



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

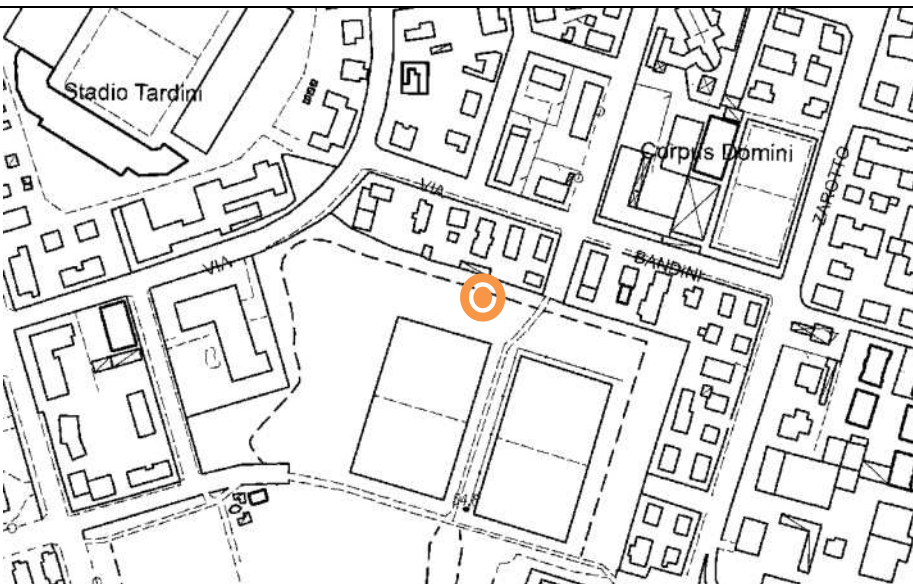
MICROZONAZIONE SISMICA

All. 19 – Prove Down-Hole

Regione Emilia-Romagna
Comune di Parma



Regione Emilia-Romagna	Soggetto realizzatore  ENGEO S.r.l. ENGINEERING GEOLOGY www.engeo.it Direzione tecnica Dott. Geol. Carlo Caleffi Dott. Geol. Francesco Cerutti Collaboratori Dott. Geol. Andrea Conti Dott. Geol. Alessandro Ferrari	Data Aprile 2023 MS3
---------------------------	---	---

