

CASADIO & CO.
di Casadio Mario

Via V.Veneto 1/bis – 47100 FORLÌ
Tel: 0543 23923 – Email: studio@casadioeco.it
P.I. 04263320402



ALLEGATO PROVE E SONDAGGI

Committente: Provincia di Forlì e Cesena

DATA: 28/03/2018

**RELATIVA ALLA PROGETTAZIONE DEI LAVORI DI
COLLEGAMENTO TRA LA SS.9 A SAN GIOVANNI IN
COMPITO E IL CASELLO AUTOSTRADALE A14 "VALLE
DEL RUBICONE"**

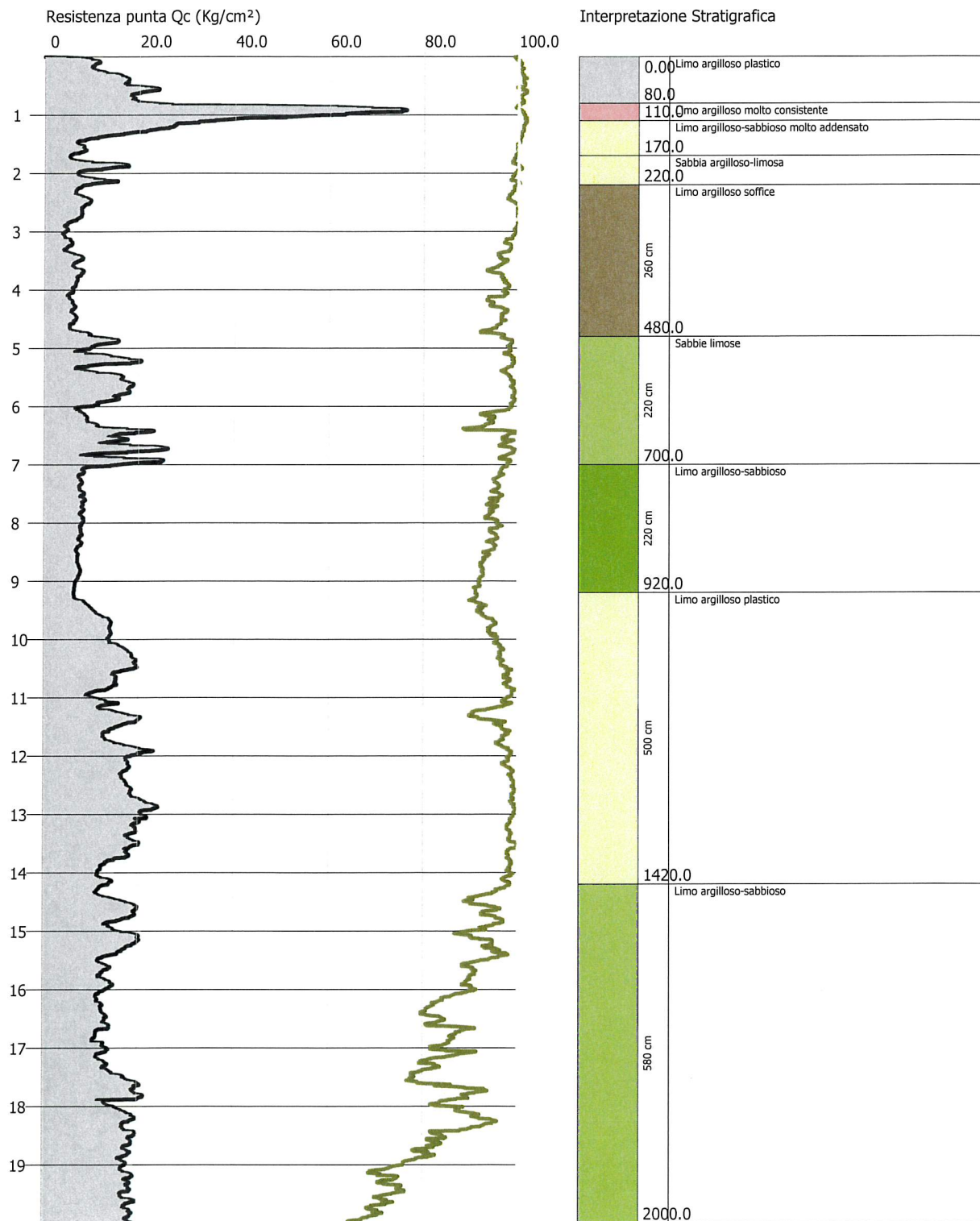
Il geologo
MARIO CASADIO

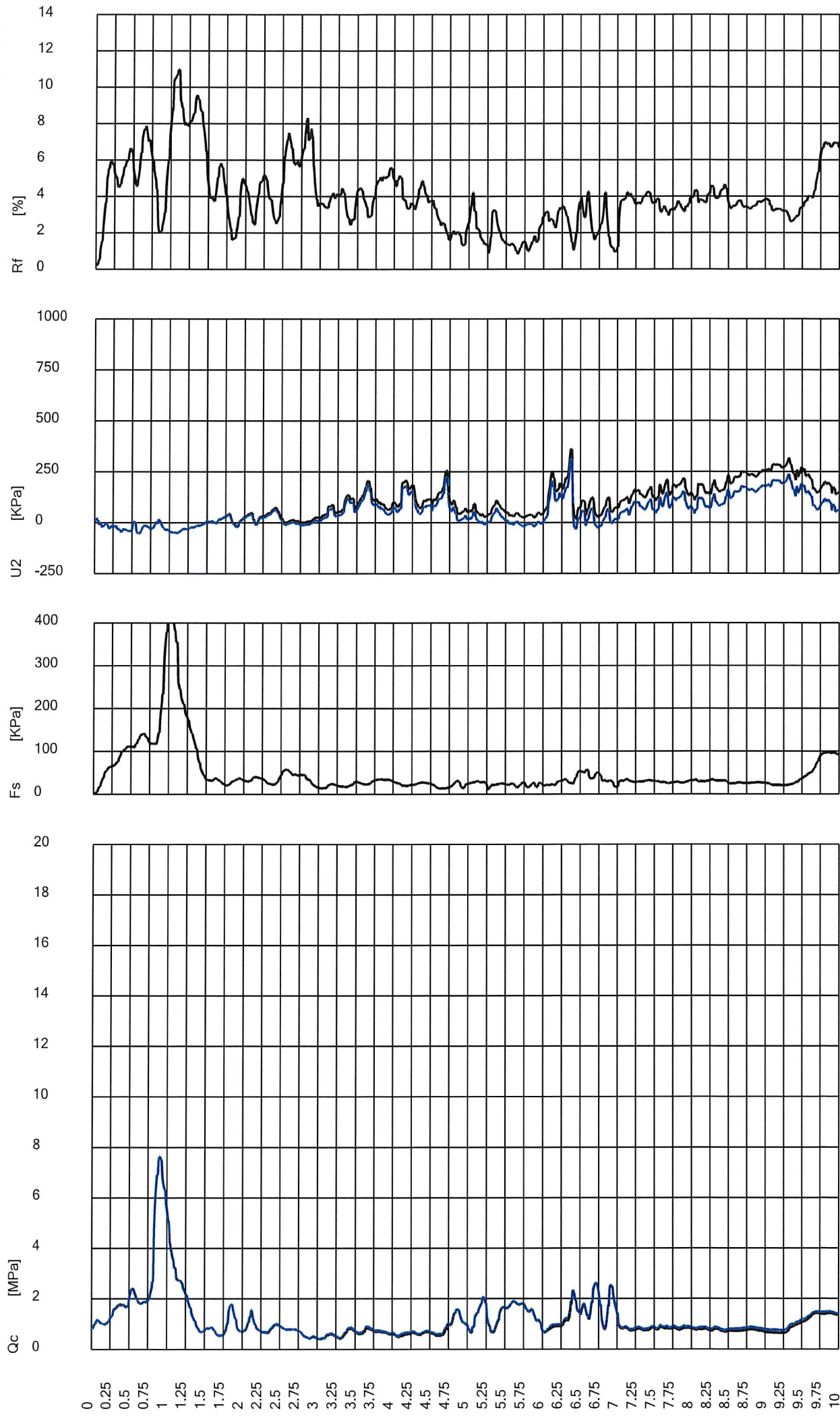
PROVE PENETROMETRICHE CPT E CPTU

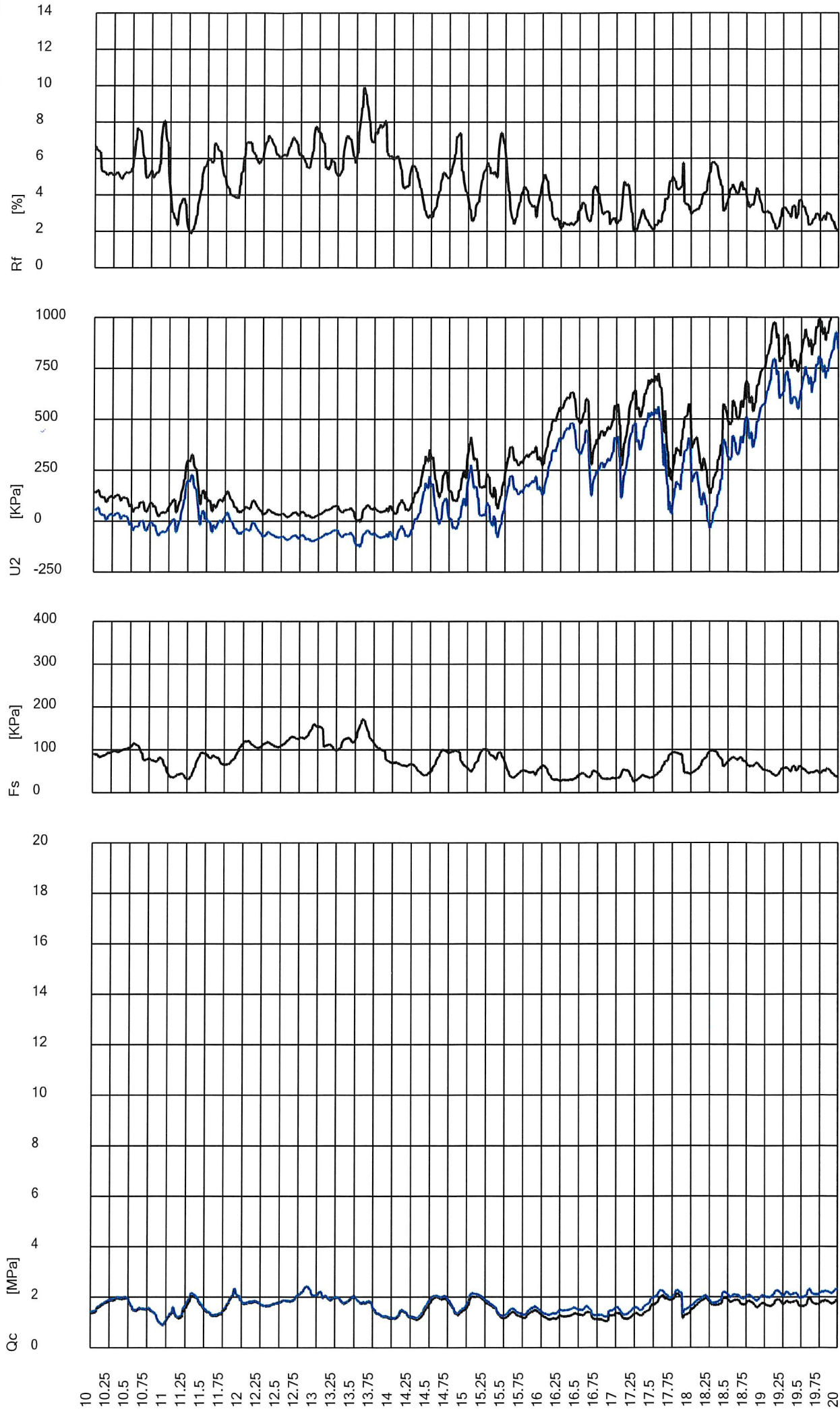
Probe CPTU - Piezocone Nr.1
Strumento utilizzato PAGANI 200 kN (CPTU)

Committente: amministrazione provinciale forlì-cesena
Cantiere: strada di collegamento ss9-a14
Località: gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:105



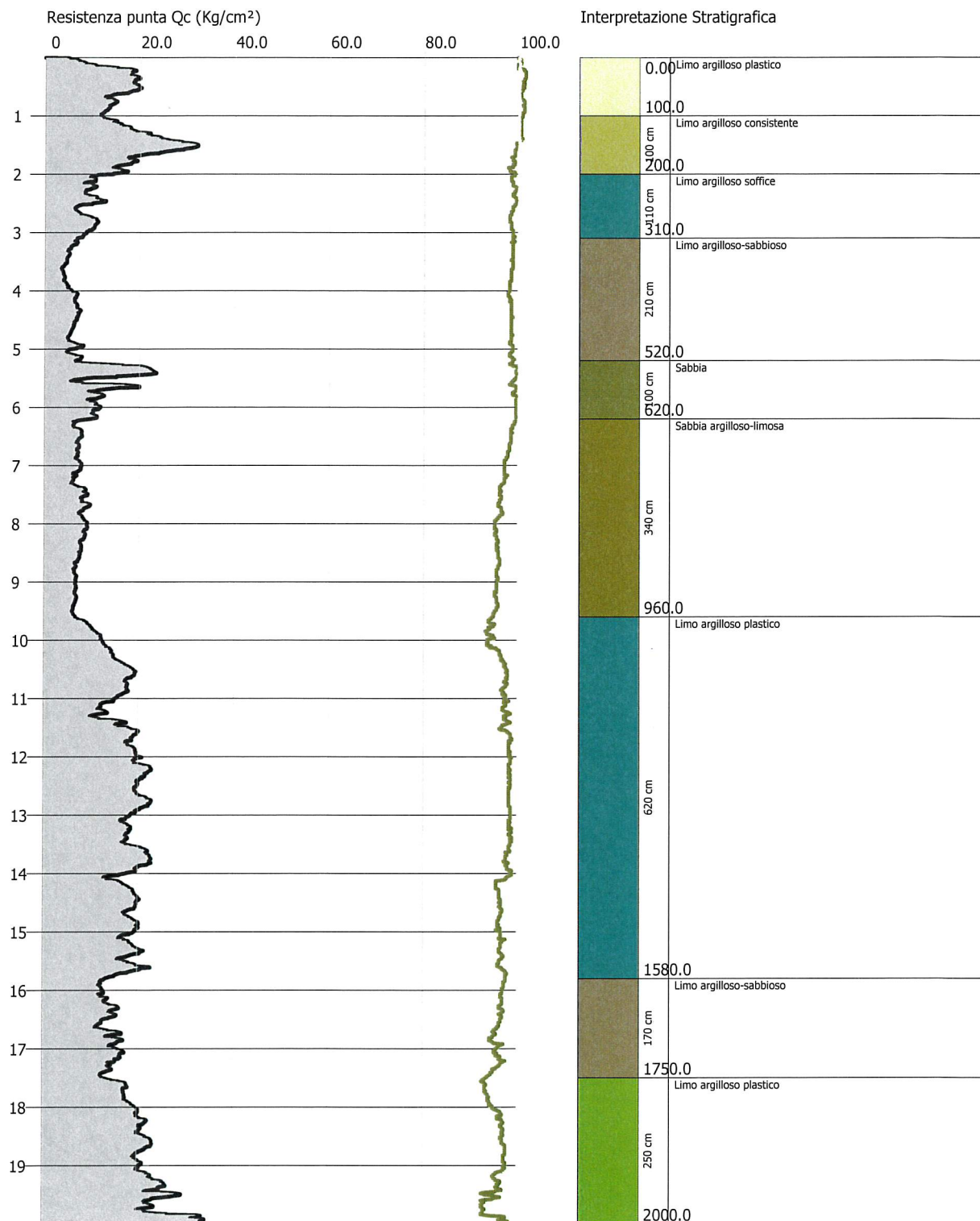


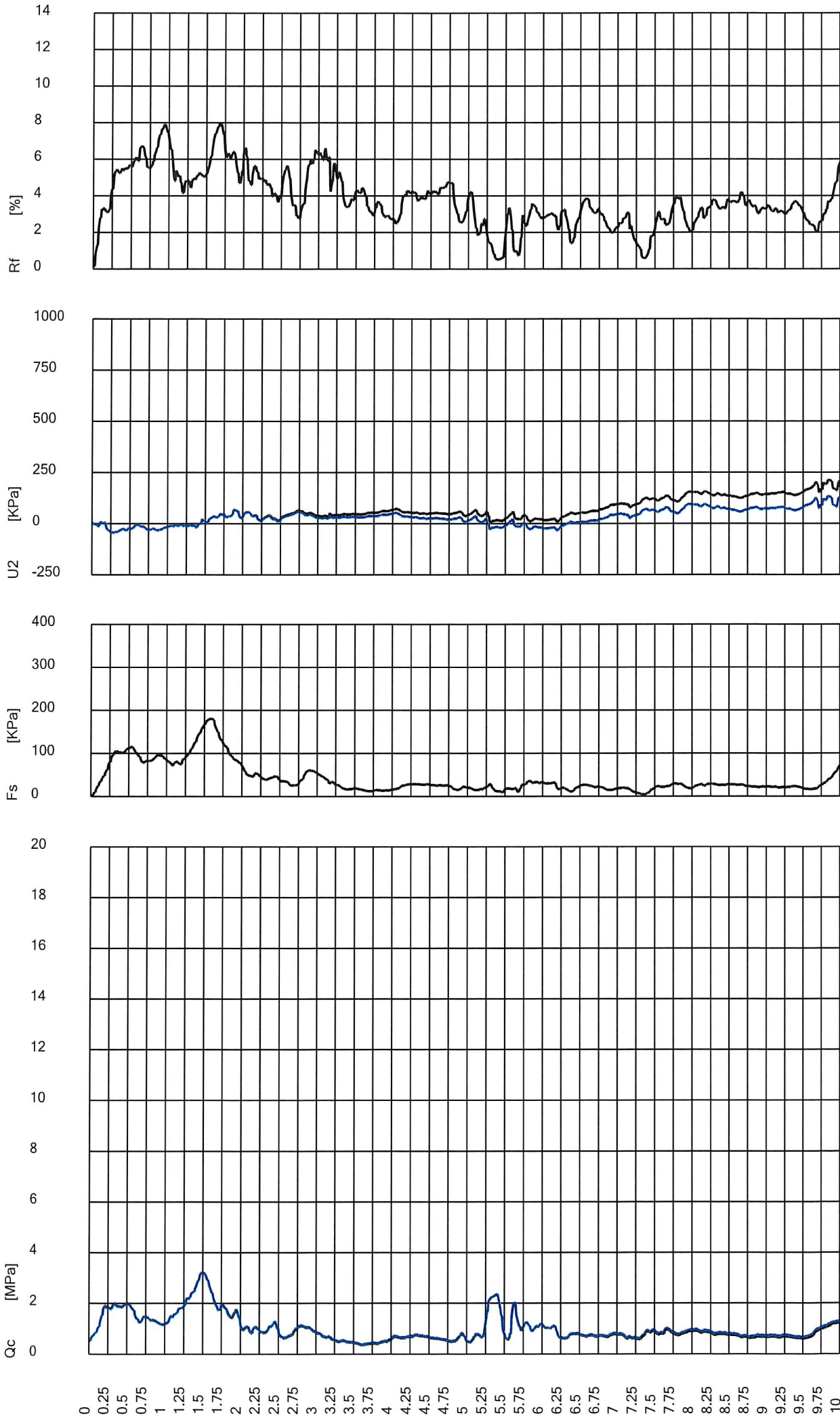


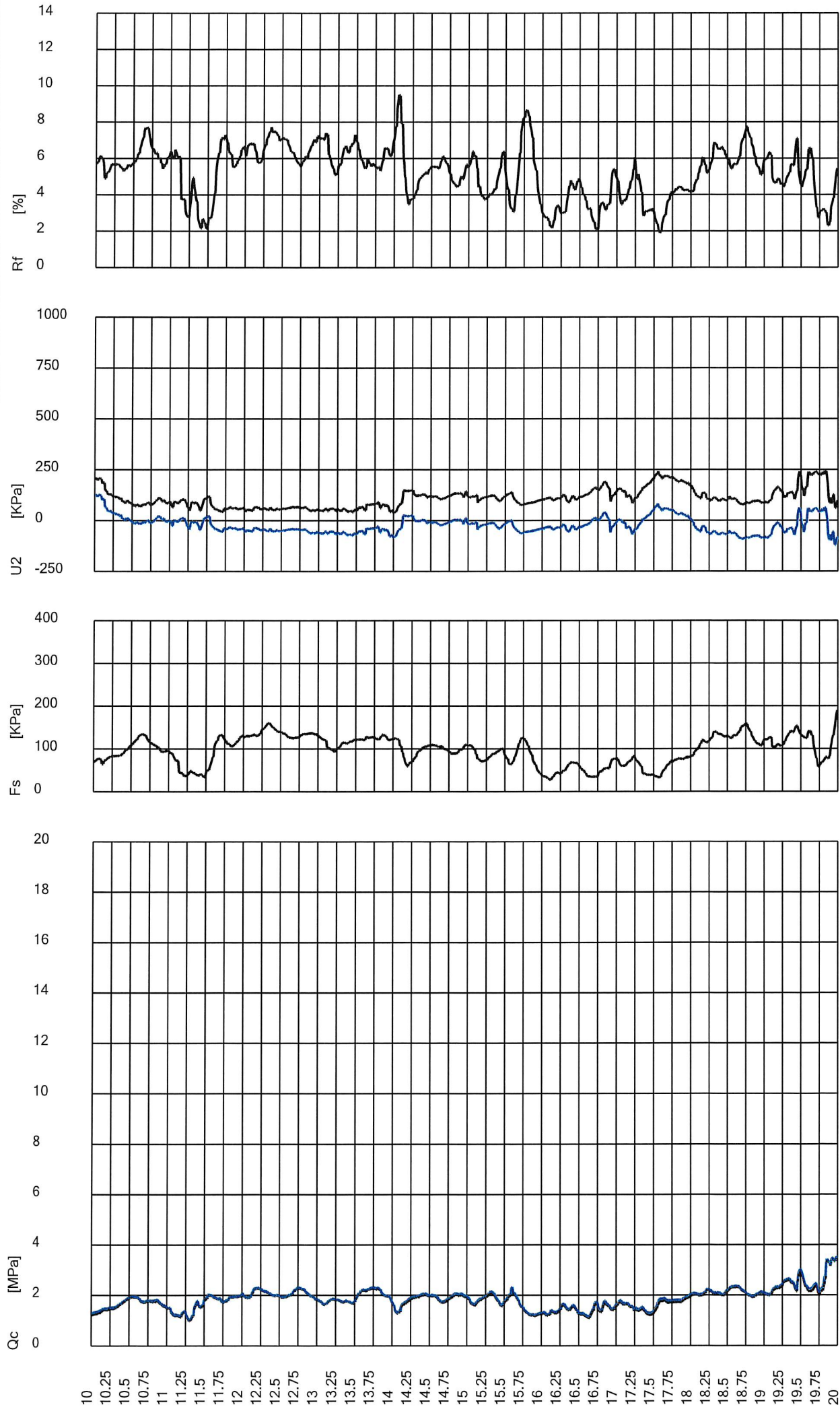
Probe CPTU - Piezocone Nr.2
Strumento utilizzato PAGANI 200 kN (CPTU)

Committente: amministrazione provinciale forlì-cesena
Cantiere: strada di collegamento ss9-a14
Località: gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:105



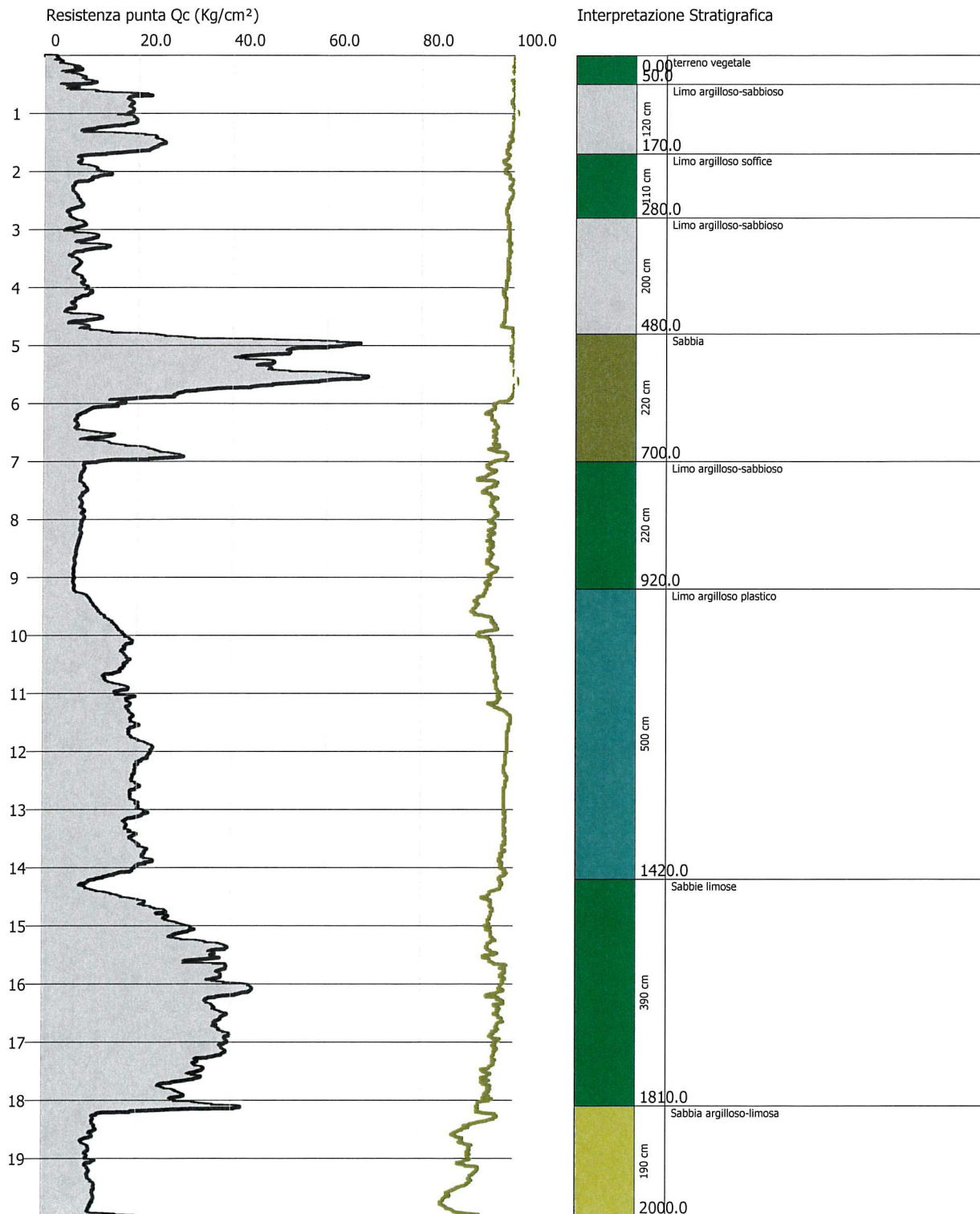


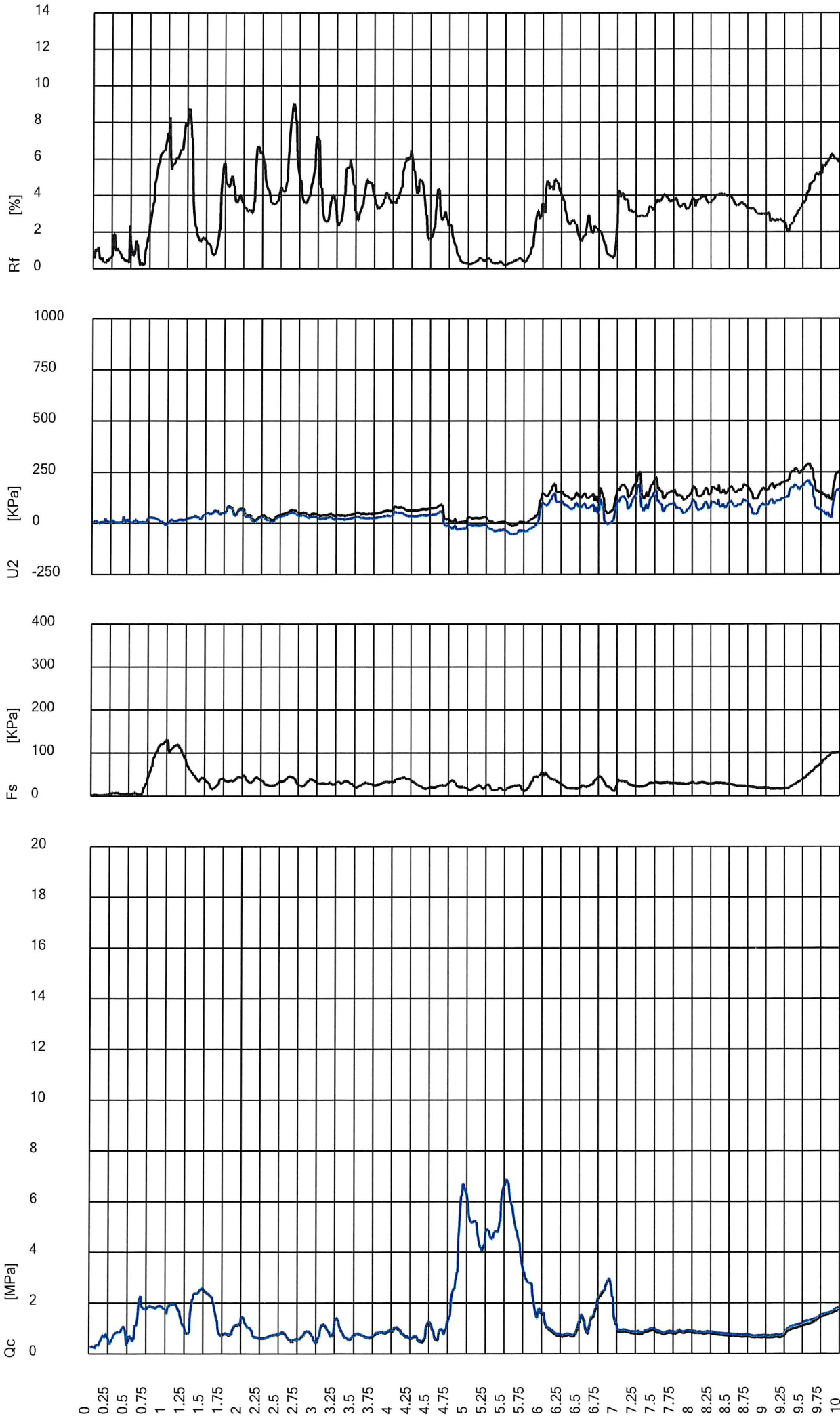


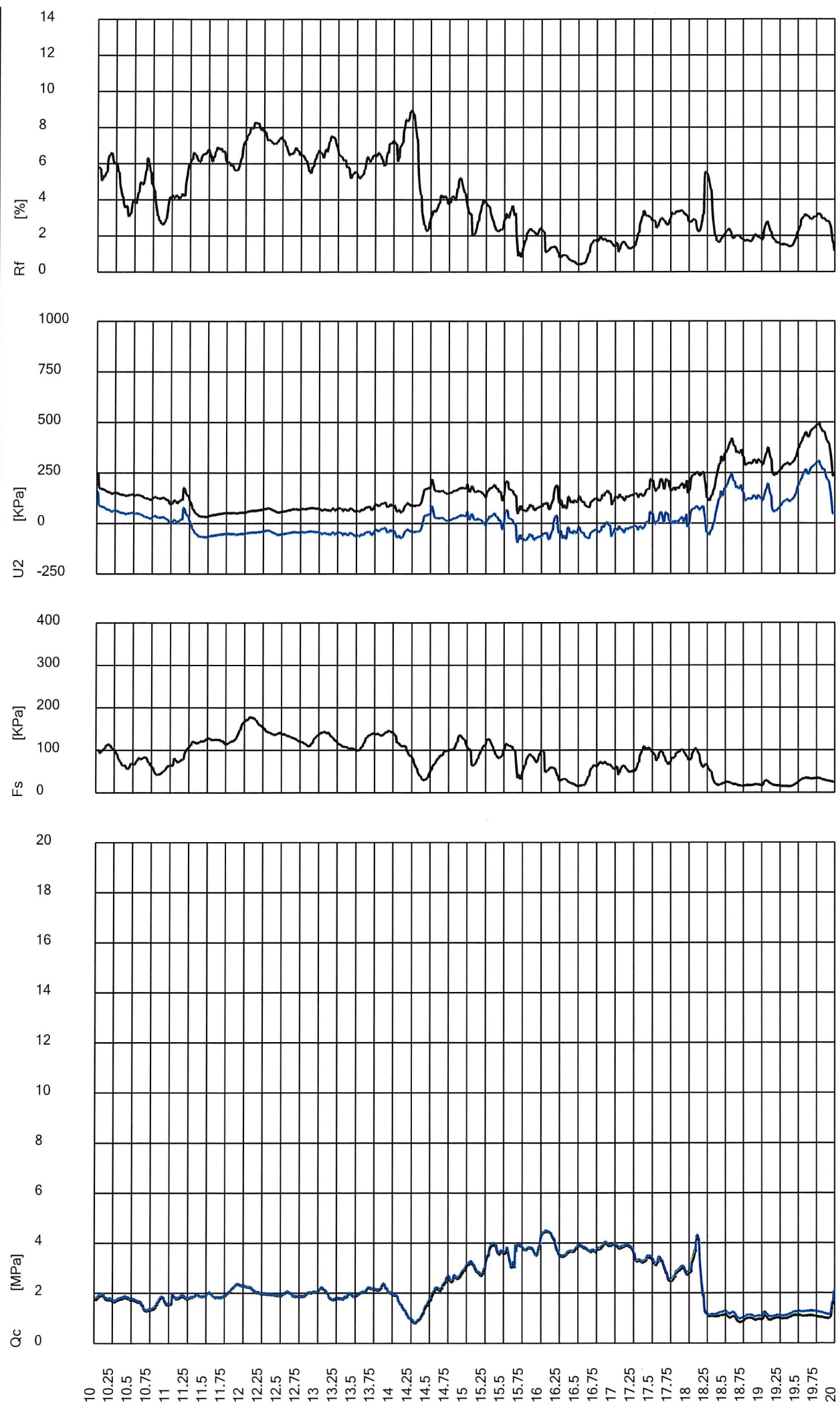
Probe CPTU - Piezocone Nr.3
Strumento utilizzato PAGANI 200 kN (CPTU)

