

PROVE PENETROMETRICHE MECCANICHE / ELETTRICHE SCHEDA PENETROMETRO		
	Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	

TG63-200Stat		Pagani - Piacenza
Sigla	TG63-200Stat	Nominativo o sigla dello strumento
Beta eff.	1,12	Coefficiente Effettivo suggerito dal costruttore del penetrometro
M(massa)	63,0 kg	Massa del Maglio Battente agente sulla batteria di aste
H(maglio)	0,75 m	Altezza di caduta o corsa del maglio (toll. da 0.01m a 0.02m)
L(aste)	1,00 m	Lunghezza delle aste utilizzabili, variabile da 1.00m a 2.00m (toll. da 0.1% a 0.2%)
M(aste)	6,00 kg	Peso al metro lineare delle aste (N.B. indipendente dalla lunghezza delle aste)
M(sistema)		Massa del complesso asta di guida - testa di battuta
A(punta)	20,00 cm²	Area della superficie laterale del cono della punta
Alfa(punta)	90 °	Angolo di apertura della punta conica variabile tra 60° e 90°
Prf.(1°asta)	0,80 m	Profondità di giunzione della prima asta infissa
N	0,20 m	Penetrazione standard, tratto di penetrazione per quale sono necessari Nx colpi
Rivest.	Sì	Previsto uso di rivestimento delle aste o uso di fanghi
ø(punta)		Diametro della punta conica integra, cioè non soggetta ad usura (toll. da 0.3 a 0.5mm)
MaxCE%		Massima compressione elastica consentita rispetto alla penetrazione
L/DM		Rapporto tra la lunghezza e il diametro del maglio di battuta
D(tb)		Diametro della testa di battuta.
DEV(a)[<5m]		Deviazione massima delle aste dalla verticale nei primi 5.00 metri
DEV(a)[>5m]		Deviazione massima delle aste dalla verticale oltre i 5.00 metri
ECCmax(a)		Massima eccentricità consentita alle aste
Dest(aste)		Diametro esterno delle aste (toll. max 0.2mm)
Dint(aste)		Diametro interno delle aste cave (toll. da 0.2mm a 0.3mm)
Dmin(punta)		Minimo diametro consentito per la punta conica usurata
hcl(punta)		Altezza del cilindro alla base del cono della punta (toll. da 1.00mm a 2.00mm)
Ras(punta)		Rastremazione del cono nella parte alta
Hc(punta)		Altezza della parte conica della punta non soggetta ad usura (toll. da 0.1mm a 0.4mm)
RangeCP		Massimo numero di colpi utile
Spinta	20 t	Spinta nominale strumento

--

Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56

LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE CORRELAZIONI GENERALI

Valutazioni in base al rapporto: $F = (q_c / f_s)$

Begemann 1965 - Raccomandazioni A.G.I. 1977

Valide in via approssimata per terreni immersi in falda :

$F = q_c / f_s$	NATURA LITOLOGICA	PROPRIETA'
$F \leq 15 \text{ kg/cm}^2$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 30 \text{ kg/cm}^2$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 \text{ kg/cm}^2 < F \leq 60 \text{ kg/cm}^2$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60 \text{ kg/cm}^2$	SABBIE E SABBIE CON GHIAIA	GRANULARI

Vengono inoltre riportate le valutazioni stratigrafiche fornite da Schmertmann (1978), ricavabili in base ai valori di q_c e di $FR = (f_s / q_c) \%$:

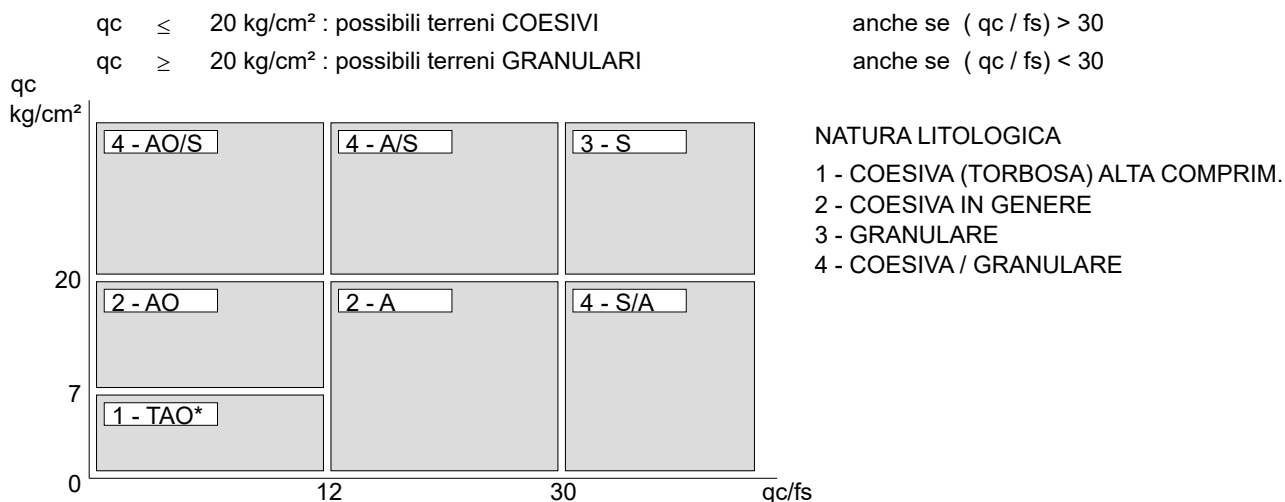
- AO	= argilla organica e terreni misti
- Att	= argilla (inorganica) molto tenera
- At	= argilla (inorganica) tenera
- Am	= argilla (inorganica) di media consistenza
- Ac	= argilla (inorganica) consistente
- Acc	= argilla (inorganica) molto consistente
- ASL	= argilla sabbiosa e limosa
- SAL	= sabbia e limo / sabbia e limo argilloso
- Ss	= sabbia sciolta
- Sm	= sabbia mediamente addensata
- Sd	= sabbia densa o cementata
- SC	= sabbia con molti fossili, calcareniti

Secondo Schmertmann il valore della resistenza laterale da usarsi, dovrebbe essere pari a:

- $1/3 \pm 1/2$ di quello misurato , per depositi sabbiosi
- quello misurato (inalterato) , per depositi coesivi.

LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI SPECIFICHE TECNICHE

Le scelte litologiche vengono effettuate in base al rapporto q_c / f_s (Begemann 1965 - A.G.I. 1977) prevedendo altresì la possibilità di casi dubbi :



PARAMETRI GEOTECNICI (validità orientativa) - simboli - correlazioni - bibliografia

- γ' = peso dell' unità di volume (efficace) del terreno immerso in falda [correlaz.: $\gamma' - q_c - \text{natura}$]
 (Terzaghi & Peck 1967 - Bowles 1982)
- σ'_{vo} = tensione verticale geostatica (efficace) del terreno (valutata in base ai valori di γ')
- C_u = coesione non drenata (terreni coesivi) [correlazioni : $C_u - q_c$]
- OCR = grado di sovra consolidazione (terreni coesivi) [correlazioni : OCR - $C_u - \sigma'_{vo}$]
 (Ladd et al. 1972 / 1974 / 1977 - Lancellotta 1983)
- Eu = modulo di deformazione non drenato (terreni coesivi) [correl. : Eu - C_u - OCR - I_p $I_p = \text{ind.plast.}$]
 Eu50 - Eu25 corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (Duncan & Buchigani 1976)
- E' = modulo di deformazione drenato (terreni granulari) [correlazioni : E' - q_c]
 E'50 - E'25 corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (coeff. di sicurezza F = 2 - 4 rispettivamente)
 Schmertmann 1970 / 1978 - Jamiolkowski ed altri 1983)
- Mo = modulo di deformazione edometrico (terreni coesivi e granulari) [correl. : Mo - $q_c - \text{natura}$]
 Sanglerat 1972 - Mitchell & Gardner 1975 - Ricceri et al. 1974 - Holden 1973)
- Dr = densità relativa (terreni granulari N. C. - normalmente consolidati)
 [correlazioni : Dr - $R_p - \sigma'_{vo}$ (Schmertmann 1976)]
- ϕ' = angolo di attrito interno efficace (terreni granulari N.C.) [correl. : $\phi' - Dr - q_c - \sigma'_{vo}$]
 ϕ'_{Ca} - Caquot (1948) ϕ'_{Ko} - Koppejan (1948)
 ϕ'_{DB} - De Beer (1965) ϕ'_{Sc} - Schmertmann (1978)
 ϕ'_{DM} - Durgunoglu & Mitchell (1975) (sabbie N.C.) ϕ'_{Me} - Meyerhof (1956 / 1976) (sabbie limose)
- F.L. = fattore di liquefazione (F.L.1 = Sabbie Pulite, F.L.2 = Sabbie Limose)
- Vs = velocità di propagazione delle onde sismiche (Iyisan 1996)

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	1
	Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm²	Data esec.	15/02024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina	1	
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,70 m da quota inizio

H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0	0		0	0,00										
0,40	0	0		0	0,00										
0,60	11	22		11	0,73	15	6,6								
0,80	12	26		12	0,93	13	7,8								
1,00	20	38		20	1,20	17	6,0								
1,20	25	41		25	1,07	23	4,3								
1,40	14	28		14	0,93	15	6,6								
1,60	14	39		14	1,67	8	11,9								
1,80	14	32		14	1,20	12	8,6								
2,00	12	28		12	1,07	11	8,9								
2,20	7	20		7	0,87	8	12,4								
2,40	7	14		7	0,47	15	6,7								
2,60	8	13		8	0,33	24	4,1								
2,80	9	15		9	0,40	23	4,4								
3,00	10	15		10	0,33	30	3,3								
3,20	9	17		9	0,53	17	5,9								
3,40	7	12		7	0,33	21	4,7								
3,60	4	10		4	0,40	10	10,0								
3,80	10	14		10	0,27	37	2,7								
4,00	13	18		13	0,33	39	2,5								
4,20	8	12		8	0,27	30	3,4								
4,40	7	12		7	0,33	21	4,7								
4,60	10	14		10	0,27	37	2,7								
4,80	10	18		10	0,53	19	5,3								
5,00	8	15		8	0,47	17	5,9								
5,20	8	18		8	0,67	12	8,4								
5,40	10	13		10	0,20	50	2,0								
5,60	10	16		10	0,40	25	4,0								
5,80	7	16		7	0,60	12	8,6								
6,00	9	14		9	0,33	27	3,7								
6,20	15	19		15	0,27	56	1,8								
6,40	26	33		26	0,47	55	1,8								
6,60	27	35		27	0,53	51	2,0								
6,80	19	30		19	0,73	26	3,8								
7,00	20	30		20	0,67	30	3,4								
7,20	24	36		24	0,80	30	3,3								
7,40	8	13		8	0,33	24	4,1								
7,60	4	10		4	0,40	10	10,0								
7,80	7	10		7	0,20	35	2,9								
8,00	6	11		6	0,33	18	5,5								
8,20	7	13		7	0,40	18	5,7								
8,40	6	12		6	0,40	15	6,7								
8,60	6	12		6	0,40	15	6,7								
8,80	7	13		7	0,40	18	5,7								
9,00	9	16		9	0,47	19	5,2								
9,20	12	21		12	0,60	20	5,0								
9,40	14	29		14	1,00	14	7,1								
9,60	19	35		19	1,07	18	5,6								
9,80	21	42		21	1,40	15	6,7								
10,00	22	43		22	1,40	16	6,4								
10,20	22	44		22	1,47	15	6,7								
10,40	19	40		19	1,40	14	7,4								
10,60	11	29		11	1,20	9	10,9								
10,80	10	22		10	0,80	13	8,0								
11,00	11	19		11	0,53	21	4,8								
11,20	11	22		11	0,73	15	6,6								
11,40	11	20		11	0,60	18	5,5								
11,60	11	24		11	0,87	13	7,9								
11,80	16	28		16	0,80	20	5,0								
12,00	17	35		17	1,20	14	7,1								
12,20	18	34		18	1,07	17	5,9								
12,40	18	38		18	1,33	14	7,4								
12,60	19	39		19	1,33	14	7,0								
12,80	21	42		21	1,40	15	6,7								
13,00	24	46		24	1,47	16	6,1								
13,20	23	45		23	1,47	16	6,4								
13,40	30	53		30	1,53	20	5,1								
13,60	27	53		27	1,73	16	6,4								
13,80	26	53		26	1,80	14	6,9								
14,00	22	48		22	1,73	13	7,9								
14,20	27	50		27	1,53	18	5,7								
14,40	25	55		25	2,00	13	8,0								
14,60	26	51		26	1,67	16	6,4								
14,80	24	50		24	1,73	14	7,2								
15,00	27	53		27	1,73	16	6,4								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT =10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza punta
fs = resistenza laterale

