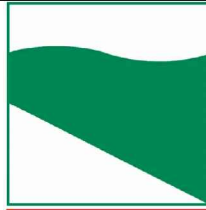




PROTEZIONE CIVILE
 Presidenza del Consiglio dei Ministri
 Dipartimento della Protezione Civile



Regione Emilia-Romagna



CONFERENZA DELLE REGIONI E
 DELLE PROVINCE AUTONOME

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

MICROZONAZIONE SISMICA

Prove Down-Hole

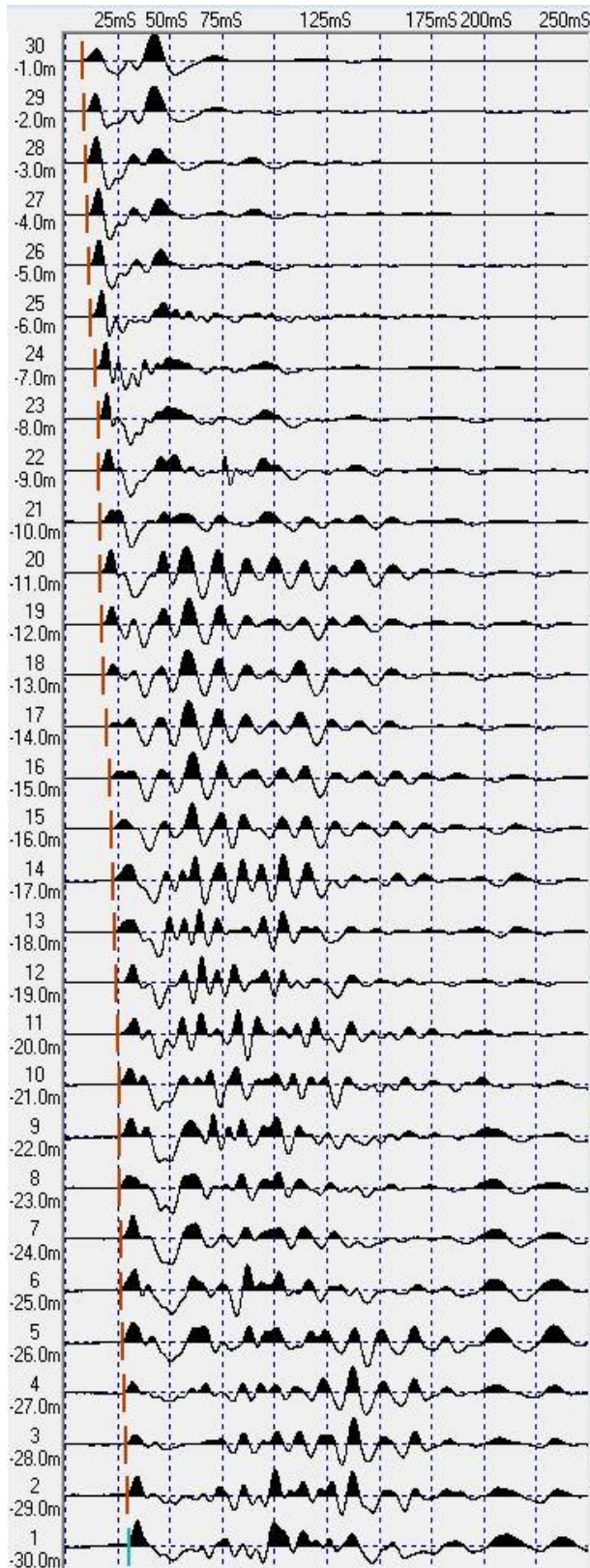
Regione Emilia-Romagna
 Comune di Parma



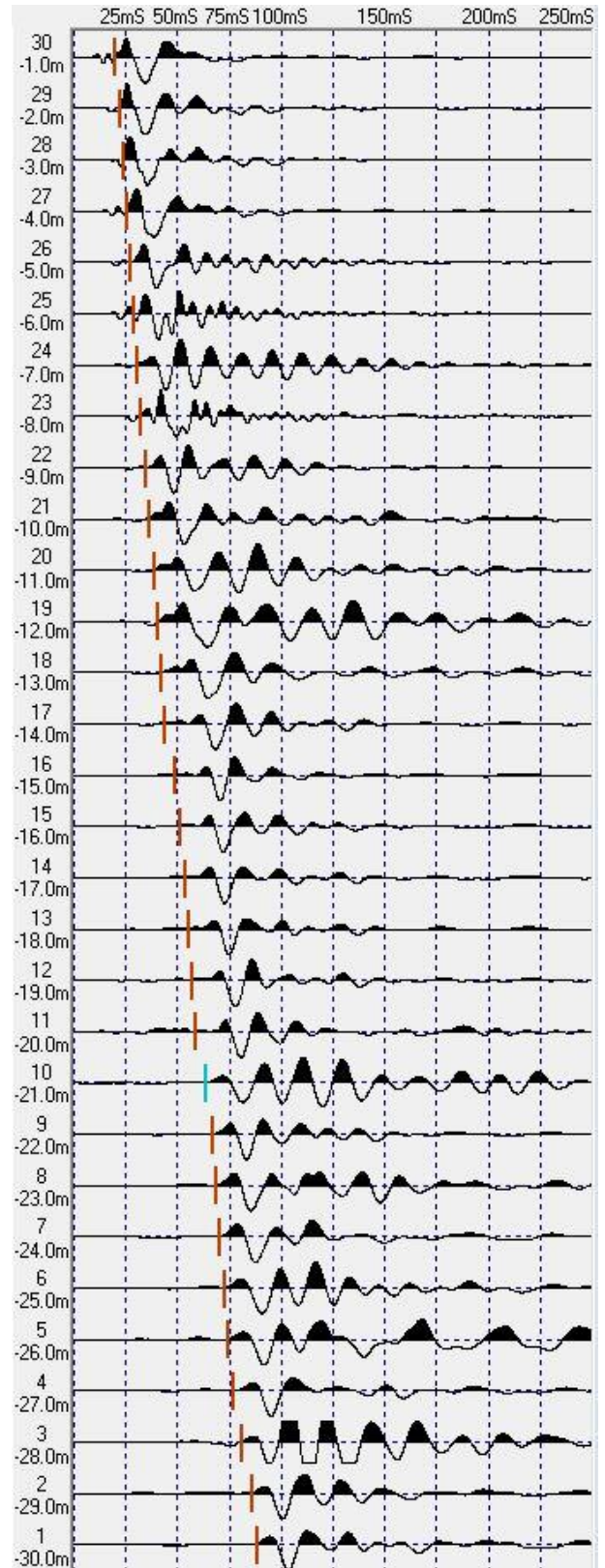
<p>Regione Emilia-Romagna</p>	<p>Soggetto realizzatore</p>  <p>EN GEO S.r.l. <small>ENGINEERING GEOLOGY</small> www.engeo.it</p> <p><u>Direzione tecnica</u> Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti</p> <p><u>Collaboratori</u> Dott. Geol. Matteo Baisi Dott.ssa Alessandra Cantoni Dott. Geol. Alessandro Ferrari Dott.ssa Ing. Giulia Mainardi</p>	<p>Data Giugno 2018</p> <p style="text-align: center;">MS3</p>
-----------------------------------	--	---

Comune: Parma (PR)		Località: Parco Ferrari, Parma	
Codice lavoro: 17_013_ENGE	Cantiere: MS 3° livello Parma	Committente: Engeo S.r.l.	
Codice Prova: DH1	File: 2018-01-16_12-17-13.cdh	Data: 16/01/2018	Ora inizio prova: 12.20
Operatore: Dott. Geol. Alessandro Ferrari			
Ubicazione:			
			
STRUMENTAZIONE			
Marca: Sara Electronic Instruments		Modello: Sismografo digitale DoReMi	
Geofono: Sara SS-BH a 5 canali (1 verticale + 4 orizzontali)			Frequenza (Hz): 10
SPECIFICHE INDAGINE			
Tipo: Down-Hole	Onde: <input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> SH		N°canali: 5
Profondità indagine (m): 30	Spaziatura (m): 1	Offset foro-sorgente (m): 2	
Durata registrazioni (sec): 0.25		Frequenza di campionamento (Hz): 5000	
Tipologia energizzazione: mazza su trave (SH) e su piattello (P)			Peso (Kg): 5
			
OSSERVAZIONI:			