Committente: amministrazione provinciale forlì-cesena
Cantiere: strada di collegamento ss9-a14
Località: gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:105



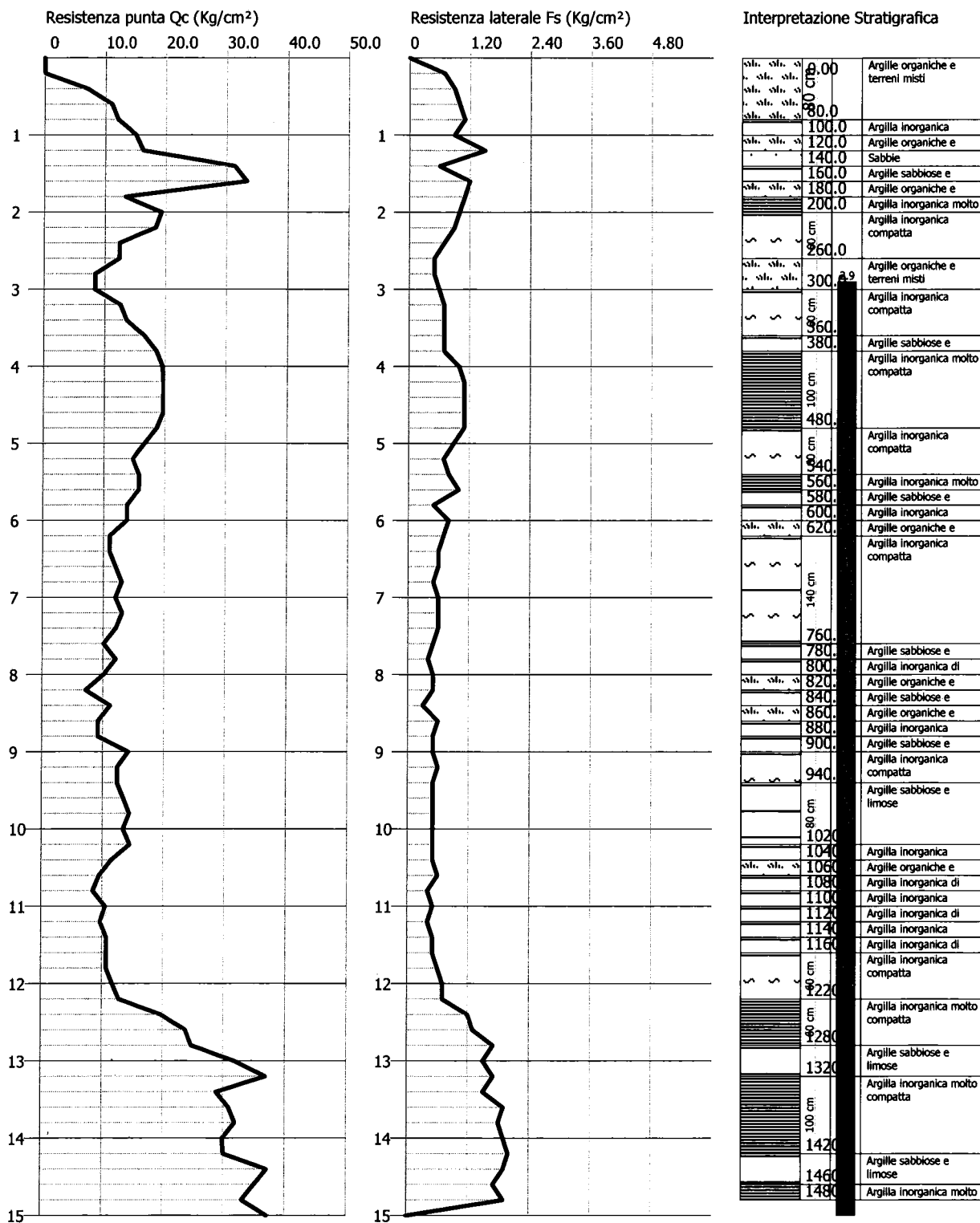




Probe CPT - Cone Penetration Nr.1
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Nr: Numero progressivo strato
 Prof: Profondità strato (m)
 Tipo: C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²)
 Eu: Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm²)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²)
 OCR: Grado di sovraconsolidazione
 Puv: Peso unità di volume (t/m³)
 PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Dr: Densità relativa (%)
 Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)
 Vs: Velocità onde di taglio (m/s)

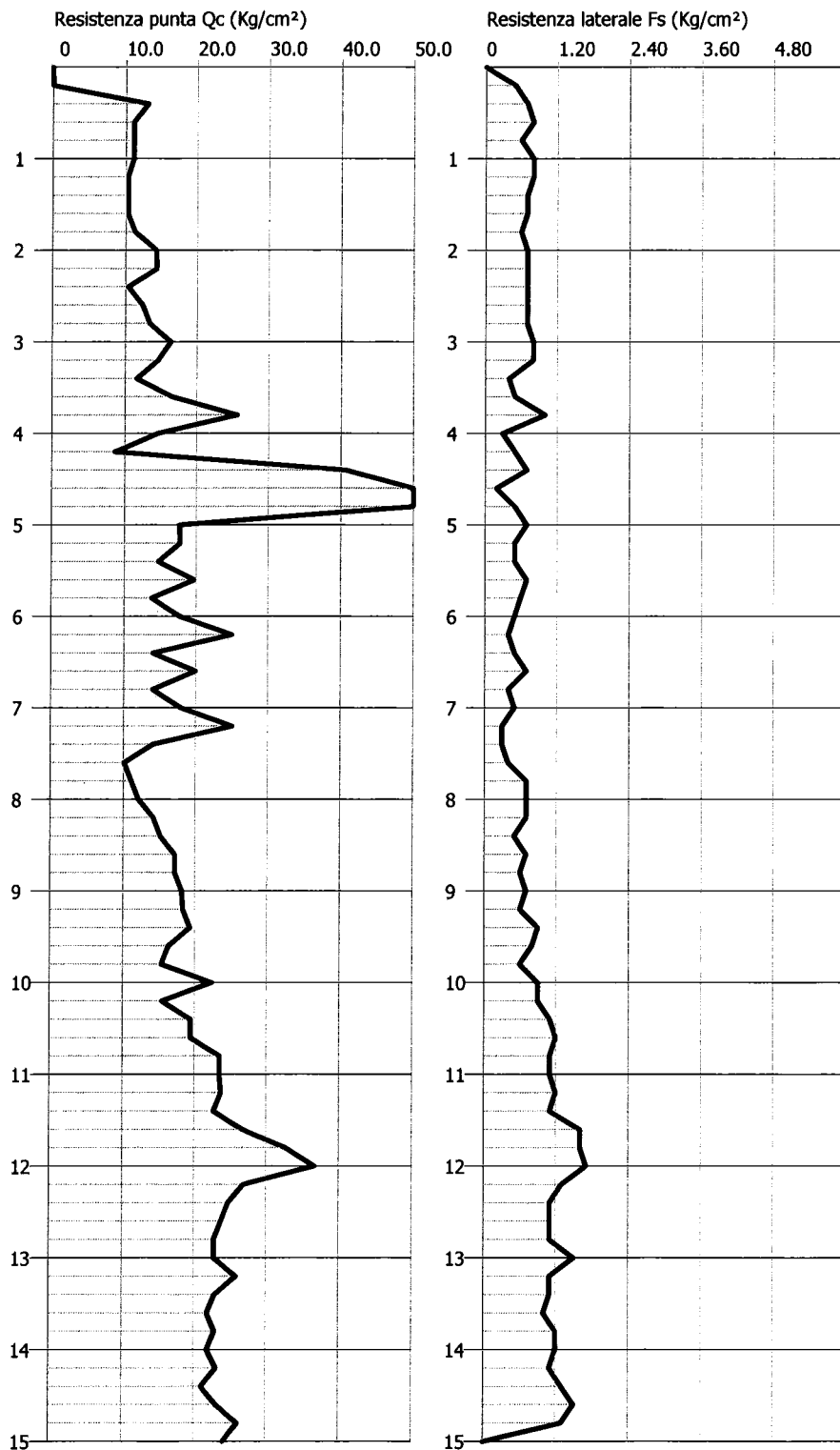
Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.80	C	0.5	282.3	37.2	96.7	>9	1.8	1.9	--	--	--	199.20
2	1.00	C	1.1	560.1	48.4	147.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	228.36
3	1.20	C	1.1	603.7	47.8	154.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	231.86
4	1.40	I	--	--	93.9	229.6	1.1	1.8	2.1	66.5	37.3	62.6	313.67
5	1.60	CI	2.4	1238.3	66.6	238.4	1.2	2.1	2.1	64.9	37.1	66.6	318.27
6	1.80	C	0.9	486.8	48.0	136.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	222.67
7	2.00	C	1.4	710.3	43.6	170.9	>9	2.0	2.0	--	--	--	239.79
8	2.60	C	1.0	523.7	48.4	142.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	226.21
9	3.00	C	0.6	295.2	39.6	102.8	8.2	1.8	1.9	--	--	--	203.21
10	3.60	C	1.0	510.7	48.4	141.6	8.6	1.9	2.0	--	--	--	225.59
11	3.80	CI	1.3	674.3	44.9	167.0	<0.5	2.0	2.0	25.8	31.1	37.2	277.56
12	4.80	C	1.3	705.8	43.1	171.9	>9	2.0	2.0	--	--	--	240.28
13	5.40	C	1.1	564.2	48.1	151.2	7.5	1.9	2.0	--	--	--	230.43
14	5.60	C	1.1	562.8	48.1	151.2	9.0	1.9	2.0	--	--	--	230.43
15	5.80	CI	0.9	487.2	48.3	139.2	<0.5	1.9	2.0	9.1	28.7	27.6	258.76
16	6.00	C	0.9	486.5	48.3	139.2	6.9	1.9	2.0	--	--	--	224.31
17	6.20	C	0.7	380.8	45.4	121.2	5.9	1.9	1.9	--	--	--	214.41
18	7.60	C	0.8	411.9	46.7	127.2	4.6	1.9	2.0	--	--	--	217.79
19	7.80	CI	0.8	416.7	47.0	128.5	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	24.2	250.89
20	8.00	C	0.6	341.0	43.8	115.0	3.5	1.8	1.9	--	--	--	210.80
21	8.20	C	0.4	231.7	35.9	93.5	3.5	1.8	1.9	--	--	--	197.07
22	8.40	CI	0.7	381.0	45.7	122.5	<0.5	1.9	1.9	5.0	28.7	22.4	246.37
23	8.60	C	0.6	305.4	41.7	108.7	4.0	1.8	1.9	--	--	--	206.92
24	8.80	C	0.6	304.8	41.7	108.7	3.3	1.8	1.9	--	--	--	206.92
25	9.00	CI	0.9	491.7	48.4	141.6	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	28.4	260.50
26	9.40	C	0.8	423.1	47.3	130.4	3.8	1.9	2.0	--	--	--	219.58
27	10.20	CI	0.9	477.4	48.3	139.8	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	27.8	259.20
28	10.40	C	0.7	385.7	46.2	124.5	2.9	1.9	1.9	--	--	--	216.31
29	10.60	C	0.6	310.0	42.4	110.8	3.4	1.8	1.9	--	--	--	208.24
30	10.80	C	0.5	271.9	39.9	103.5	2.2	1.8	1.9	--	--	--	203.69
31	11.00	C	0.7	346.4	44.5	117.8	2.8	1.8	1.9	--	--	--	212.43
32	11.20	C	0.6	315.7	42.9	112.2	2.2	1.8	1.9	--	--	--	209.11
33	11.40	C	0.7	352.6	44.9	119.2	2.7	1.8	1.9	--	--	--	213.23
34	11.60	C	0.7	352.0	44.9	119.2	2.7	1.8	1.9	--	--	--	213.23
35	12.20	C	0.7	388.2	46.5	125.8	3.6	1.9	1.9	--	--	--	217.06
36	12.80	C	1.5	802.4	45.6	189.2	7.0	2.0	2.1	--	--	--	247.88
37	13.20	CI	2.4	1235.4	68.8	243.2	<0.5	2.1	2.1	26.3	31.0	68.8	320.71
38	14.20	C	2.1	1082.7	60.8	225.5	8.2	2.0	2.1	--	--	--	262.48
39	14.60	CI	2.5	1293.8	72.2	250.5	<0.5	2.1	2.1	25.7	30.9	72.2	324.37
40	14.80	C	2.2	1180.0	66.2	237.6	8.0	2.0	2.1	--	--	--	266.96

Probe CPT - Cone Penetration Nr.2
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente:
Cantiere:
Località:

provincia di Forlì
collegamento ss9-a14
gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.0	Argille organiche e
40.0	Argilla inorganica
60.0	Argille organiche e
80.0	Argilla inorganica
160.0	Argille organiche e terreni misti
220.0	Argilla inorganica compatta
240.0	Argille organiche e
320.0	Argilla inorganica compatta
380.0	Argille sabbiose e limose
400.0	Sabbie Sciolte
420.0	Argille organiche e Sabbie
480.0	Argille sabbiose e
500.0	Terre Limo sabbiose -
520.0	Argille sabbiose e limose
560.0	Argilla inorganica
580.0	Terre Limo sabbiose -
600.0	Sabbie
620.0	Argille sabbiose e limose
660.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
700.0	Sabbie
720.0	Sabbie Sciolte
740.0	Argilla inorganica di
760.0	Argille organiche e
780.0	Argilla inorganica compatta
820.0	Argille sabbiose e limose
920.0	Argilla inorganica compatta
960.0	Argille sabbiose e limose
1000.0	Argilla inorganica
1020.0	Argilla inorganica molto compatta
1160.0	Argille sabbiose e limose
1200.0	Argilla inorganica molto
1220.0	Argille sabbiose e
1240.0	Argilla inorganica molto compatta
1320.0	Argille sabbiose e
1480.0	Argilla inorganica molto compatta

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

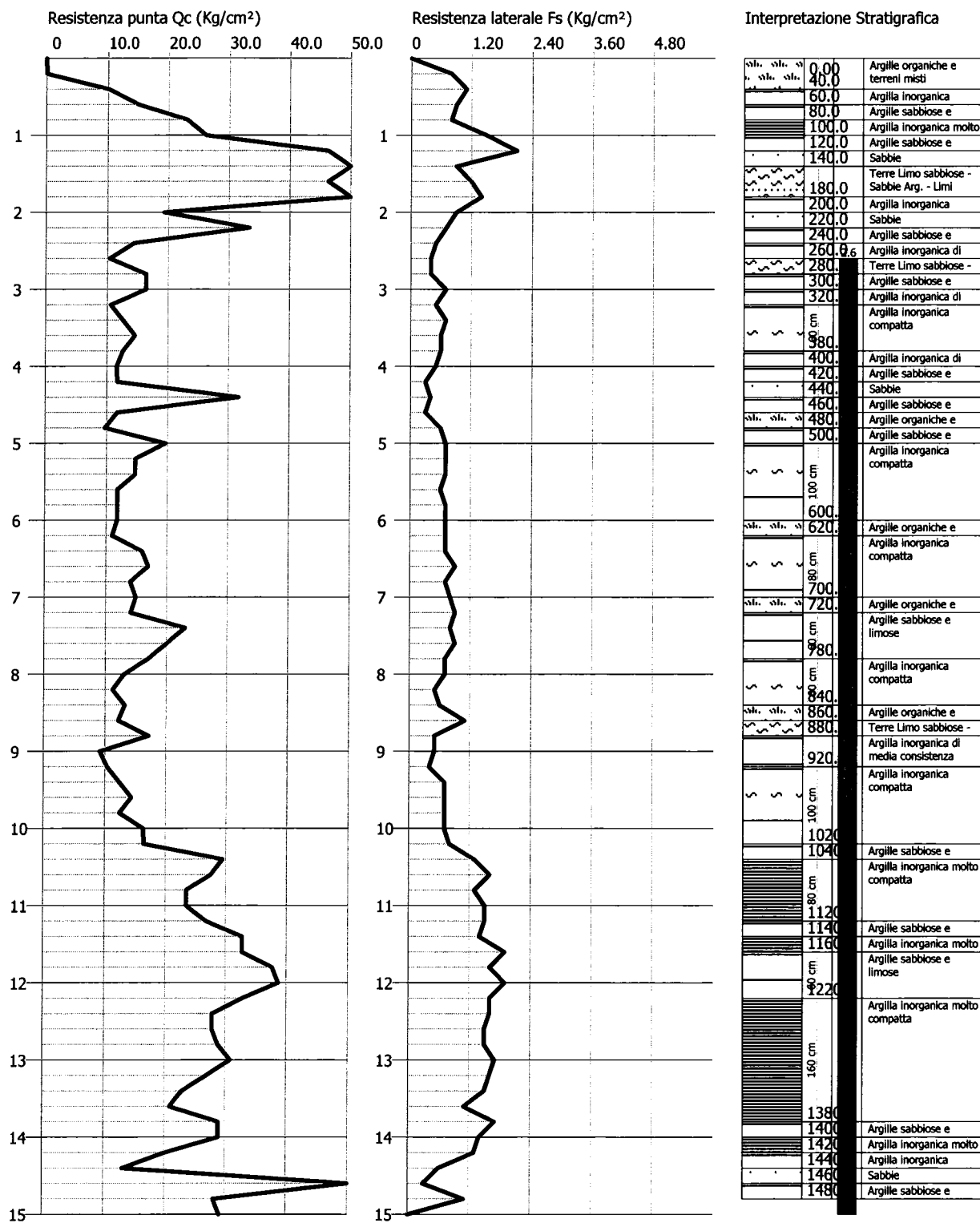
Nr: Numero progressivo strato
 Prof: Profondità strato (m)
 Tipo: C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²)
 Eu: Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm²)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²)
 OCR: Grado di sovraconsolidazione
 Puv: Peso unità di volume (t/m³)
 PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Dr: Densità relativa (%)
 Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)
 Vs: Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	0.40	C	0.9	489.3	47.9	134.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	222.00
3	0.60	C	0.8	412.9	45.6	121.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	214.80
4	0.80	C	0.8	411.5	45.6	121.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	214.80
5	1.60	C	0.7	385.4	44.5	117.8	>9	1.9	1.9	--	--	--	212.43
6	2.20	C	0.9	485.4	48.0	136.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	222.67
7	2.40	C	0.7	374.6	44.3	117.1	>9	1.9	1.9	--	--	--	212.03
8	3.20	C	1.0	515.4	48.4	141.6	>9	1.9	2.0	--	--	--	225.59
9	3.80	CI	1.2	651.8	46.0	163.2	<0.5	1.9	2.0	28.7	31.6	35.8	275.07
10	4.00	I	--	--	73.0	144.1	<0.5	1.8	2.1	20.1	30.3	29.2	262.21
11	4.20	C	0.6	304.9	40.4	105.0	6.3	1.8	1.9	--	--	--	204.63
12	4.80	I	--	--	83.1	325.4	1.4	1.9	2.2	63.8	36.8	110.8	358.71
13	5.00	CI	1.2	639.7	46.3	162.1	<0.5	1.9	2.0	23.2	30.7	35.4	274.35
14	5.20	CI	1.2	642.8	46.2	162.6	<0.5	1.9	2.0	22.7	30.6	35.6	274.71
15	5.60	CI	1.2	623.0	46.8	159.8	<0.5	1.9	2.0	20.8	30.3	34.6	272.88
16	5.80	C	0.9	490.8	48.3	139.2	6.0	1.9	2.0	--	--	--	224.31
17	6.00	CI	1.2	640.1	46.2	162.6	<0.5	1.9	2.0	20.2	30.2	35.6	274.71
18	6.20	I	--	--	125.0	200.1	<0.5	1.9	2.2	31.3	31.9	50.0	297.54
19	6.60	CI	1.2	608.4	47.2	158.1	<0.5	1.9	2.0	17.2	29.8	34.0	271.76
20	7.00	CI	1.1	569.6	48.0	152.4	<0.5	1.9	2.0	14.1	29.3	32.0	267.91
21	7.20	I	--	--	125.5	200.6	<0.5	1.9	2.2	28.7	31.5	50.2	297.82
22	7.40	I	--	--	70.5	141.0	<0.5	1.8	2.1	8.4	28.7	28.2	260.07
23	7.60	C	0.7	346.1	43.8	115.0	3.2	1.8	1.9	--	--	--	210.80
24	7.80	C	0.7	382.9	45.6	121.9	5.6	1.9	1.9	--	--	--	214.80
25	8.20	C	0.9	460.6	48.0	135.5	5.4	1.9	2.0	--	--	--	222.33
26	9.20	CI	1.2	608.3	47.0	159.2	<0.5	1.9	2.0	12.0	29.0	34.4	272.50
27	9.60	C	1.2	632.2	46.0	163.2	6.1	1.9	2.0	--	--	--	236.22
28	10.00	CI	1.3	668.2	44.4	168.7	<0.5	2.0	2.0	12.9	29.1	37.8	278.61
29	10.20	C	1.0	539.7	48.3	149.4	5.7	1.9	2.0	--	--	--	229.55
30	11.60	C	1.5	806.7	45.4	188.7	7.1	2.0	2.1	--	--	--	247.66
31	12.00	CI	2.4	1253.3	69.4	244.5	<0.5	2.1	2.1	29.7	31.6	69.4	321.37
32	12.20	C	1.8	955.8	53.6	208.8	6.9	2.0	2.1	--	--	--	255.98
33	12.40	CI	1.7	880.0	49.6	199.1	<0.5	2.0	2.1	17.2	29.7	49.6	296.98
34	13.00	C	1.6	814.8	46.2	190.7	6.1	2.0	2.1	--	--	--	248.52
35	13.20	CI	1.7	918.3	51.8	204.5	<0.5	2.0	2.1	17.3	29.7	51.8	300.02
36	14.80	C	1.5	802.4	45.8	189.7	5.6	2.0	2.1	--	--	--	248.09

Probe CPT - Cone Penetration Nr.3
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

