

PROVINCIA DI FERMO

SETTORE VIABILITA' - INFRASTRUTTURE - URBANISTICA

COMUNE DI AMANDOLA

S.P. N. 239 (EX S.S. 210) FERMANA FALERIENSE - S.P. N. 237 (EX S.S. 78) PICENA. LAVORI DI AMMODERNAMENTO - BYPASS DI AMANDOLA

PROGETTO DEFINITIVO

Ufficio Tecnico Servizio Viabilità

Ing. Giuseppe LAURETI Ing. Filippo LANZI

Elaborazione dati cartografici:

Dott. Ivan Ciarma

Indagini geologiche:

Geol. Costantino Berardini

Data: Febbraio 2014 scala: -

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Ivano Pignoloni

ELABORATO:

STRATIGRAFIE PROVE PENETROMETRICHE

B7



COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

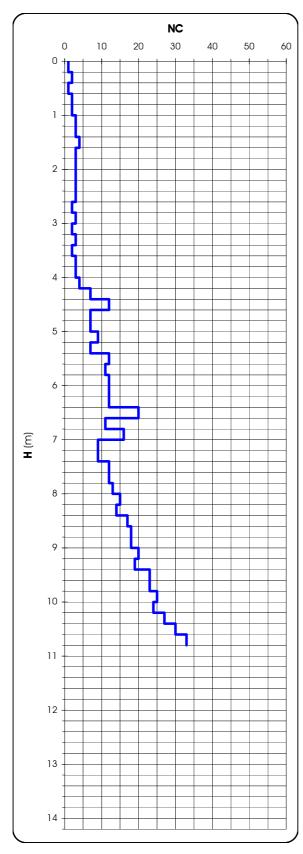


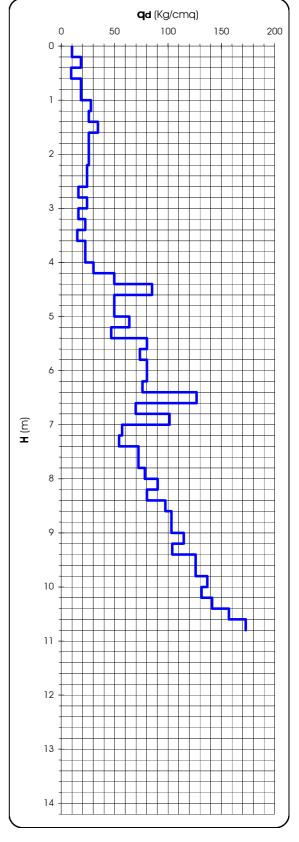
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.1 del 10/04/13 PROF.:10,80 m

H	NC	q _d
(m)	110	(Kg/cm²)
	,	
0,2	1	10,03
0,4	2	18,53
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	3	27,79
1,4	3	25,80
1,6	4	34,41
	3	25,80
1,8		
2,0	3	25,80
2,2	3	25,80
2,4	3	24,08
2,6	3	24,08
2,8	2	16,06
3,0	3	24,08
3,2	2	16,06
3,4	3	22,58
3,6	2	15,05
3,8	3	22,58
4,0	3	22,58
4,2	4	30,11
4,4	7	49,59
4,6	12	85,01
4,8	7	49,59
5,0	7	49,59
5,2	9	63,76
5,4	7	46,84
5,6	12	80,29
5,8	11	73,60
6,0	12	80,29
6,2	12	80,29
6,4	12	76,07
6,6	20	126,78
6,8	11	69,73
7,0	16	101,42
7,2	9	57,05
7,4	9	54,20
7,6	12	72,26
7,8	12	72,26
8,0	13	78,29
8,2	15	90,33
	14	
8,4		80,29
8,6	17	97,50
8,8	18	103,24
9,0	18	103,24
9,2	20	114,71
9,4	19	104,02
9,6	23	125,92
9,8	23	125,92
10,0	25	136,87
10,2	24	131,39
10,4	27	141,39
10,6	30	157,10
10,8	33	172,81
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2	<u></u>	
12,4		
12.6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4	I	
13,6		
13,6 13,8 14,0		







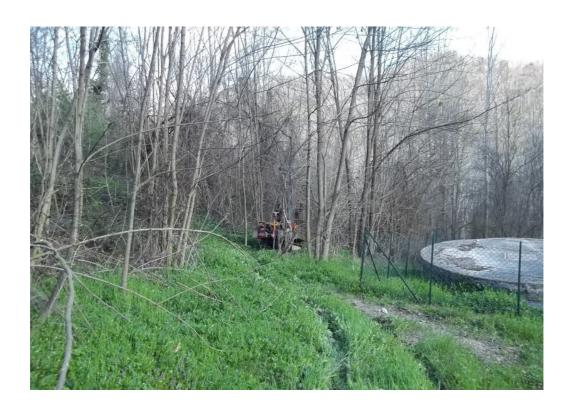
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.1 del 10/04/13

PROF.: 10,80 m

profor	ndità	litologia	NCm	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	NE NE M	(-)	(-)	(-)	(%)	ტ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno vegetale												
1,0 -	1,0	[W _ W]												
1,5 -														
2,0 -		limo sabbioso con a luoghi	3,13	1,5	4,69	20	28,4	32		114	1,88	0,91		0,34
2,5 -	2,6	clasti sparsi												
3,0 - 3,5 -			2,76	1,5	4,14	18	28,2	30		107	1,88	0,78		0,35
4,0 -														
	4,2	0000												
4,5 -			8,19	1,5	12,29	37	20.4	136		188	1.02	0.50		0.22
5,0 -			0,19	1,0	12,29	3/	30,6	130		100	1,93	2,58		0,33
5,5 -	5,4	natrice limoso												
6,0 -		COCO Sabbiosa LIV. H2O	11,83	1,5	17,75	47	32,3	163		227	1,97	3,65		0,32
6,5 -	6,4	0 0 0 liv. H2O	15,71	1,5	23,57	56	34,0	192		263	2,47	4,65		0,31
7,0 -	7,0	0 0 0 0 1	9,03	1,5	13,54	40	31,0	142		198	1,94	2,84		0,33
7,5 -	7,4	sabbia limosa												
8,0 -			13,23	1,5	19,85	51	32,9	174		241	2,39	4,02		0,32
8,5 -	8,4													
9,0 -	0.4	sabbia	18,45	1,5	27,67	61	35,0	213		286	2,50	5,28		0,30
9,5 -	9,4		00.01	1.5	05.70									
10,0 -	10,2	sabbia addensa	23,81 ta	1,5	35,72	68	37,7	253		326	2,50	6,36		0,28
10,5 -			30,08	1,5	45,12	76	40,5	300		368	2,50	7,53		0,26
11,0 -	10,8													
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



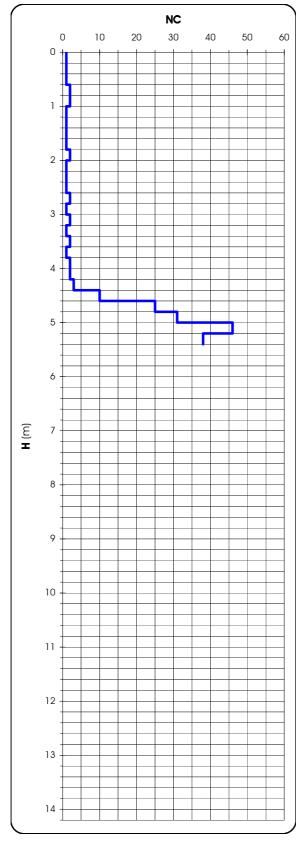
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

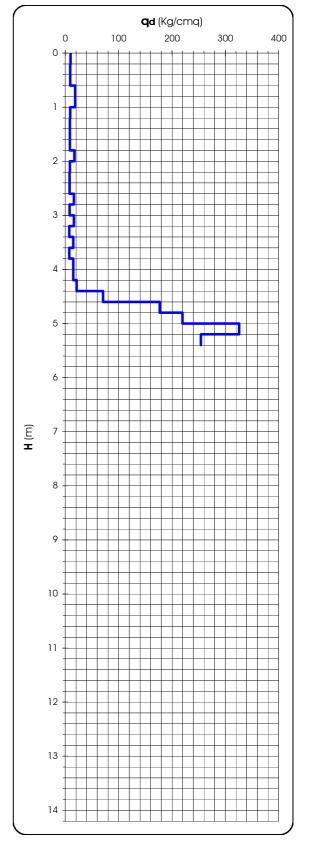
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.2 del 10/04/13

PROF.:5,60 m

	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	1	8,60
2,0	2	17,20
2,2	1	8,60
2,4	1	8,03
2,6	1	8,03
2,8	2	16,06
3,0	1	8,03
3,2	2	16,06
3,4	1	7,53
3,6	2	15,05
3,8	1	7,53
4,0	2	15,05
4,2	3	15,05
4,4 4,6	10	21,25 70,84
		-
4,8	25	177,10
5,0 5,2	31 46	219,61 325,87
5,4	38	254,25
5,6	rifiuto	204,20
5,8	illulo	
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2 7,4		
7,4		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,4		
9,8		
10,0		
10,0		
10,2		
10,4		
10,8		
11,0		
112		
11,2		
11,4		
11,4 11,6		
11,4 11,6 11,8		
11,4 11,6 11,8 12,0		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
11,4 11,6 11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.2 del 10/04/13

PROF.:5,60 m

profor	ndità	litologic	1	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	<u> </u>		(-)	(-)	(-)	(%)	ტ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		w terreno	vegetale												
1,0 -	1,0	# # # #													
1,5 -		limo sal													
2,0 -		con a lu clasti sp		1,53	1,5	2,30	17	27,6	18		79	1,87	0,34		0,35
2,5 -															
3,0 -															
3,5 -		liv.	H2O												
4,0 -	4,0		_												
4,5 -	4,4	000													
5,0 -		0000 ghiaia d	addensata	30,08	1,5	45,12	>85	40,5	418		368	2,50	7,53		0,26
5,5 -	5,4 5,6			rifiuto											
6,0 -	5,0														
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



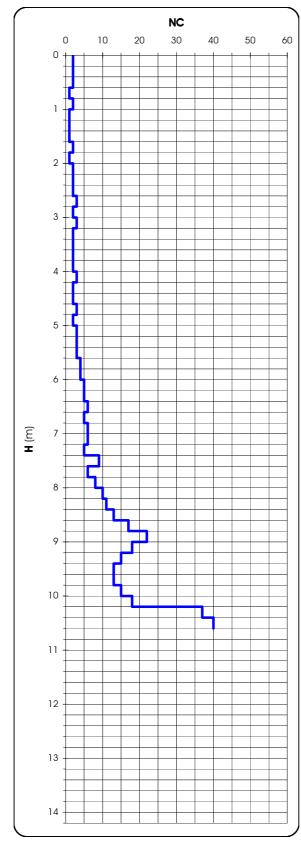
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

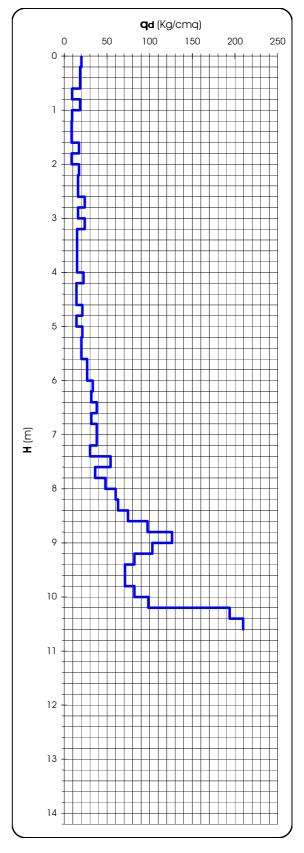
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.3 del 10/04/13

PROF.:10,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	2	18,53
0,6	2	18,53
0,8	1	9,26
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	2	17,20
2,0	2	8,60 17,20
2,4	2	16,06
2,4	2	16,06
2,8	3	24,08
3,0	2	16,06
3,2	3	24,08
3,4	2	15,05
3,6	2	15,05
3,8	2	15,05
4,0	2	15,05
4,2	3	22,58
4,4	2	14,17
4,6	2	14,17
4,8	3	21,25
5,0	2	14,17
5,2	3	21,25
5,4	3	20,07
5,6	3	20,07
5,8	4	26,76
6,0	4	26,76
6,2	5	33,45
6,4	5	31,69
6,6	6	38,03
6,8	5	31,69
7,0	6	38,03
7,2	6	38,03
7,4	5	30,11
7,6	9	54,20
7,8	6	36,13
8,0	8	48,18
8,2	10	60,22
8,4	11	63,09
8,6	13	74,56
8,8	17	97,50
9,0	22	126,18
9,2	18	103,24
9,4	15	82,12
9,6	13	71,17
9,8	13	71,17
10,0	15	82,12
10,2	18	98,54
10,4	37	193,76
10,6	40	209,47
10,8	rifiuto	
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2 12,4		
12,4		
12,8		
12,8 13,0		
12,8 13,0 13,2		
12,8 13,0 13,2 13,4		
12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.3 del 10/04/13

PROF.:10,80 m

1.29 1.5 1.94 12 27.5 15 72 1.87 0.25 0.35 2.0 2.0 2.0 3.41 1.5 5.11 21 28.5 40 119 1.89 1.01 0.34 3.5 3.6	profor	ndità		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
1,5	(m)	N N W		(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
1,5	0,5 -		**************************************	terreno vegetale												
1,5	1,0 -	1,0	₩ ₩ -													
2.5 - 3.0 - 3.5 - 4.0 - 4.5 - 5.0 -	1,5 -				1,29	1,5	1,94	12	27,5	15		72	1,87	0,25		0,35
3.5 - 4.0	2,0 -	2,0														
3.5 4.0 4.5 5.0	2,5 -															
3.41 1.5 5.11 21 28.5 40 119 1.09 1.01 0.34 5.0 - 5.0 5.5 - 6.0 6.8 - 7.0 - 6.0 8.5 - 8.0 8.0 - 8.0 8.1 - 7.8 - 8.0 8.2 - 8.0 - 8.0 8.3 - 8.4 9.0 - 9.4 10.0 - 10.2 10.5 - 10.8 10.0 - 10.2 10.5 - 10.8 10.0 - 10.8	3,0 -															
Con clasti sparis 5.0	3,5 -				2,27	1,5	3,41	16	28,0	27		97	1,88	0,61		0,35
3,41 1,5 5,11 21 28,5 40 119 1,89 1,01 0,34 5,91 1,5 8,86 30 29,6 70 159 1,91 1,86 0,34 7,8 8,0 8,4 9,0 10,5 10,5 11,5 15,79 44 31,7 153 214 1,95 3,28 0,32 8,5 9,4 10,0 10,2 10,5 10,6 11,5 15,79 1,5 15,79 1,5 15,79 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5	4,0 -		1000000000000	1												
3,41 1,5 5,11 21 28,5 40 119 1,89 1,01 0,34 5,91 1,5 8,86 30 29,6 70 159 1,91 1,86 0,34 7,5 7,8 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,0 8,4 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0	4,5 -			sparsi												
3,41 1,5 5,11 21 28,5 40 119 1,89 1,01 0,34 5,91 1,5 8,86 30 29,6 70 159 1,91 1,86 0,34 5,91 1,5 8,86 30 29,6 70 159 1,91 1,86 0,34 7,8 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8,0 8	5,0 -	5,0														
6.0 6.0 6.0 6.0 6.5 7.8	5,5 -				3,41	1.5	5,11	21	28.5	40		119	1.89	1.01		0.34
7,0 - 7,8	6,0 -	6,0			,								.,	.,		
7.5	6,5 -															
8.0 - 7.8 8.0 solbia limosa 10,53 1,5 15,79 44 31,7 153 214 1,95 3,28 0,32 8,5 - 8,4 9,0 - 9,5 - 9,4 10,0 - 10,0 - 10,5 10,6 10,6 10,8 11,0 - 12,5 - 13,5 - 13,5 - 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 13,5 - 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5 10,5	7,0 -				5,91	1,5	8,86	30	29,6	70		159	1,91	1,86		0,34
8,0	7,5 -															
9,0		7,8 8,0			10,53	1,5	15,79	44	31,7	153		214	1,95	3,28		0,32
9,5 9,4 sabbia 14,79 1,5 22,18 54 33,6 185 255 2,44 4,42 0,31 10,5 10,6 10,8 11,0 11,5 12,5 13,0 13,5 13,5 13,5 13,5 14,79 1,5 22,18 54 33,6 185 255 2,44 4,42 0,31 14,79 1,5 57,90 >85 44,3 364 418 2,50 9,48 0,24 11,5 12,5 13,5 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 13,5 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5 12,18 14,79 1,5	8,5 -	8,4			10.05		07.07									
10,0 - 10,5 - 10,6 10,6 11,0 12,0 12,5 12,0 - 13,5 13,5 13,5 13,5 13,5 13,5 14,79 1,5 22,18 54 33,6 185 255 2,44 4,42 0,31 14,79 1,5 57,90 >85 44,3 364 418 2,50 9,48 0,24 11,5 12,0 12,5 13,5 13,5 13,5 14,79 1,5 22,18 54 33,6 185 255 2,44 4,42 0,31 14,79 1,5 22,18 54 33,6 185 255 2,44 4,42 0,31 14,79 1,5 12,0 10,0	9,0 -				18,05	1,5	27,07	60	35,1	210		282	2,50	5,19		0,30
10,5	9,5 -	9,4		sabbia												
10,5 11,0 11,5 11,5 12,0 13,5	10,0 -	10.2			14,79	1,5	22,18	54	33,6	185		255	2,44	4,42		0,31
11,0 - 10,8 11,5 - 12,0 - 13,0 - 13,5 -	10,5 -				38,60	1,5	57,90	>85	44,3	364		418	2,50	9,48		0,24
12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,5 -	11,0 -			substrato												
12,5 - 13,0 - 13,5 -	11,5 -															
13,0 -	12,0 -															
13,5 -	12,5 -															
	13,0 -															
14,0 -	13,5 -															
	14,0)







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



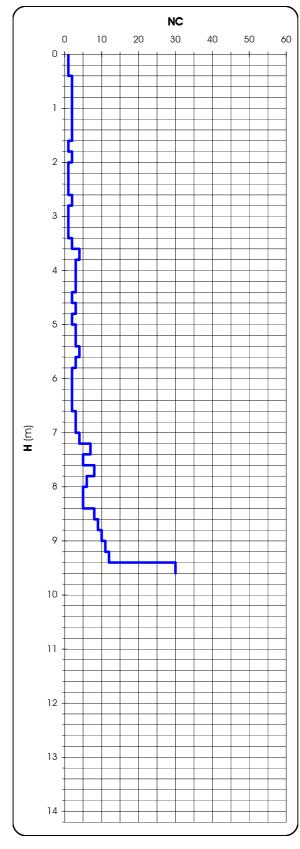
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

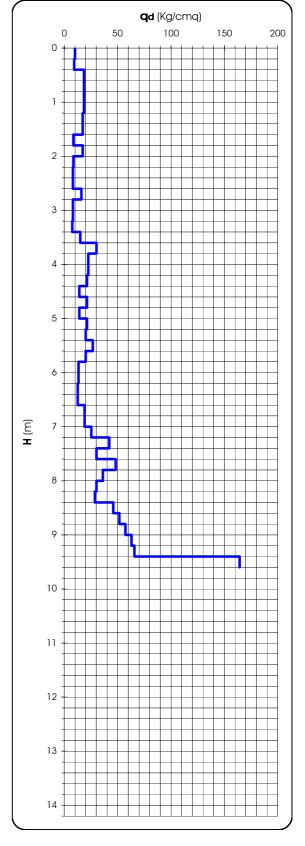
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.4 del 10/04/13

PROF.:9,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	2	18,53
1,4	2	17,20
1,6	2	17,20
1,8	1	8,60
2,0	2	17,20
2,2	1	8,60
		-
2,4	1	8,03
2,6	1	8,03
2,8	2	16,06
3,0	1	8,03
3,2	1	8,03
3,4	1	7,53
3,6	2	15,05
3,8	4	30,11
4,0	3	22,58
4,2	3	22,58
4,4	3	21,25
4,4	2	14,17
4,8	3	21,25
5,0	2	14,17
5,2	3	21,25
5,4	3	20,07
5,6	4	26,76
5,8	3	20,07
6,0	2	13,38
6,2	2	13,38
6,4	2	12,68
6,6	2	12,68
6,8	3	19,02
7,0	3	19,02
7,2	4	25,36
7,4	7	42,15
	5	30,11
7,6		
7,8	8	48,18
8,0	6	36,13
8,2	5	30,11
8,4	5	28,68
8,6	8	45,88
8,8	9	51,62
9,0	10	57,35
9,2	11	63,09
9,4	12	65,70
9,6	30	164,24
9,8	rifiuto	,
10,0		
10,0		
10,2		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,6 13,8		
13,6		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.4 del 10/04/13

PROF.:9,80 m

No. 1.0	profor	ndità	litologia	NCm	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
2.01 1.5 3.01 18 27,9 24 91 1.87 0.62 0.36 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.83 11 27,5 14 70 1.87 0.23 0.35 3.0 1.6 1.6 1.6 1.83 11 27,5 14 70 1.87 0.23 0.35 3.0 1.6 1.6 1.8 1.8 11 27,5 14 70 1.8 0.23 0.35 3.0 1.6 1.6 1.8 1.8 11 27,5 14 70 1.8 0.23 0.35 3.0 1.0 1.8 0.2 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3 0.3	(m)	No. Sec. All.	(-)	(-)	(-)	(%)	ෆ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
1.0 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.7 1.8 1.6 1.8	0,5 -	0,4	* * * * terreno vegetale												
2.5				2,01	1,5	3,01	15	27,9	24		91	1,87	0,52		0,35
2.5 1.22 1.5 1.83 11 27.5 14 70 1.87 0.23 0.35 3.0 3.4 4.0 4.5 5.0 4.5 5.8 5.8 5.8 5.8 5.0 7.2 7.2 7.2 7.2 8.0 8.4 9.0 9.8 8.5 8.4 9.0 9.8 8.5 8.4 9.0 9.8 8.5 9.8 1.5 1.5 1.5 1.5 8.6 1.5 1.5 1.5 8.7 1.7 2.8 1.5 8.8 1.5 1.5 1.5 8.8 1.5 1.5 8.9 1.5 1.5 8.0 1.5 8.0 1.5 1.5 8.0	1,5 -	1,6													
3.5 3.4				1,22	1,5	1,83	11	27,5	14		70	1,87	0,23		0,35
4.0 4.5 5.6 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0 6															
1.5	3,5 -	3,4													
2,93 1,5 4,39 19 28,3 35 110 1,88 0,84 0,34 0,34 sobila limosa 10,03 1,5 15,04 43 31,5 150 209 1,95 3,13 0,32 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5 1,5	4,0 -														
5.5 5.8 6.0 6.5 7.2	4,5 -		con clasti	2,93	1,5	4,39	19	28,3	35		110	1,88	0,84		0,34
6.0 - 6.5 - 7.2	5,0 -		sparsi												
2,58 1,5 3,87 17 28,1 30 104 1,88 0,72 0,35 7,2 7,5 - 7,2 8,0 - 8,4 9,0 - 9,4 9,6 0,8 10,0 - 9,8 11,0 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 13,5 - 13,0 - 13,5 - 13,0 - 13,5 - 13,0 - 13,5 - 14,5 - 12,0 - 13,5 - 13,5 - 14,5 - 12,0 - 13,5 - 14,5 - 12,0 - 13,5 - 14	5,5 -	5.0	liv. H2O												
7.0 - 7.2 7.5 - 8.4 9.0 - 8.4 9.0 - 9.4 10.5 - 9.8 10.5 - 9.8 10.5 - 9.8 10.5 - 11.5 - 12.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.5 - 13.0 - 13.5 -	6,0 -	6,0													
7.5 - 8.4 8.6 - 8.4 9.0 - 9.4 9.6 - 9.8 10.0 - 11.5 - 12.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.5 - 13.0 - 13.5 - 13.5 - 12.0 - 13.5 -				2,58	1,5	3,87	17	28,1	30		104	1,88	0,72		0,35
8,0 - 8,4 9,0 - 9,0 sabbia limosa 10,03 1,5 15,04 43 31,5 150 209 1,95 3,13 0,32 9,5 10,0 - 9,8 10,5 11,5 11,5 - 12,5 - 13,5 - 13,5 - 10,0 1,5 15,0	7,0 -	7,2													
9,0 - 9,4 sabbia limosa 10,03 1,5 15,04 43 31,5 150 209 1,95 3,13 0,32 9,5 - 9,4 sabbia addensata 30,08 1,5 45,12 76 40,5 300 368 2,50 7,53 0,26 10,5 - 11,6 - 12,0 - 13,5 - 13,0 - 13,5 -				6,01	1,5	9,02	30	29,7	72		160	1,91	1,89		0,34
9,5 - 9,4 9,6 10,0 - 9,8 sabbia addensata 30,08 1,5 45,12 76 40,5 300 368 2,50 7,53 0,26 11,0 - 11,5 - 12,0 - 13,5 - 13,5 -	8,5 -	8,4													
9,6 9,8 Solbia addensata 30,08 1,5 45,12 76 40,5 300 368 2,50 7,53 0,26			sabbia limosa	10,03	1,5	15,04	43	31,5	150		209	1,95	3,13		0,32
10,0 - 9,8 10,5 - 11,0 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	9,5 -		sabbia addensato	30,08	1,5	45,12	76	40,5	300		368	2,50	7,53		0,26
11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,5 -	10,0 -	9,8	substrato	rifiuto											
11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,5 -	10,5 -														
12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,5 -	11,0 -														
12,5 - 13,0 - 13,5 -	11,5 -														
13,0 -	12,0 -														
13,5 -	12,5 -														
	13,0 -														
	13,5 -														
14,0 -	14,0														,