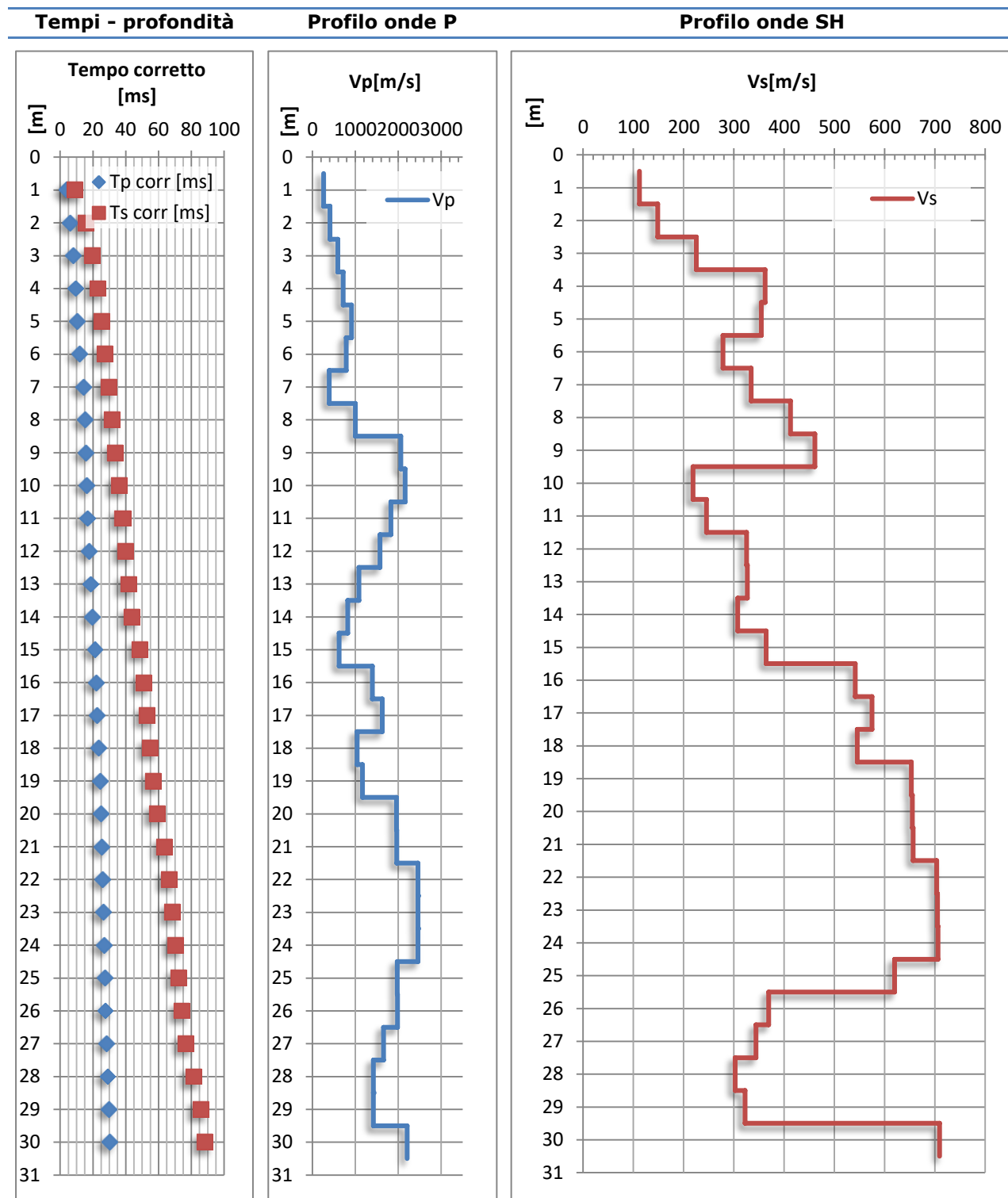
Sismogramma onde P



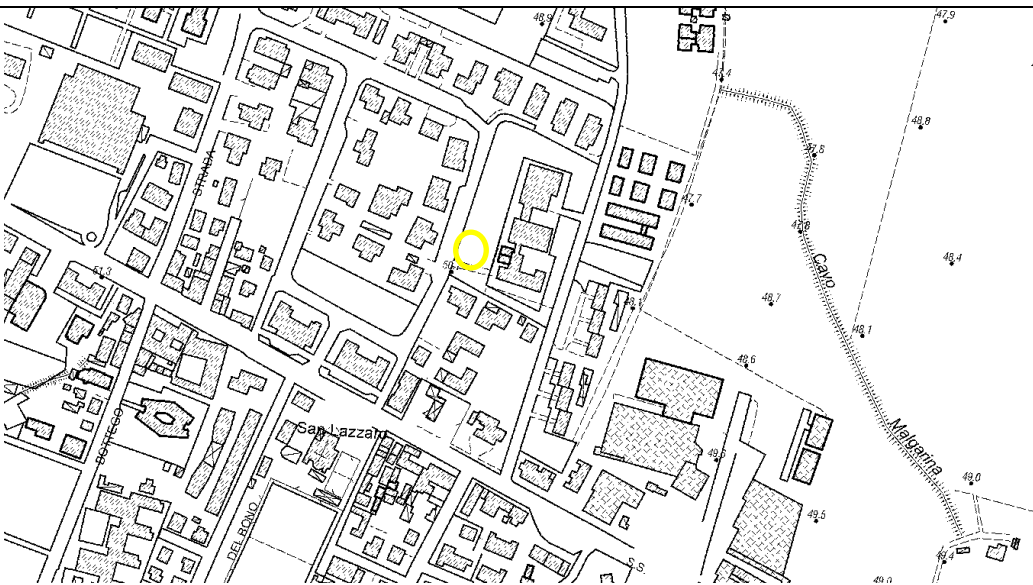

Sismogramma onde SH



Shot n	Profondità [m]	T_p [ms]	T_s [ms]	$T_{p\text{corr.}}$ [ms]	$T_{s\text{corr.}}$ [ms]	V_p [m/s]	V_s [m/s]
30	1	8,6	20,0	3,85	8,94	260,0	111,8
29	2	8,9	22,2	6,29	15,70	408,6	148,1
28	3	9,6	24,2	7,99	20,14	590,2	225,3
27	4	10,5	25,6	9,39	22,90	712,4	362,1
26	5	11,3	27,7	10,49	25,72	908,8	354,4
25	6	12,4	30,9	11,76	29,31	786,2	278,1
24	7	14,9	33,6	14,33	32,31	390,2	334,1
23	8	15,8	35,8	15,33	34,73	998,5	412,6
22	9	16,2	37,8	15,81	36,90	2057,7	461,1
21	10	16,6	42,3	16,28	41,48	2157,9	218,4
20	11	17,1	46,3	16,82	45,55	1829,7	245,4
19	12	17,7	49,3	17,46	48,63	1574,8	325,1