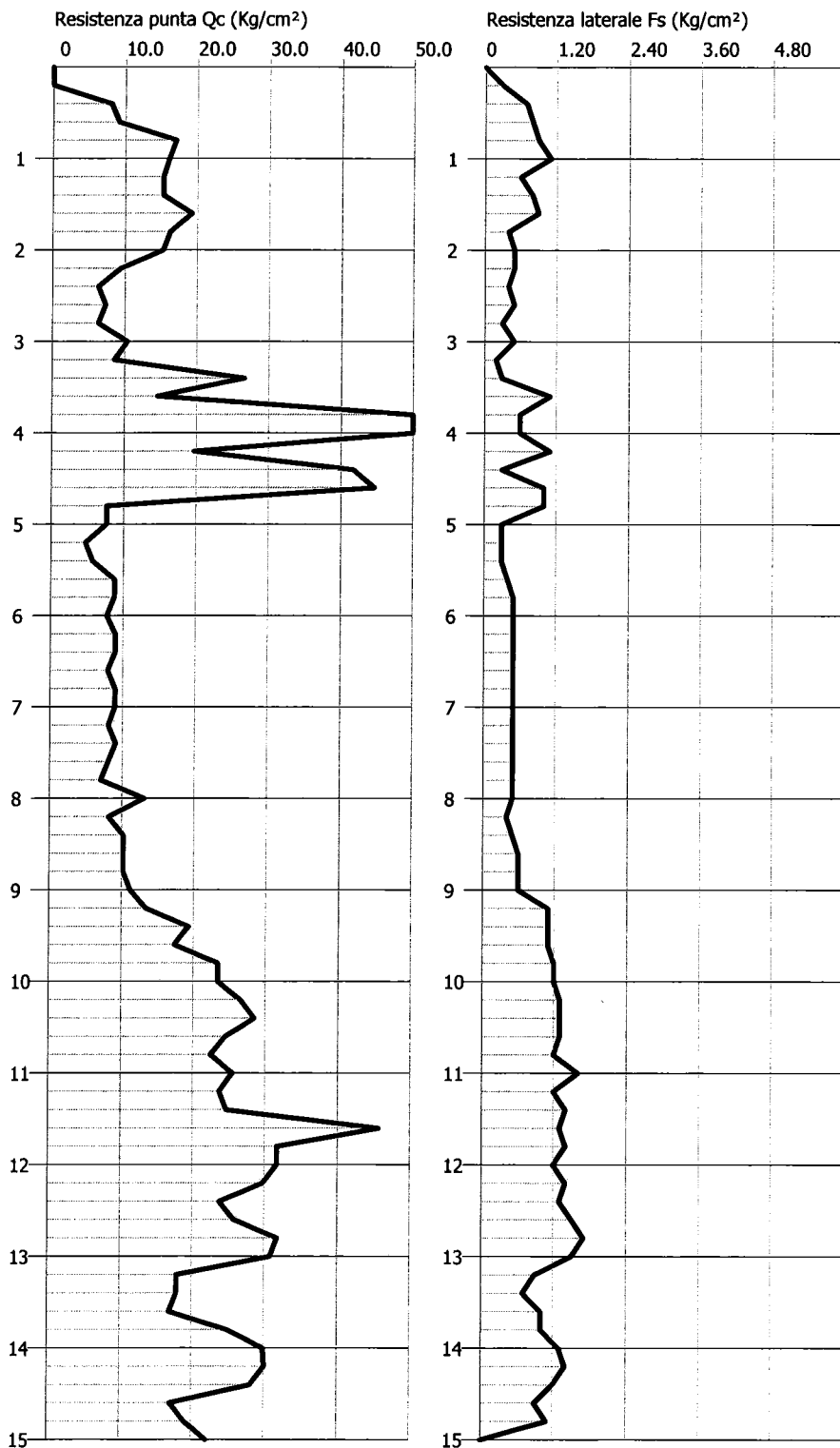
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.40	C	0.4	190.0	27.8	75.8	>9	1.7	1.8	--	--	--	184.00
2	0.60	C	1.1	563.0	48.4	147.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	228.36
3	0.80	CI	1.6	861.5	46.2	190.7	0.9	2.0	2.1	71.5	38.2	46.2	292.06
4	1.00	C	1.9	972.5	52.2	205.5	>9	2.0	2.1	--	--	--	254.63
5	1.20	CI	3.3	1728.5	92.6	291.6	0.8	2.1	2.2	83.4	39.9	92.6	343.90
6	1.40	I	--	--	89.0	339.2	0.7	1.9	2.2	87.7	40.5	118.6	364.50
7	1.80	CI	3.5	1856.0	99.6	304.9	1.0	2.1	2.2	76.4	38.8	99.6	349.84
8	2.00	C	1.4	709.9	43.6	170.9	>9	2.0	2.0	--	--	--	239.79
9	2.20	I	--	--	100.2	238.9	1.5	1.8	2.1	55.8	35.7	66.8	318.50
10	2.40	CI	1.0	523.2	48.4	142.9	<0.5	1.9	2.0	24.8	31.0	28.8	261.36
11	2.60	C	0.7	371.8	44.3	117.1	5.9	1.9	1.9	--	--	--	212.03
12	2.80	CI	1.1	595.8	47.7	154.7	<0.5	1.9	2.0	25.9	31.2	32.8	269.47
13	3.00	CI	1.1	595.1	47.7	154.7	<0.5	1.9	2.0	25.1	31.0	32.8	269.47
14	3.20	C	0.7	376.9	44.7	118.5	6.5	1.9	1.9	--	--	--	212.83
15	3.80	C	0.9	473.1	48.0	135.5	7.3	1.9	2.0	--	--	--	222.33
16	4.00	C	0.8	411.7	46.3	125.2	5.8	1.9	2.0	--	--	--	216.69
17	4.20	CI	0.8	414.8	46.5	125.8	<0.5	1.9	2.0	9.1	28.7	23.4	248.91
18	4.40	I	--	--	95.1	231.4	<0.5	1.9	2.2	42.6	33.6	63.4	314.61
19	4.60	CI	0.8	413.4	46.5	125.8	<0.5	1.9	2.0	7.7	28.7	23.4	248.91
20	4.80	C	0.6	337.8	42.9	112.2	6.2	1.8	1.9	--	--	--	209.11
21	5.00	CI	1.4	712.1	42.7	173.0	<0.5	2.0	2.0	24.4	30.9	39.4	281.34
22	6.00	C	0.9	458.8	47.8	134.2	6.5	1.9	2.0	--	--	--	221.66
23	6.20	C	0.7	381.8	45.4	121.2	6.1	1.9	1.9	--	--	--	214.41
24	7.00	C	1.0	548.8	48.3	149.4	6.6	1.9	2.0	--	--	--	229.55
25	7.20	C	0.9	494.7	48.4	141.0	7.0	1.9	2.0	--	--	--	225.27
26	7.80	CI	1.4	718.2	41.7	175.2	<0.5	2.0	2.0	18.2	29.9	40.2	282.67
27	8.40	C	0.8	431.1	47.4	131.0	4.2	1.9	2.0	--	--	--	219.93
28	8.60	C	0.8	418.5	47.1	129.1	7.5	1.9	2.0	--	--	--	218.87
29	8.80	CI	1.2	605.3	47.0	159.2	<0.5	1.9	2.0	10.1	28.7	34.4	272.50
30	9.20	C	0.6	326.8	43.1	112.9	2.6	1.8	1.9	--	--	--	209.54
31	10.20	C	0.9	497.1	48.4	142.9	4.3	1.9	2.0	--	--	--	226.21
32	10.40	CI	2.0	1061.2	59.0	221.4	<0.5	2.0	2.1	25.7	31.0	59.0	309.34
33	11.20	C	1.7	901.9	50.6	201.6	8.4	2.0	2.1	--	--	--	253.06
34	11.40	CI	2.2	1177.5	65.4	235.8	<0.5	2.0	2.1	27.3	31.2	65.4	316.92
35	11.60	C	2.2	1176.8	65.4	235.8	>9	2.0	2.1	--	--	--	266.32
36	12.20	CI	2.5	1313.9	72.8	251.8	<0.5	2.1	2.1	29.8	31.6	72.8	325.00
37	13.80	C	1.8	953.4	53.8	209.3	7.1	2.0	2.1	--	--	--	256.17
38	14.00	CI	2.0	1025.0	57.8	218.7	<0.5	2.0	2.1	18.6	29.9	57.8	307.85
39	14.20	C	1.3	694.3	41.7	175.2	5.7	2.0	2.0	--	--	--	241.74
40	14.40	C	0.8	431.1	47.9	134.8	2.6	1.9	2.0	--	--	--	222.00
41	14.60	I	--	--	90.2	342.0	<0.5	1.9	2.2	42.9	33.5	120.2	365.65
42	14.80	CI	1.9	992.2	56.2	214.9	<0.5	2.0	2.1	16.5	29.5	56.2	305.82

Probe CPT - Cone Penetration Nr.4
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
60.0	
80.0	Argilla inorganica
100.0	Argilla inorganica molto
120.0	Argille sabbiose e
160.0	Argilla inorganica compatta
180.0	Terre Limo sabbiose -
200.0	Argille sabbiose e
220.0	Argilla inorganica
260.0	Argille organiche e terreni misti
280.0	Argilla inorganica di media consistenza
300.0	Terre Limo sabbiose -
320.0	Sabbie
340.0	Argille organiche e
360.0	Sabbie
400.0	Argilla inorganica molto
420.0	Sabbie
440.0	Terre Limo sabbiose -
460.0	Argille organiche e
480.0	Argille sabbiose e
500.0	Argille organiche e terreni misti
540.0	Argilla inorganica di
560.0	Argille organiche e terreni misti
600.0	
620.0	
640.0	
660.0	
680.0	
700.0	Argilla inorganica di
720.0	Argille organiche e terreni misti
740.0	
760.0	Argilla inorganica
780.0	Argilla inorganica di
800.0	Argilla inorganica compatta
820.0	
840.0	
860.0	
880.0	
900.0	Argille organiche e
920.0	Argilla inorganica molto compatta
940.0	
960.0	
980.0	
1000.0	Argille sabbiose e
1020.0	Argilla inorganica molto compatta
1040.0	
1060.0	
1080.0	
1100.0	
1120.0	Terre Limo sabbiose -
1140.0	Argille sabbiose e limose
1160.0	
1180.0	Argilla inorganica molto compatta
1200.0	
1220.0	
1240.0	
1260.0	Argilla inorganica
1280.0	Argille sabbiose e
1300.0	Argilla inorganica molto
1320.0	Argille sabbiose e limose
1340.0	
1360.0	
1380.0	
1400.0	
1420.0	Argilla inorganica
1440.0	
1460.0	Argilla inorganica molto
1480.0	

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

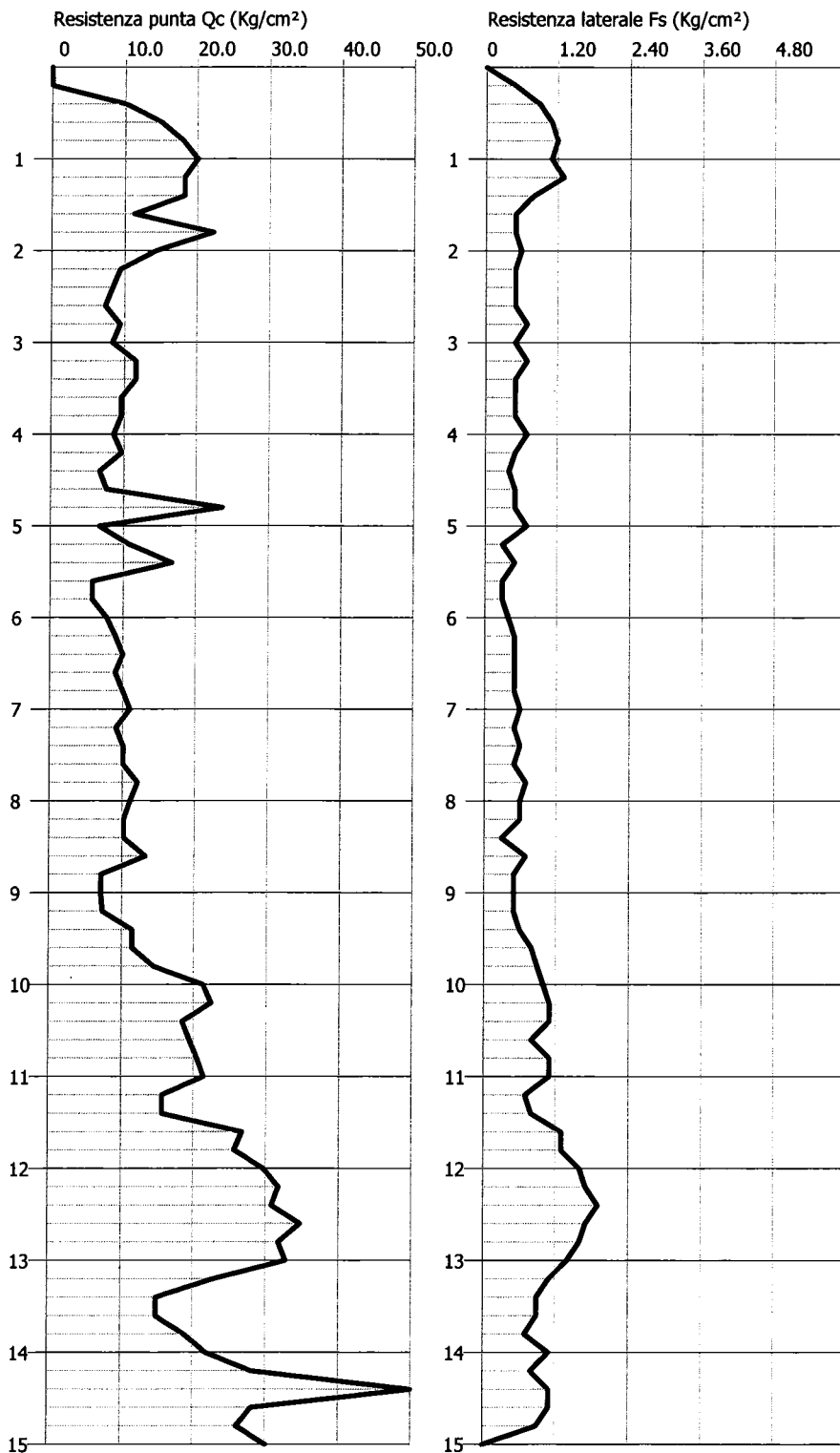
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.60	C	0.4	215.6	30.7	82.0	>9	1.8	1.8	--	--	--	188.77
2	0.80	C	1.2	636.7	47.1	158.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.08
3	1.00	C	1.1	597.8	48.0	152.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	231.29
4	1.20	CI	1.1	566.4	48.3	148.3	1.6	1.9	2.0	46.6	34.4	30.6	265.11
5	1.60	C	1.2	639.2	46.8	159.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.63
6	1.80	CI	1.1	599.6	47.8	154.1	<0.5	1.9	2.0	37.8	33.0	32.6	269.08
7	2.00	CI	1.1	560.7	48.3	148.3	<0.5	1.9	2.0	32.8	32.3	30.6	265.11
8	2.20	C	0.6	338.0	42.2	110.1	>9	1.8	1.9	--	--	--	207.81
9	2.60	C	0.5	242.3	34.9	91.1	6.5	1.8	1.9	--	--	--	195.41
10	3.00	C	0.6	295.8	39.6	102.8	5.6	1.8	1.9	--	--	--	203.21
11	3.20	CI	0.6	302.4	40.2	104.3	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	17.2	231.54
12	3.40	I	--	--	133.0	207.9	<0.5	1.9	2.2	40.8	33.4	53.2	301.91
13	3.60	C	1.0	526.1	48.4	144.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	226.84
14	4.00	I	--	--	95.4	354.1	1.3	1.9	2.2	68.8	37.5	127.2	370.54
15	4.20	C	1.4	715.3	42.7	173.0	>9	2.0	2.0	--	--	--	240.77
16	4.40	I	--	--	125.1	273.6	1.9	1.9	2.2	52.5	35.1	83.4	335.55
17	4.60	CI	3.1	1651.3	89.4	285.4	1.8	2.1	2.2	54.2	35.3	89.4	341.07
18	4.80	C	0.5	263.1	37.5	97.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	199.72
19	5.00	CI	0.5	262.5	37.5	97.5	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	15.4	225.61
20	5.40	C	0.3	171.7	28.7	77.6	2.9	1.7	1.8	--	--	--	185.41
21	5.60	C	0.6	302.1	40.7	105.7	3.8	1.8	1.9	--	--	--	205.10
22	6.80	C	0.6	292.5	40.2	104.3	4.4	1.8	1.9	--	--	--	204.16
23	7.00	C	0.6	305.4	41.2	107.2	4.1	1.8	1.9	--	--	--	206.02
24	7.80	C	0.5	270.2	38.7	100.5	4.0	1.8	1.9	--	--	--	201.74
25	8.00	C	0.9	456.1	47.9	134.8	3.8	1.9	2.0	--	--	--	222.00
26	8.20	C	0.5	271.7	39.0	101.3	3.0	1.8	1.9	--	--	--	202.23
27	9.00	C	0.7	356.5	44.5	117.8	4.3	1.8	1.9	--	--	--	212.43
28	9.20	C	0.9	463.7	48.1	136.7	7.5	1.9	2.0	--	--	--	223.00
29	10.20	C	1.5	784.0	44.0	185.1	7.7	2.0	2.1	--	--	--	246.12
30	10.40	CI	2.0	1025.5	57.0	216.8	<0.5	2.0	2.1	25.4	30.9	57.0	306.84
31	11.40	C	1.6	862.0	48.4	196.2	7.5	2.0	2.1	--	--	--	250.83
32	11.60	CI	3.2	1665.9	91.4	289.3	<0.5	2.1	2.2	39.3	33.0	91.4	342.85
33	12.20	CI	2.1	1113.2	62.0	228.2	<0.5	2.0	2.1	25.2	30.9	62.0	312.96
34	13.00	C	1.9	998.0	56.0	214.5	7.5	2.0	2.1	--	--	--	258.22
35	13.20	C	1.2	617.4	46.0	163.2	4.4	1.9	2.0	--	--	--	236.22
36	13.40	CI	1.2	616.8	46.0	163.2	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	35.8	275.07
37	13.60	C	1.1	578.6	47.3	157.5	4.8	1.9	2.0	--	--	--	233.54
38	14.40	CI	1.9	1004.2	56.6	215.9	<0.5	2.0	2.1	18.6	29.9	56.6	306.33
39	14.60	C	1.1	582.4	47.1	158.7	4.0	1.9	2.0	--	--	--	234.08
40	14.80	C	1.3	656.7	44.0	169.8	4.8	2.0	2.0	--	--	--	239.29

Probe CPT - Cone Penetration Nr.5
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
60.0	
120.0	Argilla inorganica molto compatta
140.0	Argilla inorganica
160.0	Argilla inorganica di
180.0	Sabbie
200.0	Argilla inorganica
240.0	Argilla inorganica di media consistenza
240.94	Argille organiche e terreni misti
320.0	Argilla inorganica compatta
380.0	Argille organiche e
400.0	Argilla inorganica di
420.0	Argille organiche e terreni misti
460.0	Terre Limo sabbiose -
480.0	Argille organiche e
500.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
540.0	Argilla inorganica di
560.0	Argille organiche e
580.0	Argilla inorganica di media consistenza
620.0	Argilla inorganica
640.0	Argilla inorganica di media consistenza
680.0	Argilla inorganica
700.0	Argilla inorganica di
720.0	Argille organiche e
740.0	Argilla inorganica compatta
820.0	Terre Limo sabbiose -
840.0	Argilla inorganica
860.0	Argille organiche e terreni misti
920.0	Argilla inorganica
940.0	Argille organiche e
960.0	Argilla inorganica molto compatta
1040.0	Argille sabbiose e
1080.0	Argilla inorganica molto compatta
1100.0	Argilla inorganica compatta
1140.0	Argilla inorganica molto compatta
1240.0	Argille sabbiose e
1260.0	Argilla inorganica molto
1280.0	Argille sabbiose e
1300.0	Argilla inorganica molto
1320.0	Argilla inorganica compatta
1360.0	Argille sabbiose e
1380.0	Argilla inorganica molto
1400.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
1440.0	Argille sabbiose e limose
1480.0	

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

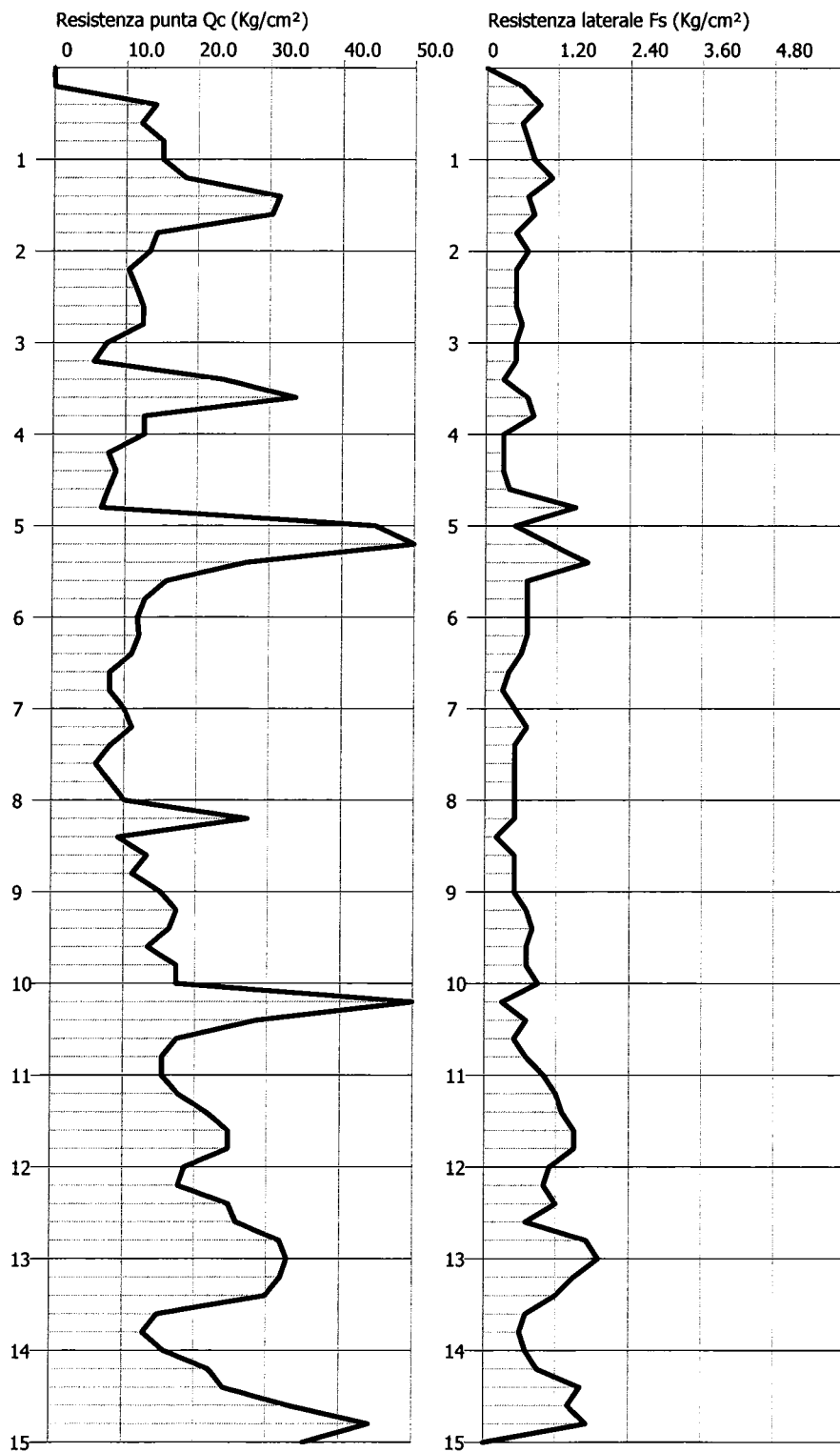
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.60	C	0.6	316.7	39.9	103.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	203.69
2	1.20	C	1.3	702.5	44.4	168.7	>9	2.0	2.0	--	--	--	238.79
3	1.40	C	1.3	676.9	45.4	165.4	>9	2.0	2.0	--	--	--	237.27
4	1.60	C	0.8	413.0	45.9	123.2	>9	1.9	2.0	--	--	--	215.56
5	1.80	I	--	--	111.5	186.6	1.8	1.8	2.1	47.5	34.5	44.6	289.65
6	2.00	C	1.0	522.6	48.4	142.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	225.90
7	2.40	C	0.6	318.1	41.0	106.5	8.6	1.8	1.9	--	--	--	205.56
8	3.20	C	0.6	326.8	41.7	108.7	8.9	1.8	1.9	--	--	--	206.92
9	3.80	C	0.7	362.1	44.0	115.7	6.6	1.9	1.9	--	--	--	211.21
10	4.00	C	0.6	300.8	40.2	104.3	8.6	1.8	1.9	--	--	--	204.16
11	4.20	C	0.7	341.4	42.9	112.2	6.0	1.8	1.9	--	--	--	209.11
12	4.60	C	0.5	246.7	35.9	93.5	4.6	1.8	1.9	--	--	--	197.07
13	4.80	CI	1.6	864.5	47.4	193.7	<0.5	2.0	2.1	33.1	32.2	47.4	293.83
14	5.00	C	0.4	226.3	34.2	89.5	7.5	1.8	1.9	--	--	--	194.27
15	5.40	CI	0.9	491.6	48.3	139.2	<0.5	1.9	2.0	12.9	29.2	27.6	258.76
16	5.60	C	0.4	190.7	30.7	82.0	3.0	1.7	1.8	--	--	--	188.77
17	5.80	C	0.4	190.2	30.7	82.0	2.9	1.7	1.8	--	--	--	188.77
18	6.20	C	0.5	286.8	39.6	102.8	3.8	1.8	1.9	--	--	--	203.21
19	6.40	C	0.7	345.9	43.5	114.3	4.6	1.8	1.9	--	--	--	210.38
20	6.80	C	0.6	326.3	42.4	110.8	4.4	1.8	1.9	--	--	--	208.24
21	7.00	C	0.7	381.6	45.4	121.2	5.2	1.9	1.9	--	--	--	214.41
22	7.20	C	0.6	309.7	41.5	107.9	4.2	1.8	1.9	--	--	--	206.47
23	7.40	C	0.7	346.6	43.8	115.0	5.0	1.8	1.9	--	--	--	210.80
24	8.20	C	0.7	374.9	45.3	120.5	4.7	1.9	1.9	--	--	--	214.02
25	8.40	CI	0.7	347.0	44.0	115.7	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	20.4	241.02
26	8.60	C	0.9	458.9	48.0	135.5	5.2	1.9	2.0	--	--	--	222.33
27	9.20	C	0.5	236.4	36.2	94.3	3.5	1.8	1.9	--	--	--	197.61
28	9.40	C	0.7	388.9	46.0	123.9	4.1	1.9	1.9	--	--	--	215.94
29	9.60	C	0.7	388.2	46.0	123.9	5.4	1.9	1.9	--	--	--	215.94
30	10.40	C	1.3	678.9	43.8	170.3	6.4	2.0	2.0	--	--	--	239.54
31	10.60	CI	1.3	688.3	43.1	171.9	<0.5	2.0	2.0	12.6	29.0	39.0	280.66
32	11.00	C	1.4	743.4	42.0	179.9	6.6	2.0	2.1	--	--	--	243.85
33	11.40	C	1.0	543.2	48.2	150.6	4.6	1.9	2.0	--	--	--	230.14
34	12.40	C	2.0	1035.7	57.8	218.7	8.7	2.0	2.1	--	--	--	259.85
35	12.60	CI	2.4	1254.6	69.6	244.9	<0.5	2.1	2.1	28.6	31.4	69.6	321.58
36	12.80	C	2.2	1141.3	63.6	231.8	8.2	2.0	2.1	--	--	--	264.84
37	13.00	CI	2.2	1178.1	65.6	236.2	<0.5	2.0	2.1	25.9	31.0	65.6	317.14
38	13.20	C	1.5	806.1	45.8	189.7	5.5	2.0	2.1	--	--	--	248.09
39	13.60	C	1.0	505.0	48.4	145.9	4.4	1.9	2.0	--	--	--	227.76
40	13.80	CI	1.2	654.0	44.4	168.7	<0.5	1.9	2.0	5.7	28.7	37.8	278.61
41	14.00	C	1.5	765.8	43.8	184.6	5.2	2.0	2.1	--	--	--	245.90
42	14.40	CI	2.7	1409.5	78.2	263.0	<0.5	2.1	2.2	29.8	31.5	78.2	330.51
43	14.80	CI	1.8	958.0	54.2	210.2	<0.5	2.0	2.1	16.5	29.6	54.2	303.23

Probe CPT - Cone Penetration Nr.6
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e
80.0	Argilla inorganica compatta
100.0	
120.0	Argilla inorganica molto
160.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
180.0	Argille sabbiose e
280.0	Argilla inorganica compatta
320.0	Argille organiche e terreni misti
360.0	Sabbie
380.0	Argille organiche e
400.0	Sabbie Sciolte
440.0	Argille sabbiose e limose
460.0	Argilla inorganica di
480.0	Argille organiche e
520.0	Sabbie
540.0	Argilla inorganica molto
600.0	Argilla inorganica compatta
640.0	
700.0	Argilla inorganica di media consistenza
720.0	Argilla inorganica
780.0	Argille organiche e terreni misti
800.0	Argilla inorganica di
820.0	Sabbie
840.0	Terre Limo sabbiose -
860.0	Argilla inorganica
880.0	Argilla inorganica di
900.0	Argille sabbiose e
1000.0	Argilla inorganica compatta
1020.0	
1040.0	Sabbie
1060.0	Terre Limo sabbiose -
1080.0	Argille sabbiose e
1100.0	Argilla inorganica
1120.0	Argilla inorganica molto compatta
1140.0	
1160.0	Terre Limo sabbiose -
1180.0	Argilla inorganica molto compatta
1200.0	Argille sabbiose e limose
1220.0	Argilla inorganica compatta
1240.0	
1260.0	Argille sabbiose e
1280.0	Argilla inorganica molto
1300.0	Argille sabbiose e limose
1320.0	
1340.0	Argilla inorganica compatta
1360.0	
1380.0	Argille sabbiose e
1400.0	Argilla inorganica molto
1420.0	Argille sabbiose e
1440.0	Argille sabbiose e limose
1460.0	
1480.0	