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



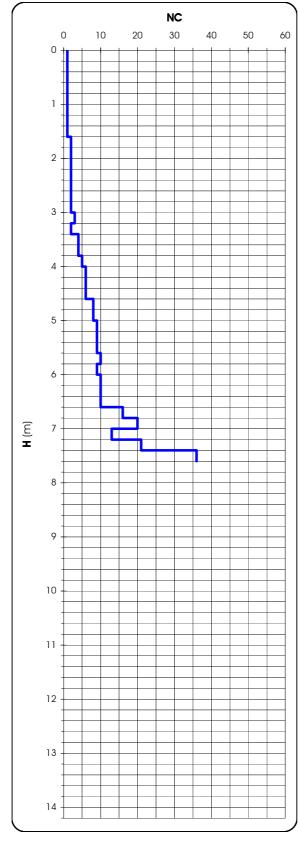
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

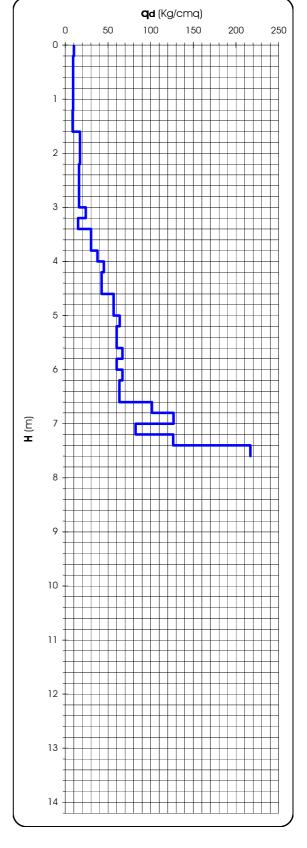
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.5 del 08/04/13

PROF.:7,80 m

\overline{H}	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	2	17,20
2,0	2	17,20
2,2	2	17,20
2,4	2	16,06
2,6	2	16,06
		16,06
2,8	2	·
3,0	2	16,06
3,2	3	24,08
3,4	2	15,05
3,6	4	30,11
3,8	4	30,11
4,0	5	37,63
4,2	6	45,16
4,4	6	42,50
	6	42,50
4,6		
4,8	8	56,67
5,0	8	56,67
5,2	9	63,76
5,4	9	60,22
5,6	9	60,22
5,8	10	66,91
6,0	9	60,22
6,2	10	66,91
_	10	63,39
6,4		
6,6	10	63,39
6,8	16	101,42
7,0	20	126,78
7,2	13	82,40
7,4	21	126,46
7,6	36	216,79
7,8	rifiuto	
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,0		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,0		
12,2		
12,6		
12,8		
12,8 13,0		
12,8		
12,8 13,0		
12,8 13,0 13,2 13,4		
12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.5 del 08/04/13

PROF.:7,80 m

profor	ndità		litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	v
(m)	No. No. Mr	1	(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		**************************************	terreno vegetale												
1,0 -	1,0	<u> </u>													
1,5 - 2,0 -				1,83	1,5	2,75	14	27,8	20		87	1,87	0,45		0,35
2,5 -			limo sabbioso												
3,0 -															
3,5 -	3,4			5,19	1,5	7,78	27	29,3	62		148	1,90	1,62		0,34
4,0 - 4,5 -	4,6			·				·				·	ŕ		
5,0 -	4,0														
5,5 -			sabbia limosa	9,23	1,5	13,84	40	31,1	144		200	1,94	2,90		0,33
6,0 -															
6,5 - 7,0 -	6,6			21,25	1,5	31,88	71	36,5	244		307	2,50	5,87		0,29
7,5 -	7,6		ghiaia e sabbia	r!f!: .t.o											
8,0 -	7,8	DOSU,		rifiuto											
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 - 11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



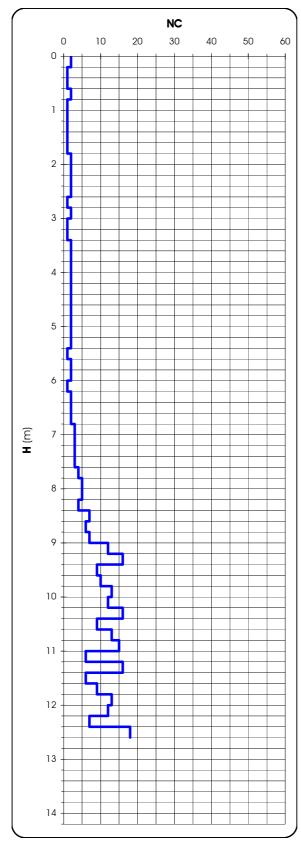
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

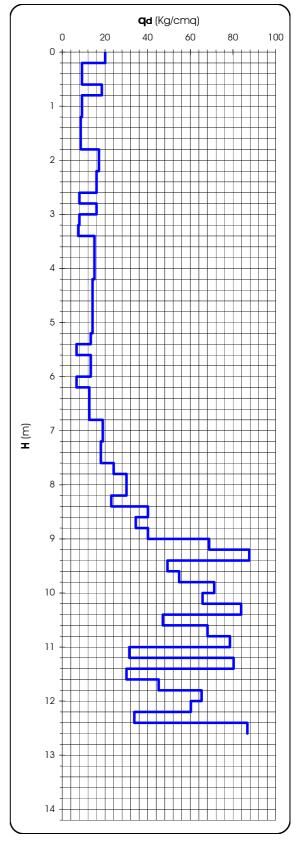
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.6 del 08/04/13

PROF.:12,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,4	1	8,60
1,8	1	8,60
2,0	2	17,20
2,2	2	17,20
2,4	2	16,06
2,6	2	16,06
2,8	1	8,03
3,0	2	16,06
3,2	1	8,03
3,4	1	7,53
3,6	2	15,05
3,8	2	15,05
4,0	2	15,05
4,2	2	15,05
4,4	2	14,17
4,4	2	
		14,17
4,8	2	14,17
5,0	2	14,17
5,2	2	14,17
5,4	2	13,38
5,6	1	6,69
5,8	2	13,38
6,0	2	13,38
6,2	1	6,69
6,4	2	12,68
6,6	2	12,68
6,8	2	12,68
7,0	3	19,02
7,0	3	19,02
7,4	3	18,07
7,6	3	18,07
7,8	4	24,09
8,0	5	30,11
8,2	5	30,11
8,4	4	22,94
8,6	7	40,15
8,8	6	34,41
9,0	7	40,15
9,2	12	68,82
9,4	16	87,60
9,6	9	49,27
9,8	10	
		54,75
10,0	13	71,17
10,2	12	65,70
10,4	16	83,79
10,6	9	47,13
10,8	13	68,08
11,0	15	78,55
11,2	6	31,42
11,4	16	80,30
11,6	6	30,11
11,8	9	45,17
12,0	13	65,24
12,0	12	60,22
12,2	7	33,73
12,6	18	86,72
12,8	rifiuto	
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.6 del 08/04/13

PROF.:12,80 m

profor (m		litologia	NC _m	C (-)	N _{spt equiv.}	Dr (%)	ф (7)	E (Kg/cm²)	E _d (Kg/cm²)	V _s (m/s)	γ (g/cm3)	K _o (Kg/cm³)	C _u (Kg/cm²)	ν
		¥ ¥ ¥ terreno vegetale ¥ ¥ ¥											,,,,,	
0,5 -	0,6	*												
1,0 -														
1,5 -														
2,0 -														
2,5 -			1.40	1.5	0.50									
3,0 -			1,69	1,5	2,53	13	27,7	20		83	1,87	0,40		0,35
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -		limo sabbioso												
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -	6,8		3,01	1,5	4,51	19	28,3	36		112	1,88	0,87		0,35
7,5 -	7,6				,,,,,,						.,			
8,0 -			4,51	1,5	6,77	25	29,0	54		138	1,90	1,39		0,34
8,5 -	8,4		6,69	1,5	10,03	33	30,0	125		169	1,92	2,11		0,33
9,0 -	9,0		0,07	1,0	10,00		30,0	125		107	1,72	2,11		0,55
9,5 -														
10,0 -			12,53	1,5	18,80	49	32,6	169		234	1,97	3,84		0,32
10,5 -														
11,0 -	11,0 -	liv. H2O												
11,5 -	•	sabbia e ghiaia	10.65											
12,0 -			10,91	1,5	16,36	45	31,9	156		218	1,96	3,39		0,32
12,5 -	10 /													
13,0 -	12,6 12,8	trovante	rifiuto											
13,5 -														
14,0 -)







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



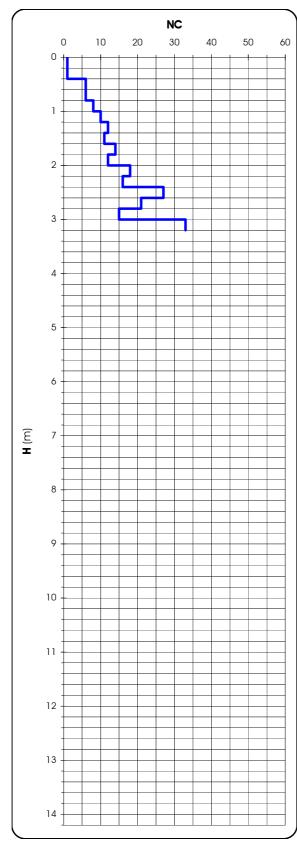
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

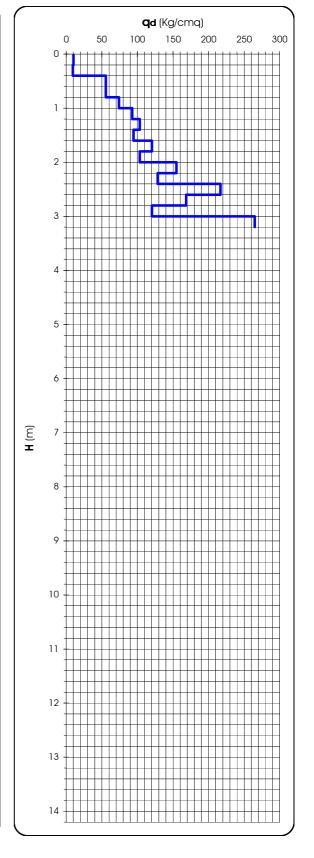
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.7 del 10/04/13

PROF.:3,40 m

H	NC	q _d					
(m)		(Kg/cm²)					
0,2	1	10,03					
0,4	1	9,26					
0,6	6	55,58					
0,8	6	55,58					
1,0	8	74,10					
1,2	10	92,63					
1,4	12	103,22					
1,6	11	94,61					
1,8	14	120,42					
2,0	12	103,22					
2,2	18	154,82					
2,4	16	128,45					
2,6	27	216,76					
2,8	21	168,59					
3,0	15	120,42					
	33	264,93					
3,2		204,93					
3,4	rifiuto						
3,6							
3,8							
4,0							
4,2							
4,4							
4,6							
4,8							
5,0							
5,2							
5,4							
5,6							
5,8							
6,0							
6,2							
6,4							
6,6							
6,8							
7,0							
7,2							
7,4							
7,6							
7,8							
8,0							
8,2							
8,4							
8,6							
8,8							
9,0							
9,2							
9,4							
9,6							
9,8							
10,0							
10,2							
10,4							
10,6							
10,8							
11,0							
11,2							
11,4							
11,6							
11,8							
12,0							
12,2							
12,4							
12,6							
12,8							
13,0							
13,0							
13,4							
13,4							
13,8							
	i .	1					
14,0							







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.7 del 10/04/13

PROF.:3,40 m

profo	ndità		litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m	n)	W W W	terreno vegetale	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,4	**************************************	lelieno vegelale												
1,0 -	1,2		sabbia limosa	7,52	1,5	11,28	35	30,3	131		180	1,93	2,37		0,33
1,5 -			sabbia e ghiaia	12,28	1,5	18,42	48	32,5	167		232	1,97	3,77		0,32
2,0 -	2,0														
2,5 -			ghiaia e sabbia	21,73	1,5	32,59	66	36,7	237		311	2,50	5,96		0,29
3,0 -	3,2			rifiuto											
3,5 -	3,4			IIIuio											
4,0 -															
4,5 -															
5,0 -															
5,5 -															
6,0 -															
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															/







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

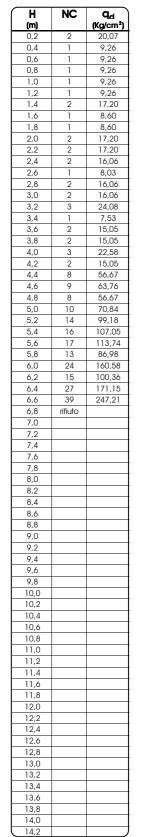


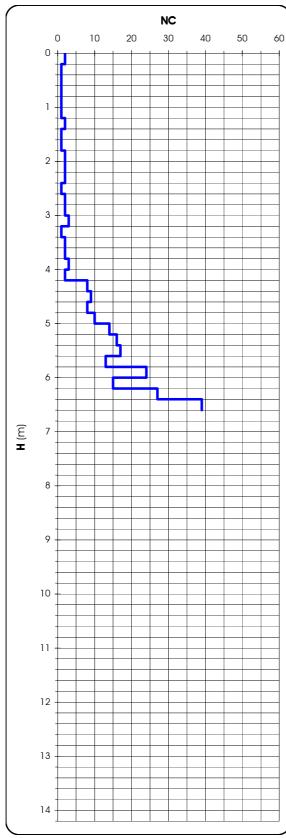
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

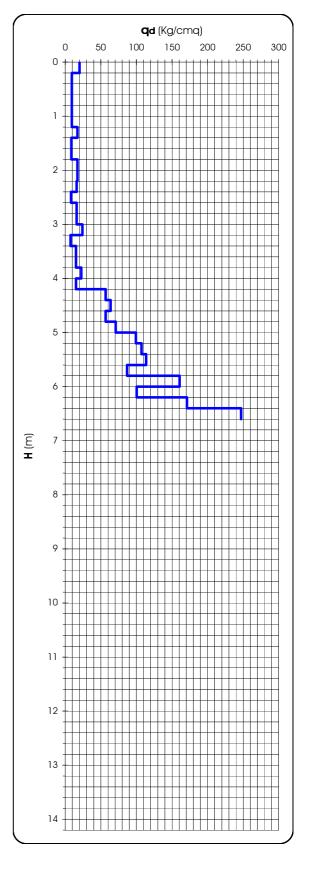
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.8 del 10/04/13

PROF.:6,80 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.8 del 10/04/13

PROF.:6,80 m

profor	ndità		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	No. 1		(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		**************************************	terreno vegetale												
1,0 -	1,0	* * * *,													
1,5 -															
2,0 -			limo sabbioso con a luoghi	1,81	1,5	2,72	14	27,8	26		86	1,87	0,45		0,35
2,5 -			clasti sparsi	1,01	1,0	2,72	14	27,0	20		00	1,07	0,45		0,55
3,0 -															
3,5 -															
4,0 -	4,2														
4,5 -			sabbia limosa	8,77	1,5	13,16	39	30,9	140		195	1,94	2,76		0,33
5,0 -	5,0														
5,5 -			sabbia e ghiaia	16,55	1,5	24,82	57	34,4	205		270	2,48	4,85		0,31
6,0 -	6,2	255													
6,5 -	6,6 6,8		ghiaia e sabbia	33,09 rifiuto	1,5	49,63	>85	41,8	465		386	2,50	8,12		0,25
7,0 -	0,0														
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



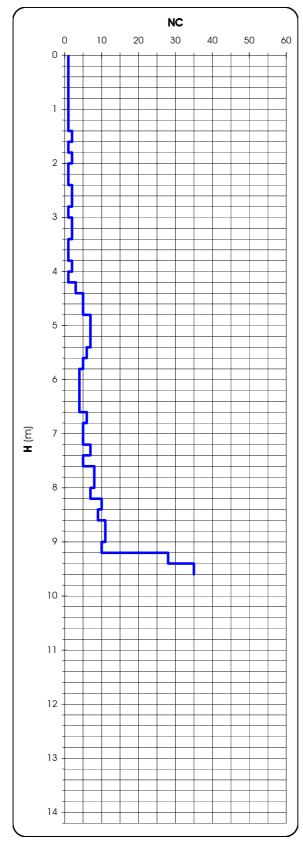
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

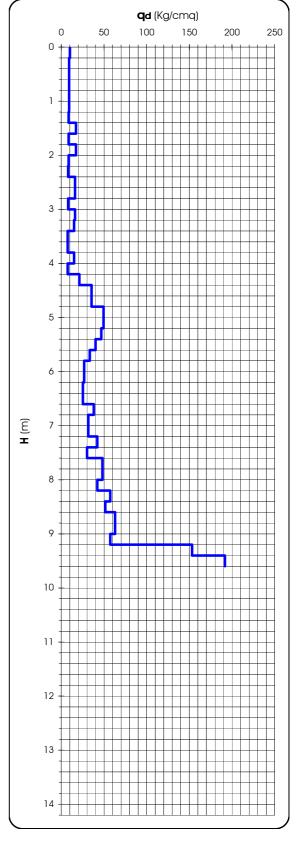
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.9 del 10/04/13

PROF.:9,80 m

H	NC	q _d					
(m)		(Kg/cm²)					
0,2	1	10,03					
0,4	1	9,26					
0,6	1	9,26					
0,8	1	9,26					
1,0	1	9,26					
1,2	1	9,26					
1,4	1	8,60					
1,6	2	17,20					
1,8	1	8,60					
2,0	2	17,20					
2,2	1	8,60					
2,4	1	8,03					
2,6	2	16,06					
2,8	2	16,06					
3,0	1	8,03					
3,2	2	16,06					
3,4	2	15,05					
3,6	1	7,53					
3,8	1	7,53					
4,0	2	15,05					
4,2	1	7,53					
4,4	3	21,25					
4,6	5	35,42					
4,8	5	35,42					
5,0	7	49,59					
5,2	7	49,59					
5,4	7	46,84					
5,6	6	40,14					
5,8	5	33,45					
6,0	4	26,76					
6,2	4	26,76					
6,4	4	25,36					
6,6	4	25,36					
6,8	6	38,03					
7,0	5	31,69					
7,0	5	31,69					
7,4	7	42,15					
7,4	5	30,11					
7,8	8	48,18					
8,0	8	48,18					
8,2	7	42,15					
8,4	10	57,35					
8,6 8,8	9	51,62 63,09					
	11	63,09					
9,0 9,2	10						
		57,35					
9,4 9,6	28 35	153,29					
		191,61					
9,8	rifiuto						
10,0							
10,2							
10,4 10,6							
10,8							
11,0							
11,2							
11,4							
11,6 11,8							
12,0 12,2							
12,4							
12,6							
12,8							
13,0							
13,2							
13,4							
13,6							
13,8							
14,0							
1/1/2	1	ı J					







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.9 del 10/04/13

PROF.:9,80 m

profor	ndità	litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	1555550	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 - 1,0 -		terreno di riporto prev.incoerente	1,00	1,5	1,50	10	27,1	12		63	1,78	0,15		0,35
1,5 -	1,4													
2,0 - 2,5 -		limo sabbioso	1,51	1,5	2,26	13	27,6	18		78	1 07	0.22		0,35
3,0 -		con a luoghi clasti sparsi	1,01	1,0	2,20	13	27,0	10		76	1,87	0,33		0,35
3,5 - 4,0 -														
4,5 -	4,2													
5,0 -			5,63	1,5	8,45	29	29,5	67		155	1,91	1,77		0,34
5,5 - 6,0 -	5,8													
6,5 -		limo sabbioso	4,90	1,5	7,35	26	29,2	58		144	1,90	1,52		0,34
7,0 -			4,70	1,0	7,00	20	27,2	30		144	1,70	1,52		0,54
7,5 - 8,0 -	7,6		7,69	1,5	11,54	36	30,4	92		182	1,93	2,43		0,33
8,5 -	8,2	sabbia limosa	10,23	1,5	15,34	43	31,6	151		211	1,95	3,19		0,32
9,0 -	9,2						0.,0				.,,,	G ,		
9,5 -	9,6 9,6	marna	31,59 rifiuto	1,5	47,38				473	377			3,44	
10,0 - 10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 - 13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



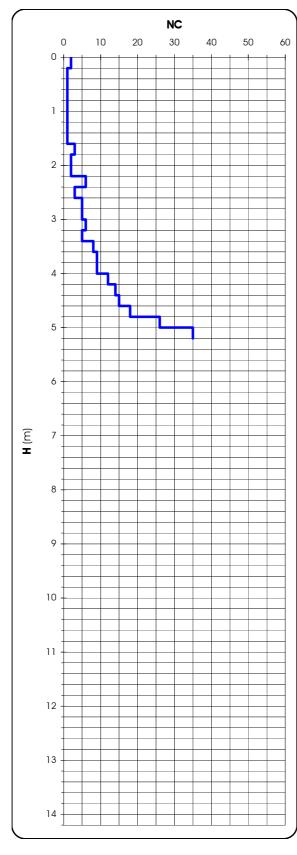
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

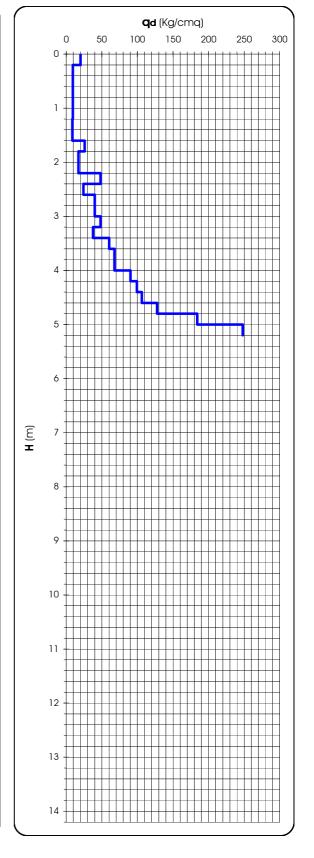
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.10 del 28/03/13

