COMUNE DI DIANO ARENTINO
PROVINCIA DI IMPERIA

PIANO URBANISTICO COMUNALE

RELAZIONE E NORME GEOLOGICHE

PROGETTAZIONE URBANISTICA:
Arch. Erminia Airenti Via XX Settembre 35, 18100 IMPERIA

CONSULENZA SCIENTIFICO METODOLOGICA:
Arch. Giampiero Lombardini, Via N. Fabrizi 70/8, 16148 GENOVA

Collaboratore: Dott. Arch. Danilo Guasco

CONSULENZA ASPETTI GEOLOGICI E IDROGEOLOGICI:
Geol. Giorgio Ligorini, Via Antica dell'Ospizio, n.1 - 18100 IMPERIA

CONSULENZA ASPETTI AGRONOMICI E FORESTALI:
Dott. Laura Ragozza; Via Nazionale 313, 16039 Sestri Levante (GE)

6G INDAGINI GEOGNOSTICHE

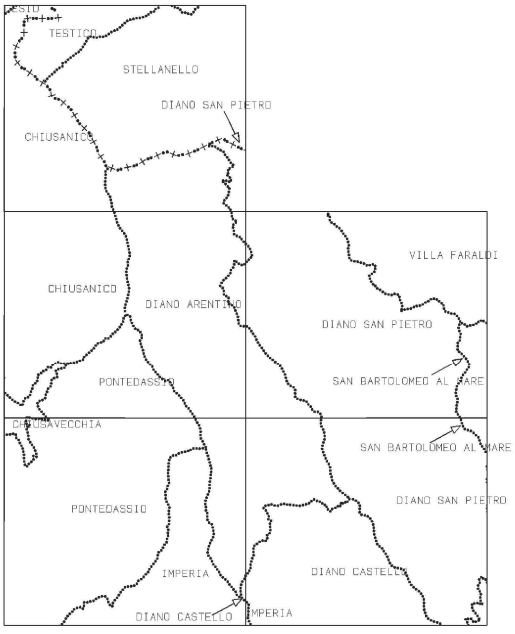
Scala 1:10000

0 100 200 300 400 500

Equidistanza delle isoipse 5 m

RAPPRESENTAZIONE CONFORME DI GUASS-BOAGA (SISTEMA NAZIONALE)
Le coordinate geografiche sono riferite al asistema ED 1950
Il reticolo cartografico è riferito al sistema nazionale GAUSS-BOAGA

ADOTTATO CON
N. DEL



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P1

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	2	7,8	—	1
0,10 - 0,20	3	11,6	—	1
0,20 - 0,30	4	15,5	—	1
0,30 - 0,40	5	19,4	—	1
0,40 - 0,50	5	19,4	—	1
0,50 - 0,60	6	23,3	—	1
0,60 - 0,70	7	27,2	—	1
0,70 - 0,80	5	19,4	—	1
0,80 - 0,90	5	19,4	—	1
0,90 - 1,00	6	22,1	—	2
1,00 - 1,10	6	22,1	—	2
1,10 - 1,20	14	51,6	—	2
1,20 - 1,30	16	59,0	—	2
1,30 - 1,40	21	77,5	—	2
1,40 - 1,50	23	84,8	—	2
1,50 - 1,60	25	92,2	—	2
1,60 - 1,70	30	110,7	—	2
1,70 - 1,80	39	143,9	—	2
1,80 - 1,90	25	92,2	—	2
1,90 - 2,00	17	59,8	—	3
2,00 - 2,10	29	102,0	—	3
2,10 - 2,20	41	144,1	—	3
2,20 - 2,30	46	161,7	—	3
2,30 - 2,40	100	351,6	—	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

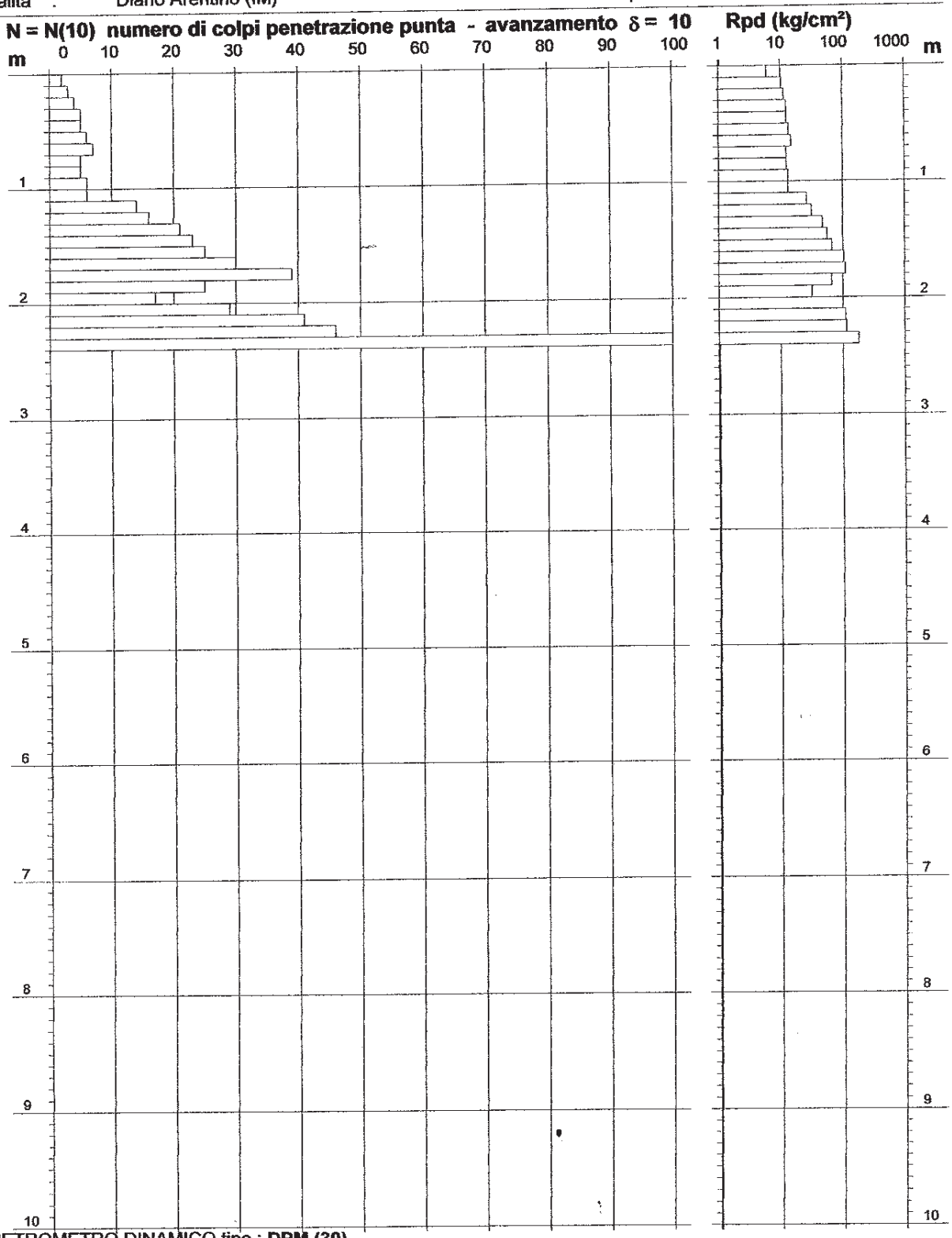
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,10	N	4,9	2	7	3,5	1,4	3,5	6,4	5	0,77	4
			Rpd	18,8	8	27	13,3	5,5	13,4	24,3	19		
2	1,10	2,30	N	27,2	14	46	20,6	10,3	16,9	37,5	27	0,77	21
			Rpd	98,3	52	162	75,0	36,0	62,3	134,3	98		
3	2,30	2,40	N	100,0	100	100	100,0	—	—	—	100	0,77	77
			Rpd	351,6	352	352	351,6	—	—	—	352		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.10		4	15.0	22.7	222	1.87	1.39	—	—	—	—
2	1.10	2.30		21	51.5	32.7	353	2.00	1.60	—	—	—	—
3	2.30	2.40		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P2

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	15,5	---	1
0,10 - 0,20	4	15,5	---	1
0,20 - 0,30	6	23,3	---	1
0,30 - 0,40	10	38,8	---	1
0,40 - 0,50	10	38,8	---	1
0,50 - 0,60	7	27,2	---	1
0,60 - 0,70	7	27,2	---	1
0,70 - 0,80	10	38,8	---	1
0,80 - 0,90	10	38,8	---	1
0,90 - 1,00	9	33,2	---	2
1,00 - 1,10	9	33,2	---	2
1,10 - 1,20	9	33,2	---	2
1,20 - 1,30	14	51,6	---	2
1,30 - 1,40	25	92,2	---	2
1,40 - 1,50	35	129,1	---	2
1,50 - 1,60	18	66,4	---	2
1,60 - 1,70	17	62,7	---	2
1,70 - 1,80	12	44,3	---	2
1,80 - 1,90	100	368,9	---	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

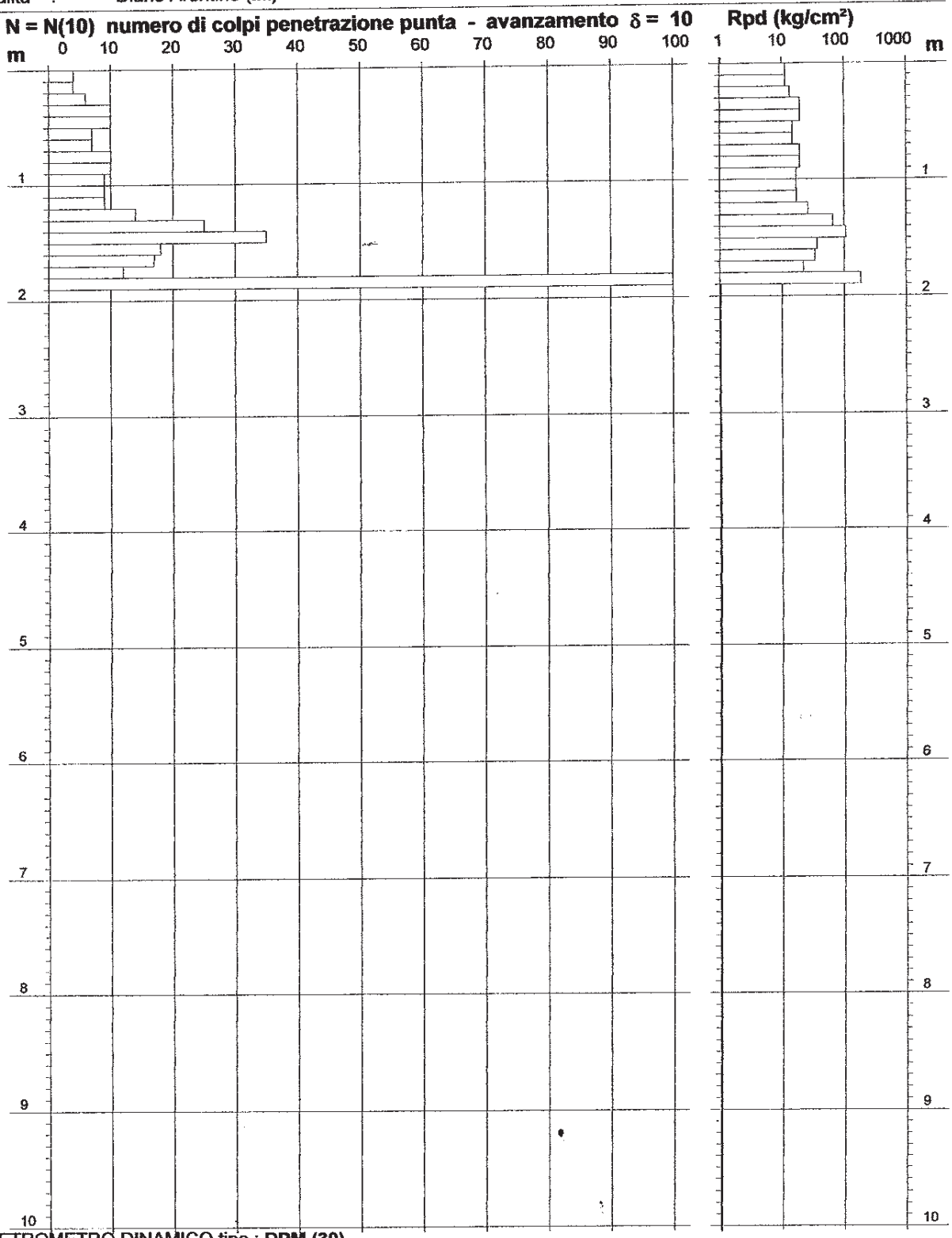
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,20	N	7,9	4	10	6,0	2,3	5,6	10,2	8	0,77	6
			Rpd	30,3	16	39	22,9	8,6	21,6	38,9	31		
2	1,20	1,80	N	20,2	12	35	16,1	8,5	11,6	28,7	20	0,77	15
			Rpd	74,4	44	129	59,3	31,4	43,0	105,8	74		
3	1,80	1,90	N	100,0	100	100	100,0	—	—	—	100	0,77	77
			Rpd	368,9	369	369	368,9	—	—	—	369		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.20		6	21.7	24.5	238	1.89	1.43	—	—	—	—
2	1.20	1.80		15	42.5	30.0	307	1.96	1.54	—	—	—	—
3	1.80	1.90		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P3

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	4	15,5	—	1
0,10 - 0,20	4	15,5	—	1
0,20 - 0,30	5	19,4	—	1
0,30 - 0,40	6	23,3	—	1
0,40 - 0,50	6	23,3	—	1
0,50 - 0,60	6	23,3	—	1
0,60 - 0,70	6	23,3	—	1
0,70 - 0,80	7	27,2	—	1
0,80 - 0,90	7	27,2	—	1
0,90 - 1,00	6	22,1	—	2
1,00 - 1,10	6	22,1	—	2
1,10 - 1,20	7	25,8	—	2
1,20 - 1,30	8	29,5	—	2
1,30 - 1,40	8	29,5	—	2
1,40 - 1,50	11	40,6	—	2
1,50 - 1,60	8	29,5	—	2
1,60 - 1,70	7	25,8	—	2
1,70 - 1,80	34	125,4	—	2
1,80 - 1,90	22	81,1	—	2
1,90 - 2,00	17	59,8	—	3
2,00 - 2,10	16	56,3	—	3
2,10 - 2,20	100	351,6	—	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70** mm
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

