 28 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.28 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.28894| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.16253 < 0.08438		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5633 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

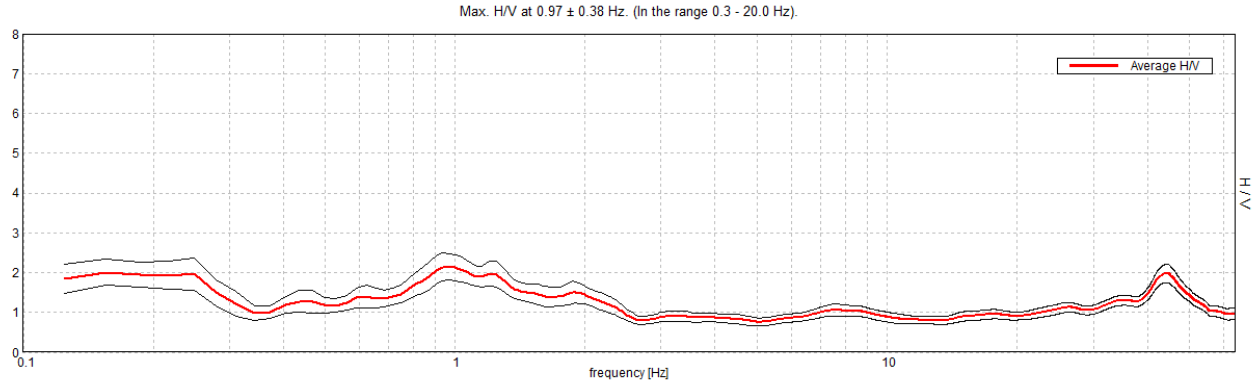
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_08

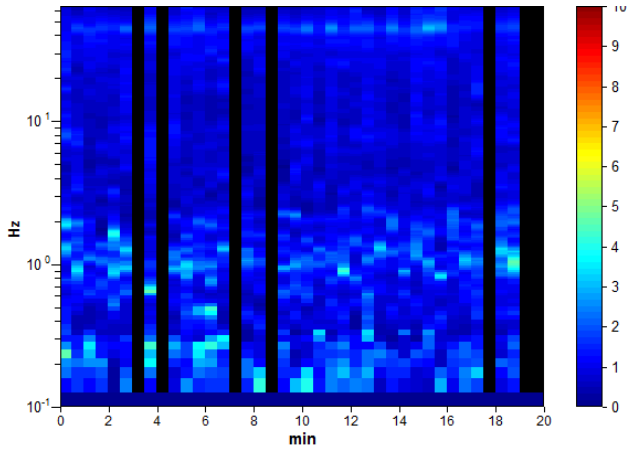
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 13:43:47 End recording: 11/09/14 14:03:47
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 88% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

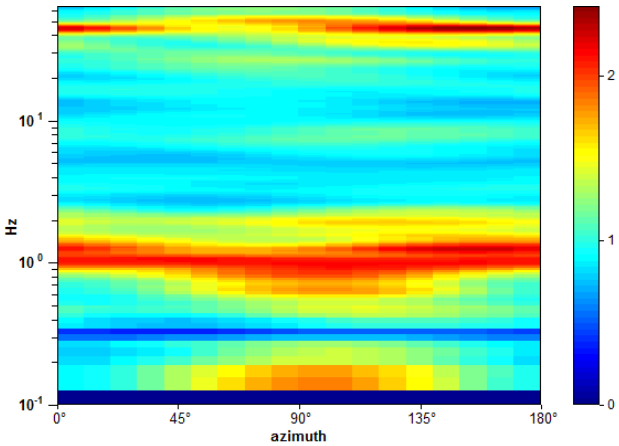
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



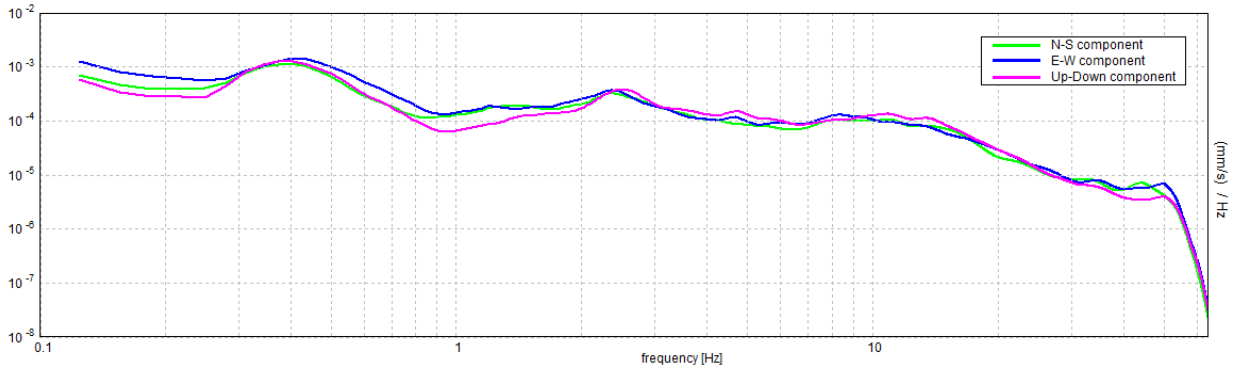
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.97 ± 0.38 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.97 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	959.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 48 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.375 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.14 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.39006| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.37787 < 0.14531		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3316 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

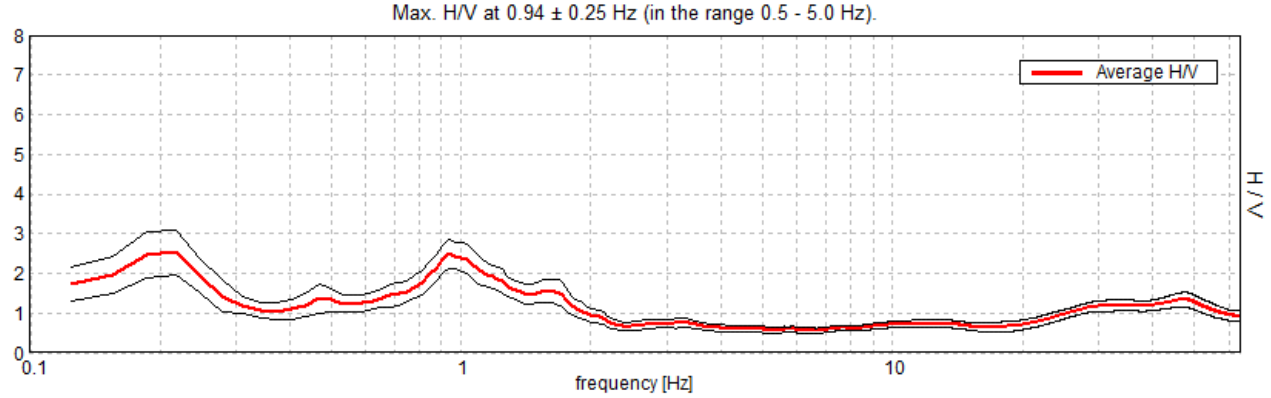
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_09

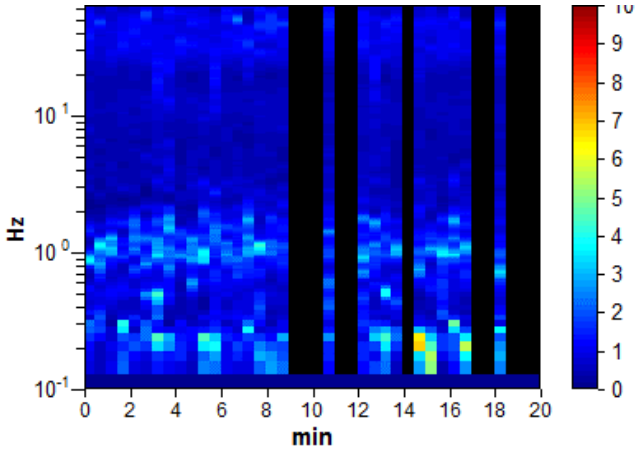
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 14:25:26 End recording: 11/09/14 14:45:26
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 78% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

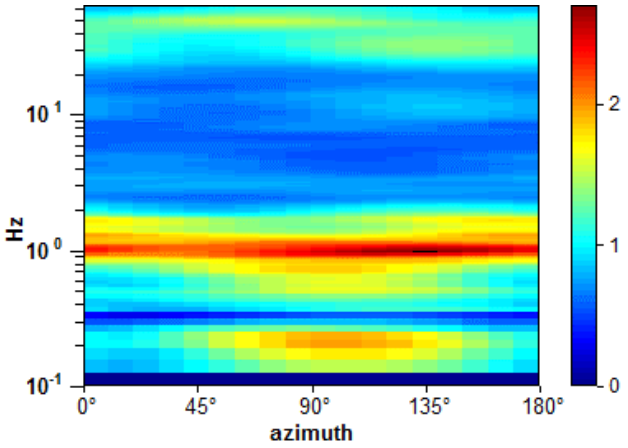
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



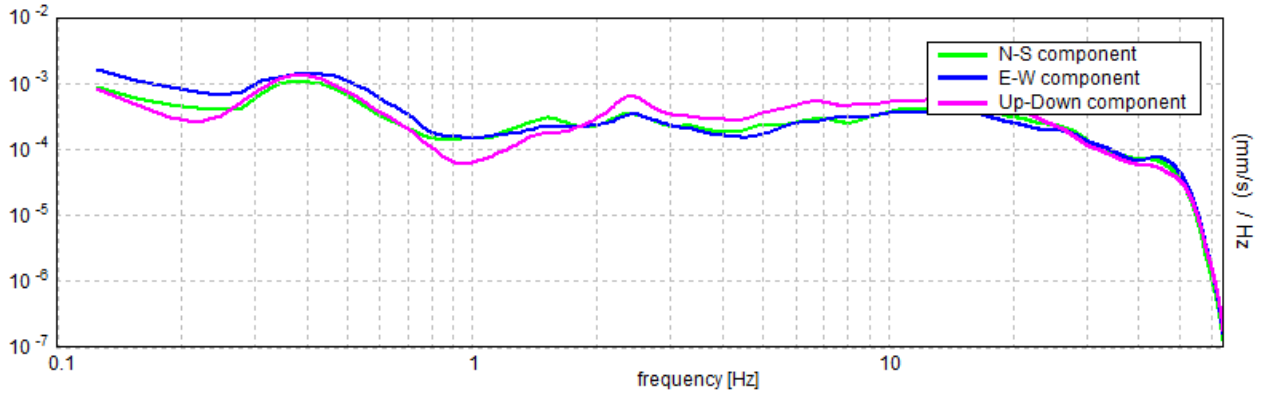
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.25 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	815.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.50 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27193| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.25494 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.361 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

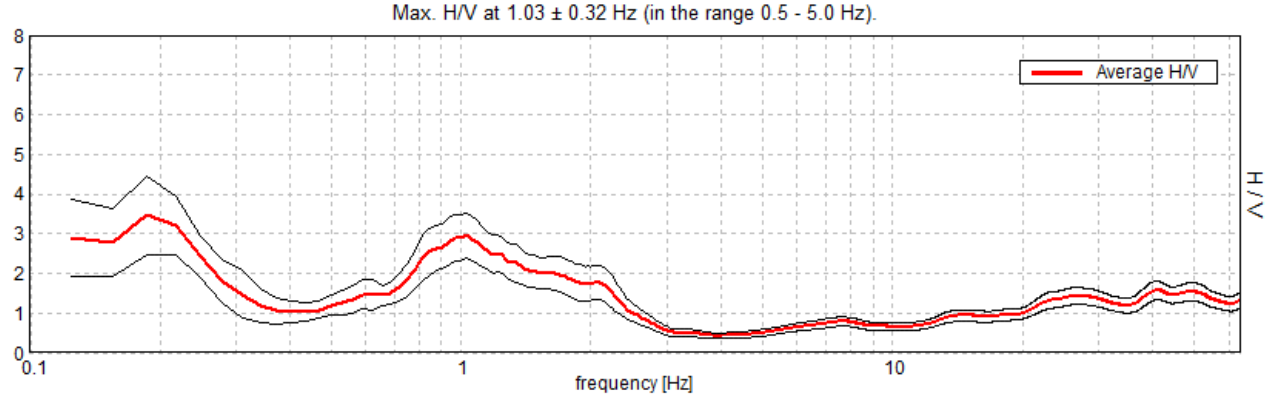
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_10

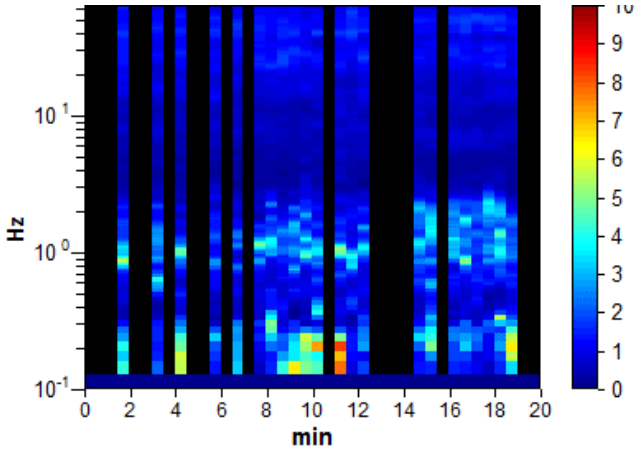
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 15:04:13 End recording: 11/09/14 15:24:13
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 60% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

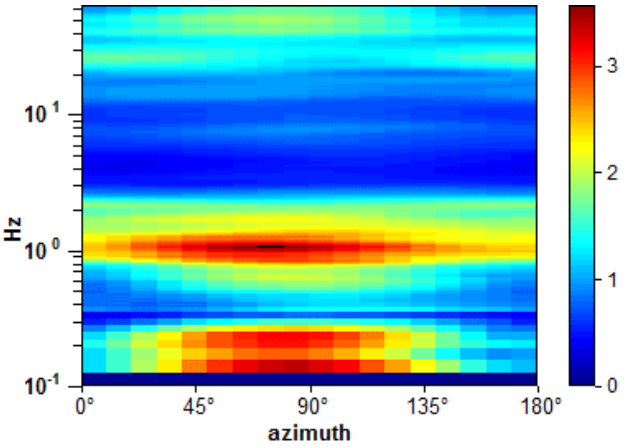
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



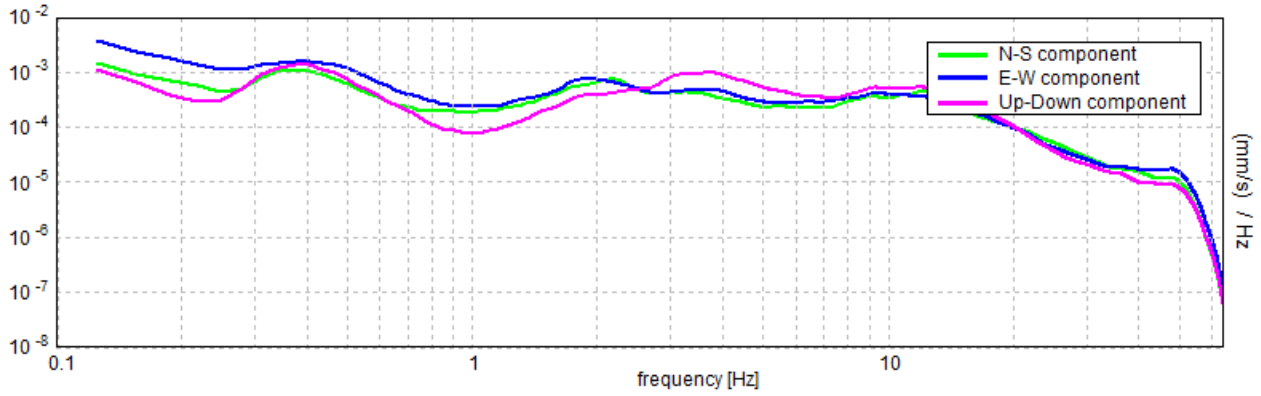
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.03 ± 0.32 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.03 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	680.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 50 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.96 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.31352| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.32332 < 0.10313		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5785 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

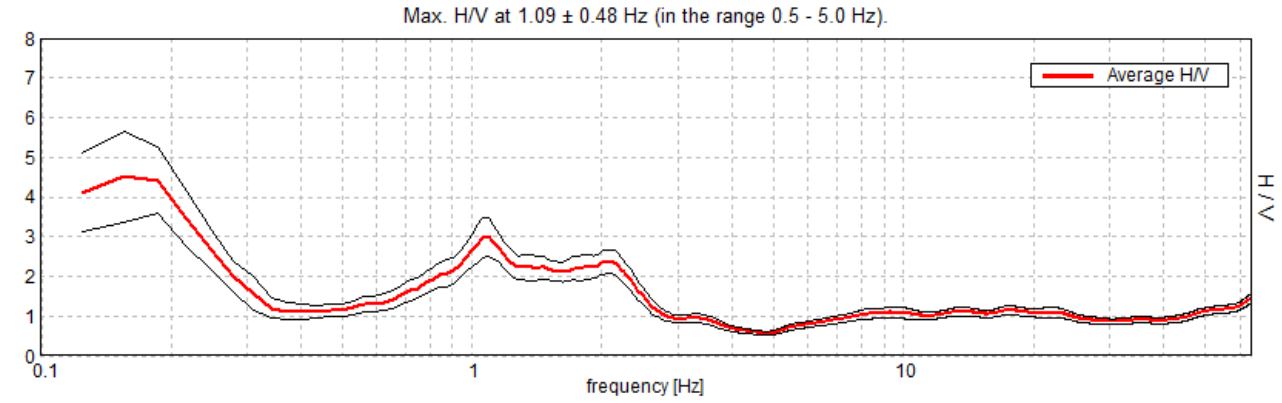
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_11

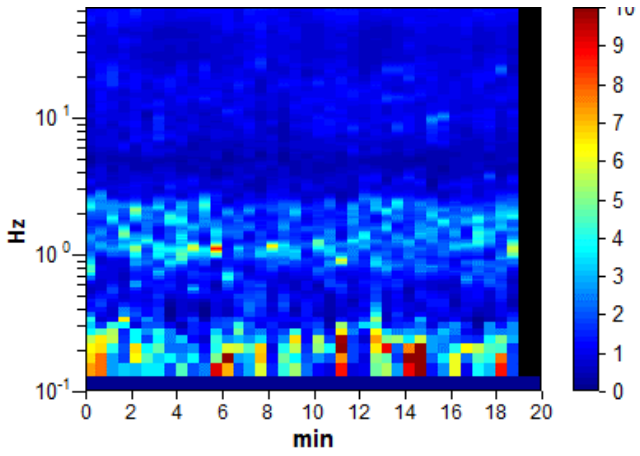
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 15:41:30 End recording: 11/09/14 16:01:30
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

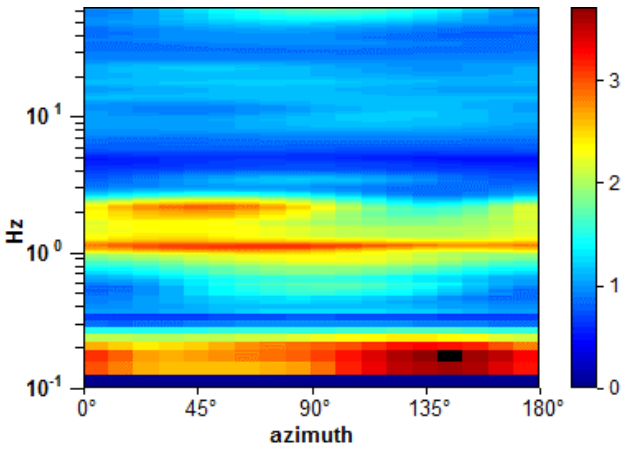
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



