

Comune della Spezia
Provincia della Spezia

Relazione Geologica e Geologico Tecnica Esecutiva di 3° Livello



Il Tecnico:

Geol. Carlo Malgarotto



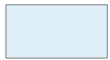


tratto da planimetria stato attuale, modificato.

Legenda:



arenarie fratturate e alterate, poco permeabili

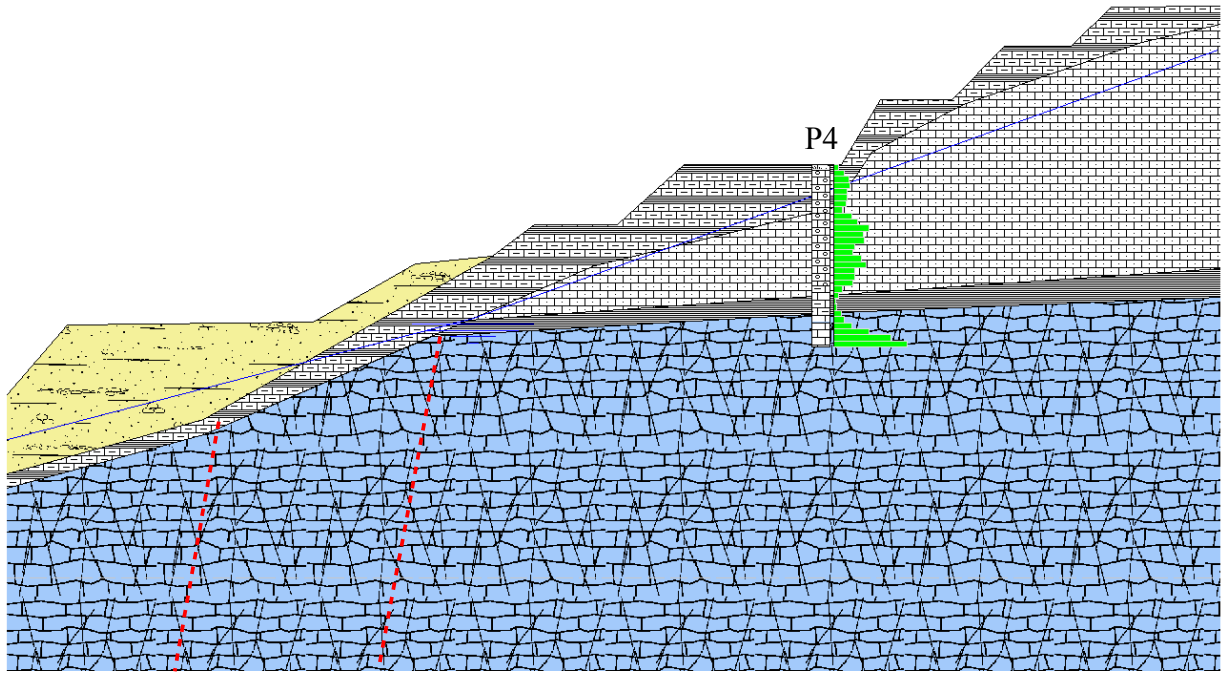


detriti di paleofrana, poco permeabili.

