

VARIANTE ALLA S.S. 1 "VIA AURELIA"
Viabilità di accesso all'hub portuale di La Spezia
Lavori di costruzione della variante alla S.S. 1 Via Aurelia - 3° Lotto
2° Stralcio Funzionale B dallo Svincolo di Buon Viaggio allo Svincolo di San Venerio
COMPLETAMENTO

PRECEDENTI LIVELLI DI PROGETTAZIONE DELL'APPALTO INTEGRATO ORIGINALE

PD n°1861 del 09/07/03 aggiornato al 10/12/08 - Delibera CIPE n°60 del 02/04/08
PE n° 103 del 14/07/2011 - D.A. CDG-103321-P del 20/07/11
PVT n°112 del 21/01/16 aggiornata al 28/10/16 - D.A. CDG-92950-P del 21/02/17
Progetto Esecutivo Cantierabile Opere da Completare

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **GE266**

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA:

*Dott. Ing. Antonio Scalamandrè
Ordine Ing. di Frosinone n. 1063*

IL GEOLOGO

*Dott. Geol. Flavio Capozucca
Ordine Geol. del Lazio n. 1599*

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Emiliano Paiella

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Fabrizio Cardone

PROTOCOLLO

DATA

**STUDI, INDAGINI E RELAZIONI SPECIALISTICHE
INDAGINI GEOGNOSTICHE**

INTEGRAZIONE INDAGINI PROGETTO DEFINITIVO (2007)
Risultati indagini geognostiche e geofisiche

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV. PROG.	T00GE00GEORE03A.dwg			
DPGE0266	E 20	CODICE ELAB.	T00GE00GEORE03	A	-
D					
C					
B					
A	COMMENTI	2020	Geol. Paone M.	Geol. Capozucca F.	Geol. Capozucca F.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



GE 50/08

ANAS SPA

Compartimento della viabilità della Liguria

36

**ANAS SPA COMPARTIMENTO VIABILITA'
DELLA LIGURIA S.S. 1. LAVORI DI INDAGINI
GEOGNOSTICHE INTEGRATIVE, PROVE IN
SITU E DI LABORATORIO, INSTALLAZIONE
STRUMENTAZIONE GEOTECNICA, LETTURE
INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE,
NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE
ESECUTIVA DELLA VARIANTE ALLA S.S.1**

ELABORATO

4

DATA
Marzo 2007

Prove in situ

GEOGNOSTICA

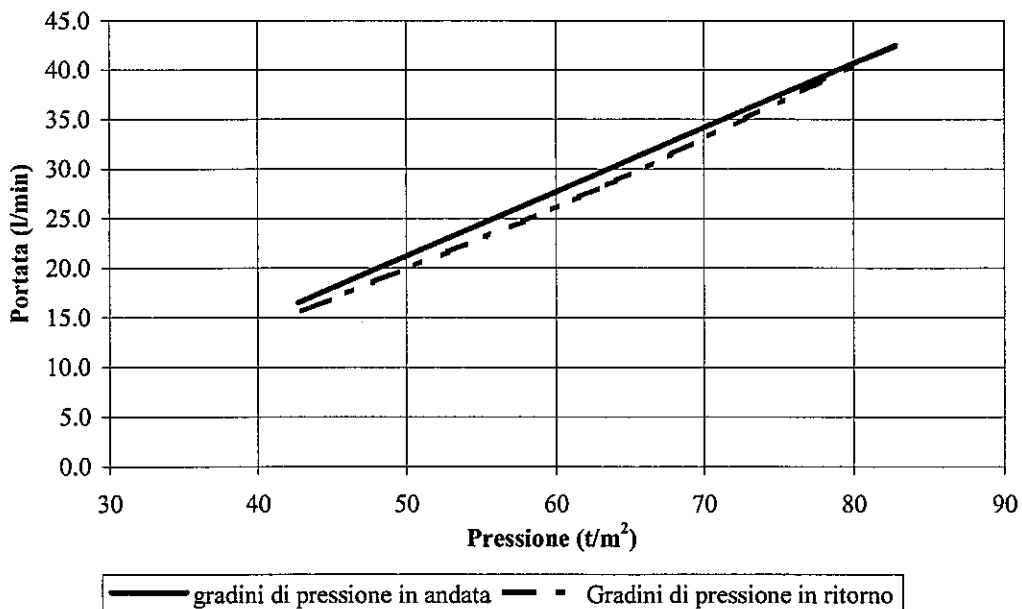
FONDAZIONI SPECIALI

Geognostica s.r.l.
Zona Ind. le Ponte Rio, 148/q
06059 Todi (Perugia) Italia
Tel. 075.8989113 (r.a.) - Fax. 075.8989440

**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: *ANAS SpA*
Località: *La Spezia*
Sondaggio: *PZ8*
N° prova: *I*
Data: *-*

INFORMAZIONI GENERALI	ASSORBIMENTO (l)										
	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 22.00	0	42.73		62.75		82.78		62.79		42.76	
		225.0		403.0		719.0		1157.0		1459.0	
Tetto camera (m): 20.00	2	261.0	18.0	466.0	31.5	806.0	43.5	1217.0	30.0	1492.0	16.5
	4	295.0	17.0	528.0	31.0	892.0	43.0	1276.0	29.5	1524.0	16.0
Diametro (mm): 101	6	328.0	16.5	588.0	30.0	977.0	42.5	1334.0	29.0	1555.0	15.5
	8	361.0	16.5	648.0	30.0	1061.0	42.0	1390.0	28.0	1586.0	15.5
Rivestimento (m): 18.00	10	394.0	16.5	707.0	29.5	1146.0	42.5	1446.0	28.0	1617.0	15.5
Falda (m): 22.00											
H manometro (m): 0.80											
Lung. packer (m): 1.50											
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		169.00		304.00		427.00		289.00		158.00	
Portata totale (l/min)		16.90		30.40		42.70		28.90		15.80	
Assor. unitario (l/min/m)		8.45		15.20		21.35		14.45		7.90	

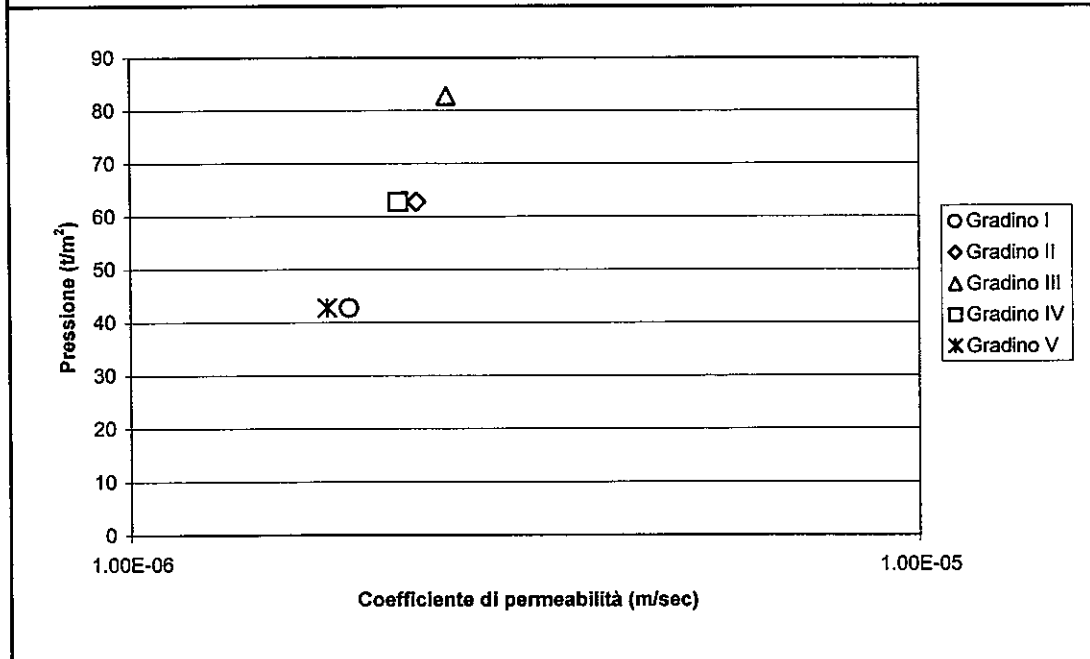
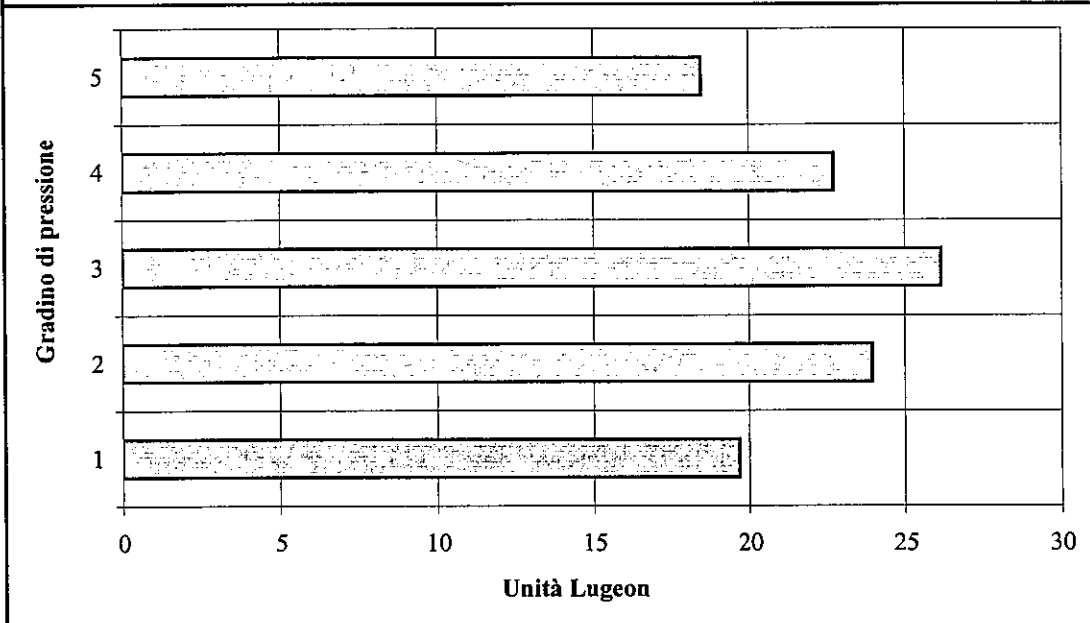


**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: *ANAS SpA*
Località: *La Spezia*
Sondaggio: *PZ8*
N° prova: *1*
Data: *-*

CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino	Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
	Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	42.73	16.50	1.97E+01	1.89E-06
Gradino II	2	62.75	29.50	2.40E+01	2.30E-06
Gradino III	3	82.78	42.50	2.62E+01	2.51E-06
Gradino IV	4	62.79	28.00	2.27E+01	2.18E-06
Gradino V	5	42.76	15.50	1.85E+01	1.77E-06