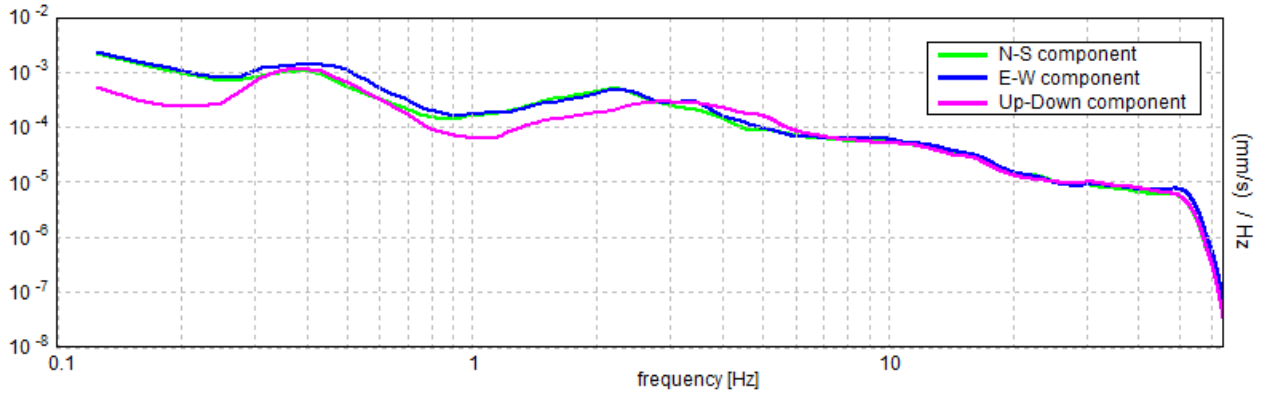
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.09 ± 0.48 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.09 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1312.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 54 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.00 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.44156| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.48296 < 0.10938		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4897 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

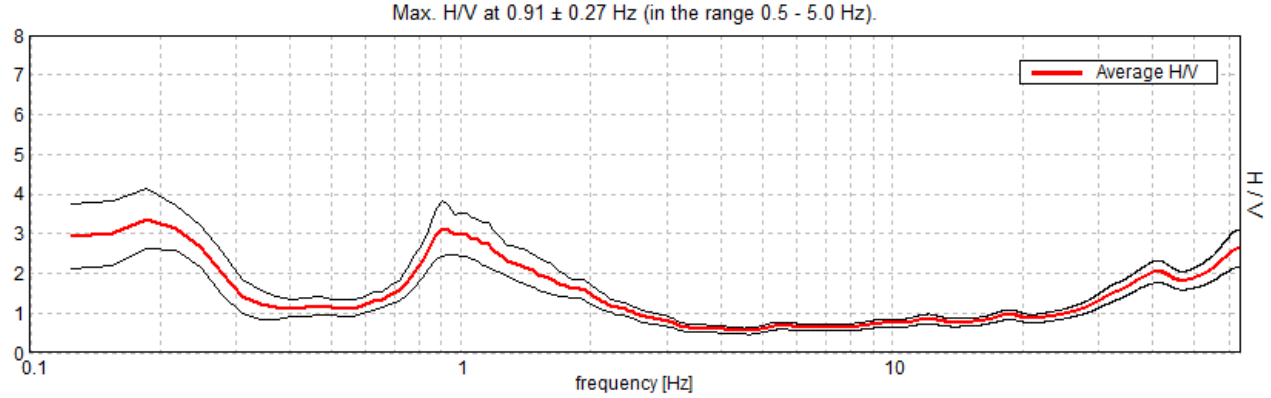
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_12

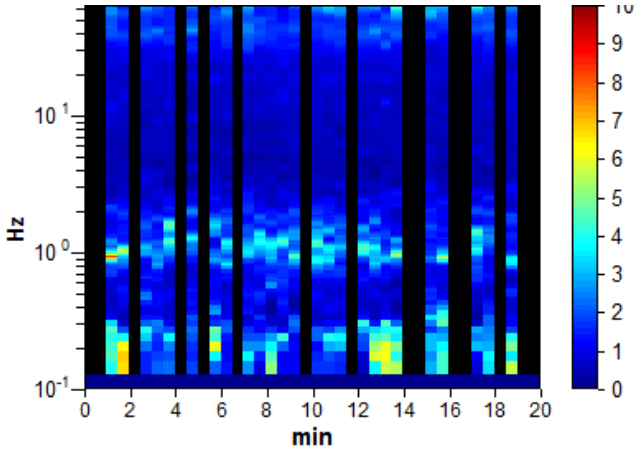
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 16:12:29 End recording: 11/09/14 16:32:29
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 68% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

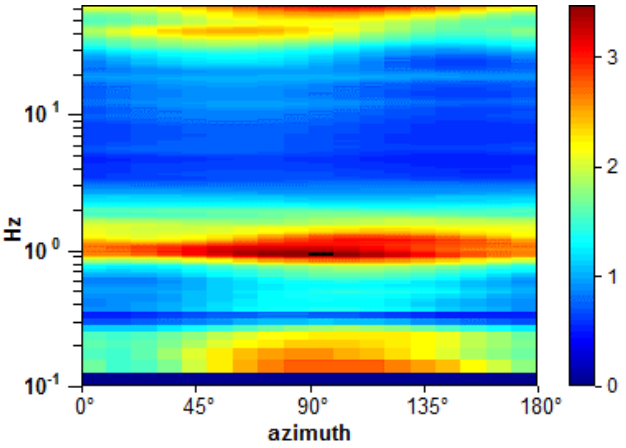
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



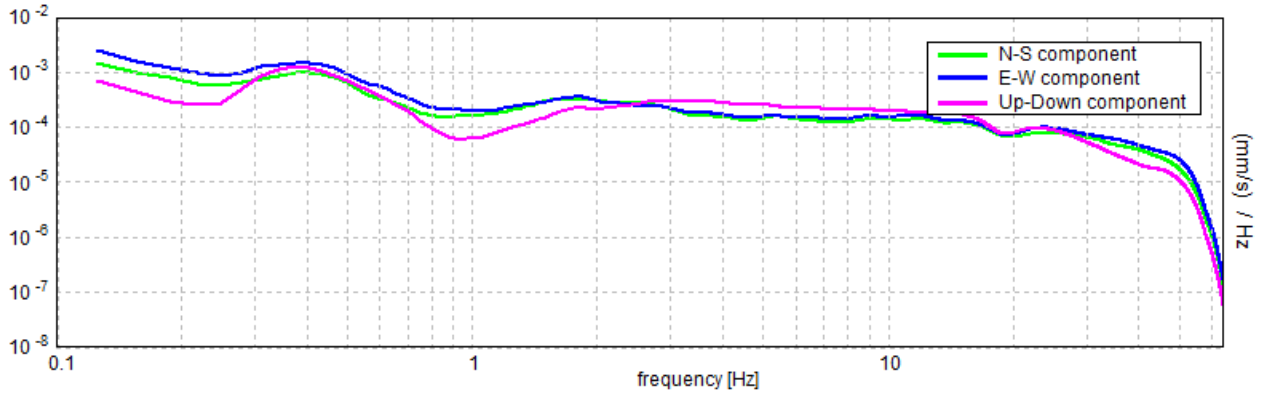
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.27 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	679.7 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.719 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.13 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29422| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.26663 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.7052 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

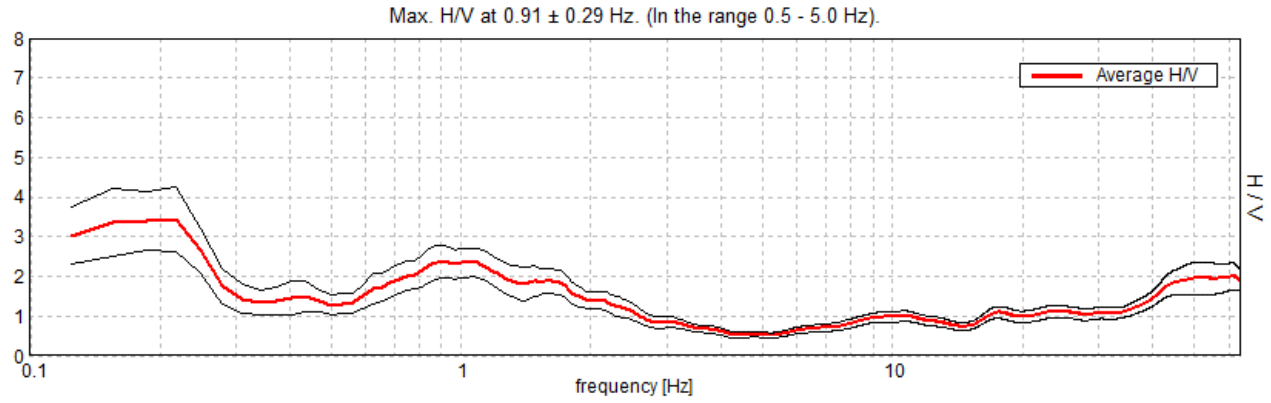
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_14

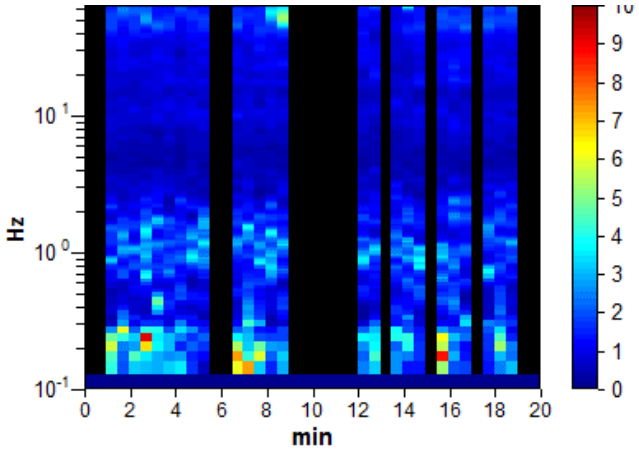
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 17:12:13 End recording: 11/09/14 17:32:13
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 68% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

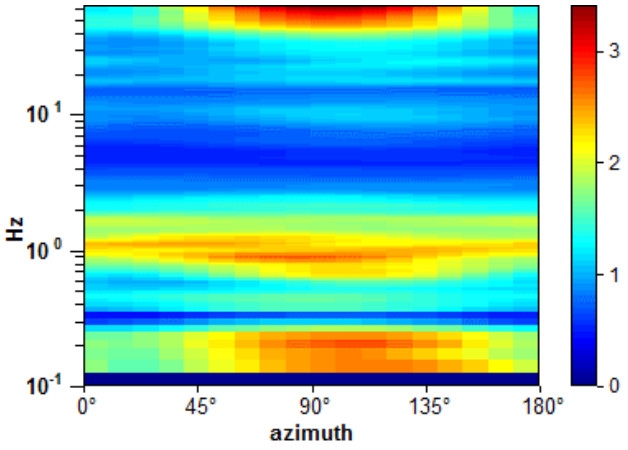
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



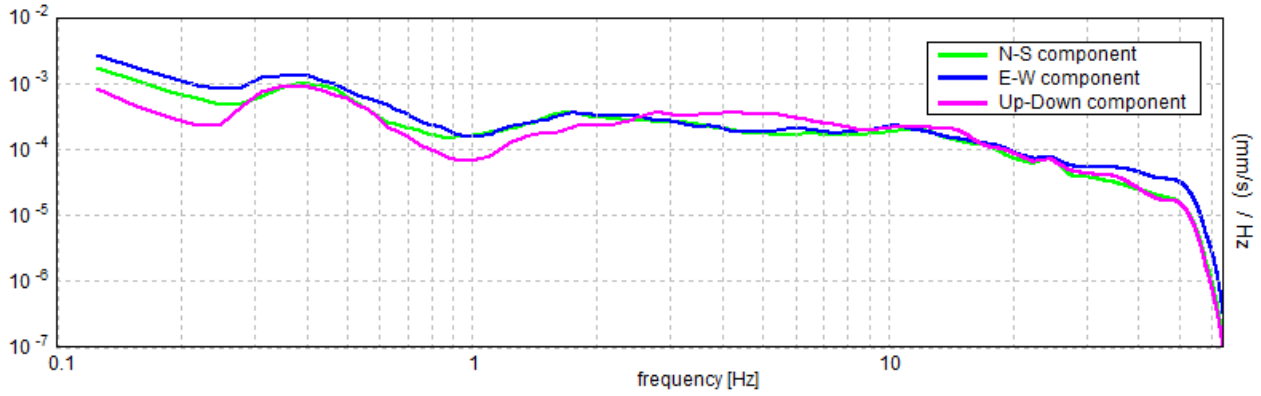
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.29 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	679.7 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.36 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.32052| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.29047 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4081 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

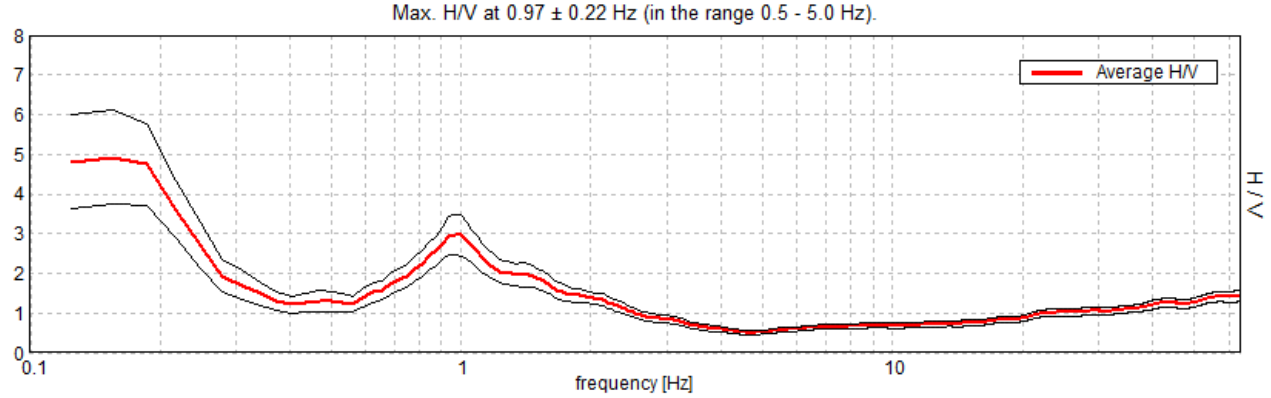
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_15

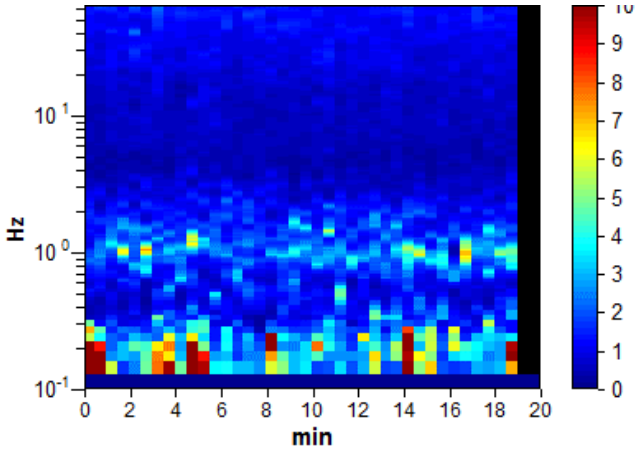
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 11/09/14 17:45:44 End recording: 11/09/14 18:05:44
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

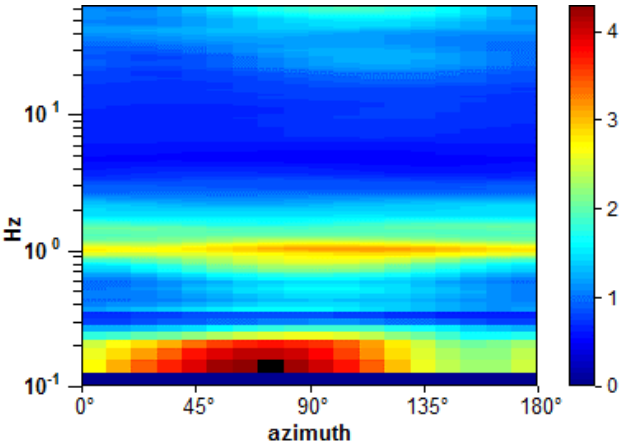
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



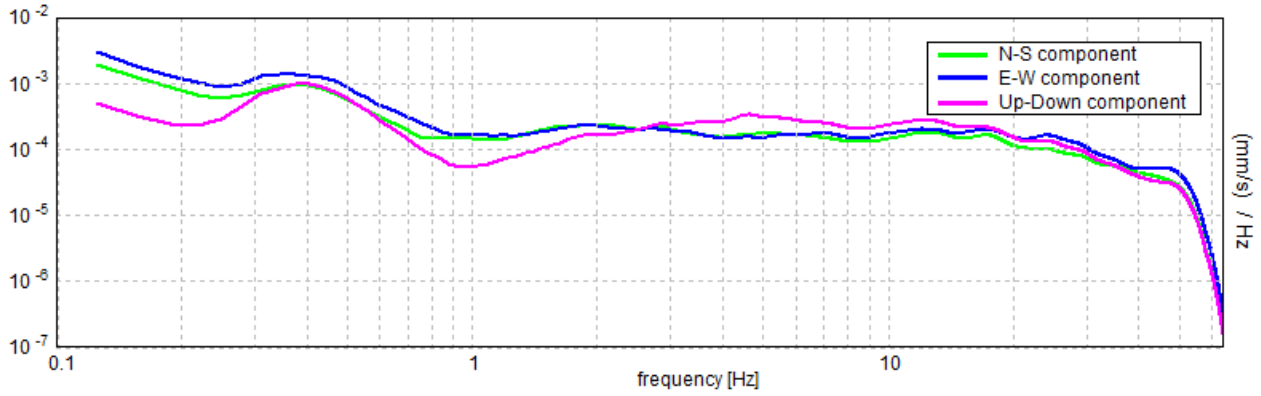
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.97 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.97 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1162.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 48 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.781 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.97 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.22798| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22086 < 0.14531		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5094 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

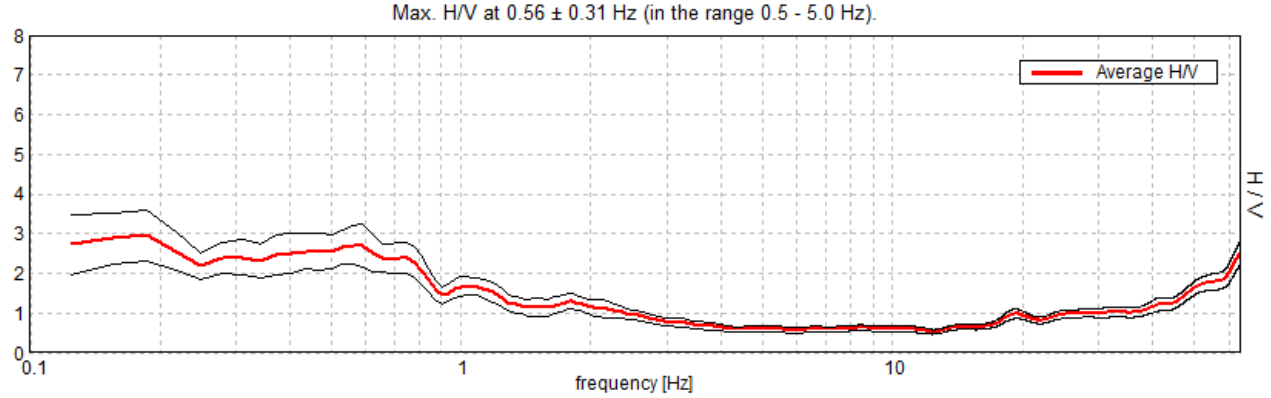
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_17