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

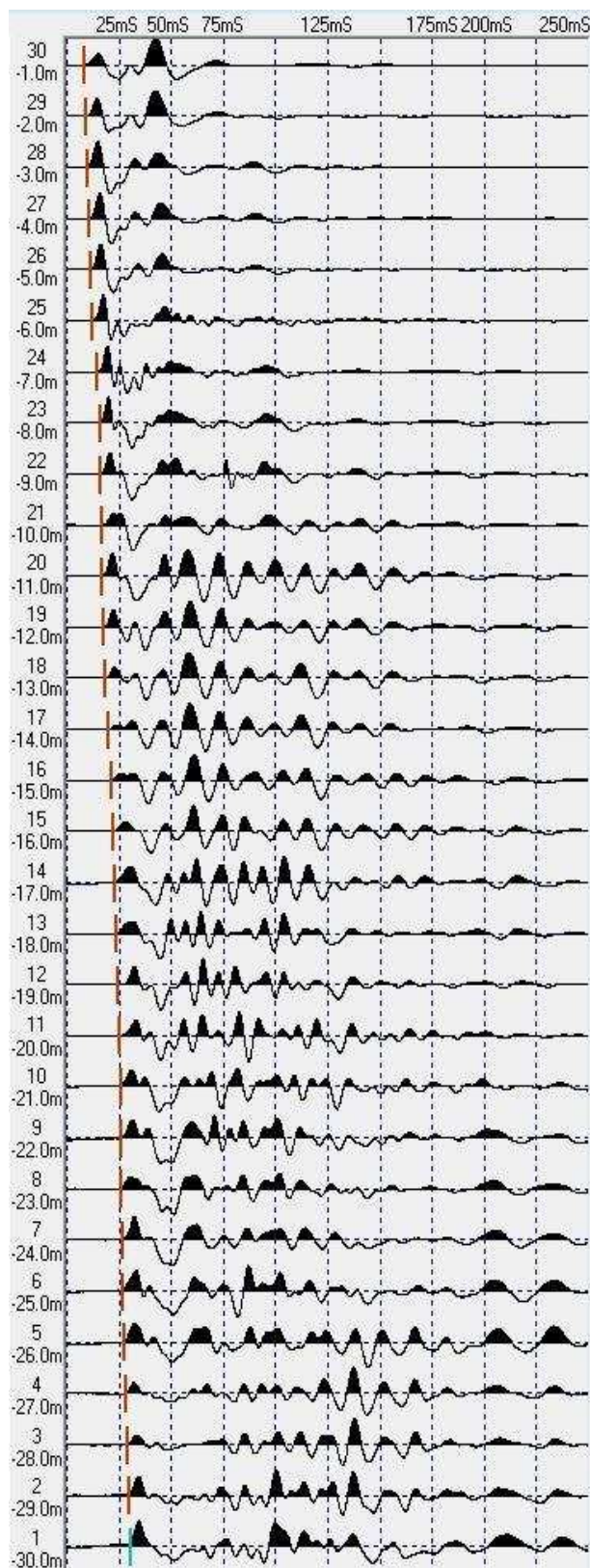
SPECIFICHE INDAGINE

Tipo: Down-Hole	Onde: ☒ P ☒ 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

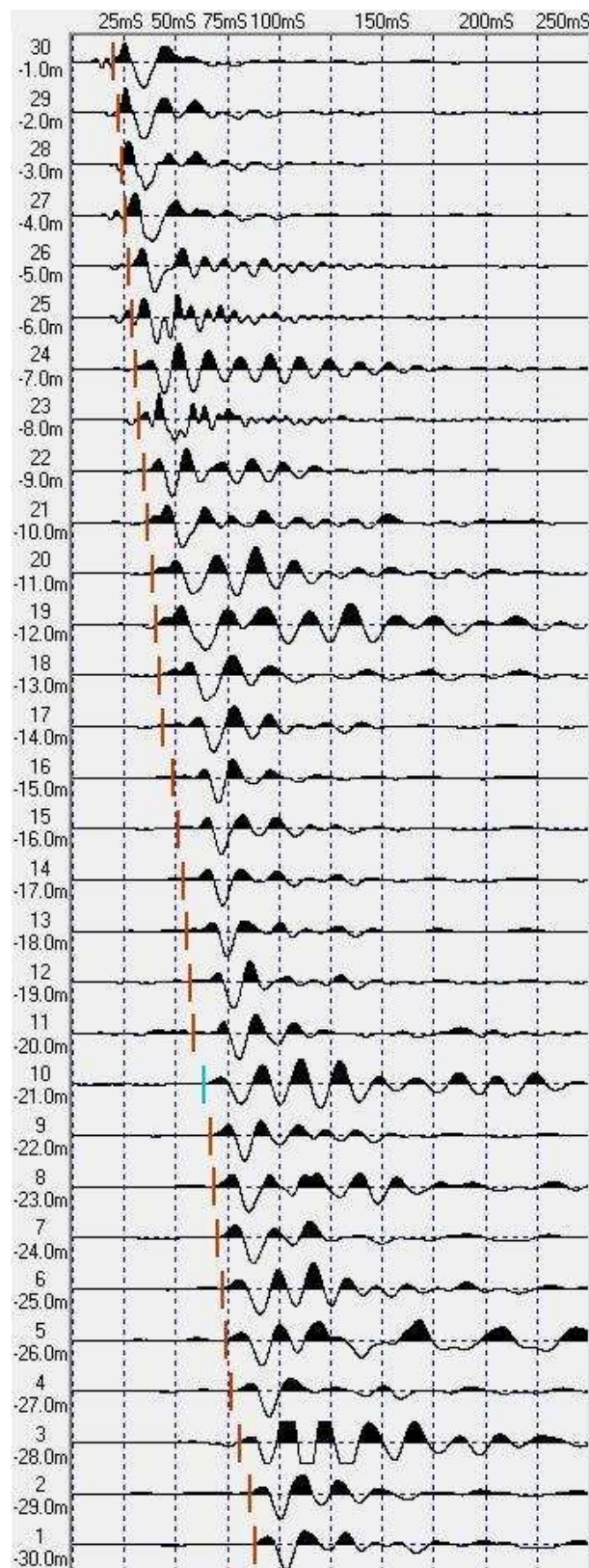


OSSERVAZIONI:

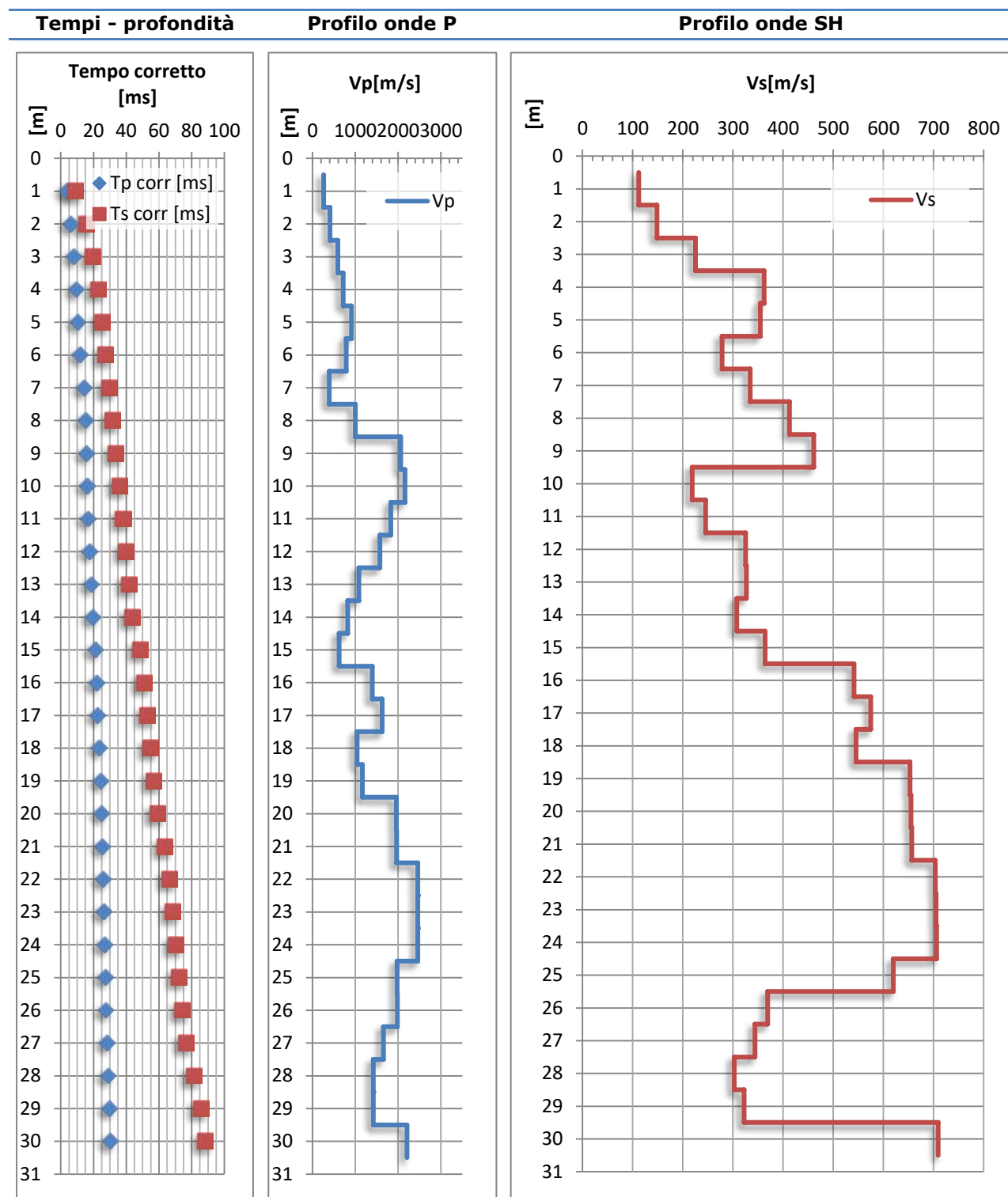
Sismogramma onde P



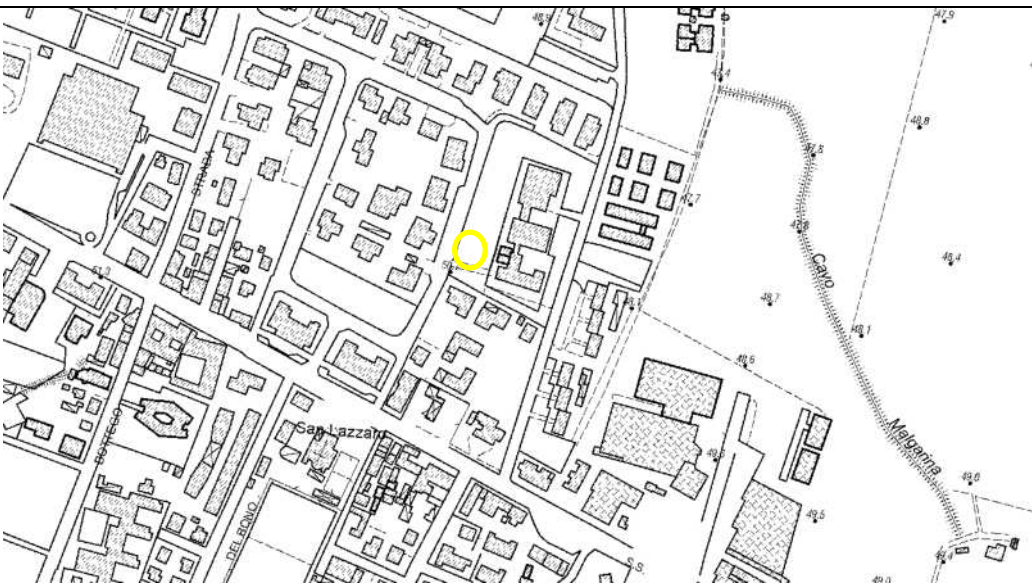
Sismogramma onde SH



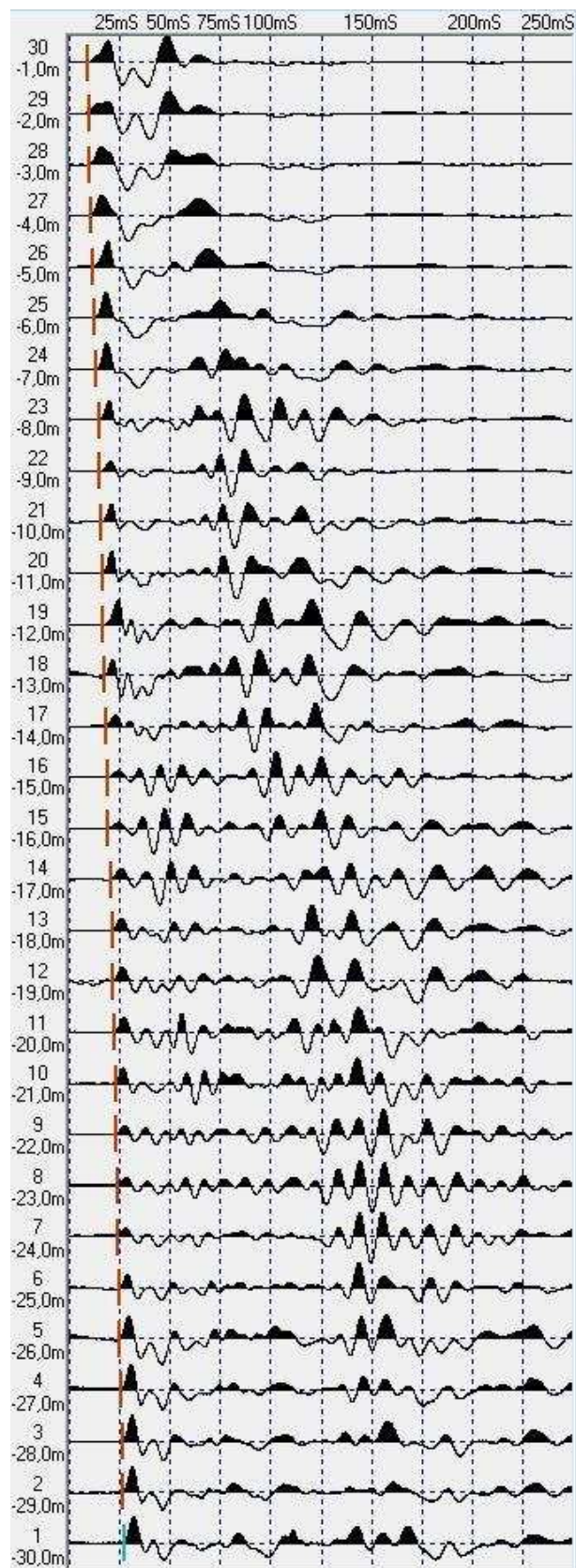
Shot n	Profondità [m]	T_p [ms]	T_s [ms]	$T_{p_{corr.}}$ [ms]	$T_{s_{corr.}}$ [ms]	V_p [m/s]	V_s [m/s]
30	1	8,6	20,0	3,85	8,94	260,0	111,8
29	2	8,9	22,2	6,29	15,70	408,6	148,1
28	3	9,6	24,2	7,99	20,14	590,2	225,3
27	4	10,5	25,6	9,39	22,90	712,4	362,1
26	5	11,3	27,7	10,49	25,72	908,8	354,4
25	6	12,4	30,9	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