INFORMAZIONI GENERALI	ASSORBIMENTO (l)										
	t	I	Portata parziale	II	Portata parziale	III	Portata parziale	IV	Portata parziale	V	Portata parziale
Base camera (m): 28.00	0	854.0		901.0		982.0		1131.0		1214.0	
Tetto camera (m): 26.00	2	862.0	4.0	917.0	8.0	1013.0	15.5	1147.0	8.0	1221.0	3.5
Diametro (mm): 101	4	869.0	3.5	932.0	7.5	1043.0	15.0	1161.0	7.0	1229.0	4.0
	6	876.0	3.5	946.0	7.0	1071.0	14.0	1175.0	7.0	1236.0	3.5
Rivestimento (m): 24.00	8	883.0	3.5	960.0	7.0	1098.0	13.5	1188.0	6.5	1243.0	3.5
	10	890.0	3.5	974.0	7.0	1125.0	13.5	1201.0	6.5	1250.0	3.5
Falda (m): 23.00											
H manometro (m): 0.80											
Lung. packer (m): 1.50											
NOTE:											
Assorbimento totale (l)		36.00		73.00		143.00		70.00		36.00	
Portata totale (l/min)		3.60		7.30		14.30		7.00		3.60	
Assor. unitario (l/min/m)		1.80		3.65		7.15		3.50		1.80	

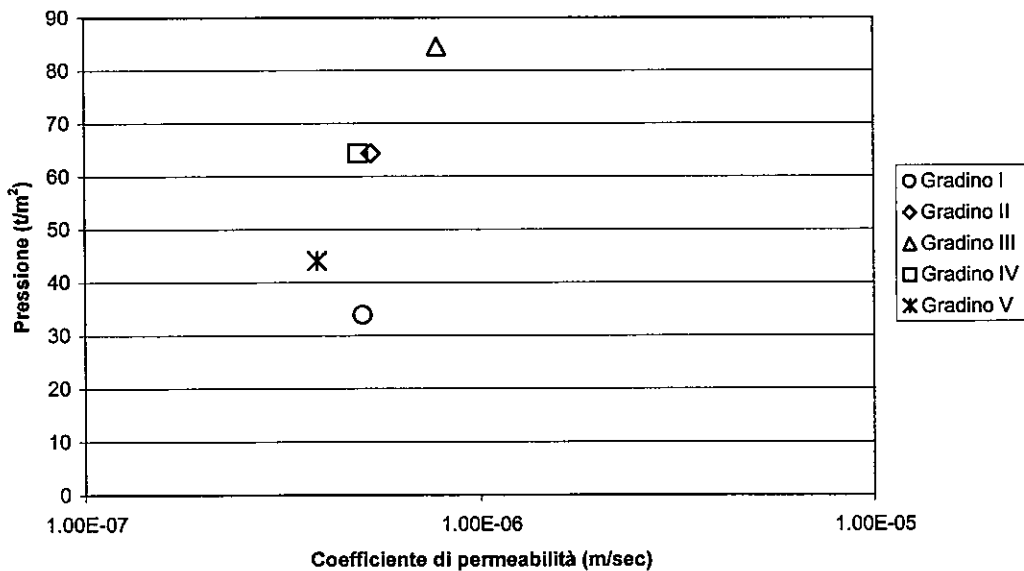
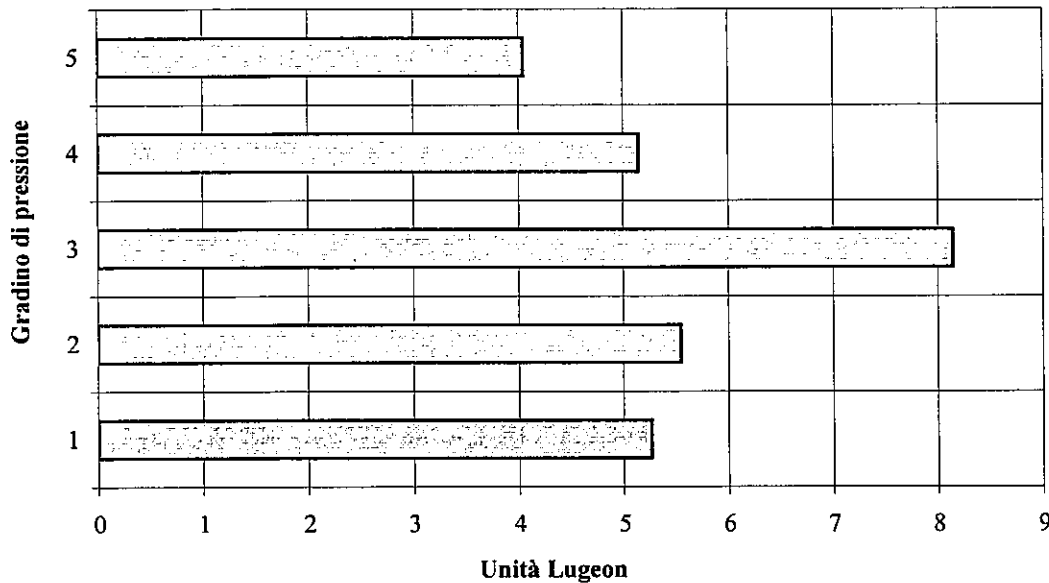
Legend: — gradini di pressione in andata - - - Gradini di pressione in ritorno

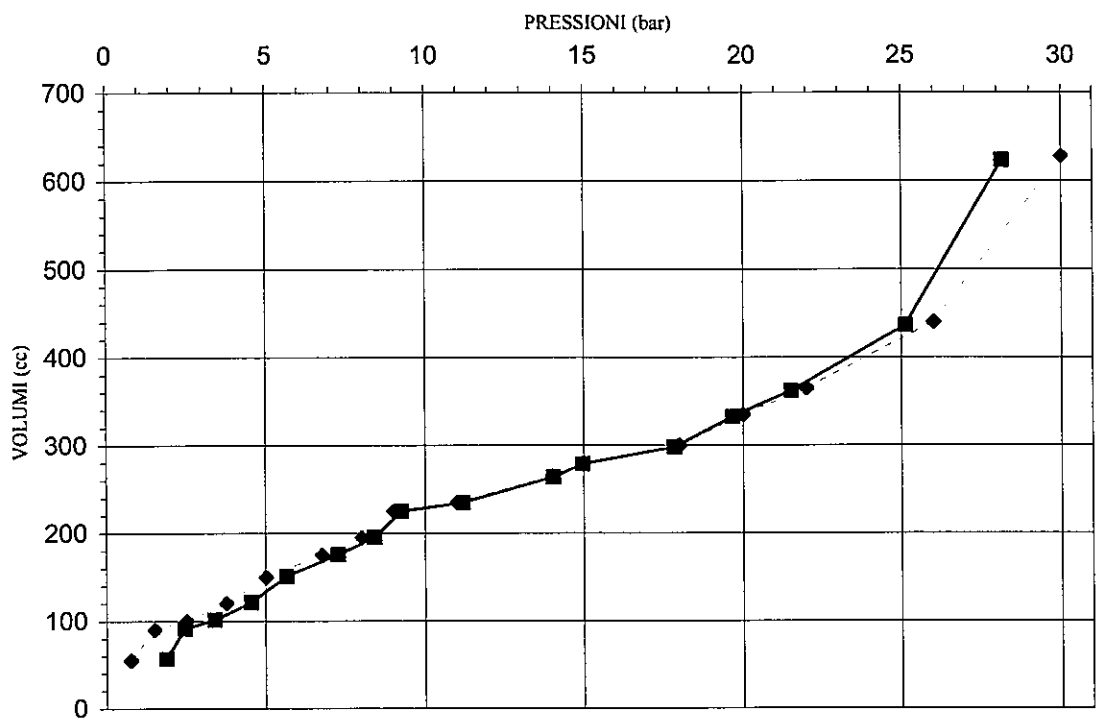
**PROVA DI
PERMEABILITA'
Lugeon**

Committente: *ANAS SpA*
Località: *La Spezia*
Sondaggio: *PZ8*
N° prova: *2*
Data: *-*

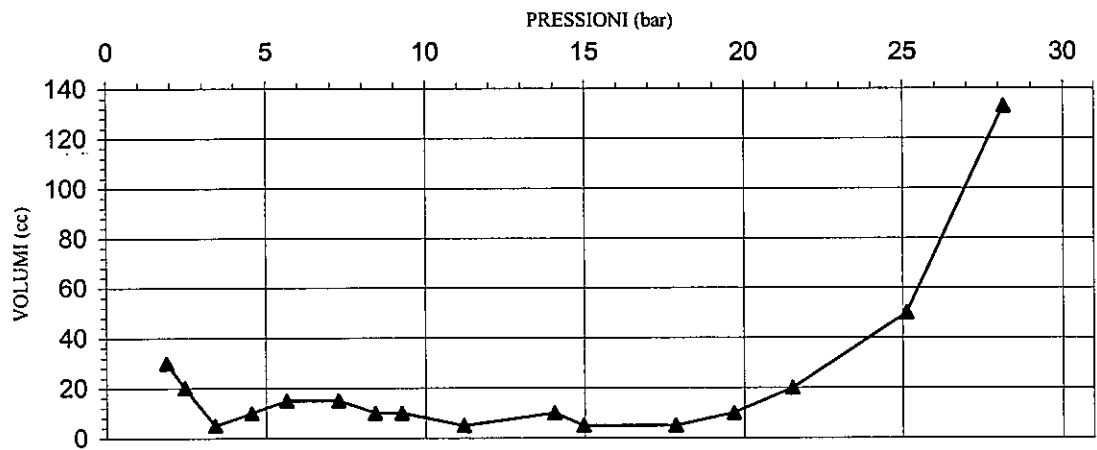
CALCOLO UNITA' LUGEON

Sigla gradino		Risultati prova		Parametri idrogeologici per singolo gradino		
		Pres. (t/m ²)	Portata (l/min)	U.L. per gradino	K m/sec	K cm/sec
Gradino I	1	33.87	3.50	5.27E+00	5.05E-07	5.05E-05
Gradino II	2	64.32	7.00	5.55E+00	5.32E-07	5.32E-05
Gradino III	3	84.47	13.50	8.14E+00	7.81E-07	7.81E-05
Gradino IV	4	64.34	6.50	5.15E+00	4.94E-07	4.94E-05
Gradino V	5	44.06	3.50	4.05E+00	3.88E-07	3.88E-05





—■— Curva pressiométrica (a 60") corretta --◆-- Curva pressiométrica (a 60") sperimentale



—▲— Creep

PARAMETRI PROVA PRESSIMETRICA

Volume iniziale V_0 (cm ³)	101.73
Pressione Iniziale P_0 (bar)	3.39
Volume di fluage V_f (cm ³)	362.34
Pressione di fluage P_f (bar)	21.51
Pressione limite (Menard) P_l (bar)	30.00