18	13	18,6	52,3	18,38	51,69	1081,6	326,5
17	14	19,8	55,5	19,60	54,94	821,5	307,7
16	15	21,4	58,2	21,21	57,69	620,6	364,0
15	16	22,1	60,0	21,93	59,54	1394,6	541,4
14	17	22,7	61,7	22,54	61,28	1625,5	574,5
13	18	23,7	63,5	23,51	63,11	1040,8	545,2
12	19	24,5	65,0	24,37	64,64	1162,7	653,1
11	20	25,0	66,5	24,88	66,17	1958,7	654,8
10	21	25,5	68,0	25,39	67,69	1963,8	656,3
9	22	25,9	69,4	25,79	69,11	2448,0	703,6
8	23	26,3	70,8	26,20	70,53	2454,0	704,8
7	24	26,7	72,2	26,61	71,95	2459,2	705,8
6	25	27,2	73,8	27,11	73,56	1977,8	619,4
5	26	27,7	76,5	27,62	76,27	1980,1	369,0
4	27	28,3	79,4	28,22	79,18	1654,9	343,8
3	28	29,0	82,7	28,93	82,49	1421,2	302,4
2	29	29,7	85,8	29,63	85,60	1421,8	321,9
1	30	30,2	87,2	30,08	87,01	2204,6	709,1