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

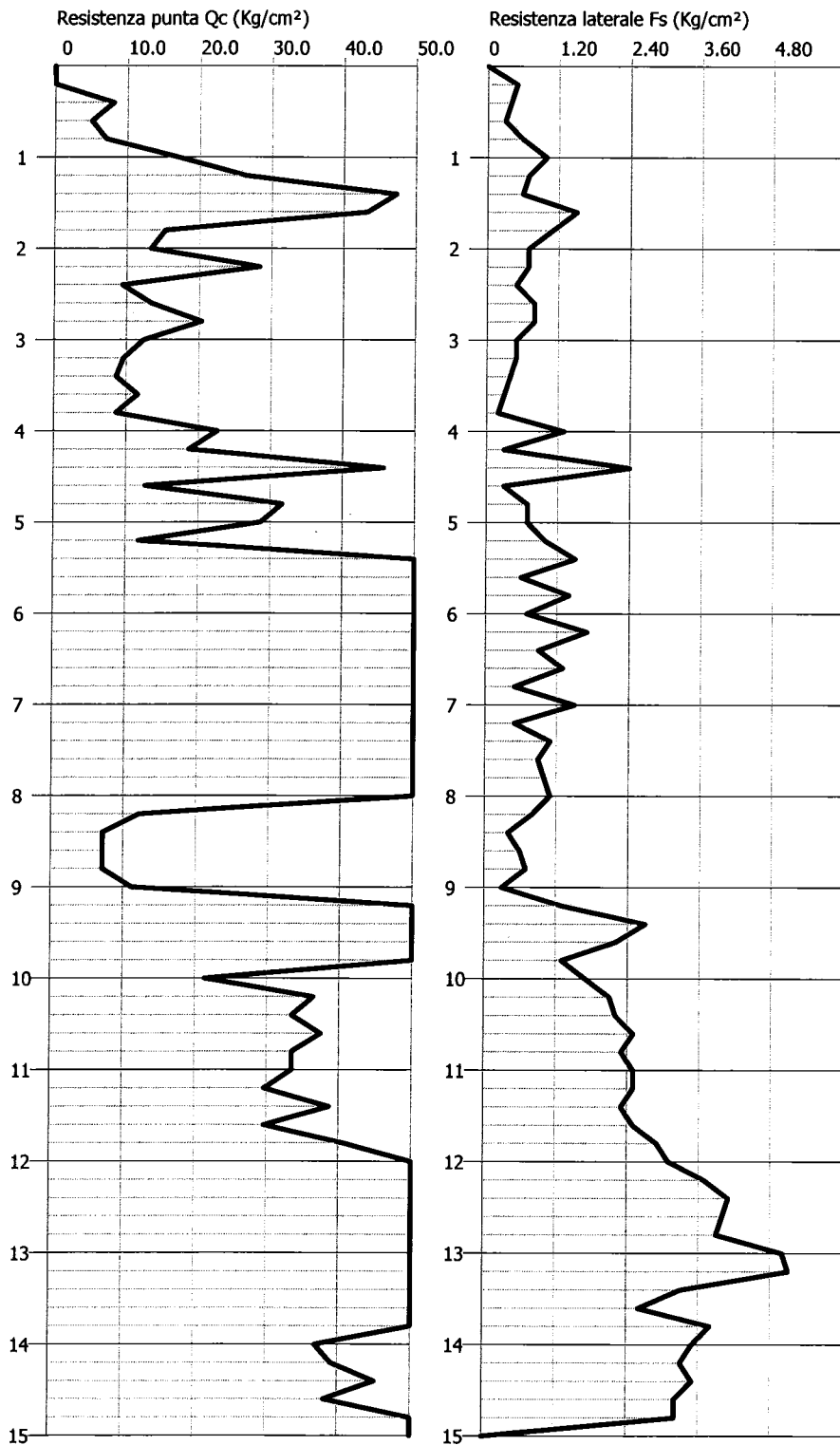
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	1.00	C	1.0	524.7	48.4	141.0	>9	1.9	2.0	--	--	--	225.27
3	1.20	C	1.3	678.6	45.4	165.4	>9	2.0	2.0	--	--	--	237.27
4	1.60	CI	2.2	1145.1	61.6	227.3	1.2	2.0	2.1	63.6	36.9	61.6	312.49
5	1.80	CI	1.0	524.1	48.4	142.3	<0.5	1.9	2.0	32.4	32.2	28.6	260.93
6	2.80	C	0.8	433.6	46.8	127.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	218.15
7	3.20	C	0.4	223.4	33.4	87.9	6.6	1.8	1.8	--	--	--	193.10
8	3.60	I	--	--	143.0	217.3	<0.5	1.8	2.1	42.2	33.6	57.2	307.09
9	3.80	C	0.9	449.8	47.5	131.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.28
10	4.00	I	--	--	63.0	131.7	<0.5	1.8	2.1	12.3	29.1	25.2	253.29
11	4.40	CI	0.5	283.3	39.0	101.3	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	16.4	228.97
12	4.60	C	0.5	263.7	37.5	97.5	4.3	1.8	1.9	--	--	--	199.72
13	4.80	C	0.4	225.6	34.2	89.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	194.27
14	5.20	I	--	--	87.5	335.7	1.5	1.9	2.2	61.7	36.4	116.6	363.04
15	5.40	C	1.9	977.3	53.6	208.8	>9	2.0	2.1	--	--	--	255.98
16	6.40	C	0.9	446.5	47.6	132.3	6.3	1.9	2.0	--	--	--	220.63
17	7.00	C	0.6	290.1	40.2	104.3	3.3	1.8	1.9	--	--	--	204.16
18	7.20	C	0.7	382.7	45.6	121.9	5.5	1.9	1.9	--	--	--	214.80
19	7.80	C	0.5	242.7	36.6	95.1	3.8	1.8	1.9	--	--	--	198.15
20	8.00	C	0.7	342.7	43.8	115.0	3.7	1.8	1.9	--	--	--	210.80
21	8.20	I	--	--	136.0	210.7	<0.5	1.8	2.1	27.8	31.3	54.4	303.49
22	8.40	CI	0.6	307.7	41.7	108.7	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	18.4	235.24
23	8.60	C	0.9	457.0	48.0	135.5	3.5	1.9	2.0	--	--	--	222.33
24	8.80	C	0.7	381.4	45.7	122.5	3.4	1.9	1.9	--	--	--	215.18
25	9.00	CI	1.0	530.7	48.4	147.7	<0.5	1.9	2.0	6.2	28.7	30.4	264.70
26	10.00	C	1.1	573.7	47.7	154.7	5.1	1.9	2.0	--	--	--	232.15
27	10.20	I	--	--	78.8	314.9	<0.5	1.9	2.2	46.4	34.1	105.0	354.21
28	10.40	CI	2.0	1024.7	57.0	216.8	<0.5	2.0	2.1	25.0	30.9	57.0	306.84
29	10.60	CI	1.2	611.5	46.6	160.9	<0.5	1.9	2.0	7.9	28.7	35.0	273.61
30	10.80	C	1.0	535.8	48.3	149.4	4.1	1.9	2.0	--	--	--	229.55
31	12.40	C	1.4	727.5	41.4	178.3	6.5	2.0	2.0	--	--	--	243.16
32	12.60	CI	1.7	915.3	51.6	204.0	<0.5	2.0	2.1	17.5	29.7	51.6	299.75
33	13.00	C	2.2	1158.0	64.6	234.0	8.8	2.0	2.1	--	--	--	265.67
34	13.40	CI	2.1	1104.0	61.8	227.8	<0.5	2.0	2.1	22.5	30.5	61.8	312.73
35	14.00	C	0.9	491.0	48.4	144.1	2.8	1.9	2.0	--	--	--	226.84
36	14.20	CI	1.5	770.8	44.2	185.6	<0.5	2.0	2.1	9.7	28.7	44.2	289.04
37	14.40	C	1.6	845.1	48.2	195.7	7.1	2.0	2.1	--	--	--	250.63
38	14.80	CI	2.6	1387.6	77.2	261.0	<0.5	2.1	2.2	28.0	31.3	77.2	329.51

Probe CPT - Cone Penetration Nr.7
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.0	Argille organiche e
40.0	Argilla inorganica di
80.0	Argille organiche e terreni misti
100.0	Argilla inorganica molto
120.0	Terre Limo sabbiose -
140.0	Sabbie
160.0	Argille sabbiose e
180.0	Argille organiche e
200.0	Argilla inorganica
220.0	Terre Limo sabbiose -
240.0	Argilla inorganica di
260.0	Argilla inorganica
280.0	Argille sabbiose e
300.0	Argilla inorganica
340.0	Argilla inorganica di media consistenza
380.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
400.0	Argilla inorganica molto
420.0	Sabbie Sciolte
440.0	Argille sabbiose e
500.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
520.0	Argille organiche e
540.0	Sabbie
680.0	Sabbie addensate o cementate
740.0	Sabbie
780.0	Sabbie addensate o cementate
800.0	Sabbie
880.0	Argille organiche e terreni misti
900.0	Argille sabbiose e
980.0	Sabbie addensate o cementate
1320.0	Argilla inorganica molto compatta
1360.0	Argille sabbiose e limose
1460.0	Argilla inorganica molto compatta
1480.0	Argille sabbiose e

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

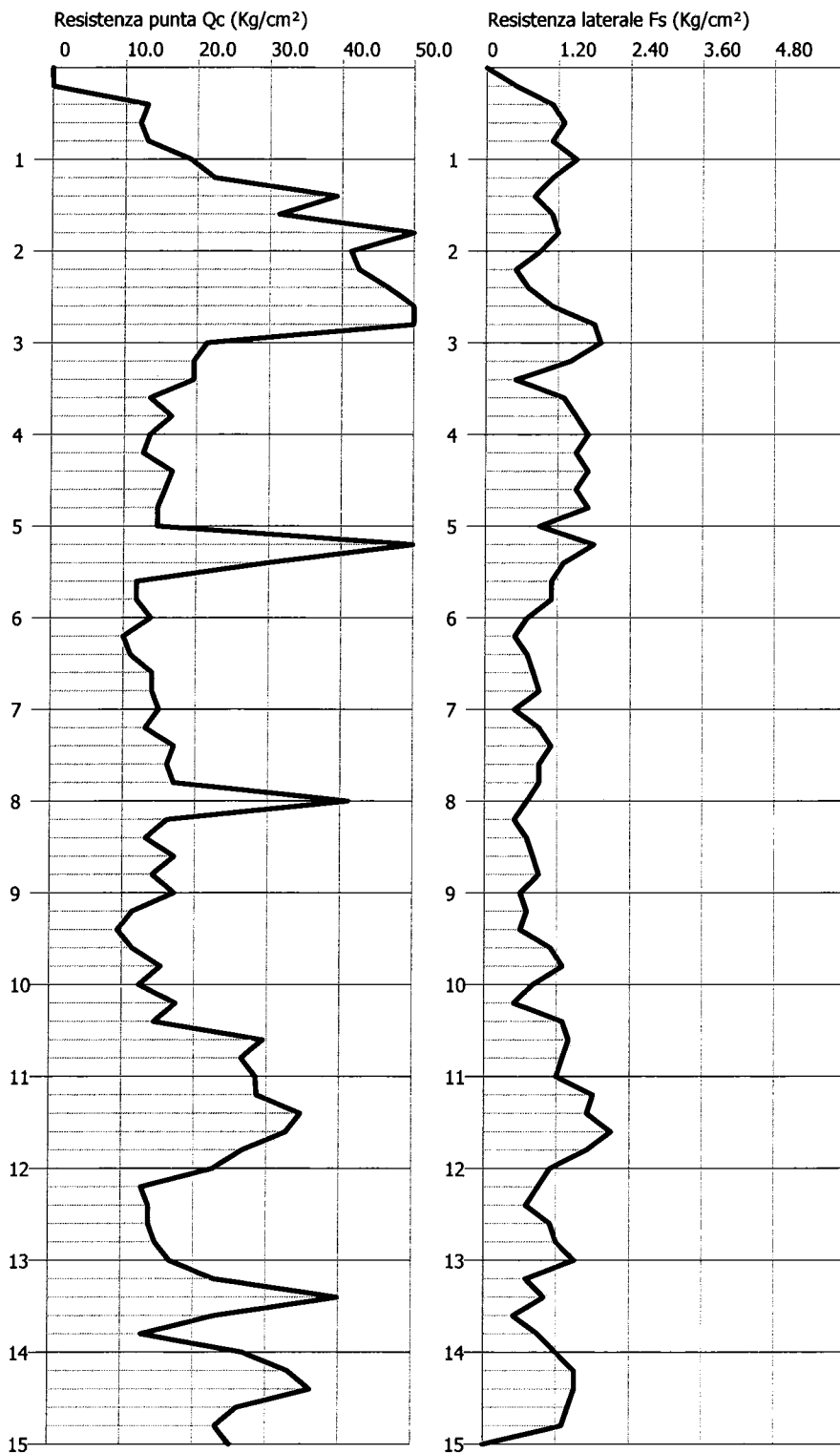
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	0.40	C	0.6	301.9	38.7	100.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	201.74
3	0.80	C	0.4	224.8	31.9	84.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	190.67
4	1.00	C	1.2	635.3	47.1	158.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.08
5	1.20	CI	1.9	978.8	52.6	206.4	1.1	2.0	2.1	65.1	37.2	52.6	301.10
6	1.40	I	--	--	71.0	295.5	0.8	1.9	2.2	80.9	39.5	94.6	345.63
7	1.60	CI	3.1	1613.4	86.6	279.9	1.0	2.1	2.2	74.1	38.5	86.6	338.53
8	1.80	C	1.1	561.9	48.3	148.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	228.96
9	2.00	C	0.9	485.4	48.0	136.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	222.67
10	2.20	CI	2.0	1050.2	56.8	216.3	1.7	2.0	2.1	51.2	35.0	56.8	306.59
11	2.40	C	0.6	336.3	42.2	110.1	8.3	1.8	1.9	--	--	--	207.81
12	2.60	C	0.9	484.9	48.1	136.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	223.00
13	2.80	CI	1.4	745.9	40.8	176.7	<0.5	2.0	2.1	33.7	32.3	40.8	283.65
14	3.00	C	0.8	445.2	47.3	130.4	6.8	1.9	2.0	--	--	--	219.58
15	3.40	C	0.6	320.6	41.5	107.9	5.2	1.8	1.9	--	--	--	206.47
16	3.80	CI	0.7	356.9	43.8	115.0	<0.5	1.8	1.9	6.2	28.7	20.2	240.46
17	4.00	C	1.6	824.6	45.2	188.2	>9	2.0	2.1	--	--	--	247.44
18	4.20	I	--	--	93.5	167.6	<0.5	1.9	2.2	25.6	31.1	37.4	277.91
19	4.40	CI	3.2	1689.5	91.4	289.3	1.7	2.1	2.2	55.6	35.5	91.4	342.85
20	5.00	CI	1.7	889.2	48.8	197.2	<0.5	2.0	2.1	32.5	32.1	48.8	295.84
21	5.20	C	0.8	415.2	46.6	126.5	>9	1.9	2.0	--	--	--	217.43
22	5.40	I	--	--	109.2	384.5	1.3	1.8	2.1	68.2	37.4	145.6	382.49
23	6.80	I	--	--	230.7	607.3	0.9	1.9	2.2	91.5	40.8	307.6	455.99
24	7.40	I	--	--	122.1	411.7	1.4	1.9	2.2	66.9	37.2	162.8	392.66
25	7.80	I	--	--	181.7	524.8	1.1	1.9	2.2	79.4	39.0	242.2	431.09
26	8.00	I	--	--	112.7	391.9	1.6	1.9	2.2	62.2	36.5	150.2	385.30
27	8.80	C	0.5	279.8	39.9	103.5	4.1	1.8	1.9	--	--	--	203.69
28	9.00	CI	0.7	379.5	45.7	122.5	<0.5	1.9	1.9	5.0	28.7	22.4	246.37
29	9.80	I	--	--	246.9	633.0	1.0	1.9	2.2	86.2	40.0	329.2	463.32
30	13.20	C	3.0	1587.9	87.4	281.5	>9	2.1	2.2	--	--	--	282.14
31	13.60	CI	4.6	2431.3	132.8	363.5	<0.5	2.2	2.3	47.2	34.1	132.8	374.31
32	14.60	C	2.9	1520.8	84.4	275.6	>9	2.1	2.2	--	--	--	280.18
33	14.80	CI	3.8	2002.1	110.2	324.3	<0.5	2.1	2.2	38.6	32.8	110.2	358.26

Probe CPT - Cone Penetration Nr.8
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 30/01/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
120.0	
140.0	Sabbie
160.0	Argille sabbiose e
180.0	Sabbie
200.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie
260.0	
280.0	Terre Limo sabbiose - Argilla inorganica molto compatta
320.0	
340.0	Terre Limo sabbiose - Argille organiche e terreni misti
500.0	
520.0	Terre Limo sabbiose - Argille sabbiose e limose
780.0	
800.0	Sabbie
820.0	Terre Limo sabbiose - Argilla inorganica compatta
1320.0	
1360.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
1480.0	Argille organiche e terreni misti

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

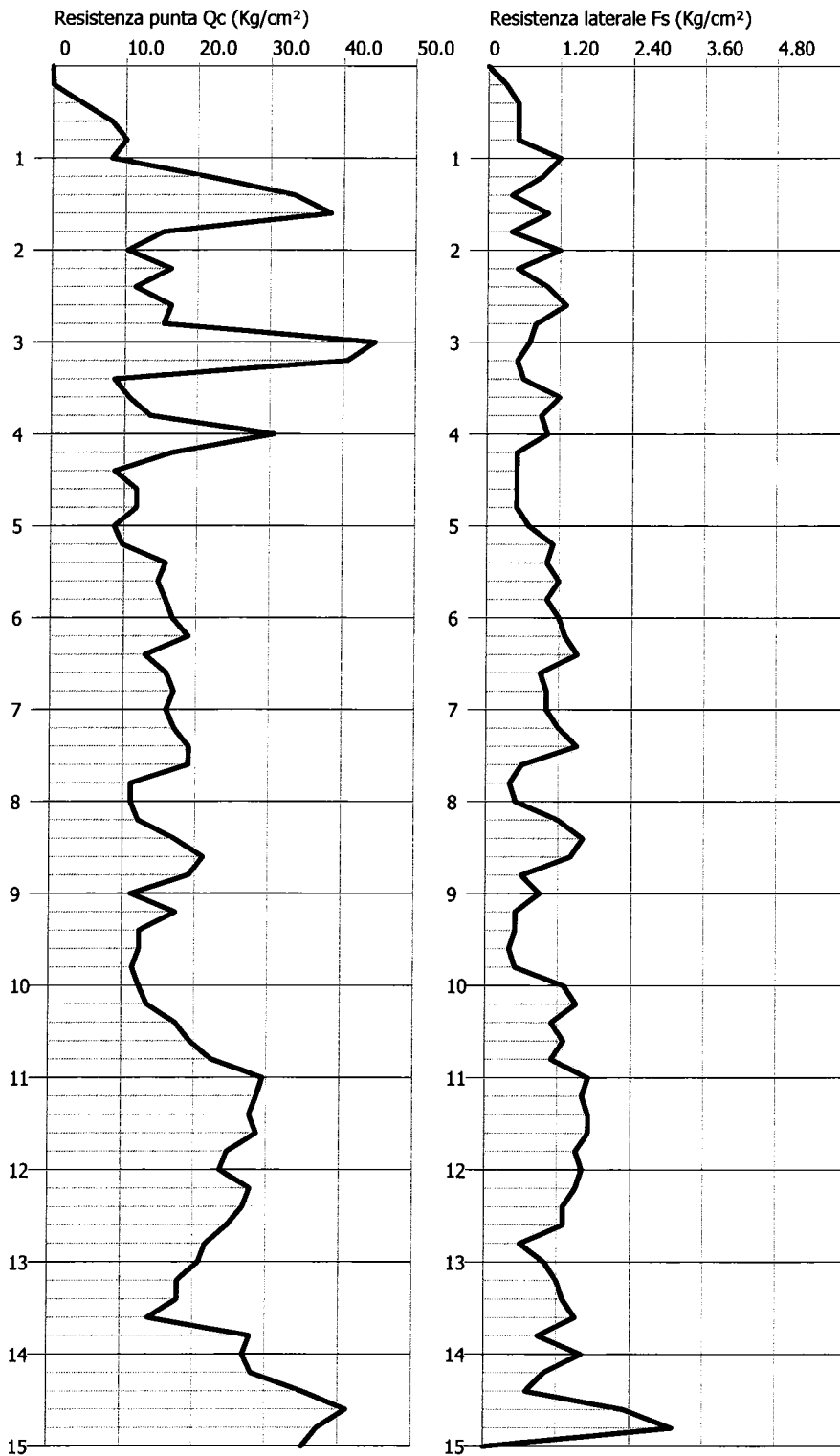
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di defomazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	1.20	C	0.9	494.5	48.0	136.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	222.67
2	1.40	I	--	--	117.9	263.8	1.0	1.8	2.1	73.6	38.4	78.6	330.91
3	1.60	CI	2.2	1163.0	62.6	229.6	1.2	2.0	2.1	62.2	36.7	62.6	313.67
4	1.80	I	--	--	86.0	332.2	0.9	1.8	2.1	79.9	39.3	114.6	361.57
5	2.00	CI	2.9	1535.1	82.6	272.0	1.2	2.1	2.2	65.9	37.2	82.6	334.79
6	2.60	I	--	--	79.7	317.1	1.2	1.9	2.2	69.8	37.7	106.2	355.16
7	2.80	CI	4.1	2133.0	114.8	332.5	1.2	2.1	2.2	68.6	37.5	114.8	361.72
8	3.20	C	1.4	746.9	41.0	177.3	>9	2.0	2.1	--	--	--	242.69
9	3.40	CI	1.4	710.9	42.9	172.5	<0.5	2.0	2.0	26.7	31.2	39.2	281.00
10	5.00	C	1.0	524.5	48.4	145.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	227.45
11	5.20	CI	3.6	1905.5	103.6	312.3	2.7	2.1	2.2	49.7	34.6	103.6	353.10
12	7.80	CI	1.0	515.4	48.4	146.5	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	30.0	263.88
13	8.00	I	--	--	123.3	271.2	<0.5	1.8	2.1	31.4	31.8	82.2	334.41
14	8.20	CI	1.0	549.0	47.9	153.5	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	32.4	268.70
15	13.20	C	1.2	639.3	44.0	169.8	3.7	1.9	2.0	--	--	--	239.29
16	13.60	CI	2.1	1081.2	62.8	230.0	<0.5	2.0	2.1	9.5	28.7	62.8	313.91
17	14.80	C	1.7	887.7	52.8	206.9	3.3	2.0	2.1	--	--	--	255.21

Probe CPT - Cone Penetration Nr.9
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
60.0	
80.0	Argilla inorganica
100.0	Argille organiche e
120.0	Argille sabbiose e
140.0	Sabbie
180.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
200.0	Argille organiche e
220.0	Terre Limo sabbiose -
260.0	Argille organiche e terreni misti
280.0	Argilla inorganica
320.0	Sabbie
360.0	Argille organiche e terreni misti
380.0	
420.0	Argille sabbiose e limose
440.0	Argilla inorganica di
480.0	Argilla inorganica compatta
520.0	Argille organiche e terreni misti
540.0	Argilla inorganica molto
560.0	Argille organiche e
600.0	Argilla inorganica molto compatta
640.0	Argille organiche e
660.0	Argilla inorganica
700.0	Argilla inorganica molto compatta
740.0	
780.0	Argille sabbiose e limose
800.0	Argilla inorganica
820.0	Argille organiche e
860.0	Argilla inorganica molto compatta
880.0	Argille sabbiose e
900.0	Argille organiche e
920.0	Argille sabbiose e
940.0	Argilla inorganica
960.0	Argille sabbiose e
980.0	Argilla inorganica di
1020.0	Argille organiche e terreni misti
1060.0	Argilla inorganica molto compatta
1100.0	
1140.0	
1180.0	
1220.0	Argille sabbiose e
1240.0	Argilla inorganica molto
1260.0	Terre Limo sabbiose -
1280.0	Argilla inorganica molto compatta
1320.0	
1340.0	Argille organiche e
1360.0	Argille sabbiose e
1400.0	Argilla inorganica molto
1420.0	Argille sabbiose e
1440.0	Sabbie
1480.0	Argilla inorganica molto compatta

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

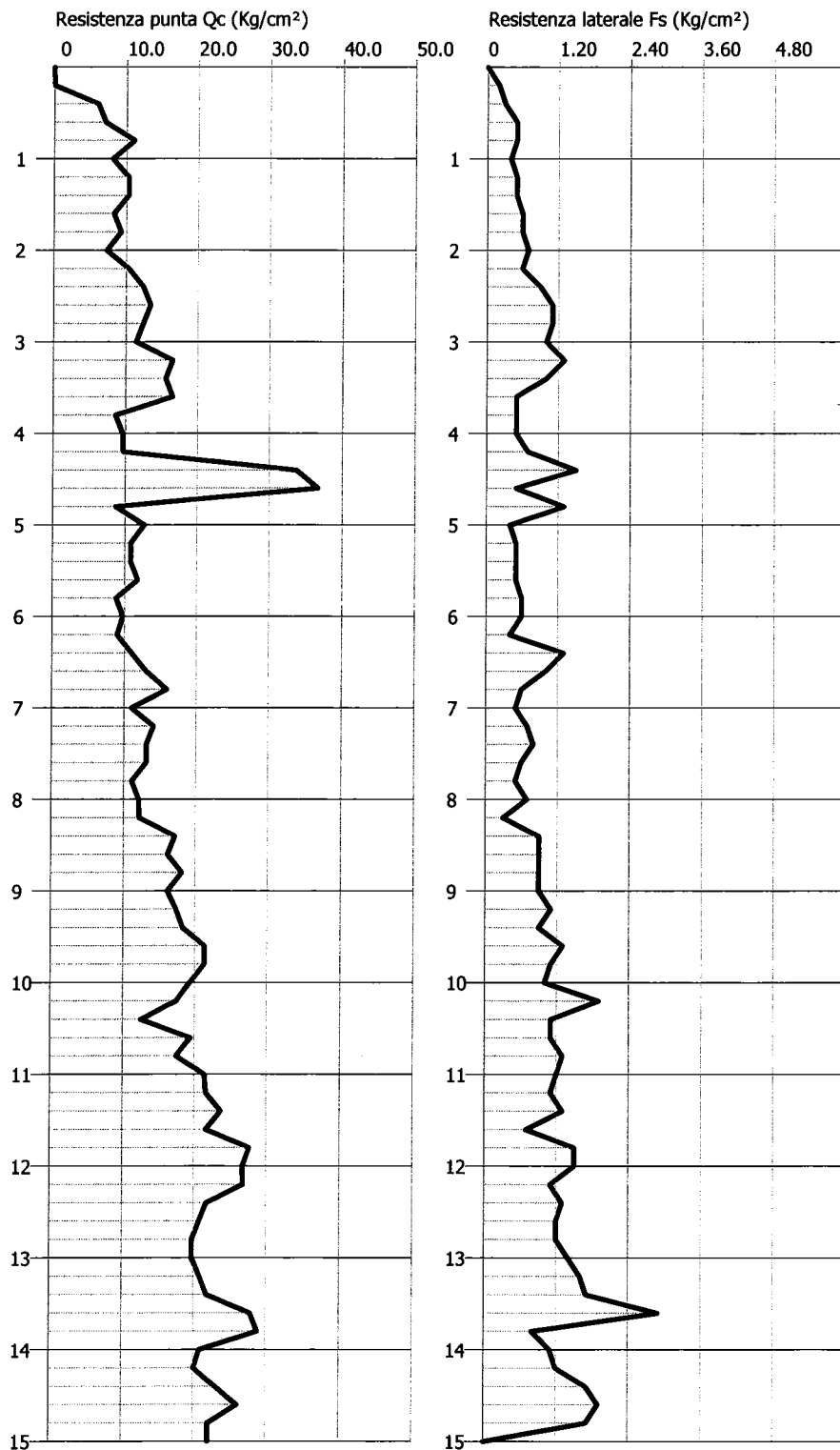
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.60	C	0.3	151.8	23.3	66.3	>9	1.7	1.8	--	--	--	176.18
2	0.80	C	0.7	374.2	43.8	115.0	>9	1.9	1.9	--	--	--	210.80
3	1.00	C	0.6	297.8	38.7	100.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	201.74
4	1.20	CI	1.5	791.4	42.6	181.5	1.3	2.0	2.1	58.1	36.1	42.6	286.55
5	1.40	I	--	--	99.9	238.4	1.0	1.9	2.2	70.1	37.9	66.6	318.27
6	1.80	CI	1.9	995.5	53.6	208.8	1.3	2.0	2.1	59.7	36.3	53.6	302.44
7	2.00	C	0.7	375.6	44.2	116.4	>9	1.9	1.9	--	--	--	211.62
8	2.20	CI	1.1	603.7	47.7	154.7	3.3	1.9	2.0	38.8	33.2	32.8	269.47
9	2.60	C	1.0	508.9	48.3	139.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	224.63
10	2.80	C	1.1	564.2	48.3	148.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	229.26
11	3.20	I	--	--	127.5	276.8	1.2	1.9	2.2	65.8	37.1	85.0	337.05
12	3.80	C	0.7	392.7	45.3	120.5	>9	1.9	1.9	--	--	--	214.02
13	4.20	CI	1.7	867.2	47.2	193.2	<0.5	2.0	2.1	40.4	33.3	47.2	293.53
14	4.40	C	0.6	307.4	40.4	105.0	7.2	1.8	1.9	--	--	--	204.63
15	4.80	C	0.8	419.0	46.5	125.8	6.8	1.9	2.0	--	--	--	217.06
16	5.20	C	0.6	327.7	42.0	109.4	>9	1.8	1.9	--	--	--	207.36
17	5.40	C	1.1	570.5	48.1	151.2	>9	1.9	2.0	--	--	--	230.43
18	5.60	C	1.0	532.3	48.4	145.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	227.45
19	6.20	C	1.2	621.0	47.0	159.2	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.36
20	6.40	C	0.9	462.1	47.8	134.2	>9	1.9	2.0	--	--	--	221.66
21	6.60	C	1.1	573.9	48.0	152.4	>9	1.9	2.0	--	--	--	231.01
22	7.40	C	1.2	621.0	46.8	159.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.63
23	7.80	CI	1.0	536.5	48.4	147.1	<0.5	1.9	2.0	12.6	29.1	30.2	264.29
24	8.00	C	0.7	385.5	45.6	121.9	4.3	1.9	1.9	--	--	--	214.80
25	8.20	C	0.8	426.0	47.1	129.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	218.87
26	8.60	C	1.3	687.5	43.8	170.3	>9	2.0	2.0	--	--	--	239.54
27	8.80	CI	1.3	686.3	43.8	170.3	<0.5	2.0	2.0	17.9	29.9	38.4	279.64
28	9.00	C	0.7	385.6	45.7	122.5	7.0	1.9	1.9	--	--	--	215.18
29	9.20	CI	1.2	617.4	46.7	160.4	<0.5	1.9	2.0	13.5	29.2	34.8	273.25
30	9.40	C	0.8	429.3	47.3	130.4	3.7	1.9	2.0	--	--	--	219.58
31	9.60	CI	0.8	428.6	47.3	130.4	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	24.8	252.34
32	9.80	C	0.7	390.4	46.0	123.9	3.6	1.9	1.9	--	--	--	215.94
33	10.20	C	0.8	445.7	47.7	133.6	>9	1.9	2.0	--	--	--	221.32
34	12.20	C	1.7	895.0	50.0	200.1	>9	2.0	2.1	--	--	--	252.46
35	12.40	CI	1.8	958.3	53.6	208.8	<0.5	2.0	2.1	21.5	30.3	53.6	302.44
36	12.60	C	1.7	882.6	49.6	199.1	7.2	2.0	2.1	--	--	--	252.06
37	12.80	CI	1.5	769.3	43.6	184.1	<0.5	2.0	2.1	13.7	29.2	43.6	288.11
38	13.40	C	1.3	659.1	44.4	168.7	6.4	2.0	2.0	--	--	--	238.79
39	13.60	C	0.9	470.1	48.3	139.8	7.7	1.9	2.0	--	--	--	224.63
40	13.80	CI	1.9	994.4	55.8	214.0	<0.5	2.0	2.1	20.4	30.1	55.8	305.31
41	14.00	C	1.8	956.2	53.8	209.3	7.9	2.0	2.1	--	--	--	256.17
42	14.20	CI	1.9	1000.4	56.2	214.9	<0.5	2.0	2.1	19.9	30.1	56.2	305.82
43	14.40	I	--	--	105.3	246.2	<0.5	1.8	2.1	27.2	31.2	70.2	322.23
44	14.80	C	2.7	1411.0	78.2	263.0	>9	2.1	2.2	--	--	--	275.96