PROF.:5,40 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	3	25,80
2,0	2	17,20
2,2	2	17,20
2,4	6	48,17
2,6	3	24,08
2,8	5	40,14
3,0	5	40,14
	6	
3,2		48,17
3,4	5	37,63
3,6	8	60,21
3,8	9	67,74
4,0	9	67,74
4,2	12	90,32
4,4	14	99,18
4,6	15	106,26
4,8	18	127,51
5,0	26	184,19
5,2	35	247,94
5,4	rifiuto	
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,4		
13,8	l	1
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.10 del 28/03/13

PROF.:5,40 m

profor (m		litologia	NC _m	C (-)	N _{spt equiv.}	Dr (%)	ф (°)	E (Kg/cm²)	E _d (Kg/cm²)	V _s	γ (g/cm3)	K _o (Kg/cm³)	C _u (Kg/cm²)	ν
,,,,	,			(7)	O	(70)		(regress)	(wæren)	(44)	(9,5,110)	(væren)	(varein)	
0,5 -			1,12	1,5	1,68	11	27,5	13		67	1,87	0,19		0,35
1,0 -		terreno di riporto prev.incoerente												
1,5 - 2,0 -	1,6		2,33	1,5	3,50	16	28,0	28		98	1,88	0,63		0,35
2,5 -	2,2	1222222	5,01	1,5	7,52	27	29,2	60		146	1,90	1,56		0,34
3,0 -		limo sabbioso		.,.	,,,,		,_				.,	.,55		5,5 :
3,5 -	3,4		8,69	1,5	13,04	39	30,9	100		194	1,94	2,74		0,33
4,0 - 4,5 -	4,0	sabbia limosa	14,79	1,5	22,18	54	33,6	160		255	2,44	4,42		0,31
5,0 -	4,8 5,2	sabbia add.	32,58 rifiuto	1,5	48,87	>85	40,7	339		383	2,50	7,62		0,26
5,5 -	5,4		IIIIuio											
6,0 -														
6,5 - 7,0 -														
7,5														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 - 14,0 -														
14,0 1														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



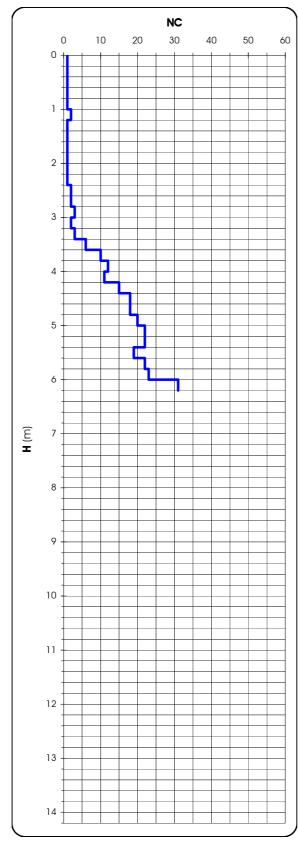
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

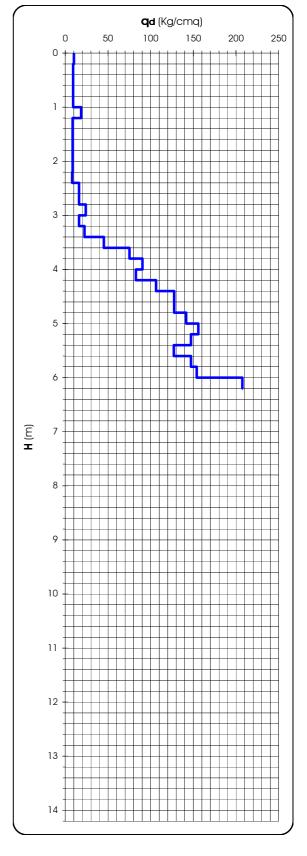
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.11 del 28/03/13

PROF.:6,40 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	2	18,53
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	1	8,60
2,0	1	8,60
2,2	1	8,60 8,03
2,4	2	16,06
2,8	2	16,06
3,0	3	24,08
3,2	2	16,06
3,4	3	22,58
3,6	6	45,16
3,8	10	75,27
4,0	12	90,32
4,2	11	82,79
4,4	15	106,26
4,6	18	127,51
4,8	18	127,51
5,0	20	141,68
5,2	22	155,85
5,4	22	147,20
5,6	19	127,12
5,8	22	147,20
6,0	23	153,89
6,2	31	207,41
6,4	rifiuto	
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,8		
11,0		
11,0		
11,4		
11,4		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.11 del 28/03/13

PROF.:6,40 m

profon	ndità	litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	v
(m))		(-)	(-)	(-)	(%)	r)	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto	1,08	1,5	1,62	11	27,4	12		66	1,87	0,18		0,35
1,5 -		prev.incoerente												
2,0 - 2,5 -	2,4	Surface Surface Surface												
3,0 -			2,41	1,5	3,61	17	28,8	28		100	1,88	0,66		0,35
3,5 - 4,0 -	3,4	limo sabbioso	9,77	1,5	14,66	42	31,4	117		206	1,95	3,06		0,33
4,5 -	4,2	(8303838388)	17,05	1,5	25,57	56	34,6	204		274	2,50	4,96		0,30
5,0 - 5,5 -	·	sabbia	21,39	1,5	32,08	63	36,6	256		308	2,50	5,89		0,29
6,0 -	6,0 6,2	sabbia add.	31,08 rifiuto	1,5	46,62	>85	40,9	372		374	2,50	7,72		0,26
6,5 - 7,0 -	6,4													
7,5 -														
8,0 - 8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
11,0 -														
11,5 - 12,0 -														
12,5 -														
13,0 - 13,5 -														
14,0 -														,







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



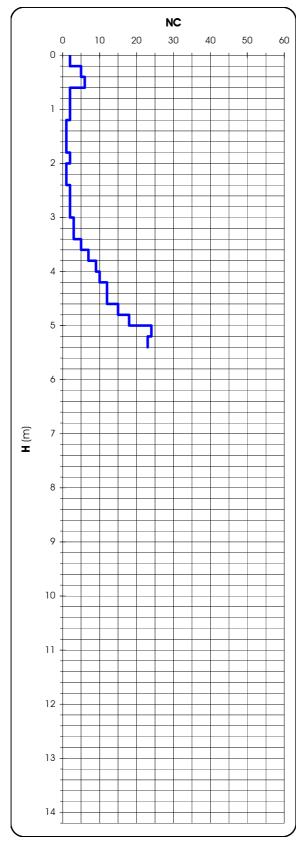
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

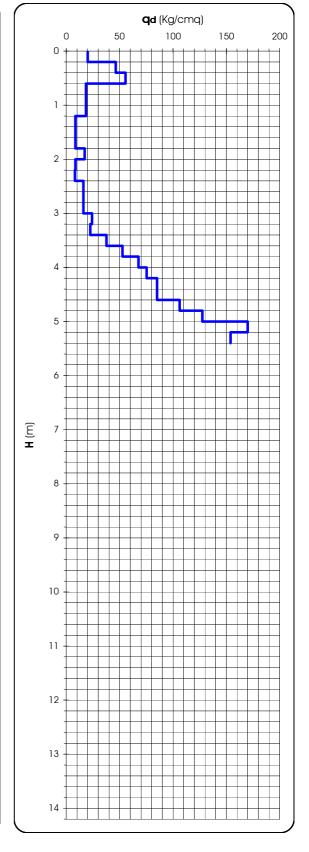
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.12 del 28/03/13

PROF.:5,60 m

2 5 6 2 2 2 1 1 1 2 1 2 2 1 1 1 2 2 2 3 3 3 5 7 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Cld (Kg/cm²) 20,07 46,31 55,58 18,53 18,53 18,53 18,53 18,53 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02 153,89
5 6 2 2 2 1 1 1 2 1 2 2 2 3 3 5 7 9 10 11 12 12 12 12 12 12 13 14 15 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	46,31 55,58 18,53 18,53 18,53 8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
6 2 2 2 1 1 1 2 1 2 2 2 2 3 3 5 7 7 9 10 11 12 12 12 12 12 13 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	55,58 18,53 18,53 18,53 18,60 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
2 2 2 1 1 1 2 1 2 2 2 3 3 5 5 7 9 10 12 11 12 12 12 12 12 13 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	18,53 18,53 18,53 18,53 18,53 8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
2 2 1 1 1 2 1 1 2 2 2 2 3 3 5 5 7 9 10 11 12 12 12 12 12 12 13 14 15 16 16 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	18,53 18,53 8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 16,06 16,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
2 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 5 5 7 9 10 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	18,53 8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 16,06 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51
1 1 1 2 1 1 2 2 2 2 2 3 3 5 7 7 9 10 11 12 11 10 11 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 8,03 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
1 1 2 1 1 2 2 2 2 3 3 5 5 7 7 9 10 12 12 12 12 12 13 14 15 16 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	8,60 8,60 8,60 17,20 8,60 8,03 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
1 1 2 1 1 2 2 2 2 3 3 5 5 7 7 9 10 12 12 12 12 12 13 14 15 16 16 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	8,60 8,60 17,20 8,60 8,03 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
1 2 1 1 2 2 2 2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	8,60 17,20 8,60 8,03 16,06 16,06 24,08 22,58 352,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
2 1 1 2 2 2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	17,20 8,60 8,03 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
1 1 2 2 2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	8,60 8,03 16,06 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
1 2 2 2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	8,03 16,06 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51
2 2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	16,06 16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 106,26 127,51 170,02
2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	16,06 16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
2 3 3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	16,06 24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	24,08 22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
3 5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	22,58 37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
5 7 9 10 12 12 15 18 24 23	37,63 52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
7 9 10 12 12 15 18 24 23	52,69 67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
9 10 12 12 15 18 24 23	67,74 75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
10 12 12 15 18 24 23	75,27 85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
12 12 15 18 24 23	85,01 85,01 106,26 127,51 170,02
12 15 18 24 23	85,01 106,26 127,51 170,02
15 18 24 23	106,26 127,51 170,02
18 24 23	127,51 170,02
18 24 23	127,51 170,02
23	
illiaro	







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.12 del 28/03/13

PROF.:5,60 m

profondi	ità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	v
(m)			(-)	(-)	(-)	(%)	e e	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)		
0,5 - 1,0 - 1,5 - 2,0 -		terreno di riporto prev.incoerente	2,17	1,5	3,26	16	27,9	27		95	1,88	0,58		0,35
2,5 - 3	2,4	limo sabbioso	2,41	1,5	3,61	17	28,0	28		100	1,88	0,66		0,35
4,0 -	4,2		7,77	1,5	11,66	36	30,5	133		183	1,93	2,45		0,33
4,5 -		sabbia limosa	14,29	1,5	21,43	53	33,4	182		250	2,42	4,30		0,31
	5,0	sabbia	23,56	1,5	35,34	68	37,6	251		324	2,50	6,31		0,28
	5,4 5,6	marna	rifiuto											
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



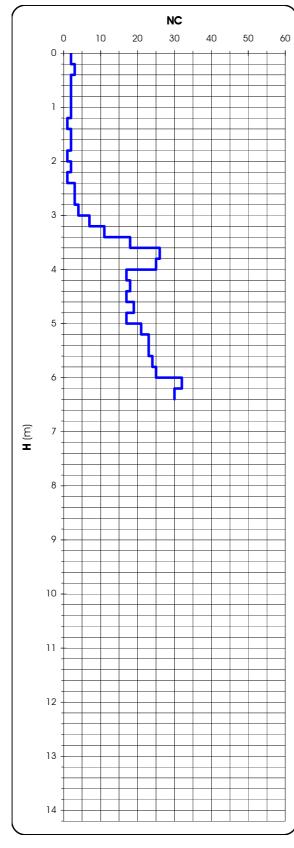
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

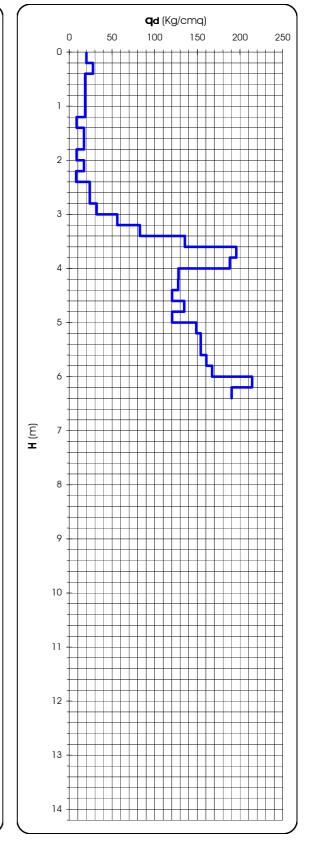
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.13 del 28/03/13

PROF.:6,60 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	3	27,79
0,6	2	18,53
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	2	18,53
1,4	1	8,60
1,6	2	17,20
1,8	2	17,20
2,0	1	8,60
2,2	2	17,20
2,4	1	8,03
	3	
2,6		24,08
2,8	3	24,08
3,0	4	32,11
3,2	7	56,20
3,4	11	82,79
3,6	18	135,48
3,8	26	195,69
4,0	25	188,17
4,2	17	127,95
4,4	18	127,51
4,6	17	120,43
4,8	19	134,60
5,0	17	120,43
5,2	21	148,77
5,4	23	153,89
5,6	23	153,89
5,8	24	160,58
6,0	25	167,27
6,2	32	214,10
6,4	30	
		190,16
6,6	rifiuto	
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,0		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,4		
10.0	1	
13,8		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.13 del 28/03/13

PROF.:6,60 m

(c) (d) (d) (d) (d) (e) (e) (e) (f) (f) (f) (f) (f) (f) (f) (f) (f) (f	profo	ndità	litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
1.0 tenten of irporto prev. incorentie 1,5 1,5 2,7 14 2,8 22 87 1,8 0,30 0,3 2,6 2,4 3,34 1,5 5,01 20 28,5 40 118 1,89 0,93 0,3 3,0 3,0 imo sabbicso 9,03 1,5 13,54 40 31,0 142 198 1,94 2,53 0,3 3,1 3,4 sobbia 23,06 1,5 34,59 67 37,3 247 321 2,80 5,72 0,2 4,5 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,6 5,6 5,6 5,6 5,6 6,0 6,0 6,0 6,0 6,6 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 7,0 7,5 7,5 7,5 7,5 7,0 7,5 7,5 7,5 7,5 8,0 7,5 7,5 7,5 8,0 7,5 7,5 7,5 8,0 7,5 7,5 7,5 8,0 7,5 8,0 7,5 8,0 7,5 8,0 7,5 8,0 7,5	(m	n)	12222222	(-)	(-)	(-)	(%)		(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
1.5	0,5 -			1,83	1,5	2,75	14	27,8	22		87	1,87	0,30		0,35
2.0 - 2.5 - 2.4 3.34 1.5 5.01 20 28,5 40 118 1,89 0,93 0.3 3.0 - 3.0 3.0 - 3.4 4.0 4.0 4.0 4.0 4.5 - 2.5 26,47 59 34,9 207 279 2.50 5.03 0.3 5.5 5.5 - 2.5 26,47 59 34,89 68 37,4 249 322 2.50 6.05 0.2 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2.5 2			. > . > . > . > . > .												
3.0 3.0	1,5 -		piev.incoelenie												
3.0 3.0	2,0 -														
Imposobblose 9,03 1,5 13,54 40 31,0 142 198 1,94 2,53 0,3	2,5 -	2,4		3,34	1,5	5,01	20	28,5	40		118	1,89	0,93		0,34
4.0 4.0 sabbia 23,06 1,5 34,59 67 37,3 247 321 2,50 5,72 0,2 4.5 5.0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,				9,03	1,5	13,54	40	31,0	142		198	1,94	2,53		0,33
4,5 - 5,0				23.06	1.5	34 59	67	37.3	247		321	2 50	5 72		0,29
5.0 - 5.0 5.5 - 6.0 6.0 - 6.0 6.5 - 6.4 6.6 - 6.6 7.0 - 7.5 - 8.0 - 9.5 - 10.0 - 10.5 - 11.0 - 11.6 - 12.0 - 12.6 - 13.0 - 12.6 - 12.6 - 13.0 - 12.6 - 12.6 - 13.0 - 12.6	4,0 -	4,0													
5,5 - 6,0 - 6,0 sobbia add. 31,08 1,5 46,62 >85 40,9 372 374 2,50 7,62 0,2 7,0 - 7,5 - 8,0 - 8,5 - 9,0 - 10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 - 12,5 - 13,0 - 10,0 -	4,5 -		sabbia limosa	17,65	1,5	26,47	59	34,9	207		279	2,50	5,03		0,30
Sobbia add. 31,08 1,5 46,62 >85 40,9 372 374 2,50 7,62 0,2 Sobbia add. 31,08 1,5 46,62 >85 40,9 372 374 2,50 7,62 0,2 Sobbia add. 31,08 1,08 1,08 1,08 1,08 1,08 1,08 1,08	5,0 -	5,0		00.01	1.5	0.4.00									
6.5 6.4	5,5 -		sabbia	23,26	1,5	34,89	68	3/,4	249		322	2,50	6,05		0,29
7.0 - 7.5 - 8.0 - 8.6 - 9.0 - 9.5 - 10.0 - 11.5 - 11.0 - 11.5 - 12.0 - 13.0 -	6,0 -		sabbia add.	31,08	1,5	46,62	>85	40,9	372		374	2,50	7,62		0,26
7.5 - 8.0 - 8.5 - 9.0 - 9.5 - 10.0 - 11.5 - 11.0 - 11.5 - 12.5 - 13.0 -	6,5 -		roccia	rifiuto											
8.0 - 8.5 - 9.0 - 9.5 - 10.0 - 10.5 - 11.0 - 11.5 - 12.0 - 12.5 - 13.0 -	7,0 -														
8,5 - 9,0 - 9,5 - 10,0 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	7,5 -														
9,0 - 9,5 - 10,0 - 10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	8,0 -														
9,5 - 10,0 - 10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 13,0 -	8,5 -														
10,0 - 10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	9,0 -														
10,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	9,5 -														
11,0 - 11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	10,0 -														
11,5 - 12,0 - 12,5 - 13,0 -	10,5 -														
12,0 - 12,5 - 13,0 -	11,0 -														
12,5 -	11,5 -														
13,0 -	12,0 -														
	12,5 -														
13,5 -	13,0 -														
	13,5 -														
14,0 -	14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



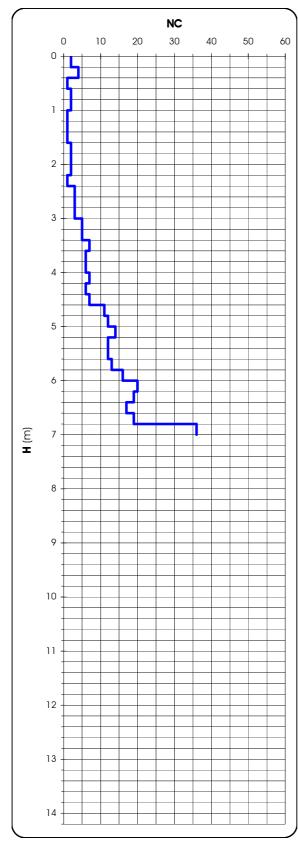
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

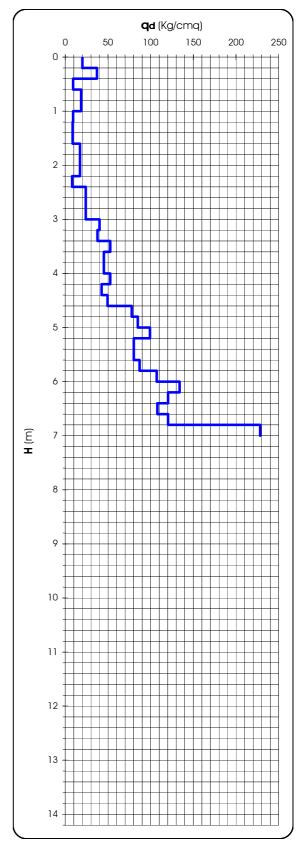
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.14 del 28/03/13

PROF.:7,20 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	4	37,05
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	2	17,20
2,0	2	17,20
2,2	2	17,20
2,4	3	8,03 24.08
2,8	3	24,08
3,0	3	24,08
3,2	5	40,14
3,4	5	37,63
3,6	7	52,69
3,8	6	45,16
4,0	6	45,16
4,2	7	52,69
4,4	6	42,50
4,4	7	49,59
4,8	11	77,93
5.0	12	85,01
5,2	14	99,18
5,4	12	80,29
5,6	12	80,29
5,8	13	86,98
6,0	16	107,05
6,2	20	133,81
6,4	19	120,44
6,6	17	107,76
6,8	19	120,44
7,0	36	228,20
7,2	rifiuto	
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,4 12,6		
12,4 12,6 12,8		
12,4 12,6 12,8 13,0		
12,4 12,6 12,8 13,0 13,2		
12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		
12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.14 del 28/03/13

PROF.:7,20 m

	ndità	litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	ν
(m))		(-)	(-)	(-)	(%)	en en	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	1,83	1,5	2,74	14	27,8	21		87	1,87	0,45		0,35
1,5 - 2,0 -														
2,5 -	2,4		2,51	1,5	3,76	17	28,1	30		102	1,88	0,69		0,35
3,0 -	3,0													
3,5 - 4,0 -		limo sabbioso	6,13	1,5	9,20	31	29,7	73		162	1,91	1,93		0,34
4,5 -	4,6													
5,0 -		sabbia limosa	12,36	1,5	18,54	49	32,5	167		232	1,97	3,79		0,32
5,5 -	5,8													
6,0 -	-,-													
6,5 -		sabbia	18,25	1,5	27,37	62	35,2	211		284	2,50	5,23		0,30
7,0 -	6,8 7,0 7,2	sabbia add.	36,09 rifiuto	1,5	54,14	>85	43,2	345		404	2,50	8,81		0,25
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														,







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



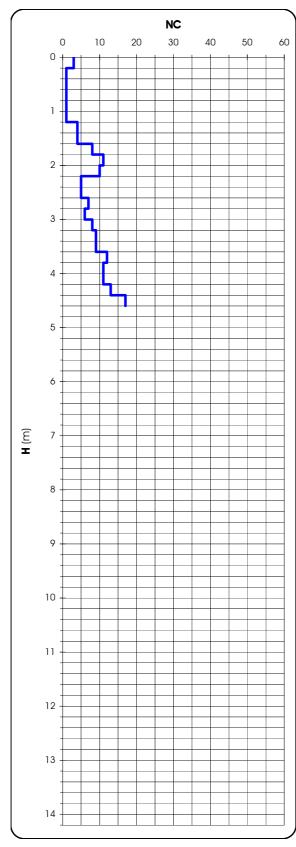
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

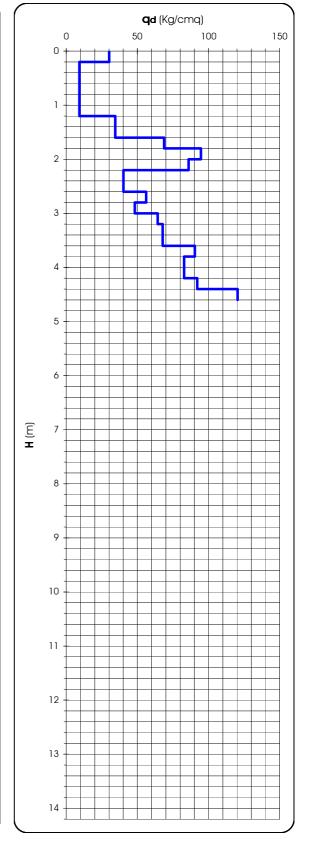
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.15 del 28/03/13

PROF.:4,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	3	30,10
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	4	34,41
1,6	4	34,41
1,8	8	68,81
2,0	11	94.61
2,2	10	86,01
2,4	5	40,14
2,6	5	40,14
2,8	7	56,20
3,0	6	48,17
3,2	8	64,23
3,4	9	67,74
3,6	9	67,74
3,8	12	90,32
4,0	11	82,79
4,2	11	82,79
4,4	13	92,09
4,6	17	120,43
4,8	rifiuto	5,.0
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
1/1/2		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.15 del 28/03/13