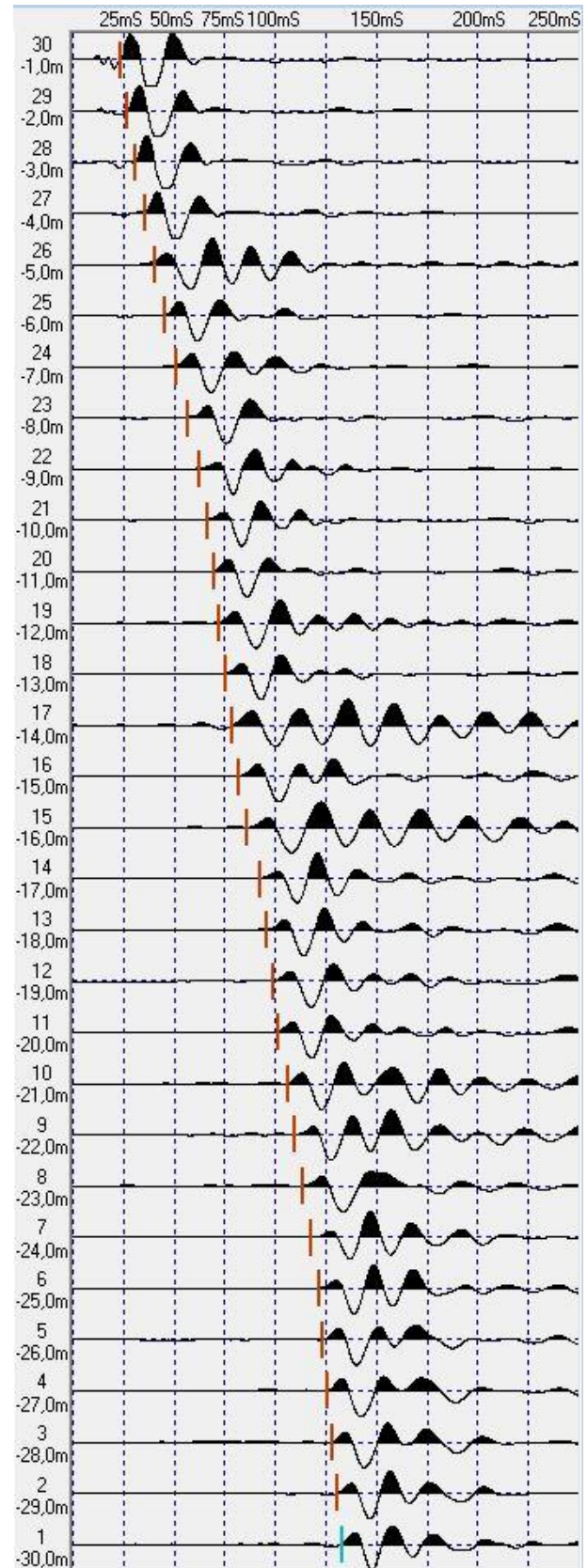
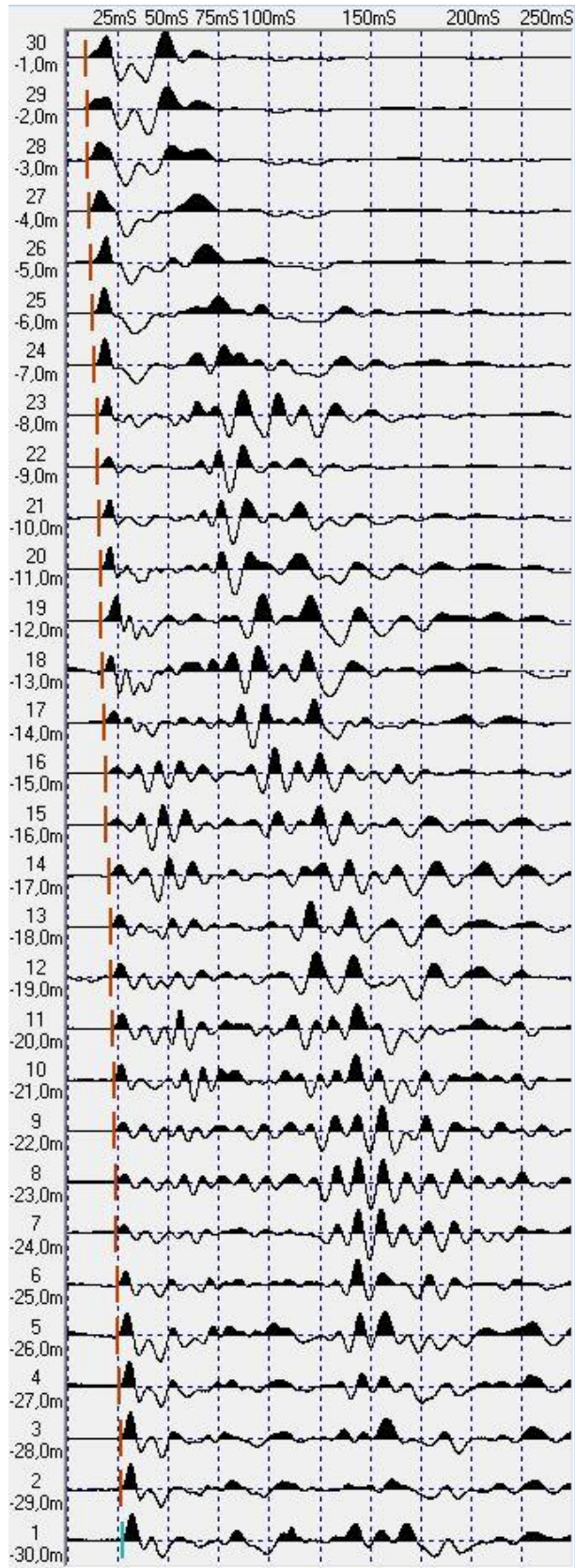