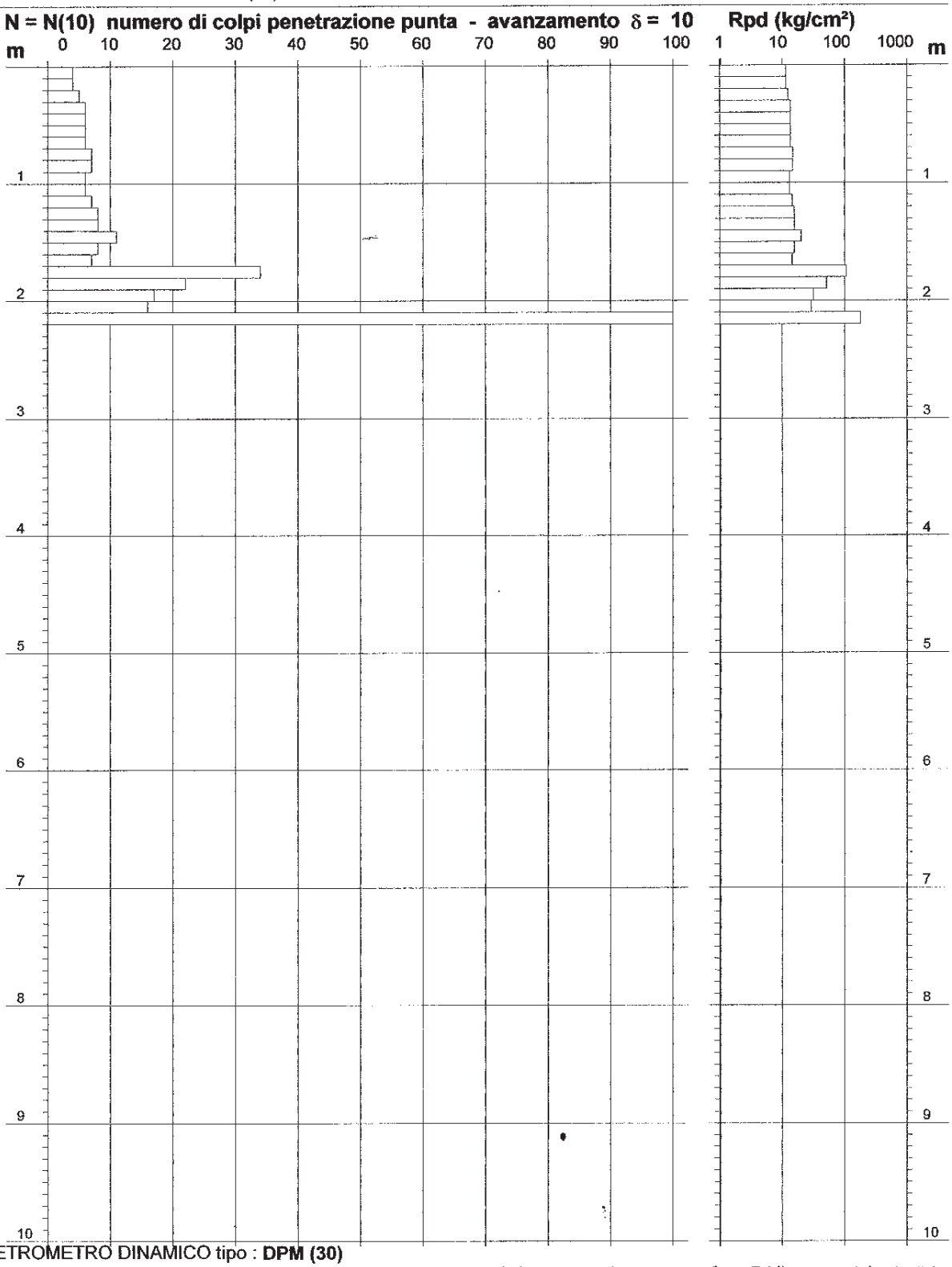
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine :	Realizzazione magazzino interrato	- data :	22/01/2004
- cantiere :	Sig. Sciandino	- quota inizio :	0.00
- località :	Diano Arentino (IM)	- prof. falda :	Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03sci-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3

- indagine : Realizzazione magazzino interrato
- cantiere : Sig. Sciandino
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 22/01/2004
- quota inizio : 0.00
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,70	N	6,6	4	11	5,3	1,7	4,9	8,2	7	0,77	5
			Rpd	24,9	16	41	20,2	5,9	19,0	30,8	26		
2	1,70	2,00	N	24,3	17	34	20,7	—	—	—	24	0,77	18
			Rpd	88,8	60	125	74,3	—	—	—	88		
3	2,00	2,20	N	58,0	16	100	37,0	—	—	—	58	0,77	44
			Rpd	203,9	56	352	130,1	—	—	—	204		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.70		5	18.3	23.7	230	1.88	1.41	—	—	—	—
2	1.70	2.00		18	47.0	31.4	330	1.98	1.57	—	—	—	—
3	2.00	2.20		44	79.0	40.7	531	2.12	1.80	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P4

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	----	----	----	1
0,10 - 0,20	16	62,1	----	1
0,20 - 0,30	36	139,7	----	1
0,30 - 0,40	43	166,8	----	1
0,40 - 0,50	51	197,8	----	1
0,50 - 0,60	41	159,1	----	1
0,60 - 0,70	48	186,2	----	1
0,70 - 0,80	38	147,4	----	1
0,80 - 0,90	31	120,3	----	1
0,90 - 1,00	32	118,0	----	2
1,00 - 1,10	36	132,8	----	2
1,10 - 1,20	44	162,3	----	2
1,20 - 1,30	38	140,2	----	2
1,30 - 1,40	42	154,9	----	2
1,40 - 1,50	31	114,3	----	2
1,50 - 1,60	28	103,3	----	2
1,60 - 1,70	28	103,3	----	2
1,70 - 1,80	32	118,0	----	2
1,80 - 1,90	31	114,3	----	2
1,90 - 2,00	30	105,5	----	3
2,00 - 2,10	100	351,6	----	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

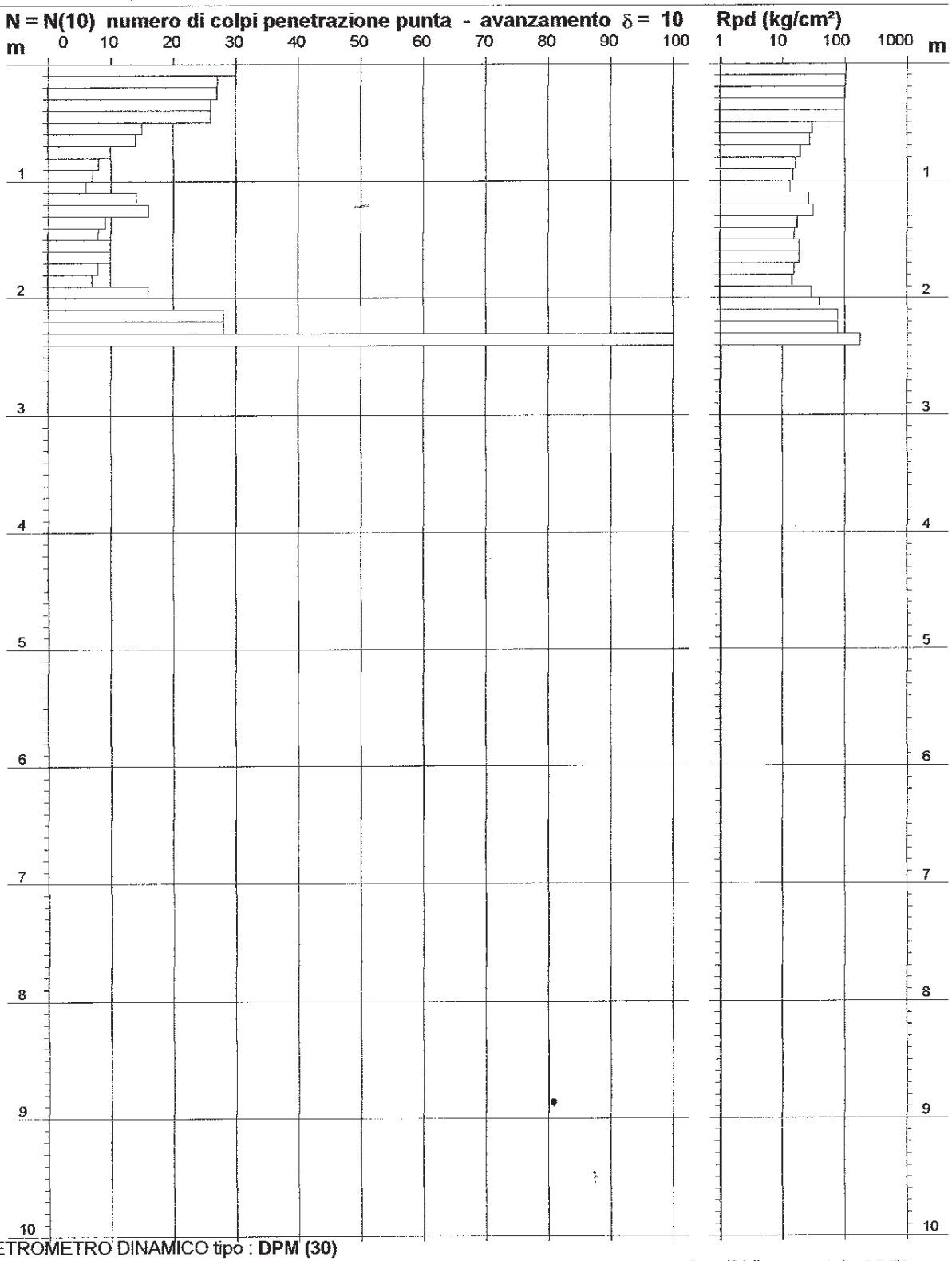
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 03fal-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Sig.ri Falletti e Parisi
- località : Imperia
- data : 09/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	2,00	N	33,8	0	51	16,9	11,3	22,5	45,1	34	0,77	**26**
			Rpd	127,3	0	198	63,7	43,8	83,5	171,1	128		
2	2,00	2,10	N	100,0	100	100	100,0	---	---	---	100	0,77	**77**
			Rpd	351,6	352	352	351,6	---	---	---	352		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	2.00		26	59.0	34.7	392	2.03	1.65	---	---	---	---
2	2.00	2.10		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	---	---	---	---

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P5

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	2	7,8	—	1
0,10 - 0,20	25	97,0	—	1
0,20 - 0,30	37	143,5	—	1
0,30 - 0,40	33	128,0	—	1
0,40 - 0,50	28	108,6	—	1
0,50 - 0,60	22	85,3	—	1
0,60 - 0,70	25	97,0	—	1
0,70 - 0,80	25	97,0	—	1
0,80 - 0,90	28	108,6	—	1
0,90 - 1,00	27	99,6	—	2
1,00 - 1,10	28	103,3	—	2
1,10 - 1,20	30	110,7	—	2
1,20 - 1,30	35	129,1	—	2
1,30 - 1,40	33	121,7	—	2
1,40 - 1,50	33	121,7	—	2
1,50 - 1,60	28	103,3	—	2
1,60 - 1,70	29	107,0	—	2
1,70 - 1,80	30	110,7	—	2
1,80 - 1,90	100	368,9	—	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

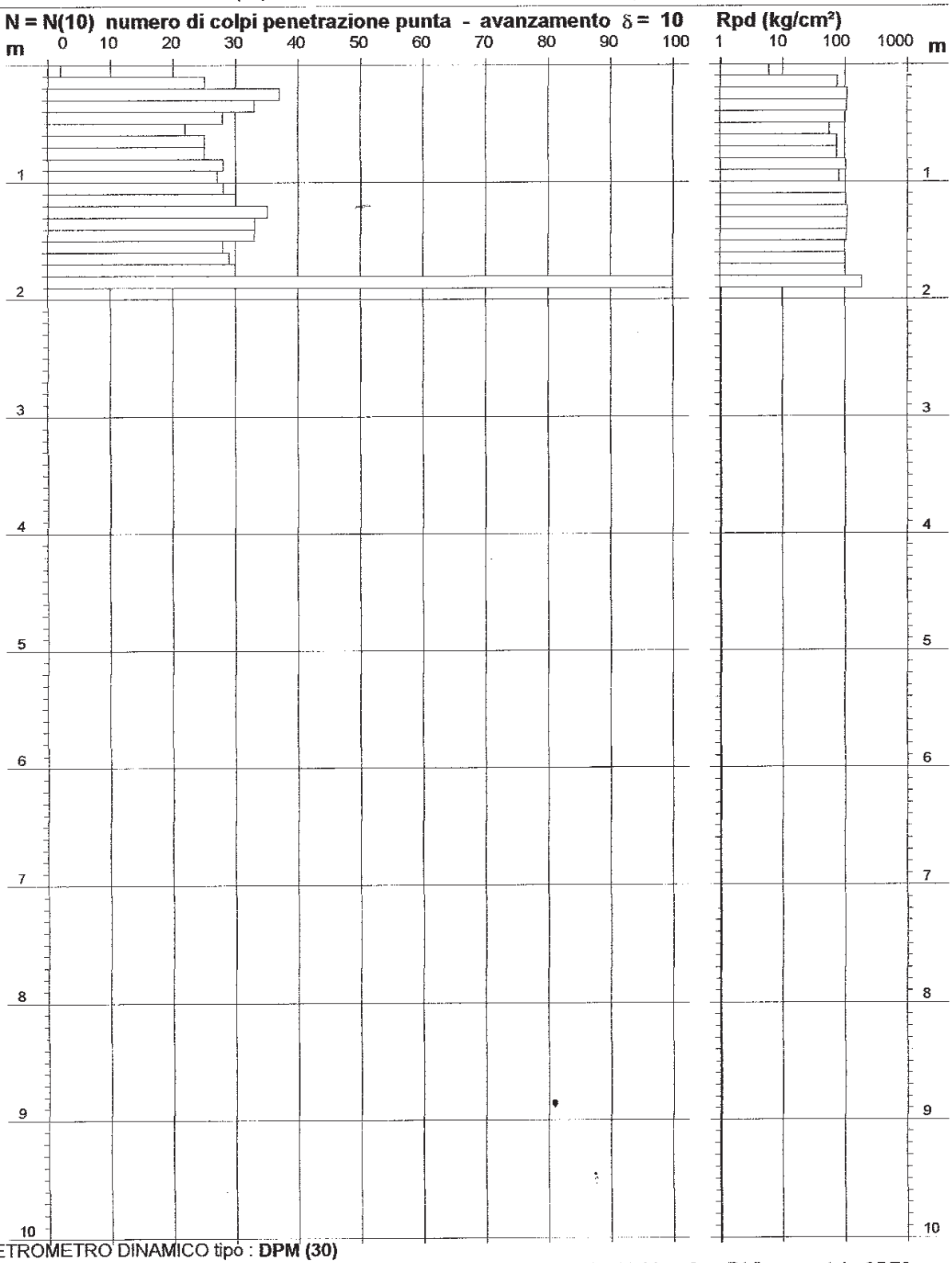
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/640620

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 2
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,80	N	27,7	2	37	14,8	7,5	20,2	35,1	28	0,77	**21**
			Rpd	104,4	8	144	56,1	28,0	76,4	132,4	106		
2	1,80	1,90	N	100,0	100	100	100,0	---	---	---	100	0,77	**77**
			Rpd	368,9	369	369	368,9	---	---	---	369		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.80		21	51.5	32.7	353	2.00	1.60	---	---	---	---
2	1.80	1.90		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	---	---	---	---