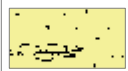
Probabile paleonicchia di distacco



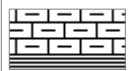
Sezione C



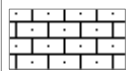
Legenda



detrito di paleofrana, derivante dalle arenarie



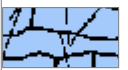
Arenarie alterate e fratturate



Arenarie del P. Bratica



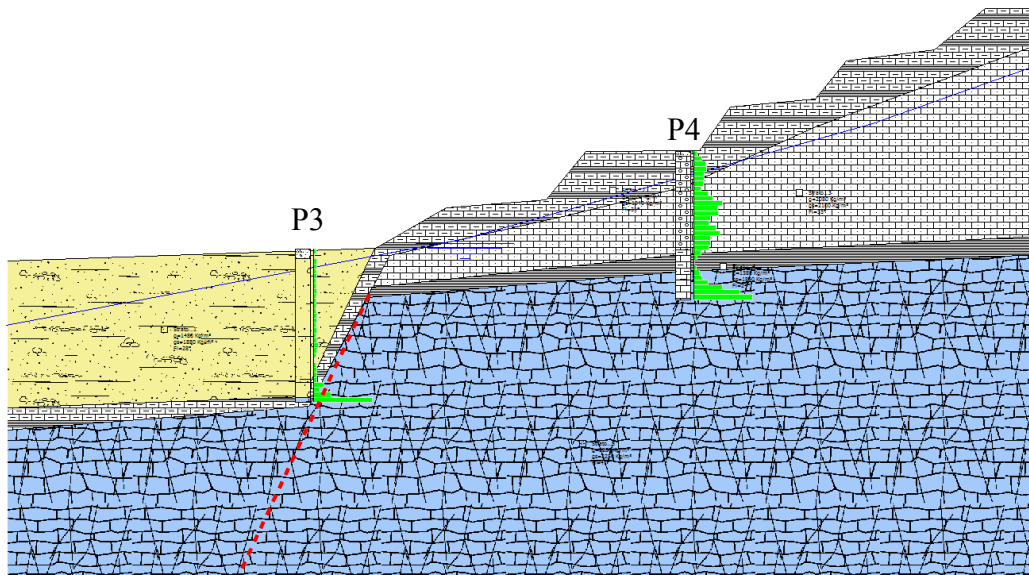