Probe CPT - Cone Penetration Nr.10
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e
40.0	Argilla inorganica di
60.0	Argille organiche e
80.0	Argilla inorganica
100.0	Argilla inorganica di
140.0	Argilla inorganica
180.0	Argille organiche e
200.0	terreni misti
220.0	Argilla inorganica
260.0	Argille organiche e
280.0	terreni misti
300.0	Argilla inorganica molto
340.0	compatta
360.0	Argille sabbiose e
380.0	Argilla inorganica di
400.0	Argilla inorganica
420.0	Argille organiche e
440.0	Argille sabbiose e
460.0	Sabbie
480.0	Argille organiche e
500.0	Argille sabbiose e
560.0	Argilla inorganica
580.0	compatta
600.0	Argille organiche e
620.0	terreni misti
640.0	Argilla inorganica di
660.0	Argille organiche e
680.0	terreni misti
700.0	Argille sabbiose e
720.0	Argilla inorganica di
740.0	Argilla inorganica
760.0	compatta
780.0	Argilla inorganica molto
800.0	compatta
820.0	Terre Limo sabbiose -
840.0	Argilla inorganica
860.0	compatta
880.0	Argilla inorganica molto
900.0	compatta
920.0	Argilla inorganica molto
940.0	compatta
960.0	Argilla inorganica molto
980.0	compatta
1000.0	Argille organiche e
1020.0	Argilla inorganica molto
1040.0	compatta
1060.0	Argille organiche e
1080.0	Argilla inorganica molto
1100.0	compatta
1120.0	Argille sabbiose e
1140.0	Argilla inorganica molto
1160.0	compatta
1180.0	Argille sabbiose e
1200.0	Argilla inorganica molto
1220.0	compatta
1240.0	Argille sabbiose e
1260.0	Argilla inorganica molto
1280.0	compatta
1300.0	Argille sabbiose e
1320.0	Argilla inorganica molto
1340.0	compatta
1360.0	Terre Limo sabbiose -
1380.0	Argilla inorganica molto
1400.0	compatta
1420.0	Argille organiche e
1440.0	Argilla inorganica molto
1460.0	compatta
1480.0	Argille organiche e

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

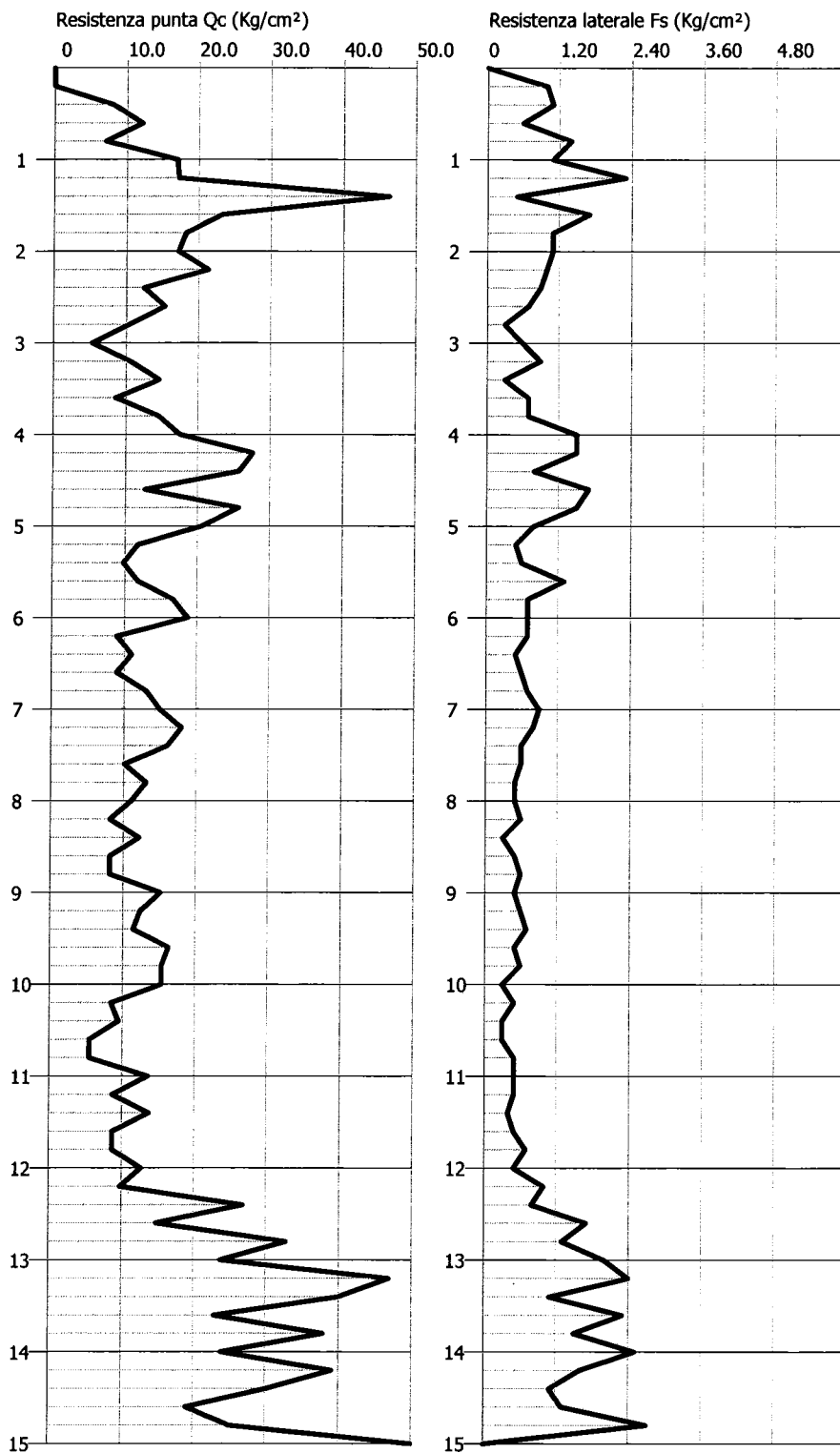
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	0.40	C	0.4	226.9	31.9	84.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	190.67
3	0.60	C	0.5	263.0	35.6	92.7	>9	1.8	1.9	--	--	--	196.52
4	0.80	C	0.8	411.6	45.6	121.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	214.80
5	1.00	C	0.6	298.5	38.7	100.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	201.74
6	1.40	C	0.7	380.0	44.2	116.4	>9	1.9	1.9	--	--	--	211.62
7	2.00	C	0.6	303.4	39.3	102.0	>9	1.8	1.9	--	--	--	202.72
8	2.20	C	0.7	381.0	44.3	117.1	>9	1.9	1.9	--	--	--	212.03
9	3.00	C	0.9	454.3	47.3	130.4	>9	1.9	2.0	--	--	--	219.58
10	3.40	C	1.1	591.0	48.0	152.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	231.29
11	3.60	CI	1.2	608.7	47.6	155.8	<0.5	1.9	2.0	34.4	32.5	33.2	270.24
12	3.80	C	0.6	308.1	40.2	104.3	>9	1.8	1.9	--	--	--	204.16
13	4.00	C	0.7	345.0	42.7	111.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	208.68
14	4.20	C	0.7	348.1	42.9	112.2	>9	1.8	1.9	--	--	--	209.11
15	4.40	CI	2.4	1247.4	67.4	240.2	1.6	2.1	2.1	54.7	35.5	67.4	319.17
16	4.60	I	--	--	110.1	253.0	1.6	1.9	2.2	56.5	35.7	73.4	325.63
17	4.80	C	0.6	308.5	40.4	105.0	>9	1.8	1.9	--	--	--	204.63
18	5.00	CI	0.9	457.9	47.6	132.3	<0.5	1.9	2.0	18.3	30.0	25.4	253.76
19	5.60	C	0.8	400.3	45.7	122.5	6.8	1.9	1.9	--	--	--	215.18
20	6.00	C	0.6	327.5	42.0	109.4	7.6	1.8	1.9	--	--	--	207.36
21	6.20	C	0.6	315.3	41.2	107.2	4.8	1.8	1.9	--	--	--	206.02
22	6.60	C	0.8	426.8	46.8	127.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	218.15
23	6.80	CI	1.1	575.8	48.0	152.4	<0.5	1.9	2.0	19.6	30.2	32.0	267.91
24	7.00	C	0.7	387.6	45.4	121.2	5.4	1.9	1.9	--	--	--	214.41
25	8.00	C	0.9	449.4	47.6	132.3	7.0	1.9	2.0	--	--	--	220.63
26	8.20	CI	0.8	428.6	47.1	129.1	<0.5	1.9	2.0	6.0	28.7	24.4	251.37
27	9.00	C	1.2	606.9	47.2	158.1	7.8	1.9	2.0	--	--	--	233.81
28	9.20	C	1.2	620.2	46.7	160.4	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.90
29	9.40	C	1.3	657.0	45.3	165.9	7.3	2.0	2.0	--	--	--	237.52
30	10.20	C	1.4	711.4	42.2	174.1	>9	2.0	2.0	--	--	--	241.26
31	10.40	C	0.8	432.0	47.4	131.0	7.9	1.9	2.0	--	--	--	219.93
32	11.40	C	1.4	741.1	41.6	178.9	8.1	2.0	2.1	--	--	--	243.39
33	11.60	CI	1.5	772.6	43.4	183.5	<0.5	2.0	2.1	17.3	29.7	43.4	287.80
34	12.00	C	1.9	977.7	54.4	210.7	>9	2.0	2.1	--	--	--	256.74
35	12.20	CI	1.8	961.6	53.6	208.8	<0.5	2.0	2.1	23.2	30.6	53.6	302.44
36	13.60	C	1.5	774.8	43.8	184.6	>9	2.0	2.1	--	--	--	245.90
37	13.80	CI	2.0	1034.3	57.8	218.7	<0.5	2.0	2.1	22.7	30.5	57.8	307.85
38	14.80	C	1.5	788.3	44.8	187.1	7.6	2.0	2.1	--	--	--	247.01

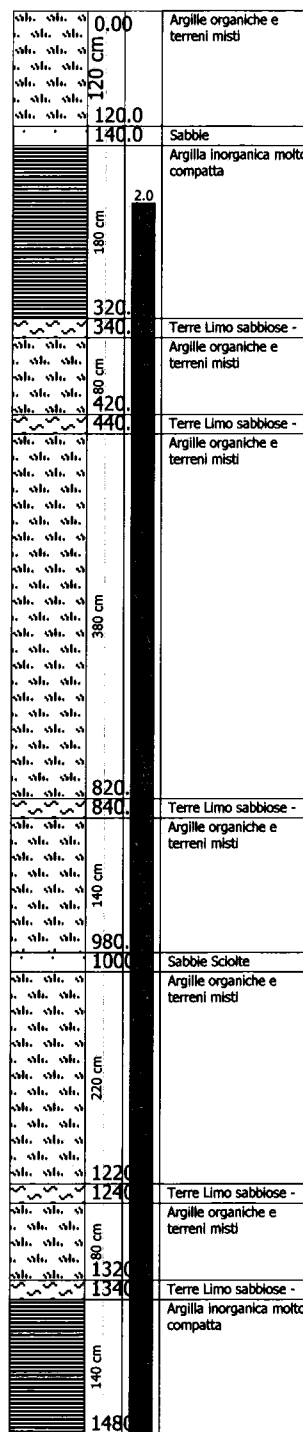
Probe CPT - Cone Penetration Nr.11
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

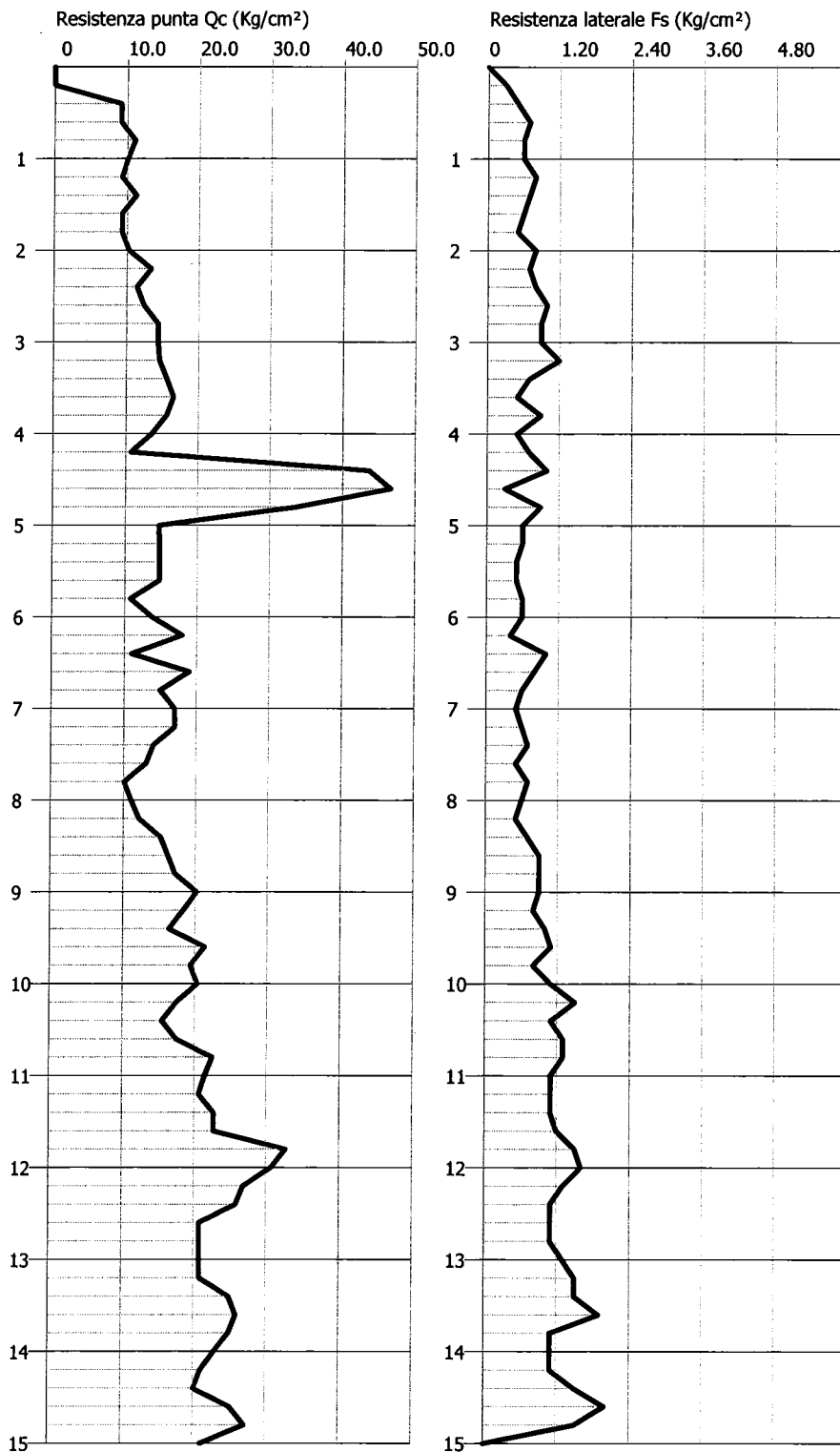
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	1.20	C	0.7	382.2	44.2	116.4	>9	1.9	1.9	--	--	--	211.62
2	1.40	I	--	--	69.5	291.6	0.8	1.9	2.2	80.4	39.4	92.6	343.90
3	3.20	C	1.0	543.9	48.4	145.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	227.76
4	3.40	CI	1.0	529.3	48.4	144.1	<0.5	1.9	2.0	23.3	30.8	29.2	262.21
5	4.20	C	1.2	621.4	47.1	158.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.08
6	4.40	CI	1.8	942.2	51.4	203.5	<0.5	2.0	2.1	38.6	33.0	51.4	299.47
7	8.20	C	0.9	489.1	48.3	139.2	7.5	1.9	2.0	--	--	--	224.31
8	8.40	CI	0.8	422.4	47.1	129.1	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	24.4	251.37
9	9.80	C	0.8	430.9	47.4	131.0	4.2	1.9	2.0	--	--	--	219.93
10	10.00	I	--	--	77.0	148.8	<0.5	1.8	2.1	5.9	28.7	30.8	265.52
11	12.20	C	0.6	312.2	42.4	110.8	3.0	1.8	1.9	--	--	--	208.24
12	12.40	CI	1.8	957.2	53.6	208.8	<0.5	2.0	2.1	20.9	30.3	53.6	302.44
13	13.20	C	2.0	1060.4	59.2	221.9	>9	2.0	2.1	--	--	--	261.09
14	13.40	CI	2.8	1444.7	79.8	266.3	<0.5	2.1	2.2	32.8	32.0	79.8	332.09
15	14.80	C	1.9	1006.7	56.6	215.9	8.6	2.0	2.1	--	--	--	258.77

Probe CPT - Cone Penetration Nr.12
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
60.0	
100.0	Argilla inorganica compatta
180.0	Argille organiche e terreni misti
200.0	Argilla inorganica
220.0	Argilla inorganica
260.0	Argille organiche e terreni misti
300.0	Argilla inorganica compatta
320.0	Argille organiche e
340.0	Argilla inorganica
360.0	Terre Limo sabbiose -
380.0	Argilla inorganica
400.0	Argille sabbiose e
420.0	Argille organiche e
440.0	Terre Limo sabbiose -
460.0	Sabbie
480.0	Terre Limo sabbiose -
520.0	Argilla inorganica compatta
560.0	Argille sabbiose e limose
600.0	Argilla inorganica compatta
620.0	Terre Limo sabbiose -
640.0	Argille organiche e
680.0	Argille sabbiose e limose
700.0	Terre Limo sabbiose -
720.0	Argille sabbiose e
740.0	Argilla inorganica
760.0	Argille sabbiose e
780.0	Argille organiche e
800.0	Argilla inorganica
820.0	Argilla inorganica di
860.0	Argilla inorganica compatta
900.0	
920.0	
960.0	Argilla inorganica molto compatta
980.0	Argille sabbiose e
1020.0	Argilla inorganica molto compatta
1040.0	Argille organiche e
1080.0	Argilla inorganica molto compatta
1120.0	
1160.0	Argille sabbiose e
1180.0	Argilla inorganica molto
1200.0	Argille sabbiose e limose
1240.0	Argilla inorganica molto compatta
1280.0	
1320.0	
1360.0	Argille sabbiose e
1380.0	Argilla inorganica molto compatta
1400.0	
1440.0	
1480.0	

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

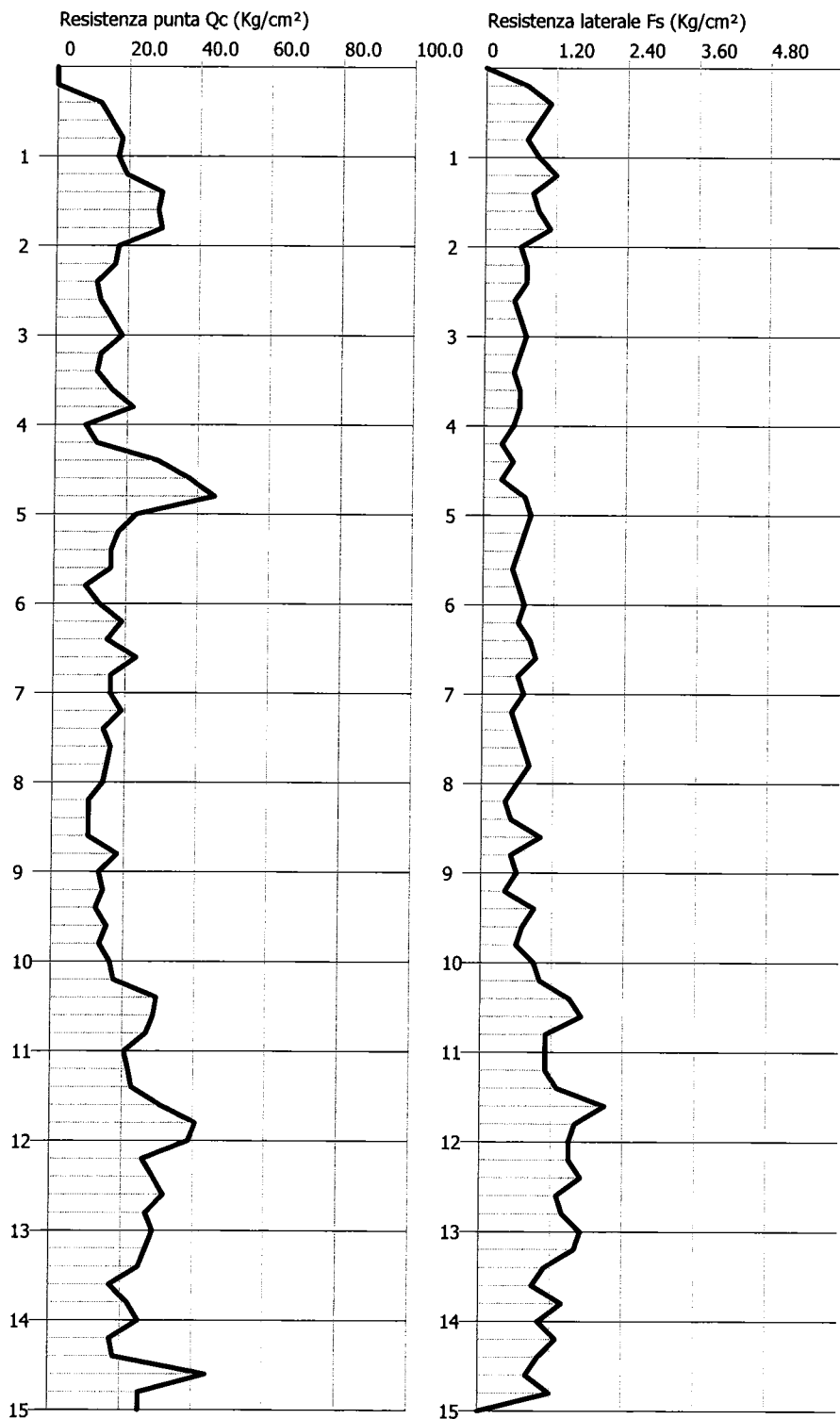
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo. I: Incoerente. CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di defomazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.60	C	0.4	226.7	31.9	84.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	190.67
2	1.00	C	0.7	392.0	44.7	118.5	>9	1.9	1.9	--	--	--	212.83
3	1.60	C	0.7	362.2	43.3	113.6	>9	1.9	1.9	--	--	--	209.96
4	1.80	C	0.6	336.9	42.0	109.4	>9	1.8	1.9	--	--	--	207.36
5	2.00	C	0.7	373.4	44.2	116.4	>9	1.9	1.9	--	--	--	211.62
6	2.20	C	0.9	489.0	48.1	136.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	223.00
7	2.60	C	0.8	431.7	46.7	127.2	>9	1.9	2.0	--	--	--	217.79
8	3.00	C	1.0	524.1	48.4	142.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	226.21
9	3.20	C	1.0	530.6	48.4	144.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	226.84
10	3.40	C	1.1	567.4	48.2	150.0	>9	1.9	2.0	--	--	--	229.85
11	3.60	CI	1.2	604.2	47.6	155.8	<0.5	1.9	2.0	27.6	31.4	33.2	270.24
12	3.80	C	1.1	566.1	48.2	150.0	>9	1.9	2.0	--	--	--	229.85
13	4.00	CI	0.9	490.4	48.2	138.0	<0.5	1.9	2.0	19.0	30.1	27.2	257.87
14	4.20	C	0.7	381.0	44.9	119.2	>9	1.9	1.9	--	--	--	213.23
15	4.40	CI	3.1	1617.7	87.4	281.5	1.6	2.1	2.2	57.5	35.8	87.4	339.26
16	4.60	I	--	--	70.1	293.2	1.5	1.9	2.2	58.9	36.1	93.4	344.60
17	4.80	CI	2.4	1241.2	67.4	240.2	2.4	2.1	2.1	46.9	34.3	67.4	319.17
18	5.20	C	1.0	531.4	48.4	145.3	6.8	1.9	2.0	--	--	--	227.45
19	5.60	CI	1.0	530.0	48.4	145.3	<0.5	1.9	2.0	16.1	29.7	29.6	263.05
20	6.00	C	0.8	434.9	47.2	129.7	6.1	1.9	2.0	--	--	--	219.23
21	6.20	CI	1.2	647.7	45.9	163.7	<0.5	1.9	2.0	20.7	30.3	36.0	275.43
22	6.40	C	0.7	384.5	45.4	121.2	>9	1.9	1.9	--	--	--	214.41
23	6.80	CI	1.2	608.5	47.2	158.1	<0.5	1.9	2.0	17.3	29.8	34.0	271.76
24	7.00	CI	1.2	607.5	47.2	158.1	<0.5	1.9	2.0	16.5	29.7	34.0	271.76
25	7.20	CI	1.2	610.5	47.1	158.7	<0.5	1.9	2.0	16.1	29.6	34.2	272.13
26	7.40	C	0.9	497.4	48.4	141.0	5.9	1.9	2.0	--	--	--	225.27
27	7.60	CI	0.9	459.2	47.9	134.8	<0.5	1.9	2.0	5.9	28.7	26.2	255.61
28	7.80	C	0.7	346.0	43.8	115.0	5.7	1.8	1.9	--	--	--	210.80
29	8.00	C	0.7	382.9	45.6	121.9	4.8	1.9	1.9	--	--	--	214.80
30	8.20	C	0.8	423.5	47.1	129.1	3.9	1.9	2.0	--	--	--	218.87
31	9.20	C	1.2	620.2	46.6	160.9	5.9	1.9	2.0	--	--	--	235.16
32	9.60	C	1.3	670.3	44.4	168.7	7.6	2.0	2.0	--	--	--	238.79
33	9.80	CI	1.3	687.9	43.3	171.4	<0.5	2.0	2.0	14.4	29.3	38.8	280.32
34	10.20	C	1.3	668.0	44.4	168.7	8.4	2.0	2.0	--	--	--	238.79
35	10.40	C	1.0	539.4	48.3	149.4	7.0	1.9	2.0	--	--	--	229.55
36	11.60	C	1.4	754.4	42.6	181.5	7.1	2.0	2.1	--	--	--	244.54
37	11.80	CI	2.2	1179.2	65.4	235.8	<0.5	2.0	2.1	28.2	31.3	65.4	316.92
38	12.00	C	2.1	1103.5	61.4	226.9	8.8	2.0	2.1	--	--	--	262.99
39	12.40	CI	1.8	937.3	52.6	206.4	<0.5	2.0	2.1	19.7	30.1	52.6	301.10
40	13.60	C	1.5	788.1	44.8	187.1	7.1	2.0	2.1	--	--	--	247.01
41	13.80	CI	1.7	879.2	49.8	199.6	<0.5	2.0	2.1	15.2	29.4	49.8	297.26
42	14.80	C	1.5	813.2	46.4	191.2	6.9	2.0	2.1	--	--	--	248.74

Probe CPT - Cone Penetration Nr.13
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:80



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
40.0	Argilla inorganica
60.0	Argille sabbiose e
80.0	Argilla inorganica molto
100.0	Argille sabbiose e
120.0	Sabbie
140.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
180.0	Argilla inorganica
200.0	Sabbie
220.0	Argille sabbiose e
240.0	Argilla inorganica di
260.0	Terre Limo sabbiose -
280.0	Argille sabbiose e
300.0	Argilla inorganica di
320.0	Argilla inorganica compatta
380.0	Argilla inorganica di
400.0	Argille sabbiose e
420.0	Sabbie
440.0	Argille sabbiose e
460.0	Argille organiche e
480.0	Argille sabbiose e
500.0	Argilla inorganica compatta
580.0	Argille organiche e
600.0	Argilla inorganica compatta
620.0	Argille organiche e
680.0	Argille sabbiose e limose
700.0	Argilla inorganica compatta
720.0	Argille organiche e
780.0	Argille sabbiose e limose
840.0	Argilla inorganica compatta
860.0	Argille organiche e
880.0	Terre Limo sabbiose -
920.0	Argilla inorganica di media consistenza
1000.0	Argilla inorganica compatta
1020.0	Argille sabbiose e
1040.0	Argilla inorganica molto compatta
1120.0	Argille sabbiose e
1140.0	Argilla inorganica molto
1160.0	Argille sabbiose e limose
1220.0	Argilla inorganica molto compatta
1380.0	Argille sabbiose e
1400.0	Argilla inorganica molto
1420.0	Argilla inorganica
1440.0	Sabbie
1460.0	Argille sabbiose e
1480.0	