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P6

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	6	23,3	----	1
0,10 - 0,20	29	112,5	----	1
0,20 - 0,30	43	166,8	----	1
0,30 - 0,40	30	116,4	----	1
0,40 - 0,50	28	108,6	----	1
0,50 - 0,60	27	104,7	----	1
0,60 - 0,70	25	97,0	----	1
0,70 - 0,80	25	97,0	----	1
0,80 - 0,90	25	97,0	----	1
0,90 - 1,00	26	95,9	----	2
1,00 - 1,10	25	92,2	----	2
1,10 - 1,20	31	114,3	----	2
1,20 - 1,30	26	95,9	----	2
1,30 - 1,40	25	92,2	----	2
1,40 - 1,50	24	88,5	----	2
1,50 - 1,60	28	103,3	----	2
1,60 - 1,70	25	92,2	----	2
1,70 - 1,80	27	99,6	----	2
1,80 - 1,90	28	103,3	----	2
1,90 - 2,00	29	102,0	----	3
2,00 - 2,10	22	77,3	----	3
2,10 - 2,20	32	112,5	----	3
2,20 - 2,30	26	91,4	----	3
2,30 - 2,40	26	91,4	----	3
2,40 - 2,50	27	94,9	----	3
2,50 - 2,60	24	84,4	----	3
2,60 - 2,70	24	84,4	----	3
2,70 - 2,80	24	84,4	----	3
2,80 - 2,90	25	87,9	----	3
2,90 - 3,00	24	80,6	----	4
3,00 - 3,10	21	70,5	----	4
3,10 - 3,20	27	90,7	----	4
3,20 - 3,30	26	87,3	----	4
3,30 - 3,40	24	80,6	----	4
3,40 - 3,50	22	73,9	----	4
3,50 - 3,60	27	90,7	----	4
3,60 - 3,70	28	94,0	----	4
3,70 - 3,80	28	94,0	----	4
3,80 - 3,90	26	87,3	----	4
3,90 - 4,00	27	86,8	----	5
4,00 - 4,10	26	83,6	----	5
4,10 - 4,20	29	93,2	----	5
4,20 - 4,30	25	80,4	----	5
4,30 - 4,40	19	61,1	----	5
4,40 - 4,50	20	64,3	----	5
4,50 - 4,60	22	70,7	----	5
4,60 - 4,70	23	73,9	----	5
4,70 - 4,80	26	83,6	----	5
4,80 - 4,90	27	86,8	----	5
4,90 - 5,00	25	77,1	----	6
5,00 - 5,10	27	83,2	----	6
5,10 - 5,20	27	83,2	----	6
5,20 - 5,30	26	80,1	----	6
5,30 - 5,40	25	77,1	----	6
5,40 - 5,50	22	67,8	----	6
5,50 - 5,60	27	83,2	----	6
5,60 - 5,70	26	80,1	----	6
5,70 - 5,80	27	83,2	----	6
5,80 - 5,90	28	86,3	----	6
5,90 - 6,00	31	91,8	----	7
6,00 - 6,10	23	68,1	----	7
6,10 - 6,20	22	65,1	----	7
6,20 - 6,30	18	53,3	----	7
6,30 - 6,40	21	62,2	----	7
6,40 - 6,50	26	77,0	----	7
6,50 - 6,60	100	296,1	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

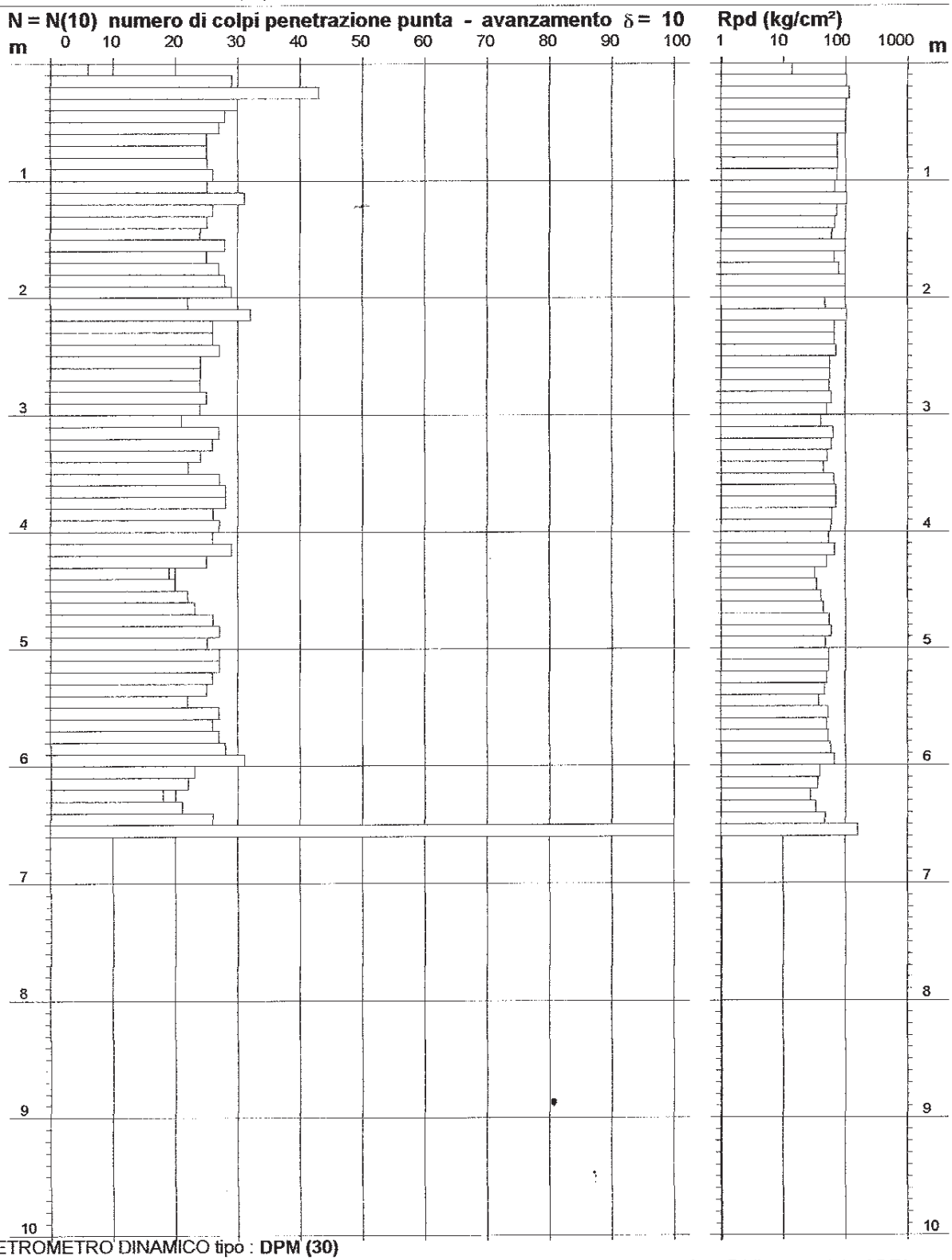
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 3
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 3

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	6,50	N	25,5	6	43	15,8	4,3	21,3	29,8	26	0,77	**20**
			Rpd	87,1	23	167	55,2	18,4	68,8	105,5	89		
2	6,50	6,60	N	100,0	100	100	100,0	---	---	---	100	0,77	**77**
			Rpd	296,1	296	296	296,1	---	---	---	296		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	6.50		20	50.0	32.3	346	1.99	1.59	---	---	---	---
2	6.50	6.60		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	---	---	---	---

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P7

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	1	3,9	---	1
0,10 - 0,20	2	7,8	---	1
0,20 - 0,30	13	50,4	---	1
0,30 - 0,40	12	46,6	---	1
0,40 - 0,50	21	81,5	---	1
0,50 - 0,60	22	85,3	---	1
0,60 - 0,70	25	97,0	---	1
0,70 - 0,80	25	97,0	---	1
0,80 - 0,90	25	97,0	---	1
0,90 - 1,00	27	99,6	---	2
1,00 - 1,10	28	103,3	---	2
1,10 - 1,20	27	99,6	---	2
1,20 - 1,30	30	110,7	---	2
1,30 - 1,40	32	118,0	---	2
1,40 - 1,50	33	121,7	---	2
1,50 - 1,60	28	103,3	---	2
1,60 - 1,70	27	99,6	---	2
1,70 - 1,80	28	103,3	---	2
1,80 - 1,90	30	110,7	---	2
1,90 - 2,00	31	109,0	---	3
2,00 - 2,10	32	112,5	---	3
2,10 - 2,20	37	130,1	---	3
2,20 - 2,30	41	144,1	---	3
2,30 - 2,40	100	351,6	---	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

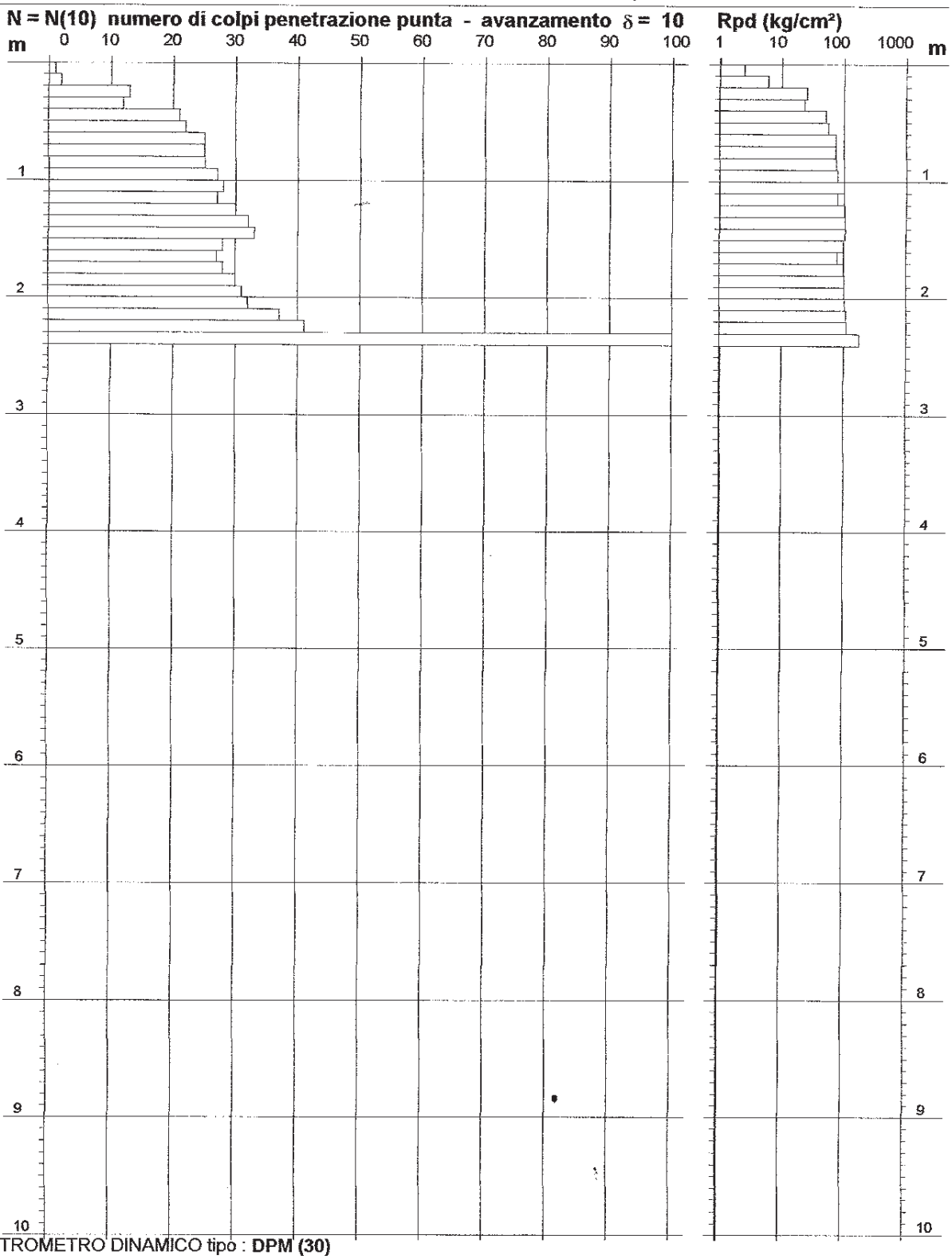
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: 02bot-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 4
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Realizzazione quattro unità abitative
- cantiere : Evigno
- località : Diano Arentino (IM)
- note :

- data : 01/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	2,30	N	25,1	1	41	13,0	9,8	15,2	34,9	25	0,77	**19**
			Rpd	92,7	4	144	48,3	34,7	57,9	127,4	92		
2	2,30	2,40	N	100,0	100	100	100,0	----	----	----	100	0,77	**77**
			Rpd	351,6	352	352	351,6	----	----	----	352		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	2.30		19	48.5	31.9	338	1.98	1.58	----	----	----	----
2	2.30	2.40		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P8

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: reg14-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Sig. Regis
- località : Diano Arentino (IM)
- note :
- data : 12/06/2007
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	----	----	----	1
0,10 - 0,20	6	23,3	----	1
0,20 - 0,30	5	19,4	----	1
0,30 - 0,40	5	19,4	----	1
0,40 - 0,50	5	19,4	----	1
0,50 - 0,60	7	27,2	----	1
0,60 - 0,70	9	34,9	----	1
0,70 - 0,80	19	73,7	----	1
0,80 - 0,90	11	42,7	----	1
0,90 - 1,00	8	29,5	----	2
1,00 - 1,10	8	29,5	----	2
1,10 - 1,20	8	29,5	----	2
1,20 - 1,30	11	40,6	----	2
1,30 - 1,40	12	44,3	----	2
1,40 - 1,50	14	51,6	----	2
1,50 - 1,60	11	40,6	----	2
1,60 - 1,70	20	73,8	----	2
1,70 - 1,80	19	70,1	----	2
1,80 - 1,90	25	92,2	----	2
1,90 - 2,00	35	123,0	----	3
2,00 - 2,10	27	94,9	----	3
2,10 - 2,20	26	91,4	----	3
2,20 - 2,30	22	77,3	----	3
2,30 - 2,40	34	119,5	----	3
2,40 - 2,50	36	126,6	----	3
2,50 - 2,60	33	116,0	----	3
2,60 - 2,70	30	105,5	----	3
2,70 - 2,80	24	84,4	----	3
2,80 - 2,90	19	66,8	----	3
2,90 - 3,00	21	70,5	----	4
3,00 - 3,10	27	90,7	----	4
3,10 - 3,20	29	97,4	----	4
3,20 - 3,30	22	73,9	----	4
3,30 - 3,40	21	70,5	----	4
3,40 - 3,50	16	53,7	----	4
3,50 - 3,60	17	57,1	----	4
3,60 - 3,70	16	53,7	----	4
3,70 - 3,80	16	53,7	----	4
3,80 - 3,90	7	23,5	----	4
3,90 - 4,00	6	19,3	----	5
4,00 - 4,10	100	321,4	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