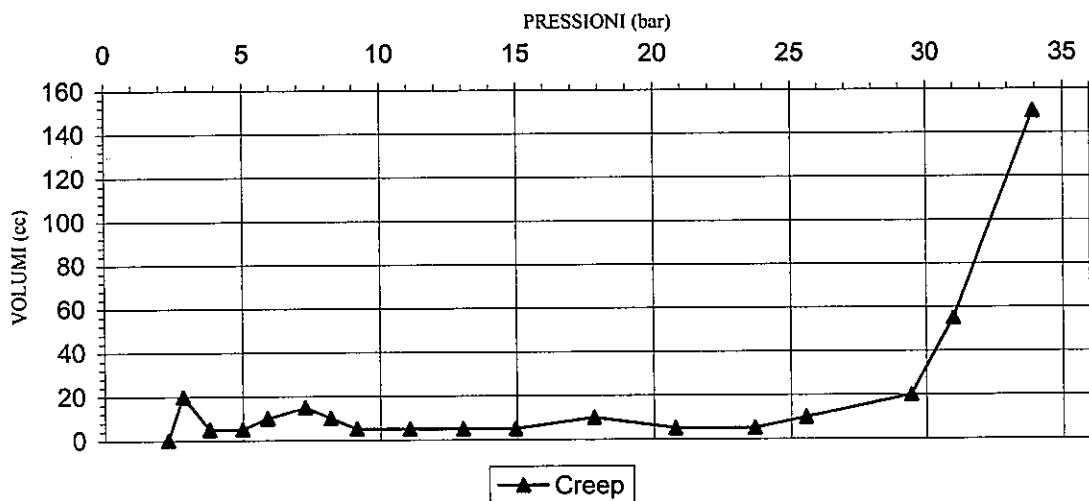
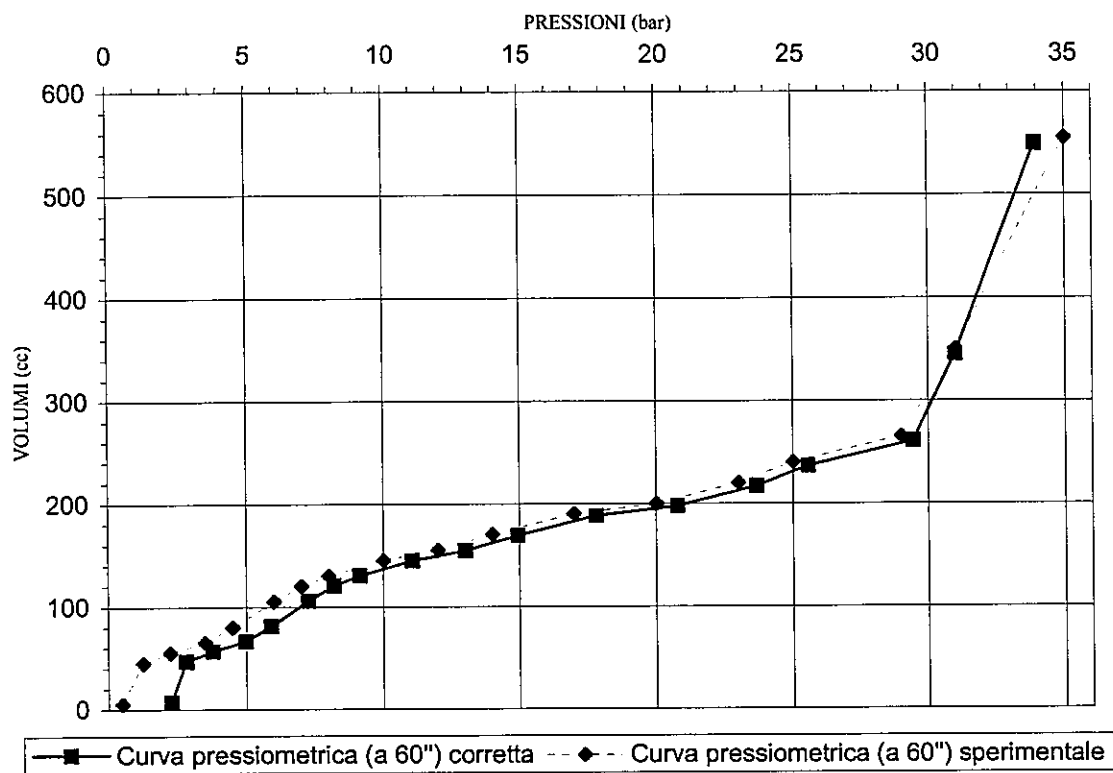
MODULO PRESSIMETRICO (bar) **141.86**

**PROVA
PRESSIOMETRICA
MENARD**

Committente: *ANAS SpA*
Località: *La Spezia*
Sondaggio: *PZ8*
N° prova: *2*
Data: *-*

Operatore: <i>-</i>	Tipo di guaina: <i>Guaina telata metallica</i>
Profondità camera di prova da m: <i>21.00</i> a m: <i>20.00</i>	Altezza serbatoio: <i>0.80 m</i>
	P. differenziale: <i>0.90 bar</i>
Utensile: <i>Carotiere semplice</i>	Profondità falda: <i>- m</i>
Tipo di sonda: <i>Diametro 60 mm</i>	Litologia: <i>Substrato alterato</i>

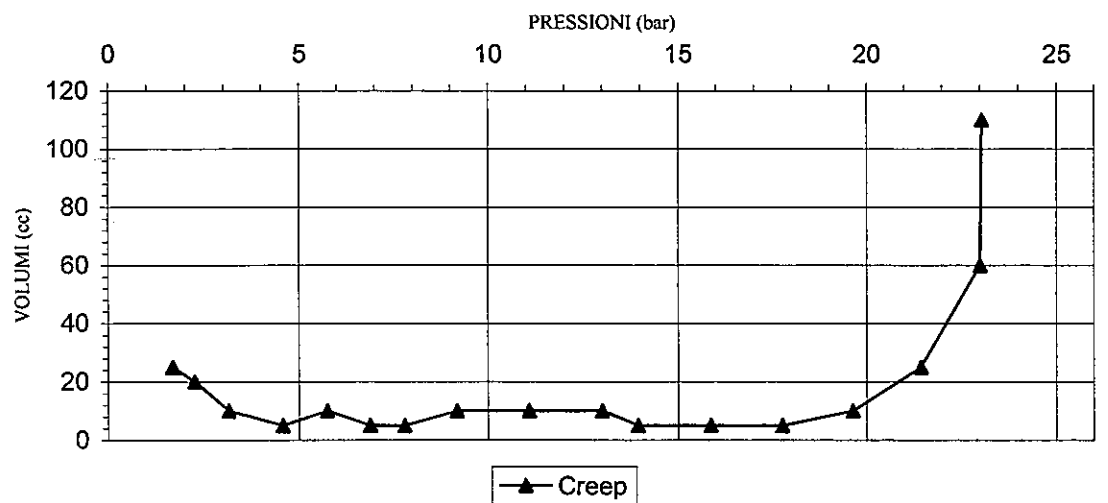
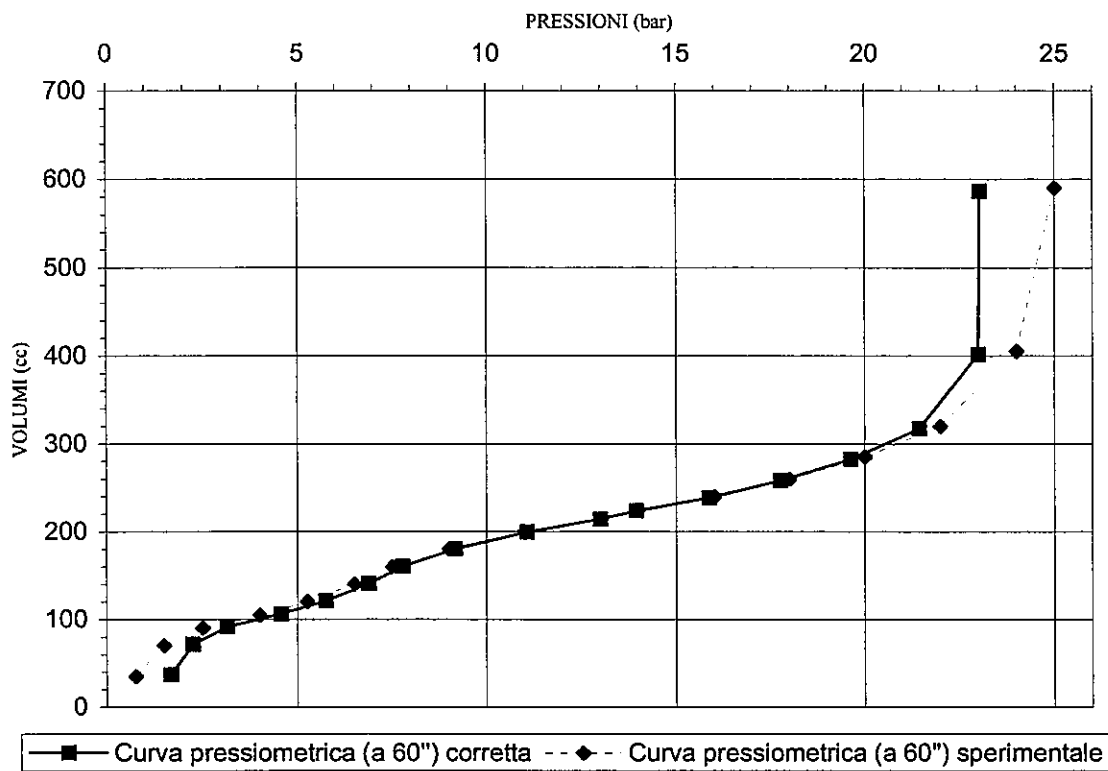
P. manometro bar	P. corretta bar	Volume 30 s cc	Volume 60 s cc	Creep V60-V30	Change V60-V60	Volume 60 s corretto CC
0.50	2.28	5	5	0		7.18
1.25	2.82	25	45	20	40.00	47.02
2.25	3.77	50	55	5	10.00	56.79
3.50	4.97	60	65	5	10.00	66.51
4.50	5.89	70	80	10	15.00	81.28
6.00	7.26	90	105	15	25.00	105.95
7.00	8.18	110	120	10	15.00	120.72
8.00	9.13	125	130	5	10.00	130.50
10.00	11.05	140	145	5	15.00	145.05
12.00	13.00	150	155	5	10.00	154.59
14.00	14.92	165	170	5	15.00	169.14
17.00	17.82	180	190	10	20.00	188.47
20.00	20.77	195	200	5	10.00	197.79
23.00	23.66	215	220	5	20.00	217.12
25.00	25.56	230	240	10	20.00	236.67
29.00	29.43	245	265	20	25.00	260.77
31.00	30.99	295	350	55	85.00	345.32
35.00	33.92	405	555	150	205.00	549.41



PARAMETRI PROVA PRESSIMETRICA

Volume iniziale V_0 (cm ³)	56.79
Pressione Iniziale P_0 (bar)	3.77
Volume di fluage V_f (cm ³)	260.77
Pressione di fluage P_f (bar)	29.43
Pressione limite (Menard) P_l (bar)	35.34

MODULO PRESSIMETRICO (bar) 232.15



PARAMETRI PROVA PRESSIMETRICA

Volume iniziale V_0 (cm ³)	91.73
Pressione Iniziale P_0 (bar)	3.14
Volume di fluage V_f (cm ³)	282.79
Pressione di fluage P_f (bar)	19.63
Pressione limite (Menard) P_l (bar)	24.97

MODULO PRESSIMETRICO (bar) **165.82**

**PROVA
PRESSIOMETRICA
MENARD**

Committente: *ANAS SpA*
Località: *La Spezia*
Sondaggio: *PZ9*
N° prova: *2*
Data: *-*