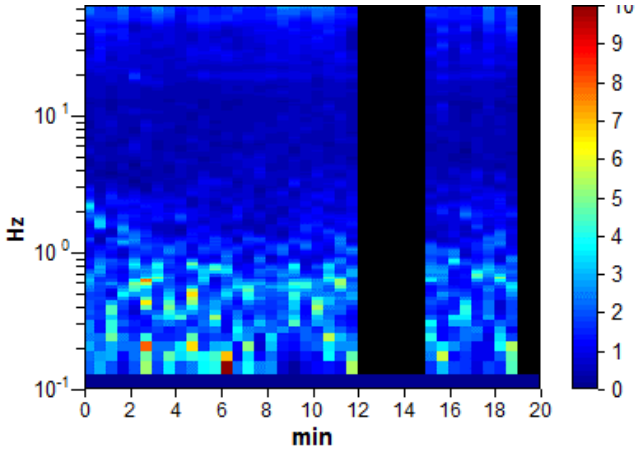
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 10:14:29 End recording: 12/09/14 10:34:29
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

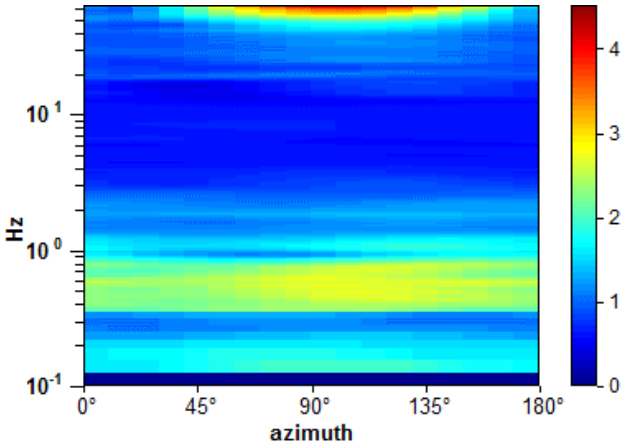
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



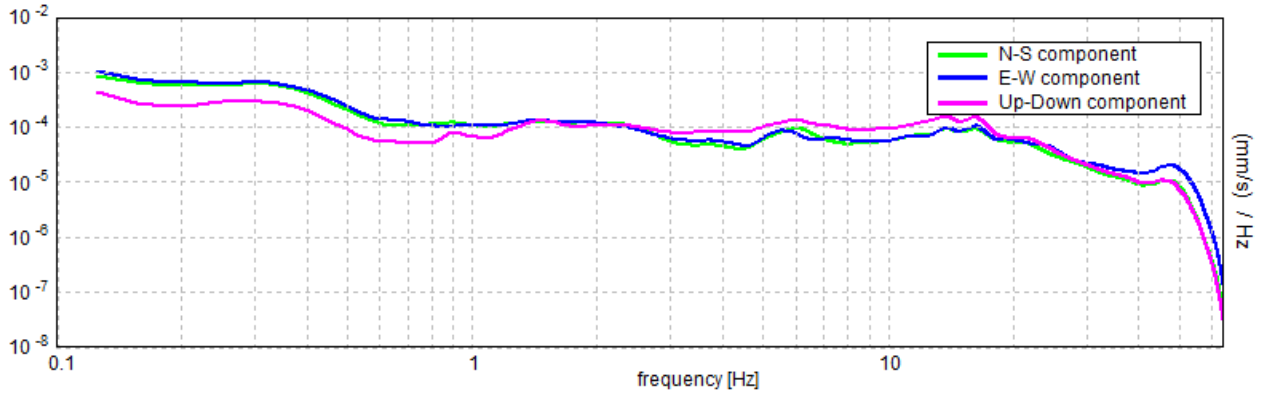
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.56 ± 0.31 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.56 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	540.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 28 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.71 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.5461| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.30718 < 0.08438		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4812 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

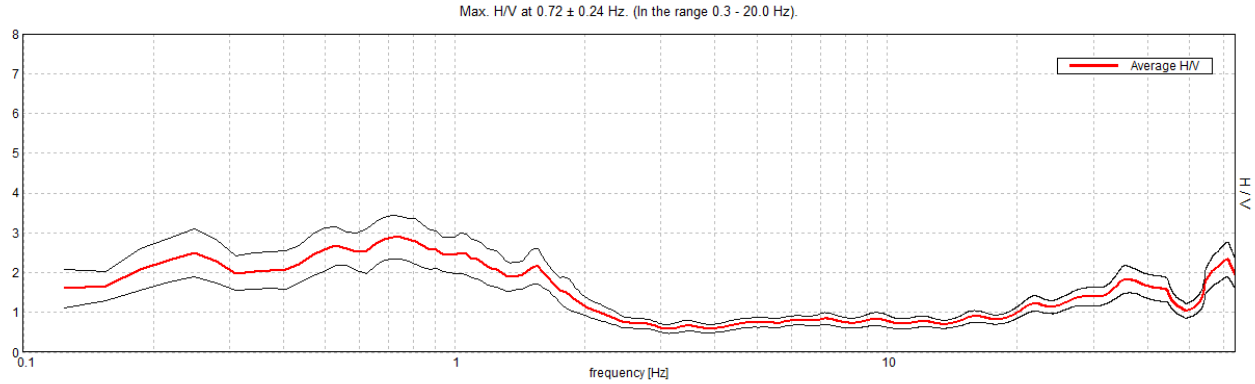
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_18

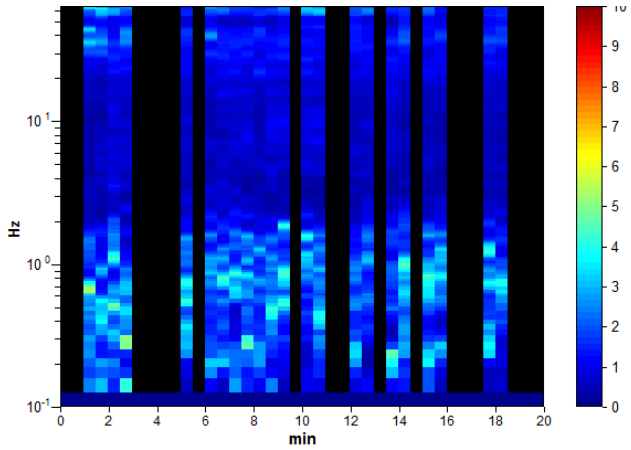
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 10:47:30 End recording: 12/09/14 11:07:30
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 60% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

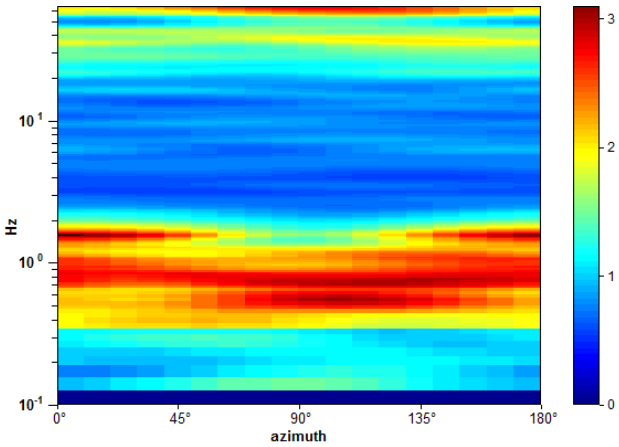
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



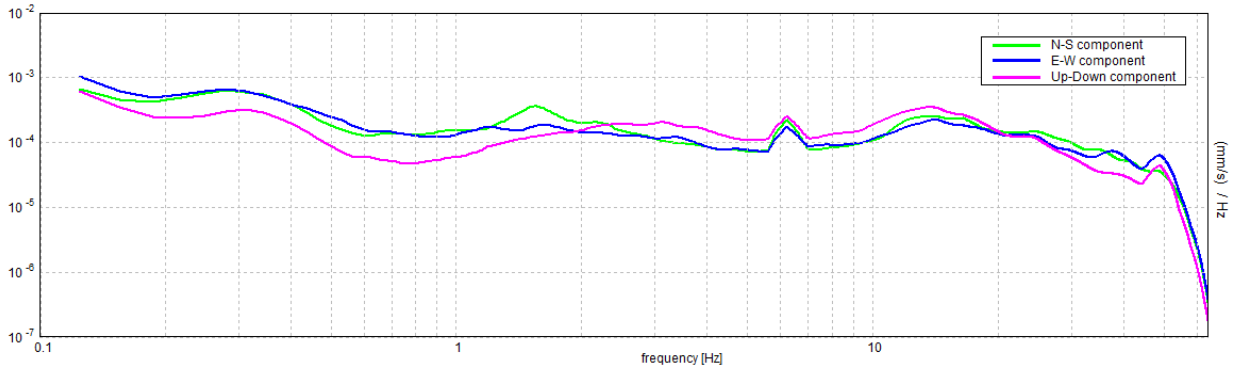
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.72 ± 0.24 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.72 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	474.4 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 36 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.90 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.34046| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24471 < 0.10781		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.552 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

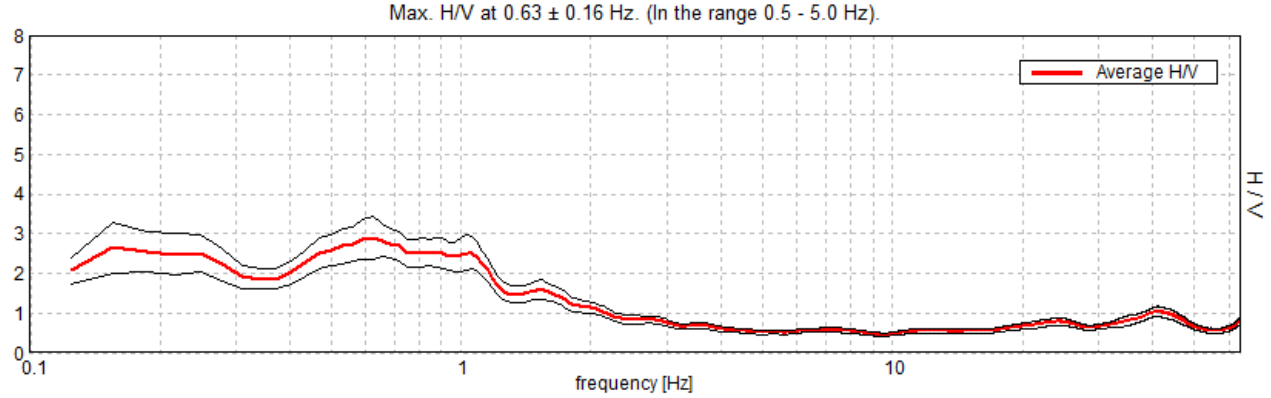
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_18/2

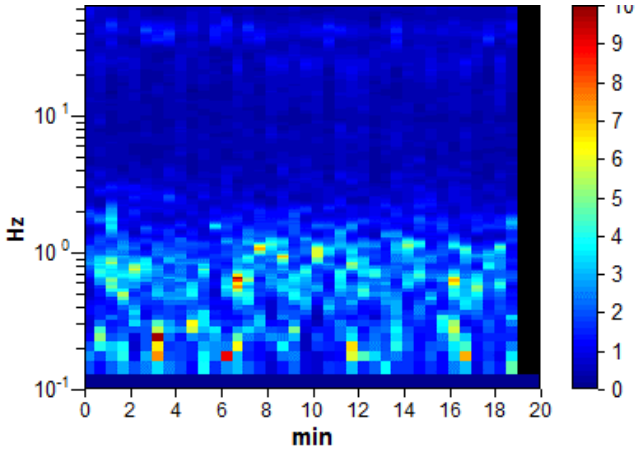
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 12:02:52 End recording: 07/10/14 12:22:52
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

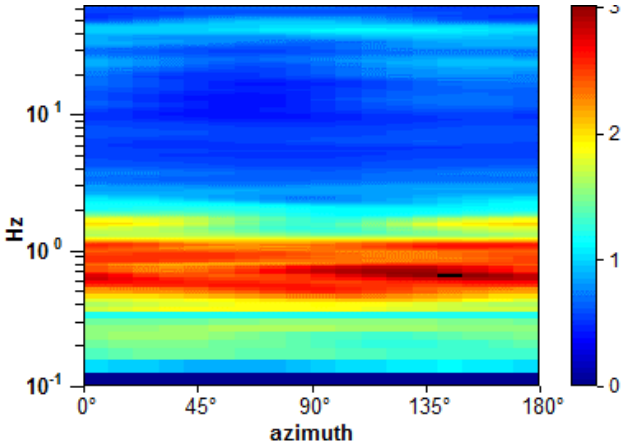
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



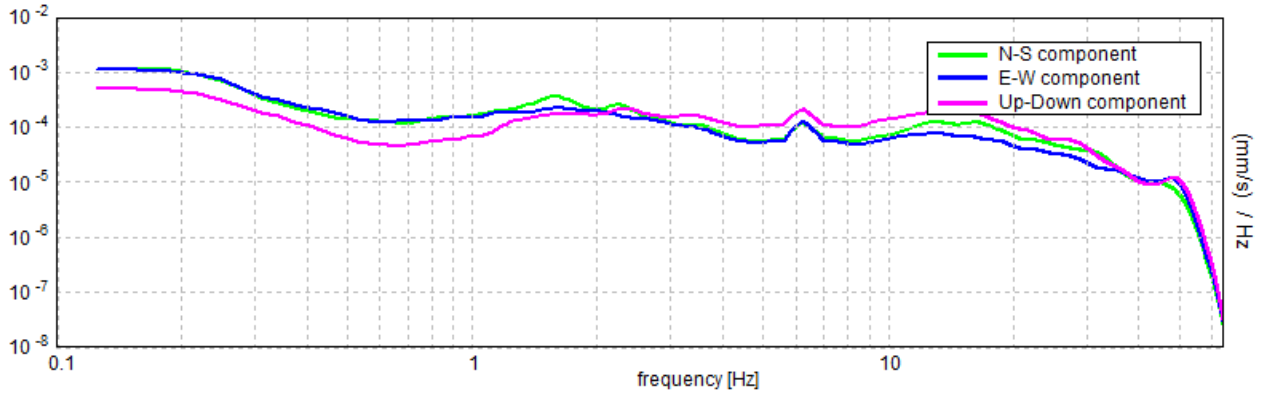
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.63 ± 0.16 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	750.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 31 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.88 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.26339| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.16462 < 0.09375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5538 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

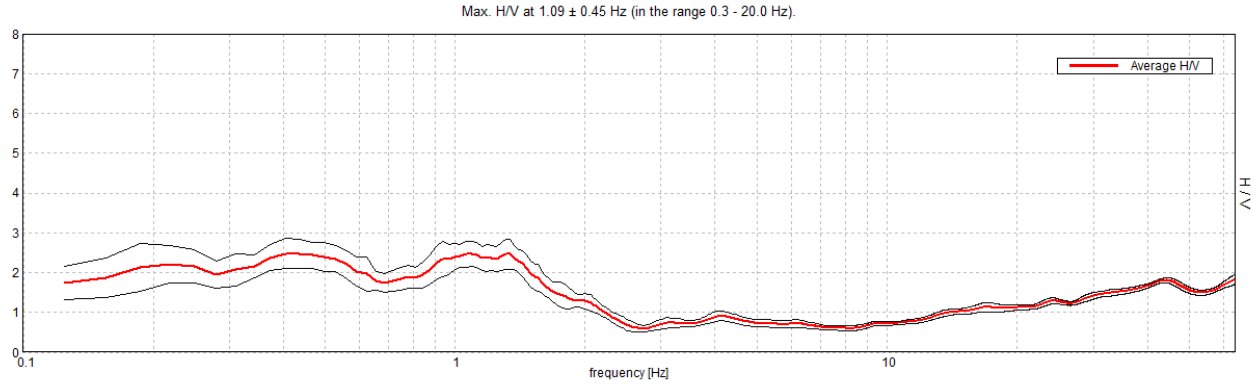
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_20

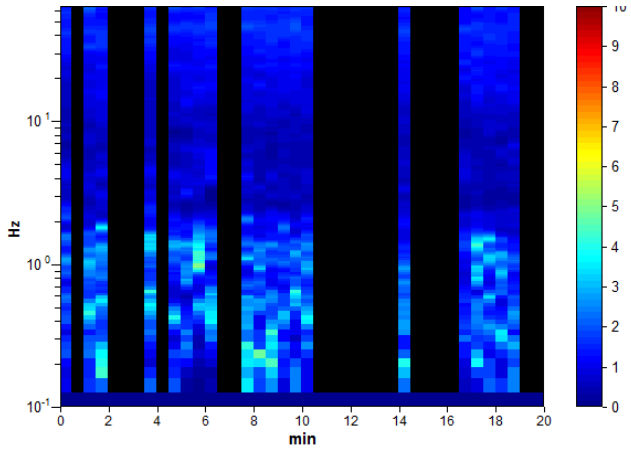
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 12:01:16 End recording: 12/09/14 12:21:16
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 50% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

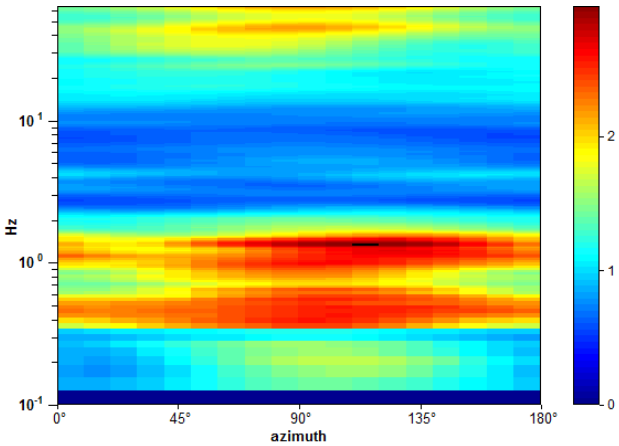
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



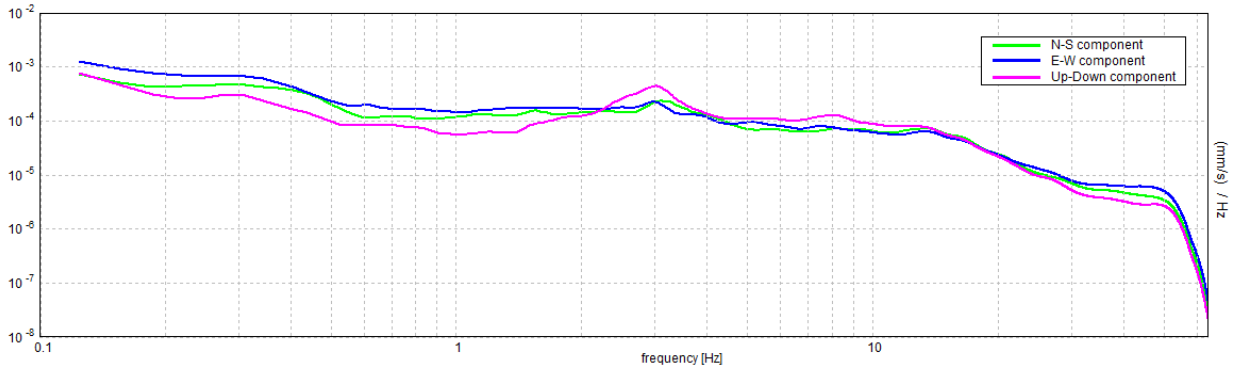
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.09 ± 0.45 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.09 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	656.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 54 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.094 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.48 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.41028| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.44874 < 0.10938		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3134 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