PROF.:4,80 m

profor		litologia	NC _m	C	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V ₈	γ	K _o	C _u	ν
(m)		(-)	(-)	(-)	(%)	ෆ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	1,33	1,5	2,00	12	27,6	16		74	1,87	0,27		0,35
1,0 -	1,2													
1,5 -	1,6		4,01	1,5	6,02	23	28,8	48		130	1,89	1,22		0,34
2,0 -	2,2		9,69	1,5	14,54	42	31,3	147		205	1,95	3,03		0,33
2,5 -		limo sabbioso	5,77	1,5	8,65	29	29,5	69		157	1,91	1,81		0,34
3,0 -	3,0													
3,5 -			10,03	1,5	15,04	43	31,5	150		209	1,95	3,13		0,32
4,0 -	4,2		15.04	1.5	22,56	E A	22.7	107		057	0.45	4.40		
4,5 -	4,6	sabbia limosa trovante	15,04 rifiuto	1,5	22,30	54	33,7	187		257	2,45	4,48		0,31
5,0 -	4,8	novariie	imare											
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														j







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



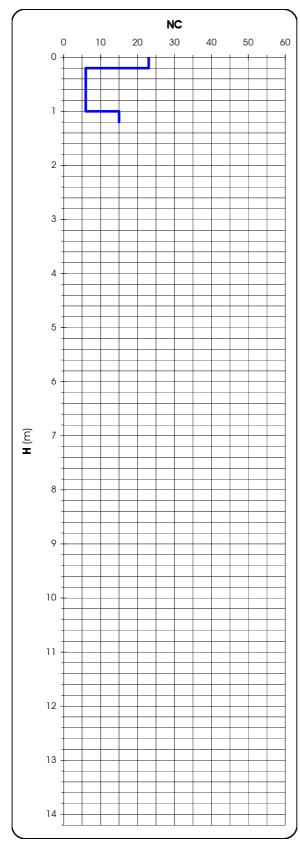
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

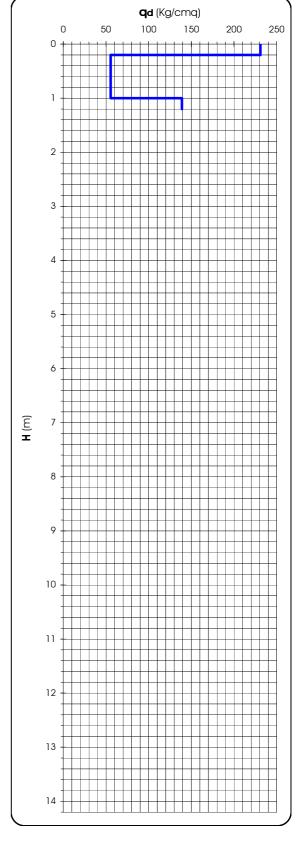
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.16 del 28/03/13

PROF.:1,40 m

H	NC	q _d					
(m)		(Kg/cm²)					
0,2	23	230,78					
0,4	6	55,58					
0,6	6	55,58					
0,8	6	55,58					
1,0	6	55,58					
1,2	15	138,94					
1,4	rifiuto						
1,6							
1,8							
2,0							
2,2							
2,4							
2,6							
2,8							
3,0							
3,2							
3,4							
3,6							
3,8							
4,0							
4,2							
4,4							
4,6							
4,8							
5,0							
5,2							
5,4							
5,6							
5,8							
6,0							
6,2							
6,4							
6,6							
6,8							
7,0							
7,0							
7,2							
7,4							
7,8							
8,0							
8,2							
8,4							
8,6							
8,8							
9,0							
9,2							
9,4							
9,6							
9,8							
10,0							
10,2							
10,4							
10,6							
10,8							
11,0							
11,2							
11,4							
11,6							
11,8							
12,0							
12,0							
12,2							
12,6							
12,8							
13,0							
13,2							
13,4							
13,6							
13,8							
14,0							
14,2)					







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.16 del 28/03/13

PROF.:1,40 m

profo		litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m		asfalto	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,2	limo sabbioso	6,01	1,5	9,02	30	29,7	72		160	1,91	1,89		0,34
1,0 -	1,0	sabbia limosa	15,04	1,5	22,56	54	33,7	187		257	2,45	4,48		0,31
1,5 -	1,2 1,4	substrato	rifiuto											
2,0 -														
2,5 -														
3,0 -														
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



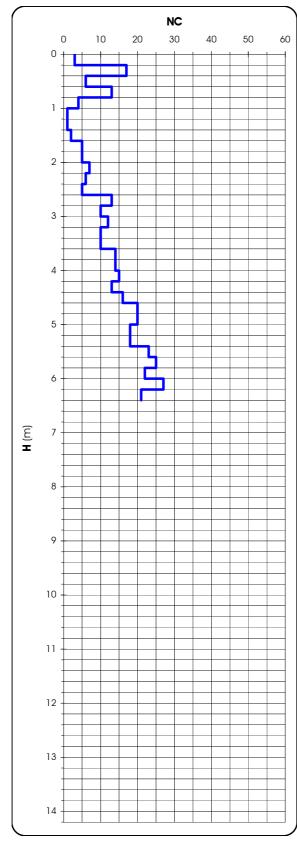
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

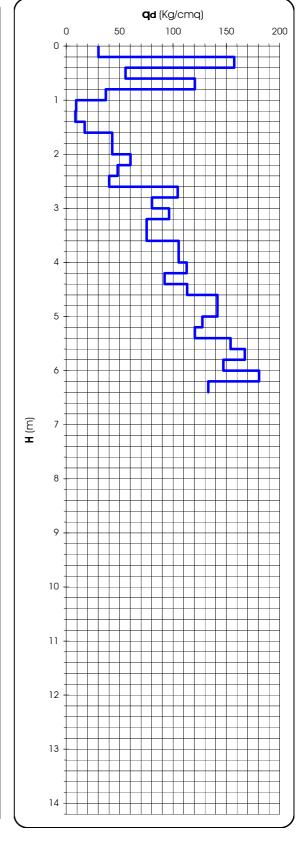
CANTIERE: By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.17 del 28/03/13

PROF.:6,60 m

H	NC	q _d					
(m)		(Kg/cm²)					
0,2	3	30,10					
0,4	17	157,46					
0,6	6	55,58					
0,8	13	120,41					
1,0	4	37,05					
1,2	1	9,26					
1,4	1	8,60					
1,6	2	17,20					
1,8	5	43,01					
2,0	5 7	43,01					
2,2	6	60,21 48,17					
2,4	5	40,17					
2,8	13	104,37					
3,0	10	80,28					
3,2	12	96,34					
3,4	10	75,27					
3,6	10	75,27					
3,8	14	105,37					
4,0	14	105,37					
4,2 4,4	15 13	112,90 92,09					
4,4	16	113,35					
4,8	20						
5,0	20	141,68 141,68					
5,0	18	141,08					
5,4	18	120,43					
		153,89					
5,6 5,8	23 25	167,27					
6,0	22	147,20					
6,2	27	180.65					
6,4	21	133,11					
6,6	rifiuto	133,11					
6,8	IIIIuio						
7,0							
7,2 7,4							
7,4							
7,8							
8,0							
8,2							
8,4							
8,6							
8.8							
9,0							
9,2							
9,2							
9,4							
9,8							
10,0							
10,2							
10,4							
10,6							
10,8							
11,0							
11,2							
11,4							
11,6							
11,8							
12,0							
12,2							
12,4							
12,6							
12,8							
13,0							
13,2							
13,4							
13,6							
13,8							
10.0							
14,0							







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola SP201-Bora

PROVA N.17 del 28/03/13

PROF.:6,60 m

profor	ndità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	ν
(m)	222222	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	8,62	1,5	12,93	39	30,8	139		193	1,94	2,71		0,35
1,0 - 1,5 -	1,0	con clasti inclusi	1,33	1,5	2,00	12	27,6	16		74	1,87	0,27		0,35
2,0 -	1,6	limo sabbioso	5,61	1,5	8,42	29	29,5	67		155	1,91	1,76		0,34
2,5 - 3,0 - 3,5 -	2,6	sabbia limosa	12,36	1,5	18,54	49	32,5	167		232	1,97	3,79		0,32
4,0 - 4,5 -	4,4		18,45	1,5	27,67	61	35,3	213		286	2,50	5,28		0,30
5,0 - 5,5 -	5,4	sabbia	10,40	1,0	27,07	01	33,3	213		200	2,50	3,20		0,30
6,0 -			23,66	1,5	35,49	68	37,6	252		325	2,50	6,33		0,28
6,5 -	6,4 6,6	trovante	rifiuto											
7,0 - 7,5 -	-,-													
8,0 - 8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 - 10,5 -														
11,0 -														
11,5 - 12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														,







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

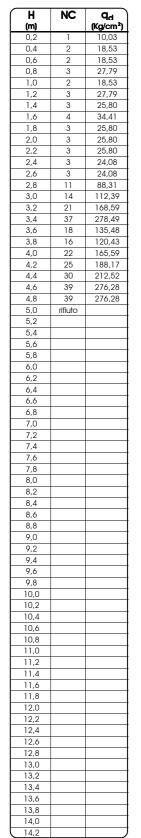


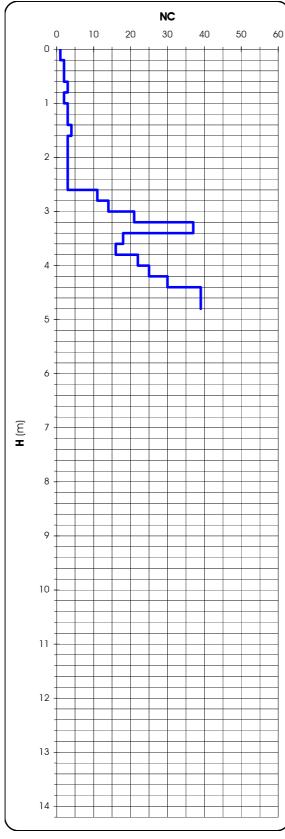
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

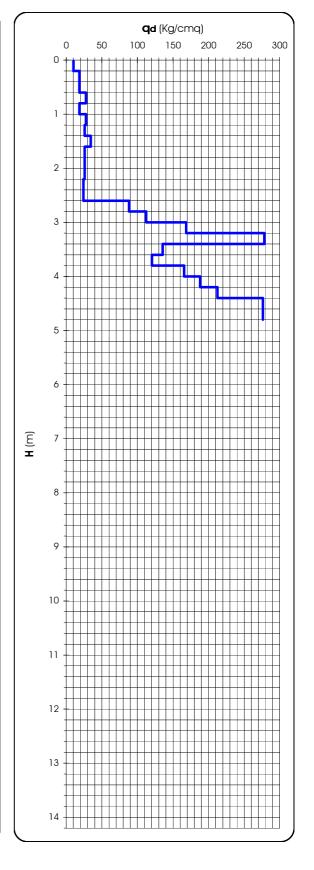
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.18 del 03/04/13

PROF.:5,00 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.18 del 03/04/13

PROF.:5,00 m

profo		litologia	NC _m	C	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V ₈	γ	K _o	C _u	V
(m	1)	¥ ¥ terreno vegetale	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,6	¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥ ¥												
1,0 -														
1,5 -		limo sabbioso	3,01	1,5	4,51	19	28,3	36		112	1,88	0,87		0,34
		e/o sabbia limosa												
2,0 -														
2,5 -	2,6													
3,0 -			20,81	1,5	31,21	64	36,3	231		304	2,50	5,78		0,29
3,5 -	3,4		10.70	1.5	00.00									
4,0 -	4,0	sabbia con a luoghi clasti	18,72	1,5	28,08	61	35,4	215		288	2,50	5,34		0,30
	4,0	grossolani	33,34	1,5	50,01	>85	42,0	325		388	2,50	8,18		0,25
4,5 -	4,8			170	00/01		42,0							
5,0 -	5,0		rifiuto											
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														
1,0														

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PROVA N.18 del 03/04/13







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



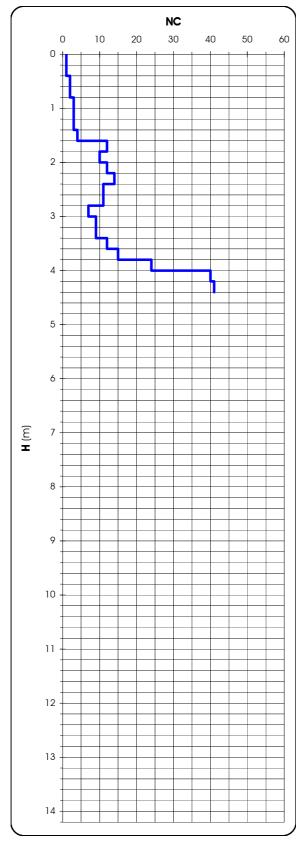
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

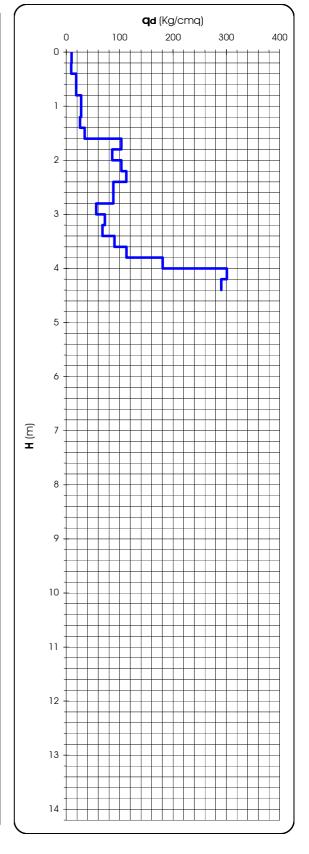
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.19 del 03/04/13

PROF.:4,60 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	2	18,53
1,0	3	27,79
1,2	3	27,79
1,4	3	25,80
1,6	4	34,41
1,8	12	103,22
2,0	10	86,01
2,2	12	103,22
2,4	14	112,39
2,6	11	
		88,31
2,8	11	88,31
3,0	7	56,20
3,2	9	72,25
3,4	9	67,74
3,6	12	90,32
3,8	15	112,90
4,0	24	180,64
4,2	40	301,07
4,4	41	290,45
4,6	rifiuto	
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,0		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.19 del 03/04/13

PROF.:4,60 m

profoi		litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	v
(m	1)	W . W . W	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		* * * * terreno vegeto	ale											
1,0 -	0,8	limo sabbioso		1,5	4,51	19	28,3	36		112	1,88	0,87		0,34
1,5 -	1,6	3000000 30000000												
2,0 - 2,5 -			10,60	1,5	15,90	44	31,7	154		215	1,95	3,30		0,32
	2,8	sabbia con clasti inclusi												
3,0 - 3,5 -			10,43	1,5	15,64	44	31,6	153		213	1,95	3,25		0,32
4,0 -	3,8	3333333												
4,5 -	4,4	sabbia add.	35,09	1,5	52,64	>85	42,7	338		398	2,50	8,57		0,25
	4,6		rifiuto											
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														J







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



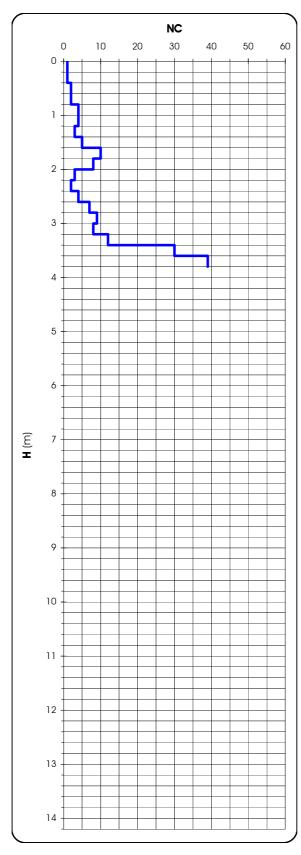
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

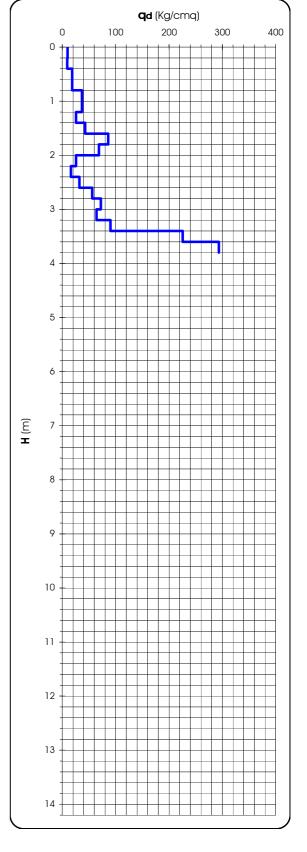
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.20 del 03/04/13

PROF.:4,00 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	2	18,53
1,0	4	37,05
1,2	4	37,05
1,4	3	25,80
1,6	5	43,01
1,8	10	86,01
2,0	8	68,81
2,2	3	25,80
2,4	2	16,06
2,6	4	32,11
2,8	7	56,20
3,0	9	72,25
3,2	8	64,23
3,4	12	90,32
3,6	30	225,80
3,8	39	293,54
4,0	rifiuto	
4,2		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,0		
12,2		
12,4		
12,8		
13,0		
13,0		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.20 del 03/04/13

PROF.:4,00 m

profor		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m	1)	W .W .W	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		**************************************	le											
1,0 -	0,8	=	3,68	1,5	5,52	32	28,6	32		124	1,89	1,11		0,34
1,5 - 2,0 -	2,0	limo sabbioso	7,69	1,5	11,54	26	30,0	132		182	1,93	2,43		0,33
2,5 -	2,6	con clasti sparsi	3,01	1,5	4,51	19	28,3	26		112	1,88	0,87		0,34
3,0 -			9,03	1,5	13,54	40	31,0	142		198	1,94	2,84		0,33
3,5 -	3,4	sabbia	34,59	1,5	51,89	>85	42,5	334		395	2,50	8,46		0,25
4,0 -	3,8 4,0	addensata	rifiuto	170	01707	7 00	42,0	004			2,00	0,40		0,20
4,5 -														
5,0 -														
5,5 - 6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 <i>-</i>														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



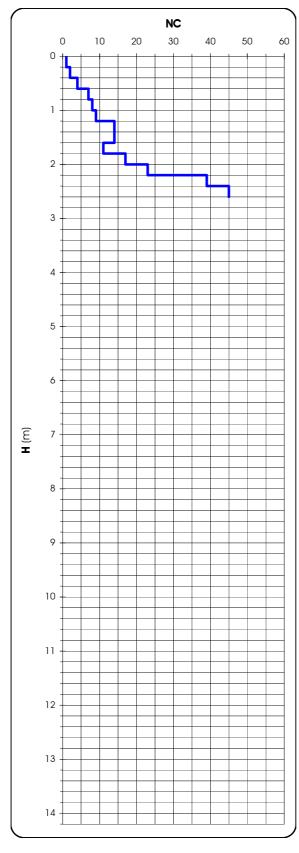
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

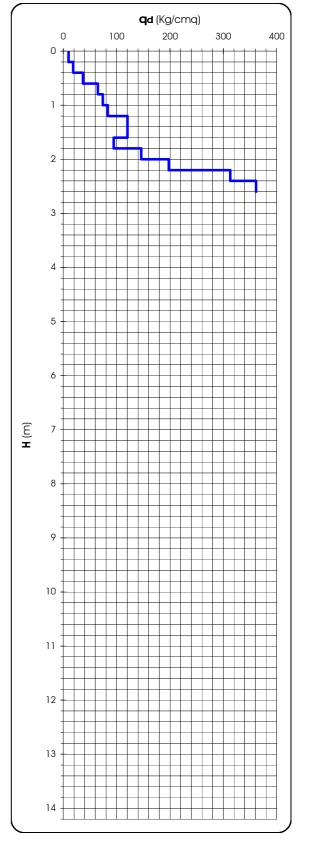
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.21 del 03/04/13

PROF.:2,80 m

1 2 4 7 8 9 14 14 11 17 23 39 45 rifiuto	Gla (Kg/cm²) 10,03 18,53 37,05 64,84 74,10 83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10 361,27
2 4 7 8 9 14 14 11 17 23 39	18,53 37,05 64,84 74,10 83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
4 7 8 9 14 14 11 17 23 39 45	37,05 64,84 74,10 83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
7 8 9 14 14 11 17 23 39 45	64,84 74,10 83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
8 9 14 14 11 17 23 39 45	74,10 83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
9 14 14 11 17 23 39 45	83,36 120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
14 14 11 17 23 39 45	120,42 120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
14 11 17 23 39 45	120,42 94,61 146,22 197,83 313,10
11 17 23 39 45	94,61 146,22 197,83 313,10
17 23 39 45	146,22 197,83 313,10
23 39 45	197,83 313,10
39 45	313,10
45	
	301,27
IIIIuio	







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.21 del 03/04/13

PROF.:2,80 m

profondità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m)	W W torropo vogotalo	(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 - 0,6	¥ ¥ terreno vegetale												
1,0 - 1,0	liv. H2O	8,02	1,5	12,03				90	186			0,81	
1,5 -	mile digiliose	13,03	1,5	19,55				146	239			1,32	
2,0 - 1,8	argilla limosa	20,05	1,5	30,08				225	298			2,03	
2,5 - 2,6	argilla marnosa	42,11	1,5	63,17				473	437			>4,00	
3,0 - 2,8	marna	rifiuto											
3,5 -													
4,0 -													
4,5													
5,0 -													
5,5 -													
6,0 -													
6,5 -													
7,0 -													
7,5 -													
8,0 -													
8,5 -													
9,0 -													
9,5 -													
10,0 -													
10,5 -													
11,0 -													
11,5 -													
12,0 -													
12,5 -													
13,0 -													
13,5 -													
14,0 -													J
	1		l .			l .	ļ.	l .		1	ļ.		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



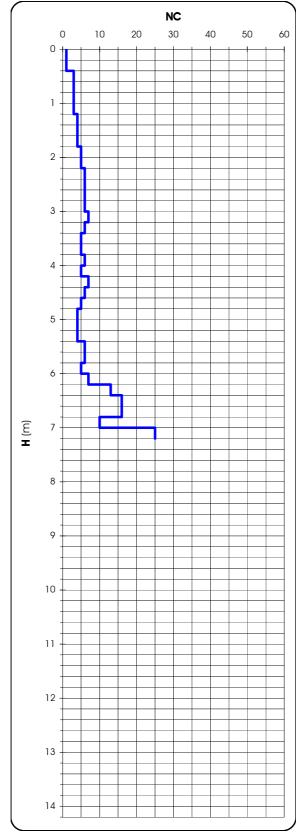
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

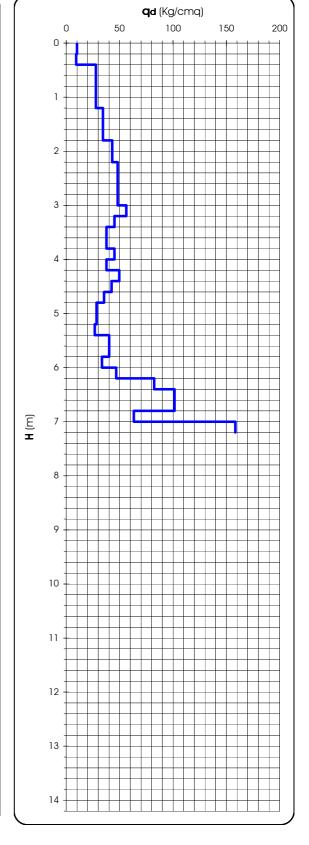
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.22 del 03/04/13

PROF.:7,40 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	3	27,79
0,8	3	27,79
1,0	3	27,79
1,2	3	27,79
1,4	4	34,41
1,6	4	34,41
1,8	4	34,41
2,0	5	43,01
2,2	5	43,01
2,4	6	48,17
2,6	6	48,17
2,8	6	48,17
3,0	6	48,17
3,2	7	56,20
3,4	6	45,16
3,6	5	37,63
3,8	5	37,63
4,0	6	45,16
4,2	5	37,63
4,4	7	49,59
4,6	6	42,50
4,8	5	35,42
5,0	4	28,34
5,2	4	28,34
5,4	4	26,76
5,6	6	40,14
5,8	6	40,14
6,0	5	33,45
6,2	7	46,84
6,4	13	82,40
6,6	16	101,42
6,8	16	101,42
7,0	10	63,39
7,2	25	158,47
7,4	rifiuto	
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.22 del 03/04/13