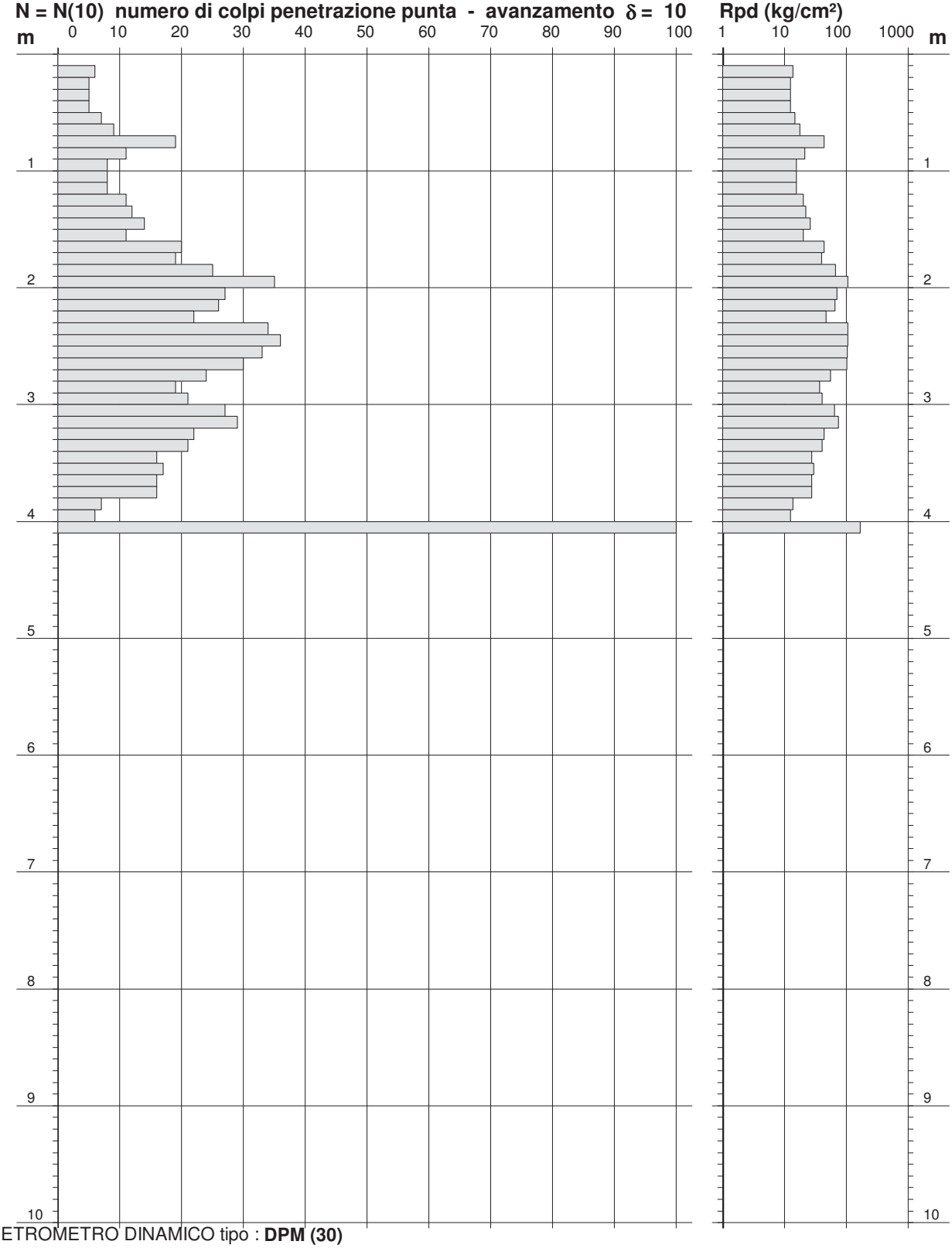
Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: reg14-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Sig. Regis
- località : Diano Arentino (IM)
- data : 12/06/2007
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPM (30)**
- M (massa battente)= **30,00** kg - H (altezza caduta)= **0,20** m - A (area punta)= **10,00** cm² - D(diam. punta)= **35,70 mm**
- Numero Colpi Punta N = N(**10**) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

Software by: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

Ligorini Dott. Giorgio - Geologo
Via Antica dell'Ospizio, 1
18100 IMPERIA

Riferimento: reg14-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1
ELABORAZIONE STATISTICA

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Sig. Regis
- località : Diano Arentino (IM)
- note :
- data : 12/06/2007
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,20	N	7,6	0	19	3,8	4,5	3,1	12,1	8	0,77	**6**
			Rpd	29,0	0	74	14,5	17,5	11,5	46,6	31		
2	1,20	1,60	N	12,0	11	14	11,5	----	----	----	12	0,77	**9**
			Rpd	44,3	41	52	42,4	----	----	----	44		
3	1,60	3,40	N	26,1	19	36	22,6	5,6	20,5	31,8	26	0,77	**20**
			Rpd	91,4	67	127	79,1	19,8	71,5	111,2	91		
4	3,40	3,80	N	16,3	16	17	16,1	----	----	----	16	0,77	**12**
			Rpd	54,6	54	57	54,2	----	----	----	54		
5	3,80	4,00	N	6,5	6	7	6,3	----	----	----	6	0,77	**5**
			Rpd	21,4	19	24	20,3	----	----	----	20		
6	4,00	4,10	N	100,0	100	100	100,0	----	----	----	100	0,77	**77**
			Rpd	321,4	321	321	321,4	----	----	----	321		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 10 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 0,77) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 10 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ø'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.20		6	21.7	24.5	238	1.89	1.43	----	----	----	----
2	1.20	1.60		9	31.7	26.6	261	1.92	1.48	----	----	----	----
3	1.60	3.40		20	50.0	32.3	346	1.99	1.59	----	----	----	----
4	3.40	3.80		12	38.0	28.4	284	1.94	1.52	----	----	----	----
5	3.80	4.00		5	18.3	23.7	230	1.88	1.41	----	----	----	----
6	4.00	4.10		77	95.1	49.0	785	2.21	1.94	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa ø' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S1

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Dott. G. Ligorini - G. Lapra
Via Palestro n. 29 - Imperia
☎ (0183) 273545

DITTA ESECUTRICE SONDAGGI: GEO SERVICE
COMMITTENTE: Comunità Montana dell'Ulivo
LOCALITA': Diano Borello (IM)

SONDAGGIO N° 1

Data: LUGLIO 1997

ACQUA	PROF. P.C.	QUOTA ASSOL.	SPESS.	STRATIGRAFIA	Litologia	NATURA DEL TERRENO	RECUPERO	R.Q.D.	PIEZOMETRO
m	m	m	m	simboli		Descrizione dei litotipi	%	%	Tubo Aperto
	0				SUOLO	COLTRE DETRITICA e SUOLO VEGETALE: colore marroncino chiaro - ocra, costituito da clasti di origine marnosa ed arenacea a spigolo vivo fino al centimetro, mal classati, con patine di ossidazione. Matrice argillosa abbondante. Tracce di apparati radicali.			
	1	207.20	1.80						
	2	206.40	0.80		CORPO DI PALEOFRANA	MARNA completamente alterata e fratturata in clasti spigolosi centimetrici. Colore dapprima marrone poi grigio.			
	3	205.70	0.70			CLASTI MARNOSI: in abbondante matrice argillosa, caotico, con piccolo trovante 10 cm (-3.10) con segni stratificazione.			
		205.40	0.30			TROVANTE MARNOSO: colore marrone, segni stratific.			
		205.00	0.40			DETRITO: abbondante matrice argillosa con piccoli clasti.			
	4	204.80	0.20			CALCARE: compatto grigio scuro in carote di circa 5 cm.			
	5	203.50	1.30			DETRITO: abbondante matrice argillosa marrone con piccoli clasti da millimetrici a centimetrici, insieme caotico.			
	6	202.70	0.80			MARNA: grigia, foliazione suborizzontale, dapprima alterata e fratturata con patine di ossidazione rossastre poi più sana.			
		202.50	0.20			DETRITO: colore nero, argilloso, caotico.			
	7					MARNA: 6.50 - 6.60 sana di colore grigio, poi completamente alterata e fratturata, talora ridotta in detrito caotico con presenza di piccoli clasti.			
	8	201.00	1.50			CALCARE: compatto, di colore nero, carote centimetriche.			
		200.60	0.40			MARNA: molto alterata e fratturata, talora ridotta in detrito caotico.			
	9	199.70	0.90			SCISTI ARGILLOSI: completamente alterati, colore marrone.			
		199.40	0.30			MARNA CALCAREA: colore grigio, con piano di fratturazione subverticale.			
	10	198.70	0.70			DETRITO: livello caotico alterato di colore marrone.			
		198.50	0.20			CALCARENITE: grigia, con fratturazione subverticale prima aperta con vdll calcite, poi serrata. Laminaz. suborizz			
	11	197.70	0.80			ARENARIE: grigia con alterazione marroncina, grana fine alta % micacea; fratturazine e laminazione come sopra.			
		197.20	0.50			CALCARENITE: grigia, compatta, con tracce di risedimentazione; livelli molto fratturati fra 12.20 e 13.00 con cristalli di calcite ed ossidazione spinta, fra 13.90 e 14.00 con riempimento di argilla e fra 14.30 e 14.50 con analogo riempimento.			
	12								
	13								
	14				FLYSCH AD ELMINTOIDI				
		194.20	3.00						
	15					CALCARE: di colore grigio, compatto, con fratture subverticali con calcite e tracce stratificazione suborizzontale.			
ASCIUTTO	16	192.50	1.70						
	17								
	18								
	19								
	20								
	21								
	22								

SONDAGGIO A DISTRUZIONE DI NUCLEO da m - a -
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO da m 0.00 a -16.50
QUOTA INIZIO: 209.00 m s.l.m. circa
CASSE CAMPIONI: n° 4
DIAMETRO FORO mm 127 da mt - a mt -
DIAMETRO FORO mm 101 da mt 0.00 a mt - 16.50

NOTE:

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S2

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Dott. G. Ligorini - G. Lepre
Via Palestro n. 29 - Imperia
Tel. (0183) 273545

DITTA ESECUTRICE SONDAGGI: **GEO SERVICE**
COMMITTENTE: **Comunità Montana dell'Ulivo**
LOCALITA': **Diano Borello (IM)**

SONDAGGIO N° 2

Data: LUGLIO 1997

ACQUA	PROF. P.C.	QUOTA ASSOL.	SPESS.	STRATIGRAFIA	Litologia	NATURA DEL TERRENO	RECUPERO	R.Q.D.	PIEZOMETRO
m	m	m	m	simboli		Descrizione dei litotipi	%	%	Tubo Aperto
	-1	198.80	1.20		SUOLO	COLTRE DETRITICA e SUOLO VEGETALE: colore marroncino chiaro - ocra; clasti in prevalenza marnosa ed arenacea, a spigolo vivo, di piccola pezzatura in matrice argillosa. Tracce di apparati radicali.			
	-2	197.60	1.20		CORPO DI PALEOFRANA	ARGILLA: molto compatta, di colore marrone rossastro con piccoli clasti marnosi a spigolo vivo.			
	-3	197.00	0.60			CALCARE: di colore grigio, compatto, con fratturazione subverticale e stratificazione suborizzontale.			
		196.60	0.40			DETRITO: abbondante matrice argillosa con piccoli clasti.			
	-4	196.70	0.80			ARENARIA: grana fine, alterazione di colore marrone, laminazione convoluta, alta % micacea; - 4.40 perdita acqua.			
		196.50	0.20			CALCARE: grigio, alterato e fratturato.			
	-5	194.90	0.60			MARNA: molto alterata e fratturata in clasti centimetrici.			
	-6					DETRITO: abbondante matrice argillosa marrone con clasti da millimetrici a pluricentimetrici, a spigolo vivo, di natura marnosa ed arenacea. Insieme caotico.			
	-7								
	-8								
	-9	191.00	3.90						
	-10	190.10	0.90			CALCARE: compatto, di colore nero con patine di alterazione marroni; stratificazione a circa 45°.			
						DETRITO: matrice debolmente argillosa con clasti di piccola pezzatura spigolosi. Insieme caotico.			
	-11	188.90	1.20			ARENARIE: grigia alt. marrone, grana fine, frattura subverticale con riempimento argilloso; laminazione convoluta.			
		188.40	0.50			DETRITO: matrice argillosa e piccoli clasti. Insieme caotico.			
	-12	187.80	0.60		FLYSCH	MARNA: di colore nero, debole foliazione suborizzontale.			
	-13	186.90	0.90			MARNA CALCAREA: nera, compatta, con tracce di condrili.			
		186.20	0.70			ARENARIA: grigia alterata in marrone, compatta, laminazione convoluta, patine di ossidazione rossastre.			
ASCIUTTO	-14	185.60	0.70			MARNA: di colore grigio, fratturata.			
	-15								
	-16								
	-17								
	-18								
	-19								
	-20								
	-21								
	-22								

SONDAGGIO A DISTRUZIONE DI NUCLEO da m - a -
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO da m 0.00 a -14.50
QUOTA INIZIO: 200.00 m s.l.m. circa
CASSE CAMPIONI: n° 3
DIAMETRO FORO mm 127 da mt - a mt. -
DIAMETRO FORO mm 101 da mt 0.00 a mt. - 14.50

NOTE:

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S3

STUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Dott. G. Ligorini - G. Lepre
Via Palestro n. 29 - Imperia
☎ (0183) 273545

DITTA ESECUTRICE SONDAGGI: **GEO SERVICE**
COMMITTENTE: Comunità Montana dell'Ulivo
LOCALITA': Diano Borello (IM)

SONDAGGIO N° 3

Data: LUGLIO 1997

ACQUA	PROF. P.C.	QUOTA ASSOL.	SPESS.	STRATIGRAFIA	Litologia	NATURA DEL TERRENO	RECUPERO	R.Q.D.	PIEZOMETRO
				simboli		Descrizione dei litotipi	%	%	Tubo Aperto
m	m	m	m						
		181.70	1.30		SUOLO	COLTRE DETRITICA e SUOLO VEGETALE: colore marroncino chiaro - ocra; clasti in prevalenza marnosi ed arenacei, a spigolo vivo, di piccola pezzatura in matrice argillosa. Tracce di apparati radicali.			
		180.30	1.40		CORPO DI PALEOFRANA	ARGILLA: molto compatta, di colore marrone rossastro con piccoli clasti marnosi a spigolo vivo.			
		179.60	0.70			ARENARIA: grana fine, alterazione di colore marrone, *depprima* molto fratturata poi più sana e compatta.			
		177.60	2.00			CALCARE: di colore grigio, compatto, *con fratturazione* subverticale e stratificazione suborizzontale; tracce di condriti.			
		177.30	0.30			DETRITO: clasti in matrice argillosa. Insieme caotico.			
		175.00	1.30			CALCARE: di colore grigio, compatto, con fratturazione subverticale e stratificazione *suborizzontale*; tracce di condriti.			
						DETRITO: matrice argillosa con clasti di varia pezzatura in genere spigolosi, con prevalenza dei termini marnosi, calcarei ed arenacei. *Piccoli trovanti pluricentimetrici fra* - 9.20 e - 9.30 di natura arenacea e fra - 12.80 e - 12.90 di natura calcarea. Complesso caotico.			
		169.40	5.60						
		169.00	0.40			CALCARE: di colore grigio, compatto.			
						DETRITO: matrice argillosa *con* clasti di varia pezzatura in genere spigolosi, con prevalenza dei termini marnosi, calcarei ed arenacei. Trovanti pluricentimetrici fra - 14.70 e - 15.00 di natura calcarea, *colore* grigio, compatto. Complesso caotico.			
		167.00	2.00			DETRITO ROCCIOSO: clasti di varia pezzatura in genere spigolosi, con termini arenacei di dimensioni pluricentimetriche; matrice scarsa. *Complesso* caotico fratturato ed alterato.			
		165.00	2.00			DETRITO: matrice argillosa con clasti di varia pezzatura *in genere* spigolosi, con prevalenza dei termini marnosi, calcarei ed arenacei. Complesso caotico simile a quello rinvenuto fra - 14.00 e -16.00.			
-19.63									
		161.00	4.00						