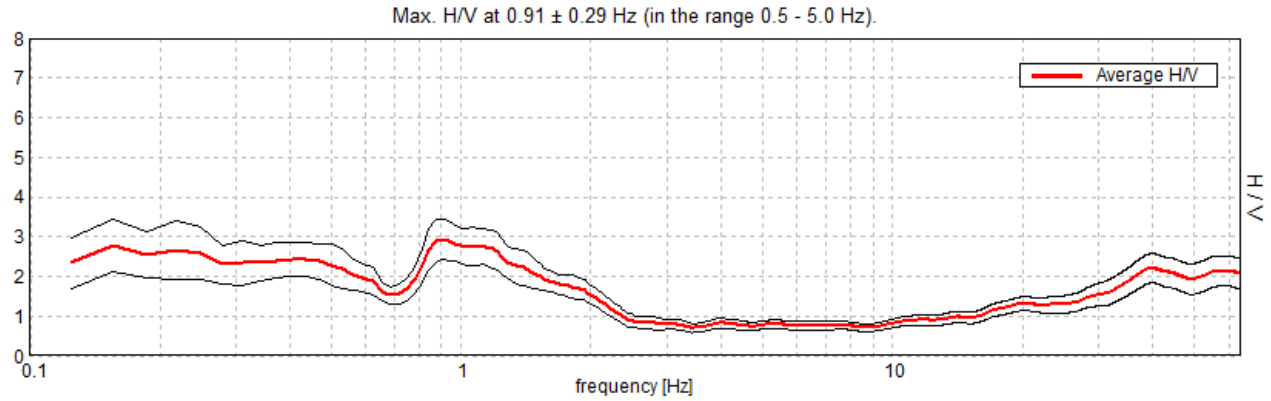
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_21

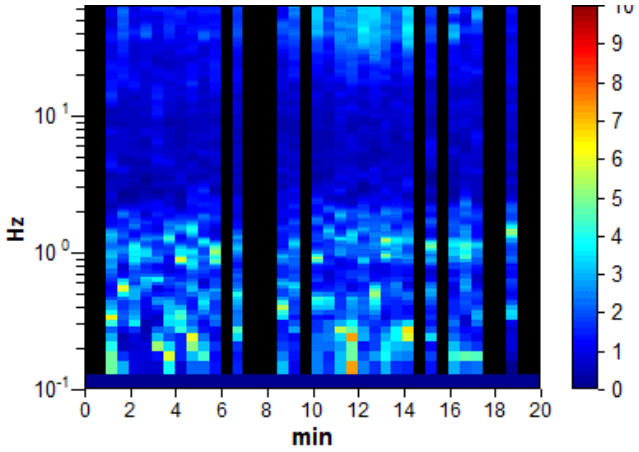
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 12:37:46 End recording: 12/09/14 12:57:46
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 72% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

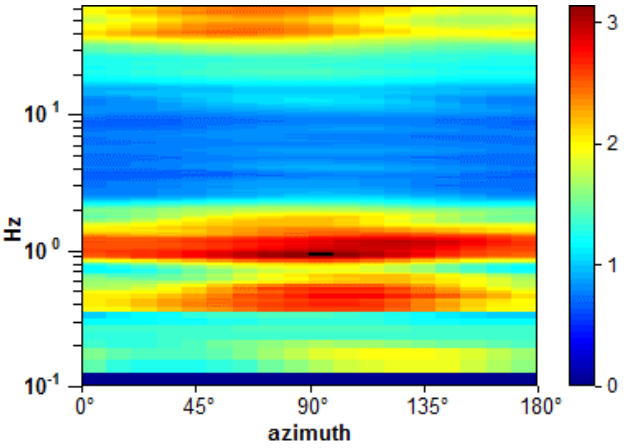
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



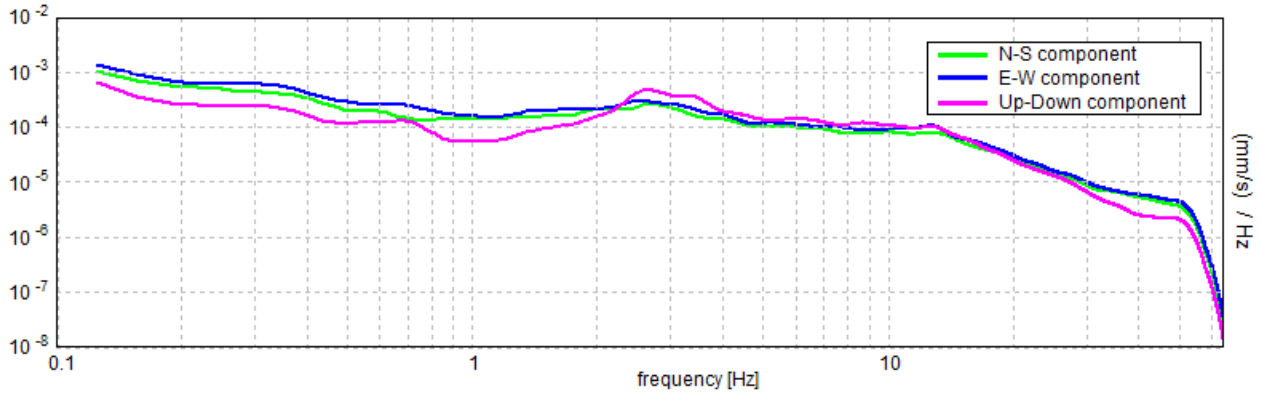
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.29 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	734.1 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.063 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.93 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.32081| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.29074 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4973 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

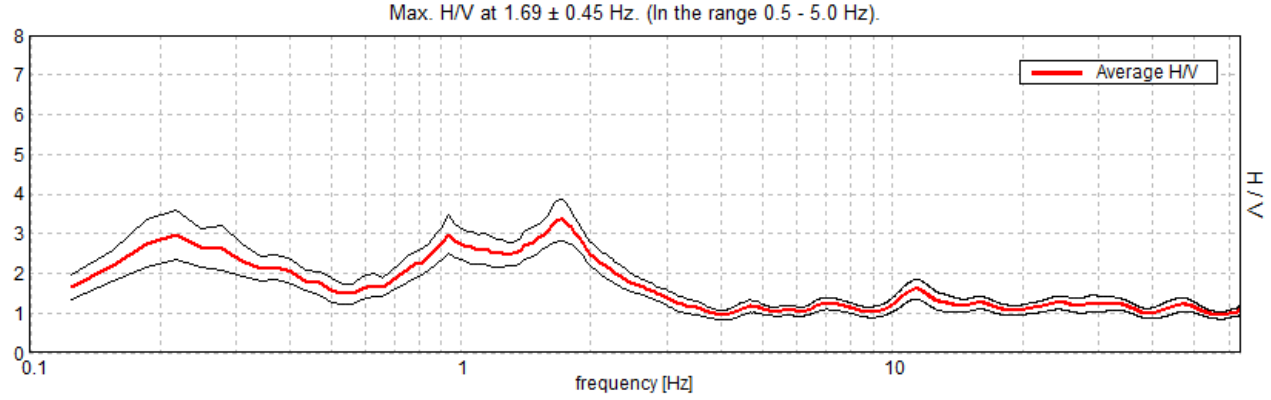
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_22/2

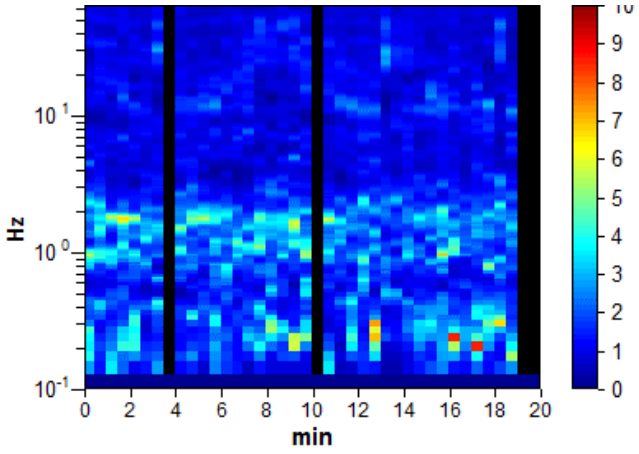
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 15:42:39 End recording: 06/10/14 16:02:39
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 95% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

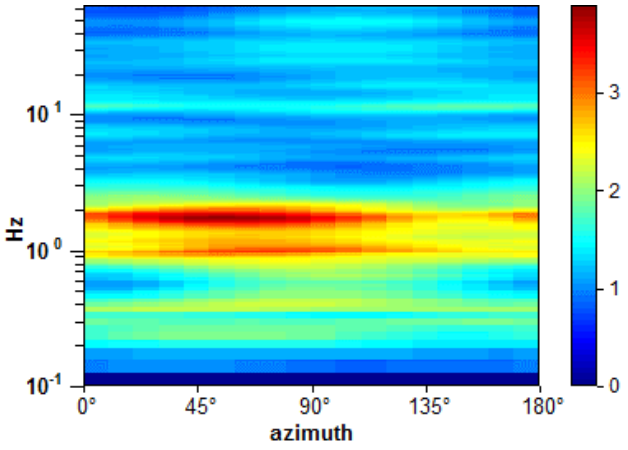
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



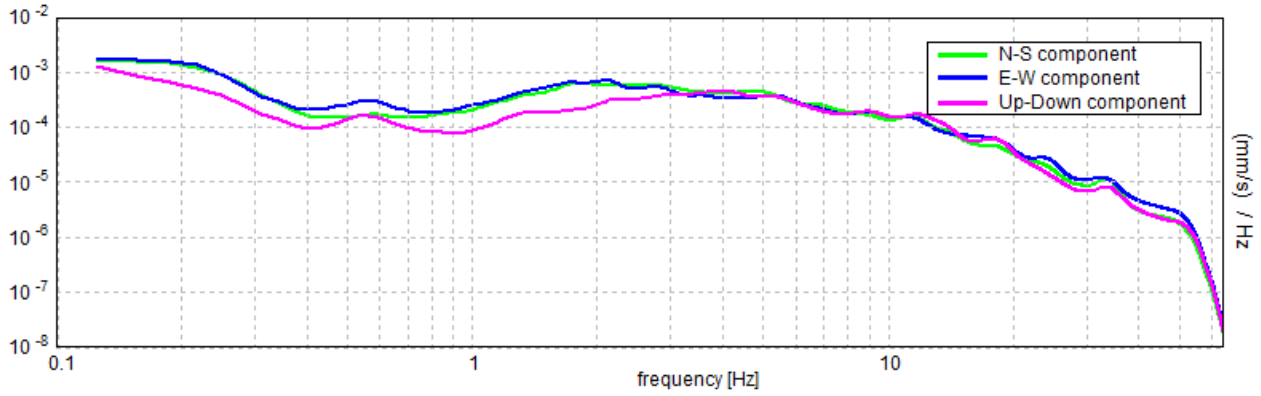
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.69 ± 0.45 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.69 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1822.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 82 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.35 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.2687| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.45342 < 0.16875		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5186 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

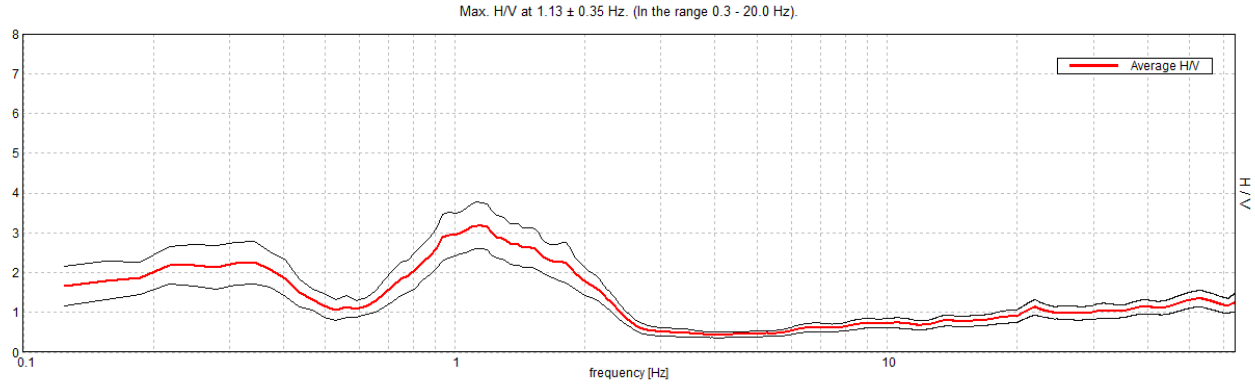
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_24

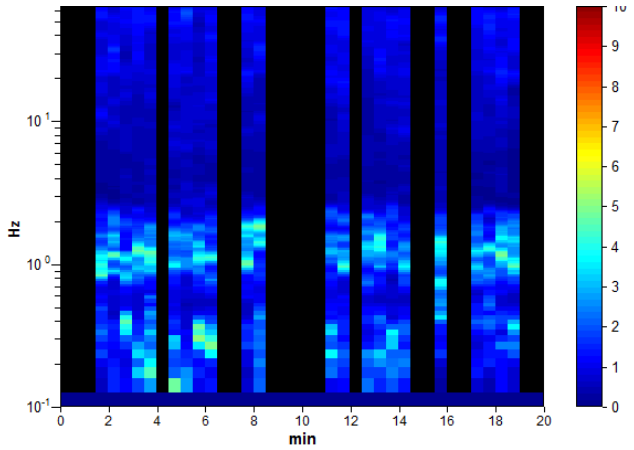
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 15:13:00 End recording: 12/09/14 15:33:00
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 60% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

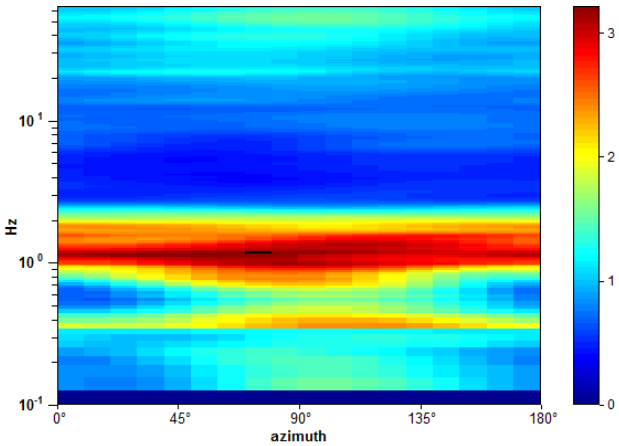
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



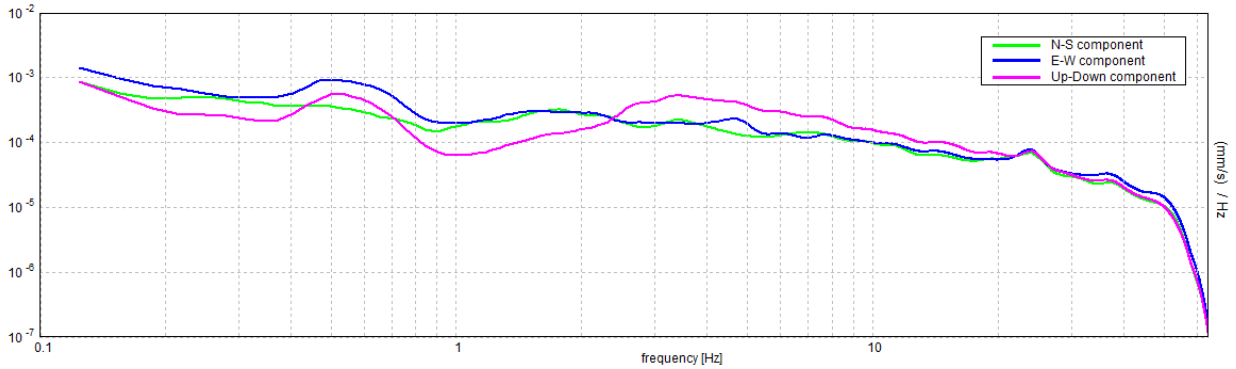
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.13 ± 0.35 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.13 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	742.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 55 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.688 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.156 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.19 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.30813| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.34664 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5887 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

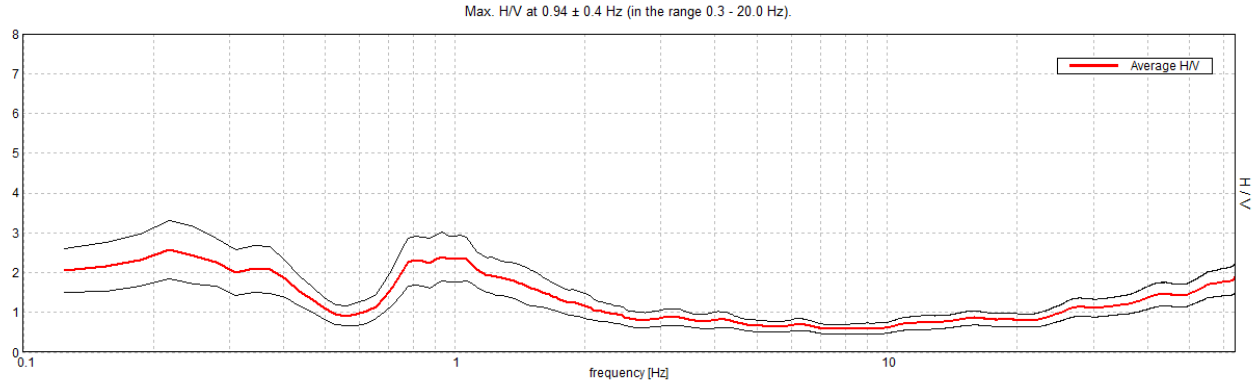
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_25

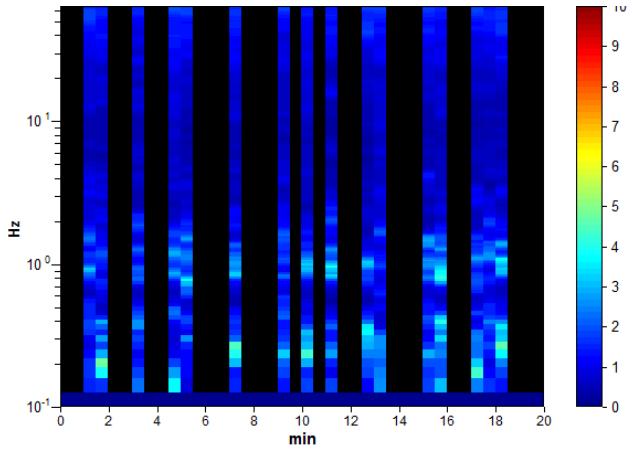
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 15:40:11 End recording: 12/09/14 16:00:11
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 45% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