Argilliti



Calcari e Argilliti

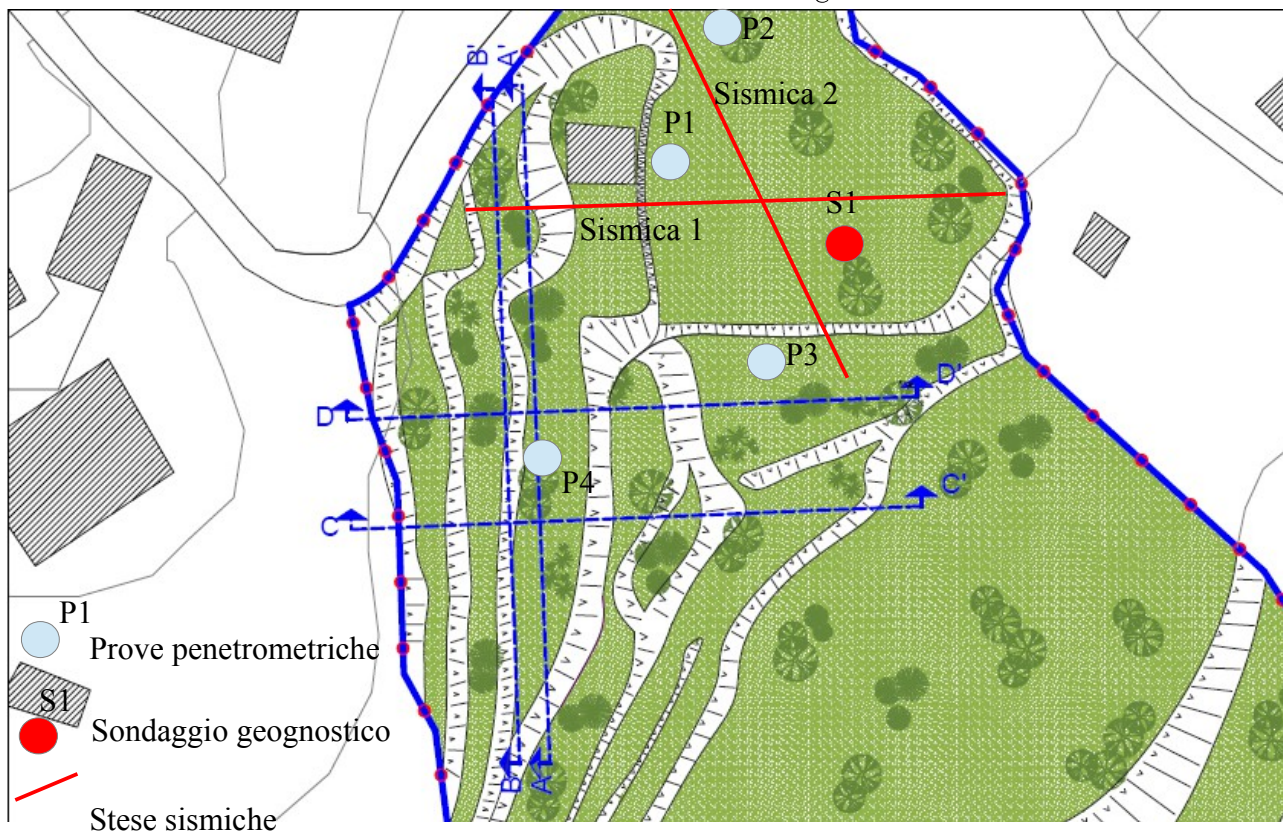


Lineazioni tettoniche ipotizzate



Sezione D

Ubicazione delle indagini

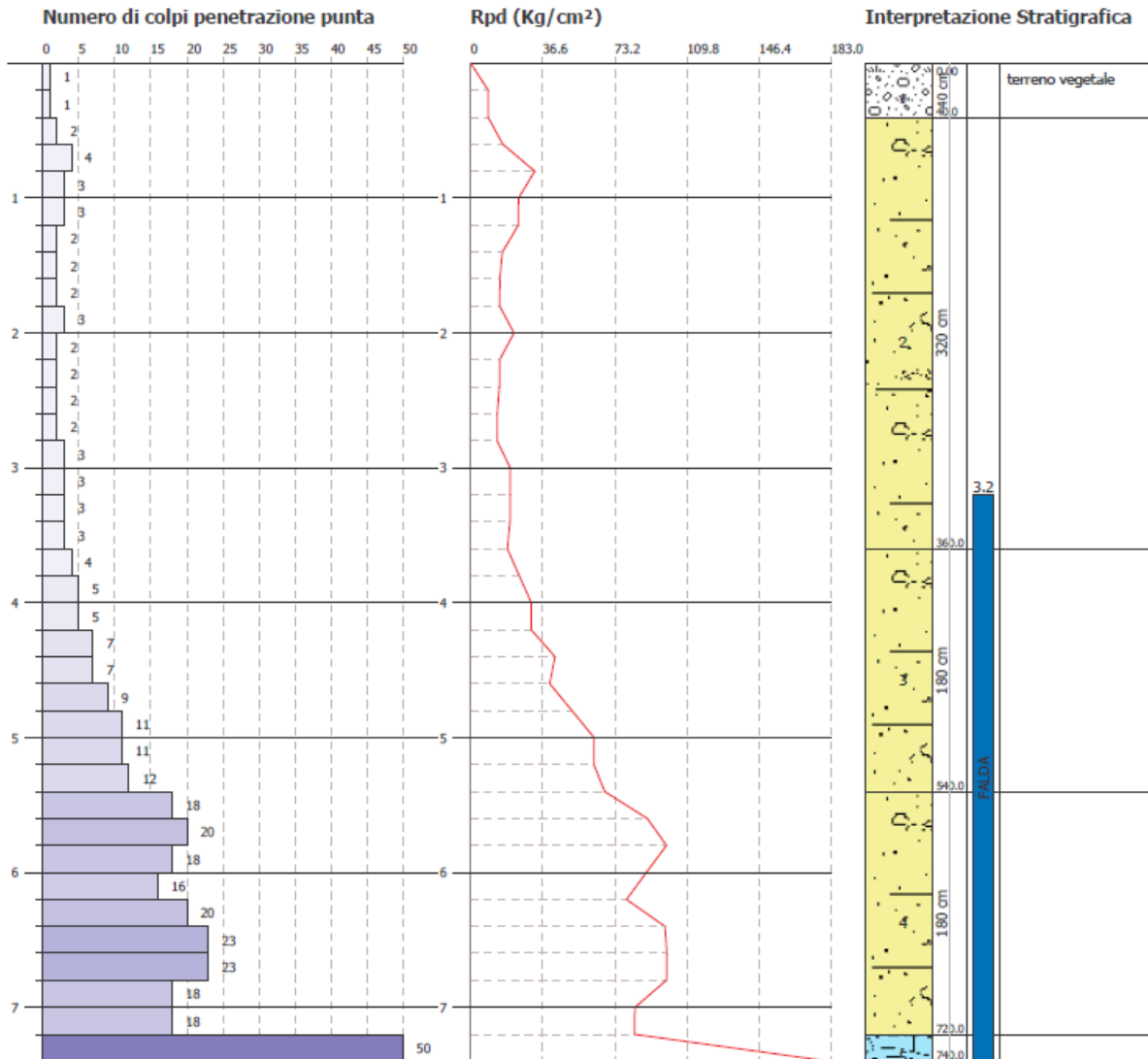


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :21/06/2007

Scala 1:50

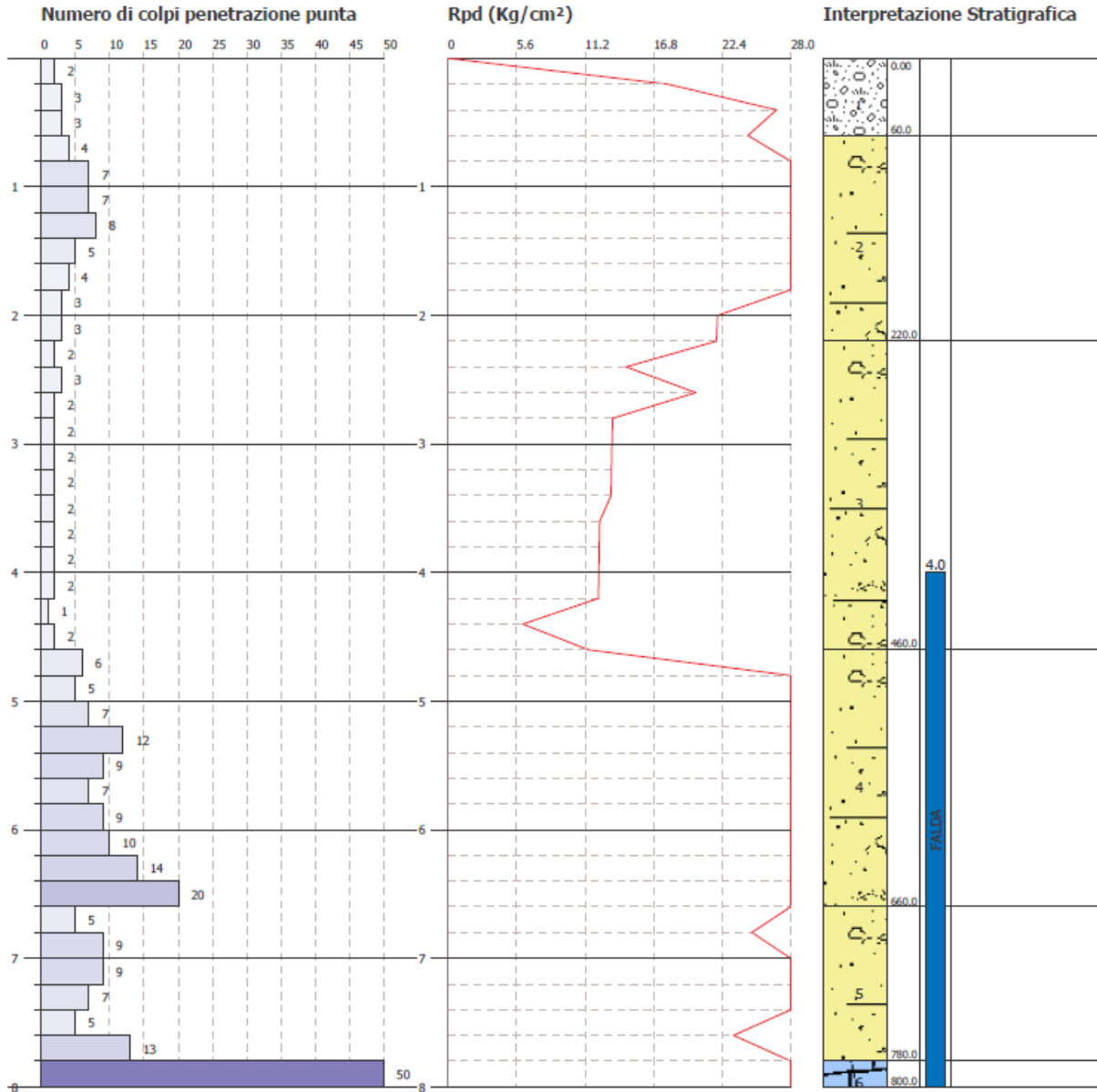


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :04/09/2007