Operatore: *-*
Profondità camera di prova
da m: *21.00*
a m: *20.00*

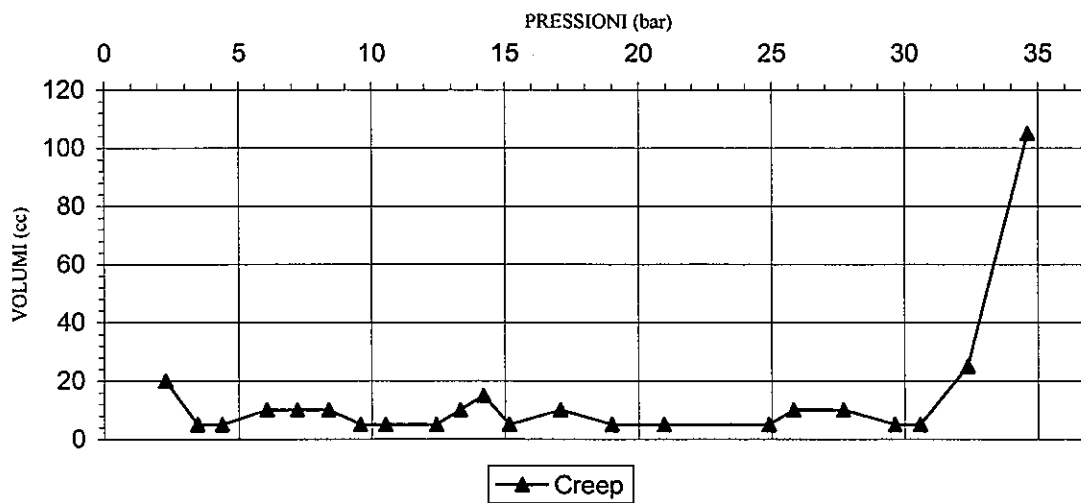
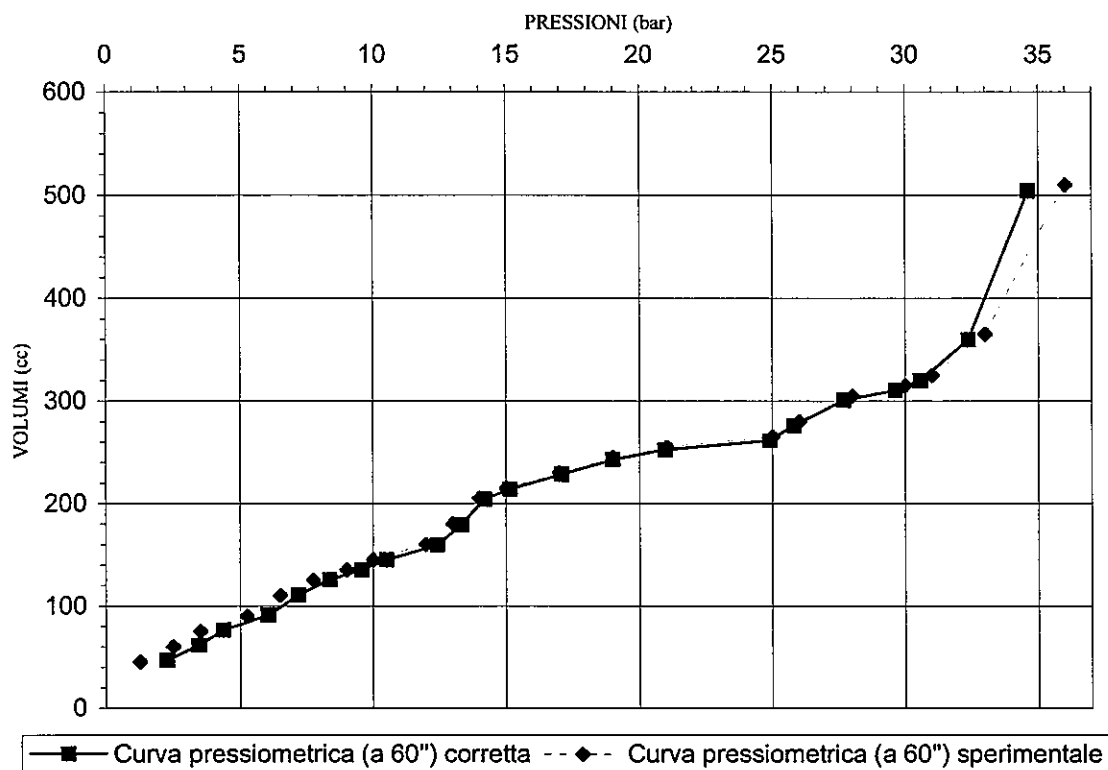
Tipo di guaina: *Guaina telata metallica*
Altezza serbatoio: *0.80 m*
P. differenziale: *0.90 bar*
Profondità falda: *- m*

Utensile: *Carotiere semplice*

Litologia: *Substrato alterato*

Tipo di sonda: *Diametro 60 mm*

P. manometro bar	P. corretta bar	Volume 30 s cc	Volume 60 s cc	Creep V60-V30	Change V60-V60	Volume 60 s corretto CC
1.25	2.27	25	45	20		47.02
2.50	3.45	55	60	5	15.00	61.73
3.50	4.37	70	75	5	15.00	76.51
5.25	6.04	80	90	10	15.00	91.11
6.50	7.19	100	110	10	20.00	110.83
7.75	8.36	115	125	10	15.00	125.55
9.00	9.56	130	135	5	10.00	135.27
10.00	10.50	140	145	5	10.00	145.05
12.00	12.43	155	160	5	15.00	159.59
13.00	13.32	170	180	10	20.00	179.37
14.00	14.19	190	205	15	25.00	204.14
15.00	15.14	210	215	5	10.00	213.92
17.00	17.06	220	230	10	15.00	228.47
19.00	18.99	240	245	5	15.00	243.02
21.00	20.93	250	255	5	10.00	252.57
25.00	24.88	260	265	5	10.00	261.67
26.00	25.80	270	280	10	15.00	276.44
28.00	27.67	295	305	10	25.00	300.99
30.00	29.62	310	315	5	10.00	310.54
31.00	30.57	320	325	5	10.00	320.32
33.00	32.36	340	365	25	40.00	359.86
36.00	34.61	405	510	105	145.00	504.19



PARAMETRI PROVA PRESSIMETRICA

Volume iniziale V_0 (cm ³)	61.73
Pressione Iniziale P_0 (bar)	3.45
Volume di fluage V_f (cm ³)	320.32
Pressione di fluage P_f (bar)	30.57
Pressione limite (Menard) P_l (bar)	37.01

MODULO PRESSIOMETRICO (bar) 202.54



GE 50/08

ANAS SPA

Compartimento della viabilità della Liguria

33

**ANAS SPA COMPARTIMENTO VIABILITA'
DELLA LIGURIA S.S. 1. LAVORI DI INDAGINI
GEOGNOSTICHE INTEGRATIVE, PROVE IN
SITU E DI LABORATORIO, INSTALLAZIONE
STRUMENTAZIONE GEOTECNICA, LETTURE
INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE,
NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE
ESECUTIVA DELLA VARIANTE ALLA S.S.1**

ELABORATO

1

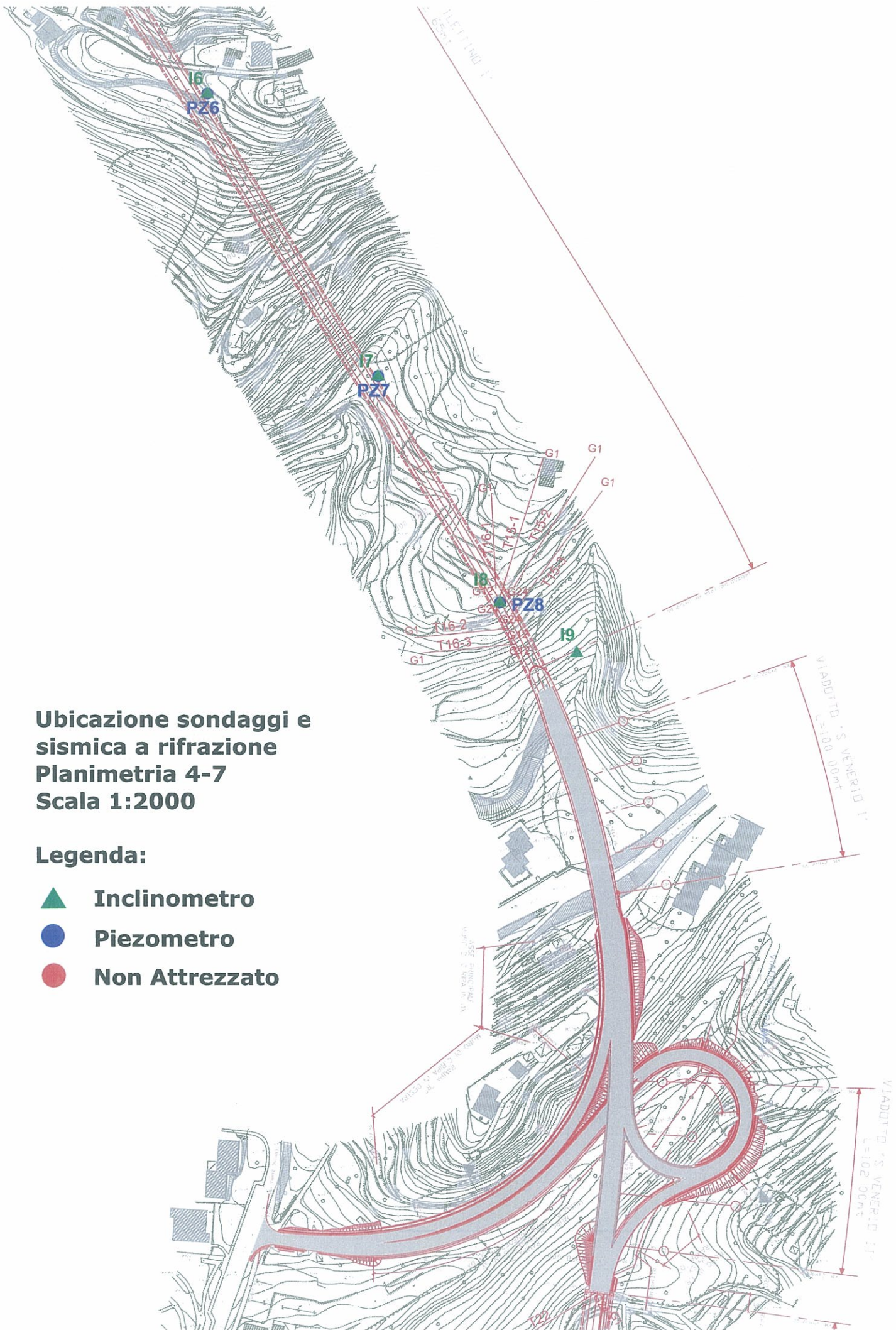
DATA
Marzo 2007

**Planimetrie con ubicazione sondaggi e
stendimenti sismica a rifrazione**



GEOGNOSTICA
FONDAZIONI SPECIALI

Geognostica s.r.l.
Zona Ind. le Ponte Rio, 148/q
06059 Todi (Perugia) Italia
Tel. 075.8989113 (r.a.) - Fax. 075.8989440



**Ubicazione sondaggi e
sismica a rifrazione
Planimetria 4-7
Scala 1:2000**

Legenda:

- ▲ **Inclinometro**
- **Piezometro**
- **Non Attrezzato**



GE 50/08

ANAS SPA

Compartimento della viabilità della Liguria

39

**ANAS SPA COMPARTIMENTO VIABILITA'
DELLA LIGURIA S.S. 1. LAVORI DI INDAGINI
GEOGNOSTICHE INTEGRATIVE, PROVE IN
SITU E DI LABORATORIO, INSTALLAZIONE
STRUMENTAZIONE GEOTECNICA, LETTURE
INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE,
NECESSARI PER LA PROGETTAZIONE
ESECUTIVA DELLA VARIANTE ALLA S.S.1**