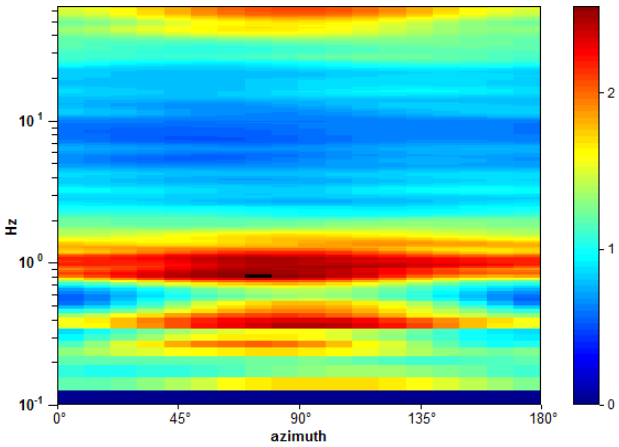
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



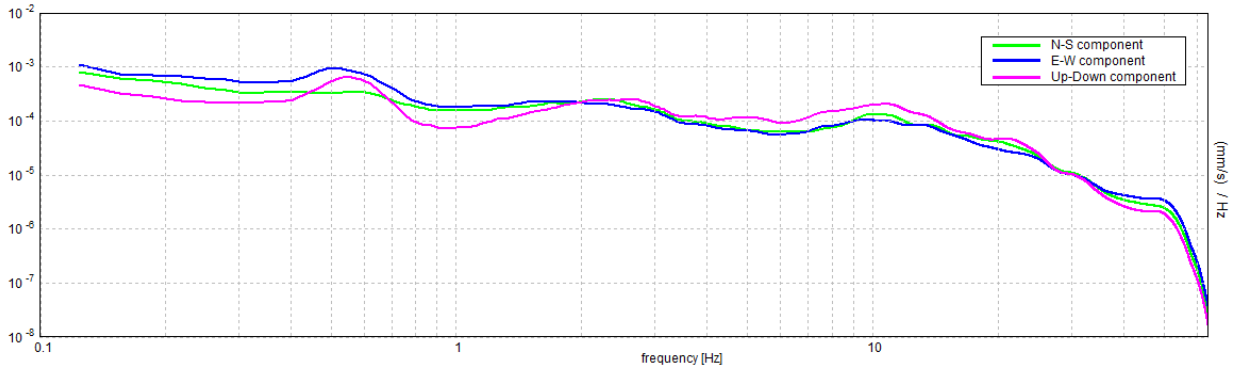
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.4 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	450.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.969 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.40 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.42197| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.39559 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6176 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

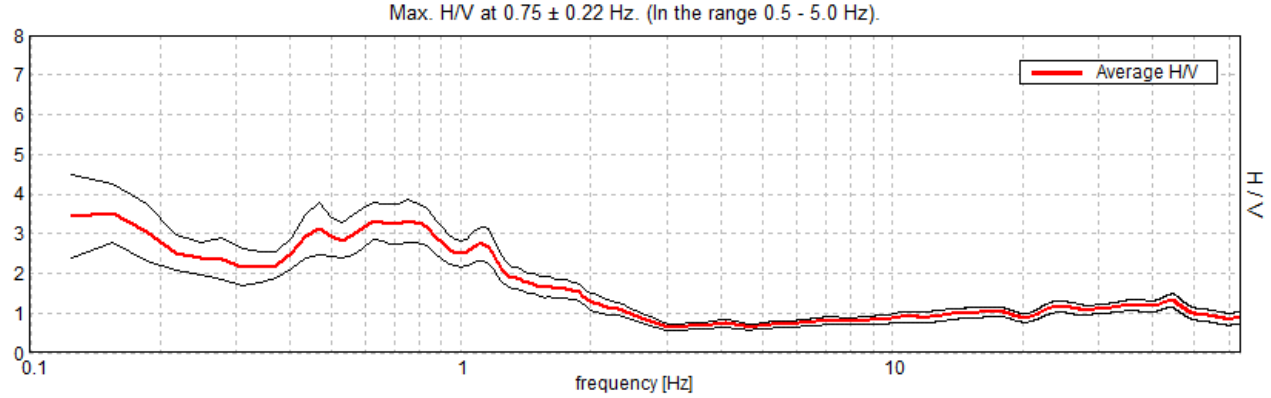
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_25/2

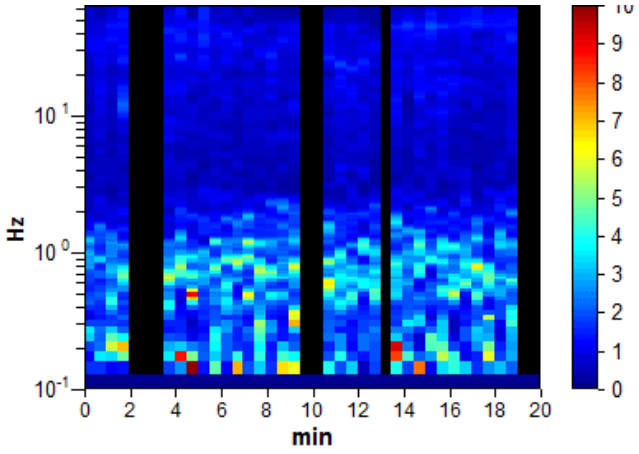
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 13:46:43 End recording: 07/10/14 14:06:43
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

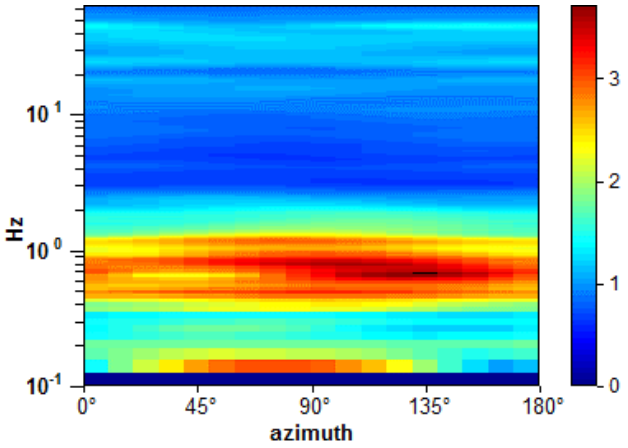
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



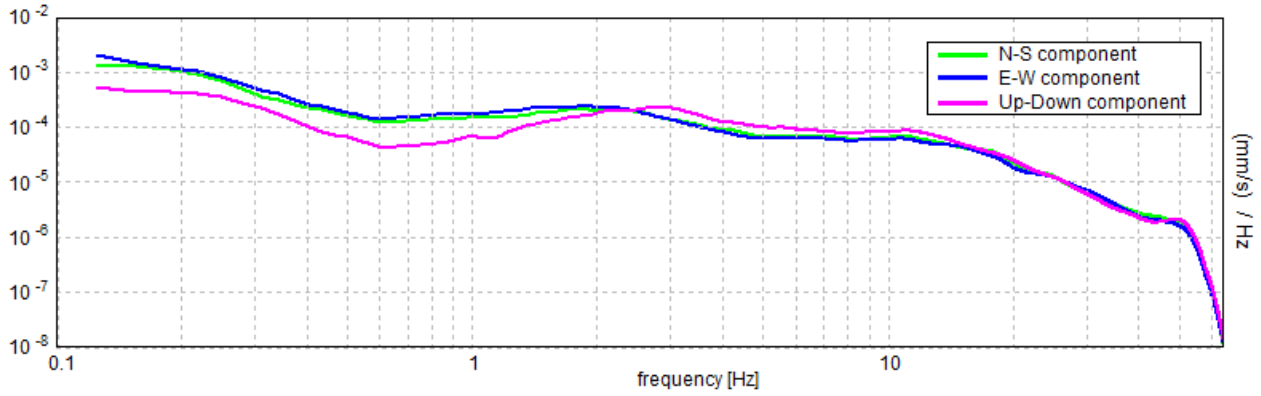
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.75 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.75 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	720.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 37 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.625 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.33 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29139| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21854 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5395 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

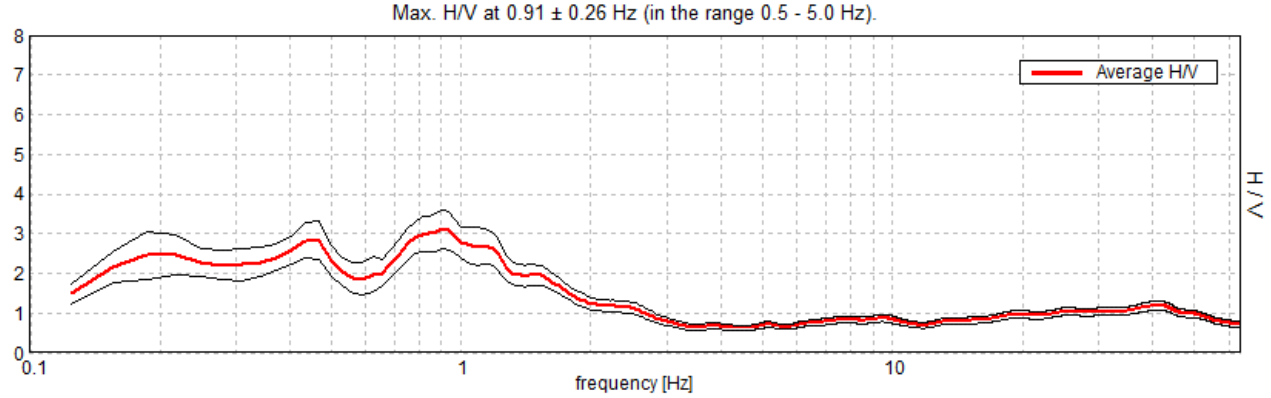
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_26/2

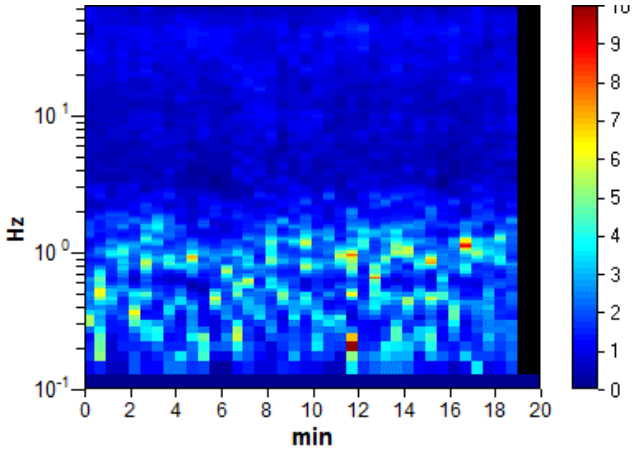
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 17:26:19 End recording: 06/10/14 17:46:19
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

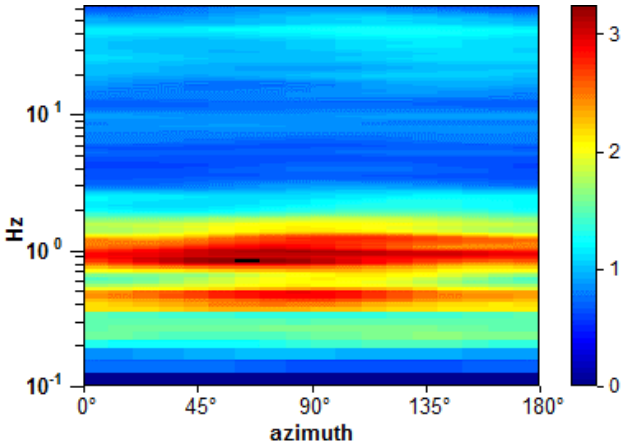
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



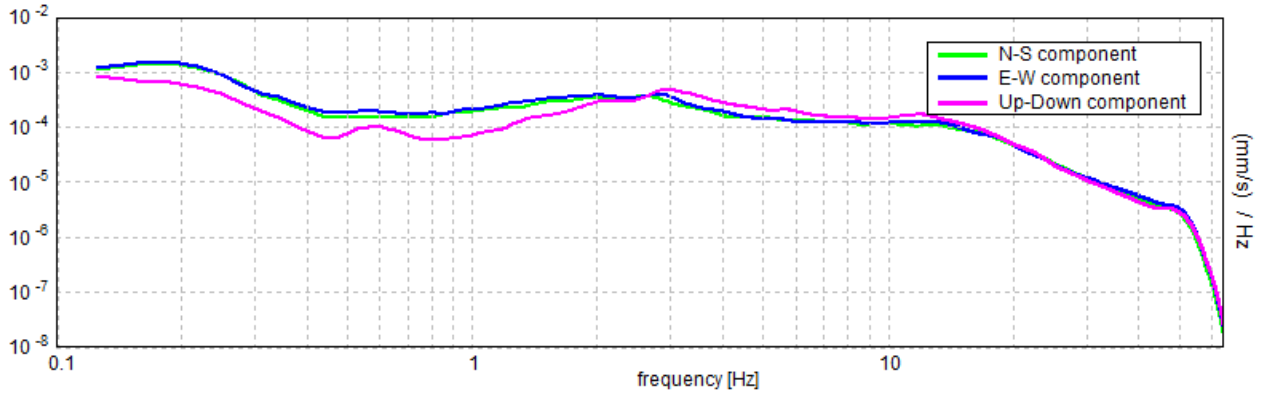
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.91 ± 0.26 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.91 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1087.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 44 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.781 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.11 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29025| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.26304 < 0.13594		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4907 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

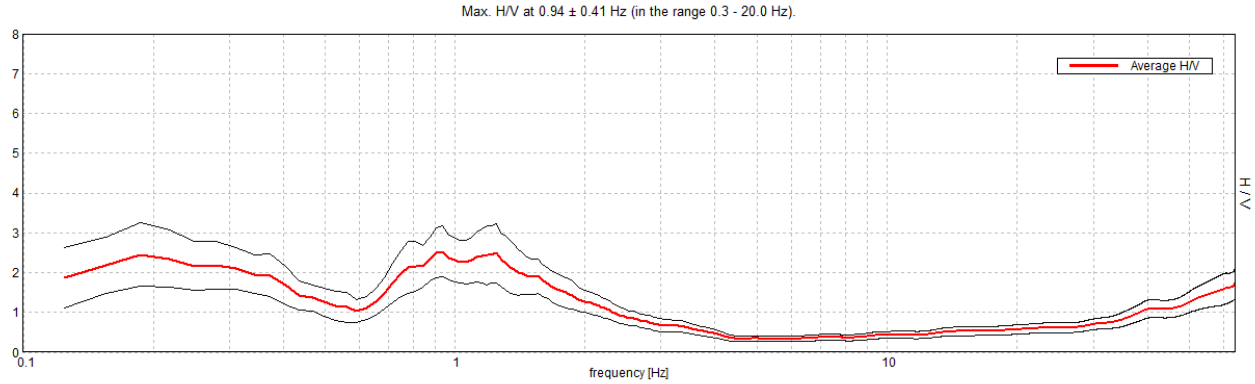
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_27

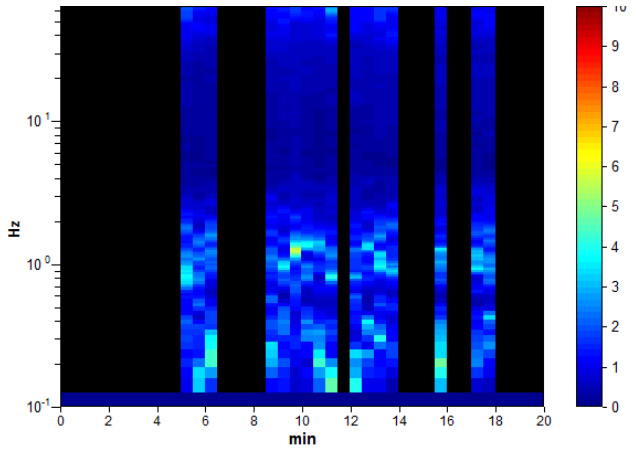
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 16:39:44 End recording: 12/09/14 16:59:44
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 45% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

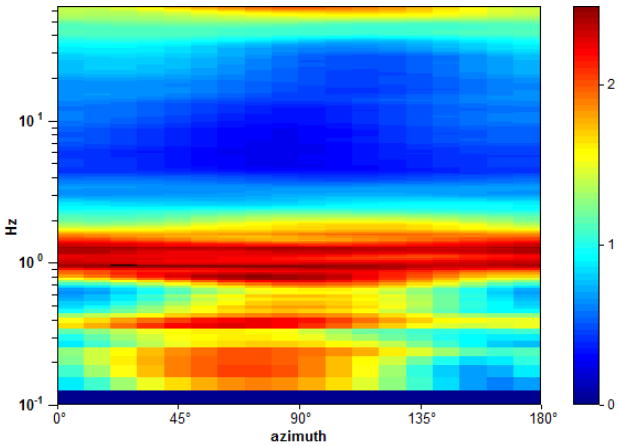
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



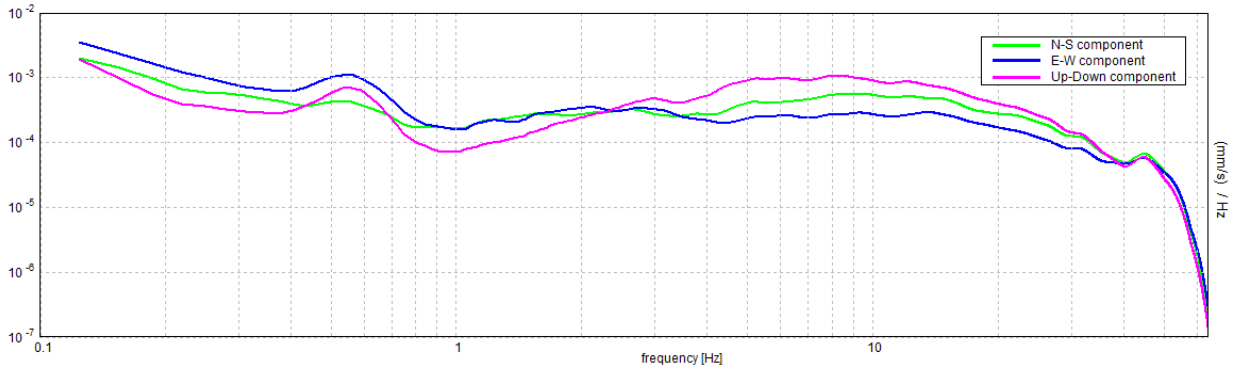
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.41 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	450.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.031 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.53 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.43477| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.4076 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6422 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

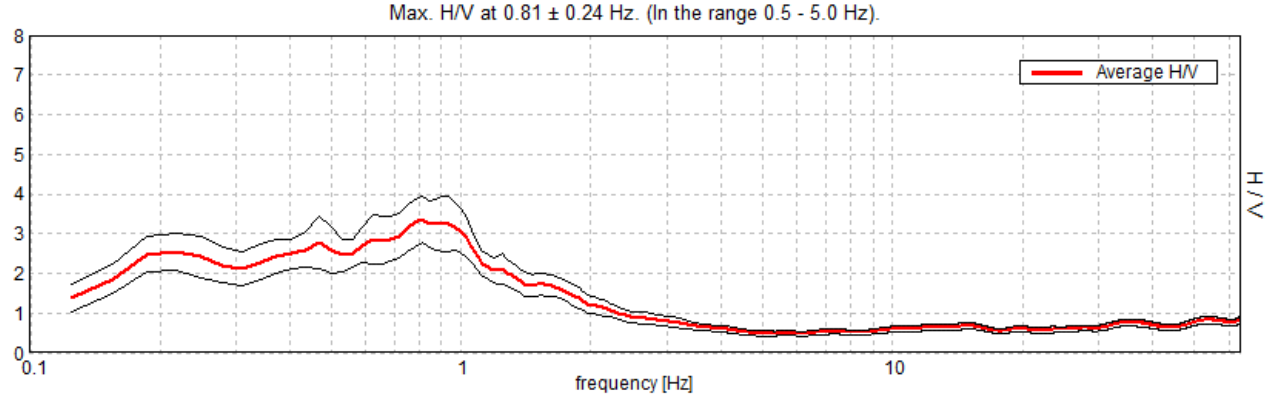
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_27/2