Scala 1:50

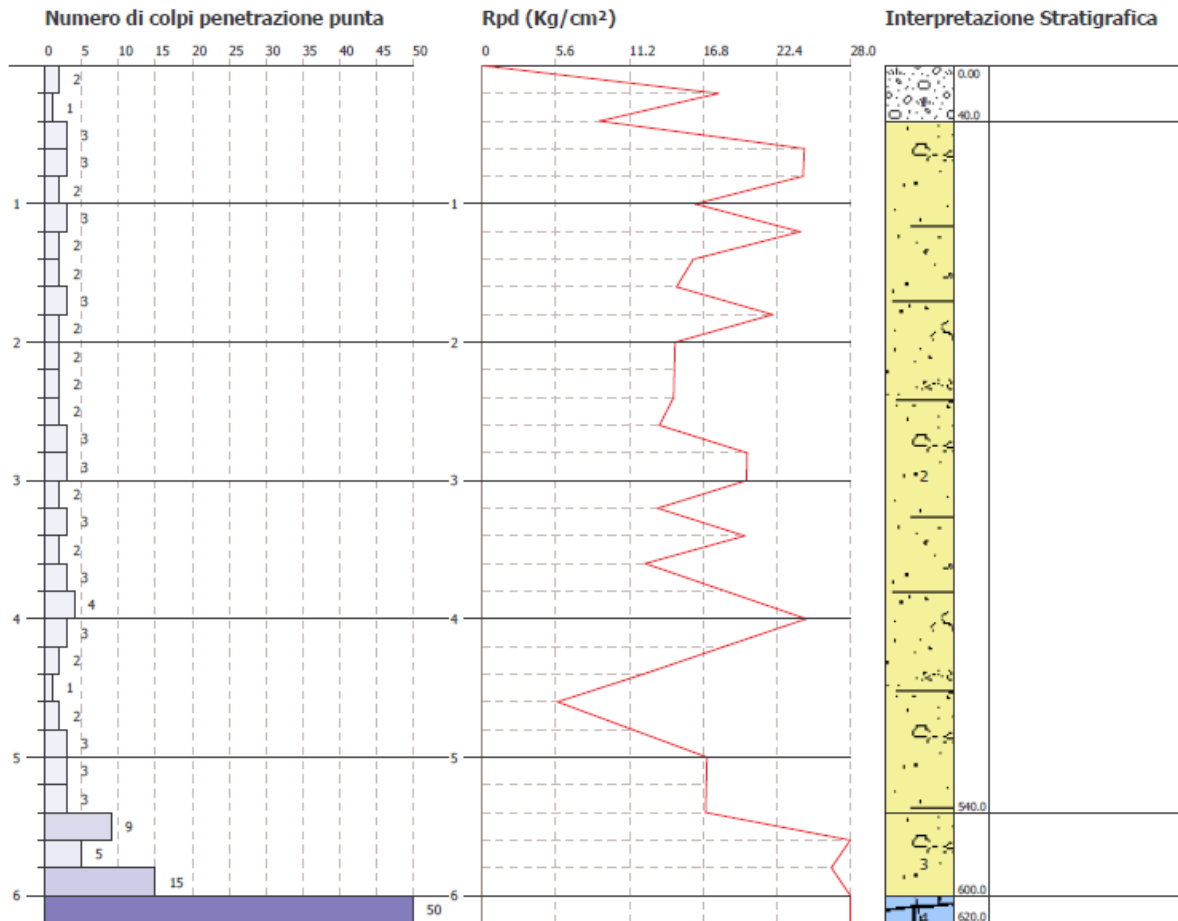


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.3
Strumento utilizzato... DPHS TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :04/09/2007

Scala 1:50

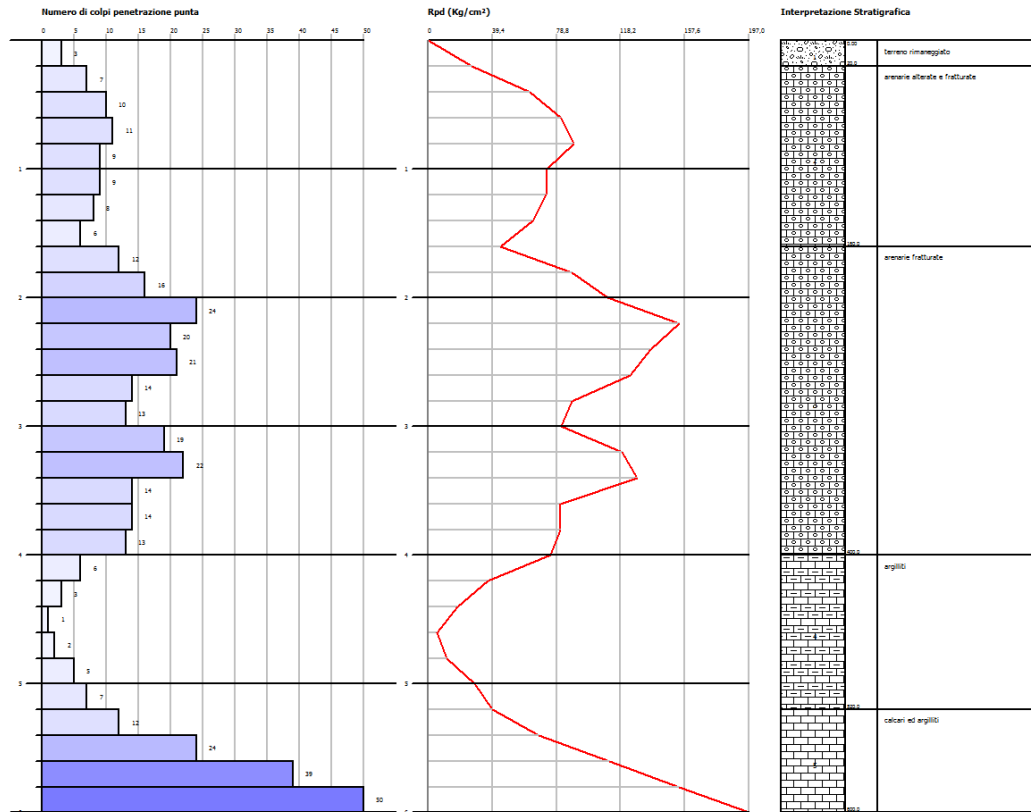


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente :
 Cantiere :
 Località :