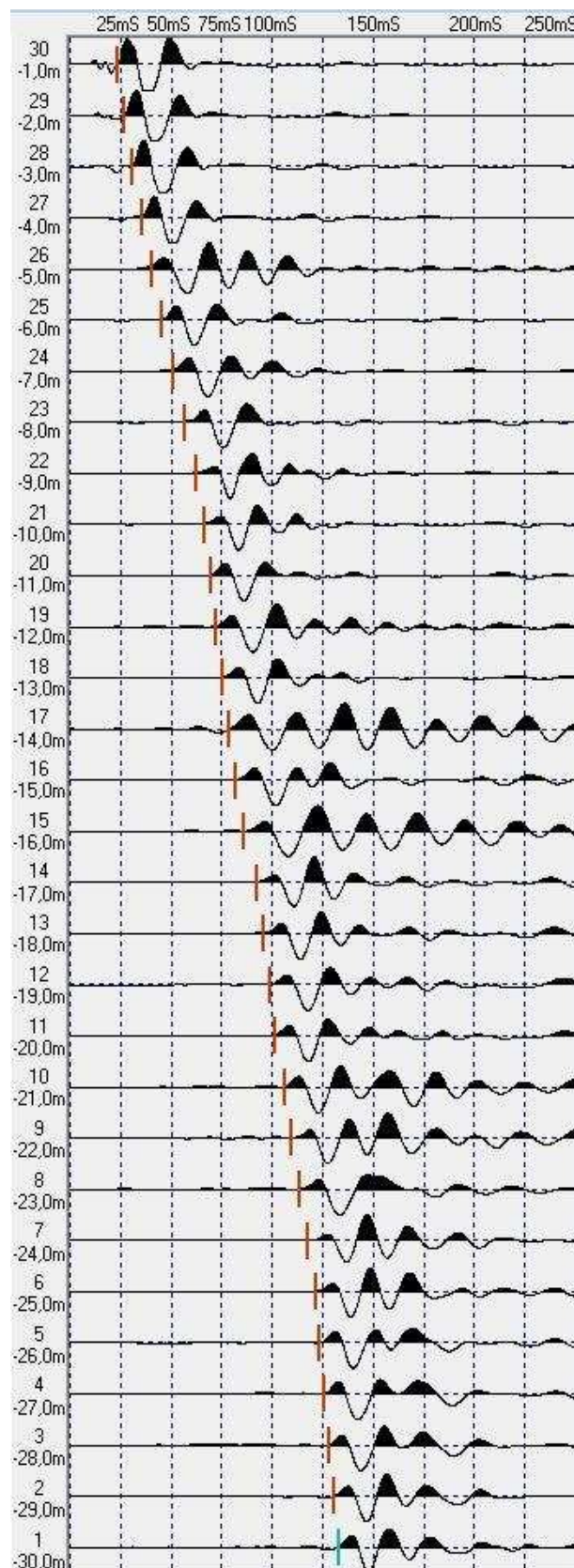
Valore Vs30: 344.8 m/s

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: ☒ P ☒ 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:			