F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs /qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

1

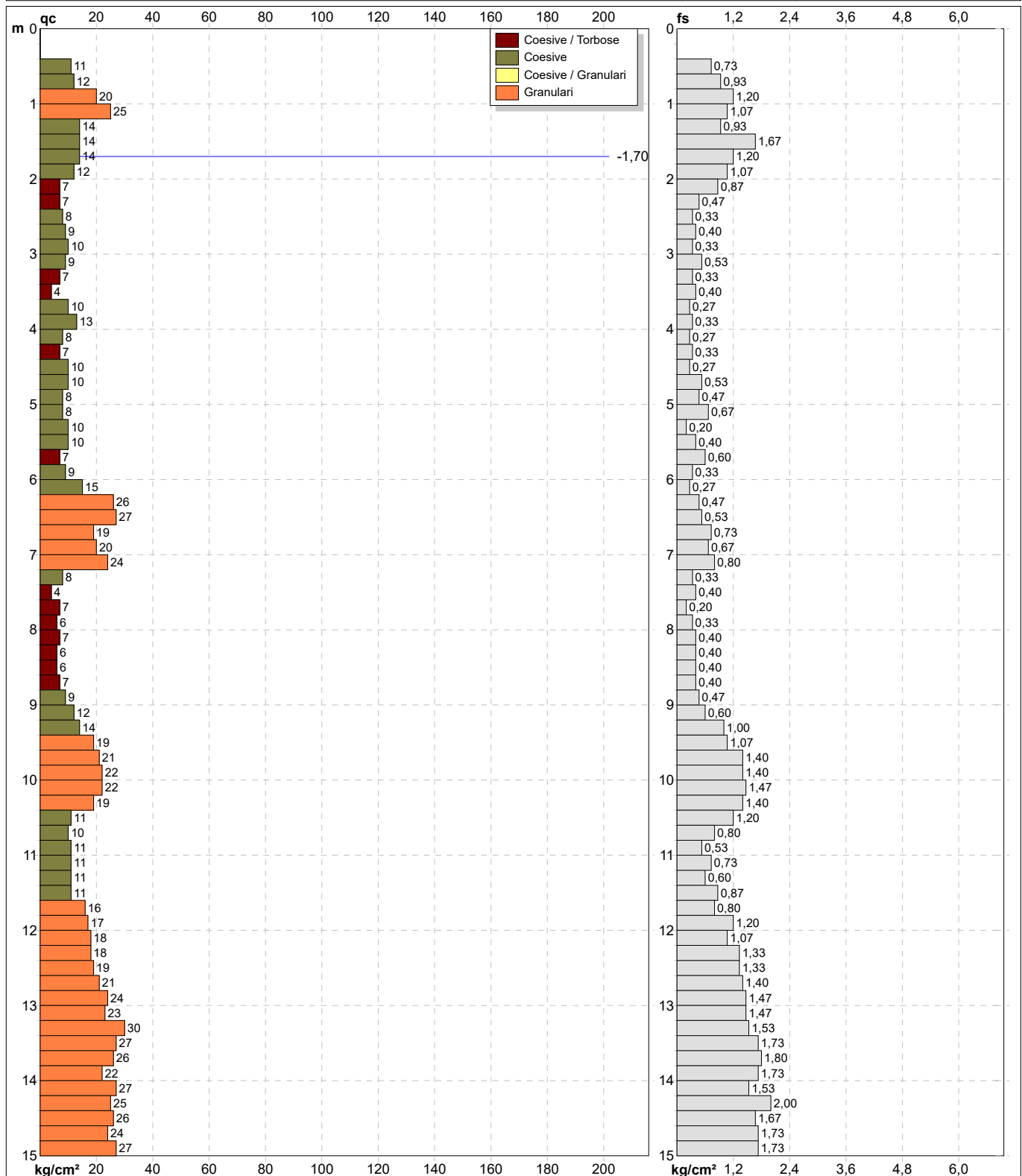
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Quota inizio: p.c.
Falda **-1,70 m** da quota inizio



Penetrometro: TG63-200Stat
Responsabile: Dr. geol. Andrea Barbieri
Assistente:

preforo m
Corr.astine: kg/ml
Cod. tip:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

1

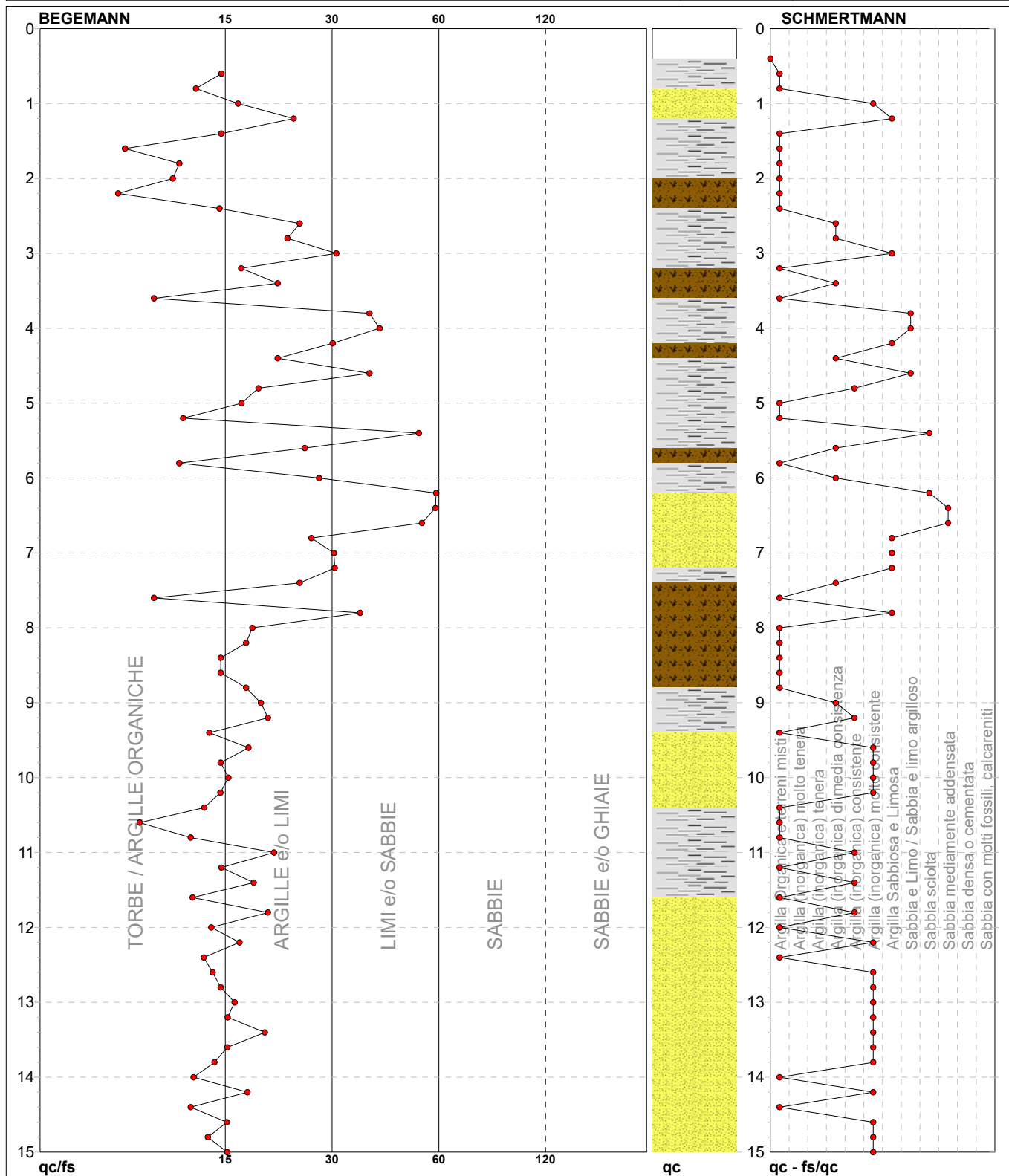
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Falda **-1,70 m** da quota inizio



TORBE / ARGILLE OR	29 punti, 38,67%	Argilla Organica e terreni misti	29 punti, 38,67%	Argilla Sabbiosa e Limosa	7 punti, 9,33%
ARGILLE e/o LIMI	37 punti, 49,33%	Argilla (inorganica) di media consistenza	8 punti, 10,67%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso	3 punti, 4,00%
LIMI e/o SABBIE	9 punti, 12,00%	Argilla (inorganica) consistente	5 punti, 6,67%	Sabbia sciolta	2 punti, 2,67%
		Argilla (inorganica) molto consistente	17 punti, 22,67%	Sabbia mediamente addensata	2 punti, 2,67%