Data :18/03/2008

Scala 1:50



STUDIO DI GEOLOGIA DOTT. STEFANIA BOTTI
 Via Brig. Part. U. Muccini 7 – 19038 Sarzana (SP)
 Tel. 328.4439931 - 347.8201347 – 0187.610506
 e-mail: stefania.botti@geologi.it
 P.iva: 01115590117 C.F: BTTSFN70L58I449I

Indagine sismica a rifrazione eseguita in località San Venerio il 01/08/2007

Committente:
 dott. geol. Carlo Malgarotto

Sarzana, agosto 2007

ELEMENTI DELLA STESA n°1 (onde P)

Numero di geofoni: 12, Numero di shot: 5; Distanza fra i geofoni: 3.2 m

Posizione shot, geofoni e tempi letti

	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Distance	Elevation
Geo. 1	4.09	17.80	25.30	27.39	29.69	01.60	00.00
Geo. 2	10.30	14.00	22.60	25.30	27.30	04.80	-01.34
Geo. 3	16.69	5.29	23.69	26.39	29.10	08.00	-01.55
Geo. 4	22.80	4.70	22.00	25.50	27.69	11.20	-01.76
Geo. 5	22.10	14.09	13.90	22.80	24.89	14.40	-02.58
Geo. 6	23.39	21.10	5.00	21.50	23.69	17.60	-02.88
Geo. 7	25.39	23.39	4.09	18.39	21.80	20.80	-02.88
Geo. 8	26.39	24.80	12.69	13.80	20.80	24.00	-02.88
Geo. 9	27.50	26.10	19.19	5.00	18.60	27.20	-02.88
Geo. 10	28.10	27.00	21.00	5.59	16.19	30.40	-04.55
Geo. 11	28.50	26.60	20.69	12.09	8.90	33.60	-04.93
Geo. 12	29.80	28.80	24.10	16.10	3.50	36.80	-05.09
Distance	00.00	09.60	19.20	28.80	38.40		
Elevation	00.00	-01.66	-02.88	-03.34	-05.09		