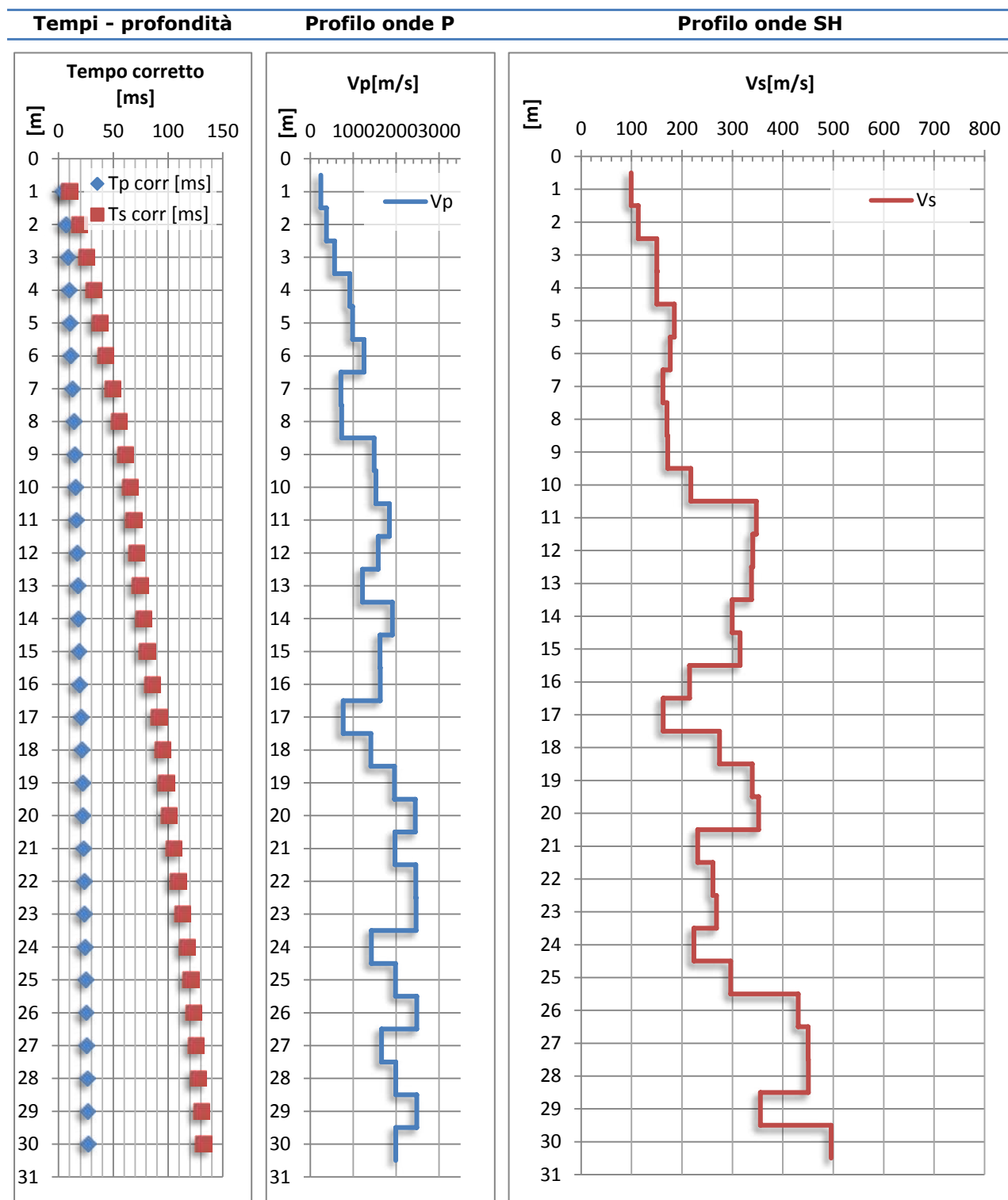
Sismogramma onde P



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



Valore Vs30: 226.4 m/s