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

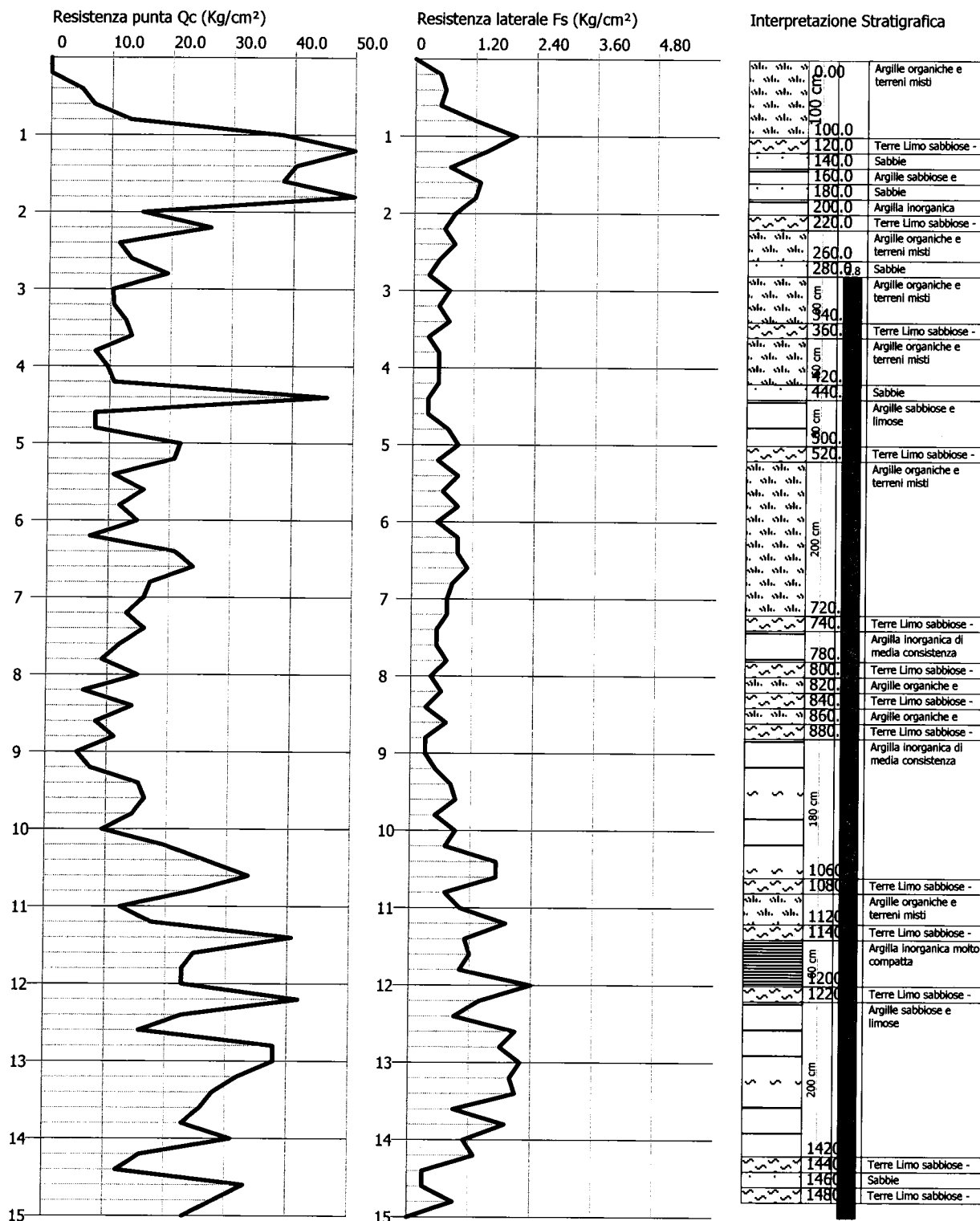
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di defomazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.40	C	0.4	227.5	31.9	84.5	>9	1.8	1.9	--	--	--	190.67
2	0.60	C	1.1	563.0	48.4	147.1	>9	1.9	2.0	--	--	--	228.36
3	0.80	CI	1.3	674.0	45.7	164.3	1.1	2.0	2.0	63.1	37.0	36.2	275.79
4	1.00	C	1.2	635.1	47.1	158.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.08
5	1.20	CI	1.4	716.1	43.6	170.9	1.4	2.0	2.0	53.7	35.5	38.6	279.98
6	1.40	I	--	--	146.5	220.5	1.2	1.8	2.1	63.8	36.9	58.6	308.84
7	1.80	CI	2.0	1068.6	57.6	218.2	1.4	2.0	2.1	57.9	36.0	57.6	307.60
8	2.00	C	1.2	635.1	46.8	159.8	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.63
9	2.20	I	--	--	82.0	154.7	<0.5	1.8	2.1	31.9	32.1	32.8	269.47
10	2.40	CI	0.8	411.0	46.0	123.9	<0.5	1.9	2.0	17.2	29.9	22.8	247.40
11	2.60	C	0.9	447.1	47.3	130.4	7.5	1.9	2.0	--	--	--	219.58
12	2.80	CI	1.1	558.6	48.3	148.8	<0.5	1.9	2.0	24.2	30.9	30.8	265.52
13	3.00	CI	1.3	670.3	45.3	165.9	<0.5	2.0	2.0	29.4	31.7	36.8	276.86
14	3.20	C	0.9	452.1	47.5	131.7	7.9	1.9	2.0	--	--	--	220.28
15	3.80	C	1.1	585.8	47.9	153.5	7.4	1.9	2.0	--	--	--	231.58
16	4.00	C	0.6	299.5	40.2	104.3	5.8	1.8	1.9	--	--	--	204.16
17	4.20	CI	0.8	415.1	46.5	125.8	<0.5	1.9	2.0	9.4	28.7	23.4	248.91
18	4.40	I	--	--	143.5	217.7	<0.5	1.8	2.1	39.5	33.1	57.4	307.35
19	4.60	CI	2.6	1388.7	75.4	257.2	2.3	2.1	2.2	48.2	34.4	75.4	327.69
20	4.80	C	3.1	1650.6	89.4	285.4	7.3	2.1	2.2	--	--	--	283.41
21	5.00	CI	1.6	824.8	45.4	188.7	<0.5	2.0	2.1	29.5	31.6	45.4	290.86
22	6.00	C	1.0	504.0	48.4	141.6	5.6	1.9	2.0	--	--	--	225.59
23	6.20	C	1.3	682.0	44.2	169.2	5.2	2.0	2.0	--	--	--	239.04
24	7.00	C	1.2	624.0	46.6	160.9	6.6	1.9	2.0	--	--	--	235.16
25	7.20	C	1.3	682.3	44.0	169.8	3.9	2.0	2.0	--	--	--	239.29
26	7.80	CI	1.0	530.9	48.4	147.1	<0.5	1.9	2.0	8.5	28.7	30.2	264.29
27	8.40	C	0.8	393.9	46.2	124.5	3.5	1.9	1.9	--	--	--	216.31
28	8.60	C	0.7	343.8	44.0	115.7	6.8	1.8	1.9	--	--	--	211.21
29	8.80	CI	1.2	643.2	45.6	164.8	<0.5	1.9	2.0	12.3	29.0	36.4	276.15
30	9.20	C	0.9	477.2	48.3	139.2	3.3	1.9	2.0	--	--	--	224.31
31	10.20	C	1.0	519.8	48.4	146.5	5.0	1.9	2.0	--	--	--	228.06
32	10.40	CI	2.0	1061.5	59.0	221.4	<0.5	2.0	2.1	25.8	31.0	59.0	309.34
33	11.20	C	1.6	864.6	48.6	196.7	7.3	2.0	2.1	--	--	--	251.04
34	11.40	CI	1.5	802.7	45.4	188.7	<0.5	2.0	2.1	14.9	29.3	45.4	290.86
35	11.60	C	2.1	1102.0	61.4	226.9	>9	2.0	2.1	--	--	--	262.99
36	12.20	CI	2.4	1261.6	70.0	245.8	<0.5	2.1	2.1	28.6	31.4	70.0	322.02
37	13.80	C	1.7	916.1	51.8	204.5	6.6	2.0	2.1	--	--	--	254.25
38	14.00	CI	1.7	875.3	49.8	199.6	<0.5	2.0	2.1	13.5	29.1	49.8	297.26
39	14.20	C	1.1	582.0	47.1	158.7	5.7	1.9	2.0	--	--	--	234.08
40	14.40	C	1.2	618.9	45.7	164.3	4.4	1.9	2.0	--	--	--	236.75
41	14.60	I	--	--	132.3	283.1	<0.5	1.8	2.1	32.3	31.9	88.2	339.99
42	14.80	CI	1.7	880.0	50.2	200.6	<0.5	2.0	2.1	12.7	29.0	50.2	297.82

Probe CPT - Cone Penetration Nr.14
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

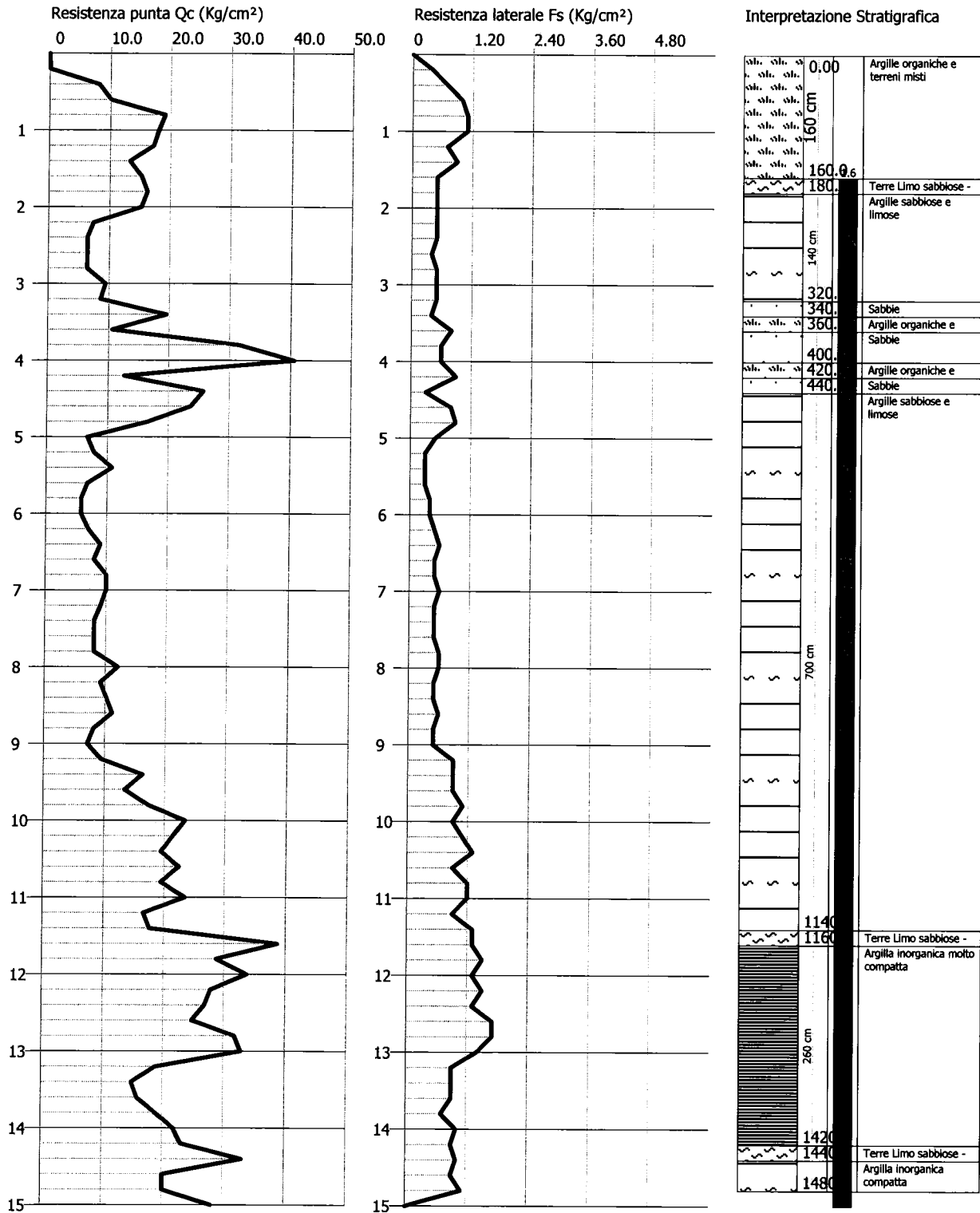
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	1.00	C	0.9	472.9	47.6	132.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.63
2	1.20	CI	4.4	2291.2	122.6	346.2	0.6	2.2	2.2	93.7	41.4	122.6	367.35
3	1.40	I	--	--	120.9	267.9	0.9	1.8	2.1	74.8	38.6	80.6	332.87
4	1.60	CI	2.7	1425.6	76.6	259.7	1.1	2.1	2.2	69.4	37.7	76.6	328.91
5	1.80	I	--	--	87.5	335.7	0.9	1.8	2.1	80.7	39.4	116.6	363.04
6	2.00	C	1.1	560.2	48.3	148.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	228.96
7	2.20	CI	1.9	975.0	52.8	206.9	1.9	2.0	2.1	48.3	34.5	52.8	301.37
8	2.60	C	0.9	447.8	47.3	130.4	>9	1.9	2.0	--	--	--	219.58
9	2.80	I	--	--	97.0	171.4	<0.5	1.9	2.2	31.6	32.0	38.8	280.32
10	3.40	C	0.8	399.0	45.7	122.5	7.7	1.9	1.9	--	--	--	215.18
11	3.60	CI	0.9	487.6	48.2	138.0	<0.5	1.9	2.0	15.9	29.6	27.2	257.87
12	4.20	C	0.6	325.1	42.0	109.4	5.7	1.8	1.9	--	--	--	207.36
13	4.40	I	--	--	68.6	289.3	1.8	1.9	2.2	55.0	35.4	91.4	342.85
14	5.00	CI	0.8	438.8	47.3	130.4	<0.5	1.9	2.0	8.9	28.7	24.8	252.34
15	5.20	CI	1.4	752.4	41.6	178.9	<0.5	2.0	2.1	25.4	31.0	41.6	284.95
16	7.20	C	1.0	534.9	48.4	147.1	6.8	1.9	2.0	--	--	--	228.36
17	7.40	CI	1.1	568.7	48.0	152.9	<0.5	1.9	2.0	10.9	28.8	32.2	268.30
18	7.80	C	0.7	361.4	44.7	118.5	4.4	1.9	1.9	--	--	--	212.83
19	8.00	CI	1.0	529.2	48.4	147.1	<0.5	1.9	2.0	7.3	28.7	30.2	264.29
20	8.20	C	0.4	194.8	32.3	85.4	4.2	1.7	1.8	--	--	--	191.29
21	8.40	CI	0.9	494.1	48.4	141.6	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	28.4	260.50
22	8.60	C	0.5	268.5	39.0	101.3	4.8	1.8	1.9	--	--	--	202.23
23	8.80	CI	0.7	380.4	45.7	122.5	<0.5	1.9	1.9	5.0	28.7	22.4	246.37
24	10.60	C	1.1	572.0	47.7	154.7	5.5	1.9	2.0	--	--	--	232.15
25	10.80	CI	1.7	872.3	49.0	197.7	<0.5	2.0	2.1	18.5	29.9	49.0	296.13
26	11.20	C	1.0	518.8	48.4	147.1	7.7	1.9	2.0	--	--	--	228.36
27	11.40	CI	2.8	1477.7	81.4	269.5	<0.5	2.1	2.2	34.9	32.3	81.4	333.64
28	12.00	C	1.6	823.6	46.6	191.7	7.8	2.0	2.1	--	--	--	248.95
29	12.20	CI	2.9	1515.9	83.6	274.0	<0.5	2.1	2.2	34.3	32.2	83.6	335.74
30	14.20	CI	1.8	956.7	54.0	209.8	<0.5	2.0	2.1	17.5	29.7	54.0	302.97
31	14.40	CI	0.8	393.9	47.0	128.5	<0.5	1.9	1.9	5.0	28.7	24.2	250.89
32	14.60	I	--	--	99.3	237.6	<0.5	1.9	2.2	22.5	30.4	66.2	317.82
33	14.80	CI	1.9	992.5	56.2	214.9	<0.5	2.0	2.1	16.6	29.6	56.2	305.82

Probe CPT - Cone Penetration Nr.15
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

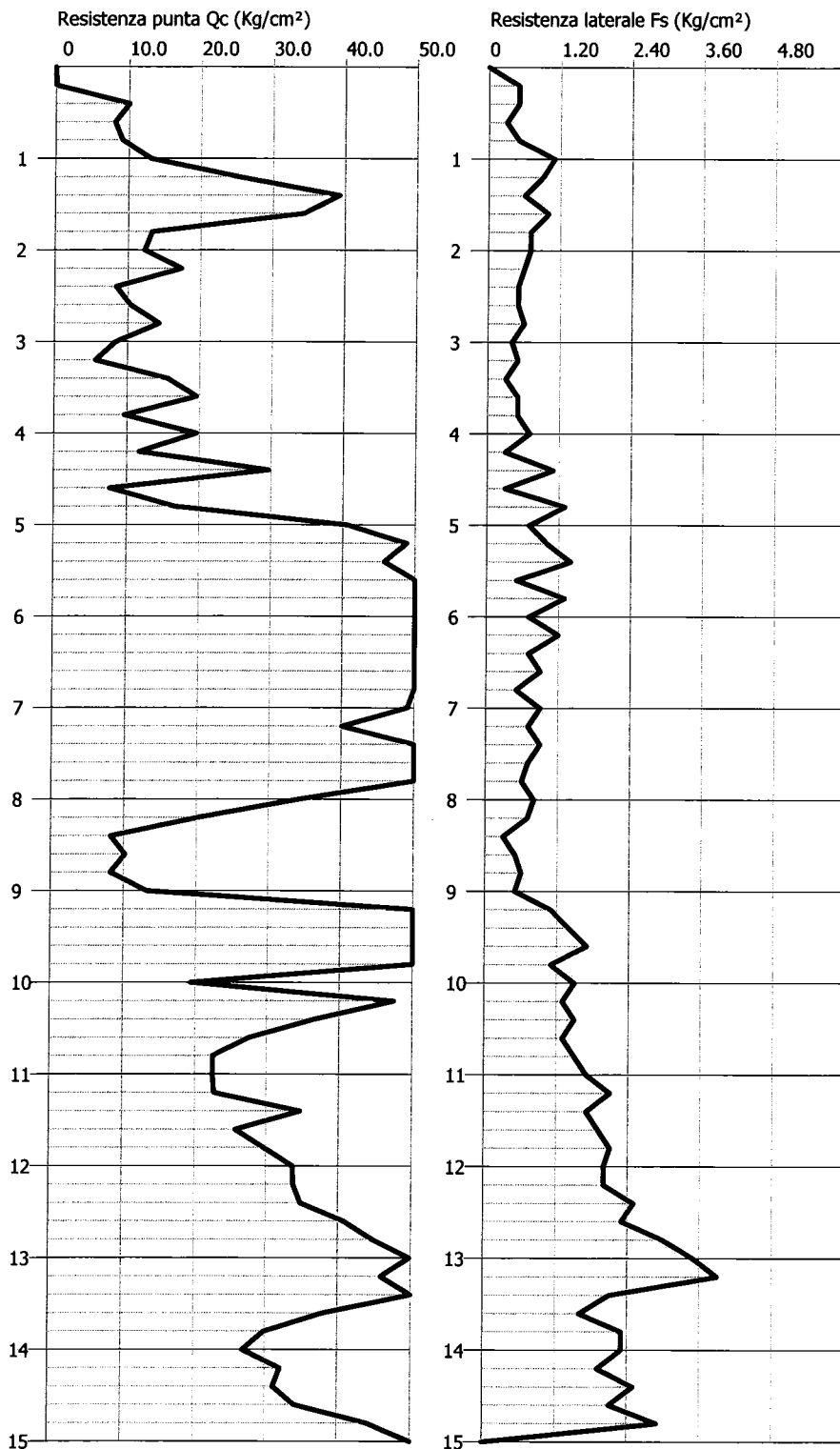
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di defomazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	1.60	C	0.9	470.5	47.6	132.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.63
2	1.80	CI	1.1	599.5	47.8	154.1	<0.5	1.9	2.0	37.6	33.0	32.6	269.08
3	3.20	CI	0.6	308.3	40.2	104.3	<0.5	1.8	1.9	11.1	29.0	17.2	231.54
4	3.40	I	--	--	98.0	172.5	<0.5	1.8	2.1	35.6	32.6	39.2	281.00
5	3.60	C	0.7	380.2	44.7	118.5	>9	1.9	1.9	--	--	--	212.83
6	4.00	I	--	--	108.3	250.5	1.7	1.9	2.2	54.3	35.4	72.2	324.37
7	4.20	C	0.9	456.9	47.6	132.3	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.63
8	4.40	I	--	--	128.5	203.5	<0.5	1.9	2.2	40.5	33.3	51.4	299.47
9	11.40	CI	0.8	440.4	47.5	131.7	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	25.2	253.29
10	11.60	CI	2.7	1406.9	77.4	261.4	<0.5	2.1	2.2	35.3	32.4	77.4	329.71
11	14.20	C	1.7	872.9	49.2	198.2	6.4	2.0	2.1	--	--	--	251.65
12	14.40	CI	2.3	1186.3	66.2	237.6	<0.5	2.1	2.1	24.9	30.8	66.2	317.82
13	14.80	C	1.3	697.7	41.7	175.2	4.7	2.0	2.0	--	--	--	241.74

Probe CPT - Cone Penetration Nr.16
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.0	Argille organiche e
10.0	Argilla inorganica compatta
120.0	Argilla inorganica molto
160.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
180.0	Argille sabbiose e
280.0	Argilla inorganica compatta
320.0	Argille organiche e terreni misti
360.0	Sabbie
380.0	Argille organiche e Sabbie Sciolte
440.0	Argille sabbiose e limose
460.0	Argilla inorganica di
480.0	Argille organiche e Sabbie
520.0	Argilla inorganica molto
540.0	Argilla inorganica compatta
640.0	Argilla inorganica di media consistenza
720.0	Argilla inorganica
780.0	Argille organiche e terreni misti
800.0	Argilla inorganica di
820.0	Sabbie
840.0	Terre Limo sabbiose -
860.0	Argilla inorganica
880.0	Argilla inorganica di
900.0	Argille sabbiose e
1000.0	Argilla inorganica compatta
1020.0	Sabbie
1040.0	Terre Limo sabbiose -
1060.0	Argille sabbiose e
1080.0	Argilla inorganica
1240.0	Argilla inorganica molto compatta
1260.0	Terre Limo sabbiose -
1300.0	Argilla inorganica molto compatta
1340.0	Argille sabbiose e limose
1400.0	Argilla inorganica compatta
1420.0	Argille sabbiose e
1440.0	Argilla inorganica molto
1480.0	Argille sabbiose e limose

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

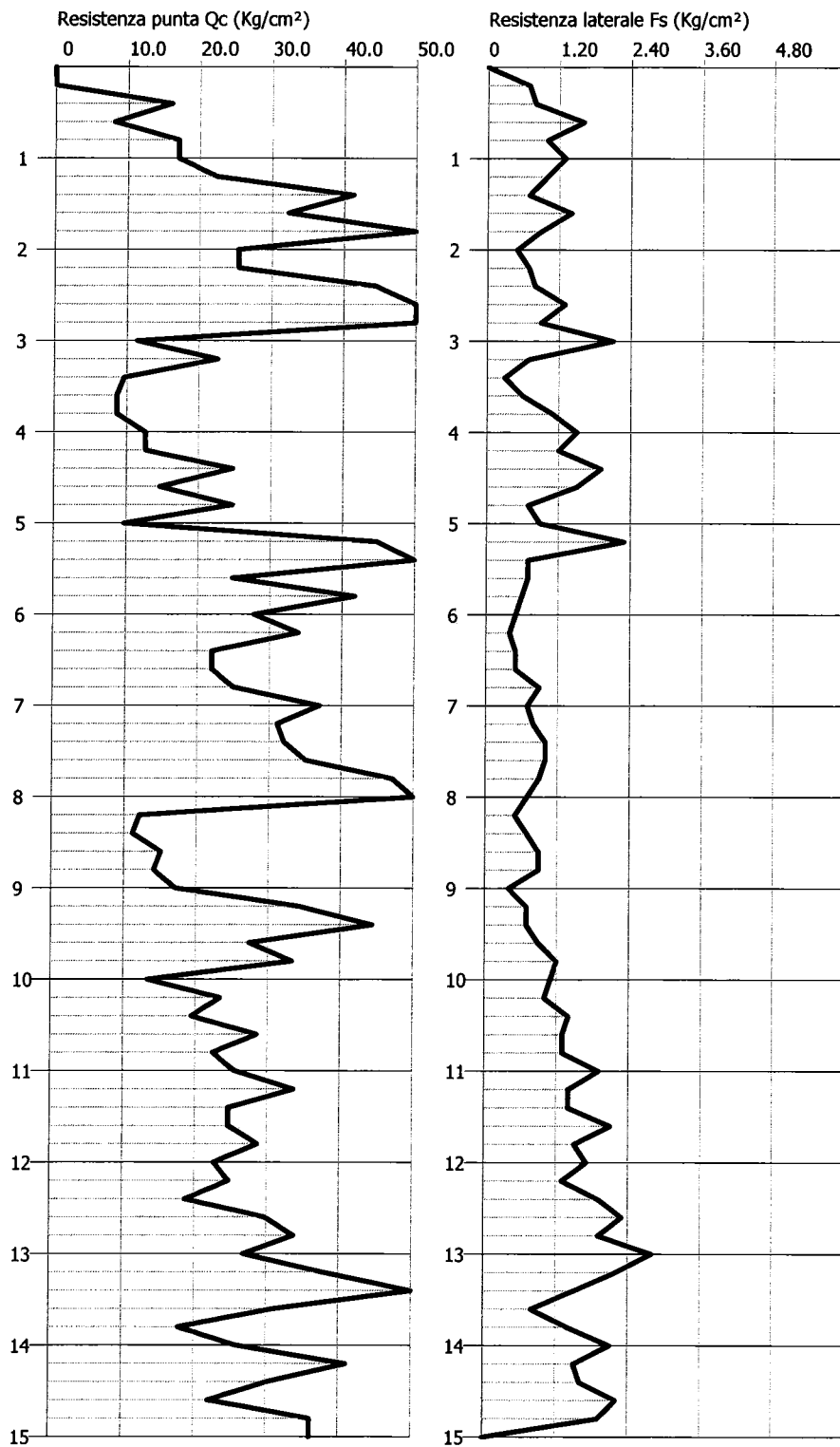
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	1.00	C	0.7	374.7	43.8	115.0	>9	1.9	1.9	--	--	--	210.80
3	1.20	C	1.8	941.1	50.6	201.6	>9	2.0	2.1	--	--	--	253.06
4	1.60	CI	2.6	1370.1	73.6	253.4	1.1	2.1	2.2	69.7	37.8	73.6	325.84
5	1.80	CI	0.9	486.6	48.0	136.1	<0.5	1.9	2.0	29.9	31.8	26.6	256.52
6	2.80	C	0.9	456.1	47.5	131.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.28
7	3.20	C	0.5	243.1	35.2	91.9	5.5	1.8	1.9	--	--	--	195.97
8	3.60	I	--	--	88.0	161.5	<0.5	1.8	2.1	26.6	31.2	35.2	273.98
9	3.80	C	0.6	338.3	42.7	111.5	6.2	1.8	1.9	--	--	--	208.68
10	4.00	I	--	--	98.0	172.5	<0.5	1.8	2.1	28.5	31.5	39.2	281.00
11	4.40	CI	1.4	752.8	41.4	178.3	<0.5	2.0	2.1	29.2	31.6	41.4	284.63
12	4.60	C	0.5	264.2	37.5	97.5	3.3	1.8	1.9	--	--	--	199.72
13	4.80	C	1.1	601.1	47.5	156.4	>9	1.9	2.0	--	--	--	232.98
14	5.20	I	--	--	134.4	285.8	1.9	1.8	2.1	53.1	35.1	89.6	341.25
15	5.40	C	3.2	1690.2	91.6	289.7	>9	2.1	2.2	--	--	--	284.79
16	6.40	C	6.1	3206.9	172.6	426.6	8.2	2.2	2.3	--	--	--	323.05
17	7.00	C	4.5	2367.9	128.0	355.4	6.6	2.2	2.2	--	--	--	304.39
18	7.20	C	2.8	1470.3	80.2	267.1	5.6	2.1	2.2	--	--	--	277.35
19	7.80	C	4.5	2342.7	126.8	353.4	5.4	2.2	2.2	--	--	--	303.82
20	8.00	C	2.4	1242.6	68.2	241.9	5.9	2.1	2.1	--	--	--	268.55
21	8.20	I	--	--	101.0	175.7	<0.5	1.8	2.1	17.4	29.8	40.4	283.00
22	8.40	CI	0.5	269.8	39.0	101.3	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	16.4	228.97
23	8.60	C	0.7	344.2	44.0	115.7	3.5	1.8	1.9	--	--	--	211.21
24	8.80	C	0.5	268.6	39.0	101.3	4.1	1.8	1.9	--	--	--	202.23
25	9.00	CI	0.9	455.5	48.0	135.5	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	26.4	256.07
26	10.00	C	5.7	3010.8	162.8	411.7	8.2	2.2	2.3	--	--	--	319.32
27	10.20	I	--	--	71.3	296.2	<0.5	1.8	2.1	42.6	33.5	95.0	345.98
28	10.40	CI	2.5	1323.9	73.0	252.2	<0.5	2.1	2.1	33.1	32.1	73.0	325.21
29	10.60	CI	1.9	985.7	55.0	212.1	<0.5	2.0	2.1	22.9	30.6	55.0	304.28
30	10.80	C	1.5	797.4	45.0	187.6	8.5	2.0	2.1	--	--	--	247.22
31	12.40	C	2.0	1064.0	59.4	222.3	>9	2.0	2.1	--	--	--	261.27
32	12.60	CI	2.8	1476.9	81.6	269.9	<0.5	2.1	2.2	32.8	32.0	81.6	333.83
33	13.00	C	3.3	1719.4	94.6	295.5	>9	2.1	2.2	--	--	--	286.62
34	13.40	CI	3.6	1871.5	102.8	310.9	<0.5	2.1	2.2	39.5	33.0	102.8	352.45
35	14.00	C	2.1	1127.0	63.2	230.9	>9	2.0	2.1	--	--	--	264.51
36	14.20	CI	2.2	1144.3	64.2	233.1	<0.5	2.0	2.1	21.9	30.3	64.2	315.54
37	14.40	C	2.1	1106.0	62.2	228.7	>9	2.0	2.1	--	--	--	263.67
38	14.80	CI	2.7	1404.8	78.2	263.0	<0.5	2.1	2.2	27.9	31.2	78.2	330.51

Probe CPT - Cone Penetration Nr.17
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.0	Argille organiche e
40.0	Argilla inorganica di
80.0	Argille organiche e terreni misti
100.0	Argilla inorganica molto
120.0	Terre Limo sabbiose -
140.0	Sabbie
160.0	Argille sabbiose e
180.0	Argille organiche e
200.0	Argilla inorganica
220.0	Terre Limo sabbiose -
240.0	Argilla inorganica di
260.0	Argilla inorganica
280.0	Argille sabbiose e
300.0	Argilla inorganica
340.0	Argilla inorganica di media consistenza
380.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
400.0	Argilla inorganica molto
420.0	Sabbie Sciolte
440.0	Argille sabbiose e
500.0	Terre Limo sabbiose - Sabbie Arg. - Limi
520.0	Argille organiche e
540.0	Sabbie
600.0	Sabbie addensate o cementate
640.0	Sabbie
680.0	Sabbie
740.0	Sabbie addensate o cementate
780.0	Sabbie
800.0	Argille organiche e terreni misti
880.0	Argille sabbiose e
900.0	Sabbie addensate o cementate
980.0	Argilla inorganica molto compatta
1320.0	Argille sabbiose e limose
1360.0	Argilla inorganica molto compatta
1400.0	Argille sabbiose e
1480.0	Argille sabbiose e