ELABORATO

6

DATA
Marzo 2007

Stendimenti sismica a rifrazione

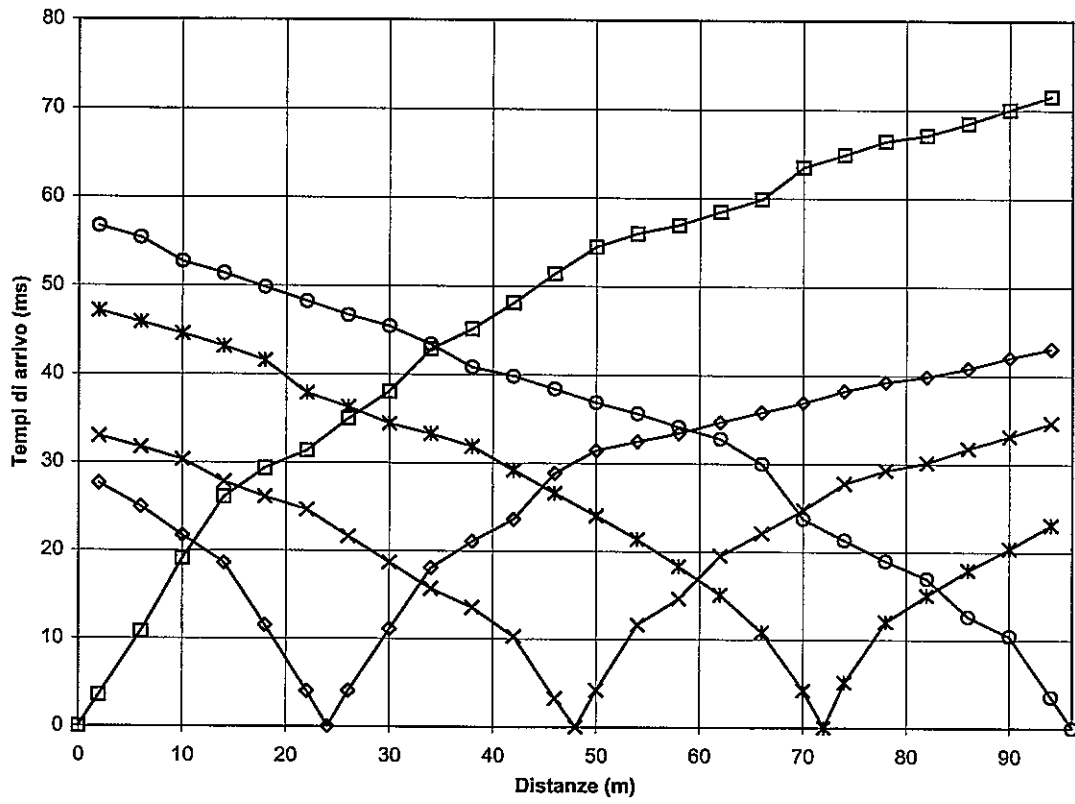
GEOGNOSTICA

FONDAZIONI SPECIALI

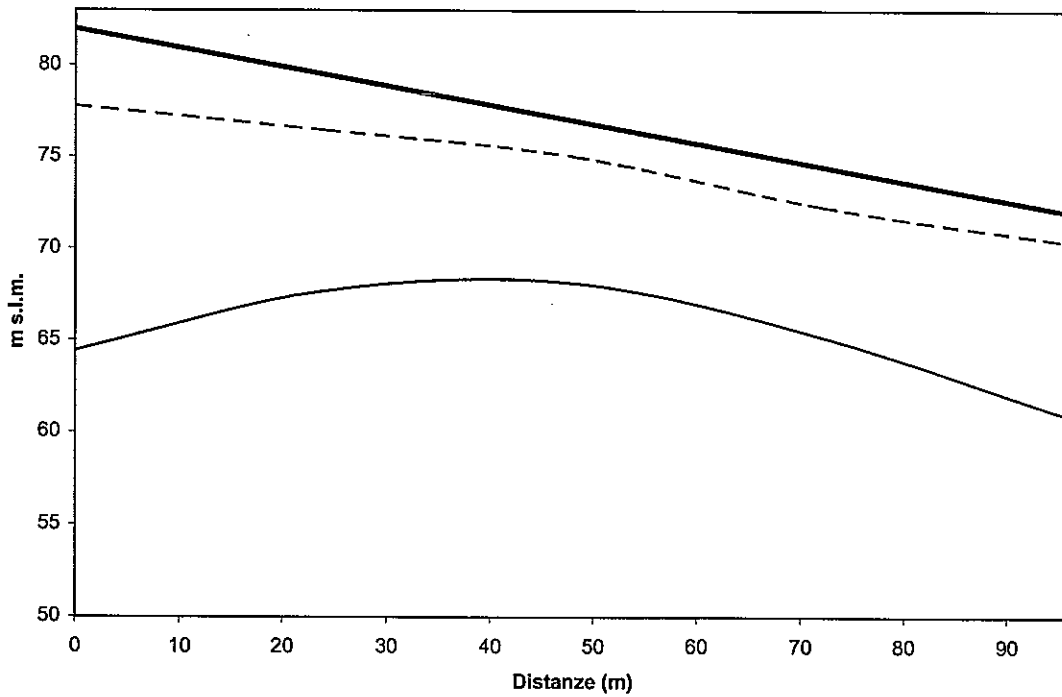
Geognostica s.r.l.
Zona Ind. le Ponte Rio, 148/q
06059 Todi (Perugia) Italia
Tel. 075.8989113 (r.a.) - Fax. 075.8989440

GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T15-1	Data:				
RIEPILOGO INDAGINE						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.00	3.56	27.61	32.96	47.17	56.76
Geofono 2	6.00	10.82	24.96	31.73	45.89	55.44
Geofono 3	10.00	19.08	21.71	30.32	44.56	52.75
Geofono 4	14.00	26.09	18.59	27.80	43.14	51.39
Geofono 5	18.00	29.34	11.53	26.11	41.56	49.83
Geofono 6	22.00	31.35	4.01	24.64	37.87	48.26
Geofono 7	26.00	35.00	4.06	21.63	36.31	46.70
Geofono 8	30.00	38.06	11.09	18.67	34.42	45.45
Geofono 9	34.00	42.91	18.08	15.71	33.28	43.41
Geofono 10	38.00	45.16	21.08	13.56	31.86	40.85
Geofono 11	42.00	48.14	23.61	10.31	29.17	39.84
Geofono 12	46.00	51.42	28.87	3.25	26.59	38.42
Geofono 13	50.00	54.48	31.45	4.20	24.02	36.90
Geofono 14	54.00	55.99	32.47	11.65	21.39	35.65
Geofono 15	58.00	56.97	33.43	14.63	18.33	34.13
Geofono 16	62.00	58.49	34.69	19.52	15.08	32.82
Geofono 17	66.00	59.91	35.81	22.10	10.83	30.00
Geofono 18	70.00	63.53	36.93	24.75	4.25	23.75
Geofono 19	74.00	64.94	38.25	27.76	5.16	21.33
Geofono 20	78.00	66.46	39.25	29.26	12.06	18.97
Geofono 21	82.00	67.11	39.87	30.11	15.07	16.98
Geofono 22	86.00	68.52	40.85	31.74	17.92	12.66
Geofono 23	90.00	70.05	42.06	33.12	20.39	10.45
Geofono 24	94.00	71.56	43.09	34.66	23.08	3.56
Distanza scoppi m		0.00	24.00	48.00	72.00	96.00
ELABORAZIONE						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	4.22	17.58	527	1246	2490
2	24.00	3.04	11.83	545	1233	3764
3	48.00	1.96	8.88	548	1317	2575
4	72.00	2.20	9.30	525	1414	2183
5	96.00	1.64	11.13	581	1263	2482
NOTE						

PROLOGO



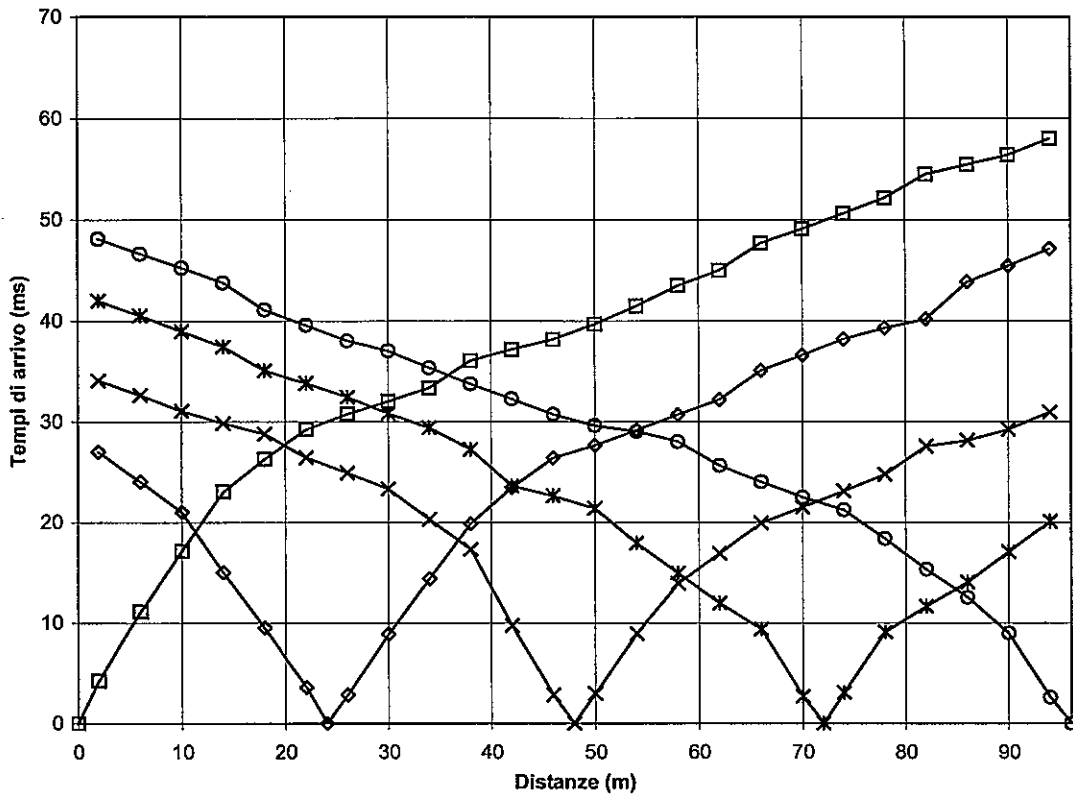
PROFLO



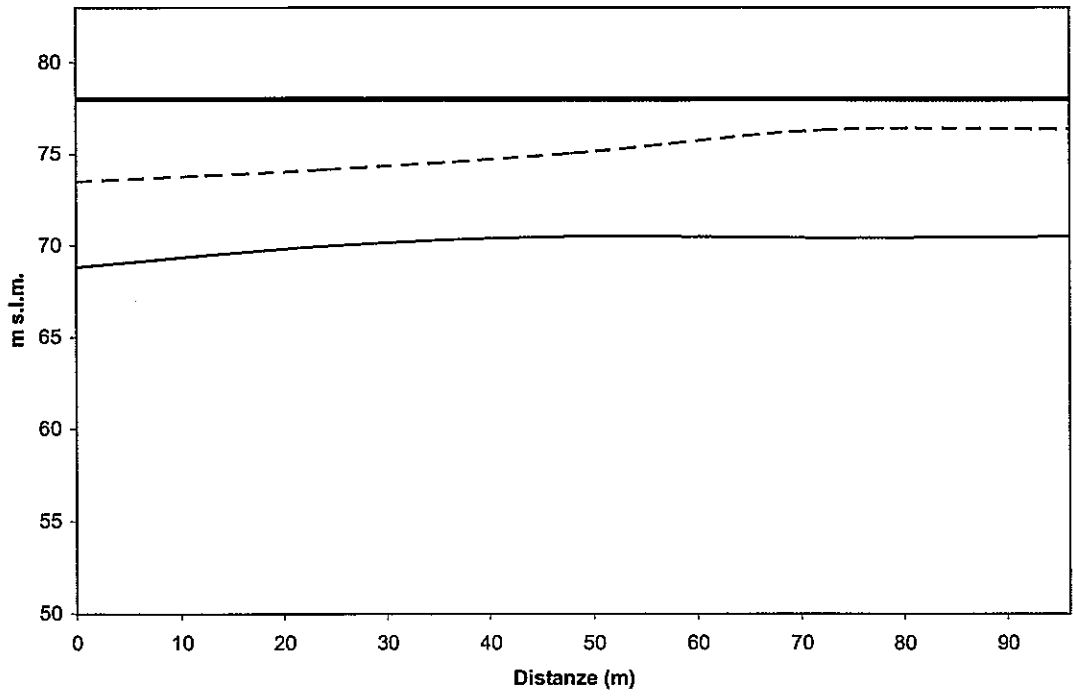
— Topografia - - - Rifrattore 1 — Rifrattore 2

GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T15-2	Data:				
TEMPI DI PRIMO ARRIVO (ms)						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.00	4.25	27.03	34.09	42.00	48.12
Geofono 2	6.00	11.14	24.02	32.66	40.53	46.65
Geofono 3	10.00	17.17	21.03	31.07	38.98	45.26
Geofono 4	14.00	23.06	15.02	29.84	37.44	43.79
Geofono 5	18.00	26.31	9.52	28.81	35.08	41.10
Geofono 6	22.00	29.26	3.56	26.45	33.83	39.57
Geofono 7	26.00	30.78	2.85	24.92	32.44	38.03
Geofono 8	30.00	32.04	8.88	23.34	30.85	37.05
Geofono 9	34.00	33.38	14.41	20.32	29.42	35.37
Geofono 10	38.00	36.07	19.87	17.32	27.27	33.77
Geofono 11	42.00	37.19	23.46	9.74	23.62	32.27
Geofono 12	46.00	38.17	26.42	2.85	22.64	30.75
Geofono 13	50.00	39.70	27.67	2.96	21.41	29.63
Geofono 14	54.00	41.50	29.20	8.94	17.94	29.05
Geofono 15	58.00	43.48	30.70	13.93	14.96	28.02
Geofono 16	62.00	45.00	32.20	16.92	11.96	25.66
Geofono 17	66.00	47.69	35.10	19.94	9.38	24.04
Geofono 18	70.00	49.10	36.63	21.51	2.69	22.50
Geofono 19	74.00	50.62	38.20	23.13	3.06	21.25
Geofono 20	78.00	52.14	39.29	24.76	9.09	18.40
Geofono 21	82.00	54.50	40.19	27.56	11.64	15.34
Geofono 22	86.00	55.45	43.88	28.14	14.07	12.56
Geofono 23	90.00	56.43	45.45	29.26	17.07	8.98
Geofono 24	94.00	58.02	47.14	30.95	20.09	2.58
Distanza scoppi m		0.00	24.00	48.00	72.00	96.00
REFRAZIONI						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	4.50	9.18	640	1290	2423
2	24.00	3.85	8.03	684	1274	2291
3	48.00	2.96	7.51	647	1329	2560
4	72.00	1.69	7.59	649	1391	2281
5	96.00	1.64	7.53	626	1317	2712
NOTE						

BROMOGROME

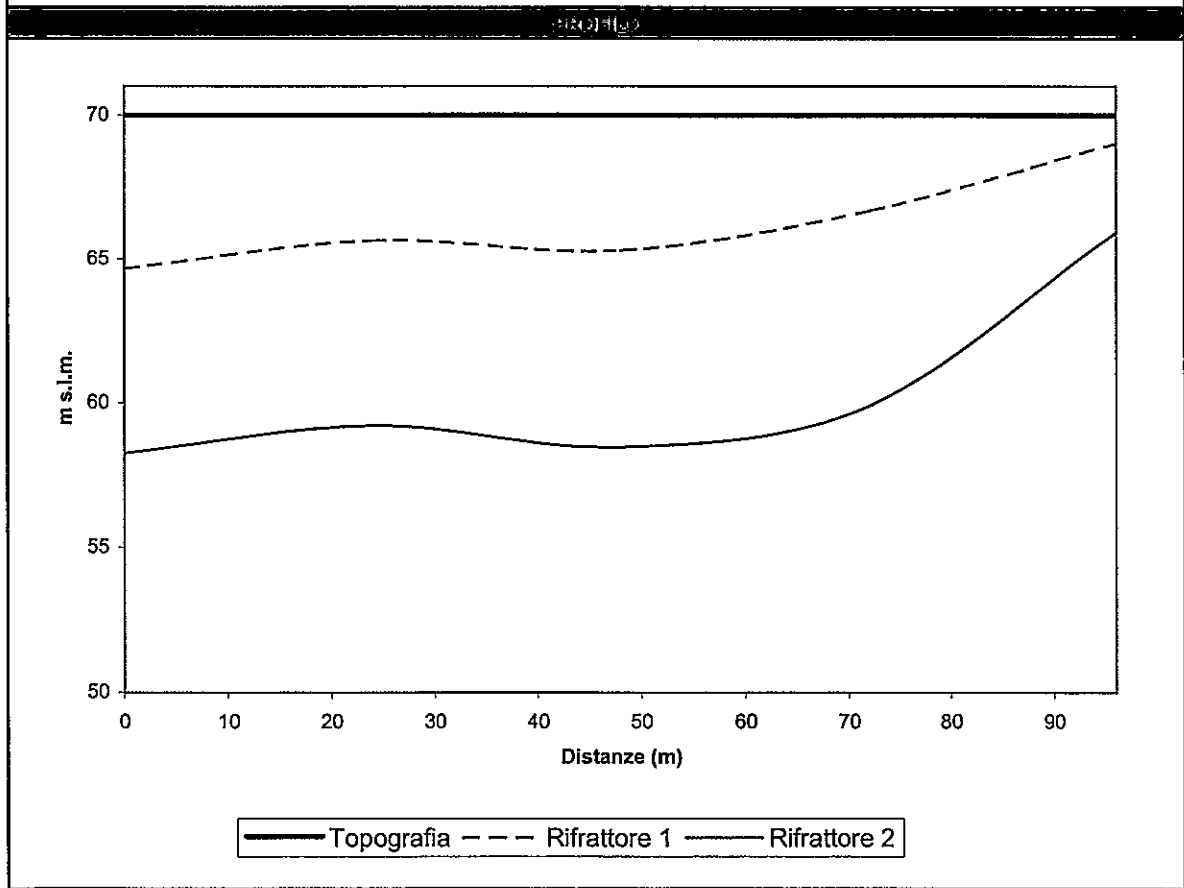
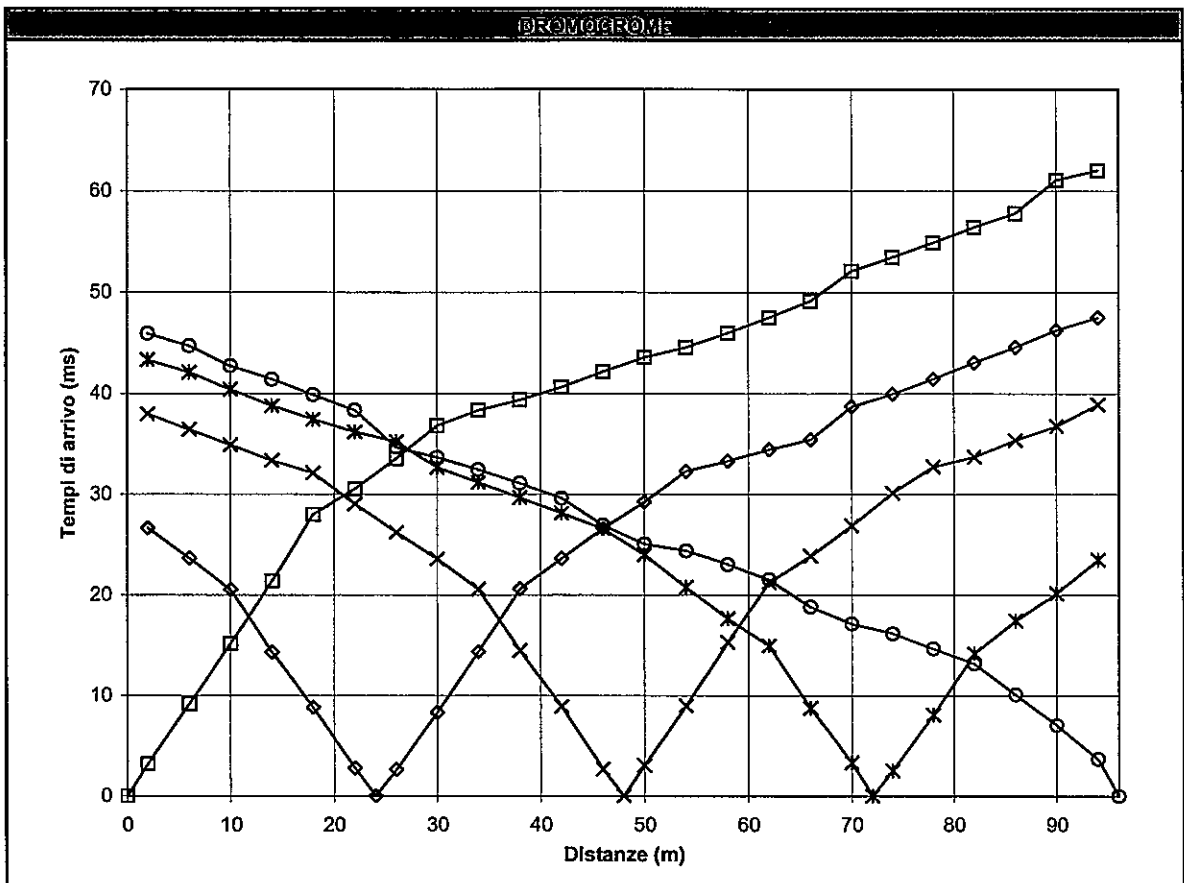