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI						CPT	1
						Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm ²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina 1		
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,70 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE												
H	qc	qc/fs	zone	γ'	σ'vo	Vs	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	Sc	Ca	Ko	DB	DM	Me	E'50	E'25	Mo	FL1	FL2
m	U.M.			t/m³	U.M.	m/s	U.M.	%	U.M.	U.M.	U.M.	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	U.M.	U.M.	U.M.		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	11	15	2	1,85	0,11	0,54	45,0	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	12	13	2	1,85	0,15	0,57	34,0	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	20	17	4	1,85	0,19	0,80	39,2	136,0	204,0	60,0	58	38	33	30	28	37	27	--	--	--	--	--	
1,20	25	23	4	1,85	0,22	0,91	36,6	154,5	231,8	75,0	61	39	33	30	28	38	28	33,3	50,0	60,0	--	--	
1,40	14	15	2	1,85	0,26	0,64	19,3	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	14	8	2	1,85	0,30	0,64	16,3	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	14	12	2	0,94	0,31	0,64	15,1	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	12	11	2	0,92	0,33	0,57	12,3	97,1	145,7	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	7	8	1	0,46	0,34	0,35	6,5	18,5	27,8	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	7	15	1	0,46	0,35	0,35	6,2	18,9	28,4	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	8	24	2	0,86	0,37	0,40	6,9	92,8	139,2	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	9	23	2	0,88	0,39	0,45	7,6	94,2	141,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	10	30	4	0,86	0,40	0,50	8,2	96,4	144,5	40,0	15	33	26	22	21	29	26	16,7	25,0	30,0	--	--	
3,20	9	17	2	0,88	0,42	0,45	6,8	106,7	160,1	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	7	21	2	0,84	0,44	0,35	4,7	121,7	182,6	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	4	10	1	0,46	0,45	0,20	2,3	23,0	34,5	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	10	37	4	0,86	0,46	0,50	6,9	117,3	176,0	40,0	12	33	25	22	21	28	26	16,7	25,0	30,0	--	--	
4,00	13	39	4	0,88	0,48	0,60	8,3	114,8	172,2	46,5	20	34	26	23	22	30	26	21,7	32,5	39,0	--	--	
4,20	8	30	2	0,86	0,50	0,40	4,8	138,7	208,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,40	7	21	2	0,84	0,52	0,35	3,9	145,0	217,6	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	10	37	4	0,86	0,53	0,50	5,8	142,7	214,0	40,0	8	32	24	21	20	28	26	16,7	25,0	30,0	--	--	
4,80	10	19	2	0,90	0,55	0,50	5,6	149,1	223,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	8	17	2	0,86	0,57	0,40	4,0	158,7	238,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	8	12	2	0,86	0,59	0,40	3,9	164,4	246,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	10	50	4	0,86	0,60	0,50	5,0	166,6	250,0	40,0	5	32	24	20	19	27	26	16,7	25,0	30,0	--	--	
5,60	10	25	2	0,90	0,62	0,50	4,8	172,4	258,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	7	12	1	0,46	0,63	0,35	3,0	34,9	52,4	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	9	27	2	0,88	0,65	0,45	4,0	181,0	271,4	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	15	56	4	0,89	0,67	0,67	6,3	173,6	260,4	49,5	17	33	25	22	21	29	27	25,0	37,5	45,0	--	--	
6,40	26	55	3	0,87	0,68	--	--	--	--	--	35	35	28	25	23	32	28	43,3	65,0	78,0	--	--	
6,60	27	51	3	0,87	0,70	--	--	--	--	--	36	36	28	25	23	32	28	45,0	67,5	81,0	--	--	
6,80	19	26	2	0,99	0,72	0,78	6,9	181,8	272,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,00	20	30	4	0,93	0,74	0,80	6,9	186,0	279,0	60,0	24	34	26	23	22	30	27	33,3	50,0	60,0	--	--	
7,20	24	30	4	0,94	0,76	0,89	7,7	184,1	276,2	72,0	30	35	27	24	22	31	28	40,0	60,0	72,0	--	--	
7,40	8	24	2	0,86	0,77	0,40	2,7	205,1	307,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,60	4	10	1	0,46	0,78	0,20	1,1	25,8	38,8	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7,80	7	35	4	0,83	0,80	0,35	2,2	191,4	287,1	32,2	--	31	21	17	16	25	26	11,7	17,5	21,0	--	--	
8,00	6	18	2	0,82	0,82	0,30	1,8	171,1	256,7	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,20	7	18	2	0,84	0,83	0,35	2,1	193,7	290,5	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,40	6	15	1	0,46	0,84	0,30	1,7	37,1	55,7	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,60	6	15	1	0,46	0,85	0,30	1,7	37,2	55,8	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,80	7	18	2	0,84	0,87	0,35	2,0	195,7	293,6	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,00	9	19	2	0,88	0,89	0,45	2,7	232,6	348,9	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,20	12	20	2	0,92	0,91	0,57	3,5	255,3	383,0	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,40	14	14	2	0,94	0,92	0,64	3,9	258,6	387,9	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,60	19	18	2	0,99	0,94	0,78	4,9	261,1	391,6	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9,80	21	15	4	0,93	0,96	0,82	5,2	264,1	396,2	63,0	19	34	25	22	21	28	27	35,0	52,5	63,0	--	--	
10,00	22	16	4	0,93	0,98	0,85	5,2	268,8	403,1	66,0	20	34	25	22	21	29	28	36,7	55,0	66,0	--	--	
10,20	22	15	4	0,93	1,00	0,85	5,1	275,0	412,6	66,0	20	34	25	22	21	29	28	36,7	55,0	66,0	--	--	
10,40	19	14	2	0,99	1,02	0,78	4,5	284,4	426,6	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,60	11	9	2	0,91	1,04	0,54	2,8	274,9	412,3	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10,80	10	13	2	0,90	1,06	0,50	2,5	266,1	399,1	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,00	11	21	2	0,91	1,07	0,54	2,6	279,3	419,0	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,20	11	15	2	0,91	1,09	0,54	2,6	281,4	422,1	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,40	11	18	2	0,91	1,11	0,54	2,5	283,3	425,0	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,60	11	13	2	0,91	1,13	0,54	2,5	285,1	427,7	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
11,80	16	20	2	0,96	1,15	0,70	3,4	322,1	483,1	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12,00	17	14	2	0,97	1,17	0,72	3,5	328,7	493,0	54,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12,20	18	17	2	0,98	1,19	0,75	3,5	334,8	502,2	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12,40	18	14	2	0,98	1,21	0,75	3,5	339,8	509,7	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12,60	19	14	2	0,99	1,23	0,78	3,5	345,9	518,9	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
12,80	21	15	4	0,93	1,24	0,82	3,7	351,0	526,4	63,0	13	33	24	20	19	27	27	35,0	52,5	63,0	--	--	
13,00	24	16	4	0,94	1,26	0,89	4,0	352,5	528,8	72,0	17	33	24	21	20	28	28	40,0	60,0	72,0	--	--	
13,20	23	16	4	0,94	1,28	0,87	3,9	360,3	540,5	69,0	15	33	24	21	20	27	28	38,3	57,5	69,0	--	--	

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	2
	Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina	1	
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,70 m da quota inizio

H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0	0		0	0,00										
0,40	0	0		0	0,00										
0,60	8	17		8	0,60	13	7,5								
0,80	10	26		10	1,07	9	10,7								
1,00	19	33		19	0,93	20	4,9								
1,20	19	35		19	1,07	18	5,6								
1,40	11	32		11	1,40	8	12,7								
1,60	7	17		7	0,67	10	9,6								
1,80	8	12		8	0,27	30	3,4								
2,00	6	11		6	0,33	18	5,5								
2,20	7	9		7	0,13	54	1,9								
2,40	9	15		9	0,40	23	4,4								
2,60	8	11		8	0,20	40	2,5								
2,80	7	14		7	0,47	15	6,7								
3,00	7	11		7	0,27	26	3,9								
3,20	9	12		9	0,20	45	2,2								
3,40	8	14		8	0,40	20	5,0								
3,60	7	12		7	0,33	21	4,7								
3,80	5	9		5	0,27	19	5,4								
4,00	6	11		6	0,33	18	5,5								
4,20	6	10		6	0,27	22	4,5								
4,40	8	15		8	0,47	17	5,9								
4,60	6	10		6	0,27	22	4,5								
4,80	6	15		6	0,60	10	10,0								
5,00	8	11		8	0,20	40	2,5								
5,20	4	10		4	0,40	10	10,0								
5,40	5	7		5	0,13	38	2,6								
5,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
5,80	6	10		6	0,27	22	4,5								
6,00	5	9		5	0,27	19	5,4								
6,20	5	10		5	0,33	15	6,6								
6,40	6	10		6	0,27	22	4,5								
6,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
6,80	8	18		8	0,67	12	8,4								
7,00	5	12		5	0,47	11	9,4								
7,20	6	10		6	0,27	22	4,5								
7,40	6	10		6	0,27	22	4,5								
7,60	7	10		7	0,20	35	2,9								
7,80	7	10		7	0,20	35	2,9								
8,00	5	12		5	0,47	11	9,4								
8,20	6	9		6	0,20	30	3,3								
8,40	5	9		5	0,27	19	5,4								
8,60	5	8		5	0,20	25	4,0								
8,80	6	10		6	0,27	22	4,5								
9,00	7	13		7	0,40	18	5,7								
9,20	7	11		7	0,27	26	3,9								
9,40	6	9		6	0,20	30	3,3								
9,60	5	9		5	0,27	19	5,4								
9,80	5	10		5	0,33	15	6,6								
10,00	10	16		10	0,40	25	4,0								
10,20	8	13		8	0,33	24	4,1								
10,40	12	17		12	0,33	36	2,8								
10,60	13	20		13	0,47	28	3,6								
10,80	11	19		11	0,53	21	4,8								
11,00	12	18		12	0,40	30	3,3								
11,20	6	13		6	0,47	13	7,8								
11,40	7	15		7	0,53	13	7,6								
11,60	10	14		10	0,27	37	2,7								
11,80	6	12		6	0,40	15	6,7								
12,00	8	16		8	0,53	15	6,6								
12,20	8	13		8	0,33	24	4,1								
12,40	11	16		11	0,33	33	3,0								
12,60	15	21		15	0,40	38	2,7								
12,80	11	20		11	0,60	18	5,5								
13,00	26	36		26	0,67	39	2,6								
13,20	18	29		18	0,73	25	4,1								
13,40	24	40		24	1,07	22	4,5								
13,60	20	38		20	1,20	17	6,0								
13,80	21	34		21	0,87	24	4,1								
14,00	15	30		15	1,00	15	6,7								
14,20	28	41		28	0,87	32	3,1								
14,40	33	45		33	0,80	41	2,4								
14,60	32	44		32	0,80	40	2,5								
14,80	23	46		23	1,53	15	6,7								
15,00	28	45		28	1,13	25	4,0								

H = profondità
 L1 = prima lettura (punta)
 L2 = seconda lettura (punta + laterale)
 Lt = terza lettura (totale)
 CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza punta
 fs = resistenza laterale
 F = rapporto Begemann (qc / fs)
 Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