SONDAGGIO A DISTRUZIONE DI NUCLEO da m - a -
SONDAGGIO A *CAROTAGGIO CONTINUO da m 0.00 a -22.00*
QUOTA INIZIO: 183.00 m s.l.m. circa
CASSE CAMPIONI: n° 5
DIAMETRO FORO mm 127 da mt - a mt. -
DIAMETRO FORO *mm* 101 da mt 0.00 a mt. - 22.00

NOTE:

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S4

TUDIO ASSOCIATO DI GEOLOGIA
Dott. G. Ligorini - G. Lepre
Via Palestro n. 29 - Imperia
(0183) 273545

DITTA ESECUTRICE SONDAGGI: **GEO SERVICE**
COMMITTENTE: **Comunità Montana dell'Ulivo**
LOCALITA': **Diano Borello (IM)**

SONDAGGIO N° 4

Data: LUGLIO 1997

ACQUA	PROF. P.C. m	QUOTA ASSOL. m	SPESS. m	STRATIGRAFIA simboli	Litologia	NATURA DEL TERRENO Descrizione dei litotipi	RECUPERO %	R.Q.D. %	PIEZOMETRO Tubo Aperto
	-1	193.50	1.50		SUOLO	COLTRE DETRITICA e SUOLO VEGETALE: colore marrone chiaro - ocra; tra -0.90 e -1.50 clasti in prevalenza *marnosi* ed arenacea, a spigolo vivo, di dimensioni fino a pluricentimetriche in matrice argillo-sabbiosa.			
	-2					ARGILLA: molto compatta, *di colore marrone rossastro* con piccoli clasti marnosi a spigolo vivo.			
	-3								
	-4								
	-5	190.00	3.50						
	-6				CORPO DI PALEOFRANA	*DETRITO ROCCIOSO*: alternanza di arenarie, marne ed argilloscisti completamente alterati e fratturati; *fratture aperte* con patina di ossidazione rossastra e talora cristalli di calcite anche di dimensioni centimetriche. Fra - 8.10 e - 8.80 livello più compatto con *recupero di carote* pluricentimetriche di arenaria grigia fine e calcare marnosi. Perdita totale dei fluidi di trivellazione a - 6.00 p.c.			
	-7								
	-8								
	-9	185.80	4.20						
	-10					DETRITO: matrice argillosa con clasti di varia pezzatura *in genere spigolosi*, con prevalenza dei termini marnosi, calcarei ed arenacei. Prevalenza di piccoli clasti in matrice argillosa rossastra *fra* - 9.20 e -10.00. Livelli a maggiore componente lapidea fra - *10.10 e -10.70*, -11.30 e -11.80 e fra -13.00 e -13.30.			
	-11								
	-12								
	-13								
	-14	180.60	5.20						
ASCIUTTO	-15	189.00	0.60			MARNA: di colore grigio *completamente alterata* in marrone e fratturata.			
	-16								
	-17								
	-18								
	-19								
	-20								
	-21								
	-22								

SONDAGGIO A DISTRUZIONE DI NUCLEO da m - a -
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO da m 0.00 a -15.0000
QUOTA INIZIO: *195.00 m s.l.m. circa*
CASSE CAMPIONI: n° 3
DIAMETRO FORO mm 127 da mt - a mt. -
DIAMETRO FORO mm 101 da mt 0.00 a mt. - *15.00*

NOTE:

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S5

Provincia di Imperia - Comune di Diano Arentino

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI GARAGE INTERRATO E CONSOLIDAMENTO DI MURO DI CONTENIMENTO ESISTENTE

Committente: Sig. Fancelli

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia

Sondaggio S1

LIVELLO FALDA	PROFONDITA' DAL P.C.	SPESS STRATI	STRATIGRAFIA	NATURA DEL TERRENO	Rec.	RQD	S.P.T.	PIEZ.
m	m	m	Simboli A.G.I.	Descrizione dei litotipi	%			
	0.50	2.70		Coltre detritica costituita da limo sabbioso debolmente ghiaioso (clasti sub angolari di dimensioni medie pari a 10-30 mm), asciutta, mediamente consiste, di colore marrone	90			
	1.00							
	1.50				90			
	2.00							
	2.50				100			
	3.00	2.80		Cappellaccio di alterazione costituito da alternanza di calcare ed arenaria molto alterati e fratturati di colore grigio				
	3.50				50			
	4.00							
	4.50				50			
	5.00							
	5.50				50			
	6.00							
	6.50							
	7.00							
	7.50							
	8.00							
	8.50							
	9.00							
	9.50							
	10.00							

DATI DI PERFORAZIONE

Carotaggio
Ø 101 mm carotiere semplice corona widia da 0.00 a 1.00 m
Ø 76 mm carotiere semplice corona widia da 1.00 a 2.70 m
Ø 76 mm carotiere doppio corona diamante da 2.70 a 5.50

SONDAGGIO GEOGNOSTICO S6

Provincia di Imperia - Comune di Diano Arentino

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI GARAGE INTERRATO E CONSOLIDAMENTO DI MURO DI CONTENIMENTO ESISTENTE

Committente: Sig. Fancelli

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia

Sondaggio S2

LIVELLO FALDA	PROFONDITA' DAL P.C.	SPESS STRATI	STRATIGRAFIA	NATURA DEL TERRENO	Rec.	RQD	S.P.T.	PIEZ.
m	m	m	Simboli A.G.I.	Descrizione dei litotipi	%			
	0.50	1.60		Coltre detritica costituita da limo sabbioso debolmente ghiaioso (clasti sub angolari di dimensioni medie pari a 10-30 mm), asciutta, mediamente consiste, di colore marrone	80			
	1.00							
	1.50				90			
	2.00	4.90		Cappellaccio di alterazione costituito da alternanza di calcare ed arenaria molto alterati e fratturati di colore grigio				
	2.50				100			
	3.00							
	3.50				50			
	4.00							
	4.50				50			
	5.00							
	5.50				50			
	6.00							
	6.50				50			
	7.00							
	7.50							
	8.00							
	8.50							
	9.00							
	9.50							
	10.00							

DATI DI PERFORAZIONE

Carotaggio
Ø 101 mm carotiere semplice corona widia da 0.00 a 1.00 m
Ø 76 mm carotiere semplice corona widia da 1.00 a 1.60 m
Ø 76 mm carotiere doppio corona diamante da 1.60 a 6.50 m

PROSPEZIONE GEOELETTRICA Se1

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia
Tel. 0183.275657 -0183.681760 - Fax 0183 809914 - e-mail: giorgio.ligorini@alice.it
Consulenze geologiche ed ambientali

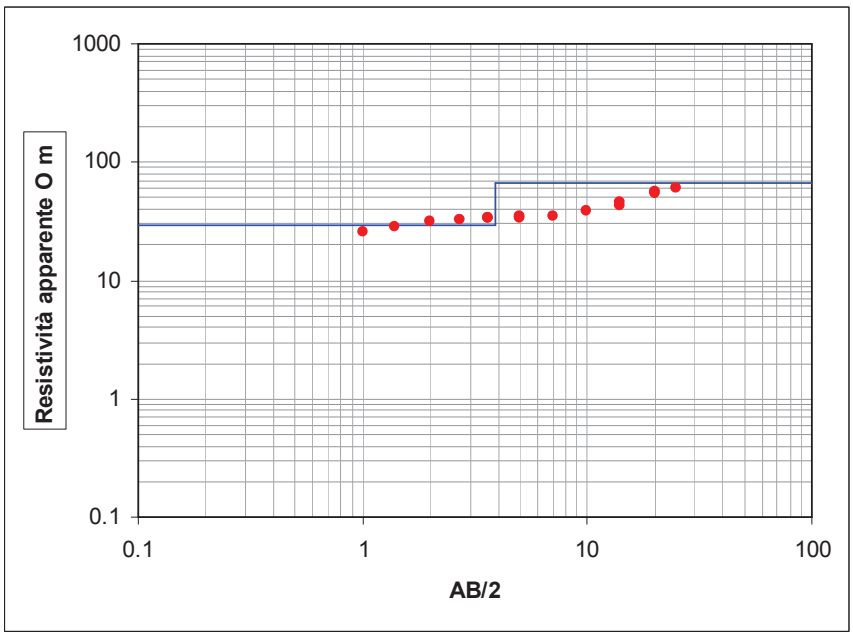
Prospezione geoelettrica

Vengono qui di seguito riportate le risultanze della prospezione eseguita;

Misura	AB/2	MN/2	K	I (mA)	V (mV)	r (Ohm m)
1	1.00	0.2	7.50	258.64	875.84	25.5
2	1.40	0.2	15.0	238.54	448.29	28.3
3	2.00	0.2	31.1	243.22	245.55	31.4
4	2.70	0.2	56.9	237.53	138.22	33.1
5	3.60	0.2	101.4	228.38	77.29	34.3
6	3.60	1.0	18.7	228.88	405.48	33.2
7	5.00	0.2	196.0	175.01	31.27	35.0
8	5.00	1.0	37.7	175.41	158.87	34.1
9	7.00	1.0	75.4	232.89	108.86	35.2
10	10.00	1.0	155.5	232.54	57.22	38.2
11	14.00	1.0	306.3	226.30	33.86	45.8
12	14.00	3.6	79.8	227.10	123.71	43.5
13	20.00	1.0	626.7	203.80	18.41	56.6
14	20.00	3.6	168.8	204.29	65.36	54.0
15	25.00	3.6	267.0	212.73	47.61	59.7

Tabella 1: Dati acquisiti dalla prospezione geofisica

Diagrammando i valori della resistività apparente in funzione della distanza AB/2 si ottiene una curva la cui analisi, mediante il software dedicato, ha individuato una situazione a due strati in corrispondenza del centro dello stendimento.



STRATO	PROF. (m)	RES. (O·m)
1	0.0 – 3.9	29
2	> 3.9	67

Fig.2: Misure acquisite (in rosso) e modello di interpretazione (linea blu)

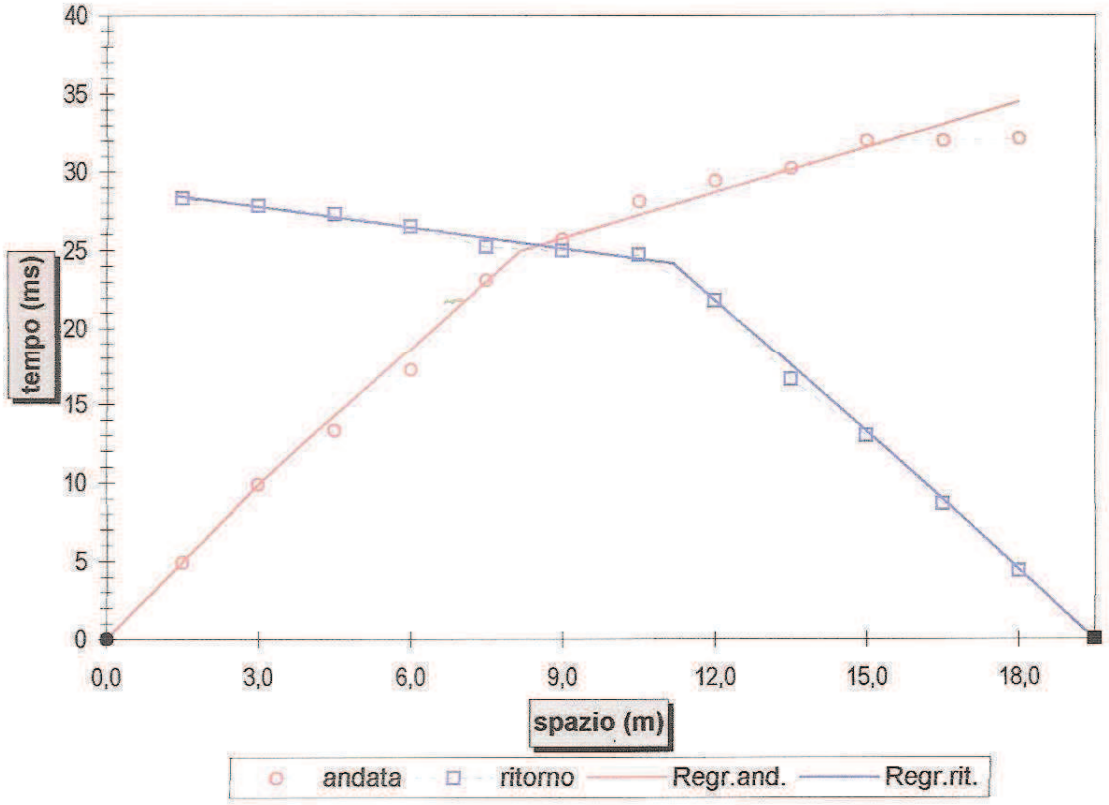
Il primo strato, dello spessore di circa 3.9 metri e resistività pari a 29 Ohm·m è assimilabile all'accumulo detritico saturo.

Il secondo strato, localizzato oltre 3.9 metri di profondità, caratterizzato da valori della resistività pari a 67 Ohm·m, corrisponde presumibilmente al substrato roccioso.

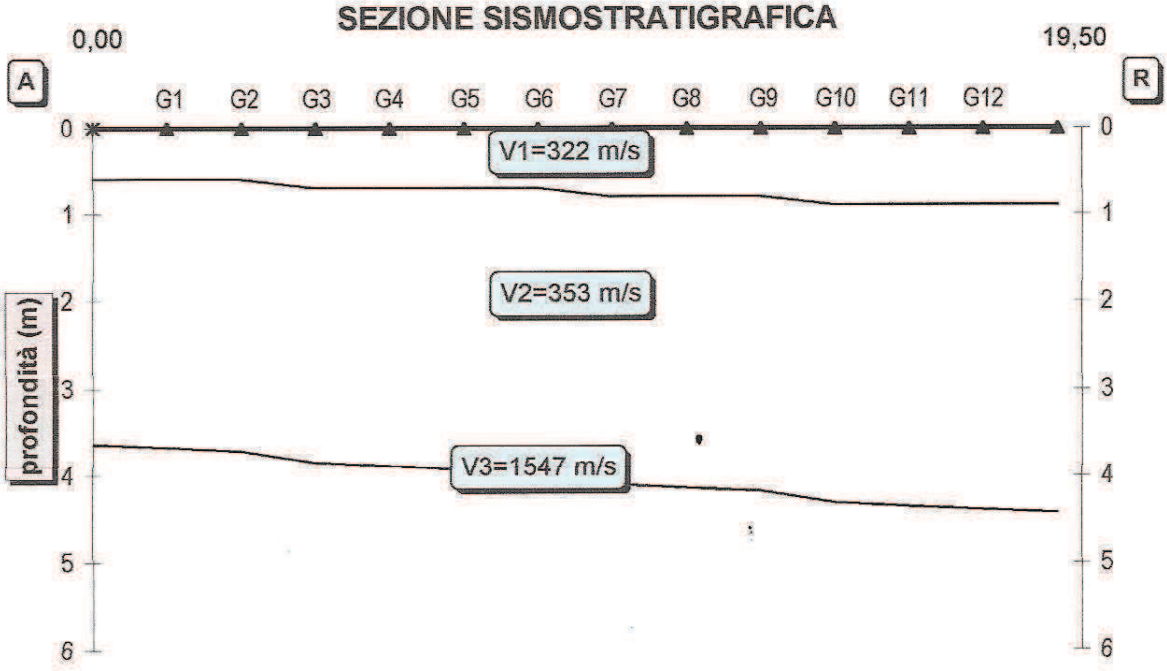
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Si1