PROFLO



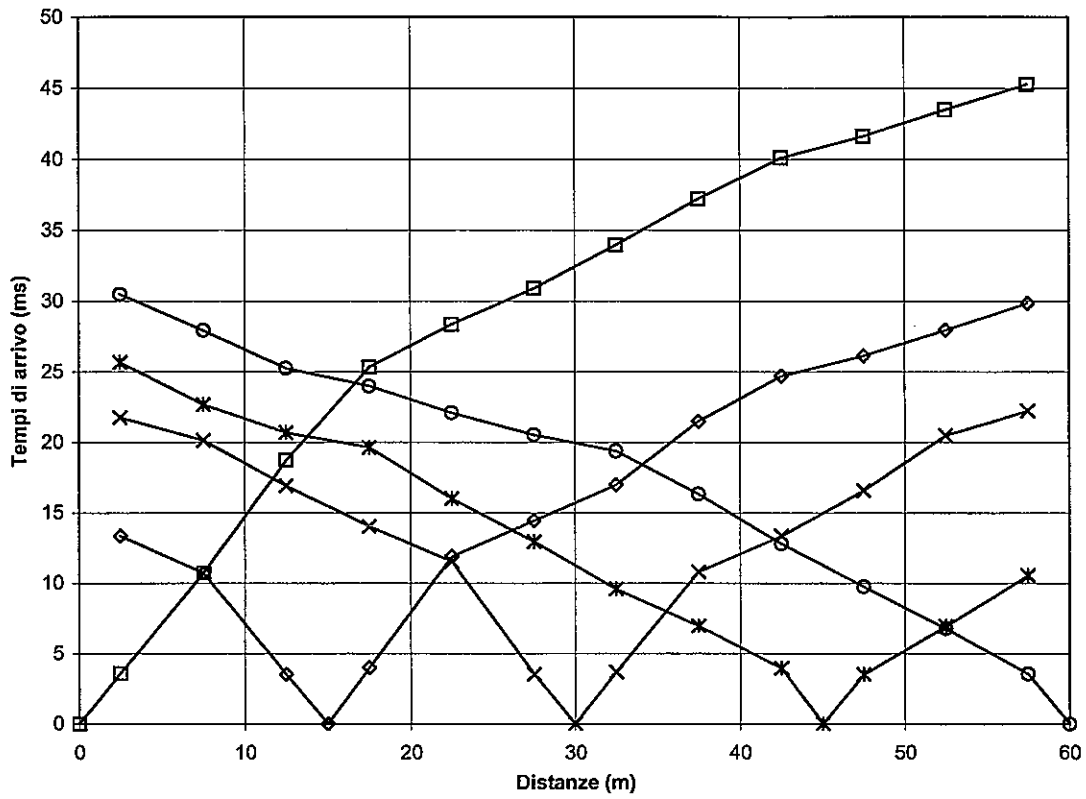
— Topografia - - - Rifrattore 1 — Rifrattore 2

GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T15-3	Data:				
ISU - INDAGINE						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.00	3.21	26.67	37.97	43.33	45.93
Geofono 2	6.00	9.19	23.67	36.43	42.10	44.70
Geofono 3	10.00	15.18	20.55	34.89	40.40	42.72
Geofono 4	14.00	21.41	14.30	33.36	38.77	41.40
Geofono 5	18.00	27.99	8.83	32.11	37.44	39.86
Geofono 6	22.00	30.54	2.78	29.05	36.19	38.34
Geofono 7	26.00	33.56	2.63	26.21	35.23	34.65
Geofono 8	30.00	36.81	8.31	23.58	32.67	33.67
Geofono 9	34.00	38.35	14.37	20.57	31.17	32.45
Geofono 10	38.00	39.37	20.60	14.47	29.66	31.09
Geofono 11	42.00	40.62	23.63	8.91	28.13	29.62
Geofono 12	46.00	42.15	26.61	2.68	26.59	26.93
Geofono 13	50.00	43.57	29.24	3.03	24.01	25.06
Geofono 14	54.00	44.56	32.30	8.99	20.76	24.40
Geofono 15	58.00	46.01	33.30	15.29	17.65	23.04
Geofono 16	62.00	47.53	34.45	21.25	14.96	21.52
Geofono 17	66.00	49.16	35.44	23.90	8.75	18.83
Geofono 18	70.00	52.11	38.70	26.90	3.33	17.14
Geofono 19	74.00	53.47	39.95	30.15	2.53	16.18
Geofono 20	78.00	54.92	41.44	32.74	8.09	14.66
Geofono 21	82.00	56.45	43.07	33.73	14.17	13.16
Geofono 22	86.00	57.81	44.59	35.36	17.47	10.10
Geofono 23	90.00	61.07	46.28	36.78	20.17	7.05
Geofono 24	94.00	62.03	47.51	38.92	23.50	3.69
Distanza scoppi m		0.00	24.00	48.00	72.00	96.00
ELABORAZIONI						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	5.34	11.75	647	1356	2512
2	24.00	4.37	10.80	719	1355	2494
3	48.00	4.71	11.55	710	1461	2598
4	72.00	3.33	10.11	749	1390	2622
5	96.00	0.98	4.09	542	1546	2388
NOTE						

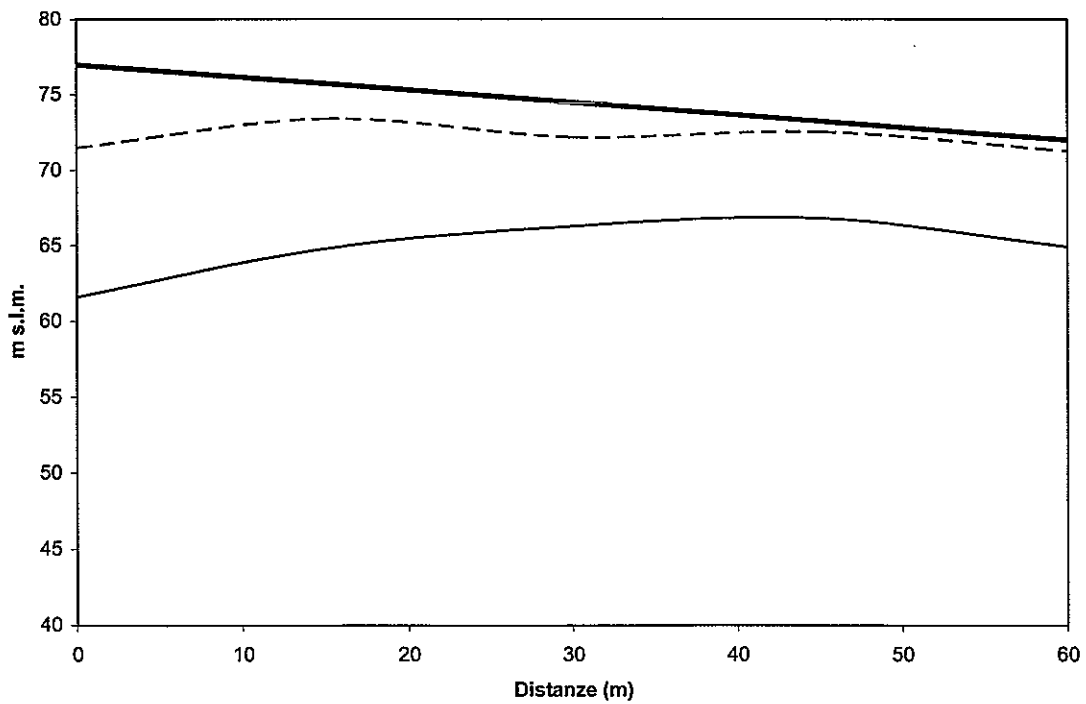


GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T16-1	Data:				
RISERVA INDAGINI						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.50	3.59	13.35	21.76	25.66	30.48
Geofono 2	7.50	10.74	10.73	20.14	22.67	27.94
Geofono 3	12.50	18.75	3.52	16.93	20.69	25.25
Geofono 4	17.50	25.34	4.01	14.03	19.63	23.99
Geofono 5	22.50	28.35	11.90	11.53	16.01	22.10
Geofono 6	27.50	30.90	14.44	3.52	12.95	20.53
Geofono 7	32.50	33.96	16.98	3.69	9.59	19.39
Geofono 8	37.50	37.22	21.50	10.81	6.97	16.33
Geofono 9	42.50	40.12	24.71	13.35	3.96	12.81
Geofono 10	47.50	41.63	26.14	16.58	3.51	9.75
Geofono 11	52.50	43.49	27.95	20.48	6.93	6.77
Geofono 12	57.50	45.28	29.85	22.22	10.54	3.56
Geofono 13						
Geofono 14						
Geofono 15						
Geofono 16						
Geofono 17						
Geofono 18						
Geofono 19						
Geofono 20						
Geofono 21						
Geofono 22						
Geofono 23						
Geofono 24						
Distanza scoppi m		0.00	15.00	30.00	45.00	60.00
ELABORAZIONE						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	5.52	15.40	682	1688	2883
2	15.00	2.35	10.95	664	1696	2901
3	30.00	2.31	8.23	663	1663	2976
4	45.00	0.71	6.45	671	1509	2492
5	60.00	0.74	7.08	702	1579	2733
NOTE						