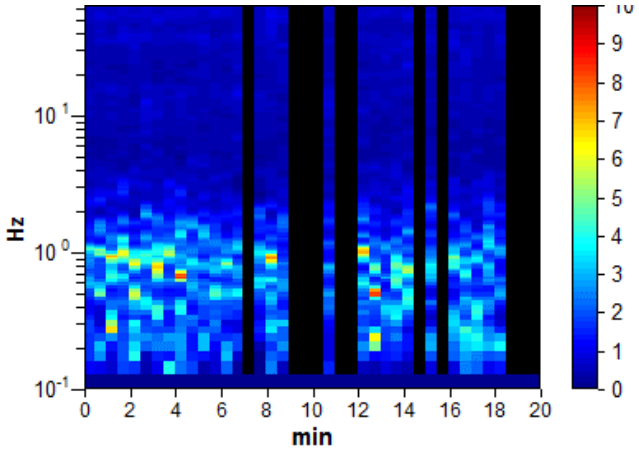
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 13:12:52 End recording: 07/10/14 13:32:52
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 78% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

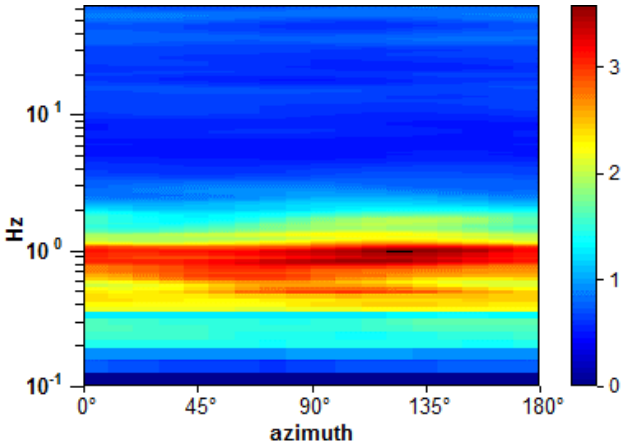
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



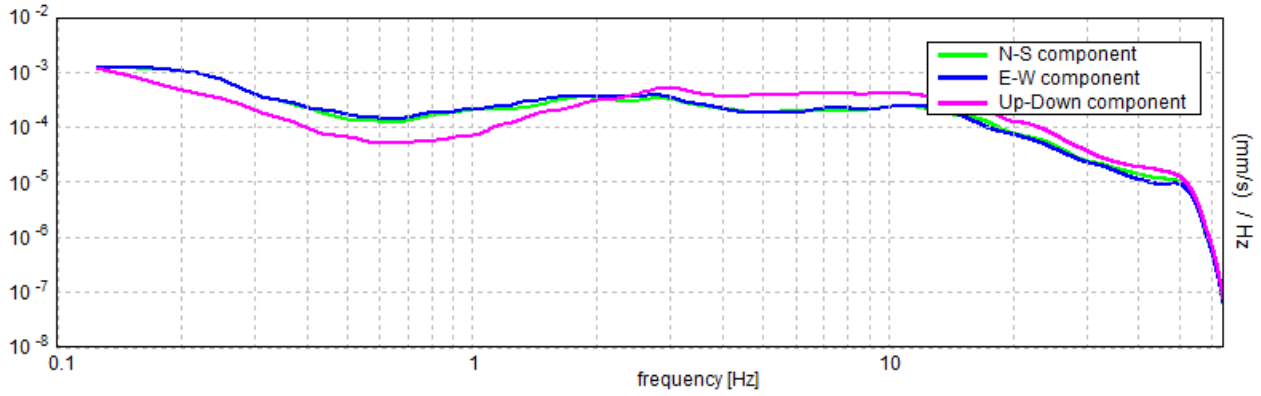
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.24 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	706.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.656 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.35 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.29603| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24053 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5872 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

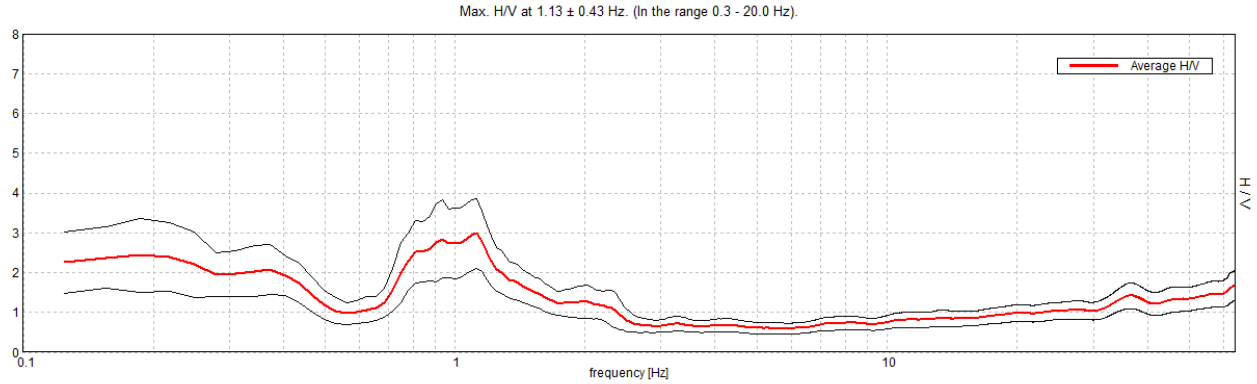
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_28

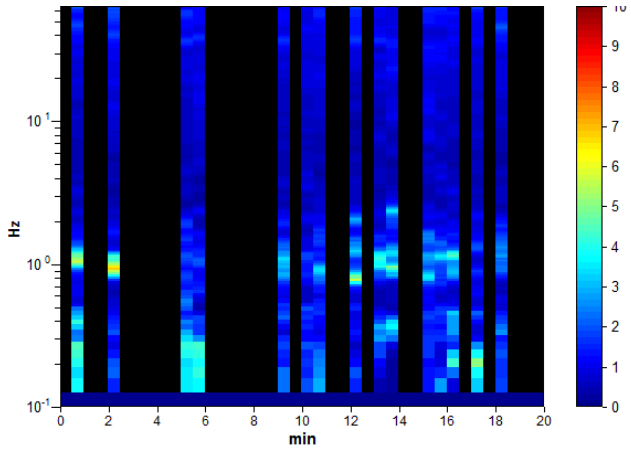
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 17:12:19 End recording: 12/09/14 17:32:19
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 42% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

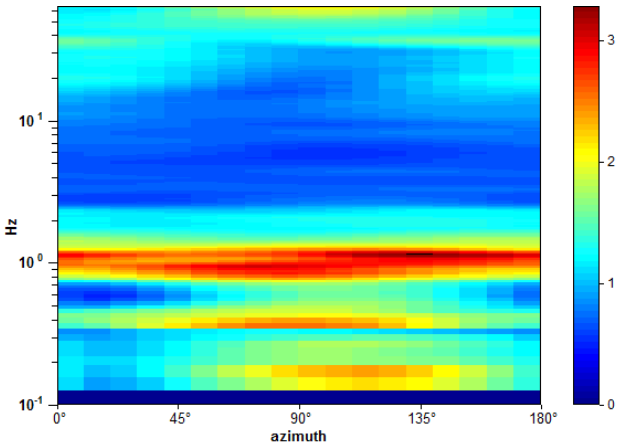
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



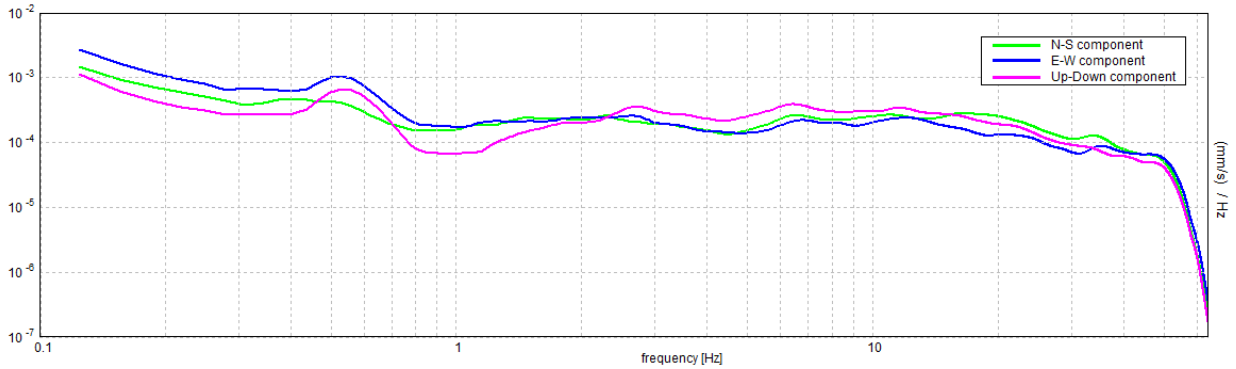
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 1.13 ± 0.43 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	1.13 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	506.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 55 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.688 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.563 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.98 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.38229| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.43007 < 0.1125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.8649 < 1.78	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

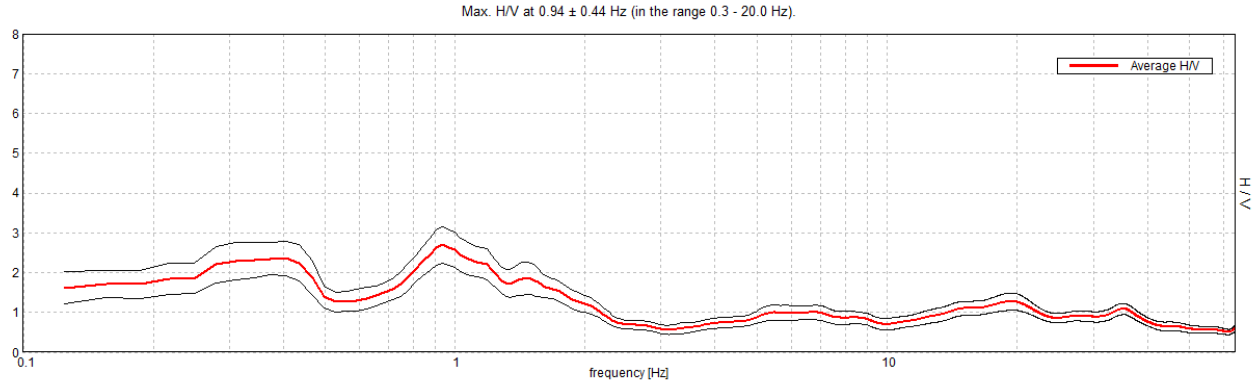
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_29

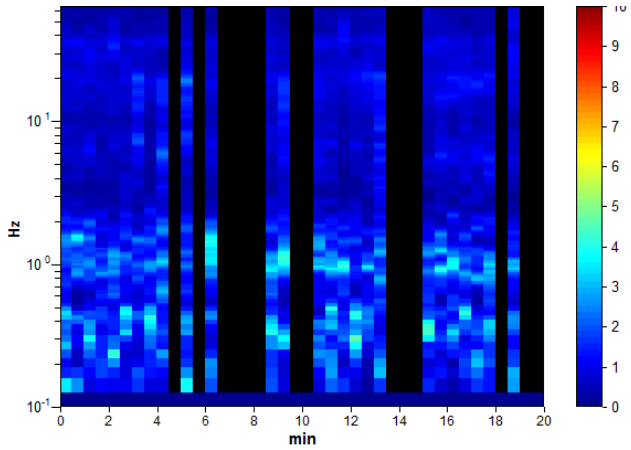
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 12/09/14 17:47:26 End recording: 12/09/14 18:07:26
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 70% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

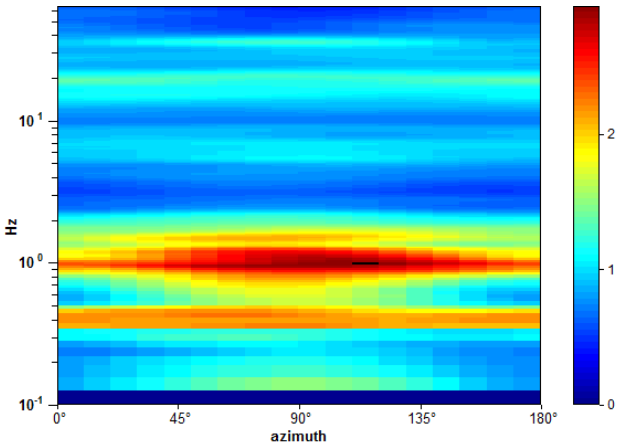
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



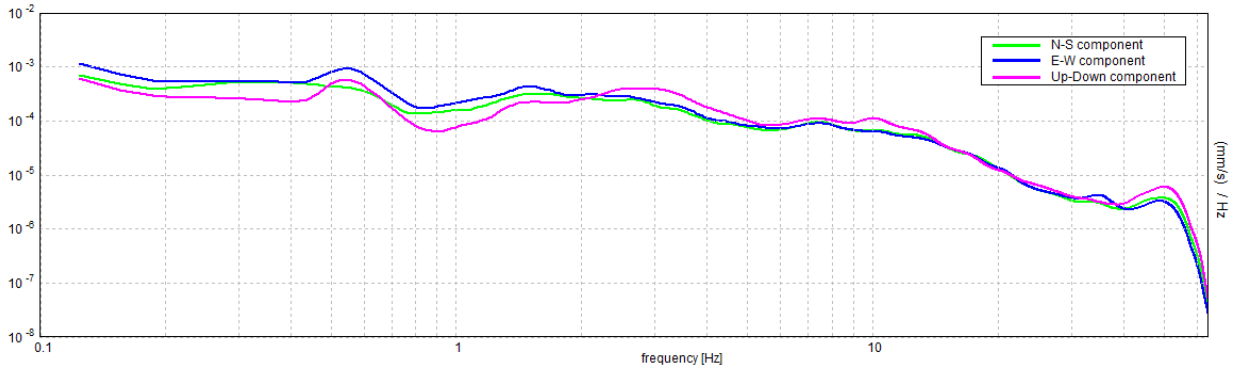
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.44 Hz (in the range 0.3 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	731.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.70 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.46708| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.43789 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4535 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

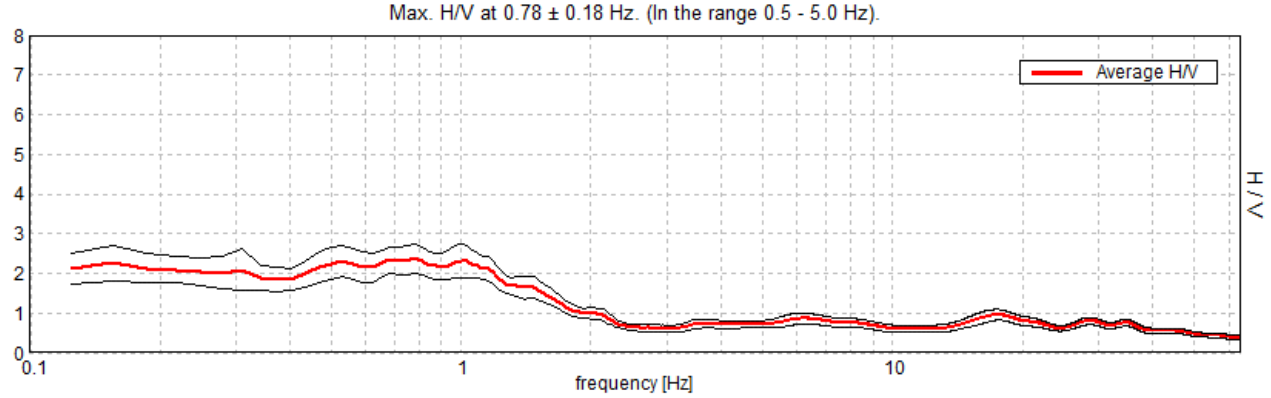
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_29/2

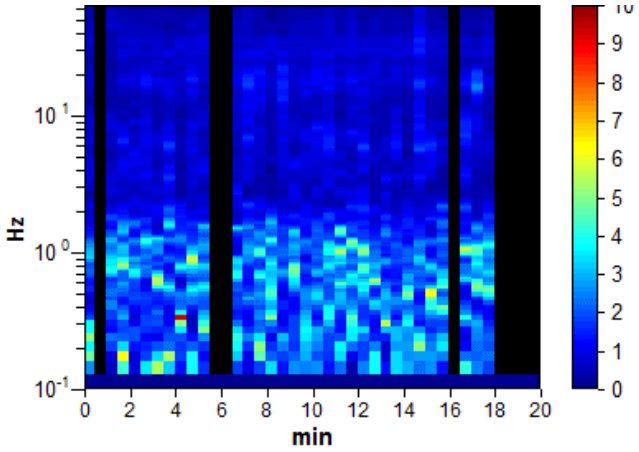
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 07/10/14 12:33:24 End recording: 07/10/14 12:53:24
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 85% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

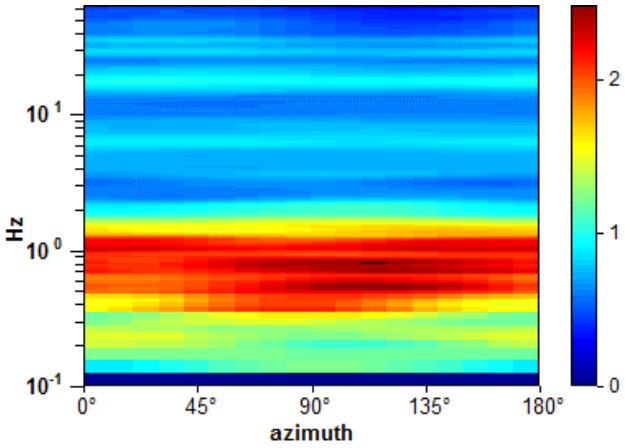
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



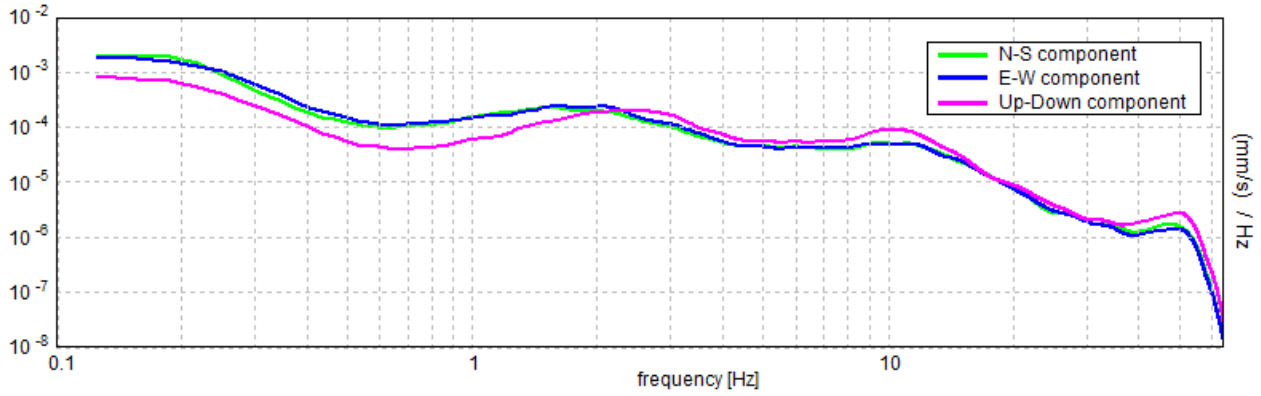
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.18 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.37 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23039| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.17999 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3817 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