STESA SISMICA N. 1

DROMOCRONE



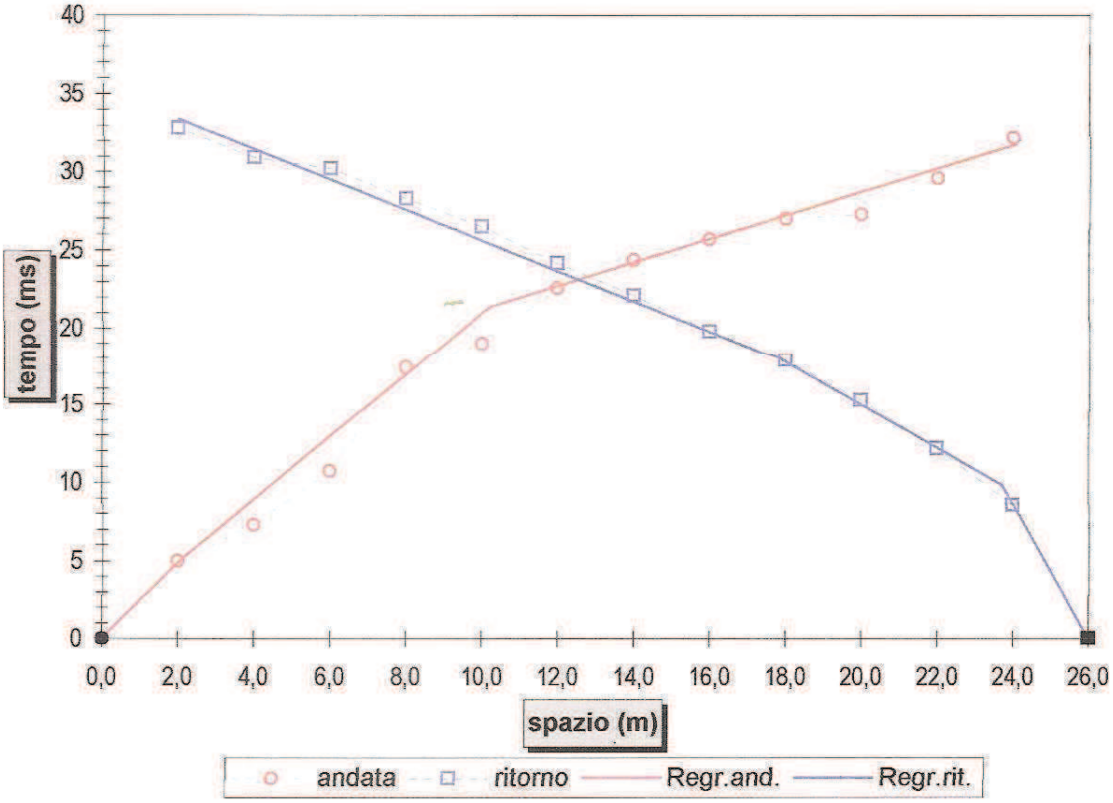
SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA



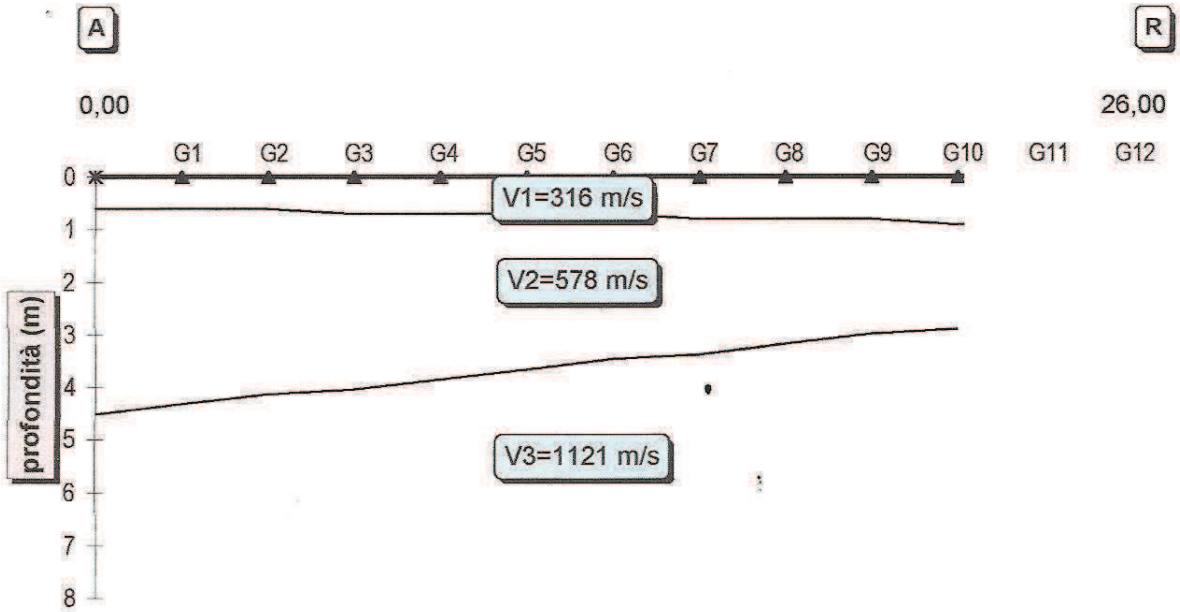
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Si2

STESA SISMICA N. 2

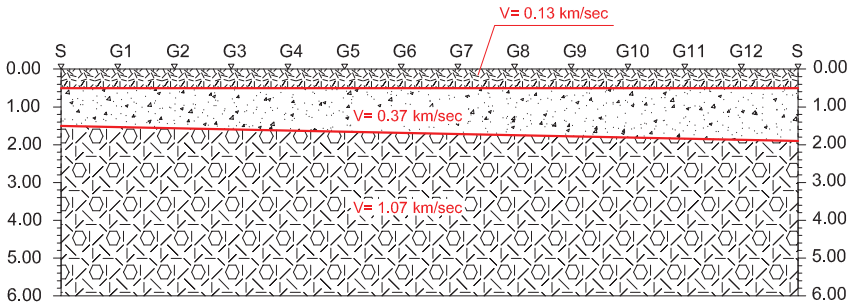
DROMOCRONE



SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA

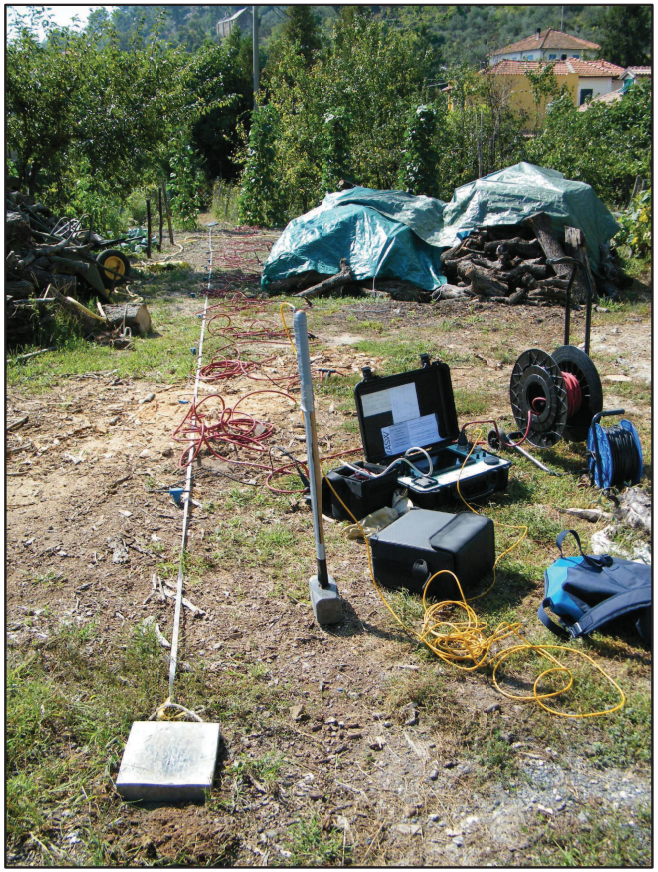


PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Si3



S ▽ Sorgente

G1 ▽ Geofono



Esecuzione prospezione sismica a rifrazione

Terreno vegetale e coltre detritica rimaneggiata

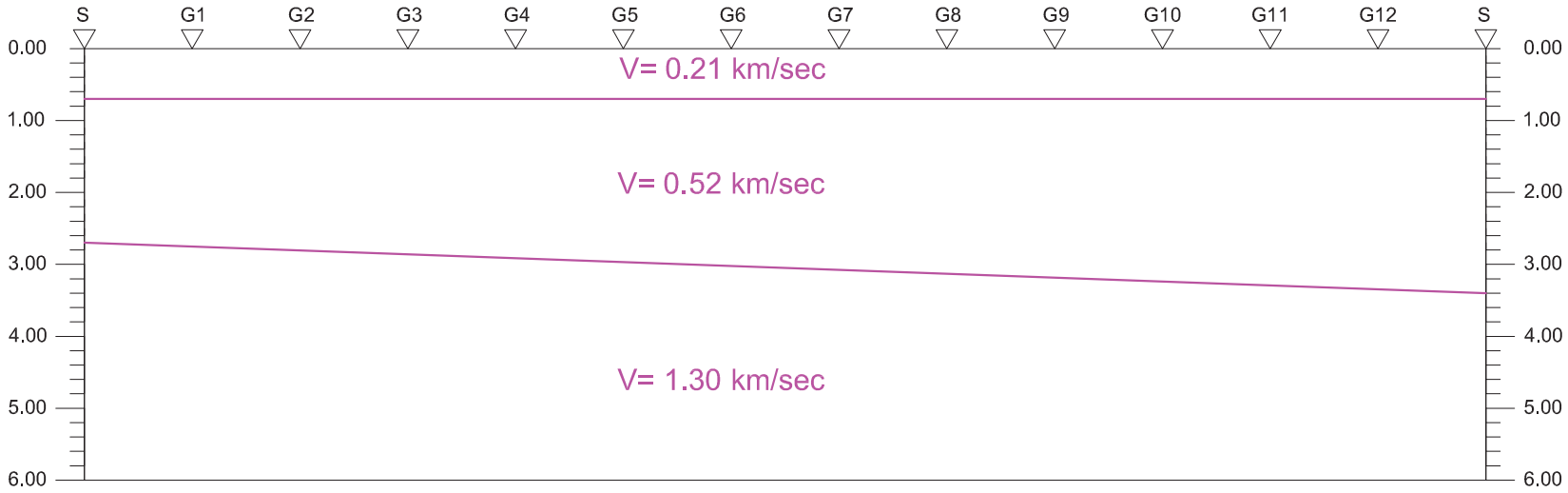
Copertura detritica

Accumulo detritico

Provincia di Imperia **COMUNE DI DIANO ARENTINO**	SCALA 1:200
RELAZIONE GEOLOGICA A CORREDO DI ISTANZA DI PERMESSO DI COSTRUIRE PER LA DEMOLIZIONE DI EDIFICIO ESISTENTE E LA RICOSTRUZIONE CON RICOLLOCAZIONE DELLA VOLUMETRIA SU ALTRA AREA IDONEA	DATA Settembre 2011
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE	N.TAVOLA 8
Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia Tel. 0183.275657 - Fax 0183 809914 - e-mail: giorgio.ligorini@alice.it	FILE rol_sis

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Si4

Profilo prospezione sismica s1



Provincia di Imperia
COMUNE DI DIANO ARENTINO

RELAZIONE GEOLOGICA A CORREDO DI PERMESSO DI COSTRUIRE PER LA REALIZZAZIONE DI FABBRICATO AD USO CIVILE ABITAZIONE A CONDUZIONE DEL FONDO A CARICO DEI TERRENI DESCRITTI AL NCT AL FG.8 MAPP.LI 42, 43, 44, 46 E 77 DEL C.C. DI DIANO ARENTINO

PROSPEZIONE SISMICA E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Dott. Giorgio Ligorini - geologo
Via Antica dell' Ospizio 1 - 18100 imperia
tel 0183.275657 fax 0183.809914 e-mail: info@geoligo.com