2

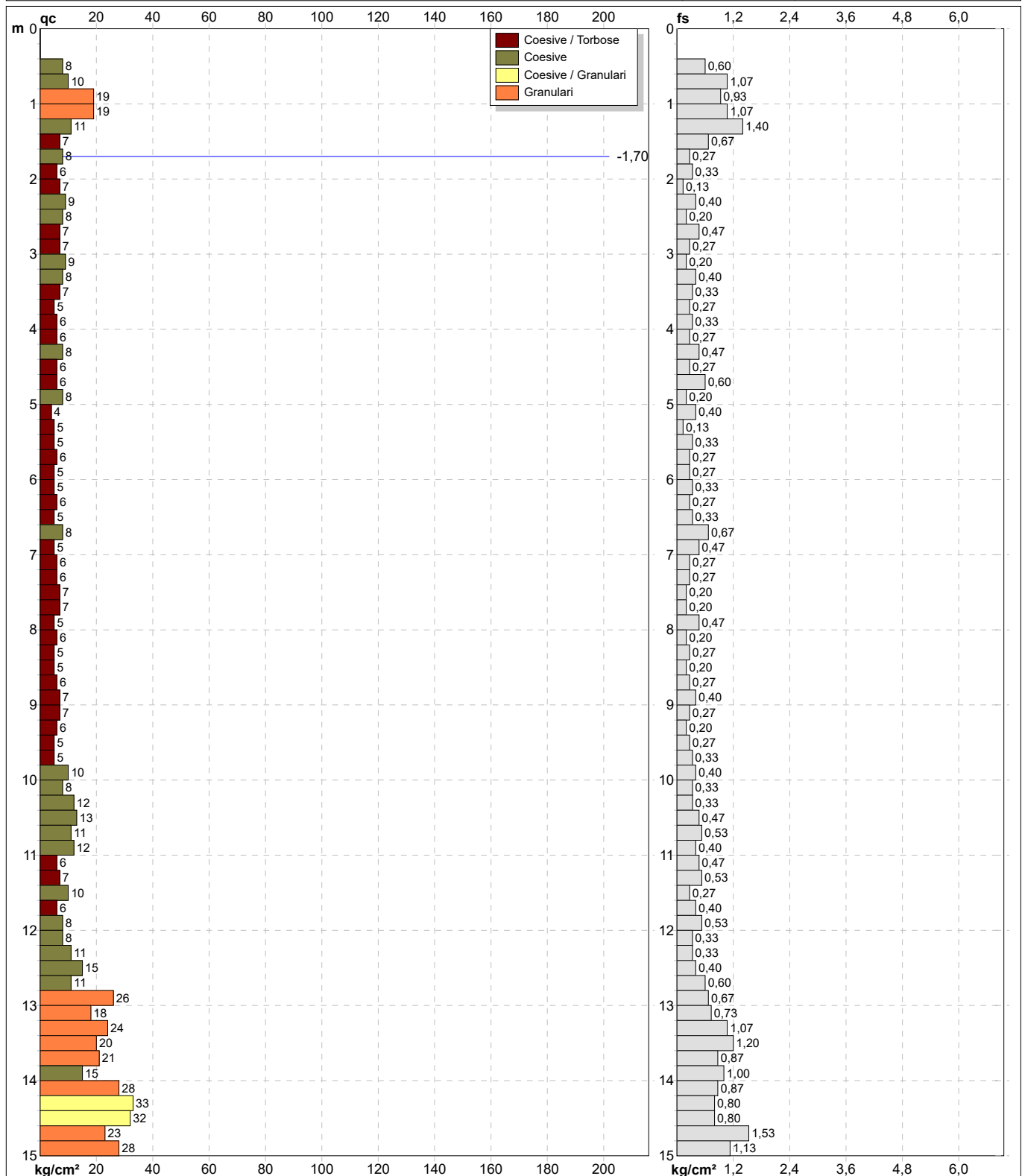
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Quota inizio: p.c.
Falda **-1,70 m** da quota inizio



Penetrometro: **TG63-200Stat**
Responsabile: **Dr. geol. Andrea Barbieri**
Assistente:

preforo **m**
Corr.astine: **kg/ml**
Cod. tip:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

2

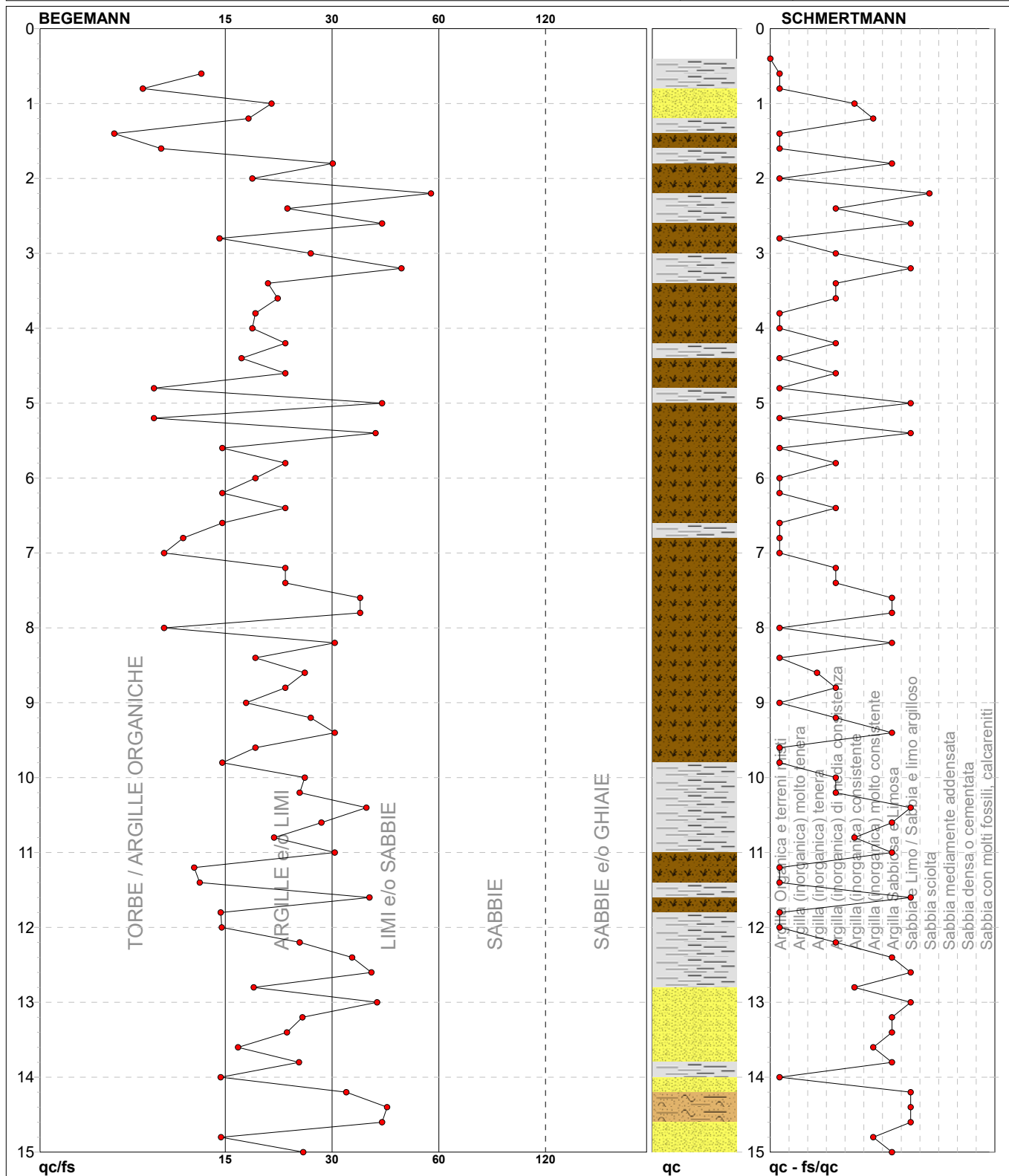
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Falda **-1,70 m** da quota inizio



TORBE / ARGILLE OR	16 punti, 21,33%	Argilla Organica e terreni misti	27 punti, 36,00%	Argilla Sabbiosa e Limosa	12 punti, 16,00%
ARGILLE e/o LIMI	44 punti, 58,67%	Argilla (inorganica) tenera	1 punti, 1,33%	Sabbia e Limi / Sabbia e limo argilloso	11 punti, 14,67%
LIMI e/o SABBIE	15 punti, 20,00%	Argilla (inorganica) di media consistenza	15 punti, 20,00%	Sabbia sciolta	1 punti, 1,33%
		Argilla (inorganica) consistente	3 punti, 4,00%		
		Argilla (inorganica) molto consistente	3 punti, 4,00%		