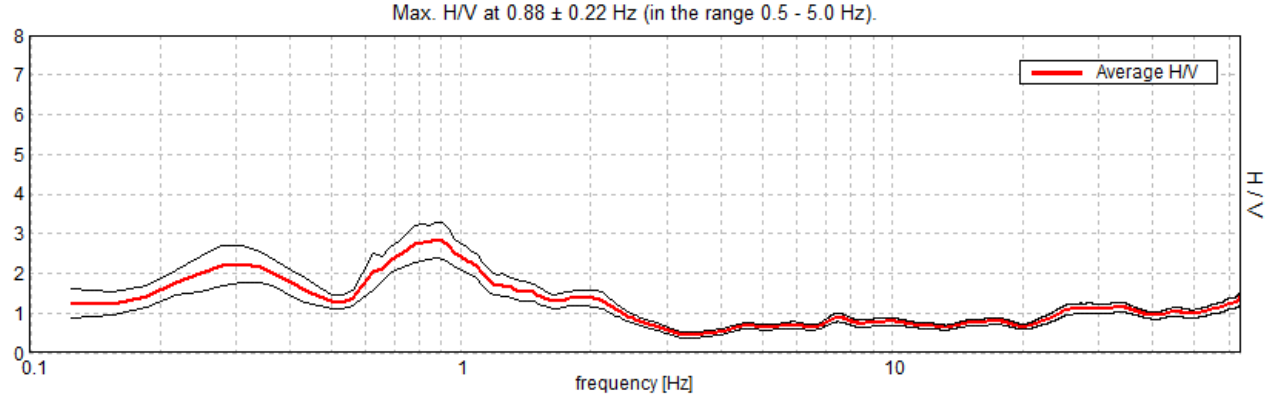
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_30

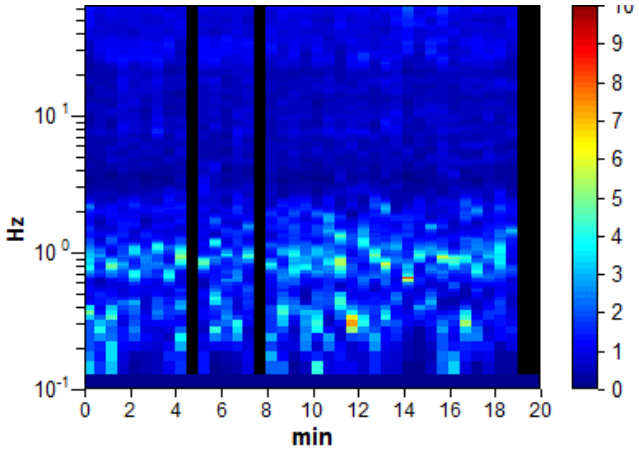
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 12:27:22 End recording: 17/09/14 12:47:22
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 95% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

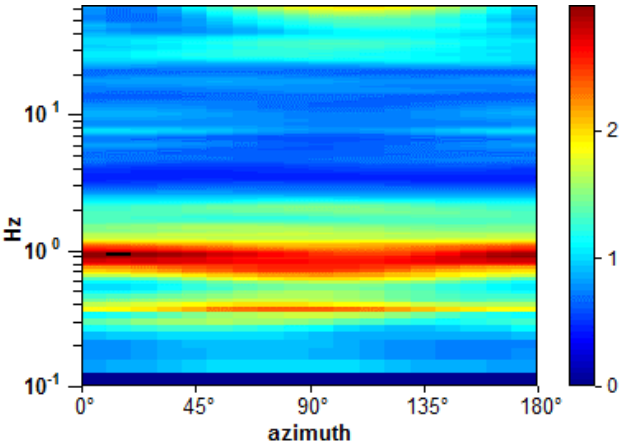
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



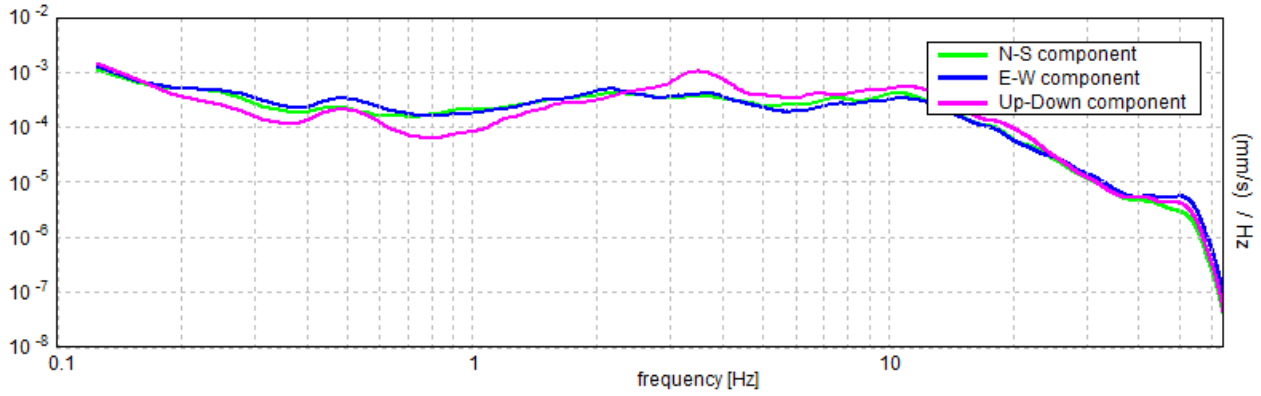
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.88 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.88 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	945.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 43 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.84 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.25692| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2248 < 0.13125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4577 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

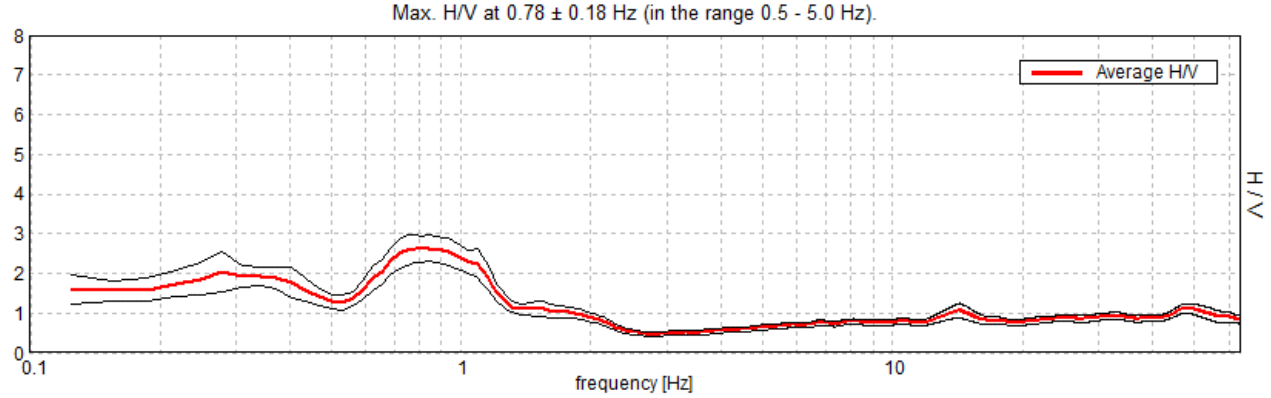
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_31

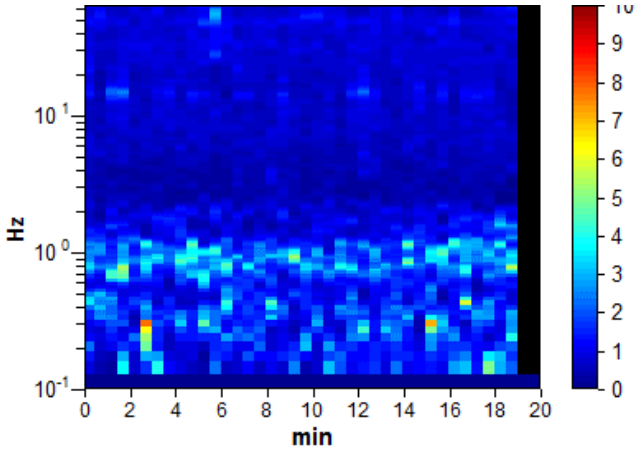
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 12:58:18 End recording: 17/09/14 13:18:18
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

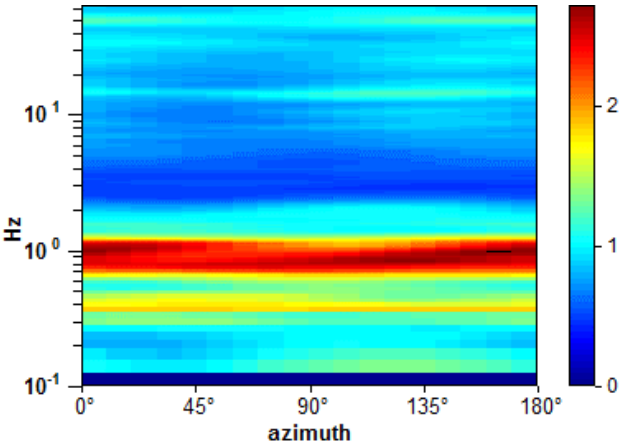
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



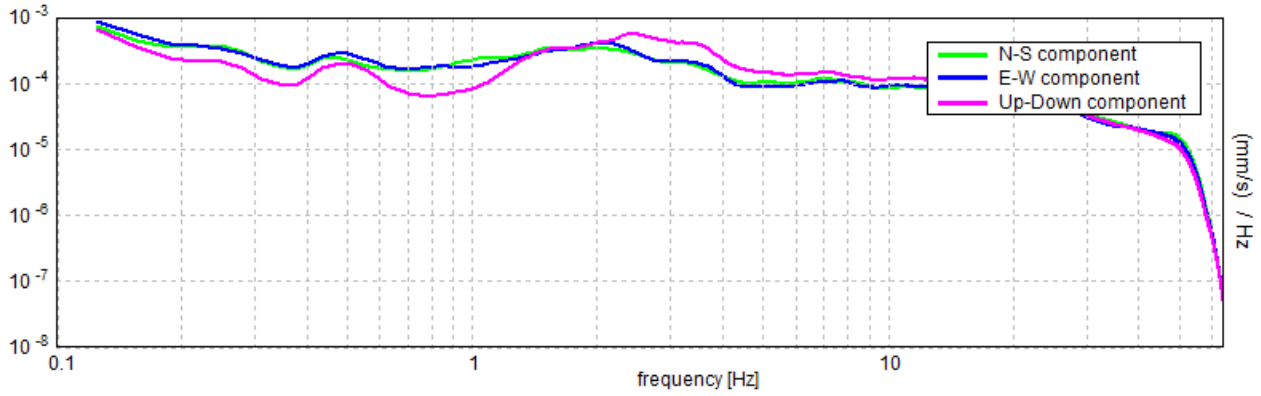
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.18 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.281 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.63 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23247| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.18161 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3414 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

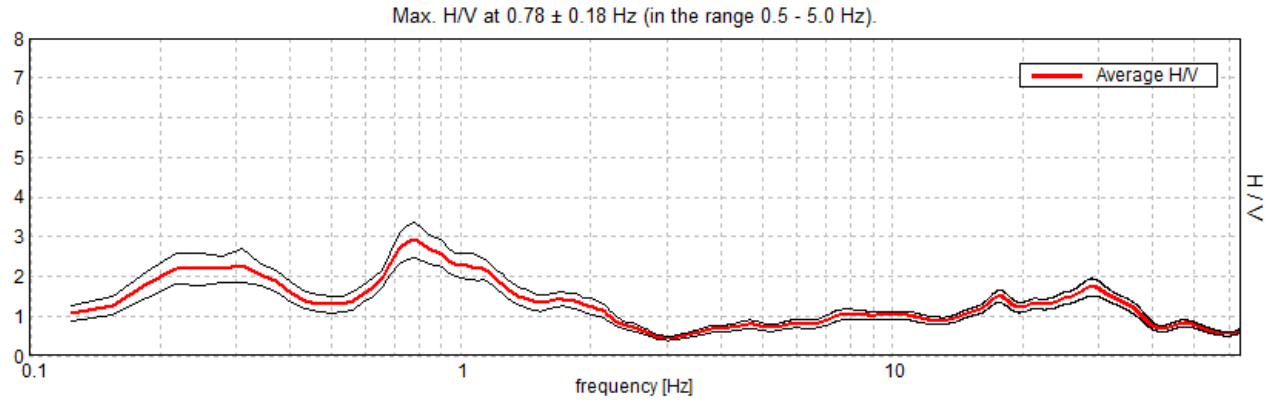
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_32

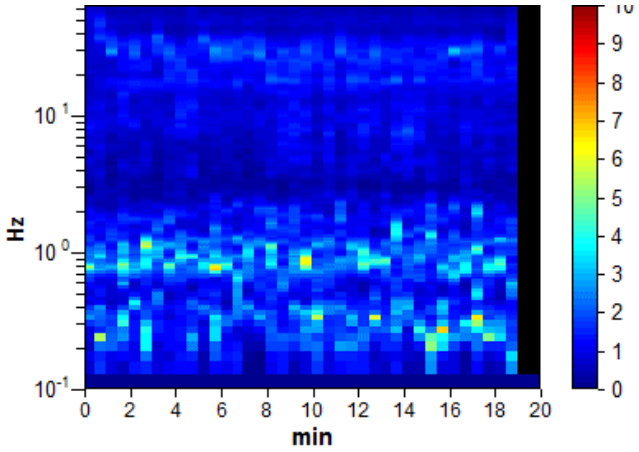
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 13:25:03 End recording: 17/09/14 13:45:03
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

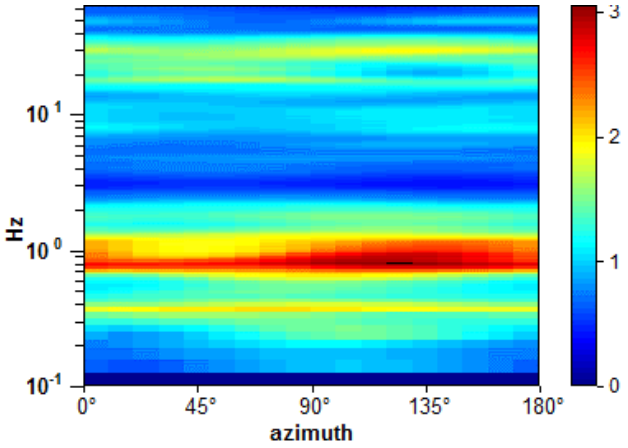
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



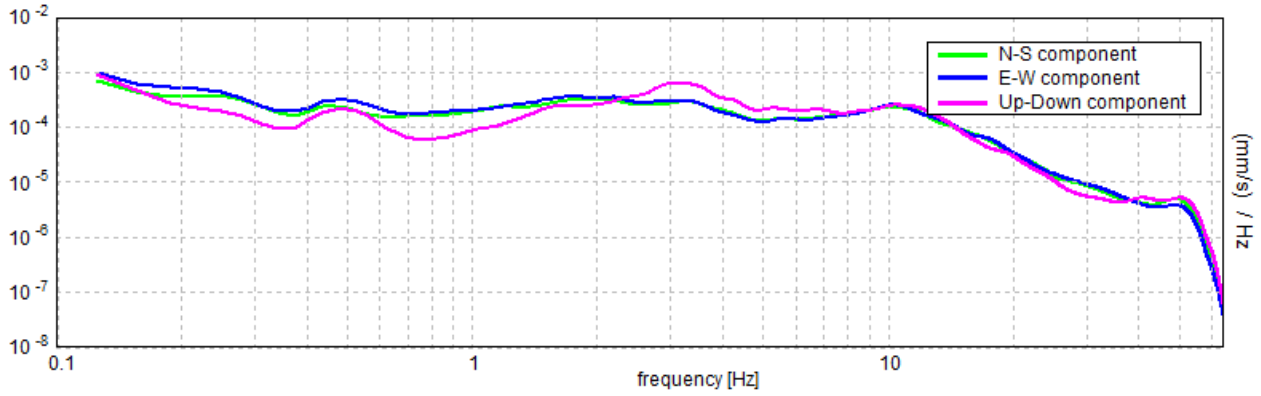
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.78 ± 0.18 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.78 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 38 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.91 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.22565| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.17629 < 0.11719		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.4449 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

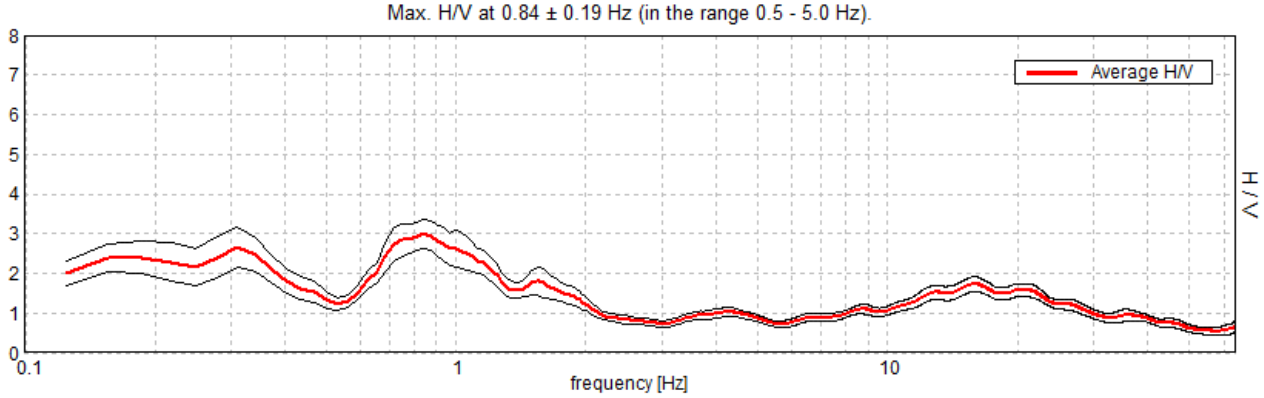
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_33

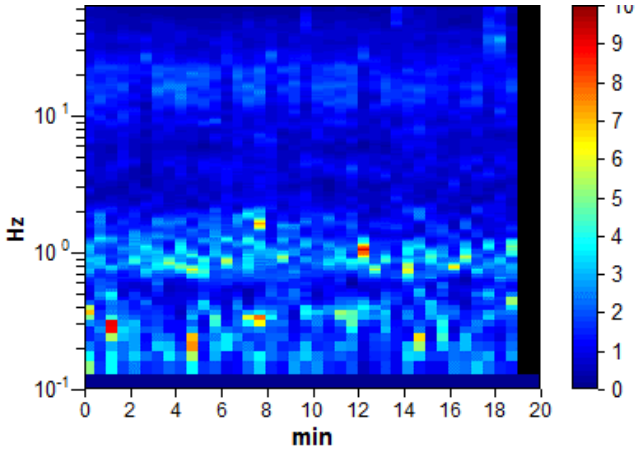
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 13:51:36 End recording: 17/09/14 14:11:36
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