PROF.:7,40 m

profor (m			litologia	NC _m	C (-)	N _{spt equiv.}	Dr (%)	ф (°)	E (Kg/cm²)	E _d (Kg/cm²)	V _s (m/s)	γ (g/cm3)	K _o (Kg/cm³)	C _u (Kg/cm²)	ν
,m	"	1 1 1 W	terreno vegetale	(-)	(7)	(-)	(70)	U	(kg/cm-)	(kg/cm-)	(tiv8)	(g/cma)	(vg/cm-)	(kg/cm-)	
0.5	0,4	// * // // // // // // // // // // // //	reneno vegerale												
0,5 - 1,0 -	0,4			3,01	1,5	4,51				22	112	1,87		0,28	
1,5 -	1,2			4,41	1,5	6,62				33	137	1,89		0,41	
2,0 -	2,2			4,41	1,0	0,02				33	137	1,07		0,41	
2,5 -	2,2														
3,0 -			limo argilloso	5,87	1,5	8,80				44	158	2,12		0,59	
3,5 -			III 110 digiiloso	5,67	1,0	0,00				44	130	2,12		0,39	
4,0 - 4,5 -	4,4		llv. H2O												
	4,8														
5,0 -				4,01	1,5	6,02				30	130	1,89		0,38	
5,5 - 6,0 -	5,4			6,01	1,5	9,02				45	160	2,11		0,61	
-,-	6,2														
6,5 -			argilla limosa	13,79	1,5	20,68				155	246	2,32		1,40	
7,0 -	7,0		argilla marnosa	25,07	1,5	37,60				282	335	2,50		2,54	
7,5 -	7,2 7,4			rifiuto								,		, i	
7,5	7,4														
8,0 -															
8,5 -															
9,0 - 9,5 -															
10,0 -															
10,5 –															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 - 12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



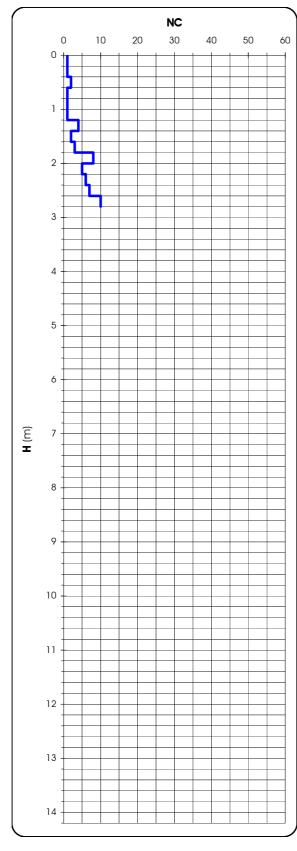
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

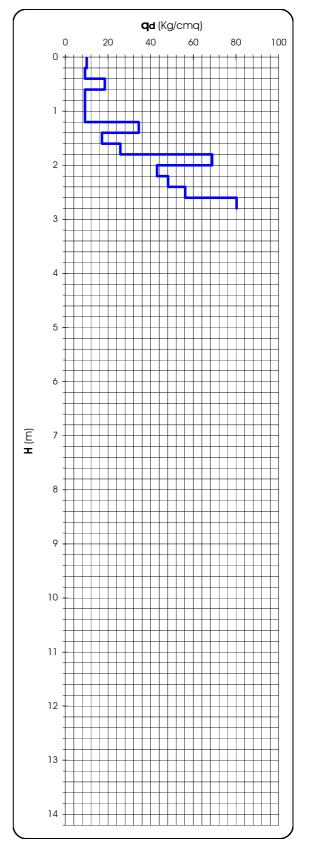
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.23 del 03/04/13

PROF.:3,00 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	4	34,41
1,6	2	17,20
1,8	3	25,80
2,0	8	68,81
2,2	5	43,01
2,4	6	48,17
2,6	7	56,20
2,8	10	80,28
3,0	rifiuto	
3,2		
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,2		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,0		
7,2		
7,4		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
13,8 14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.23 del 03/04/13

PROF.:3,00 m

profoi		litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	7,2,2,2,2,4	(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto prev.coesivo	1,17	1,5	1,76				8	69	1,85		0,11	
1,0 -	1,2	33333												
1,5 -		limo argilloso con clasti	4,26	1,5	6,39				31	134	1,89		0,40	
2,0 - 2,5 -	2,0	sparsi	7,02	1,5	10,53				78	174	2,18		0,71	
	2,8	marna	rifiuto											
3,0 -	3,0	marna	illiulo											
3,5 - 4,0 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 - 8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



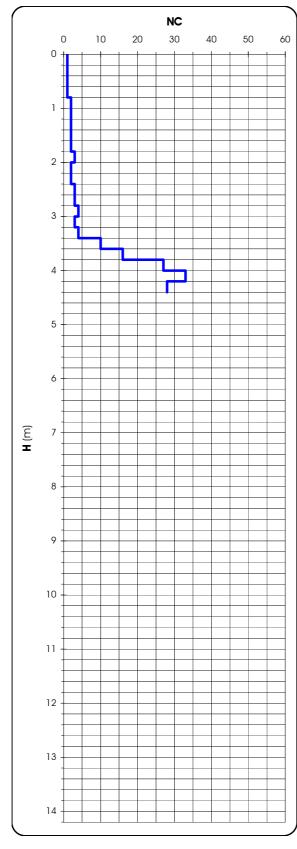
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

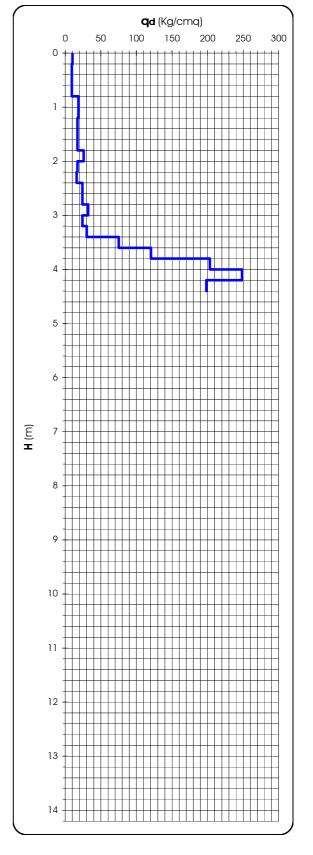
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.24 del 05/04/13

PROF.:4,60 m

H	NC	q _d
(m)	110	(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
	2	18,53
1,0		
1,2	2	18,53
1,4	2	17,20
1,6	2	17,20
1,8	2	17,20
2,0	3	25,80
2,2	2	17,20
2,4	2	16,06
2,6	3	24,08
2,8	3	24,08
3,0	4	32,11
3,2	3	24,08
3,4	4	30,11
3,6	10	75,27
	16	120,43
3,8		
4,0	27	203,22
4,2	33	248,38
4,4	28	198,36
4,6	rifiuto	
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,0		
12,2		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
1/1/2		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.24 del 05/04/13

PROF.:4,60 m

profo	ndità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m	1)	7.2.2.2.2.2.1	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -			1,00	1,5	1,50	10	27,4	12		63	1,87	0,15		0,35
1,0 -	0,8	(55555) (55555)												
1,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	2,13	1,5	3,19	15	27,9	25		94	1,88	0,56		0,35
2,0 - 2,5 -	2,4													
3,0 -			3,41	1,5	5,11	21	28,5	40		119	1,89	1,01		0,34
3,5 -	3,4		13,03	1,5	19,55	74	32,8	156		239	2,38	3,97		0,32
4,0 -	3,8	COO Ghiaia e sabbia	29,41	1,5	44,11	>85	40,2	352		363	2,50	7,40		0,27
4,5 -	4,4 4,6		rifiuto											
5,0 -	.,,													
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 - 9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



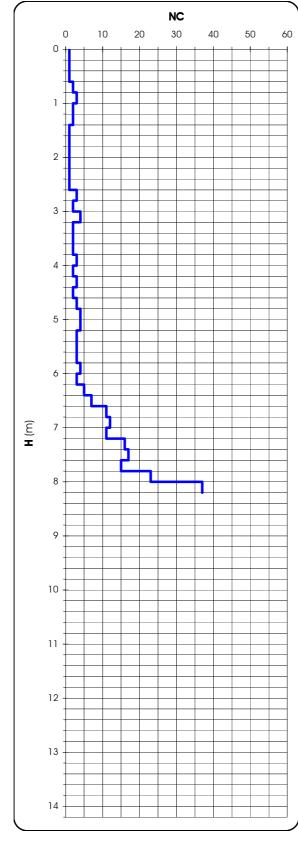
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

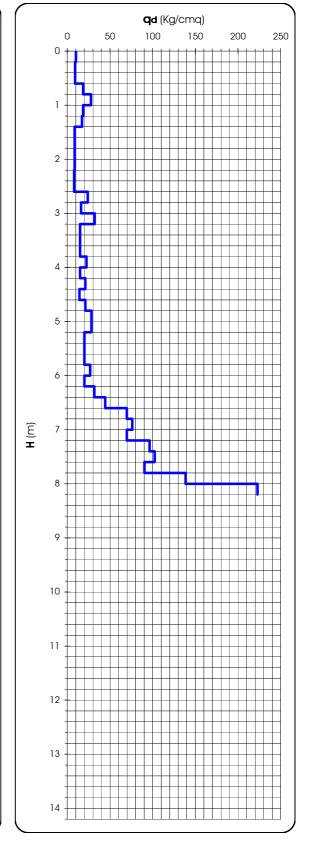
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.25 del 05/04/13

PROF.:8,40 m

H	NC	q _d					
(m)		(Kg/cm²)					
0,2	1	10,03					
0,4	1	9,26					
0,6	1	9,26					
0,8	2	18,53					
1,0	3	27,79					
1,2	2	18,53					
1,4	2	17,20					
1,6	1	8,60					
1,8	1	8,60					
2,0	1	8,60					
2,2	1	8,60					
2,4	1	8,03					
2,6	1	8,03					
2,8	3	24,08					
3,0	2	16,06					
3,2	4	32,11					
3,4	2	15,05					
3,6	2	15,05					
3,8	2	15,05					
4,0	3	22,58					
4,2	2	15,05					
4,4	3	21,25					
4,6	2	14,17					
4,8	3	21,25					
5,0	4	28,34					
5,2	4	28,34					
5,4	3	20,07					
5,6	3	20,07					
5,8	3	20,07					
6,0	4	26,76					
6,2	3	20,07					
6,4	5	31,69					
6,6	7	44,37					
6,8	11	69,73					
7,0	12	76,07					
7,2	11	69,73					
7,4	16	96,35					
7,6	17	102,37					
7,8	15	90,33					
8,0	23	138,50					
8,2	37	222,81					
8,4	rifiuto						
8,6							
8,8							
9,0							
9,2							
9,4							
9,6							
9,8							
10,0							
10,2							
10,4							
10,6							
10,8							
11,0							
11,2							
11,4							
11,6							
11,8							
12,0							
12,2							
12,4							
12,6							
12,8							
13,0							
13,2							
13,4							
13,6							
13,8							
14,0							







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.25 del 05/04/13

PROF.:8,40 m

profondite	à litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	ν
(m)	(,,,,,,,,	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -													
1,0 -	terreno di riporto prev.incoerente	1,39	1,5	2,08	12	27,6	16		75	1,87	0,29		0,35
2,0													
0.5	2,6												
3,0 -	,,,	2,51	1,5	3,76	17	28,1	30		102	1,88	0,69		0,35
3,5 -		2,01	1,0	0,70	17	20,1	30		102	1,00	0,09		0,00
4,0 - 3	1,8 limo sabbioso												
4,5 -	con a luoghi clasti sparsi												
5,0 -		3,09	1,5	4,63	19	28,3	37		114	1,88	0,90		0,34
5,5 -													
1 1	,,2	6,01	1,5	9,02	30	29,7	72		160	1,91	1,89		0,34
6,5 - 6	,6												
7,0 - 7	,2 sabbia e ghiaia	11,36	1,5	17,04	46	32,1	160		222	1,96	3,51		0,32
7,5 -		16,04	1,5	24,06	56	34,2	195		266	2,47	4,73		0,31
8,0 -	,2 On On Grighiaia e sabbia	30,08	1,5	45,12	76	40,5	300		368	2,50	7,53		0,26
1 1	3,2 0000 gniaia e sabbia	rifiuto											
9,0 -													
9,5 -													
10,0 -													
10,5 -													
11,0 -													
11,5 -													
12,5 -													
13,0 -													
13,5 -													
14,0 -													

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PROVA N.25 del 05/04/13







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



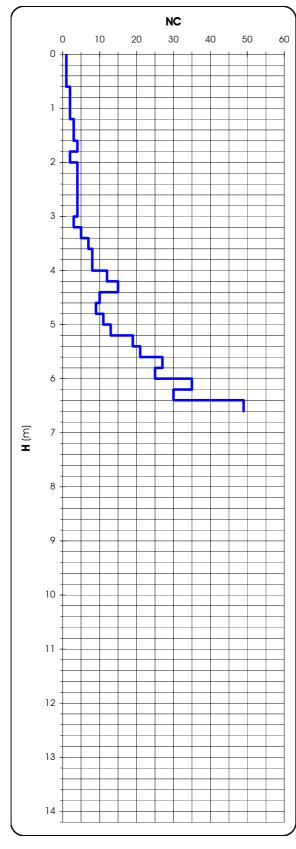
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

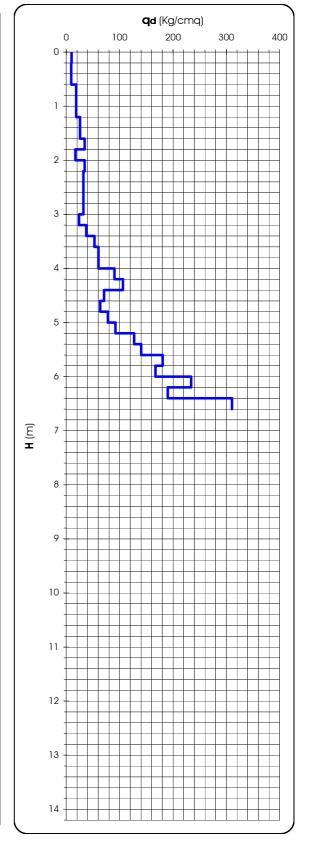
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.26 del 05/04/13

PROF.:6,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	2	18,53
1,4	3	25,80
1,6	3	25,80
1,8	4	34,41
2,0	2	17,20
2,2	4	34,41 32,11
2,4	4	32,11
2,8	4	32,11
3,0	4	32,11
3,2	3	24,08
3,4	5	37,63
3,6	7	52,69
3,8	8	60,21
	8	
4,0		60,21
4,2	12 15	90,32
4,4	10	106,26 70,84
	9	
4,8	-	63,76
5,0	11	77,93
5,2	13	92,09
5,4	19	127,12
5,6	21	140,51
5,8	27	180,65
6,0	25	167,27
6,2	35	234,18
6,4	30	190,16
6,6	49	310,60
6,8	rifiuto	
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
13,0		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.26 del 05/04/13

PROF.:6,80 m

profor	ndità	litologia	NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m)		(-)	(-)	(-)	(%)	, (n)	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -														
1,0 -		terreno di riporto prev.incoerente	2,11	1,5	3,16	15	27,9	18		93	1,88	0,55		0,35
1,5 - 2,0 -	2,0													
2,5 -			3,84	1,5	5,76	22	28,3	34		127	1,89	1,16		0,34
3,0 -	3,2													
3,5 -		sabbia e ghiaia IIv. H2O	7,02	1,5	10,53	34	30,1	127		174	1,92	2,22		0,33
4,0 -	4,0 4,2		13,53	1,5	20,30	51	33,0	176		243	2,40	4,10		0,31
4,5 - 5,0 -	4,4		10,78	1,5	16,17	45	31,8	155		217	1,96	3,35		0,32
5,5 -	5,2	ghiaia e sabbia	23,06	1,5	34,59	67	37,3	247		321	2,50	6,22		0,29
6,0 -	6,0	ghiaia e sabbia	20.10	1.5	57.15	25	44.7	2/2		43.5	0.50	0.04		
6,5 -	6,6	0000	38,10 rifiuto	1,5	57,15	>85	44,1	360		415	2,50	9,34		0,24
7,0 -	6,8		IIIIGIO											
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														,







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



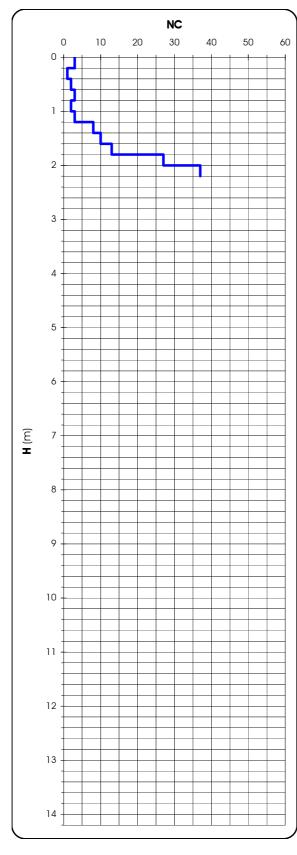
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

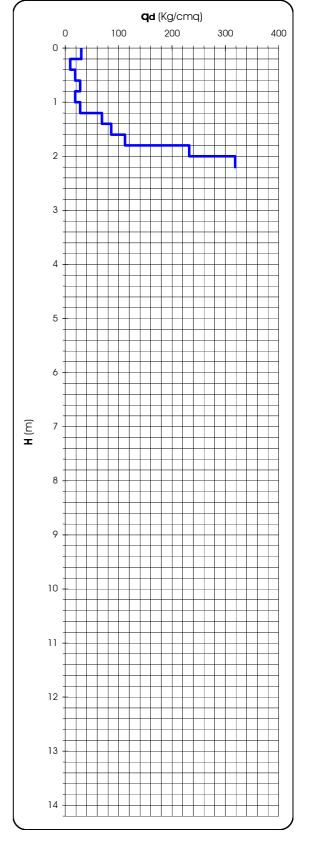
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.27 del 05/04/13

PROF.:2,40 m

H	NC	₽₽
(m)	110	(Kg/cm²)
0,2	3	30,10
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	3	27,79
	2	
1,0		18,53
1,2	3	27,79
1,4	8	68,81
1,6	10	86,01
1,8	13	111,82
2,0	27	232,23
2,2	37	318,25
2,4	rifiuto	
2,6		
2,8		
3,0		
3,2		
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,0		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,0		
7,2		
7,4		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,4		
13,8		
14,0		
14,2		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.27 del 05/04/13

PROF.:2,40 m

profo	ndità	litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m	n)	*****	(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	2,33	1,5	3,50	16	28,0	28		98	1,88	0,63		0,35
1,0 -	1,2													
1,5 -	1,8	sabbia limosa	10,36	1,5	15,54	43	31,6	152		212	1,95	3,23		0,32
2,0 -	2,2	con clati inclusi	32,09	1,5	48,13	78	41,4	315		380	2,50	7,92		0,26
2,5 -	2,4		rifiuto											
3,0 -														
3,5 -														
4,0 -														ļ
4,5 -	_													
5,0 -														ļ
5,5 -														ļ
6,0 -														ļ
6,5 -														ļ
7,0 -														ļ
7,5 -														ļ
8,0 -														
8,5 - 9,0 -														
9,5 -														ļ
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														ļ
12,5 -														
13,0 -														ļ
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



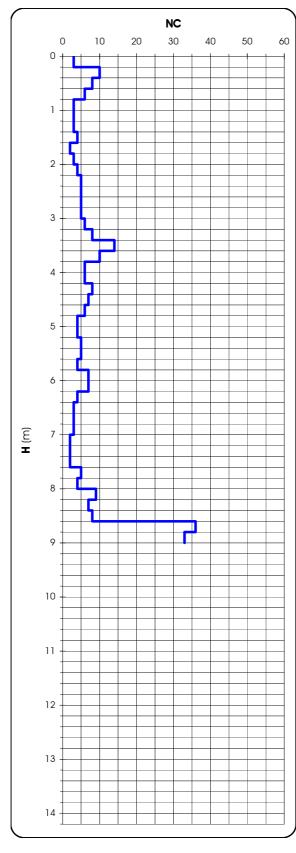
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

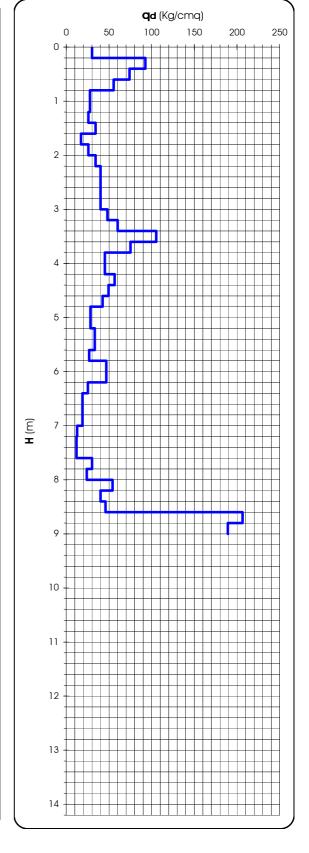
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.28 del 05/04/13

PROF.:9,20 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	3	30,10
0,4	10	92,63
0,6	8	74,10
0,8	6	55,58
1,0	3	27,79
1,2 1,4	3	27,79 25,80
1,4	4	34,41
1,8	2	17,20
2,0	3	25,80
2,2	4	34,41
2,4	5	40,14
2,6	5	40,14
2,8	5	40,14
3,0	5	40,14
3,2	6	48,17
3,4	8	60,21
3,6	14	105,37
3,8	10	75,27
4,0	6	45,16
4,2	6	45,16
4,4	8 7	56,67
4,6		49,59
4,8 5,0	6	42,50 28,34
5,0	4	28,34
5,4	5	33,45
5,6	5	33,45
5,8	4	26,76
6,0	7	46,84
6,2	7	46,84
6,4	4	25,36
6,6	3	19,02
6,8	3	19,02
7,0	3	19,02
7,2	2	12,68
7,4	2	12,04
7,6	2	12,04
7,8	5	30,11
8,0	9	24,09
8,2	7	54,20 40,15
8,4 8,6	8	45,88
8,8	36	206,47
9,0	33	189,26
9,2	rifiuto	107,20
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2	-	
11,4	1	
11,6		
11,8 12,0	-	
12,0		
12,2	<u> </u>	
12,4	 	
12,8	 	
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
13,8 14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.28 del 05/04/13

PROF.:9,20 m

profon		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m)		terreno di riporto	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		prev.incoerente	6,77	1,5	10,15	33	30,0	62		170	1,92	2,13		0,33
1,0 -	0,8		3,15	1,5	4,72	20	28,4	27		115	1,89	0,92		0,34
2,0 -	2,2		5,21	1,5	7,82	27	29,3	47		149	1,90	1,63		0,34
3,0 -	3,2	limo sabbioso con clasti												
3,5 -	3,8	sparsi	10,70	1,5	16,05	44	31,8	155		216	1,96	3,33		0,32
4,0 -	-,-		6,62	1,5	9,93	32	29,9	60		168	1,92	2,09		0,33
5,0 - 5,5 -	4,8		5,15	1,5	7,73	27	29,3	46		148	1,90	1,61		0,34
6,0 -	6,2													
6,5 - 7,0 -	7,0		3,26	1,5	4,89	20	28,4	28		117	1,89	0,96		0,34
7,5 -	7,6		2,01	1,5	3,01	15	27,9	17		91	1,87	0,52		0,35
8,0 -	8,0		4,51	1,5	6,77	25	29,0	40		138	1,90	1,39		0,34
8,5 -	8,6		8,02	1,5	12,03	37	30,6	135		186	1,93	2,53		0,33
9,0 -	9,2 9,2	sabbia add.	34,59 rifiuto	1,5	51,89	>85	42,5	334		395	2,50	8,46		0,25
9,5 -														
10,0 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