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI						CPT	2
						Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm ²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina 1		
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,70 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE												
H	qc	qc/fs	zone	γ'	σ'vo	Vs	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	Sc	Ca	Ko	DB	DM	Me	E'50	E'25	Mo	FL1	FL2
m	U.M.			t/m ³	U.M.	m/s	U.M.	%	U.M.	U.M.	U.M.	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	U.M.	U.M.	U.M.		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	13	2	1,85	0,11	0,40	31,2	68,0	102,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	9	2	1,85	0,15	0,50	28,8	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	19	20	2	1,85	0,19	0,78	37,7	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	19	18	2	1,85	0,22	0,78	30,0	131,8	197,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	11	8	2	1,85	0,26	0,54	15,6	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	7	10	1	1,85	0,30	0,35	7,7	16,3	24,5	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	8	30	2	0,86	0,31	0,40	8,5	74,3	111,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	6	18	2	0,82	0,33	0,30	5,6	89,0	133,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	7	54	4	0,83	0,35	0,35	6,4	89,9	134,8	32,2	6	32	25	21	20	28	26	11,7	17,5	21,0	--	--	
2,40	9	23	2	0,88	0,36	0,45	8,2	86,9	130,3	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	8	40	4	0,84	0,38	0,40	6,7	97,1	145,7	35,2	9	32	25	22	20	28	26	13,3	20,0	24,0	--	--	
2,80	7	15	1	0,46	0,39	0,35	5,5	20,6	30,9	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	7	26	2	0,84	0,41	0,35	5,2	111,5	167,2	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	9	45	4	0,85	0,42	0,45	6,8	107,6	161,4	37,8	10	32	25	22	20	28	26	15,0	22,5	27,0	--	--	
3,40	8	20	2	0,86	0,44	0,40	5,6	119,1	178,7	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	7	21	2	0,84	0,46	0,35	4,5	127,6	191,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	5	19	2	0,80	0,47	0,25	2,8	126,7	190,1	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	6	18	2	0,82	0,49	0,30	3,4	137,8	206,6	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	6	22	2	0,82	0,51	0,30	3,3	141,4	212,1	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	8	17	2	0,86	0,52	0,40	4,5	146,1	219,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	6	22	2	0,82	0,54	0,30	3,0	147,7	221,6	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	6	10	1	0,46	0,55	0,30	2,9	30,4	45,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	8	40	4	0,84	0,57	0,40	4,1	158,0	237,0	35,2	--	31	23	20	19	26	26	13,3	20,0	24,0	--	--	
5,20	4	10	1	0,46	0,58	0,20	1,7	24,9	37,3	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	5	38	4	0,81	0,59	0,25	2,1	138,1	207,1	25,0	--	31	20	17	16	25	25	8,3	12,5	15,0	--	--	
5,60	5	15	2	0,80	0,61	0,25	2,1	139,0	208,6	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	6	22	2	0,82	0,62	0,30	2,5	158,7	238,1	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	5	19	2	0,80	0,64	0,25	1,9	140,8	211,2	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	5	15	2	0,80	0,66	0,25	1,9	141,5	212,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	6	22	2	0,82	0,67	0,30	2,3	163,0	244,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	5	15	2	0,80	0,69	0,25	1,8	142,9	214,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	8	12	2	0,86	0,71	0,40	3,1	194,4	291,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	5	11	1	0,46	0,71	0,25	1,7	31,0	46,6	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	6	22	2	0,82	0,73	0,30	2,1	167,0	250,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	6	22	2	0,82	0,75	0,30	2,0	167,9	251,9	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	7	35	4	0,83	0,76	0,35	2,4	188,5	282,8	32,2	--	31	21	17	16	25	26	11,7	17,5	21,0	--	--	
7,80	7	35	4	0,83	0,78	0,35	2,3	189,9	284,8	32,2	--	31	21	17	16	25	26	11,7	17,5	21,0	--	--	
8,00	5	11	1	0,46	0,79	0,25	1,5	31,6	47,4	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	6	30	4	0,82	0,81	0,30	1,8	170,7	256,0	28,8	--	31	20	16	15	25	26	10,0	15,0	18,0	--	--	
8,40	5	19	2	0,80	0,82	0,25	1,4	146,6	219,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	5	25	2	0,80	0,84	0,25	1,4	146,9	220,4	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	6	22	2	0,82	0,85	0,30	1,7	172,5	258,7	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	7	18	2	0,84	0,87	0,35	2,0	195,8	293,8	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	7	26	2	0,84	0,89	0,35	2,0	196,7	295,1	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	6	30	4	0,82	0,90	0,30	1,6	174,0	261,0	28,8	--	31	19	16	15	25	26	10,0	15,0	18,0	--	--	
9,60	5	19	2	0,80	0,92	0,25	1,2	148,3	222,4	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	5	15	2	0,80	0,94	0,25	1,2	148,5	222,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	10	25	2	0,90	0,95	0,50	2,8	254,5	381,7	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	8	24	2	0,86	0,97	0,40	2,1	222,5	333,7	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	12	36	4	0,88	0,99	0,57	3,2	274,3	411,4	44,6	--	31	22	19	18	25	26	20,0	30,0	36,0	--	--	
10,60	13	28	2	0,93	1,01	0,60	3,3	282,2	423,3	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	11	21	2	0,91	1,03	0,54	2,8	273,3	409,9	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,00	12	30	4	0,88	1,04	0,57	3,0	283,8	425,7	44,6	--	31	22	19	18	25	26	20,0	30,0	36,0	--	--	
11,20	6	13	1	0,46	1,05	0,30	1,3	38,4	57,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	7	13	1	0,46	1,06	0,35	1,6	43,9	65,9	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	10	37	4	0,86	1,08	0,50	2,4	268,3	402,4	40,0	--	31	21	17	16	25	26	16,7	25,0	30,0	--	--	
11,80	6	15	1	0,46	1,09	0,30	1,3	38,5	57,8	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	8	15	2	0,86	1,11	0,40	1,8	228,8	343,2	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,20	8	24	2	0,86	1,12	0,40	1,7	229,4	344,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,40	11	33	4	0,87	1,14	0,54	2,4	286,2	429,4	42,5	--	31	21	18	17	25	26	18,3	27,5	33,0	--	--	
12,60	15	38	4	0,89	1,16	0,67	3,1	320,8	481,1	49,5	3	32	23	19	18	26	27	25,0	37,5	45,0	--	--	
12,80	11	18	2	0,91	1,18	0,54	2,4	289,5	434,2	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13,00	26	39	3	0,87	1,19	--	--	--	--	--	21	34	25	22	21	28	28	43,3	65,0	78,0	--	--	
13,20	18	25	2	0,98	1,21	0,75																	

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	3
	Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina	1	
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,90 m da quota inizio

H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0	0		0	0,00										
0,40	0	0		0	0,00										
0,60	13	28		13	1,00	13	7,7								
0,80	14	32		14	1,20	12	8,6								
1,00	15	28		15	0,87	17	5,8								
1,20	10	23		10	0,87	11	8,7								
1,40	9	16		9	0,47	19	5,2								
1,60	9	15		9	0,40	23	4,4								
1,80	10	16		10	0,40	25	4,0								
2,00	11	17		11	0,40	28	3,6								
2,20	8	16		8	0,53	15	6,6								
2,40	8	14		8	0,40	20	5,0								
2,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
2,80	5	10		5	0,33	15	6,6								
3,00	6	11		6	0,33	18	5,5								
3,20	6	11		6	0,33	18	5,5								
3,40	8	13		8	0,33	24	4,1								
3,60	7	14		7	0,47	15	6,7								
3,80	8	14		8	0,40	20	5,0								
4,00	7	15		7	0,53	13	7,6								
4,20	9	18		9	0,60	15	6,7								
4,40	7	14		7	0,47	15	6,7								
4,60	5	12		5	0,47	11	9,4								
4,80	8	16		8	0,53	15	6,6								
5,00	6	12		6	0,40	15	6,7								
5,20	4	9		4	0,33	12	8,3								
5,40	5	12		5	0,47	11	9,4								
5,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
5,80	8	14		8	0,40	20	5,0								
6,00	6	12		6	0,40	15	6,7								
6,20	5	14		5	0,60	8	12,0								
6,40	5	13		5	0,53	9	10,6								
6,60	3	8		3	0,33	9	11,0								
6,80	5	8		5	0,20	25	4,0								
7,00	5	8		5	0,20	25	4,0								
7,20	5	9		5	0,27	19	5,4								
7,40	5	10		5	0,33	15	6,6								
7,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
7,80	5	11		5	0,40	13	8,0								
8,00	5	12		5	0,47	11	9,4								
8,20	6	13		6	0,47	13	7,8								
8,40	3	9		3	0,40	8	13,3								
8,60	6	13		6	0,47	13	7,8								
8,80	6	13		6	0,47	13	7,8								
9,00	6	14		6	0,53	11	8,8								
9,20	7	16		7	0,60	12	8,6								
9,40	10	18		10	0,53	19	5,3								
9,60	10	21		10	0,73	14	7,3								
9,80	12	24		12	0,80	15	6,7								
10,00	12	26		12	0,93	13	7,8								
10,20	16	31		16	1,00	16	6,3								
10,40	21	39		21	1,20	18	5,7								
10,60	23	44		23	1,40	16	6,1								
10,80	23	47		23	1,60	14	7,0								
11,00	19	40		19	1,40	14	7,4								
11,20	21	45		21	1,60	13	7,6								
11,40	18	41		18	1,53	12	8,5								
11,60	19	40		19	1,40	14	7,4								
11,80	18	40		18	1,47	12	8,2								
12,00	24	48		24	1,60	15	6,7								
12,20	19	44		19	1,67	11	8,8								
12,40	20	46		20	1,73	12	8,7								
12,60	25	52		25	1,80	14	7,2								
12,80	23	52		23	1,93	12	8,4								
13,00	22	50		22	1,87	12	8,5								
13,20	24	54		24	2,00	12	8,3								
13,40	24	52		24	1,87	13	7,8								
13,60	26	57		26	2,07	13	8,0								
13,80	21	51		21	2,00	11	9,5								
14,00	21	46		21	1,67	13	8,0								
14,20	30	58		30	1,87	16	6,2								
14,40	27	59		27	2,13	13	7,9								
14,60	22	52		22	2,00	11	9,1								
14,80	26	55		26	1,93	13	7,4								
15,00	29	60		29	2,07	14	7,1								

H = profondità
L1 = prima lettura (punta)
L2 = seconda lettura (punta + laterale)
Lt = terza lettura (totale)
CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza punta
fs = resistenza laterale
F = rapporto Begemann (qc / fs)
Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

3

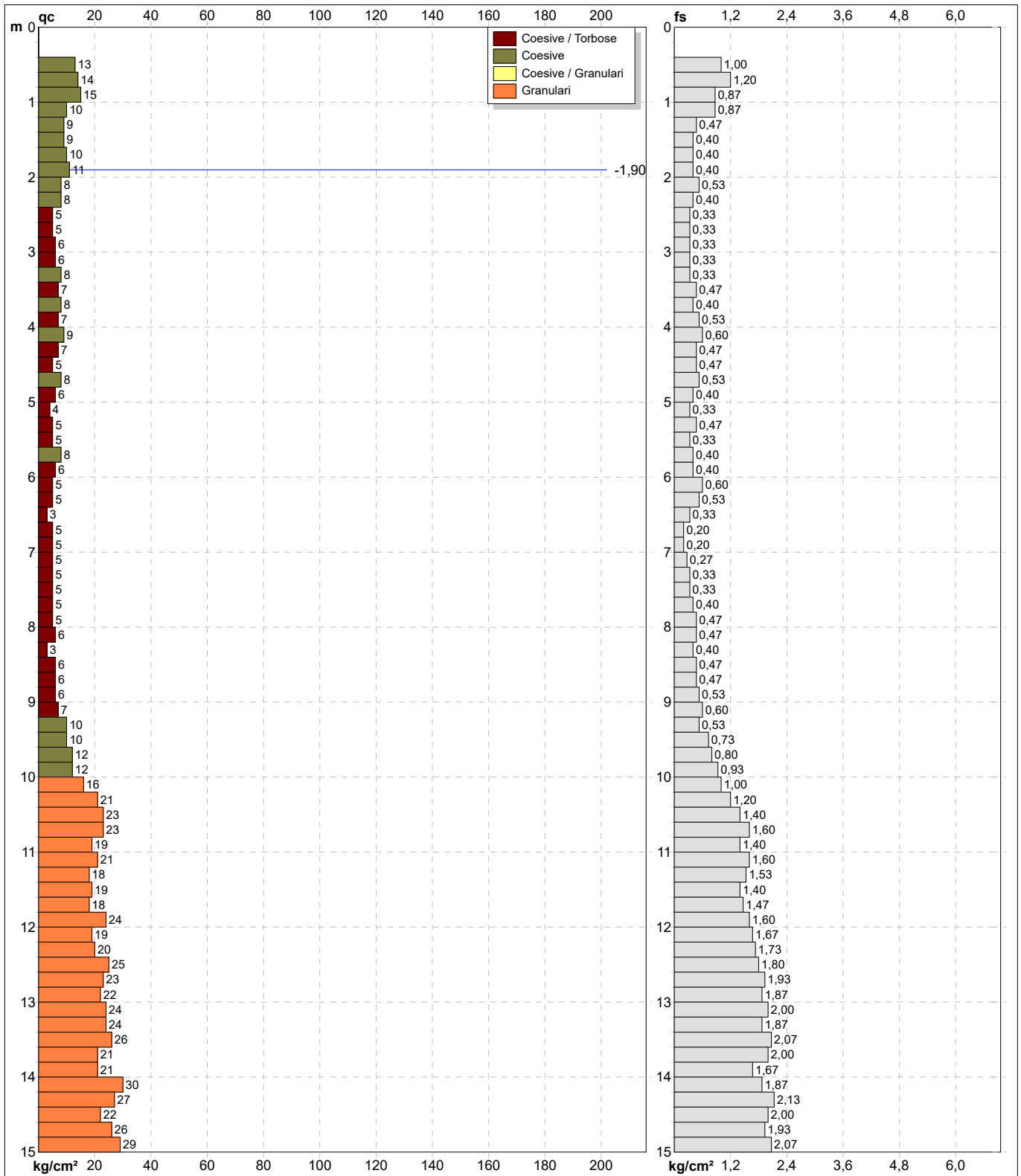
Riferimento

24-004

Committente Provincia di Reggio Emilia
Cantiere Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56
Località Gazzata in Comune di San Martino in Rio