PROFUME



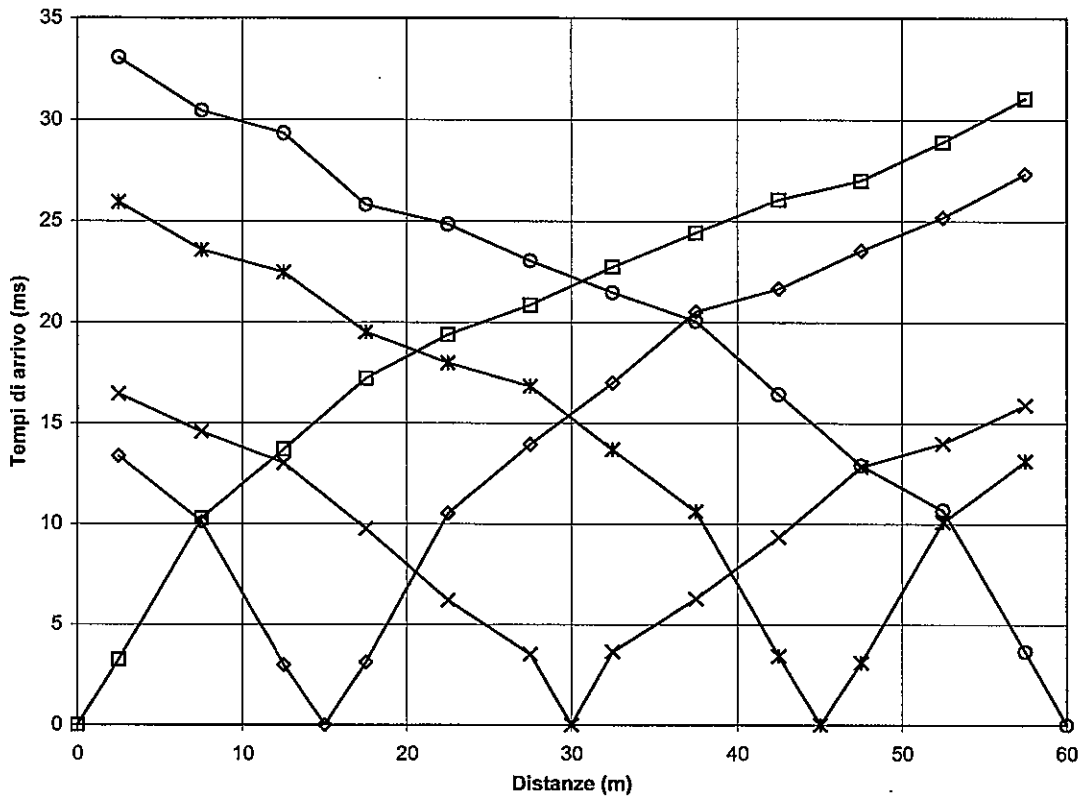
PROFLO



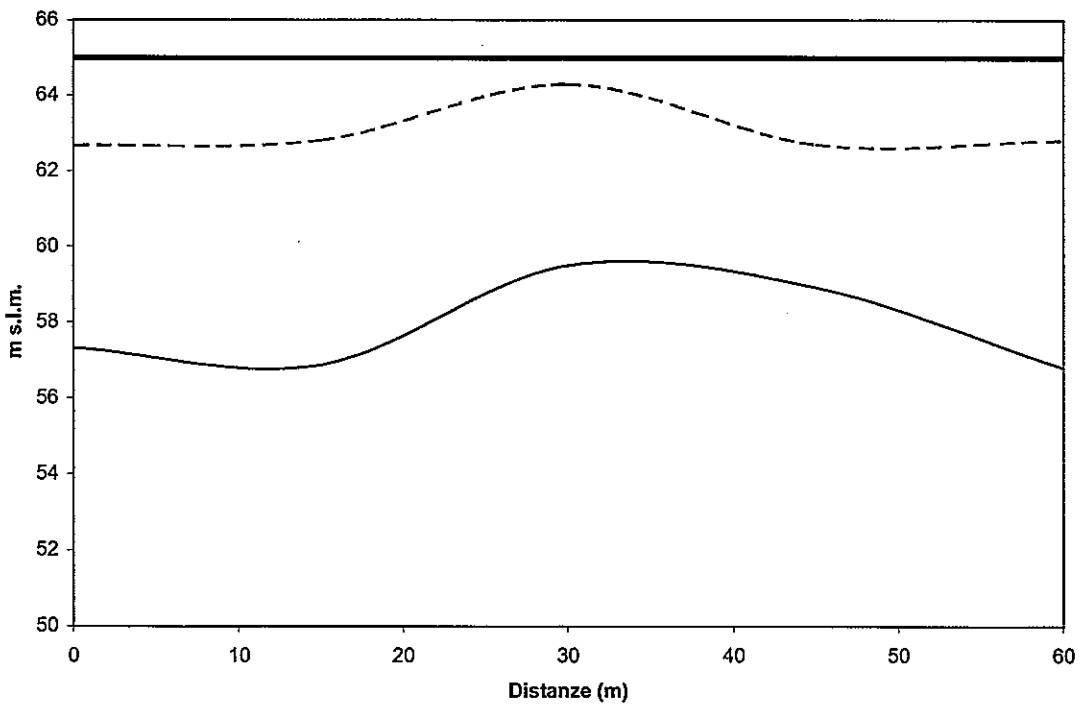
— Topografia - - - Rifrattore 1 — Rifrattore 2

GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T16-2	Data:				
RISULTATI INDAGINE						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.50	3.25	13.37	16.45	25.94	33.05
Geofono 2	7.50	10.29	10.11	14.58	23.58	30.45
Geofono 3	12.50	13.71	2.99	13.02	22.47	29.33
Geofono 4	17.50	17.23	3.12	9.77	19.51	25.81
Geofono 5	22.50	19.38	10.53	6.21	17.99	24.85
Geofono 6	27.50	20.86	13.95	3.52	16.83	23.05
Geofono 7	32.50	22.75	17.01	3.65	13.69	21.48
Geofono 8	37.50	24.44	20.53	6.28	10.63	20.06
Geofono 9	42.50	26.06	21.67	9.34	3.42	16.43
Geofono 10	47.50	27.01	23.55	12.84	3.10	12.91
Geofono 11	52.50	28.90	25.18	14.00	10.10	10.68
Geofono 12	57.50	31.05	27.34	15.90	13.12	3.65
Geofono 13						
Geofono 14						
Geofono 15						
Geofono 16						
Geofono 17						
Geofono 18						
Geofono 19						
Geofono 20						
Geofono 21						
Geofono 22						
Geofono 23						
Geofono 24						
Distanza scoppi m		0.00	15.00	30.00	45.00	60.00
REFRAZIONE						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	2.33	7.69	710	1623	3081
2	15.00	2.19	8.14	726	1522	2918
3	30.00	0.70	5.50	697	1595	3081
4	45.00	2.30	6.09	723	1633	2681
5	60.00	2.19	8.21	712	1580	2700
NOTE						

PROFILLO



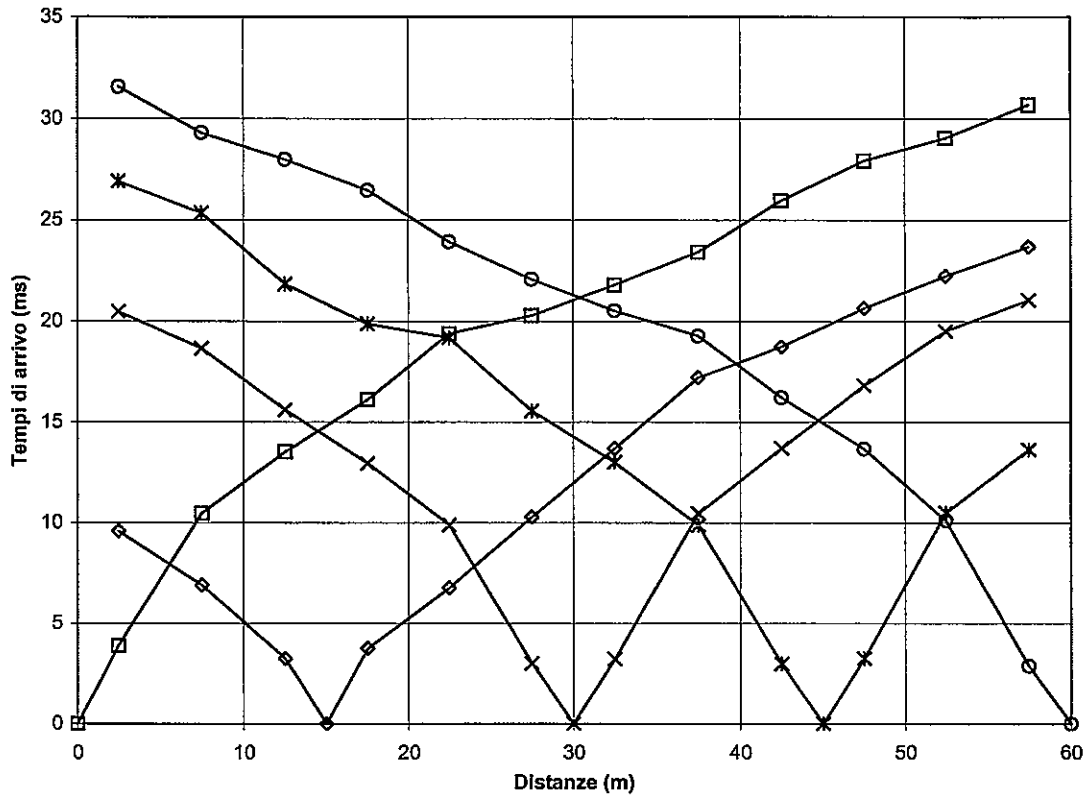
PROFILLO



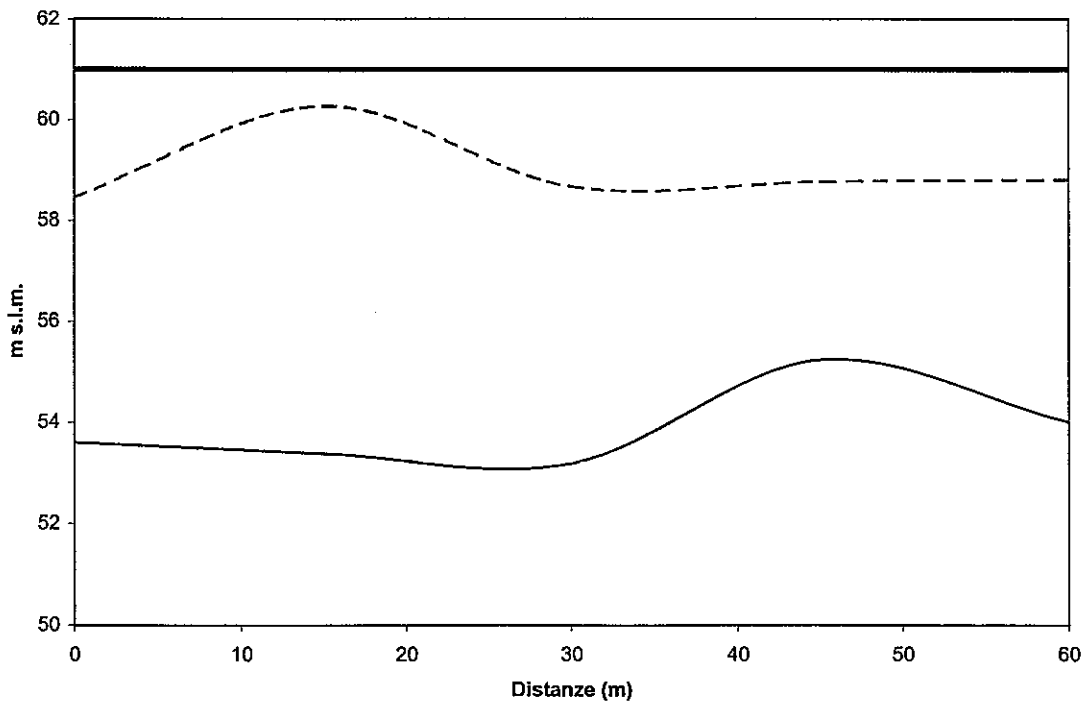
— Topografia - - - Rifrattore 1 — Rifrattore 2

GEOGNOSTICA FONDAZIONI SPECIALI		INDAGINE SISIMICA A RIFRAZIONE				
Committente:	ANAS SpA	Sistema di acquisizione:			PASI 16SG24	
Località:	La Spezia	Sistema energizzazione:			mazza 10 kg	
Stendimento:	T16-3	Data:				
RISULTATO INDAGINE						
Numero geofono	Distanza (m)	Tempi di primo arrivo (ms)				
		Scoppio 1	Scoppio 2	Scoppio 3	Scoppio 4	Scoppio 5
Geofono 1	2.50	3.89	9.59	20.48	26.91	31.57
Geofono 2	7.50	10.47	6.90	18.66	25.35	29.31
Geofono 3	12.50	13.53	3.25	15.60	21.83	27.99
Geofono 4	17.50	16.12	3.75	12.95	19.87	26.47
Geofono 5	22.50	19.38	6.76	9.89	19.18	23.93
Geofono 6	27.50	20.28	10.28	3.00	15.56	22.08
Geofono 7	32.50	21.80	13.69	3.21	13.01	20.52
Geofono 8	37.50	23.42	17.21	10.46	9.87	19.27
Geofono 9	42.50	25.97	18.73	13.71	2.98	16.22
Geofono 10	47.50	27.93	20.65	16.82	3.25	13.67
Geofono 11	52.50	29.05	22.23	19.51	10.49	10.11
Geofono 12	57.50	30.68	23.68	21.04	13.63	2.87
Geofono 13						
Geofono 14						
Geofono 15						
Geofono 16						
Geofono 17						
Geofono 18						
Geofono 19						
Geofono 20						
Geofono 21						
Geofono 22						
Geofono 23						
Geofono 24						
Distanza scoppi m		0.00	15.00	30.00	45.00	60.00
ELABORAZIONE						
Scoppio n°	Ubicazione (m)	Profondità (m)		Velocità (m/s)		
		Rifratore 1	Rifratore 2	Strato 1	Strato 2	Strato 3
1	0.00	2.54	7.40	759	1705	2918
2	15.00	0.73	7.62	717	1525	3041
3	30.00	2.33	7.82	737	1668	2984
4	45.00	2.23	5.77	736	1616	2388
5	60.00	2.20	7.00	691	1666	2795
NOTE						

DROGGERIE



PROFILI



— Topografia - - - Rifrattore 1 — Rifrattore 2