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

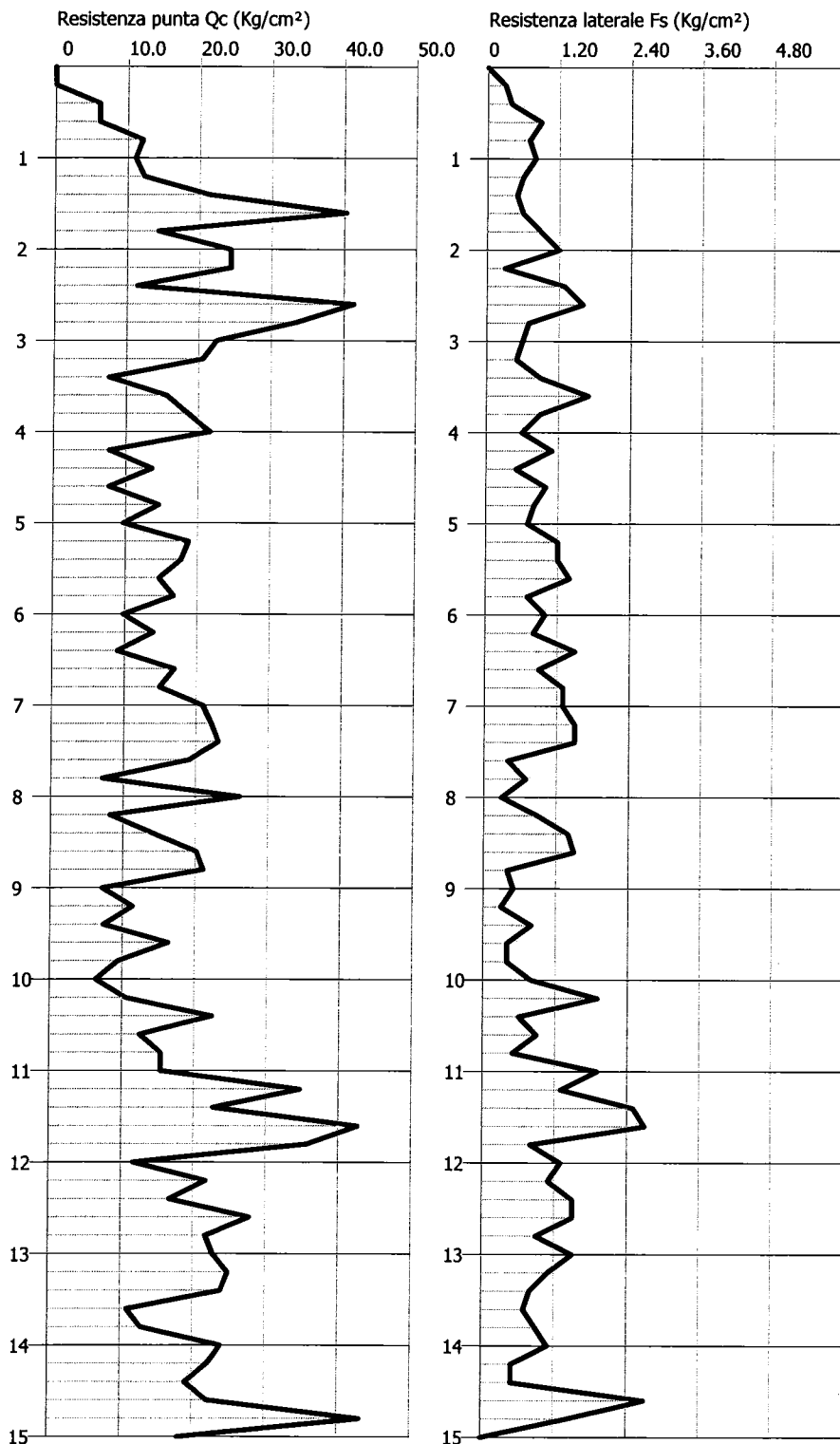
Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	0.20	C	0.0	3.2	0.7	6.9	>9	1.1	1.1	--	--	--	84.14
2	0.40	C	1.1	601.8	48.0	152.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	231.29
3	0.80	C	0.9	468.5	47.5	131.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.28
4	1.00	C	1.2	635.1	47.1	158.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	234.08
5	1.20	CI	1.6	828.6	44.6	186.6	1.3	2.0	2.1	58.7	36.2	44.6	289.65
6	1.40	I	--	--	123.9	272.0	0.9	1.8	2.1	75.7	38.7	82.6	334.79
7	1.60	CI	2.3	1200.6	64.6	234.0	1.2	2.1	2.1	63.5	36.9	64.6	316.00
8	1.80	C	3.6	1874.1	100.6	306.8	>9	2.1	2.2	--	--	--	290.15
9	2.00	C	1.8	935.2	50.6	201.6	>9	2.0	2.1	--	--	--	253.06
10	2.20	CI	1.8	937.5	50.8	202.1	1.9	2.0	2.1	47.0	34.3	50.8	298.65
11	2.40	C	3.1	1649.3	88.8	284.3	>9	2.1	2.2	--	--	--	283.03
12	2.60	C	4.6	2436.1	130.8	360.1	>9	2.2	2.3	--	--	--	305.71
13	2.80	CI	4.1	2172.9	116.8	336.1	1.1	2.2	2.2	72.5	38.1	116.8	363.19
14	3.00	C	0.8	409.8	46.0	123.9	>9	1.9	2.0	--	--	--	215.94
15	3.40	C	1.1	585.0	48.0	152.9	7.2	1.9	2.0	--	--	--	231.29
16	3.80	CI	0.6	302.5	40.2	104.3	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	17.2	231.54
17	4.00	C	0.9	451.5	47.5	131.7	>9	1.9	2.0	--	--	--	220.28
18	4.20	I	--	--	63.5	132.3	<0.5	1.8	2.1	14.3	29.4	25.4	253.76
19	4.40	CI	1.7	903.9	49.4	198.7	<0.5	2.0	2.1	36.4	32.7	49.4	296.69
20	5.00	CI	1.1	591.3	47.7	154.7	<0.5	1.9	2.0	20.9	30.4	32.8	269.47
21	5.20	C	3.2	1654.8	89.6	285.8	>9	2.1	2.2	--	--	--	283.54
22	5.40	I	--	--	86.7	334.0	1.5	1.9	2.2	62.1	36.5	115.6	362.31
23	6.80	I	--	--	141.0	215.4	<0.5	1.8	2.1	35.0	32.4	56.4	306.08
24	7.40	I	--	--	100.2	238.9	<0.5	1.8	2.1	38.1	32.9	66.8	318.50
25	7.80	I	--	--	123.3	271.2	<0.5	1.8	2.1	43.8	33.7	82.2	334.41
26	8.00	I	--	--	75.2	306.0	2.6	1.9	2.2	49.9	34.6	100.2	350.34
27	8.80	C	0.9	458.2	48.0	135.5	5.8	1.9	2.0	--	--	--	222.33
28	9.00	CI	1.2	606.6	47.0	159.2	<0.5	1.9	2.0	10.9	28.8	34.4	272.50
29	9.80	I	--	--	104.7	245.4	<0.5	1.8	2.1	34.1	32.2	69.8	321.80
30	13.20	C	1.8	919.3	51.6	204.0	>9	2.0	2.1	--	--	--	254.05
31	13.60	CI	3.0	1572.1	86.8	280.3	<0.5	2.1	2.2	34.0	32.2	86.8	338.72
32	14.60	C	1.8	969.4	54.8	211.7	8.1	2.0	2.1	--	--	--	257.11
33	14.80	CI	2.5	1293.4	72.2	250.5	<0.5	2.1	2.1	25.6	30.9	72.2	324.37

Probe CPT - Cone Penetration Nr.18
Strumento utilizzato PAGANI TG 63 (200 kN)

Committente: provincia di Forlì
Cantiere: collegamento ss9-a14
Località: gambettola-gatteo

Data: 13/03/2018
Scala 1:79



Interpretazione Stratigrafica

0.00	Argille organiche e terreni misti
120.0	
140.0	Sabbie
160.0	Argille sabbiose e
180.0	Sabbie
200.0	Terre Limo sabbiose -
260.0	Sabbie
280.0	Terre Limo sabbiose -
320.0	Argilla inorganica molto compatta
340.0	Terre Limo sabbiose -
500.0	Argille organiche e terreni misti
520.0	Terre Limo sabbiose -
780.0	Argille sabbiose e limose
800.0	Sabbie
820.0	Terre Limo sabbiose -
1320.0	Argilla inorganica compatta
1360.0	Terre Limo sabbiose -
1480.0	Sabbie Arg. - Limi
	Argille organiche e terreni misti

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Nr:	Numero progressivo strato
Prof:	Profondità strato (m)
Tipo:	C: Coesivo, I: Incoerente, CI: Coesivo-Incoerente
Cu:	Coesione non drenata (Kg/cm ²)
Eu:	Modulo di deformazione non drenato (Kg/cm ²)
Mo:	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
G:	Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm ²)
OCR:	Grado di sovraconsolidazione
Puv:	Peso unità di volume (t/m ³)
PuvS:	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Dr:	Densità relativa (%)
Fi:	Angolo di resistenza al taglio (°)
Ey:	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Vs:	Velocità onde di taglio (m/s)

Nr.	Prof.	Tipo	Cu	Eu	Mo	G	OCR	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Vs
1	1.20	C	0.6	296.0	38.4	99.8	>9	1.8	1.9	--	--	--	201.24
2	1.40	I	--	--	106.5	181.5	1.4	1.8	2.1	53.6	35.4	42.6	286.55
3	1.60	CI	2.9	1500.9	80.6	267.9	1.0	2.1	2.2	71.8	38.1	80.6	332.87
4	1.80	I	--	--	71.5	142.3	<0.5	1.8	2.1	33.1	32.3	28.6	260.93
5	2.00	CI	1.7	898.0	48.6	196.7	1.8	2.0	2.1	48.5	34.6	48.6	295.56
6	2.60	I	--	--	128.5	203.5	2.1	1.8	2.1	45.5	34.1	51.4	299.47
7	2.80	CI	2.3	1233.3	66.8	238.9	1.9	2.1	2.1	50.5	34.8	66.8	318.50
8	3.20	C	1.5	786.0	43.0	182.5	6.6	2.0	2.1	--	--	--	245.00
9	3.40	CI	0.5	263.7	37.2	96.7	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	15.2	224.91
10	5.00	C	0.9	485.7	48.2	138.0	>9	1.9	2.0	--	--	--	223.66
11	5.20	CI	1.3	677.6	44.5	168.1	<0.5	2.0	2.0	22.2	30.5	37.6	278.26
12	7.80	CI	1.1	564.1	48.1	151.8	<0.5	1.9	2.0	12.5	29.1	31.8	267.52
13	8.00	I	--	--	130.5	205.5	<0.5	1.9	2.2	26.3	31.1	52.2	300.56
14	8.20	CI	0.5	270.0	39.0	101.3	<0.5	1.8	1.9	5.0	28.7	16.4	228.97
15	13.20	C	1.3	662.5	44.4	168.7	6.3	2.0	2.0	--	--	--	238.79
16	13.60	CI	1.1	597.1	46.7	160.4	<0.5	1.9	2.0	5.0	28.7	34.8	273.25
17	14.80	C	1.6	838.0	47.8	194.7	5.4	2.0	2.1	--	--	--	250.21

SONDAGGI

**SOGEO** S.p.A.INGEGNERIA GEOLOGICA E AMBIENTALE
Via S. Pietro n. 43 - 48022 S. Pietro di LUGO (RA)
Tel. 054522042 - Fax 054534443 - E-mail: sogeo@sogeo-st.com
Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore C
Decr. n. 005754 del 05/07/2010

COMMITTENTE: Casadio & Co di Casadio Mario

CANTIERE: Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

PERFORATRICE: CMV MK900 D1

METODO PERFORAZ.: Carotaggio continuo

ATTREZZO PERFORAZ.: Carotiere semplice Ø 101 mm

SOND.N°: S.1

PROF.(m): 30.00

QUOTA (m): p.d.c.

LATITUDINE (°): 44.104384°

LONGITUDINE (°): 12.370851°

DATA INIZ-FINE: 12/02/2018-12/02/2018

SCALA: 1:100

PAGINA N°: 1 di 2

RIVESTIMENTO: Ø 127 mm

PIEZOMETRO:

RIF.PREV.N°: 226-17

CERTIFICATO N°: C18-008-1

RAPPORTO N°: -----

DATA DI EMISSIONE: 16/02/2018

Scala 1:100	P.P. I [daN/cm²]	Vane Test [daN/cm²]	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Campioni Rim.	S.P.T. [n. colpi] P.A.	Falda	Pz.Norton	Inclinometro	Tubo Down Hole
1	2.5	1.20	0.60		Materiale di riporto costituito da ghiaia e sabbia, con piccoli frammenti di laterizi							
2	2.5	0.60	1.70		Limo e limo sabbioso di colore marrone passante, da -1.20 m, a limo argilloso di colore marrone - giallastro, con calcinelli							
3	3.2	1.10	2.00		Sabbia fine limosa di colore grigio - marrone - giallastro alternato a limo sabbioso	2.00						
4	1.6	0.50	2.50		Campione indisturbato	C.1.1						
5	1.0	0.20	3.10		Sabbia fine limosa di colore grigio - marrone - giallastro alternato a limo sabbioso	2.50						
6	0.6	0.20	4.00		Limo e limo sabbioso di colore marrone e grigio con sfumature ocra, con livelli decimetrici di sabbia	4.00						
7	0.7	0.20	4.50		Campione indisturbato	C.1.2						
8	1.0	0.30	5.00		Limo e limo sabbioso di colore grigio - verdastro	4.50						
9	1.1	0.30	6.00		Sabbia fine e medio-fine di colore grigio, con livelli, al massimo di spessore decimetrico, di limo argilloso	6.00						
10	0.7	0.20	6.50		Campione indisturbato	C.1.3						
11	1.8	0.70	7.10		Argilla limosa di colore grigio con livelli bruni, con abbondanti frustoli vegetali e con bioclasti	6.50						
12	1.5	0.70	9.00		Sabbia fine e media di colore grigio, con abbondanti bioclasti							
13	1.5	0.70	9.50		Campione indisturbato	9.00						
14	1.3	0.60	11.00		Limo argilloso di colore grigio - verdastro, con abbondanti calcinelli passante, da -10.20 m, ad argilla limosa	C.1.4						
15	2.2	1.00	12.00		Argilla debolmente limosa di colore grigio scuro con venature verdastre e con abbondanti calcinelli. Da -11.70 m colore grigio - nerastro	9.50						
16	3.4	1.50	12.50		Campione indisturbato	C.1.5						
17	3.2	1.30	14.00		Argilla debolmente limosa di colore grigio scuro con venature verdastre e con abbondanti calcinelli	12.00						
18	3.6	1.60	15.00		Argilla limosa di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con livelli centimetrici limo sabbiosi. Presenza di calcinelli	C.1.6						
19	4.1	1.80	15.50		Campione indisturbato	12.50						
20	3.6	1.70	16.00		Argilla limosa di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con livelli centimetrici limo sabbiosi. Presenza di calcinelli	15.00						
21	2.1	1.10	17.50		Alternanza di limo argilloso, limo e limo sabbioso di colore grigio - giallastro con venature grigie. A -17.45 m presente un livello (S = 1 cm) di sabbia con ghiaia fine	C.1.7						
22	2.1	1.00	18.00		Campione indisturbato	15.50						
23	5.4	1.50	19.20		Alternanza di limo argilloso, limo e limo sabbioso di colore grigio - giallastro con venature grigie. Da -18.00 a -18.70 m argilla limosa	17.50						
24	3.0	1.30	19.80		Argilla limosa di colore bruno con piccoli calcinelli	C.1.8						
25	2.8	1.20	20.50		Limo argilloso e argilla limosa di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con veli limo sabbiosi e con abbondanti calcinelli	18.00						
26	2.2	1.00	21.00		Campione indisturbato	20.50						
27	4.0	1.70	21.90		Argilla debolmente limosa di colore grigio scuro - marrone variegato, con calcinelli	C.1.9						
28	2.5	1.20	23.40		Limo argilloso di colore grigio - marrone - giallastro variegato, con rari calcinelli e bioclasti. Da -22.40 a -22.70 m limo debolmente sabbioso	21.00						
29	4.1	1.80	24.50		Limo argilloso di colore bruno con sostanza organica passante ad argilla limosa di colore bruno, poi grigio e giallastro							
30	3.0	1.40	25.00		Limo e limo sabbioso di colore marrone - giallastro							
31	3.8	1.40	27.00		Limo argilloso e argilla limosa di colore grigio - ocra variegato, con abbondanti calcinelli. Da -25.80 a -26.30 m argilla limosa di colore grigio scuro - bruno							
32	1.1	0.40	27.90		Sabbia limosa di colore marrone - giallastro, con livelletti di limo di colore grigio							
33	3.1	1.60	28.70		Sabbia media - fine di colore marrone - rossastro							
34	3.2	1.60	29.00		Limo e limo argilloso di colore grigio con venature marroni							
35	4.8		30.00		Sabbia fine di colore grigio - giallastro, con livelli centimetrici di sabbia grossolana							

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

**SOGEO** S.r.l.INDAGNI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI
Via S. Pietro n. 43 - 48022 S. Pietro di LUGO (RA)
Tel. 054522042 - Fax 054534443 - E-mail: sogeo@sogeo-st.com
Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore C
Decr. n. 006754 del 06/07/2010

COMMITTENTE: Casadio & Co di Casadio Mario

CANTIERE: Savignano sul Rubicone (FC) - Via Galteo

PERFORATRICE: CMV MK900 D1

METODO PERFORAZ.: Carotaggio continuo

ATTREZZO PERFORAZ.: Carotiere semplice Ø 101 mm

SOND.N°: S.2

PROF.(m): 30.00

QUOTA (m): p.d.c.

LATITUDINE (°): 44.104384°

LONGITUDINE (°): 12.370851°

DATA INIZ-FINE: 14/02/2018-15/02/2018

SCALA: 1:100

PAGINA N°: 1 di 2

RIVESTIMENTO: Ø 127 mm

PIEZOMETRO:

RIF.PREV.N°: 226-17

CERTIFICATO N°: C18-008-2

RAPPORTO N°: -----

DATA DI EMISSIONE: 16/02/2018

Scala 1:100	P.P. I [daN/cm²]	Vane Test [daN/cm²]	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Campioni Rim.	S.P.T. [n. colpi] P.A.	Falda	Pz.Norton	Inclinometro	Tubo Down Hole
1	3.8				Limo di colore marrone, con calcinelli e alcuni piccoli frammenti di laterizi							
	5.1		1.00									
2	3.1	1.30	1.40		Limo sabbioso di colore marrone - giallastro							
	3.2	1.40			Limo argilloso di colore marrone - giallastro con striature ocre e brune, con abbondanti calcinelli							
	2.4	1.00	2.20									
3												
	2.5	1.10			Limo e limo sabbioso di colore marrone - giallastro e grigio - giallastro, con livelli di sabbia fine. Da -3.10 a -3.30 m limo argilloso							
4												
			4.50		Campione indisturbato	4.00						
5			5.00									
			5.50		Limo e limo sabbioso di colore grigio - verdastro							
6	1.2	0.50	5.50									
	0.8	0.40	6.00		Limo argilloso di colore grigio passante, da -5.70 a -5.80 m, a sabbia fine limosa							
	1.2	0.50										
7	1.3	0.60	6.80		Argilla limosa di colore grigio e grigio scuro, con frustoli vegetali e rari calcinelli							
8												
					Sabbia fine e media di colore grigio. Da -8.50 m passa a sabbia fine con livelli limosi							
9												
			9.60									
10	1.6	0.60	10.00		Argilla limosa di colore grigio passante a grigio - verdastro. Presenza di frustoli organici e calcinelli	10.00						
			10.50									
11	1.5	0.50	10.50		Campione indisturbato	10.50						
			11.00									
12	2.0	1.00	11.30		Argilla limosa di colore grigio passante a grigio - verdastro. Presenza di frustoli organici e calcinelli							
	3.2	1.40										
13	3.2	1.60			Sabbia fine di colore grigio							
	3.6	1.70										
14	4.5				Argilla debolmente limosa di colore grigio - verdastro, con abbondanti calcinelli e con livelli di colore grigio scuro							
	3.8	1.70	14.00									
15	2.5	1.10	14.50		Campione indisturbato	14.50						
			15.00		Campione indisturbato	15.00						
	3.6	1.70	15.10		Limo argilloso di colore grigio - verdastro, con veli limo sabbiosi							
16	4.5		16.00		Argilla limosa di colore grigio - giallastro passante a grigio - verdastro variegato. Presenza di grossi calcinelli							
	1.4	0.50										
17	1.9	0.80			Limo argilloso di colore grigio - marrone chiaro variegato passante, da -16.90 m, a limo e limo sabbioso							
	2.1	1.10	17.60									
18	2.1	1.10										
	3.1	1.50										
19	4.1				Argilla limosa di colore grigio - marrone variegato passante a grigio scuro. Da -20.0 m colore grigio - giallastro, con calcinelli e veli limo sabbiosi							
	3.3	1.60										
20	4.6											
	2.2	1.10	20.80		Campione indisturbato	20.80						
21			21.30									
	5.1											
22	3.5	1.60			Argilla debolmente limosa di colore grigio - marrone variegato e grigio scuro - bruno, con calcinelli diffusi							
	3.7	1.60	22.70									
23	2.4	1.10										
	1.6	0.70			Limo argilloso e limo di colore grigio - giallastro, con veli limo sabbiosi e con rari calcinelli							
24	3.1	1.40	24.40									
	1.8	0.80										
25	3.8	1.80			Argilla limosa di colore bruno passante, da -24.60 m, ad argilla limosa di colore grigio - giallastro, con abbondanti calcinelli. Da -25.40 m passa a limo e limo argilloso dello stesso colore							
	2.2	0.90	26.10									
26	2.1	0.70										
	3.7	1.70			Argilla debolmente limosa di colore grigio - bruno, con calcinelli diffusi							
27	2.7	1.10	27.00									
	0.9	0.30										
28	1.0	0.30										
	2.3	1.00			Limo, a tratti sabbioso, di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con abbondanti calcinelli. Da -28.00 a -29.70 m limo argilloso passante ad argilla limosa di colore grigio - marrone chiaro variegato, con piccoli calcinelli e rari bioclasti							
29	4.3	1.60										
	1.4	1.70										
30	1.4	0.40	30.00									

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

**SOGEO** S.r.l.INDAGNI GEOGNOSTICHE ED AMBIENTALI
Via S. Pietro n. 43 - 48022 S. Pietro di LUGO (RA)
Tel. 054522042 - Fax 054534443 - E-mail: sogeo@sogeo-rl.com
Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore C
Decr. n. 02574 del 05/07/2010

COMMITTENTE: Casadio & Co di Casadio Mario

CANTIERE: Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gualdo

PERFORATRICE: CMV MK900 D1

METODO PERFORAZ.: Carotaggio continuo

ATTREZZO PERFORAZ.: Carotiere semplice Ø 101 mm

SOND.N°: S.3

PROF.(m): 20.00

QUOTA (m): p.d.c.

LATITUDINE (°): 44.107628°

LONGITUDINE (°): 12.370000°

DATA INIZ-FINE: 14/02/2018-14/02/2018

SCALA: 1:100

PAGINA N°: 1 di 1

RIVESTIMENTO: Ø 127 mm

PIEZOMETRO:

RIF.PREV.N°: 226-17

CERTIFICATO N°: C18-008-3

RAPPORTO N°:


DATA DI EMISSIONE: 16/02/2018

Scala 1:100	P.P. I [daN/cm²]	Varie Test [daN/cm²]	Profondita'	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Campioni Rim.	S.P.T. [n. colpi] P.A.	Falda	Pz. Norton	Inclinometro	Tubo Down Hole
1	2.9	1.10	0.70		Limo argilloso di colore marrone							
2	1.5	0.80			Limo, a tratti debolmente sabbioso, di colore marrone - giallastro, con calcinelli							
3	2.0	1.00	2.80		Limo sabbioso e sabbia fine limosa di colore grigio e marrone - giallastro							
4	1.0	0.40	3.30		Limo argilloso di colore grigio - marrone variegato, con veli limo sabbiosi, con rari bioclasti e calcinelli. Da -3.70 a -3.80 m sabbia fine limosa							
5	1.0	0.30	4.00		Limo e limo sabbioso di colore grigio - verdastro con livelli marroni							
6			5.00		Campione indisturbato	5.00						
7	1.2	0.50	5.50		Argilla limosa di colore grigio con venature nerastre, con frustoli organici e rari bioclasti. Presenza di calcinelli	5.50						
8	2.0	0.60	7.00		Argilla limosa di colore grigio. Da -7.70 m presenti livelli (Smax = 20 cm) di limo sabbioso e sabbia limosa di colore grigio							
9	1.5	0.60										
10	1.2	0.50	9.00		Campione indisturbato	9.00						
11	1.0	0.40	9.50		Argilla limosa di colore grigio, con livelli (Smax = 20 cm) di limo sabbioso e sabbia limosa di colore grigio	9.50						
12	2.2	1.00	10.00		Argilla debolmente limosa di colore grigio con venature verdastre. Da -10.40 a -10.60 m colore bruno. Da -10.40 m livello (S = 2 cm) di sabbia grossolana							
13	2.8	1.20	10.60		Limo argilloso di colore grigio - nerastro e limo di colore grigio							
14	0.5	0.20	11.50		Sabbia media - grossolana di colore grigio, con biosomi e bioclasti							
15	2.2	1.00	11.90		Argilla limosa di colore grigio - verdastro, grigio - nerastro da -12.00 a -12.70 m, con calcinelli diffusi e con veli limo sabbiosi. Da -13.50 a -14.30 m limo argilloso							
16	2.5	1.20										
17	2.7	1.30	14.80		Sabbia fine limosa di colore grigio - verdastro							
18	3.1	1.40	15.00		Argilla limosa di colore grigio - nerastro e bruno, con rari bioclasti. Da -15.50 a -15.90 m sabbia fine di colore grigio - verdastro							
19	1.2	0.60										
20	3.0	1.40	17.20		Argilla limosa di colore grigio - verdastro alternata a livelli di limo e limo argilloso							
21	2.3	0.80										
22	1.9	0.70	19.10		Argilla debolmente limosa di colore grigio scuro - nerastro, con calcinelli							
23	2.5	1.20	20.00									
24	2.9	1.30										
25	2.5	1.20										
26	1.8	0.80										
27	0.9	0.30										
28	4.0	1.60										
29	2.7	1.20										
30	3.5	1.60										

C.I. = campioni indisturbati

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

 SOGEO ^{S.p.A.} INDAGINI GEOLOGICHE ED AMBIENTALI Via S. Pietro n. 45 - 48022 S. Pietro di LUGO (RA) Tel. 054522042 - Fax 054534443 - E-mail: sogeo@sogeo-ital.com Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti - Settore C Decr. n. 005754 del 05/07/2010	COMMITTENTE: Casadio & Co di Casadio Mario			SOND.N°: S.4	PROF.(m): 20.00
	CANTIERE: Savignano sul Rubicone (FC) - Via Termine 1			QUOTA (m): p.d.c.	
	PERFORATRICE: CMV MK900 D1			LATITUDINE (°): 44.113897°	
	METODO PERFORAZ.: Carotaggio continuo			LONGITUDINE (°): 12.379150°	
	RIVESTIMENTO: Ø 127 mm			ATTREZZO PERFORAZ.: Carotiere semplice Ø 101 mm	
PIEZOMETRO:			DATA INIZ-FINE: 15/02/2018-15/02/2018		
RIF.PREV.N°: 226-17			CERTIFICATO N°: C18-008-4	RAPPORTO N°: -----	DATA DI EMISSIONE: 16/02/2018
			SCALA: 1:100		
			PAGINA N°: 1 di 1		

Scala 1:100	P.P. I [daN/cm²]	Vane Test [daN/cm²]	Profondità'	Stratigrafia	Descrizione	Campioni	Campioni Rim.	S.P.T. [n. colpi] P.A.	Falda	Pz.Norton	Inclinometro	Tubo Down Hole
1	2.5	0.80			Limo argilloso di colore grigio, poi grigio - giallastro, con veli limo sabbiosi e rari calcinelli e, fino a -0.60 m, piccoli frammenti di laterizi							
2	3.2	1.10										
2	2.6	0.90	1.90		Sabbia fine limosa di colore marrone - giallastro							
3	1.0		2.60									
4	1.8	0.70			Argilla limosa di colore grigio - marrone variegato, con calcinelli. Da -3.30 a -3.60 m colore grigio, con rari calcinelli							
4	1.6	0.70										
5	2.1	0.90	4.50									
5	2.0	0.80	4.80		Limo sabbioso di colore grigio - giallastro							
6	1.1	0.40	5.50		Limo e limo argilloso di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con livelli limo sabbiosi e con grossi calcinelli							
6	1.6		6.00		Campione indisturbato							
7	1.2		6.30		Limo e limo argilloso di colore grigio - giallastro e grigio - verdastro, con livelli limo sabbioso e con grossi calcinelli							
8	0.5	0.20	7.40		Sabbia fine limosa di colore grigio - verdastro passante, da -6.70 m, a limo, a tratti sabbioso, di colore grigio con venature verdastre							
9	0.7	0.30	8.60		Sabbia fine, poi medio - fine, con qualche elemento ghiaioso, con bioclasti. Colore grigio							
10	0.9		8.90									
10	1.1		9.30		Limo di colore grigio con venature verdastre passante, da -8.50 m, a sabbia media - fine di colore grigio							
11	1.1	0.50			Limo argilloso e argilla limosa di colore grigio							
11	1.0	0.40	10.90		Sabbia media - fine di colore grigio, con bioclasti							
12	1.5	0.80	11.50		Alternanza di limo argilloso e limo, talora sabbioso, di colore grigio							
12	2.7	1.20	12.00		Argilla limosa di colore grigio con venature verdastre e nerastre, con bioclasti e frustoli organici. Presenti livelletti di limo e limo sabbioso							
13	2.0	1.00	12.70		Campione indisturbato							
14	2.7	1.40			Argilla limosa di colore grigio con venature nerastre, con bioclasti e frustoli organici. Presenti livelletti di limo e limo sabbioso. Da -12.40 m passa a limo argilloso di colore grigio - giallastro							
14	3.3	1.50	14.00		Argilla debolmente limosa di colore grigio - bruno e grigio - verdastro, con livelli di limo e con calcinelli							
15	1.3	0.60										
16	2.8	1.00			Limo e limo argilloso di colore grigio - verdastro. Da -15.50 m presenti livelli di limo sabbioso e di sabbia							
17	3.7	1.50	16.50									
18	2.5	1.30			Argilla debolmente limosa di colore grigio - verdastro passante a grigio scuro - bruno da -16.90 a 18.40 m							
18	3.1	1.40										
19	3.3	1.60										
19	4.1	1.70	18.70		Limo argilloso passante a limo con livelli limo sabbiosi. Colore grigio - verdastro. Presenza di calcinelli							
20	1.1		19.40									
20	3.3		20.00		Sabbia fine di colore grigio - giallastro							
21												
22												
23												
24												
25												

C.I. = campioni indisturbati

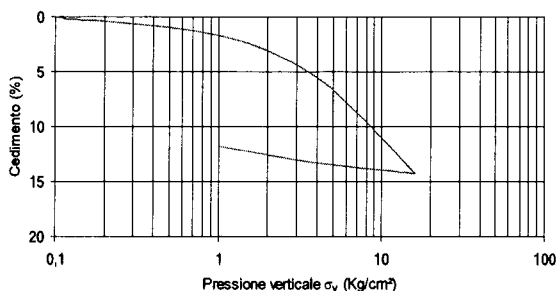
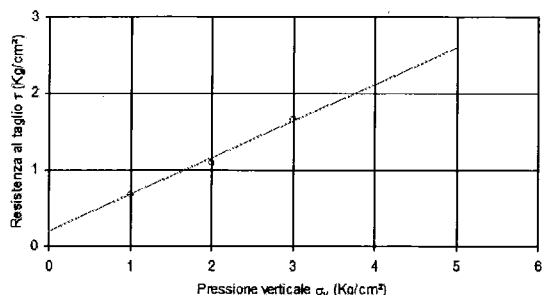
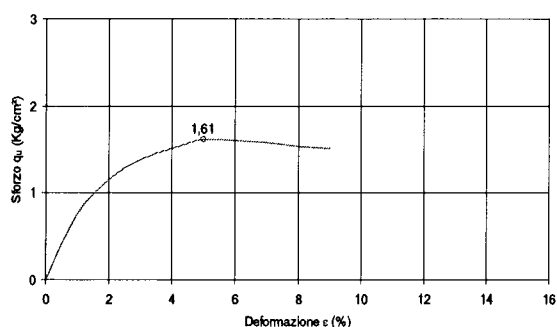
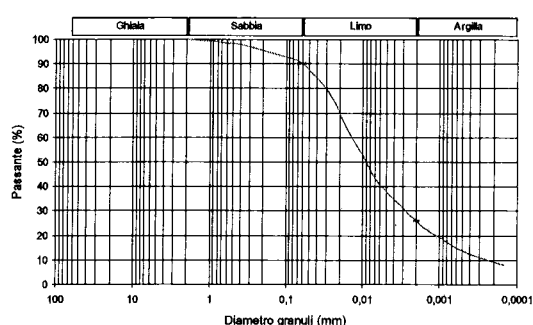
Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICO

COMMITTENTE : CASADIO & CO.