geologia applicata
idrogeologia
sondaggi geognostici

SCALA
1:100

DATA
Novembre 2007

N.TAVOLA
8

FILE
rus_sis

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Sp1

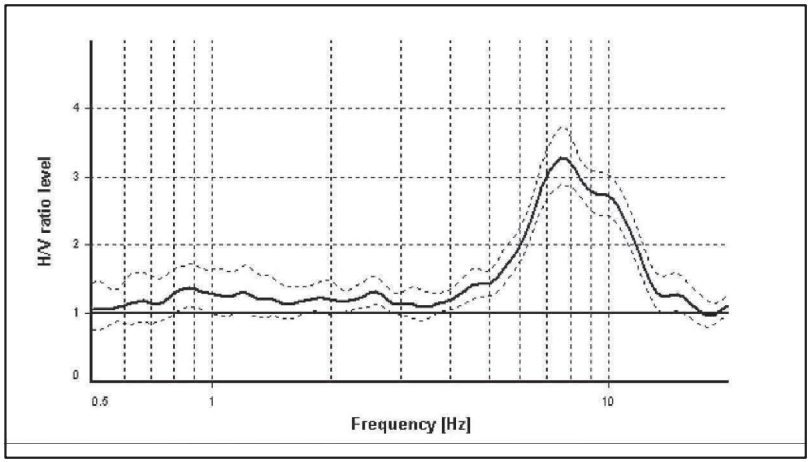


Fig.1: Grafico HVSR

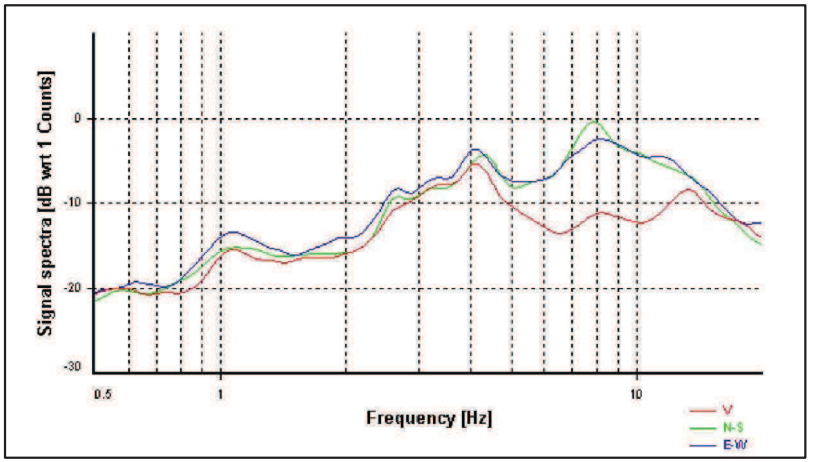


Fig.2: Grafico delle componenti verticale ed orizzontali

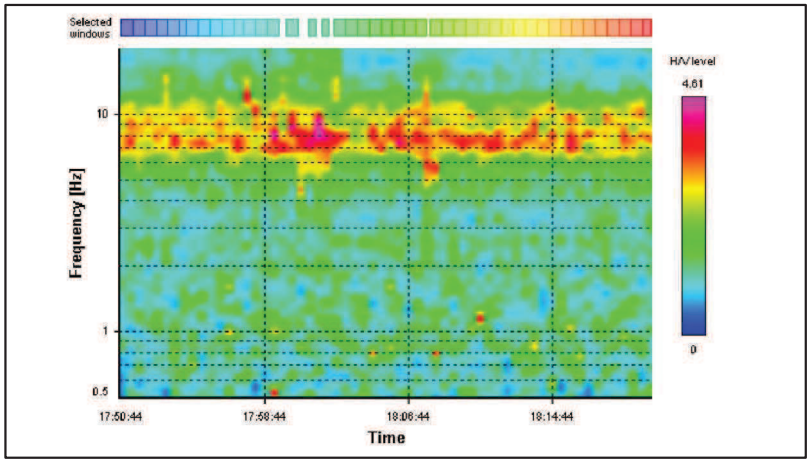


Fig.3: Grafico della stazionarietà

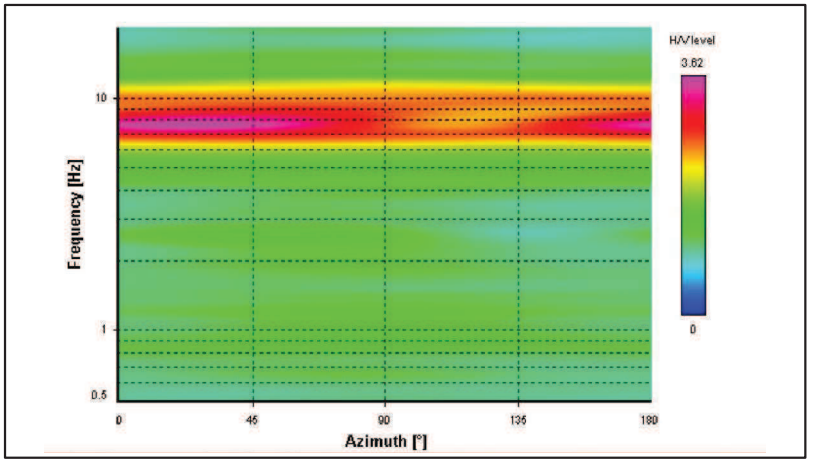


Fig.4: Grafico della direzionalità

Provincia di Imperia **COMUNE DI DIANO ARENTINO**	SCALA -
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' VILLAGGIO MEREA	DATA Settembre 2014
PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA	N.TAVOLA 1
Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com	FILE hvsr_Sp1_tav1

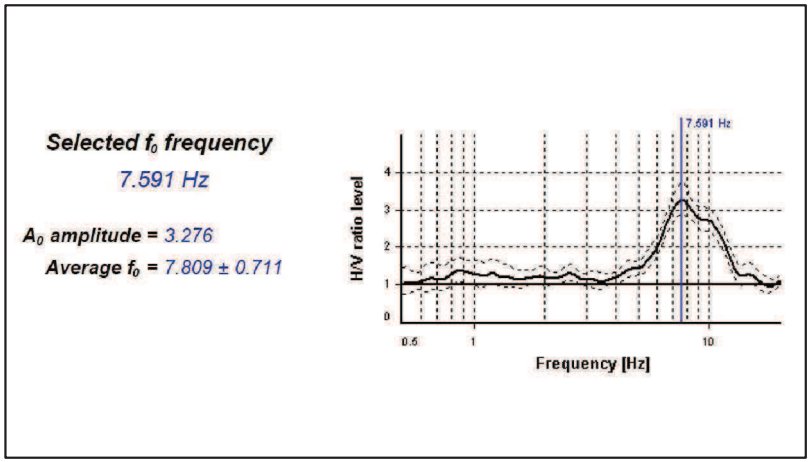


Fig.5: Frequenza di risonanza del sito

HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	44 valid windows (length > 1.32 s) out of 44	OK
$n_c(f_0) > 200$	12797.16 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 37	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f^-$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f) < A_0$	5.22953 Hz	OK
$\exists f^+$ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0$	12.78913 Hz	OK
$A_0 > 2$	3.28 > 2	OK
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0% <= 5%	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.71108 >= 0.37954	NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.13718 < 1.58	OK
Overall criteria fulfillment		OK

Fig.6: Verifica condizioni SESAME

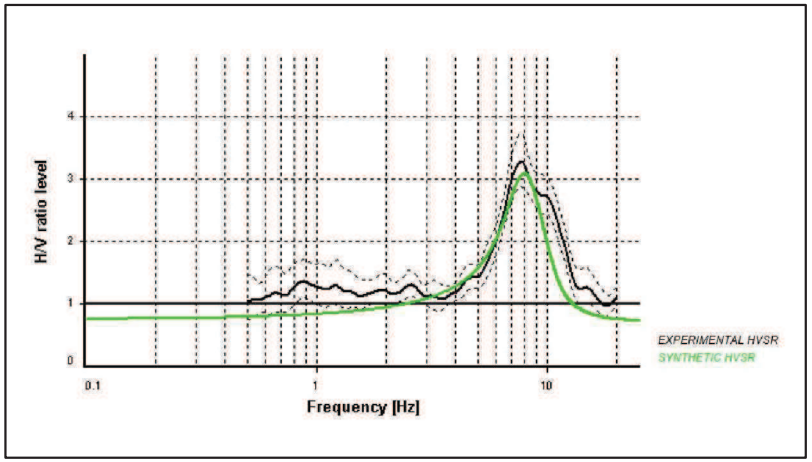


Fig.7: Curva sintetica

H [m]	D [m]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	ρ [kg/m³]
3	3	225	150	1700
4.5	7.5	390	250	1800
-	> 7.5	1200	800	2500

Vs30= 454 m/s

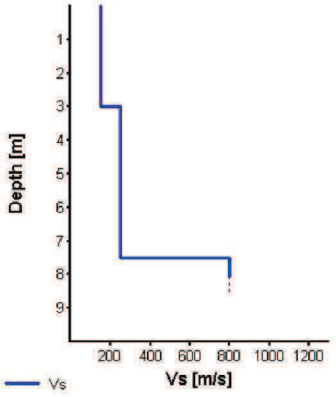


Fig.8: Profilo Vs

Provincia di Imperia
COMUNE DI DIANO ARENTINO

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' VILLAGGIO MEREA

PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia
Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com

SCALA
-

DATA
Settembre 2014

N.TAVOLA
2

FILE
hvsr_Sp1_tav2

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Sp2

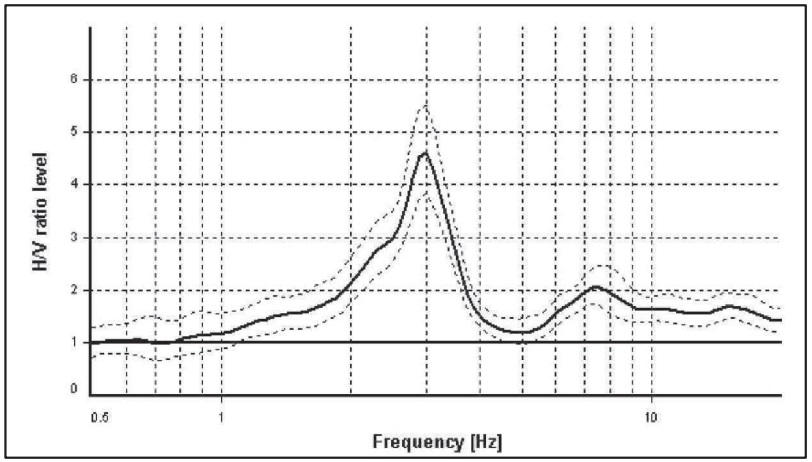


Fig.1: Grafico HVSR

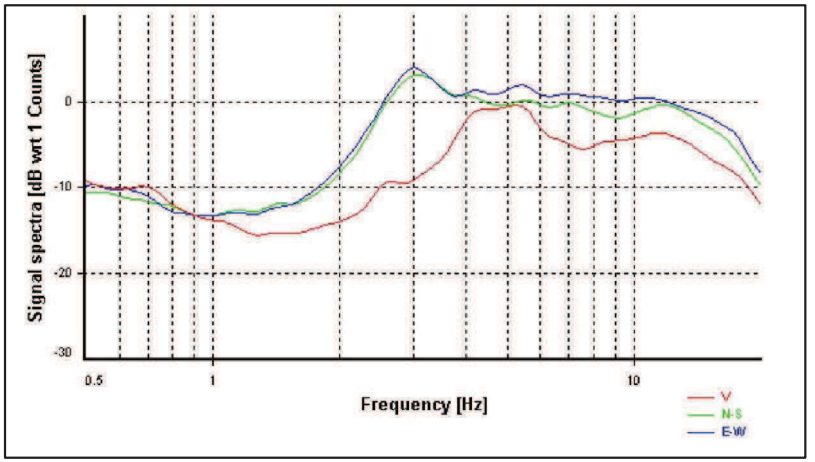


Fig.2: Grafico delle componenti verticale ed orizzontali

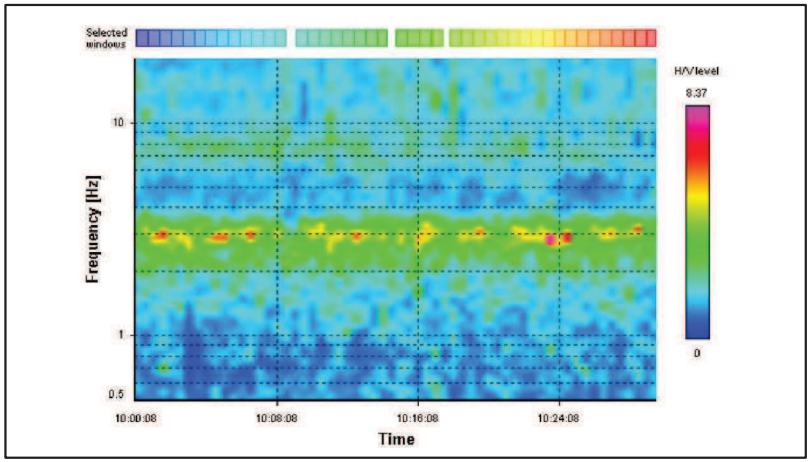


Fig.3: Grafico della stazionarietà

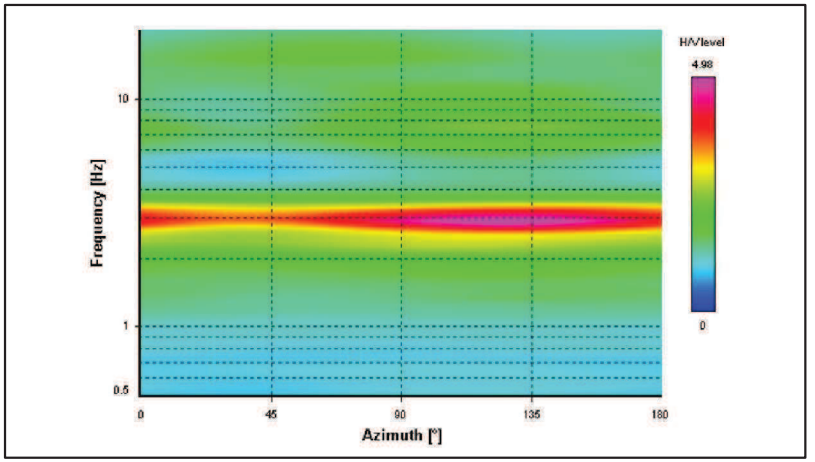


Fig.4: Grafico della direzionalità

Provincia di Imperia **COMUNE DI DIANO ARENTINO**	SCALA -
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' POGGIO	DATA Settembre 2014
PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA	N.TAVOLA 3
Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com	FILE hvsr_Sp2_tav3

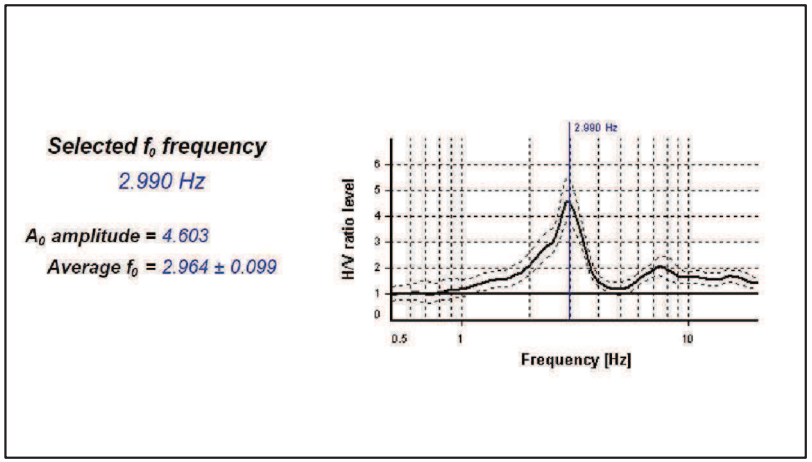


Fig.5: Frequenza di risonanza del sito

HVSR curve reliability criteria		
$f_0 > 10 / L_w$	43 valid windows (length > 3.34 s) out of 43	OK
$n_c(f_0) > 200$	5087.81 > 200	OK
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$	Exceeded 0 times in 37	OK
HVSR peak clarity criteria		
$\exists f^-$ in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0$	2.06017 Hz	OK
$\exists f^+$ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0$	3.73956 Hz	OK
$A_0 > 2$	4.6 > 2	OK
$f_{peak}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0% <= 5%	OK
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0992 < 0.14952	OK
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	1.1963 < 1.58	OK
Overall criteria fulfillment		OK

Fig.6: Verifica condizioni SESAME

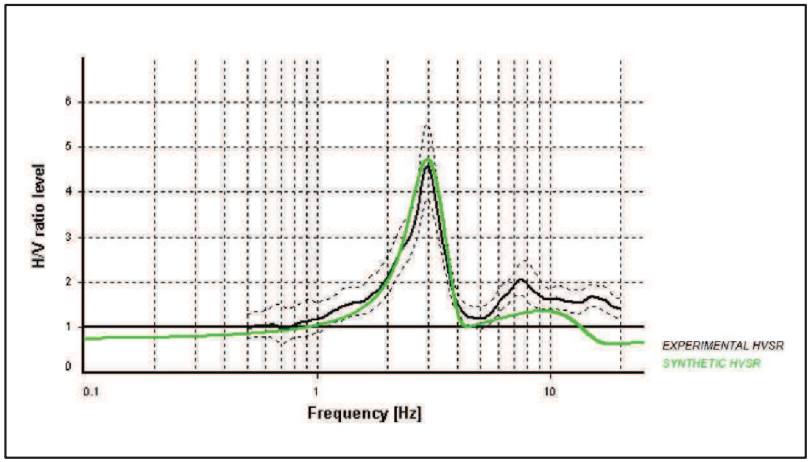
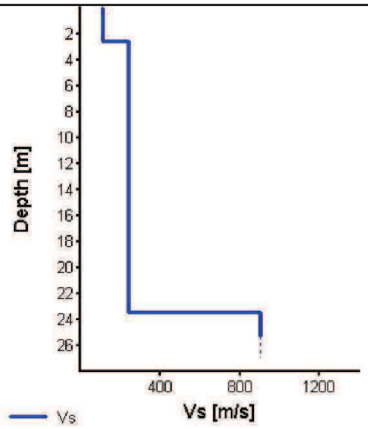