Valore Vs30: 344.8 m/s

Comune: Parma (PR)		Località: Scuola Bottego, Parma	
Codice lavoro: 17_013_ENGE	Cantiere: MS 3° livello Parma	Committente: Engeo S.r.l.	
Codice Prova: DH2	File: 2018-01-16_14-33-08.cdh	Data: 16/01/2018	Ora inizio prova: 14.30
Operatore: Dott. Geol. Alessandro Ferrari			
Ubicazione:			
			
STRUMENTAZIONE			
Marca: Sara Electronic Instruments		Modello: Sismografo digitale DoReMi	
Geofono: Sara SS-BH a 5 canali (1 verticale + 4 orizzontali)			Frequenza (Hz): 10
SPECIFICHE INDAGINE			
Tipo: Down-Hole	Onde: <input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> SH	N°canali: 5	
Profondità indagine (m): 30	Spaziatura (m): 1	Offset foro-sorgente (m): 2	
Durata registrazioni (sec): 0.25		Frequenza di campionamento (Hz): 5000	
Tipologia energizzazione: mazza su trave (SH) e su piattello (P)			Peso (Kg): 5
			
OSSERVAZIONI:			

Sismogramma onde P

Sismogramma onde SH

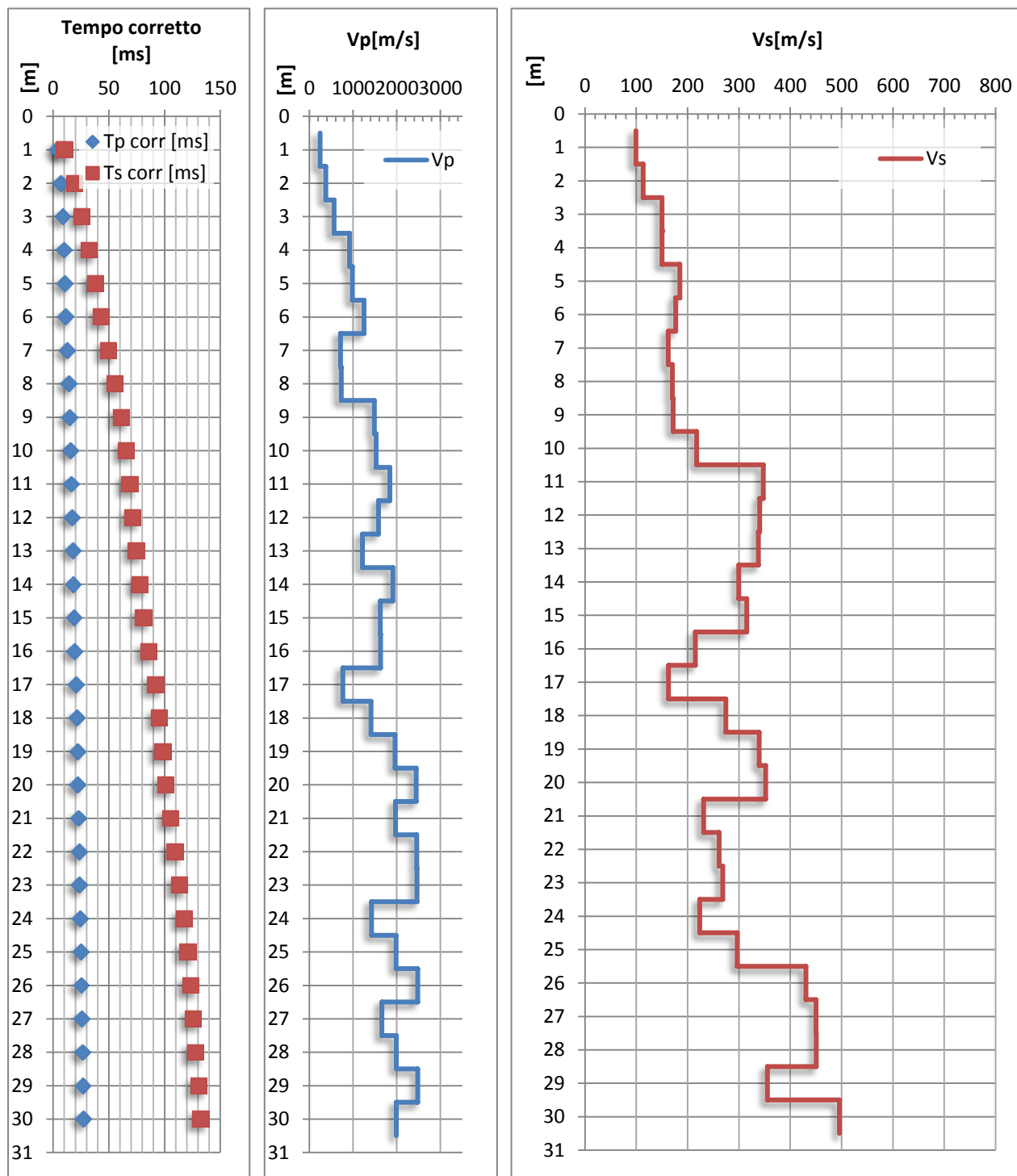


Shot n	Profondità [m]	T_p [ms]	T_s [ms]	$T_{p_{corr.}}$ [ms]	$T_{s_{corr.}}$ [ms]	V_p [m/s]	V_s [m/s]
30	1	9,2	22,5	4,11	10,06	243,1	99,4
29	2	9,6	26,7	6,79	18,88	374,0	113,4
28	3	10,3	30,7	8,57	25,54	561,2	150,1