PROFONDITA' RIFRATTORE IN CORRISPONDENZA DEGLI SHOT

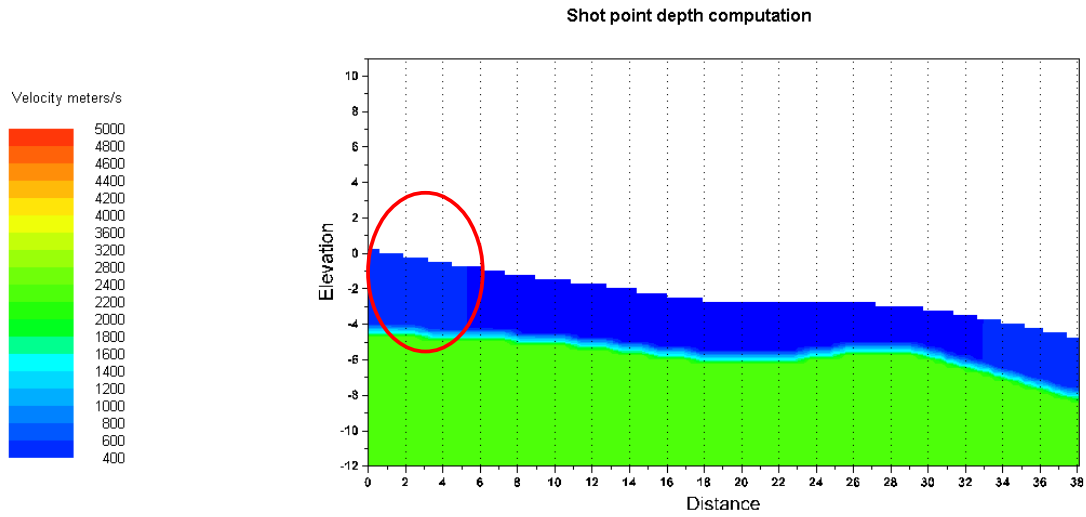
N°shot	Profondità (metri)
1	4.6
2	3.5

3	3.22
4	2.44
5	3.52

Velocità rilevate

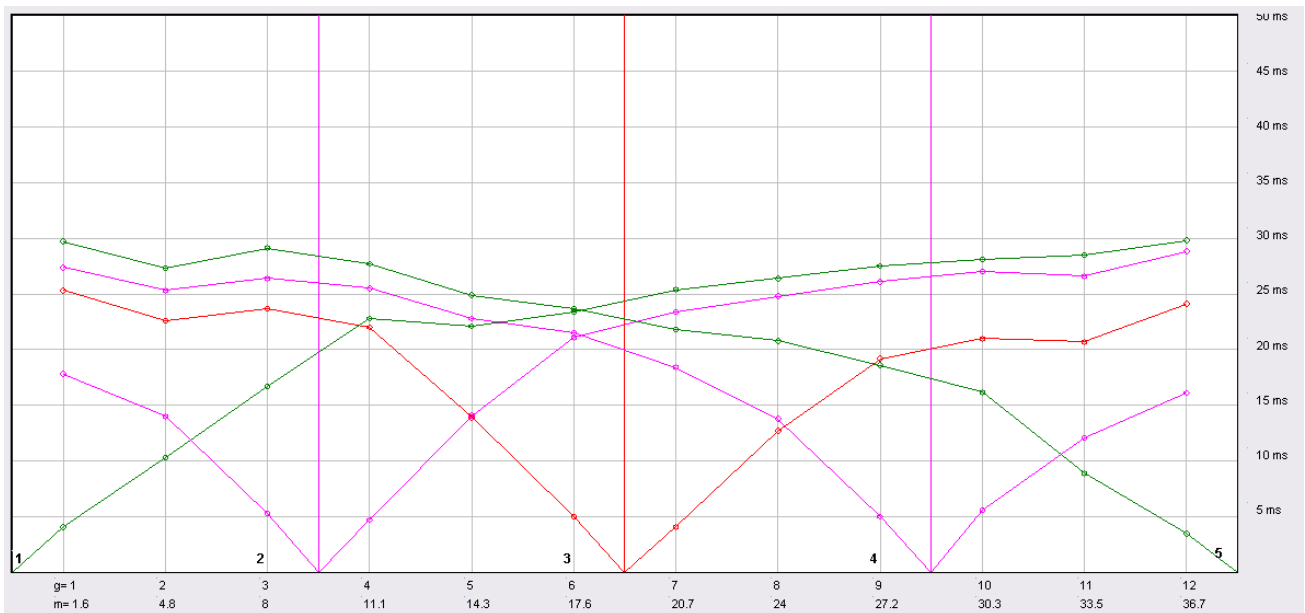
	Vp (m/s)
Strato 1	341-504
Strato 2	2250

Profilo sismico



I1.WS4

Dromocrone



ELEMENTI DELLA STESA n°2 (onde P)

Numero di geofoni: 12; Numero di shot: 5; Distanza fra i geofoni: 3.5 m

Posizione shot, geofoni e tempi letti

	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Shot 4	Shot 5	Distance	Elevation
Geo. 1	3.50	16.69	22.50	27.00	32.20	01.80	-00.10
Geo. 2	9.90	13.40	21.00	25.19	30.69	05.20	-00.30
Geo. 3	15.19	4.79	20.80	25.30	30.39	08.80	-00.50
Geo. 4	18.10	4.79	19.69	24.80	30.39	12.20	-00.90
Geo. 5	22.00	14.19	15.80	25.30	31.50	15.80	-01.30
Geo. 6	21.50	18.39	5.09	23.10	28.80	19.20	-01.70
Geo. 7	23.50	20.30	4.70	19.60	26.10	22.80	-02.10
Geo. 8	25.60	23.80	14.90	16.89	28.00	26.20	-02.40
Geo. 9	25.10	23.30	18.39	5.20	23.89	29.80	-02.60
Geo. 10	27.80	26.00	23.00	5.09	21.50	33.20	-02.90
Geo. 11	29.30	27.00	24.69	14.90	10.80	36.80	-03.10
Geo. 12	29.80	27.60	25.80	20.30	4.79	40.20	-03.30
Distance	00.00	10.50	21.00	31.50	42.00		
Elevation	00.00	-00.70	-02.00	-02.80	-03.40		

PROFONDITA' RIFRATTORE IN CORRISPONDENZA DEGLI SHOT

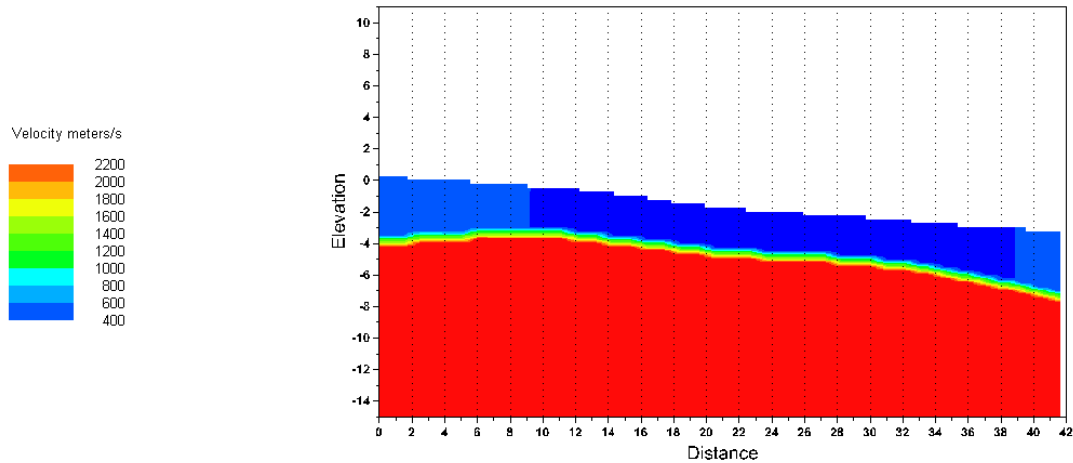
N°shot	Profondità (metri)
1	4.14
2	2.94
3	3.01
4	2.89
5	4.3