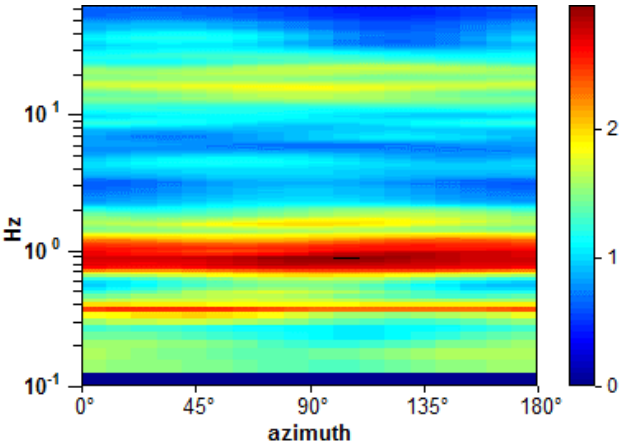
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



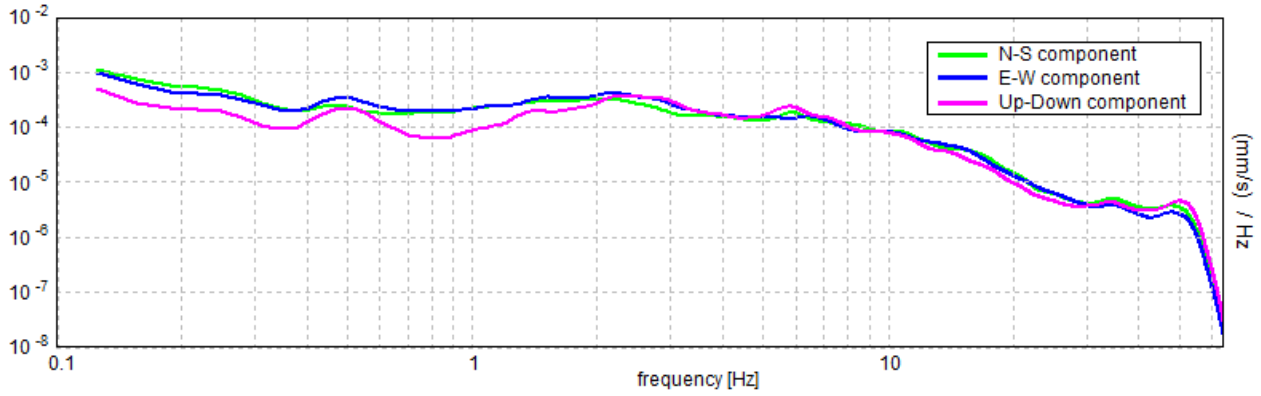
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.84 ± 0.19 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.84 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1012.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 42 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.781 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.00 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.23003| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.19409 < 0.12656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3776 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

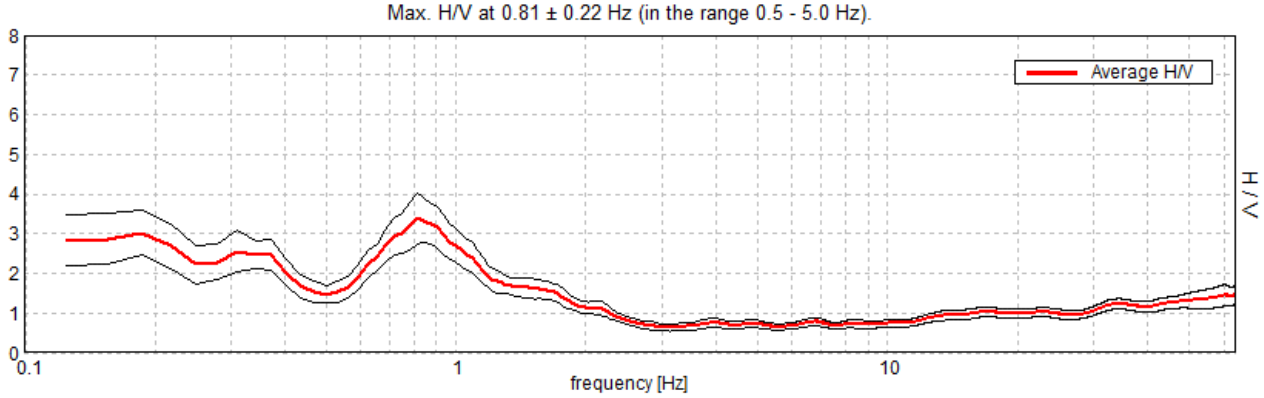
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_34

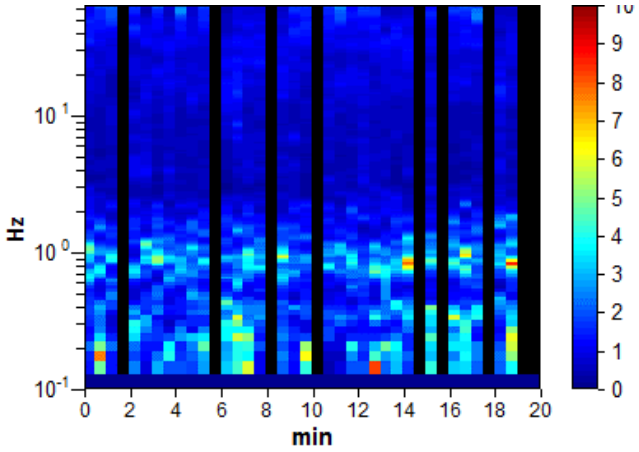
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 14:17:50 End recording: 17/09/14 14:37:50
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 82% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

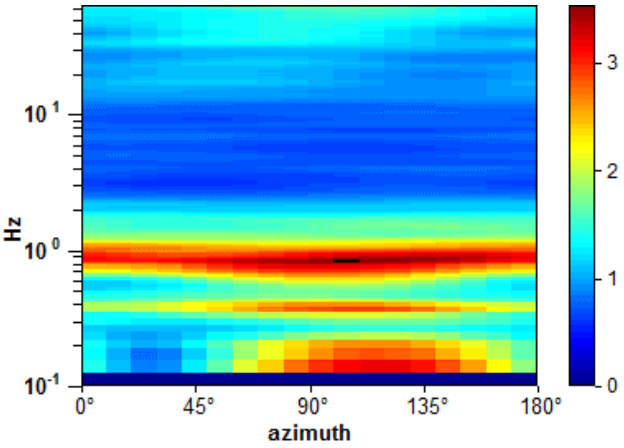
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



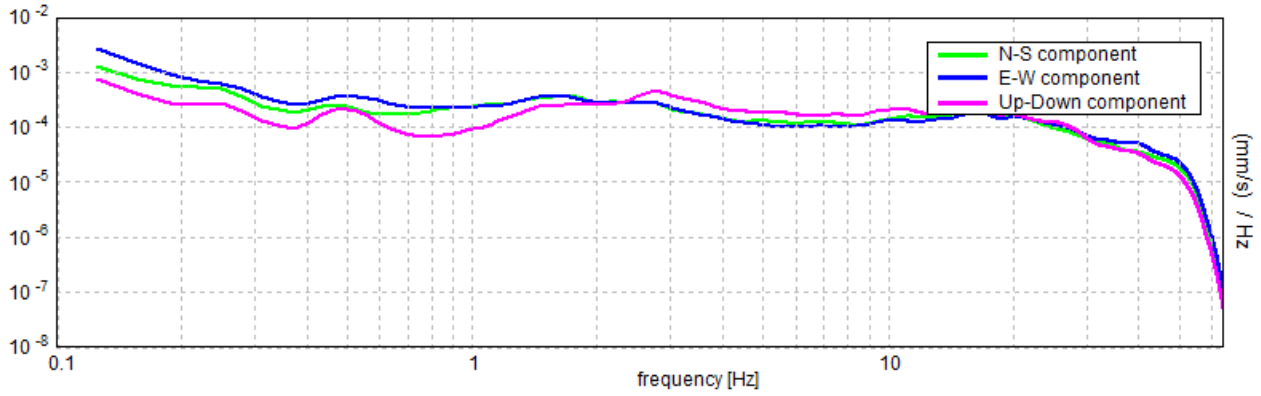
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	755.6 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.344 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.38 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27623| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.22444 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.6544 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

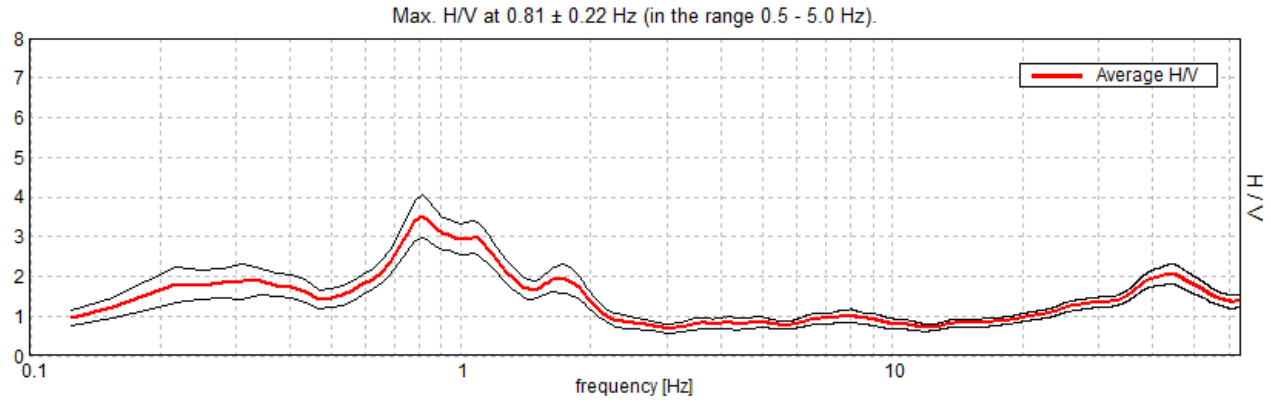
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_35

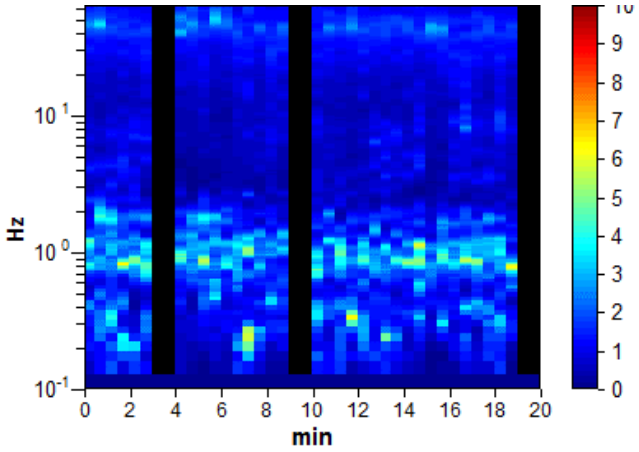
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 17/09/14 14:50:02 End recording: 17/09/14 15:10:02
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analyzed 90% trace (manual window selection)
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

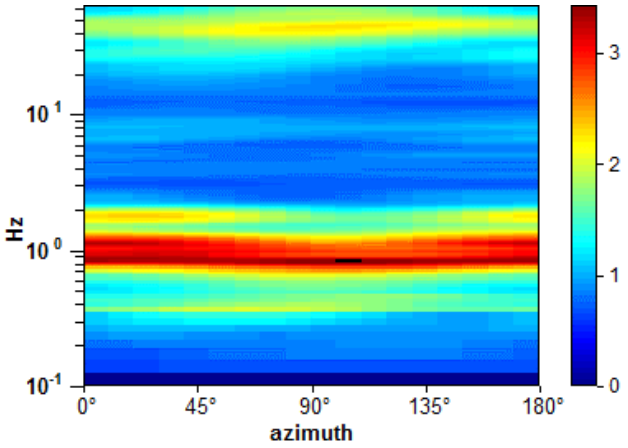
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



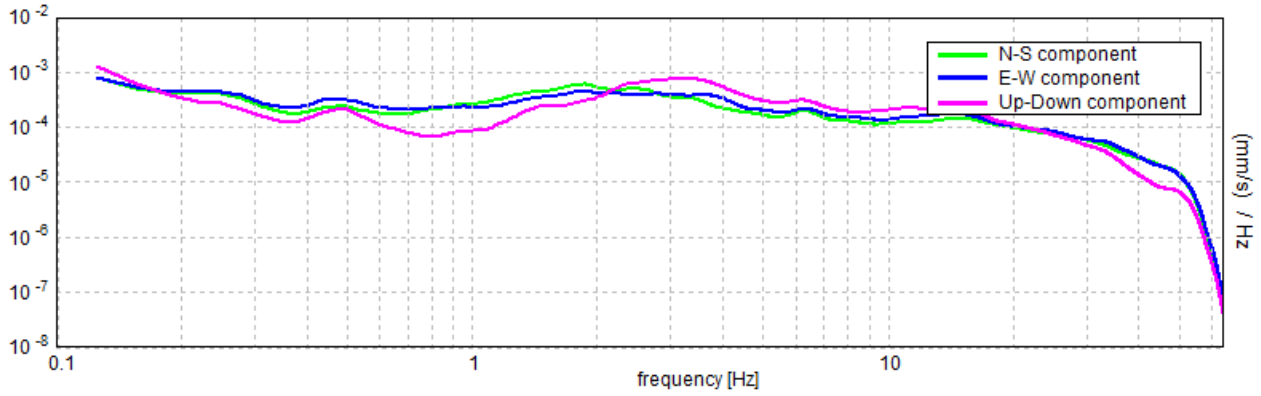
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.81 ± 0.22 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.81 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	828.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 40 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.563 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.51 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.27348| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.2222 < 0.12188		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.5353 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

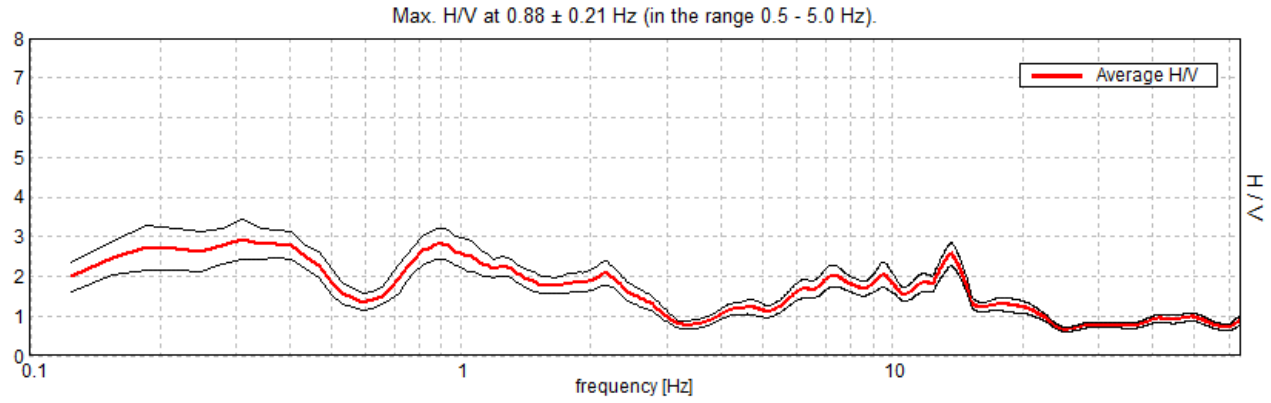
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

PORTOMAGGIORE, PM_36/2

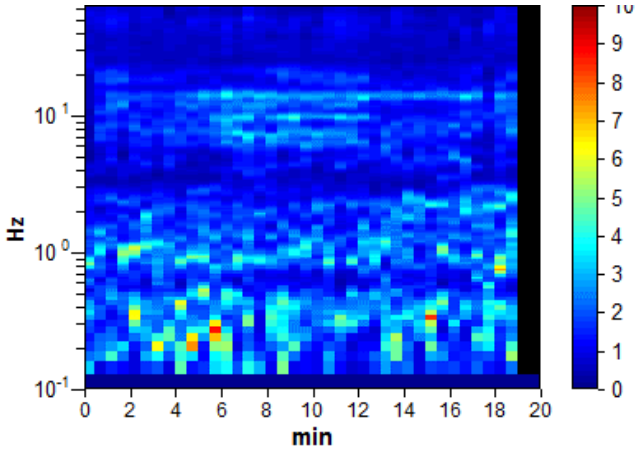
Instrument: TZ3-ex04/01-13
Data format: 32 byte
Full scale [mV]: 51
Start recording: 06/10/14 16:30:22 End recording: 06/10/14 16:50:22
Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
GPS data not available

Trace length: 0h20'00''. Analysis performed on the entire trace.
Sampling rate: 128 Hz
Window size: 30 s
Smoothing type: Triangular window
Smoothing: 10%

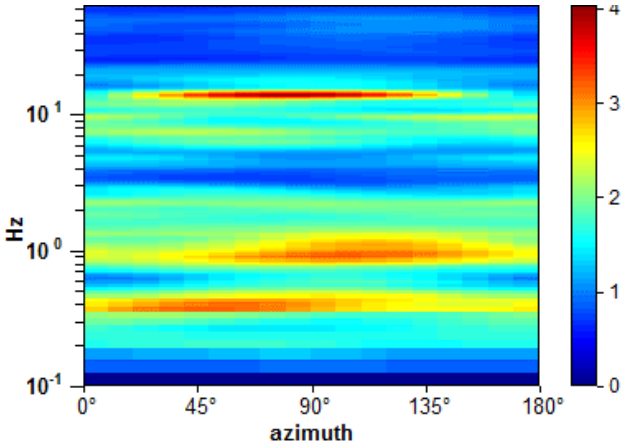
HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO



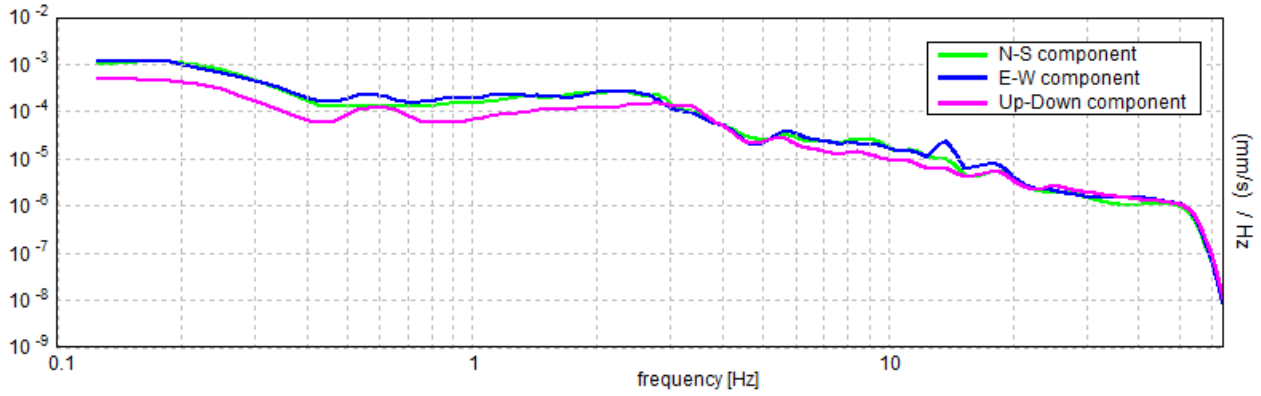
H/V TIME HISTORY



DIRECTIONAL H/V



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the SESAME, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables**.]

Max. H/V at 0.88 ± 0.21 Hz (in the range 0.5 - 5.0 Hz).

Criteria for a reliable H/V curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.88 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1050.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5$Hz **$\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5$Hz**	Exceeded 0 out of 43 times	OK	
Criteria for a clear H/V peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ | $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ | $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.656 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.82 > 2	OK	
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	|0.24563| < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21492 < 0.13125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.3908 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{logH/V}(f)$	standard deviation of log $A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq. range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{logH/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20