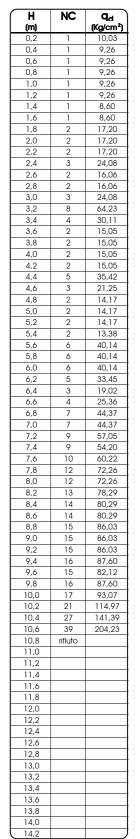


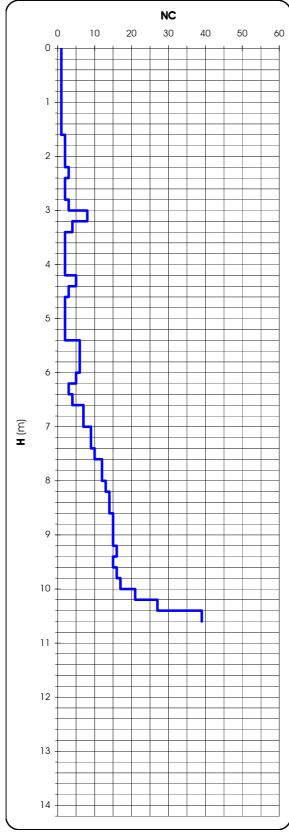
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

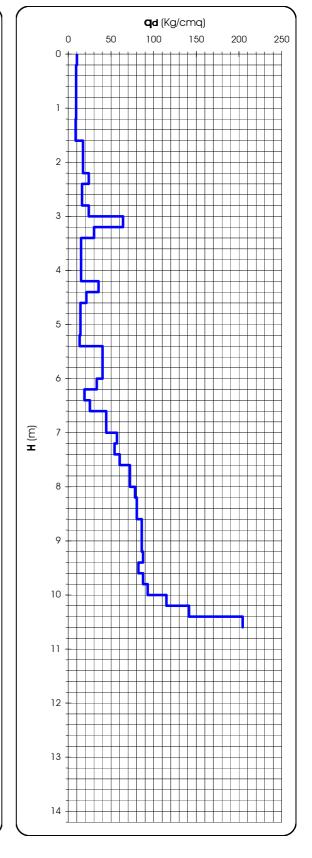
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.29 del 05/04/13

PROF.:10,80 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.29 del 05/04/13

PROF.:10,80 m

profor		litologia	NCm	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	v
(m	1)	रिरेटेरेटे	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -														
1,0 -			1,00	1,5	1,50	12	27,4	7		63	1,87	0,15		0,35
1,5 -	1,6													
2,0 -														
2,5 -		limo sabbioso con clasti												
3,0 -		sparsi (riporto)	2,75	1,5	4,12	18	28,2	24		107	1,88	0,78		0,35
3,5 -			2,70	1,0	7,12		20,2			107	1,00	0,70		0,00
4,0 -		liv. H2O												
4,5 -	4,6	1000000 W. H20												
5,0 -														
5,5 -	5,4													
6,0 -			5,01	1,5	7,52	27	29,2	45		146	1,90	1,56		0,34
6,5 -	6,6	limo sabbioso												
7,0 -			8,42	1,5	12,63	38	30,7	138		191	1,93	2,65		0,33
7,5 -	7,6													
8,0 -			13,03	1,5	19,55	50	32,8	172		239	2,38	3,97		0,32
8,5 -	8,6													
9,0 -		sabbia limosa												
9,5 -			15,61	1,5	23,42	55	34,0	192		262	2,46	4,62		0,31
10,0 -	10,0		29,08	1,5	43,62	75	40,0	293		361	2,50	7,34		0,27
10,5 -	10,6	sabbia addensata	rifiuto											
11,0 -	10,8													
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA PROVA N.29 del 05/04/13







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



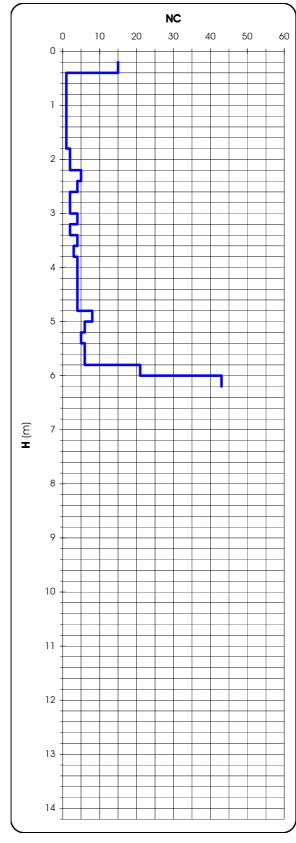
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

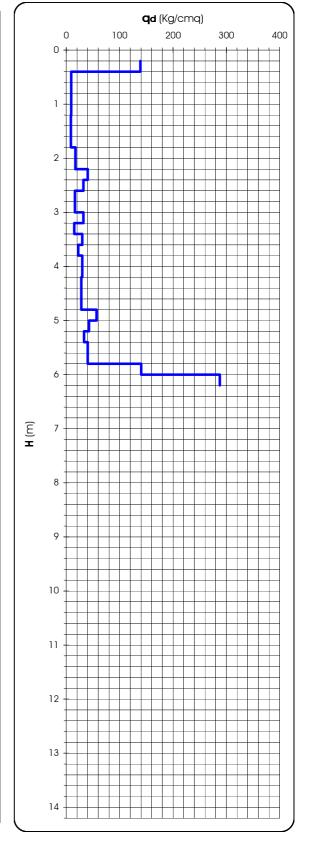
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.30 del 06/04/13

PROF.:6,40 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	15	138,94
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	1	9,26
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	1	8,60
2,0	2	17,20 17,20
2,4	5	40,14
2,6	4	32,11
2,8	2	16,06
3,0	2	16,06
3,2	4	32,11
3,4	2	15,05
3,6	4	30,11
3,8	3	22,58
4,0	4	30,11
4,2	4	30,11 28.34
4,4	4	28,34
4,8	4	28,34
5,0	8	56,67
5,2	6	42,50
5,4	5	33,45
5,6	6	40,14
5,8	6	40,14
6,0	21	140,51
6,2	43 rifiuto	287,70
6,6	IIIIuio	
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2 8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2 10,4		
10,4		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4 12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
1/12	1	1







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.30 del 06/04/13

PROF.:6,40 m

profondità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	C _u	V
(m)	preforo	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,2		1,12	1,5	1,68	11	27,5	8		67	1,87	0,19		0,35
1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 3,5 -	limo sabbioso con clasti sparsi (riporto)	3,01	1,5	4,51	19	28,3	26		112	1,88	0,87		0,34
4,0 - 4,5 - 4,8	limo sabbioso	4,01	1,5	6,02	23	28,8	36		130	1,89	1,22		0,34
5,0 - 5,5 - 5,8		6,21	1,5	9,32	31	29,8	56		163	1,91	1,96		0,34
6,0 - 6,2 6,5 - 6,4	sabbia addensata	32,09 rifiuto	1,5	48,13	78	41,4	315		380	2,50	7,92		0,26
7,0 - 7,5 - 8,0 - 8,5 - 9,0 - 9,5 - 10,0 - 11,5 - 11,0 - 11,5 - 12,0 - 13,5 - 14,0 -													







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

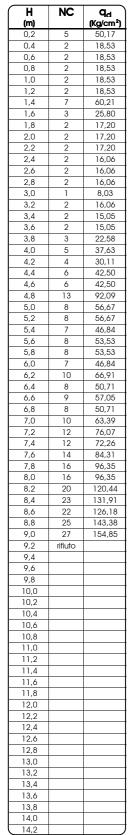


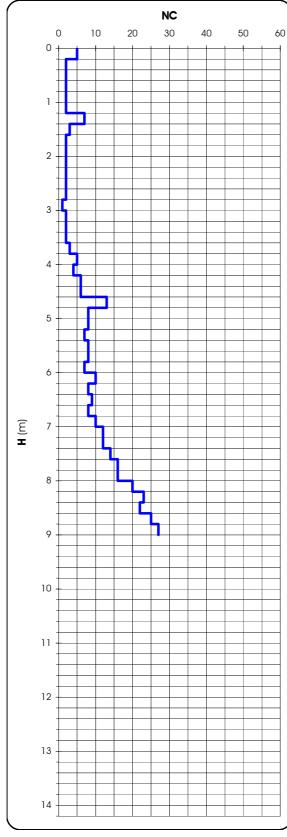
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

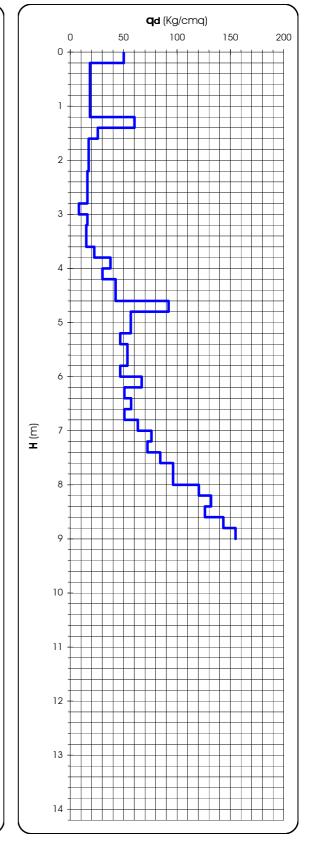
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.31 del 06/04/13

PROF.:9,20 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.31 del 06/04/13

PROF.:9,20 m

profondità		litologia	NC _m	C	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	C _u	V
(m)			(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -			2,51	1,5	3,76	17	28,1	21		102	1,88	0,69		0,35
1,0 -														
1,5	-	limo sabbioso con clasti												
2,0 -		(riporto)												
2,5 - 2,0	5	liv. H2O	2,43	1,5	3,64	17	28,0	21		100	1,88	0,67		0,35
3,0 -														
3,5 - 3,6	5													
4,0 -			4.01	1.5	7.00	01	20.1	40		140	1.00	1.40		0.04
4,5 -		limo sabbioso	4,81	1,5	7,22	26	29,1	43		143	1,90	1,49		0,34
5,0 - 4,8	3													
5,5 -														
6,0 -		sabbia limosa	8,69	1,5	13,04	39	30,9	140		194	1,94	2,74		0,33
6,5 -														
7,0 - 7,0	1													
7,5 -														
8,0 - 8,0		sabbia	14,04	1,5	21,06	52	33,3	180		248	2,41	4,23		0,31
0.5		sabbia	21,73	1,5	32,59	66	36,7	237		311	2,50	5,96		0,29
0,0		addensata	26,07	1,5	39,10	71	38,7	270		341	2,50	6,78		0,28
9,2			rifiuto											
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



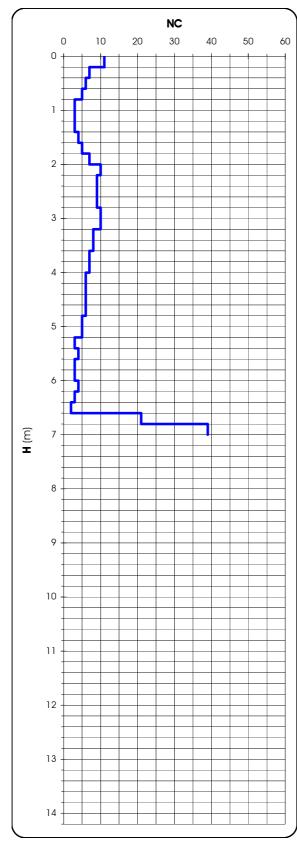
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

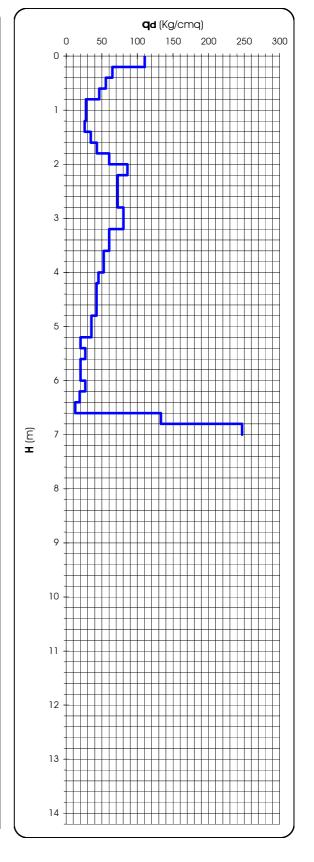
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.32 del 06/04/13

PROF.:7,20 m

H	NC	Q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2 0,4	11 7	110,37 64,84
0,4	6	55,58
0,8	5	46,31
1,0	3	27,79
1,2	3	27,79
1,4	3	25,80
1,6	4	34,41
1,8	5	43,01
2,0	7	60,21
2,2	10	86,01
2,4	9	72,25
2,6	9	72,25
2,8 3,0	10	72,25 80,28
3,2	10	80,28
3,4	8	60,21
3,6	8	60,21
3,8	7	52,69
4,0	7	52,69
4,2	6	45,16
4,4	6	42,50
4,6	6	42,50
4,8	6	42,50
5,0	5	35,42
5,2	5	35,42
5,4	3	20,07
5,6	4	26,76
5,8	3	20,07
6,0	3	20,07
6,2	4	26,76
6,4	3 2	19,02 12,68
6,8	21	133,11
7,0	39	247,21
7,2	rifiuto	247,21
7,4	illidio	
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6 9,8		
10,0		
10,0		
10,2		
10,4		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
11,8 12,0		
11,8 12,0 12,2		
11,8 12,0 12,2 12,4		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
11,8 12,0 12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.32 del 06/04/13

PROF.:7,20 m

profor	ndità	litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)	122222	(-)	(-)	(-)	(%)	ო	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 - 1,0 - 1,5 -		terreno di riporto prev.incoerente	5,23	1,5	7,85	28	29,3	47		149	1,90	1,63		0,34
2,0 - 2,5 - 3,0 -	1,8		9,17	1,5	13,75	40	31,1	143		199	1,94	2,88		0,33
3,5 -	3,2	sabbia limosa	7,52	1,5	11,28	35	30,3	131		180	1,93	2,37		0,33
4,0 - 4,5 -	4,0		6,01	1,5	9,02	30	29,7	54		160	1,91	1,89		0,34
5,0 - 5,5 -	4,0	limo sabbioso												
6,0 -			3,57	1,5	5,35	51	28,6	31		122	1,89	1,07		0,34
6,5 - 7,0 -	6,6 7,0	sabbia addensata	30,08 rifiuto	1,5	45,12	76	40,5	300		368	2,50	7,53		0,26
7,5 -	7,2	dadonidala												
8,0 - 8,5 -														
9,0 -														
9,5 - 10,0 -														
10,5 -														
11,0 - 11,5 -														
12,0 -														
12,5 <i>-</i>														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



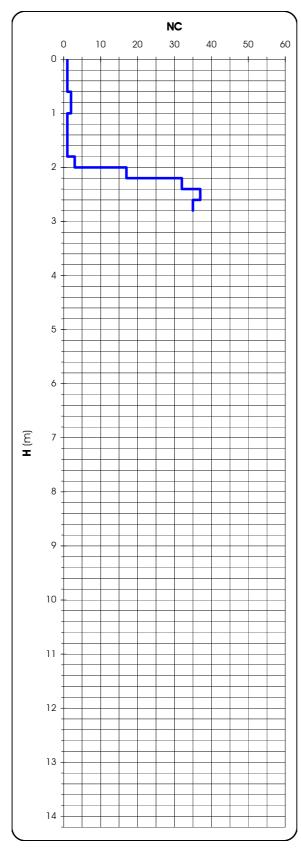
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

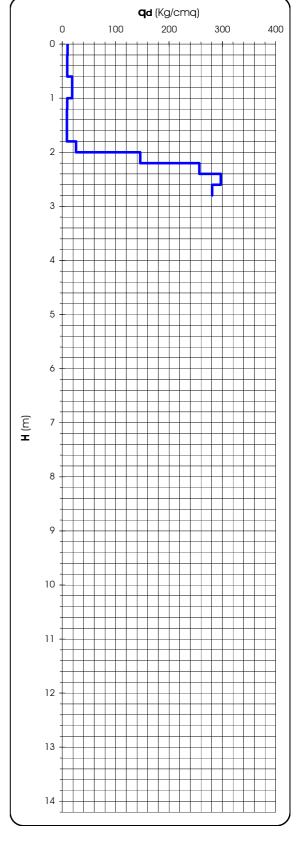
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.33 del 08/04/13

PROF.:3,00 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	2	18,53
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	1	8,60
1,8	1	8,60
2,0	3	25,80
2,2	17	146,22
2,4	32	256,90
2,6	37	297,04
2,8	35	280,99
3,0	rifiuto	
3,2		
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,2		
4,4		
4,6 4.8		
5,0 5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2 6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,0		
7,2		
7,4		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,2		
9,4		
9,8		
10,0		
10,0		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13.0		
13,6 13,8		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.33 del 08/04/13

PROF.:3,00 m

profoi (m			litologia	NC _m	C (-)	N _{spt equiv.}	Dr (%)	ф (°)	E (Kg/cm²)	E _d (Kg/cm²)	V _s (m/s)	γ (g/cm3)	K _o (Kg/cm³)	C _u (Kg/cm²)	V
,,,	,	** ** 7t 	terreno vegetale	(7)		(-)	(70)	()	(Kg/CIII)	(Kg/CIII)	(IIVe)	(g/cmo)	(Kg/Ciii)	(kg/ciii)	
0,5 -	0,6	*, *,													
1,0 -															
1,5 -			limo sabbioso	1,57	1,5	2,36	13	27,7	13		80	1,87	0,36		0,35
2,0 -															
2,5 -	2,2		sabbia addensata	30,33	1,5	45,50	76	40,6	302		369	2,50	7,57		0,26
3,0 -	2,8 3,0		udder Isala	rifiuto											
3,5 -															
4,0 -															
4,5 -															
5,0 -															
5,5 -															
6,0 -															
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

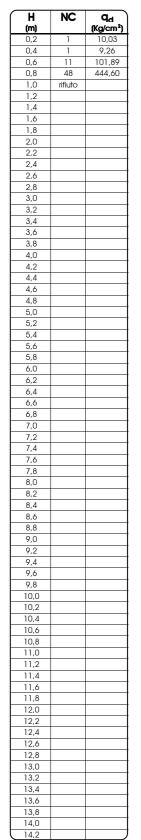


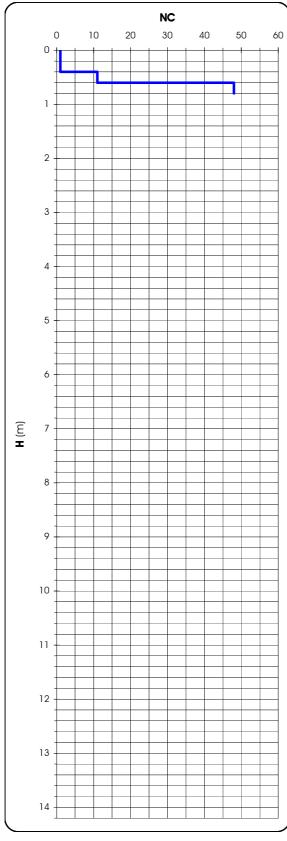
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

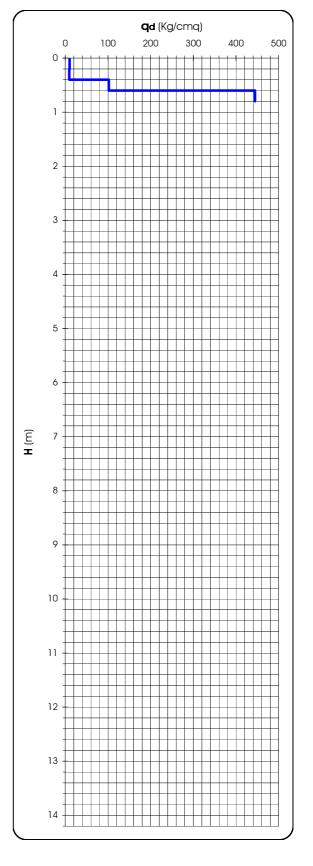
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.34 del 08/04/13

PROF.:1,00 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.34 del 08/04/13

PROF.:1,00 m

profon	dità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	ν
(m))	W W torropo vogotalo	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,4	terreno vegetale	00.50	1.5	44.07									
1,0 -	0,8 1,0	sabbia add. addensata	29,58 rifiuto	1,5	44,37	75	40,3	296		365	2,50	7,43		0,27
1,5 -	ŕ													
2,0 -														
2,5 -														
3,0 -														
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm^2 angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

 $NC_m =$ numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} = velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996).$

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



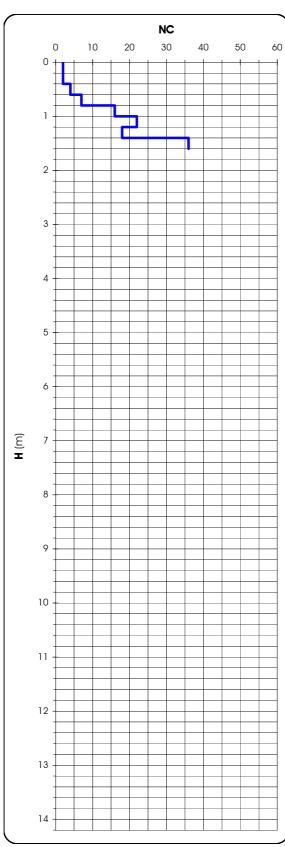
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

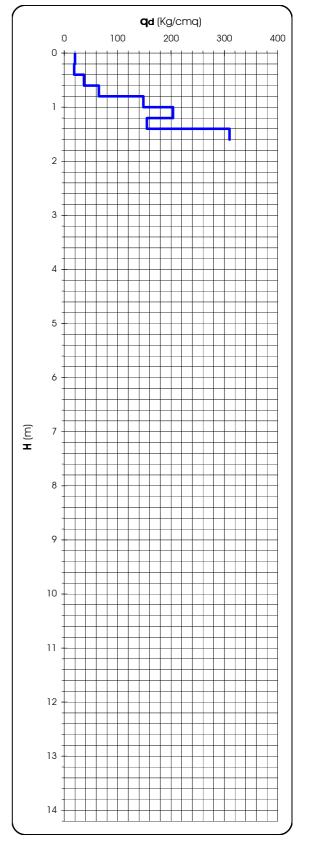
CANTIERE: By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.35 del 08/04/13

PROF.:1,80 m

(m) 0,2 0,4 0,6 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	2 2 4 7 16 22 18 36 rifiuto	Q _d (Kg/cm²) 20,07 18,53 37,05 64,84 148,20 203,78 154,82
0,4 0,6 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	2 4 7 16 22 18 36	18,53 37,05 64,84 148,20 203,78
0,6 0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	4 7 16 22 18 36	37,05 64,84 148,20 203,78
0,8 1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	7 16 22 18 36	64,84 148,20 203,78
1,0 1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	16 22 18 36	148,20 203,78
1,2 1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	22 18 36	203,78
1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	18 36	
1,4 1,6 1,8 2,0 2,2	18 36	
1,6 1,8 2,0 2,2	36	1 154.82
1,8 2,0 2,2		309,65
2,0 2,2	IIIIuio	007,00
2,2		
0.4		
2,4		
2,6		
2,8		
3,0		
3,2		
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,2		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,0		
5,2		
5,6 5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,0		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0 14,2		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Ex Ferrovia A.F.A.