Velocità rilevate

	Vp (m/s)
Strato 1	334-562
Strato 2	2334

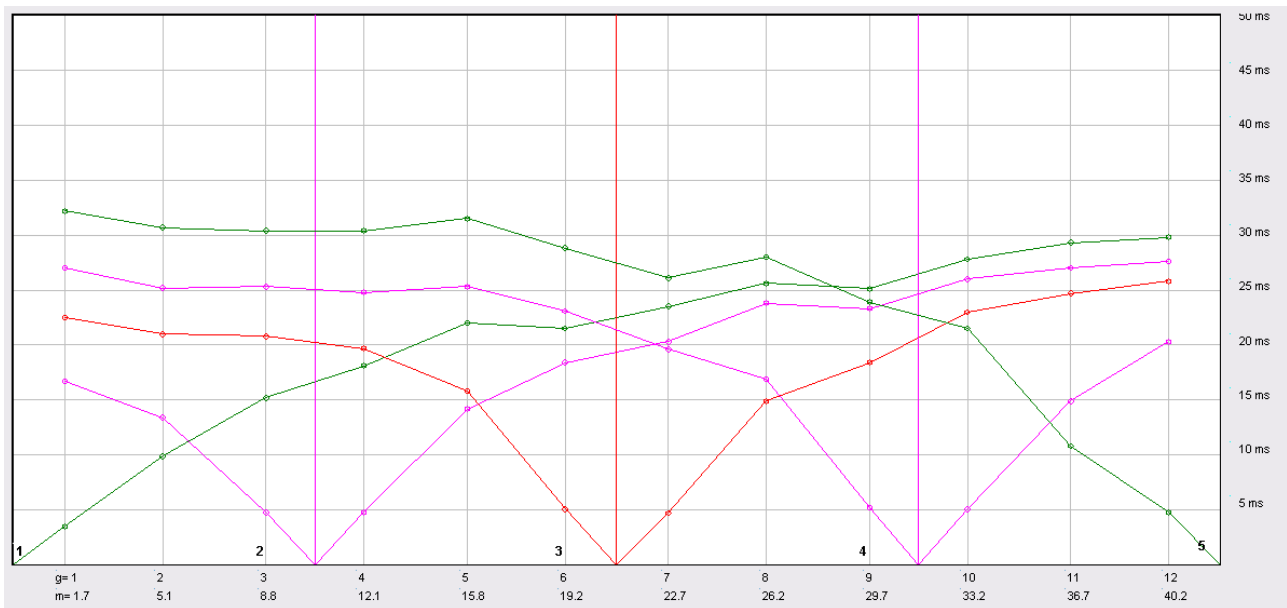
Profilo sismico

Shot point depth computation



u1.WS4

Dromocrone



ELEMENTI DELLA STESA n°2 (onde S)

Numero di geofoni: 12; Numero di shot: 3; Distanza fra i geofoni: 3.5 m

Posizione shot, geofoni e tempi letti

	Shot 1	Shot 2	Shot 3	Distance	Elevation
Geo. 1	8.00	43.50	74.50	01.80	-00.20
Geo. 2	17.10	42.79	71.09	05.20	-00.50
Geo. 3	33.20	38.29	68.00	08.80	-00.80
Geo. 4	45.20	36.50	63.50	12.20	-01.10
Geo. 5	47.29	25.30	61.89	15.80	-01.50
Geo. 6	50.00	7.70	59.29	19.20	-01.80
Geo. 7	52.79	7.40	57.29	22.80	-02.10
Geo. 8	55.00	16.89	56.60	26.20	-02.30
Geo. 9	58.60	28.10	45.10	29.80	-02.50
Geo. 10	62.39	37.39	38.29	33.20	-02.80
Geo. 11	67.09	38.70	25.80	36.80	-03.00
Geo. 12	70.79	42.89	7.79	40.20	-03.30
Distance	00.00	21.00	42.00		
Elevation	00.00	-02.00	-03.40		

PROFONDITA' RIFRATTORE IN CORRISPONDENZA DEGLI SHOT

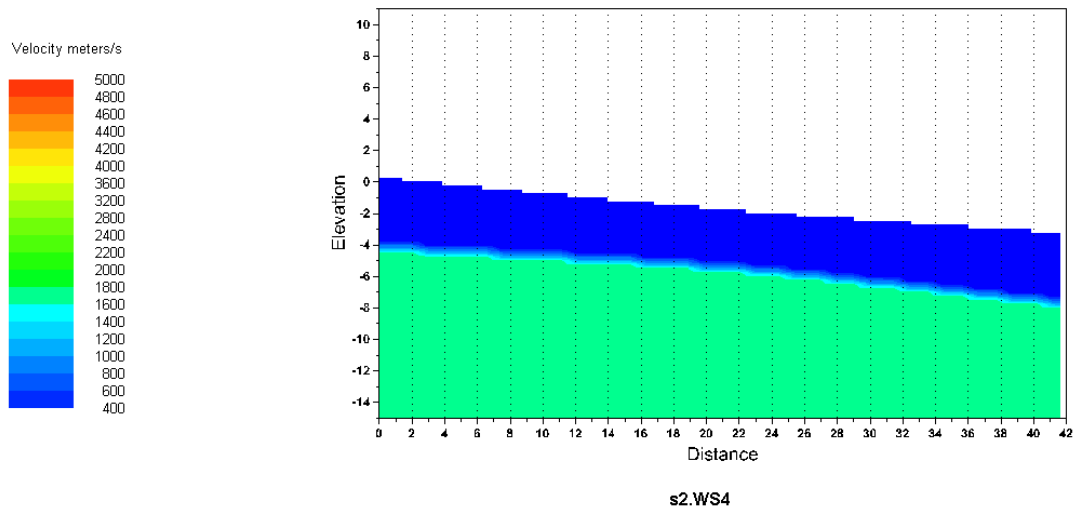
N°shot	Profondità (metri)
1	4.45
2	3.75
3	4.55