Fig.7: Curva sintetica

H [m]	D [m]	Vp [m/s]	Vs [m/s]	ρ [kg/m³]
2.5	2.5	180	105	1700
21	23.5	400	240	1900
-	> 23.5	1440	900	2500



Vs30= 253 m/s

Fig.8: Profilo Vs

Provincia di Imperia
COMUNE DI DIANO ARENTINO

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' POGGIO

PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia
Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com

SCALA
-

DATA
Settembre 2014

N.TAVOLA
4

FILE
hvsr_Sp2_tav4

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Sp3

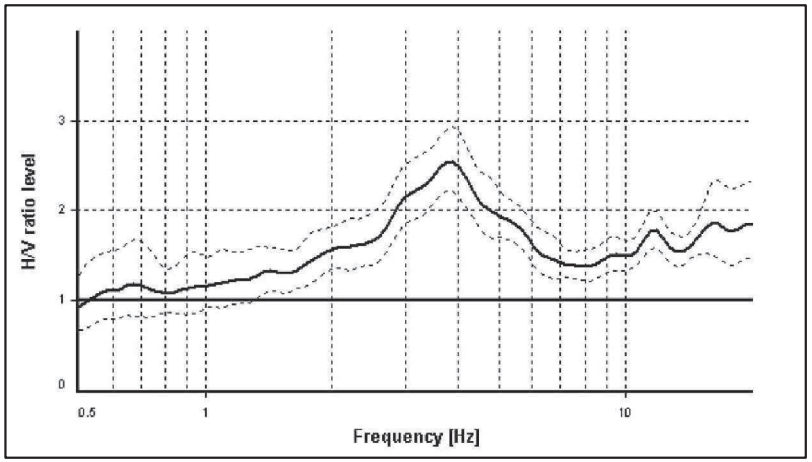


Fig.1: Grafico HVSR

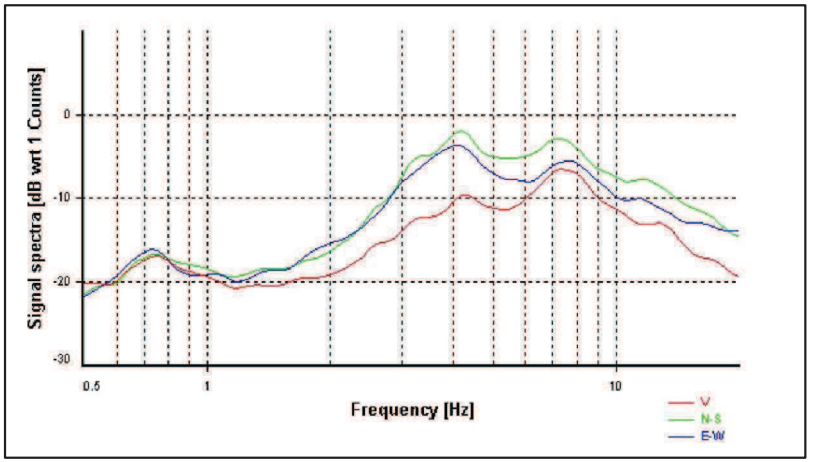


Fig.2: Grafico delle componenti verticale ed orizzontali

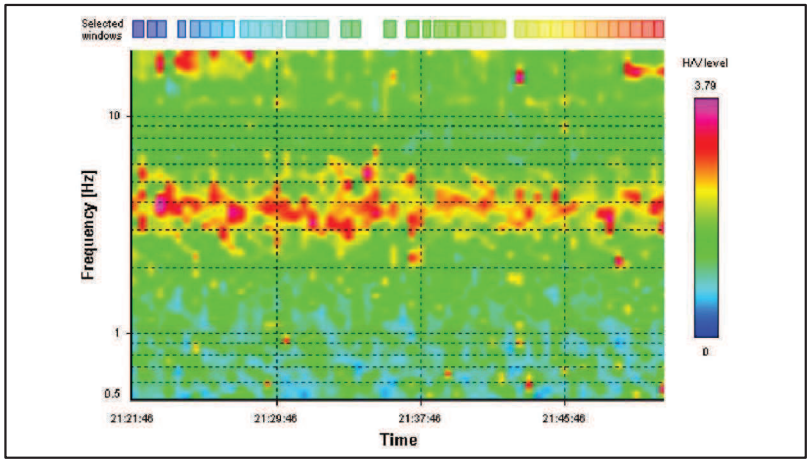


Fig.3: Grafico della stazionarietà

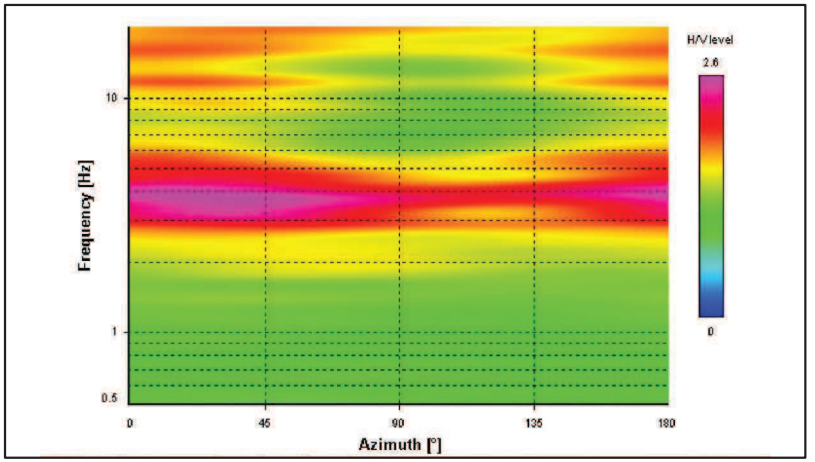


Fig.4: Grafico della direzionalità

Provincia di Imperia **COMUNE DI DIANO ARENTINO**	SCALA -
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' VILLA CHIESA	DATA Settembre 2014
PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA	N.TAVOLA 5
Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com	FILE hvsr_Sp3_tav5

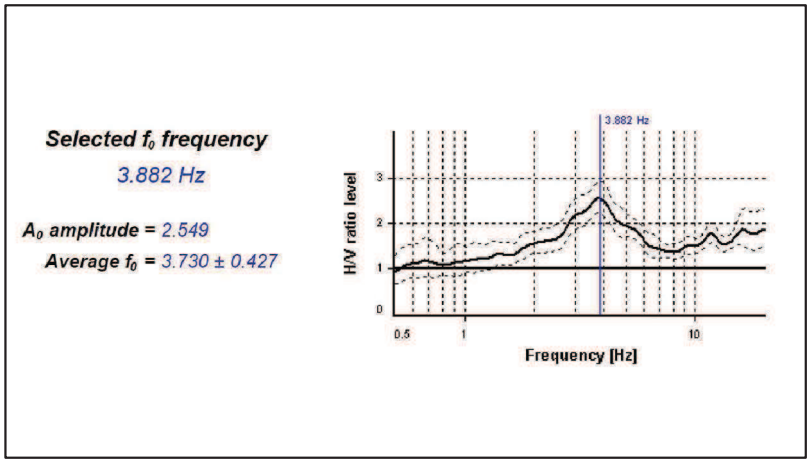


Fig.5: Frequenza di risonanza del sito

INTERPRETAZIONE PROVA

f= Vs/4H da cui si ottiene

H=Vs/4f

H (m)	D (m)	Vs (m/s)	γ (kg/mc)
19.2	19.2	300	2000
> 19.2	> 19.2	> 800	2500

dove
f= picco di frequenza
Vs= velocità onde sismiche trasversali
H= spessore strato
D= profondità strato

Provincia di Imperia
COMUNE DI DIANO ARENTINO

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' VILLA CHIESA

PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia
Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com

SCALA
-

DATA
Settembre 2014

N.TAVOLA
6

FILE
hvsr_Sp3_tav6

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE Sp4

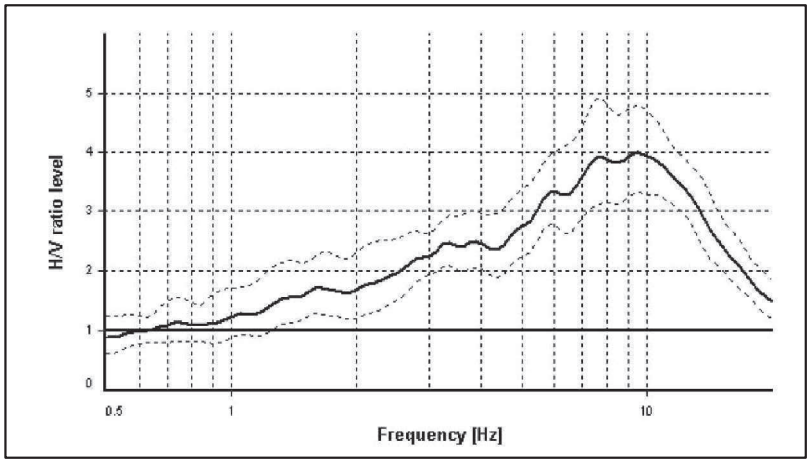


Fig.1: Grafico HVSR

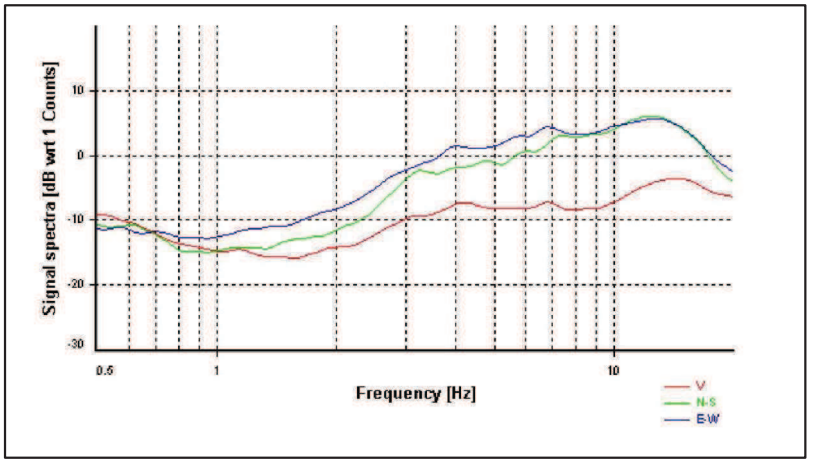


Fig.2: Grafico delle componenti verticale ed orizzontali

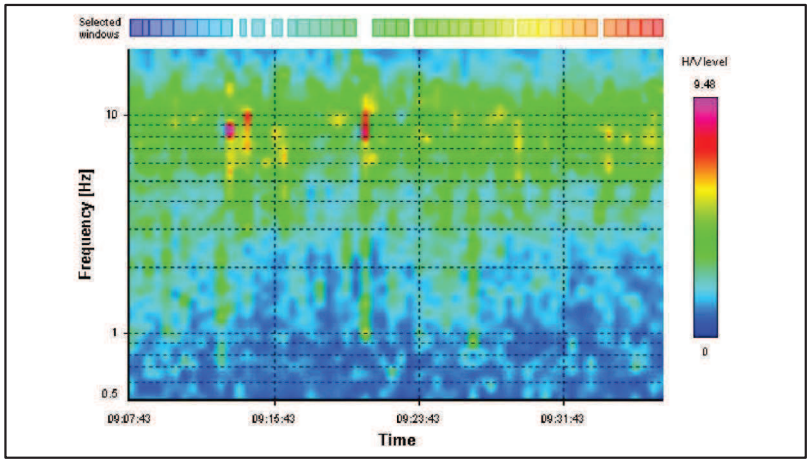


Fig.3: Grafico della stazionarietà

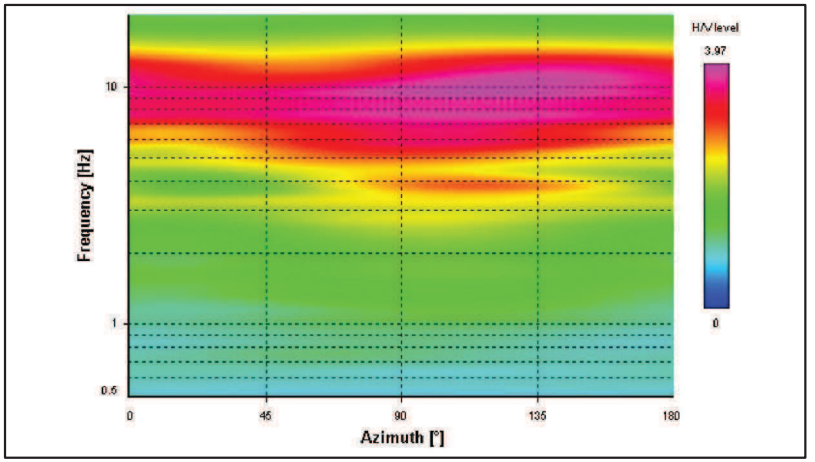


Fig.4: Grafico della direzionalità

Provincia di Imperia **COMUNE DI DIANO ARENTINO**	SCALA -
PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' TORRENTE EVIGNO	DATA Settembre 2014
PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA	N.TAVOLA 7
Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com	FILE hvsr_Sp4_tav7

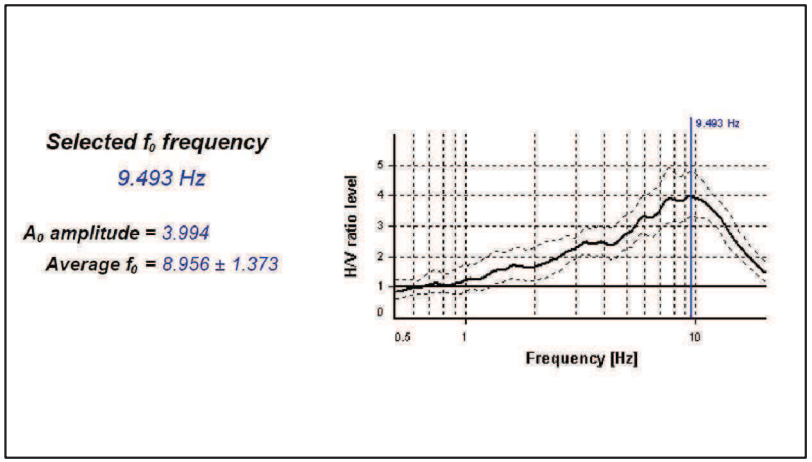


Fig.5: Frequenza di risonanza del sito

INTERPRETAZIONE PROVA

f= Vs/4H da cui si ottiene

H=Vs/4f

H (m)	D (m)	Vs (m/s)	γ (kg/mc)
6.5	6.5	250	1800
> 6.5	> 6.5	> 800	2500

dove
f= picco di frequenza
Vs= velocità onde sismiche trasversali
H= spessore strato
D= profondità strato

Provincia di Imperia
COMUNE DI DIANO ARENTINO

PROSPEZIONE SISMICA A RIFRAZIONE (HVSR) ESEGUITA A CORREDO DI INDAGINI DI MAGGIOR APPROFONDIMENTO AL LIVELLO 1 PER GLI STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA COMUNALE LOCALITA' TORRENTE EVIGNO

PROSPEZIONE SISMICA PASSIVA

Studio di Geologia Dott. Giorgio Ligorini
Via Antica dell'Ospizio n.1, 18100 Imperia
Tel e Fax 0183.275657 - email: giorgio.ligorini@gmail.com

SCALA
-

DATA
Settembre 2014

N.TAVOLA
8

FILE
hvsr_Sp4_tav8