U.M.: kg/cm²
Scala: 1:75
Pagina 1
Elaborato

Data esec. 15/02/2024
Quota inizio: p.c.
Falda -1,90 m da quota inizio



Penetrometro: TG63-200Stat
Responsabile: Dr. geol. Andrea Barbieri
Assistente:

preforo m
Corr.astine: kg/ml
Cod. tip:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA
DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

3

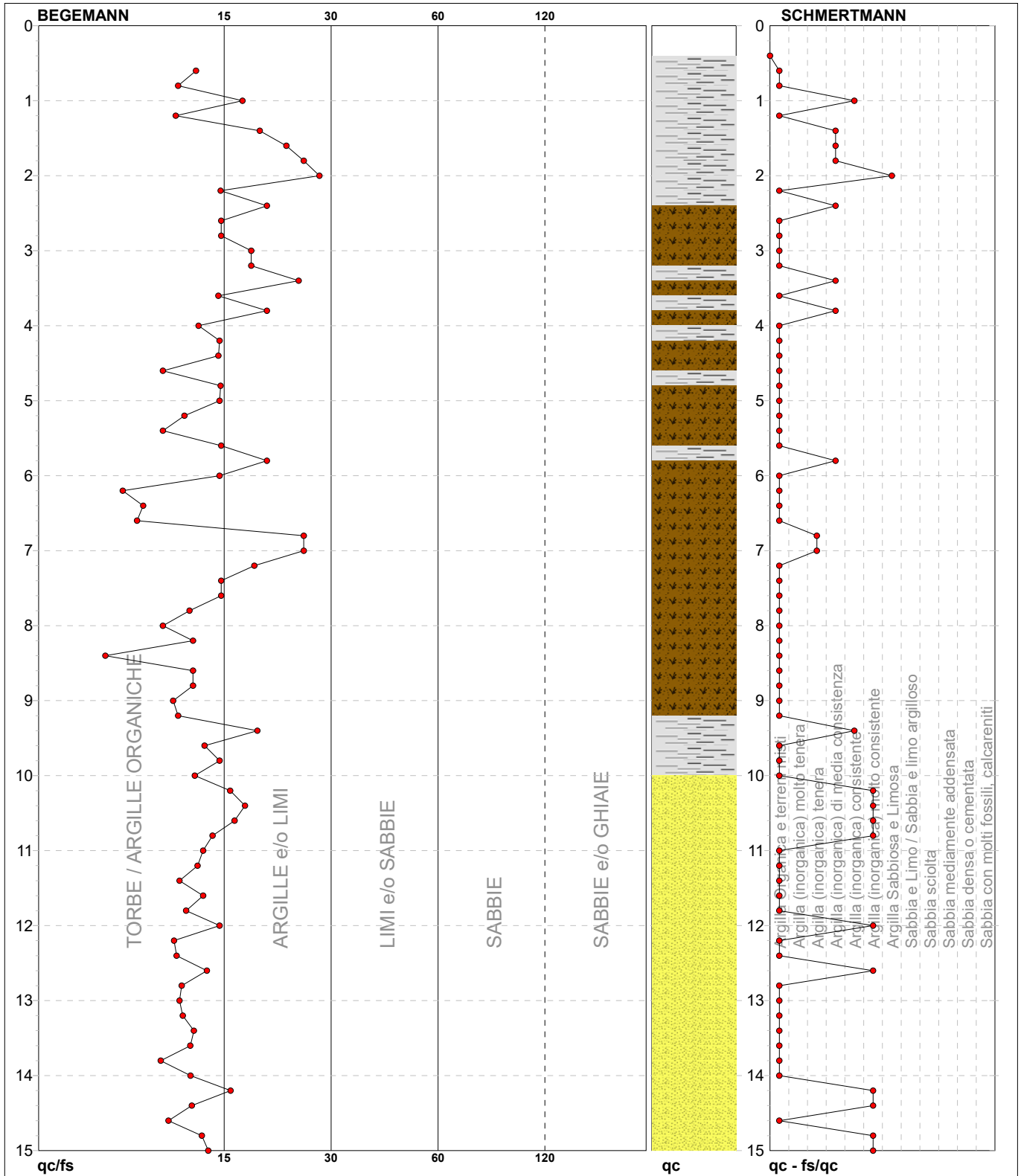
Riferimento

24-004

Committente Provincia di Reggio Emilia
Cantiere Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56
Località Gazzata in Comune di San Martino in Rio

U.M.: kg/cm²
Scala: 1:75
Pagina 1
Elaborato

Data esec. 15/02/2024
Falda -1,90 m da quota inizio



TORBE / ARGILLE OR	49 punti, 65,33%	Argilla Organica e terreni misti	51 punti, 68,00%	Argilla Sabbiosa e Limosa	1 punti, 1,33%
ARGILLE e/o LIMI	26 punti, 34,67%	Argilla (inorganica) tenera	2 punti, 2,67%		
		Argilla (inorganica) di media consistenza	7 punti, 9,33%		
		Argilla (inorganica) consistente	2 punti, 2,67%		
		Argilla (inorganica) molto consistente	10 punti, 13,33%		

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI						CPT	3
						Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.:	kg/cm ²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina	1		
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato		Falda	-1,90 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE												
H	qc	qc/fs	zone	γ'	σ'vo	Vs	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	Sc	Ca	Ko	DB	DM	Me	E'50	E'25	Mo	FL1	FL2
m	U.M.			t/m³	U.M.	m/s	U.M.	%	U.M.	U.M.	U.M.	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	U.M.	U.M.	U.M.		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	13	2	1,85	0,11	0,60	52,2	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	12	2	1,85	0,15	0,64	38,9	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	15	17	2	1,85	0,19	0,67	31,2	113,3	170,0	49,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	10	11	2	1,85	0,22	0,50	17,3	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	9	19	2	1,85	0,26	0,45	12,5	76,5	114,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	9	23	2	1,85	0,30	0,45	10,6	76,5	114,8	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	10	25	2	1,85	0,33	0,50	10,4	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	11	28	2	0,91	0,35	0,54	10,7	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	8	15	2	0,86	0,37	0,40	7,0	92,6	139,0	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	8	20	2	0,86	0,39	0,40	6,6	99,0	148,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	5	15	2	0,80	0,40	0,25	3,5	113,2	169,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	5	15	2	0,80	0,42	0,25	3,3	116,9	175,3	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	6	18	2	0,82	0,43	0,30	4,0	121,4	182,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	6	18	2	0,82	0,45	0,30	3,8	126,9	190,4	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	8	24	2	0,86	0,47	0,40	5,2	128,4	192,6	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	7	15	1	0,46	0,48	0,35	4,3	23,7	35,6	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	8	20	2	0,86	0,49	0,40	4,8	137,0	205,5	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	7	13	1	0,46	0,50	0,35	4,0	24,6	37,0	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	9	15	2	0,88	0,52	0,45	5,2	142,6	214,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	7	15	1	0,46	0,53	0,35	3,7	27,6	41,4	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	5	11	1	0,46	0,54	0,25	2,4	28,3	42,4	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	8	15	2	0,86	0,56	0,40	4,2	155,4	233,1	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	6	15	1	0,46	0,57	0,30	2,8	31,1	46,7	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	4	12	1	0,46	0,57	0,20	1,7	24,9	37,3	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	5	11	1	0,46	0,58	0,25	2,2	29,3	44,0	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	5	15	2	0,80	0,60	0,25	2,1	138,6	207,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	8	20	2	0,86	0,62	0,40	3,7	174,3	261,4	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	6	15	1	0,46	0,63	0,30	2,5	33,4	50,1	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	5	8	1	0,46	0,64	0,25	2,0	30,2	45,2	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	5	9	1	0,46	0,64	0,25	1,9	30,3	45,4	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	3	9	1	0,46	0,65	0,15	1,0	19,5	29,3	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	5	25	2	0,80	0,67	0,25	1,8	142,2	213,2	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	5	25	2	0,80	0,69	0,25	1,8	142,8	214,2	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	5	19	2	0,80	0,70	0,25	1,7	143,4	215,1	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	5	15	2	0,80	0,72	0,25	1,7	143,9	215,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	5	15	2	0,80	0,73	0,25	1,6	144,4	216,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	5	13	1	0,46	0,74	0,25	1,6	31,3	46,9	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	5	11	1	0,46	0,75	0,25	1,6	31,3	47,0	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	6	13	1	0,46	0,76	0,30	2,0	36,2	54,3	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	3	8	1	0,46	0,77	0,15	0,8	19,5	29,3	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	6	13	1	0,46	0,78	0,30	1,9	36,4	54,6	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	6	13	1	0,46	0,79	0,30	1,9	36,5	54,8	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	6	11	1	0,46	0,80	0,30	1,8	36,7	55,0	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	7	12	1	0,46	0,81	0,35	2,2	40,8	61,3	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	10	19	2	0,90	0,83	0,50	3,4	231,7	347,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	10	14	2	0,90	0,84	0,50	3,3	235,6	353,4	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	12	15	2	0,92	0,86	0,57	3,8	243,0	364,5	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	12	13	2	0,92	0,88	0,57	3,7	248,5	372,8	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	16	16	2	0,96	0,90	0,70	4,6	250,7	376,1	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	21	18	4	0,93	0,92	0,82	5,5	249,0	373,5	63,0	20	34	25	22	21	29	27	35,0	52,5	63,0	--	--	
10,60	23	16	4	0,94	0,94	0,87	5,7	251,6	377,3	69,0	23	34	26	22	21	29	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
10,80	23	14	4	0,94	0,96	0,87	5,6	258,2	387,3	69,0	23	34	26	22	21	29	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
11,00	19	14	2	0,99	0,98	0,78	4,7	271,1	406,7	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,20	21	13	4	0,93	0,99	0,82	5,0	274,6	411,9	63,0	19	33	25	22	20	28	27	35,0	52,5	63,0	--	--	
11,40	18	12	2	0,98	1,01	0,75	4,3	283,1	424,6	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	19	14	2	0,99	1,03	0,78	4,4	288,5	432,8	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	18	12	2	0,98	1,05	0,75	4,1	294,0	441,0	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	24	15	4	0,94	1,07	0,89	5,0	296,1	444,1	72,0	21	34	25	22	21	29	28	40,0	60,0	72,0	--	--	
12,20	19	11	2	0,99	1,09	0,78	4,1	304,7	457,1	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,40	20	12	4	0,93	1,11	0,80	4,2	310,0	465,0	60,0	14	33	24	21	20	27	27	33,3	50,0	60,0	--	--	
12,60	25	14	4	0,94	1,13	0,91	4,8	313,3	470,0	75,0	21	34	25	22	21	29	28	41,7	62,5	75,0	--	--	
12,80	23	12	4	0,94	1,15	0,87	4,4	320,3	480,5	69,0	18	33	25	21	20	28	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
13,00	22	12	4	0,93	1,17	0,85	4,2	325,8	488,7	66,0	16	33	24	21	20	28	28	36,7	55,0	66,0	--	--	
13,20	24	12	4	0,94	1,19	0,89	4,4	330,9	496,3	72,0	19	34	25	21	20	28	28	40,0	60				