Velocità rilevate

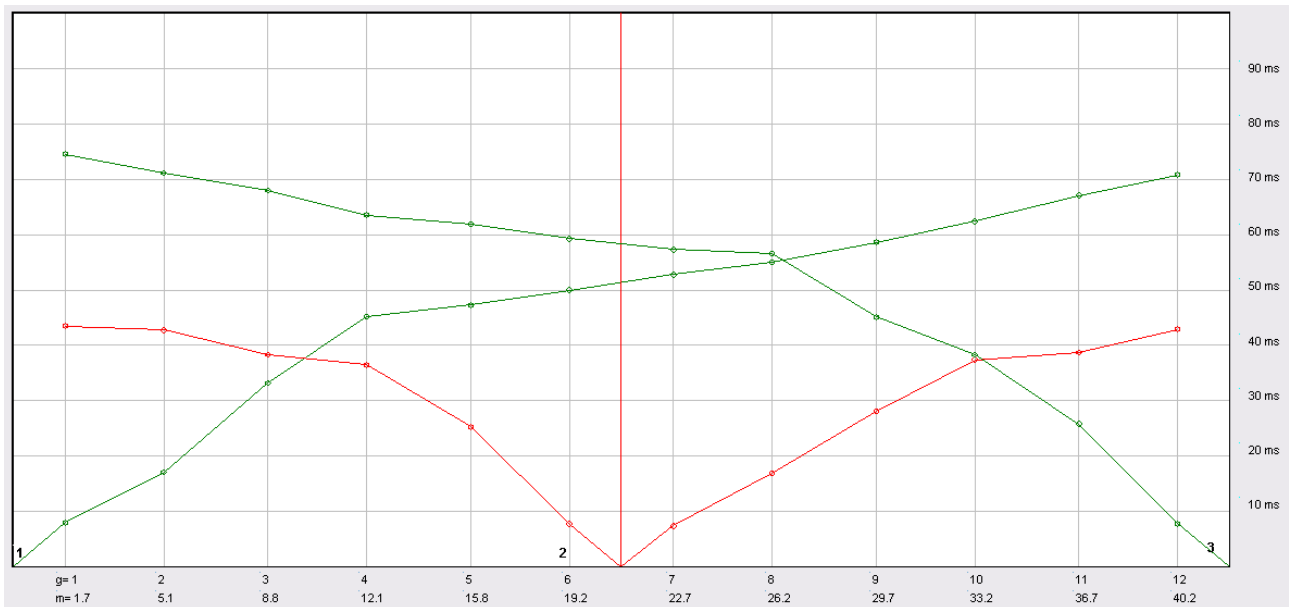
	Vs (m/s)
Strato 1	223-270
Strato 2	1610

Profilo sismico

Shot point depth computation



Dromocrone



Durata acquisizione: 512 ms; Tempo di campionamento: 260 (M)

Numero campioni per traccia: 1969; Sorgente: mazza 8.5 kg

Metodo di interpretazione utilizzato nel corso del presente lavoro: vista la limitatezza di spazio disponibile (in funzione della lunghezza del profilo e della profondità di indagine desiderate), che non ha permesso l'esecuzione degli shot esterni, è stato eseguito il metodo del tempo intercetto.

SISMOGRAFO: PASI 12S12L A 12 CANALI

Principali caratteristiche tecniche:

- durata della registrazione: selezionabile da 32 a 4096 ms
- passo di campionamento: selezionabile da 260 (M) a 2 ms
- filtri: low-pass (250 Hz), notch (50/60 Hz)
- computer interno con processore 486
- Delay: post-trigger 0-16000 ms
- Freeze: congelamento dell'acquisizione su un canale
- Enhancement con o senza "preview" totale/parziale

- Marker per la determinazione dei punti video sulla scala tempi
- visualizzazione delle tracce in formato "wiggly trace" o area variabile
- noise monitor con visualizzazione a cascata in tempo reale
- trace size automatica o manuale per ogni canale
- start acquisizione: trigger esterno o comando via software (ASAP)
- trigger: hammer switch
- guadagni: selezionabili via software
- registrazione automatica delle acquisizioni; calibrazione automatica; trattamento dati: floating point 32-bit; geofoni 10 Hz

SOFTWARE INTERPRETAZIONE DATI: "WINSISM 10"

Caratteristiche principali:

- possibilità di riconoscimento di più rifrattori
- possibilità di utilizzo di più shot, per un massimo di 48 con 96 geofoni per ogni energizzazione

Stratigrafia sondaggio geognostico

Committente Castagnavizza M.	Profondità raggiunta 9,8	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore Borghi Drill srl	Indagine	Notes	Inizio/Fine Esecuzione 27-28 agosto 2007	
Responsabile	Sondaggio S1	Tipo Carotaggio continuo	Tipo Sonda Comacchio Geo205	Coordinate X Y

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Rock Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizaz.	Corr. Catalog.	Falida	Altre prove	Altre prove	Piezometro (P) o Indinometro (I)
		riporto, terreno rimaneggiato	0,50	%C=20											
1		arenaria fortemente alterata e fratturata, le strutture originarie sono quasi irriconoscibili, comparabile ad un deposito sciolto di cui ha l'aspetto e la consistenza		%C=90				1,00 1,60							
2															
3			3,50					3,00 3,70				3,10			
4		arenaria sempre alterata e fratturata come prima ma con più elementi litici in cui si riconoscono le strutture originarie		%C=90											
5		prodotto di alterazione e fratturazione delle arenarie e delle marne, alta percentuale di argilla	5,00								1	5,00			
6		Calcani fratturati e argilli nere	6,20	%C=65					(CS) 6,30						
7										(RM) 7,50					
8															
9															
10			9,80						(CD) 9,80		2	9,80			