27	4	10,8	36,0	9,66	32,20	917,7	150,3
26	5	11,5	40,5	10,68	37,60	982,6	185,1
25	6	12,1	45,6	11,48	43,26	1247,5	176,8
24	7	13,4	51,4	12,88	49,42	711,6	162,3
23	8	14,7	57,0	14,26	55,30	726,4	170,2
22	9	15,3	62,6	14,94	61,11	1482,4	172,1
21	10	15,9	67,0	15,59	65,70	1525,4	217,9
20	11	16,4	69,7	16,14	68,58	1837,4	347,6
19	12	17,0	72,5	16,77	71,51	1579,2	340,4
18	13	17,8	75,4	17,59	74,47	1213,1	337,8
17	14	18,3	78,6	18,12	77,81	1911,8	299,7
16	15	18,9	81,7	18,73	80,98	1617,8	315,1
15	16	19,5	86,3	19,35	85,63	1625,5	215,0
14	17	20,8	92,4	20,66	91,77	764,5	163,0
13	18	21,5	96,0	21,37	95,41	1406,5	274,3
12	19	22,0	98,9	21,88	98,36	1958,4	339,7
11	20	22,4	101,7	22,29	101,20	2440,7	352,3
10	21	22,9	106,0	22,80	105,52	1968,5	231,1
9	22	23,3	109,8	23,20	109,35	2454,2	261,3
8	23	23,7	113,5	23,61	113,07	2459,5	268,5
7	24	24,4	118,0	24,32	117,54	1418,8	223,8
6	25	24,9	121,3	24,82	120,91	1980,3	296,6
5	26	25,3	123,6	25,23	123,24	2470,5	430,6
4	27	25,9	125,8	25,83	125,46	1656,3	450,4
3	28	26,4	128,0	26,33	127,67	1985,4	450,8
2	29	26,8	130,8	26,74	130,49	2477,8	355,3
1	30	27,3	132,8	27,24	132,51	1987,9	495,8

Tempi - profondità

Profilo onde P

Profilo onde SH



Valore Vs30: 226.4 m/s