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	CPT	4
	Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina	1	
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,30 m da quota inizio

H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %	H m	L1 -	L2 -	Tot -	qc kg/cm²	fs kg/cm²	F -	Rf %
0,20	0	0		0	0,00										
0,40	0	0		0	0,00										
0,60	13	34		13	1,40	9	10,8								
0,80	14	33		14	1,27	11	9,1								
1,00	10	23		10	0,87	11	8,7								
1,20	7	14		7	0,47	15	6,7								
1,40	6	12		6	0,40	15	6,7								
1,60	6	10		6	0,27	22	4,5								
1,80	12	18		12	0,40	30	3,3								
2,00	11	18		11	0,47	23	4,3								
2,20	11	19		11	0,53	21	4,8								
2,40	7	13		7	0,40	18	5,7								
2,60	5	10		5	0,33	15	6,6								
2,80	5	9		5	0,27	19	5,4								
3,00	6	9		6	0,20	30	3,3								
3,20	6	10		6	0,27	22	4,5								
3,40	13	17		13	0,27	48	2,1								
3,60	12	17		12	0,33	36	2,8								
3,80	18	24		18	0,40	45	2,2								
4,00	12	22		12	0,67	18	5,6								
4,20	8	15		8	0,47	17	5,9								
4,40	9	14		9	0,33	27	3,7								
4,60	5	11		5	0,40	13	8,0								
4,80	7	14		7	0,47	15	6,7								
5,00	6	11		6	0,33	18	5,5								
5,20	6	13		6	0,47	13	7,8								
5,40	6	11		6	0,33	18	5,5								
5,60	6	11		6	0,33	18	5,5								
5,80	10	18		10	0,53	19	5,3								
6,00	8	13		8	0,33	24	4,1								
6,20	7	14		7	0,47	15	6,7								
6,40	9	14		9	0,33	27	3,7								
6,60	6	14		6	0,53	11	8,8								
6,80	7	14		7	0,47	15	6,7								
7,00	4	10		4	0,40	10	10,0								
7,20	3	7		3	0,27	11	9,0								
7,40	5	9		5	0,27	19	5,4								
7,60	8	14		8	0,40	20	5,0								
7,80	7	14		7	0,47	15	6,7								
8,00	7	15		7	0,53	13	7,6								
8,20	7	14		7	0,47	15	6,7								
8,40	7	14		7	0,47	15	6,7								
8,60	6	12		6	0,40	15	6,7								
8,80	7	12		7	0,33	21	4,7								
9,00	9	15		9	0,40	23	4,4								
9,20	11	20		11	0,60	18	5,5								
9,40	13	23		13	0,67	19	5,2								
9,60	13	25		13	0,80	16	6,2								
9,80	14	28		14	0,93	15	6,6								
10,00	19	34		19	1,00	19	5,3								
10,20	23	42		23	1,27	18	5,5								
10,40	23	46		23	1,53	15	6,7								
10,60	28	49		28	1,40	20	5,0								
10,80	24	46		24	1,47	16	6,1								
11,00	20	40		20	1,33	15	6,7								
11,20	16	35		16	1,27	13	7,9								
11,40	18	34		18	1,07	17	5,9								
11,60	22	43		22	1,40	16	6,4								
11,80	26	47		26	1,40	19	5,4								
12,00	25	50		25	1,67	15	6,7								
12,20	26	48		26	1,47	18	5,7								
12,40	23	47		23	1,60	14	7,0								
12,60	22	45		22	1,53	14	7,0								
12,80	24	47		24	1,53	16	6,4								
13,00	23	46		23	1,53	15	6,7								
13,20	24	46		24	1,47	16	6,1								
13,40	20	42		20	1,47	14	7,4								
13,60	20	40		20	1,33	15	6,7								
13,80	28	47		28	1,27	22	4,5								
14,00	22	48		22	1,73	13	7,9								
14,20	30	56		30	1,73	17	5,8								
14,40	28	56		28	1,87	15	6,7								
14,60	25	52		25	1,80	14	7,2								
14,80	29	54		29	1,67	17	5,8								
15,00	24	54		24	2,00	12	8,3								

H = profondità
 L1 = prima lettura (punta)
 L2 = seconda lettura (punta + laterale)
 Lt = terza lettura (totale)
 CT = 10,00 costante di trasformazione

qc = resistenza punta
 fs = resistenza laterale
 F = rapporto Begemann (qc / fs)
 Rf = rapporto Schmertmann (fs / qc)*100

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

CPT

4

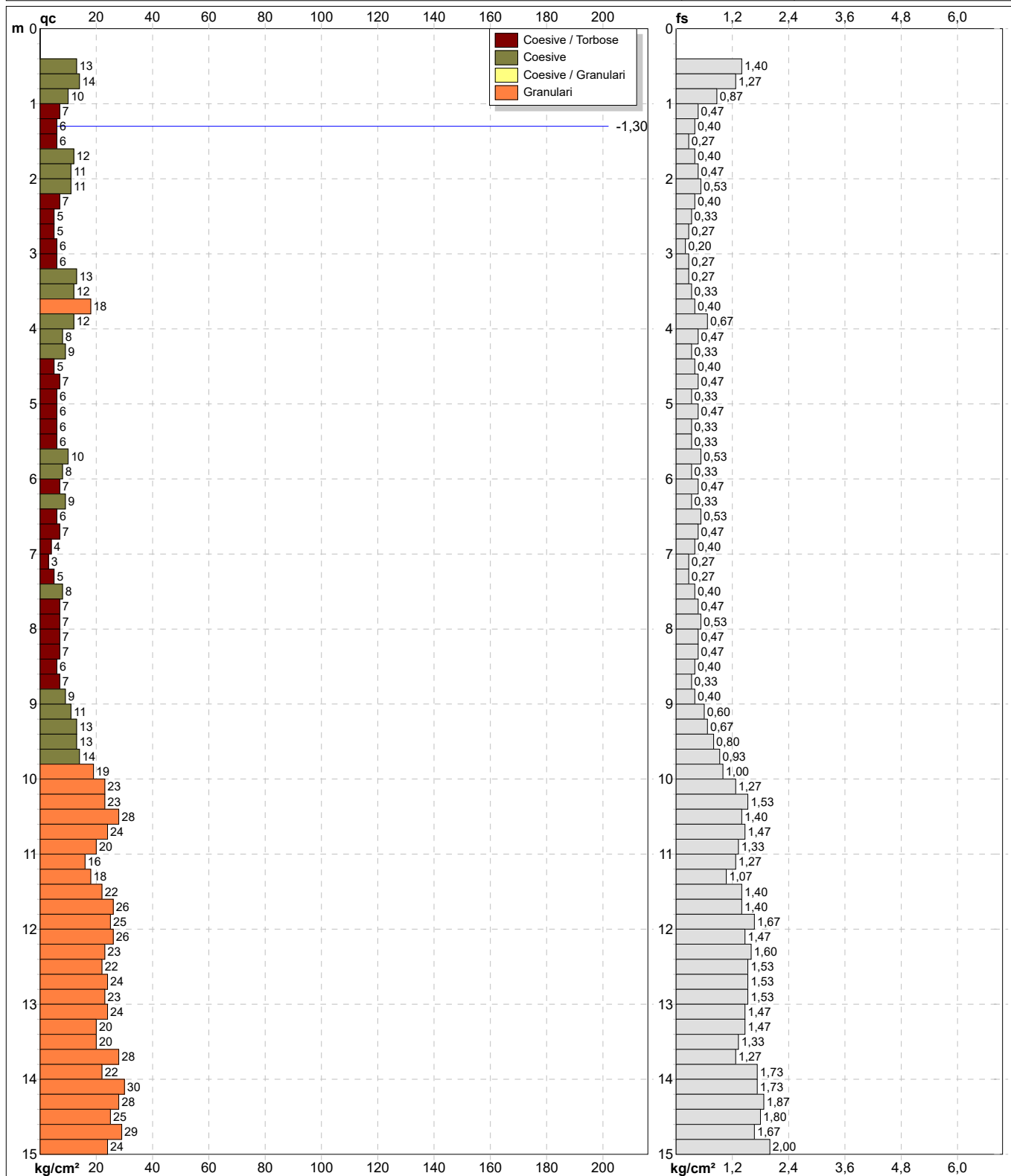
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Quota inizio: p.c.
Falda **-1,30 m** da quota inizio



Penetrometro: TG63-200Stat
Responsabile: Dr. geol. Andrea Barbieri
Assistente:

preforo m
Corr.astine: kg/ml
Cod. tip:

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA

DIAGRAMMI LITOLOGIA

CPT

4

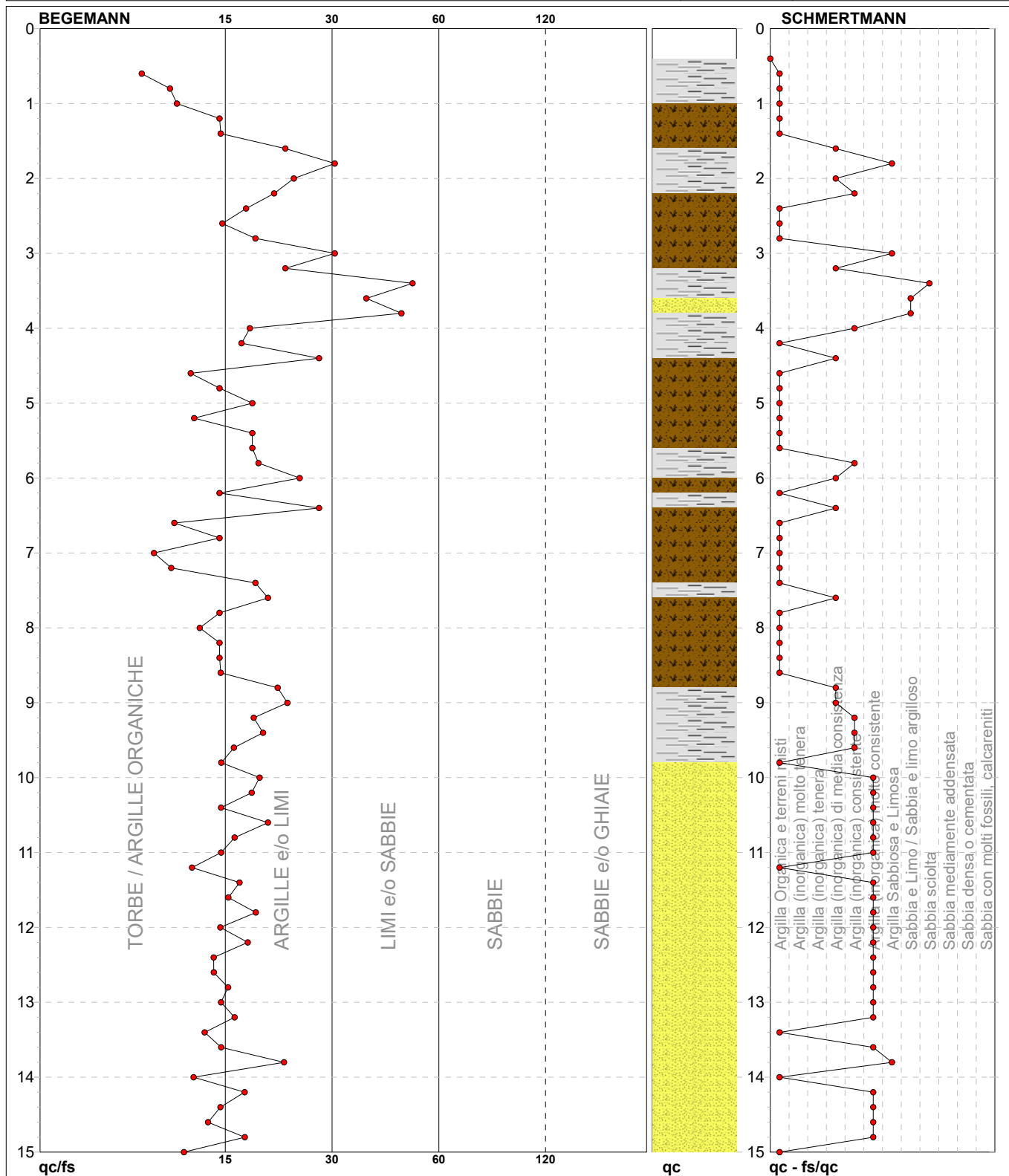
Riferimento

24-004

Committente **Provincia di Reggio Emilia**
Cantiere **Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56**
Località **Gazzata in Comune di San Martino in Rio**

U.M.: **kg/cm²**
Scala: **1:75**
Pagina **1**
Elaborato

Data esec. **15/02/2024**
Falda **-1,30 m** da quota inizio



TORBE / ARGILLE OR	29 punti, 38,67%	Argilla Organica e terreni misti	31 punti, 41,33%	Argilla Sabbiosa e Limosa	3 punti, 4,00%
ARGILLE e/o LIMI	43 punti, 57,33%	Argilla (inorganica) di media consistenza	9 punti, 12,00%	Sabbia e Limo / Sabbia e limo argilloso	2 punti, 2,67%
LIMI e/o SABBIE	3 punti, 4,00%	Argilla (inorganica) consistente	6 punti, 8,00%	Sabbia sciolta	1 punto, 1,33%
		Argilla (inorganica) molto consistente	21 punti, 28,00%		

PROVA PENETROMETRICA STATICA MECCANICA PARAMETRI GEOTECNICI						CPT	4
						Riferimento	24-004

Committente	Provincia di Reggio Emilia	U.M.: kg/cm ²	Data esec.	15/02/2024
Cantiere	Bretella di collegamento asse Reggio E. - Correggio S.P. 56	Pagina 1		
Località	Gazzata in Comune di San Martino in Rio	Elaborato	Falda	-1,30 m da quota inizio

						NATURA COESIVA					NATURA GRANULARE												
H	qc	qc/fs	zone	γ'	σ'vo	Vs	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	Sc	Ca	Ko	DB	DM	Me	E'50	E'25	Mo	FL1	FL2
m	U.M.			t/m³	U.M.	m/s	U.M.	%	U.M.	U.M.	U.M.	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	U.M.	U.M.	U.M.		
0,20	--	--	--	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	--	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	9	2	1,85	0,11	0,60	52,2	102,8	154,2	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	11	2	1,85	0,15	0,64	38,9	108,2	162,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	10	11	2	1,85	0,19	0,50	21,8	85,0	127,5	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	7	15	1	1,85	0,22	0,35	11,1	14,0	21,0	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	6	15	1	0,46	0,23	0,30	8,7	12,9	19,4	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	6	22	2	0,82	0,25	0,30	8,0	59,5	89,2	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	12	30	4	0,88	0,27	0,57	16,4	97,1	145,7	44,6	32	35	29	26	24	33	26	20,0	30,0	36,0	--	--	
2,00	11	23	2	0,91	0,28	0,54	14,0	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	11	21	2	0,91	0,30	0,54	12,9	91,2	136,8	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	7	18	2	0,84	0,32	0,35	7,1	79,6	119,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	5	15	2	0,80	0,33	0,25	4,4	93,3	140,0	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	5	19	2	0,80	0,35	0,25	4,1	97,8	146,7	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	6	30	4	0,82	0,37	0,30	4,9	101,5	152,2	28,8	--	31	24	20	19	27	26	10,0	15,0	18,0	--	--	
3,20	6	22	2	0,82	0,38	0,30	4,6	106,6	159,9	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	13	48	4	0,88	0,40	0,60	10,5	102,8	154,2	46,5	24	34	27	24	22	31	26	21,7	32,5	39,0	--	--	
3,60	12	36	4	0,88	0,42	0,57	9,3	99,7	149,5	44,6	20	34	26	23	22	30	26	20,0	30,0	36,0	--	--	
3,80	18	45	4	0,91	0,44	0,75	12,4	127,5	191,3	56,2	33	35	28	25	24	32	27	30,0	45,0	54,0	--	--	
4,00	12	18	2	0,92	0,45	0,57	8,4	108,2	162,3	44,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	8	17	2	0,86	0,47	0,40	5,1	129,8	194,8	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	9	27	2	0,88	0,49	0,45	5,7	131,8	197,7	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	5	13	1	0,46	0,50	0,25	2,6	27,0	40,6	7,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	7	15	1	0,46	0,51	0,35	3,9	25,2	37,8	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	6	18	2	0,82	0,52	0,30	3,1	145,0	217,5	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	6	13	1	0,46	0,53	0,30	3,1	29,6	44,4	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	6	18	2	0,82	0,55	0,30	2,9	149,4	224,0	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	6	18	2	0,82	0,57	0,30	2,8	151,8	227,7	28,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	10	19	2	0,90	0,58	0,50	5,2	160,4	240,6	40,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	8	24	2	0,86	0,60	0,40	3,8	169,6	254,3	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	7	15	1	0,46	0,61	0,35	3,1	33,8	50,7	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	9	27	2	0,88	0,63	0,45	4,1	175,5	263,2	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	6	11	1	0,46	0,64	0,30	2,4	33,7	50,5	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	7	15	1	0,46	0,65	0,35	2,9	35,7	53,6	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	4	10	1	0,46	0,66	0,20	1,4	25,4	38,1	6,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	3	11	1	0,46	0,67	0,15	1,0	19,5	29,3	4,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	5	19	2	0,80	0,68	0,25	1,8	142,6	213,9	25,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	8	20	2	0,86	0,70	0,40	3,1	193,1	289,7	35,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	7	15	1	0,46	0,71	0,35	2,6	38,2	57,3	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	7	13	1	0,46	0,72	0,35	2,6	38,5	57,7	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	7	15	1	0,46	0,73	0,35	2,5	38,8	58,2	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	7	15	1	0,46	0,74	0,35	2,5	39,1	58,6	10,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	6	15	1	0,46	0,74	0,30	2,0	35,9	53,9	9,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	7	21	2	0,84	0,76	0,35	2,4	188,3	282,4	32,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	9	23	2	0,88	0,78	0,45	3,2	216,0	324,0	37,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	11	18	2	0,91	0,80	0,54	3,8	224,2	336,3	42,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	13	19	2	0,93	0,82	0,60	4,3	227,8	341,7	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	13	16	2	0,93	0,83	0,60	4,2	233,0	349,5	46,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	14	15	2	0,94	0,85	0,64	4,4	238,2	357,3	48,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	19	19	2	0,99	0,87	0,78	5,4	237,3	356,0	58,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	23	18	4	0,94	0,89	0,87	6,1	235,1	352,6	69,0	24	34	26	23	21	29	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
10,40	23	15	4	0,94	0,91	0,87	5,9	241,9	362,9	69,0	24	34	26	23	21	29	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
10,60	28	20	4	0,96	0,93	0,97	6,6	238,4	357,6	84,0	30	35	27	24	22	30	28	46,7	70,0	84,0	--	--	
10,80	24	16	4	0,94	0,95	0,89	5,8	253,5	380,3	72,0	24	34	26	23	21	29	28	40,0	60,0	72,0	--	--	
11,00	20	15	4	0,93	0,97	0,80	5,0	267,1	400,7	60,0	18	33	25	22	20	28	27	33,3	50,0	60,0	--	--	
11,20	16	13	2	0,96	0,99	0,70	4,1	275,1	412,7	51,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	18	17	2	0,98	1,01	0,75	4,4	280,7	421,1	56,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	22	16	4	0,93	1,02	0,85	4,9	283,1	424,6	66,0	19	34	25	22	21	28	28	36,7	55,0	66,0	--	--	
11,80	26	19	4	0,95	1,04	0,93	5,4	283,5	425,3	78,0	25	34	26	23	21	29	28	43,3	65,0	78,0	--	--	
12,00	25	15	4	0,94	1,06	0,91	5,2	291,5	437,2	75,0	23	34	25	22	21	29	28	41,7	62,5	75,0	--	--	
12,20	26	18	4	0,95	1,08	0,93	5,2	296,5	444,7	78,0	24	34	26	22	21	29	28	43,3	65,0	78,0	--	--	
12,40	23	14	4	0,94	1,10	0,87	4,7	305,9	458,9	69,0	19	34	25	22	20	28	28	38,3	57,5	69,0	--	--	
12,60	22	14	4	0,93	1,12	0,85	4,4	312,1	468,2	66,0	17	33	25	21	20	28	28	36,7	55,0	66,0	--	--	
12,80	24	16	4	0,94	1,14	0,89	4,6	316,7	475,0	72,0	20	34	25	22	20	28	28	40,0	60,0	72,0	--	--	
13,00	23	15	4	0,94	1,16	0,87	4,4	322,7	484,0	69,0	18	33	25	21	20	28							