PROVA N.35 del 08/04/13

PROF.:1,80 m

profondità		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m)	1222222	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		terreno vegetale e/o riporto	3,76	1,5	5,64	27	28,6	33		126	1,89	1,14		0,34
1,0 -	0,8	sabbia	18,72	1,5	28,08	61	35,4	215		288	2,50	5,34		0,30
1,5 -	1,4 1,6	sabbia add.	36,09	1,5	54,14	>85	43,2	345		404	2,50	8,81		0,25
2,0 -	1,8		rifiuto											
2,5 -														
3,0 -														
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 - 8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														J







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

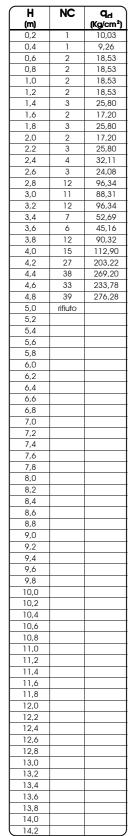


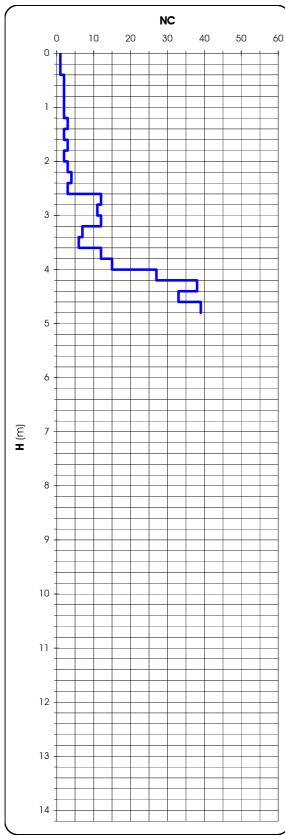
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

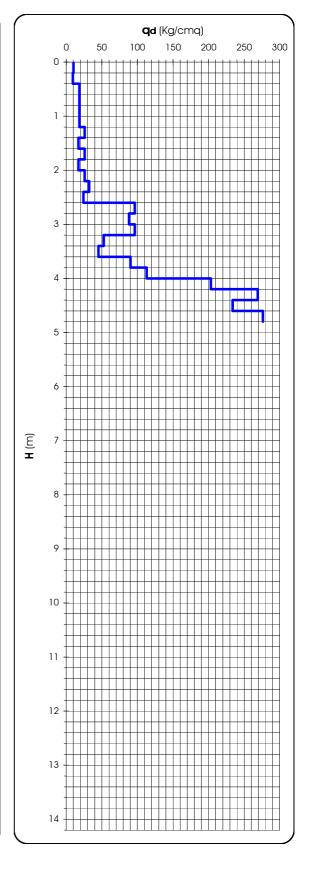
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.36 del 08/04/13

PROF.:5,00 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.36 del 08/04/13

PROF.:5,00 m

profondità (m)		litologia		NC _m	C (-)	N _{spt equiv.}	Dr (%)	ф (1)	E (Kg/cm²)	E _d (Kg/cm²)	V _s (m/s)	γ (g/cm3)	K _o (Kg/cm³)	C _u (Kg/cm²)	v
		* * # # # # # #	terreno vegetale												
0,5 -	0,4	W . W	limo sabbioso	2,01	1,5	3,01	15	27,9	17		91	1,87	0,52		0,35
1,5 -	1,2														
2,0 -			limo sabbioso con clasti sparsi	2,87	1,5	4,30	18	28,2	25		109	1,88	0,82		0,35
2,5 -	2,6	999999													
3,0 -	3,2		sabbia e ghiaia	11,70	1,5	17,55	47	32,2	162		226	1,96	3,61		0,32
3,5 -	3,6			6,52	1,5	9,78	32	29,9	59		167	1,92	2,06		0,33
4,0 -	4,0	10000°		13,53	1,5	20,30	51	33,0	176		243	2,40	4,10		0,31
4,5 -			ghiaia	34,34	1,5	51,51	>85	42,4	347		394	2,50	8,40		0,25
5,0 -	4,8 5,0	0000		rifiuto											
5,5 -															
6,0 -	-														
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -	_														
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															J







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



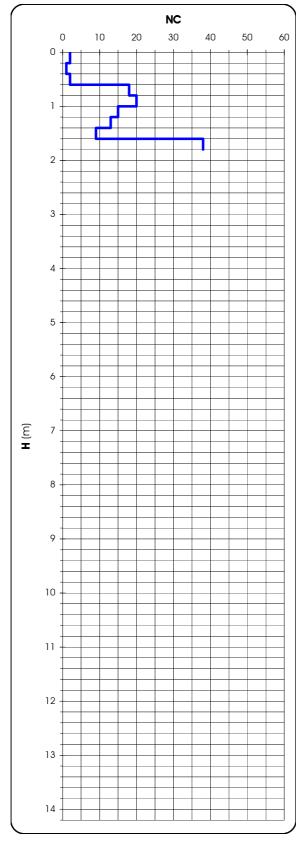
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

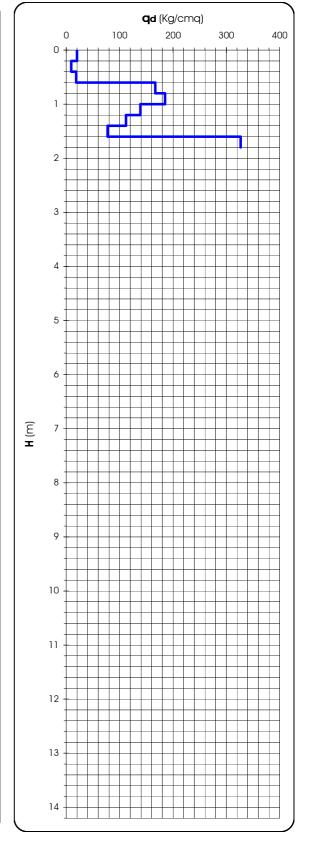
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.37 del 08/04/13

PROF.:2,00 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	1	9,26
0,6	2	18,53
0,8	18	166,73
1,0	20	185,25
1,2	15	138,94
1,4	13	111,82
1,6	9	77,41
1,8 2,0	38	326,85
2,0	rifiuto	
2,4		
2,4		
2,8		
3,0		
3,2		
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,2		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2 8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
140		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.37 del 08/04/13

PROF.:2,00 m

profor	ndità	1	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	v
(m)			(-)	(-)	(-)	(%)	m	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,6	** ** ** ***	terreno vegetale												
1,0 -	1,2		sabbia e ghiaia	17,72	1,5	26,58	55	34,9	207		280	2,50	5,12		0,30
1,5 -				11,03	1,5	16,54	49	31,9	157		219	1,96	3,42		0,32
,	1,8		ghiaia .	38,10	1,5	57,15	>85	44,1	>600		415	2,50	9,34		0,24
2,0 -	2,0			rifiuto											
2,5 -															
3,0 -															
3,5 -															
4,0 -															
4,5 -															
5,0 -															
5,5 - 6,0 -															
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

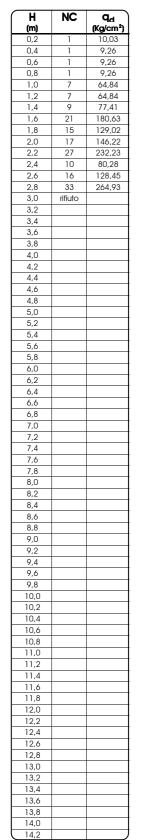


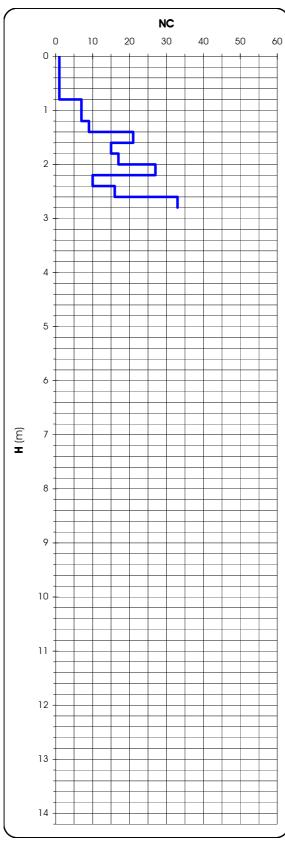
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

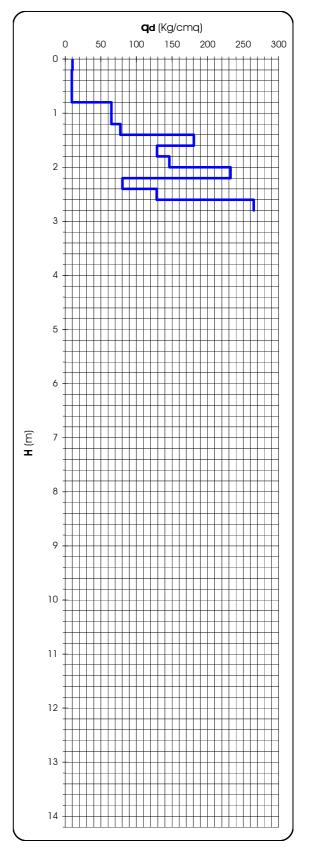
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.38 del 08/04/13

PROF .: 3,00 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.38 del 08/04/13

PROF.:3,00 m

profoi		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m	1)	<u> </u>	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		** ** ** terreno vegetale ***********************************												
1,0 -	0,8	limo sabbioso	7,69	1,5	11,54	36	30,4	65		182	1,93	2,43		0,33
1,5 - 2,0 -	1,4	ghiaia e sabbia	20,05	1,5	30,08	63	36,0	260		298	2,50	5,62		0,29
2,0 -	2,2	ODO O ghiaia e sabbia		1.5		50		OFF						
2,5 -	0.0		19,72	1,5	29,58	59	35,8	255		296	2,50	5,55		0,30
3,0 -	2,8 3,0	D D ghiaia	rifiuto											
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 - 7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



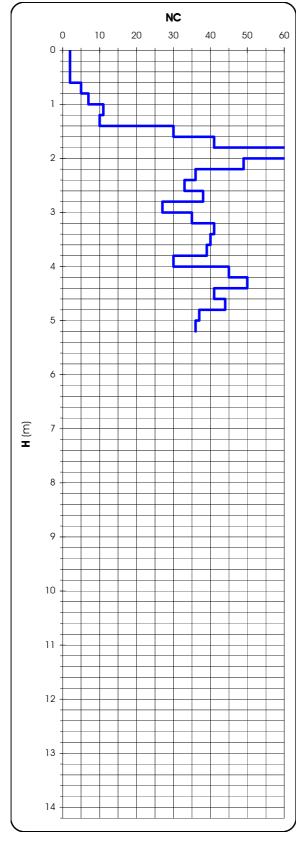
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

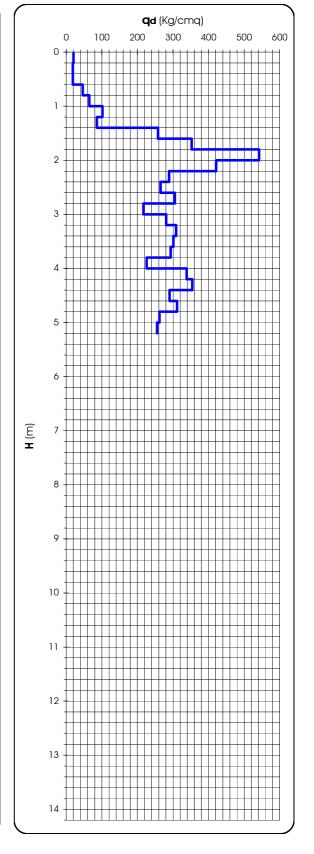
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.39 del 03/04/13

PROF.:5,40 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	2	18,53
0,6	2	18,53
0,8	5	46,31
1,0	7	64,84
1,2	11	101,89
1,4	30	86,01 258,04
1,8	41	352,65
2,0	63	541,88
2,2	49	421,46
2,4	36	289,01
2,6	33	264,93
2,8	38	305,07
3,0	27	216,76
3,2	35	280,99
3,4	41	308,59
3,6	40	301,07
3,8	39	293,54
4,0	30	225,80
4,2	45	338,70
4,4	50	354,21
4,6	41	290,45
4,8	44	311,70
5,0	37	262,11
5,2	36	255,03
5,4	rifiuto	
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8 8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.39 del 03/04/13

PROF.:5,40 m

profor	ndità		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m)	N/ N/ N/	1	(-)	(-)	(-)	(%)	ტ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,6	* * * * * *	terreno vegetale												
1,0 -			limo sabbioso	8,27	1,5	12,41	38	30,7	137		189	1,93	2,61		0,33
1,5 -	1,4			4E 07	1.5	40.01	. 05	47.4			457	0.50	. 100		
2,0 -	2,2			45,87	1,5	68,81	>85	47,6	>600		457	2,50	>10,0		0,21
2,5 -															
3,0 -			ghiaia e sabbia	35,53	1,5	53,30	>85	42,9	504		401	2,50	8,67		0,25
3,5 -															
4,0 -	4,0														
4,5 -				42,28	1,5	63,42	>85	46,0	>600		438	2,50	>10,0		0,23
5,0 -	5,2														
5,5 -	5,4			rifiuto											
6,0 -															
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 - 9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

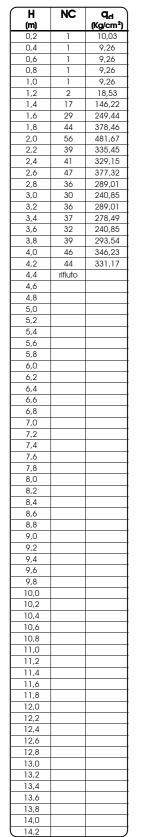


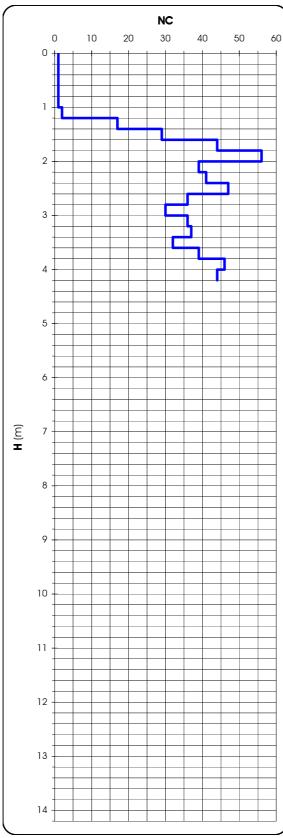
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

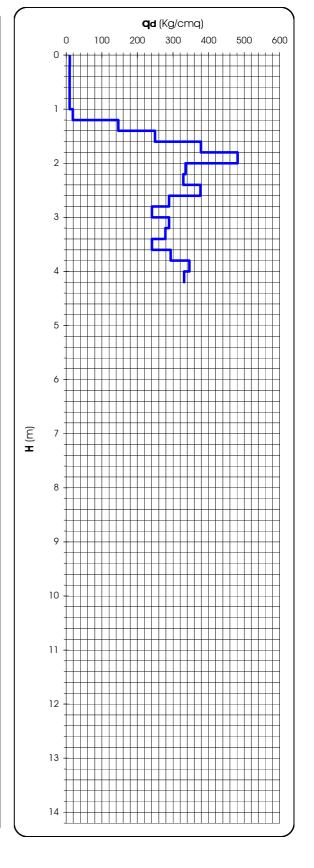
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.40 del 03/04/13

PROF.:4,40 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.40 del 03/04/13

PROF.:4,40 m

profo	ndità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	Ed	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m	1)	7.2.2.2.2.2.1	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 - 1,0 -		terreno vegetale e/o riporto	1,17	1,5	1,76	11	27,5	9		69	1,87	0,21		0,35
1,5 - 2,0 -	1,2	00000 0000 0000 0000 0000 0000	39,11	1,5	58,66	>85	44,6	560		421	2,50	9,64		0,24
2,5 - 3,0 - 3,5 -	2,6	Of of the sabbia	34,29	1,5	51,44	>85	42,4	484		393	2,50	8,39		0,25
4,0 -		0000	43,11	1,5	64,67	>85	46,4	>600		443	2,50	>10,0		0,22
4,5 -	4,2 4,4		rifiuto											
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 - 8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 - 14,0 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

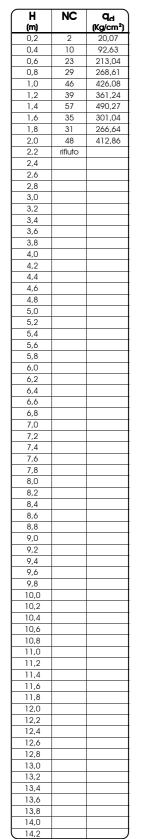


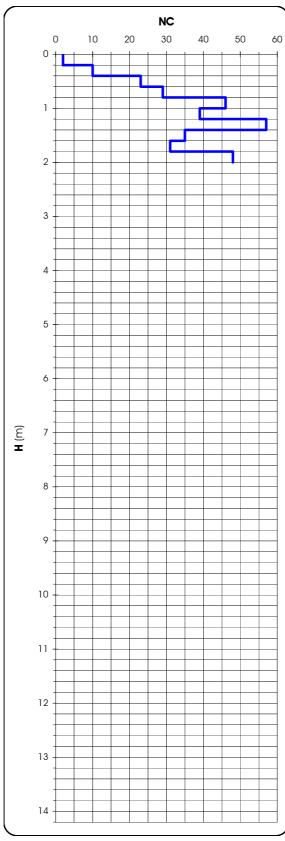
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

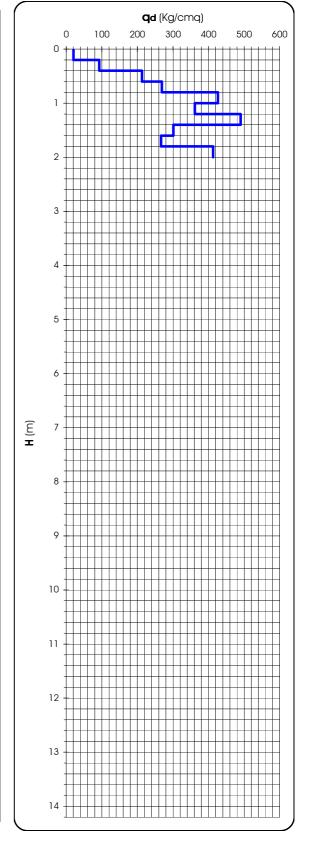
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.41 del 08/04/13

PROF.:2,20 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.41 del 08/04/13

PROF.:2,20 m

profor	ndità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m	1)	Alexandra	(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,2	terreno vegetale	20,73	1,5	31,09	64	36,3	230		303	2,50	5,76		0,29
1,0 -	0,8		20,70	1,0	01,07		00,0	200			2,00	0,70		0,27
1,5 -		Ologo Ologhiaia e sabbia	42,79	1,5	64,18	>85	46,2	>600		441	2,50	>10,0		0,22
2,0 -	2,0 2,2		rifiuto											
2,5 -	2,2													
3,0 -														
3,5 -														
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 - 9,0 -														
9,0 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



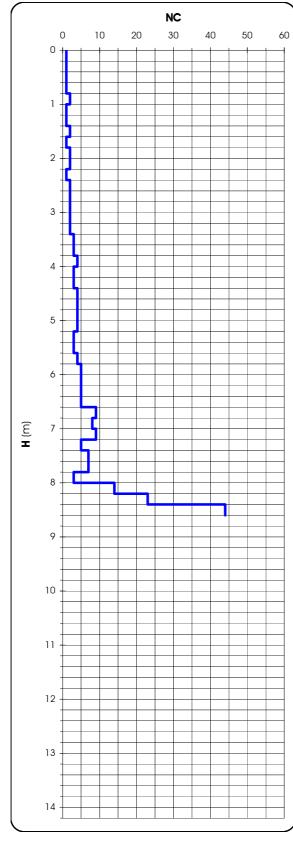
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

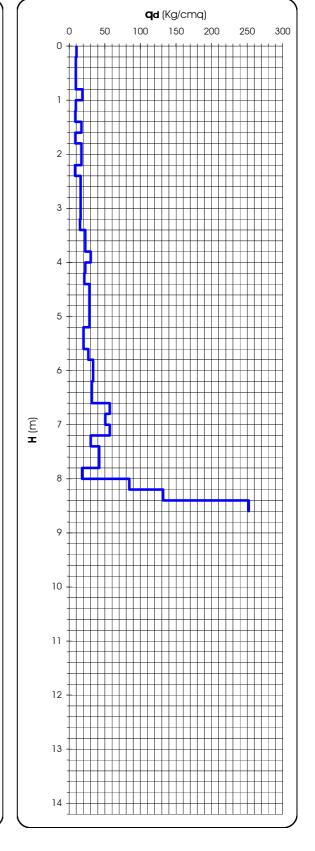
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.42 del 08/04/13

PROF.:8,80 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	1	8,60
1,6	2	17,20
1,8	1	8,60
2,0	2	17,20
2,2	2	17,20
2,4	1	8,03
	2	16,06
2,6		
	2	16,06
3,0	2	16,06
3,2	2	16,06
3,4	2	15,05
3,6	3	22,58
3,8	3	22,58
4,0	4	30,11
4,2	3	22,58
4,4	3	21,25
4,6	4	28,34
4,8	4	28,34
5,0	4	28,34
5,2	4	28,34
5,4	3	20,07
5,6	3	20,07
5,8	4	26,76
6,0	5	33,45
6,2	5	33,45
	5	
6,4		31,69
6,6	5	31,69
6,8	9	57,05
7,0	8	50,71
7,2	9	57,05
7,4	5	30,11
7,6	7	42,15
7,8	7	42,15
8,0	3	18,07
8,2	14	84,31
8,4	23	131,91
8,6	44	252,35
8,8	rifiuto	
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,0		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,0		
12,2		
12,2 12,4		
12,2 12,4 12,6		
12,2 12,4 12,6 12,8		
12,2 12,4 12,6 12,8 13,0		
12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2		
12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		
12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4 13,6		
12,2 12,4 12,6 12,8 13,0 13,2 13,4		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.42 del 08/04/13

PROF.:8,80 m

profondità	litologia	NC _m	C	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	Ko	C _u	v
(m)		(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -													
1,0 -		1,33	1,5	2,00	12	27,6	10		74	1,87	0,27		0,35
1,5 -													
2,0 -													
2,5 - 2,4	limo sabbioso (riporto)												
3,0 -	liv. H2O	2,01	1,5	3,01	15	27,9	17		91	1,87	0,52		0,35
3,5 - 3,4	W.1120												
4,0 -		3,21	1,5	4,81	20	28,4	28		116	1,89	0,94		0,34
4,5 - 4,4													
5,0 -		3,68	1,5	5,52	00	00.4	20		104	1.00			0.24
5,5 - 5,6		3,00	1,5	5,52	22	28,6	32		124	1,89	1,11		0,34
6,0 -		4,81	1,5	7,22	26	29,1	43		143	1,90	1,49		0,34
6,5 - 6,6													
7,0 -		8,69	1,5	13,04	39	30,9	80		194	1,94	2,74		0,33
7,2	limo sabbioso con clasti												
8,0 - 8,0	sparsi	5,51	1,5	8,27	29	29,4	50		153	1,91	1,73		0,34
	OCO DI ghiaia e sabbia	27,07	1,5	40,61	72	39,1	371		348	2,50	6,97		0,27
8,5 - 8,6 8,8 9,0 -	0000	rifiuto											
9,5 -													
10,0 -													
10,5 -													
11,0 -													
11,5 -													
12,0 -													
12,5 -													
13,0 -													
13,5 -													
14,0 -													







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



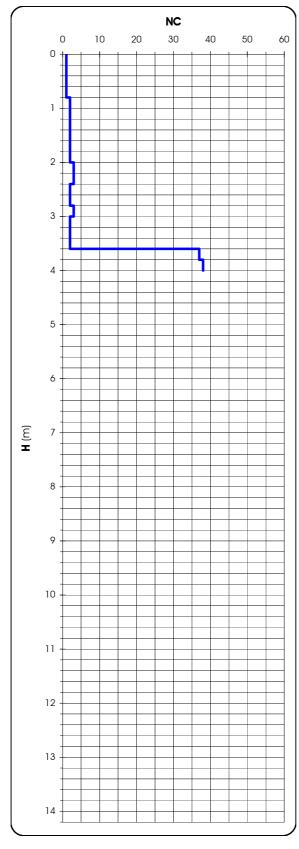
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

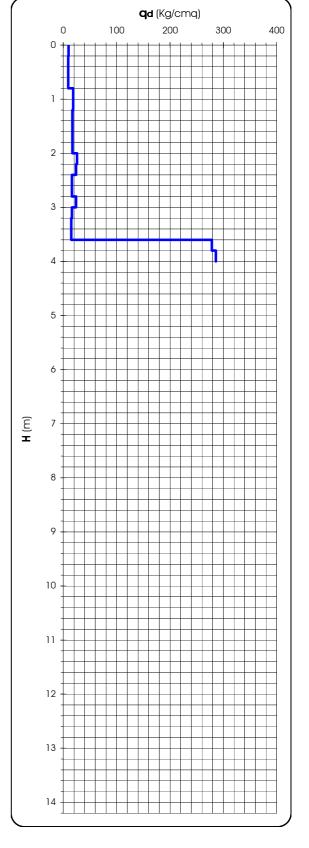
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.43 del 08/04/13

PROF.:4,20 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	2	18,53
1,2	2	18,53
1,4	2	17,20
1,6	2	17,20
1,8	2	17,20
2,0	2	17,20
2,2	3	25,80
2,4	3	24,08
2,6	2	16,06
2,8	2	16,06
3,0	3	24,08
3,2	2	16,06
3,4	2	15,05
3,6	2	15,05
3,8	37	278,49
4,0	38	286,01
4,2	rifiuto	
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,6		
11,8		
12,0		
12,2		
12,4		
12,6		
12,8		
13,0		
13,2		
13,4		
13,6		
13,8		
14,0		
1/1/2		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.43 del 08/04/13

PROF.:4,20 m

1	ndità		litologia	NC _m	C	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	C _u	V
(m	y	<u> </u>		(-)	(-)	(-)	(%)		(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -	0,8	**************************************	terreno vegetale												
1,0 -	0,6														
1,5 -															
2,0 -			limo sabbioso	2,21	1,5	3,32	16	28,0	19		96	1,88	0,59		0,35
2,5 -															
3,0 -															
3,5 -	3,6														
4,0 -	4,0 4,2		sabbia addensata	37,60 rifiuto	1,5	56,40	>85	43,9	357		413	2,50	9,20		0,24
4,5 -	4,2														
5,0 -															
5,5 -															
6,0 -															
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															J







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson



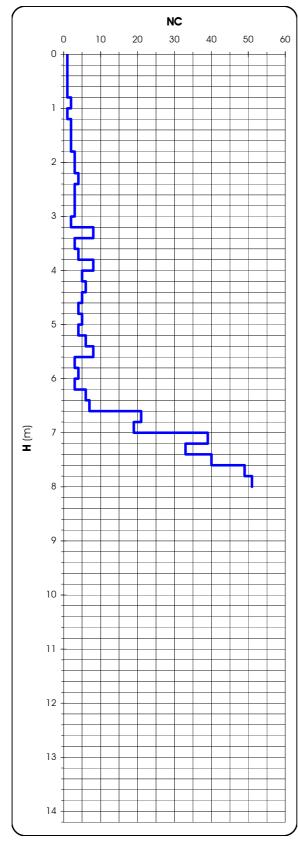
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

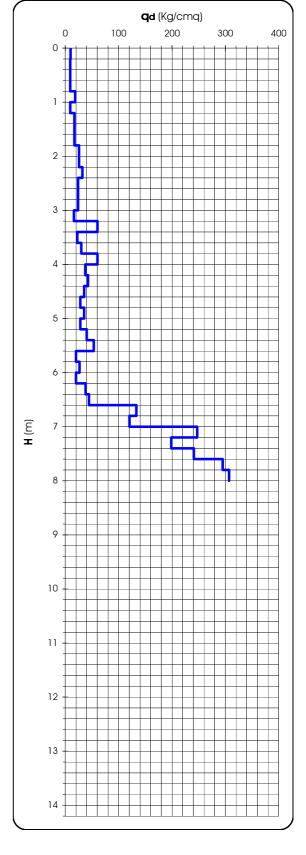
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.44 del 06/04/13

PROF.:8,20 m

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	1	10,03
0,4	1	9,26
0,6	1	9,26
0,8	1	9,26
1,0	2	18,53
1,2	1	9,26
1,4	2	17,20
1,6	2	17,20
1,8	2	17,20
2,0	3	25,80
2,2	3	25,80
2,4	4	32,11
2,6	3	24,08
2,8	3	24,08
3,0	3	24,08
3,2	2	16,06
3,4	8	60,21
3,6	3	22,58
	4	
3,8		30,11
4,0	8	60,21
4,2	5	37,63
4,4	6	42,50
4,6	5	35,42
4,8	4	28,34
5,0	5	35,42
5,2	4	28,34
5,4	6	40,14
5,6	8	53,53
5,8	3	20,07
6,0	4	26,76
6,2	3	20,07
6,4	6	38,03
6,6	7	44,37
6,8	21	133,11
7,0	19	120,44
7,2	39	247,21
7,4	33	198,72
7,6	40	240,88
7,8	49	295,08
8,0	51	307,12
8,2	rifiuto	
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0		
10,2		
10,4		
10,6		
10,8		
11,0		
11,2		
11,4		
11,4		
11,8		
12,0		
12,0		
12,2		
12,4		
12,8		
12.8		
13,0		
13,0 13,2		
13,0 13,2 13,4		
13,0 13,2 13,4 13,6		
13,0 13,2 13,4 13,6 13,8		
13,0 13,2 13,4 13,6		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.44 del 06/04/13

PROF.:8,20 m

profondità		litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m	(m)		(-)	(-)	(-)	(%)	r	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		** ** ** terreno vegetale												
1,0 -	0,8	<u> </u>	1,81	1,5	2,71	14	27,8	15		86	1,87	0,44		0,35
1,5 - 2,0 -	1,8				_,						.,	-,		-,
2,5 -			3,01	1,5	4,51	19	28,3	26		112	1,88	0,87		0,34
3,0 -	3,2	limo sabbioso con clasti												
3,5 -		sparsi	5,77	1,5	8,65	29	29,5	52		157	1,91	1,81		0,34
4,0 - 4,5 -	4,0													
5,0 -			5,39	1,5	8,09	28	29,4	49		151	1,91	1,69		0,34
5,5 -	5,6													
6,0 -			4,61	1,5	6,92	25	29,0	41		140	1,90	1,43		0,34
6,5 -	6,6		20,05	1,5	30,08	71	36,0	265		298	2,50	5,62		0,29
7,0 - 7,5 -	7,0	0000 000 000 ghiaia e sabbia	37,43	1,5	56,14	>85	43,8	588		412	2,50	9,15		0,24
8,0 -	7,6 8,0	0 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	50,13	1,5	75,20	>85	49,5	>600		479	2,50	>10,0		0,20
8,5 -	8,2	0.000	rifiuto											
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 - 12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

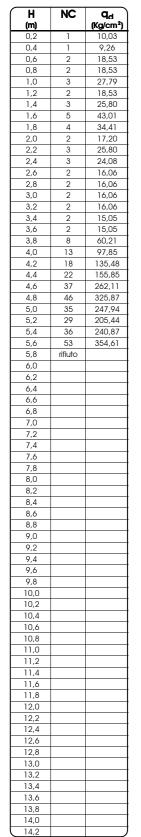


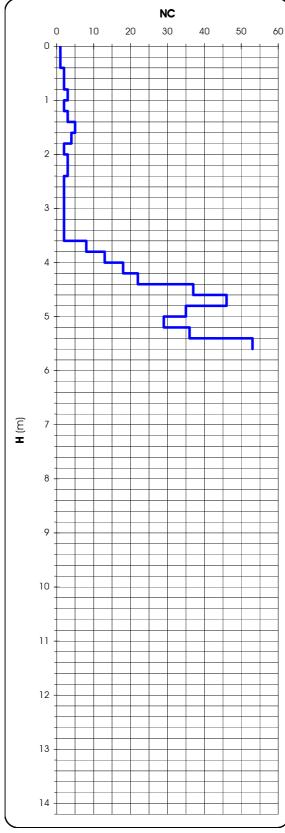
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

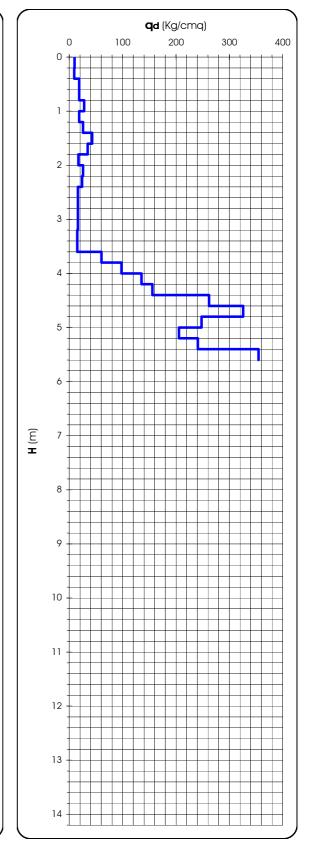
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.45 del 06/04/13

PROF.:5,80 m









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.45 del 06/04/13

PROF.:5,80 m

profondità		litologia		NC _m	С	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	ν
(m)	¥ ¥ terreno	vegetale	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5	0,4	7/ * 7/													
1,0 -		limo sa con clo		2,91	1,5	4,36	19	28,3	25		110	1,88	0,84		0,34
1,5 - 2,0 -		sparsi	3 511	2,71	1,0	4,00	17	20,3	25		110	1,00	0,04		0,54
2,5 -	2,4														
3,0 -	2,-	limo sa	bbioso	2,01	1,5	3,01	15	27,9	17		91	1,87	0,52		0,35
3,5 -	3,6														
4,0 -		sabbia		15,29	1,5	22,94	79	33,8	189		259	2,46	4,55		0,31
4,5	4,4	000													
5,0 -			e sabbia	39,43	1,5	59,15	>85	44,7	>600		423	2,50	9,74		0,23
5,5 -	5,6 5,8			rifiuto											
6,0 -	,														
6,5 -															
7,0 -															
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 -															
9,5 -															
10,0															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -															







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

C_u = coesione non drenata (Terzaghi e Peck, Schmertmann 1975)



COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

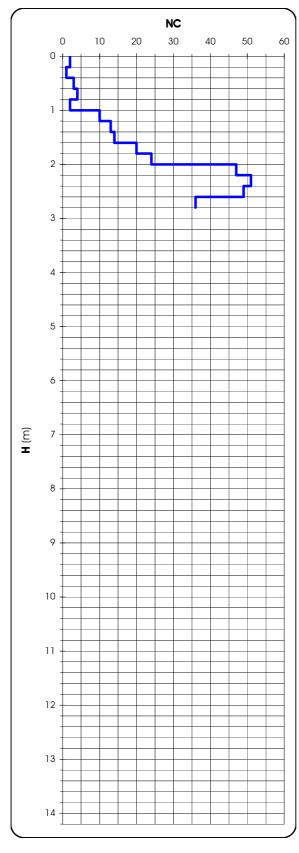
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

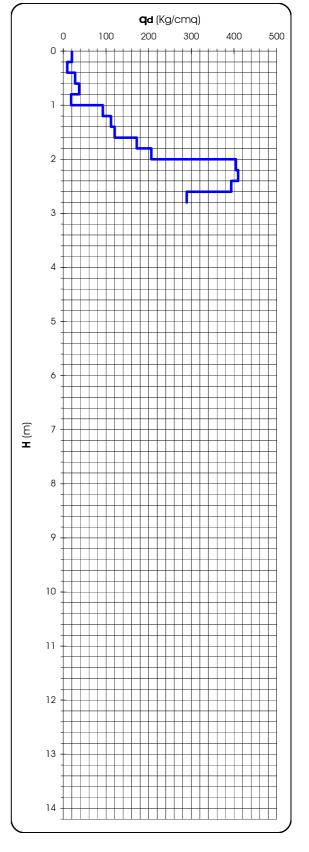
PROVA N.46 del 06/04/13

PROF.:3,00 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA

H	NC	q _d
(m)		(Kg/cm²)
0,2	2	20,07
0,4	1	9,26
0,6	3	27,79
0,8	4	37,05
1,0	2	18,53
1,2	10	92,63
1,4	13	111,82
1,6	14	120,42
1,8	20	172,03 206,43
2,0	24 47	
2,2	51	404,26 409,44
2,4	49	393,38
2,8	36	289,01
3,0	rifiuto	207,01
3,2	illidio	
3,4		
3,6		
3,8		
4,0		
4,2		
4,4		
4,6		
4,8		
5,0		
5,2		
5,4		
5,6		
5,8		
6,0		
6,2		
6,4		
6,6		
6,8		
7,0		
7,2		
7,4		
7,6		
7,8		
8,0		
8,2		
8,4		
8,6		
8,8		
9,0		
9,2		
9,4		
9,6		
9,8		
10,0 10,2		
10,2		
10,6 10,8		
11,0		
11,0		
11,4		
11,4		
11,8		
12,0		
12,0		
12,4		
12,4		
12,8		
13,0		
13,0		
13,4		
13,6		
13,8		
. 5,5	 	
14,0		







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.46 del 06/04/13

PROF.:3,00 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: PROPOSTA DI ELABORAZ. STRATIGRAFICA E CARATTERIZZ. GEOMECCANICA

profor	ndità	litologia	NC _m	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	Vs	γ	K _o	Cu	V
(m)		(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		The state of the s												
1,0 -	1,0	*												
1,5 -	1,6	sabbia limosa	12,36	1,5	18,54	49	32,5	167		232	1,97	3,79		0,32
2,0 -	2,0	0.00	22,06	1,5	33,09	66	36,9	478		313	2,50	6,03		0,29
2,5 -	,	One Of One Office Offic	45,87	1,5	68,81	>85	47,6	>600		457	2,50	>10,0		0,21
3,0 -	2,8 3,0	0000	rifiuto											
3,5 -	3,0													
4,0 -														
4,5 -														
5,0 -														
5,5 -														
6,0 -														
6,5 -														
7,0 -														
7,5 -														
8,0 -														
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 -														
11,0 -														
11,5 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

C_u = coesione non drenata (Terzaghi e Peck, Schmertmann 1975)



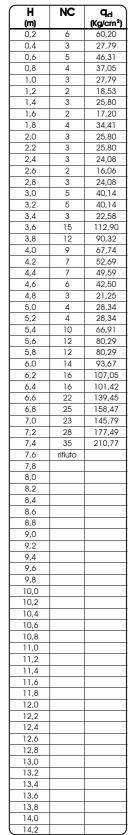
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

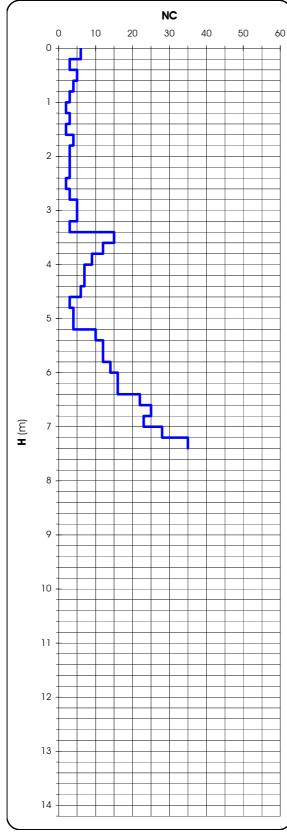
CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

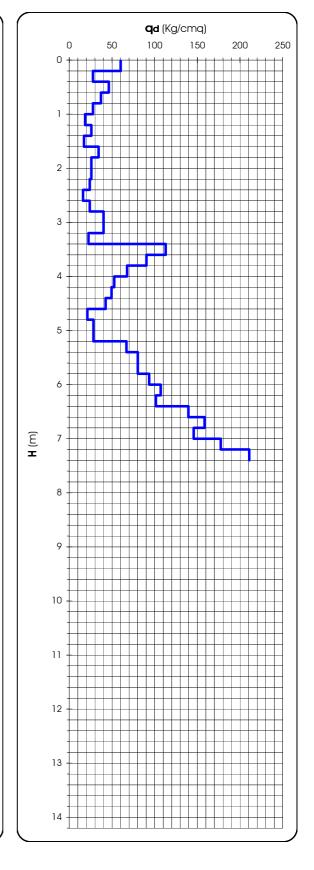
PROVA N.47 del 06/04/13

PROF.:7,60 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.47 del 06/04/13

PROF.:7,60 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: PROPOSTA DI ELABORAZ. STRATIGRAFICA E CARATTERIZZ. GEOMECCANICA

profondità		litologia	NCm	С	N _{spt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m)	terreno vegetale	(-)	(-)	(-)	(%)	n	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		e/o riporto	4,51	1,5	6,77	25	29,0	40		138	1,90	1,39		0,34
1,0 -	0,8													
1,5 -														
2,0 -		limo sabbioso con clasti sparsi	3,16	1,5	4,74	20	28,3	28		115	1,89	0,93		0,34
2,5 -		spaisi												
3,0 -	3,2													
3,5 - 4,0 -	4,0	sabbia e ghiaia	12,03	1,5	18,05	48	32,4	165		229	1,97	3,70		0,32
4,5 -	4,0		5.10											
5,0 -		limo sabbioso	5,19	1,5	7,78	27	29,3	47		148	1,90	1,62		0,34
5,5 -	5,2		11,36	1,5	17,04	46	32,1	160		222	1,96	3,51		0,32
6,0 -	5,8	sabbia limosa	15,37	1,5	23,06	55	33,9	190		260	2,46	4,57		0,31
6,5 -	6,4		23,39	1,5	35,09	70	37,5	250		323	2,50	6,28		0,28
7,0 -	7,0	sabbia	31,59	1,5	47,38	78	41,2	311		377	2,50	7,82		0,26
7,5 -	7,4	substrato	rifiuto											
8,0 -	7,6													
8,5 -														
9,0 -														
9,5 -														
10,0 -														
10,5 - 11,0 -														
11,0 -														
12,0 -														
12,5 -														
13,0 -														
13,5 -														
14,0 -														







COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE: By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA DPSH: SCHEDA TECNICA E LEGENDA

caratteristiche tecniche del penetrometro

Tipo di attrezzatura: DPSH penetrometro dinamico super pesante

Peso del maglio: 63,5 Kg Altezza di caduta: 75 cm

Penetrazione standard: 20 cm Dimensioni punta: area = 20 cm² angolo = 90°

Dimensioni aste: diametro = 32 mm lunghezza = 1,00 m

Peso aste: 6,15 Kg Peso massa passiva: 4,2 Kg

legenda per la rappresentazione grafica

H = profondità

NC = numero di colpi

q_d = resistenza alla penetrazione dinamica

legenda per la caratterizzazione geomeccanica

NC_m = numero di colpi medio per quel determinato strato

C = coefficiente di correlazione fra il numero di colpi dello SPT e quelli del DPSH

 $N_{\text{spt equiv}} = \text{ numero di colpi dello SPT equivalenti ricavati per correlazione}$

Dr = densità relativa (Skempton, 1986)

 ϕ = angolo di attrito interno (De Mello - Japanese National Railway)

E = modulo di elasticità (Schmertmann, Webb)

Ed= modulo edometrico (Stroud e Butler 1975, Buisman-Sanglerat)

 γ = peso unità di volume

 $V_{s} =$ velocità delle onde di taglio (lyisan, 1996)

Ko = modulo di reazione (Navfac)

v = modulo di Poisson

C_u = coesione non drenata (Terzaghi e Peck, Schmertmann 1975)



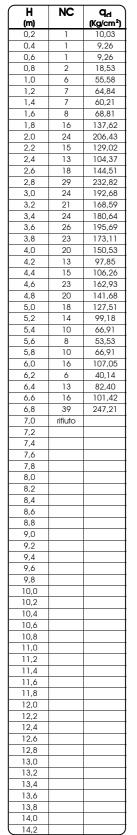
COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

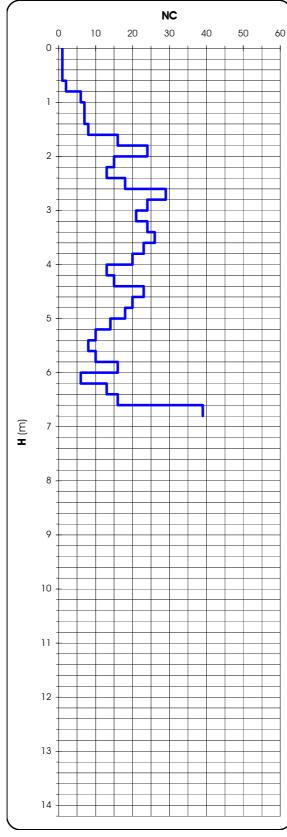
CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

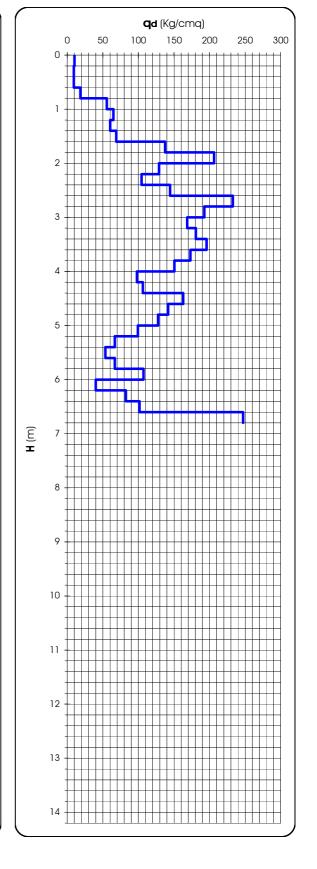
PROVA N.48 del 06/04/13

PROF.:7,00 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: RAPPRESENTAZIONE GRAFICA









COMMITTENTE: PROVINCIA DI FERMO

CANTIERE:By-Pass Amandola Nuovo Tracciato-Loc. Zoccolanti

PROVA N.48 del 06/04/13

PROF.:7,00 m

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH: PROPOSTA DI ELABORAZ. STRATIGRAFICA E CARATTERIZZ. GEOMECCANICA

profor			litologia	NC _m	C	N _{apt equiv.}	Dr	ф	E	E _d	V _s	γ	K _o	Cu	V
(m)	A A A	Z	(-)	(-)	(-)	(%)	ෆ	(Kg/cm²)	(Kg/cm²)	(m/s)	(g/cm3)	(Kg/cm³)	(Kg/cm²)	
0,5 -		** * * * * * * * * * * * * * * * * * *	terreno vegetale												
1,0 -	0,8] <u>≉</u>	limo sabbioso	7,02	1,5	10,53	34	30,1	64		174	1,92	2,22		0,33
1,5 -	1,6	0000	9												
2,0 -			5 5 6 6	17,25	1,5	25,87	78	34,7	388		276	2,50	5,01		0,30
2,5 - 3,0 -	2,6		• 0 0												
3,5			ghiaia e sabbia	23,93	1,5	35,89	84	37,7	502		327	2,50	6,38		0,28
4,0 -	4,0			14,04	1,5	21,06	69	33,3	352		248	2,41	4,23		0,31
4,5 -	4,4		o O	20,39	1,5	30,58	78	36,1	452		301	2,41	5,69		0,31
5,0 -	5,0	<u> </u>	0	20,07	170	00,00		00,1	462			2,00	0,07		0,27
5,5 -			sabbia e ghiaia	11,65	1,5	17,48	52	32,2	314		225	1,96	3,60		0,32
6,0 -															
6,5 -	6,6 6,8		iv. H2O ghiaia		1,5	58,66	>85	44,6	>600		421	2,50	9,64		0,24
7,0 -	7,0	XXXXX	substrato	rifiuto											
7,5 -															
8,0 -															
8,5 -															
9,0 - 9,5 -															
10,0 -															
10,5 -															
11,0 -															
11,5 -															
12,0 -															
12,5 -															
13,0 -															
13,5 -															
14,0 -				_											