LOCALITA' : SAVIGNANO SUL RUBICONE (FC)



PROVE DI LABORATORIO

<p>DATA: marzo '18</p> <p>FILE N°: 2018L04</p>	<p>RELATORI:</p> <p>geol. Stefano Verni</p>	<p>geol. Francesco Verni</p>
--	--	------------------------------

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 1
Profondità : 2,00-2,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Limo sabbioso-argilloso di colore marrone con calcinelli

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 23,5 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,63 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,70 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,656$
Grado di saturazione	$S = 97 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 31 \%$
Limite plastico	$w_P = 18 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 13 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,61$
Attività	$A = 0,65$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	$= 2 \%$
Sabbia (2 - 0,06 mm)	$= 32 \%$
Limo (0,06 - 0,002 mm)	$= 46 \%$
Argilla (< 0,002 mm)	$= 20 \%$

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u = 0,31 \text{ kg/cm}^2$
	$\varepsilon = 6,2 \%$
Pocket penetrometer	$q = 0,7 - 0,9 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,25 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità K (cm/s)
0,50 / 1,00	5,69E-04	39	2,56E-02	1,46E-08
1,00 / 2,00	6,05E-04	53	1,89E-02	1,14E-08
2,00 / 4,00	5,03E-04	72	1,39E-02	6,99E-09
4,00 / 8,00		114		
8,00 / 16,0		235		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

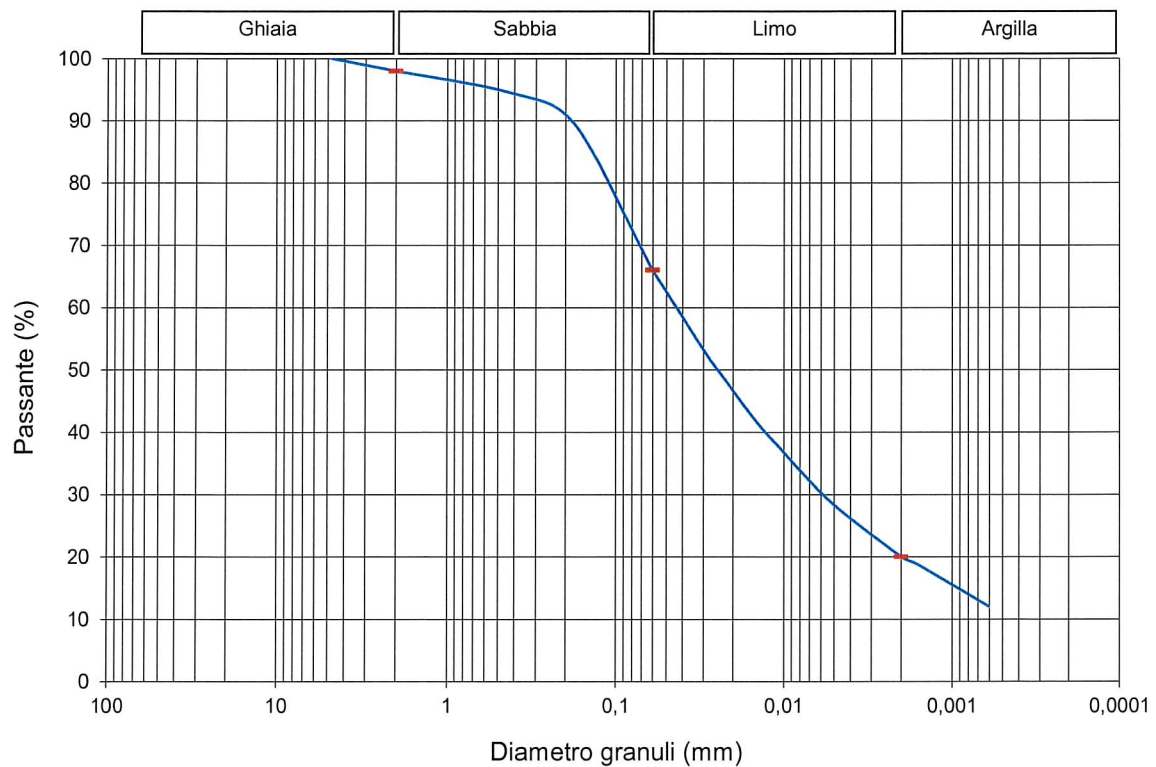
Sondaggio : 1
Campione : 1
Profondità : 2,00-2,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	17,5	0,5	20	2"	50,8	
	16,0	1	20	11½"	36,1	
	14,5	2	20	1"	25,4	
	13,0	4	20	¾"	19,1	
	11,7	8	20	½"	12,7	
	10,5	15	20	⅜"	9,52	
0,0	9,4	30	20	4	4,76	100,0
0,8	8,3	60	20	10	2,00	98,0
2,2	7,0	150	20	40	0,420	94,5
4,2	4,7	1440	20	80	0,177	89,5
11,7				200	0,074	70,8
					0,060	66,0
					0,0525	63,5
					0,0379	57,6
					0,0273	51,6
					0,0196	46,5
					0,0145	41,7
					0,0104	37,3
					0,0074	33,0
					0,0048	27,8
					0,0020	20,0
					0,0016	18,7
					0,0006	12,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con sabbia, argilloso



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%		2	32	46	20

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 1
Profondità : 2,00-2,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

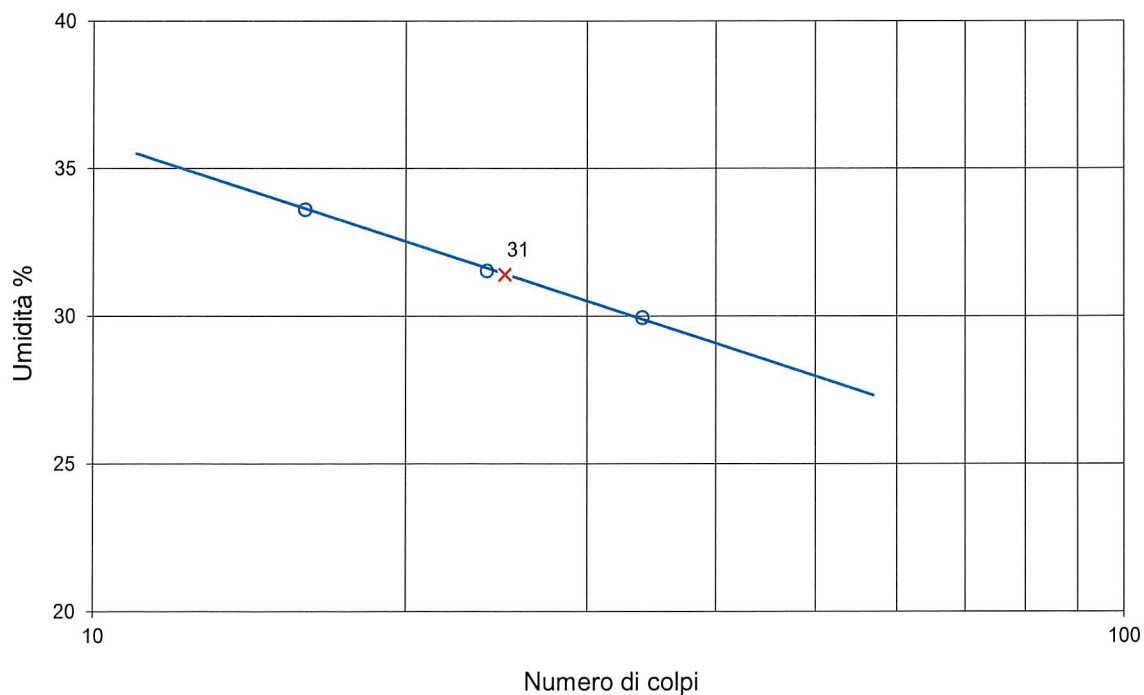
Provino n°	1	2	3
Peso umido	32,98	33,26	33,32
Peso secco	30,04	30,41	30,59
Peso tara	21,29	21,37	21,47
w_L (%)	34	32	30
N° colpi	16	24	34

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	11,31	11,07
Peso secco	10,97	10,75
Peso tara	9,14	8,99
w_P (%)	19	18

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
31	18		13

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
 Cantiere : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

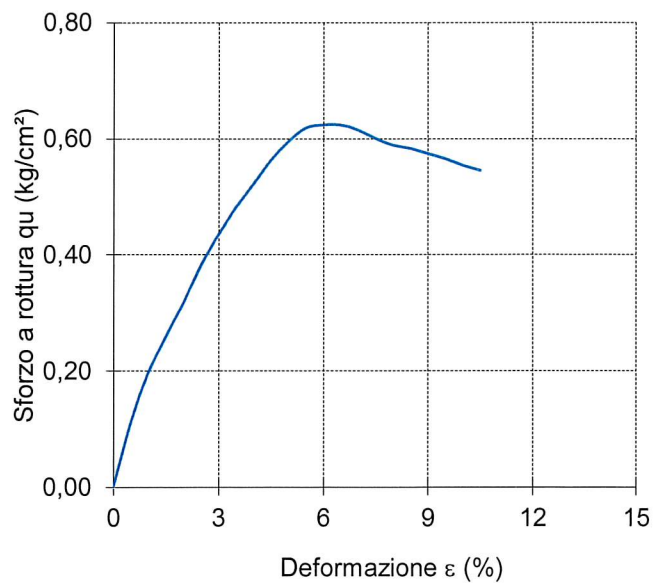
Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondità : 2,00-2,50

COMPRESSIONE MONOASSIALE

Deformazione ε %	Res. a rottura q_u	
	kPa	kg/cm ²
0,0	0	0
0,5	11,1	0,11
1,0	19,4	0,20
1,5	25,4	0,26
2,0	31,1	0,32
2,5	37,4	0,38
3,0	42,6	0,43
3,5	47,1	0,48
4,0	51,1	0,52
4,5	55,1	0,56
5,0	58,3	0,59
5,5	60,6	0,62
6,0	61,1	0,62
6,5	61,1	0,62
7,0	60,3	0,61
7,5	58,9	0,60
8,0	57,7	0,59
8,5	57,1	0,58
9,0	56,3	0,57
9,5	55,4	0,57
10,0	54,3	0,55
10,5	53,4	0,54
11,0		
11,5		
12,0		
12,5		
13,0		
13,5		
14,0		
14,5		
15,0		
15,5		
16,0		
16,5		
17,0		
17,5		
18,0		
18,5		
19,0		
19,5		
20,0		

Umidità w %	Peso di volume γ g/cm ³	Altezza provino mm
23,2	2,00	72,0

Carico a rottura	q_u (kg/cm ²)	0,62
Coesione	c_u (kg/cm ²)	0,31
Deformazione	ε (%)	6,2



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 1
Profondità : 2,00-2,50



Valori iniziali

Valori finali

Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,70 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,70 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_l = 2,01 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_f = 2,20 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,63 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{df} = 1,90 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_l = 23,5 \%$	Umidità	$W_f = 15,7 \%$
Grado di saturazione	$S_l = 97 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_l = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,711 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52	0,0160	0,80	29			
0,500	49,03	0,0328	1,64	39	2,56E-02	5,69E-04	1,46E-08
1,000	98,07	0,0583	2,92	53	1,89E-02	6,05E-04	1,14E-08
2,000	196,13	0,0960	4,80	72	1,39E-02	5,03E-04	6,99E-09
4,000	392,27	0,1512	7,56	114			
8,000	784,53	0,2210	11,05	235			
16,000	1569,06	0,2890	14,45				
32,000	3138,13						
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

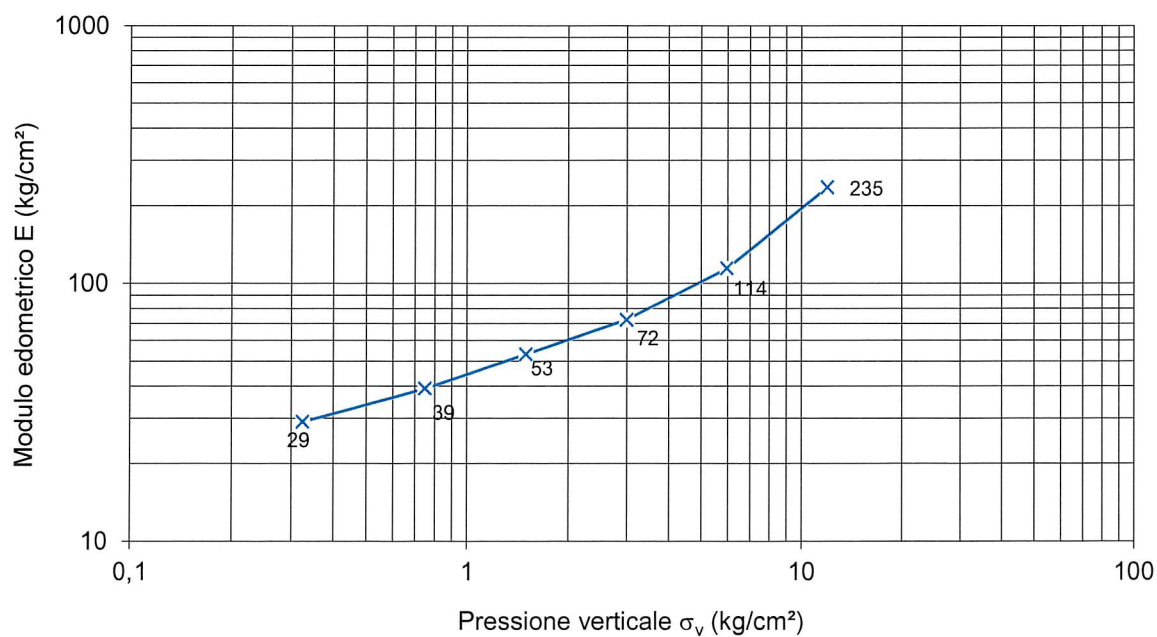
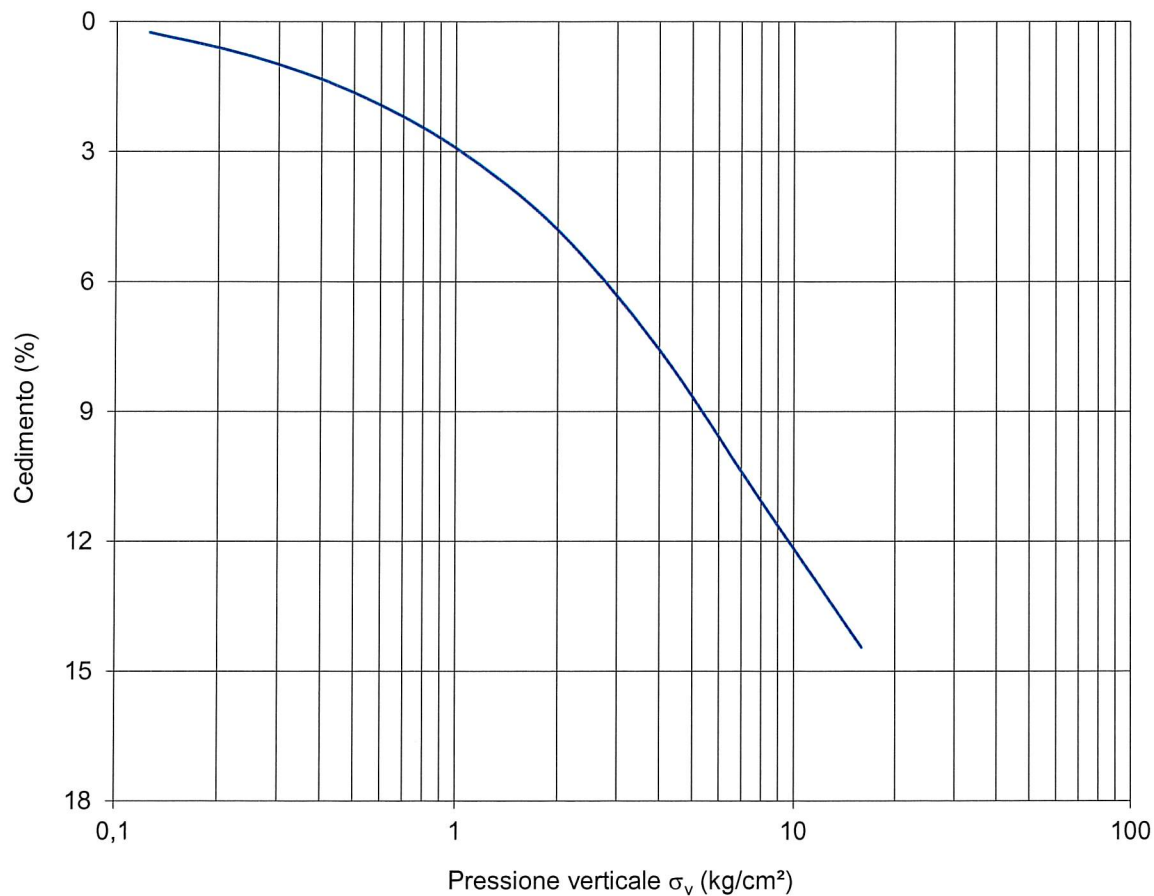
Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	5,69E-04	39	2,56E-02	1,46E-08
1,00 / 2,00	6,05E-04	53	1,89E-02	1,14E-08
2,00 / 4,00	5,03E-04	72	1,39E-02	6,99E-09
4,00 / 8,00		114		
8,00 / 16,0		235		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 1
Profondità : 2,00-2,50

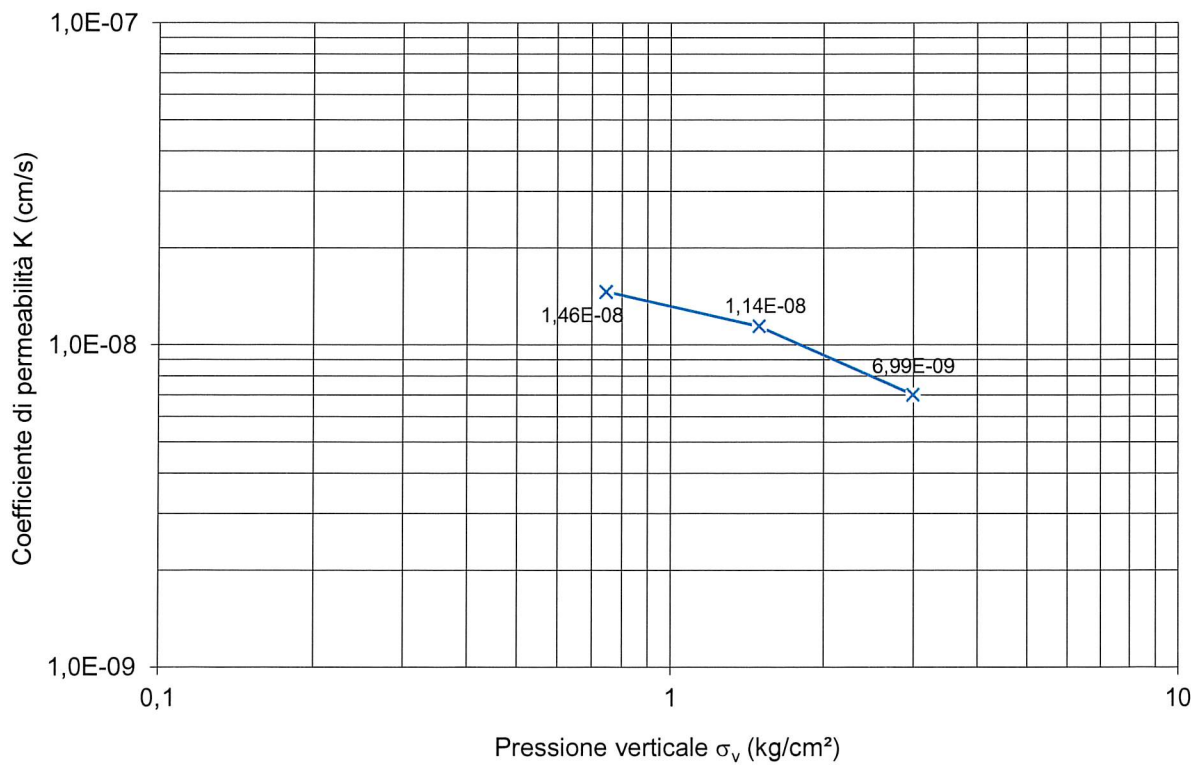
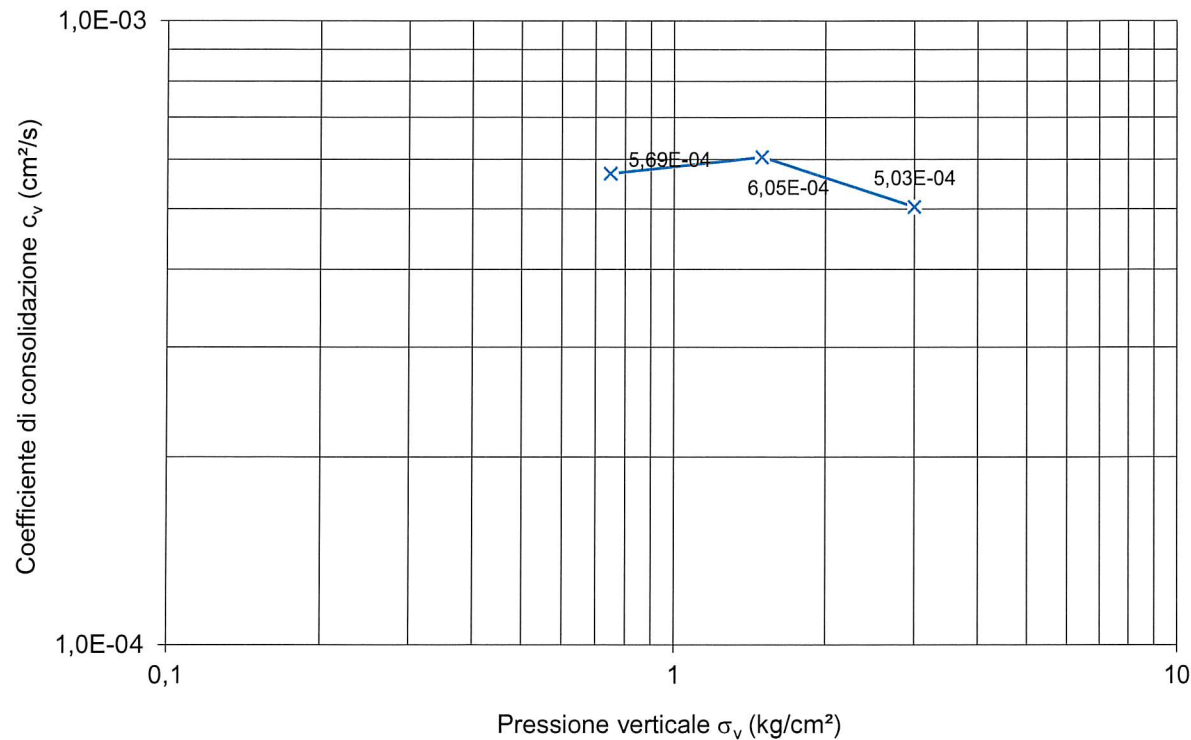
EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)



EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 2
Profondità : 4,00-4,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Sabbia limoso-argillosa di colore marrone ocre

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 22,4 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,65 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,68 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,624$
Grado di saturazione	$S = 96 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 21 \%$
Limite plastico	$w_P = \text{N.P.}$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P =$
Indice di consistenza	$I_C =$
Attività	$A =$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 63 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 26 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 11 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 0,5 - 0,6 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,20 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 33^\circ$
Coesione	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

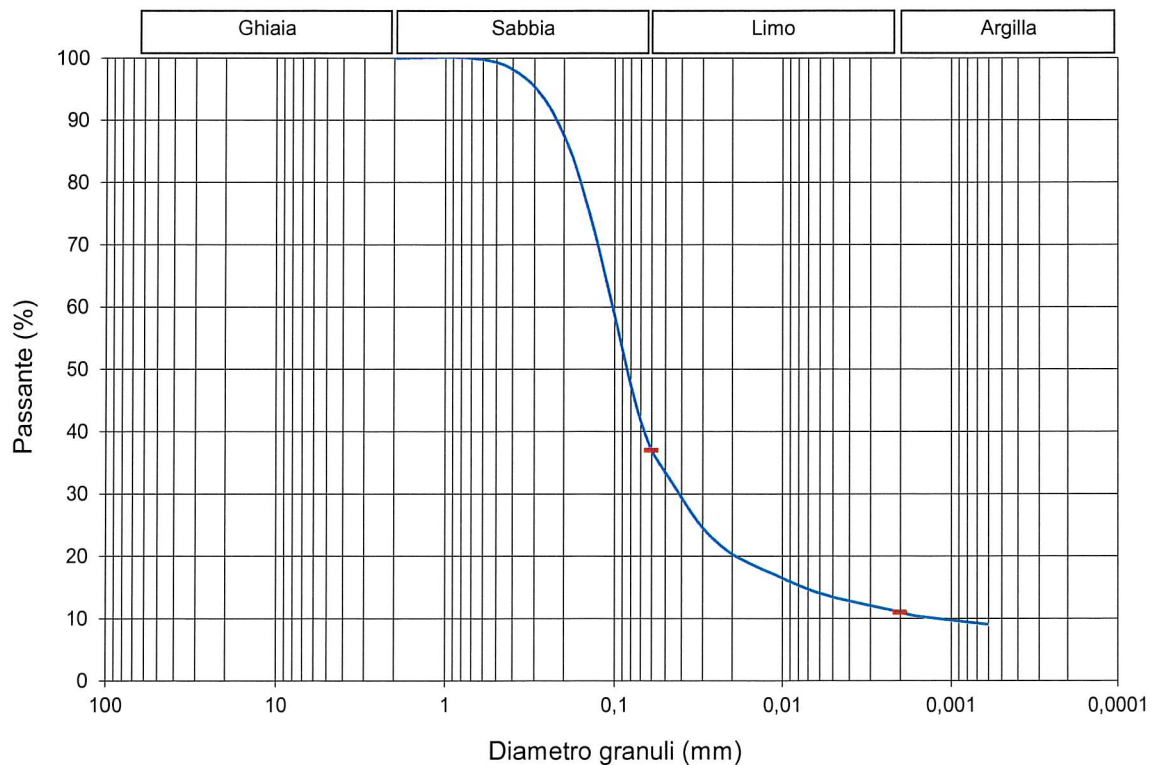
Sondaggio : 1
Campione : 2
Profondità : 4,00-4,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	10,5	0,5	20	2"	50,8	
	9,0	1	20	11½"	36,1	
	7,5	2	20	1"	25,4	
	6,1	4	20	3¼"	19,1	
	5,2	8	20	1½"	12,7	
	4,7	15	20	3⅛"	9,52	
	4,3	30	20	4	4,76	
0,0	3,8	60	20	10	2,00	100,0
0,6	3,4	150	20	40	0,420	98,5
6,4	2,6	1440	20	80	0,177	84,0
22,4				200	0,074	44,0
					0,060	37,0
					0,0571	35,9
					0,0410	29,9
					0,0294	24,3
					0,0210	20,7
					0,0154	18,7
					0,0109	16,9
					0,0078	15,2
					0,0049	13,4
					0,0020	11,0
					0,0016	10,4
					0,0006	9,0

Classificazione (AGI/S)

Sabbia con limo, debolmente argillosa



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			63	26	11

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 2
Profondità : 4,00-4,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

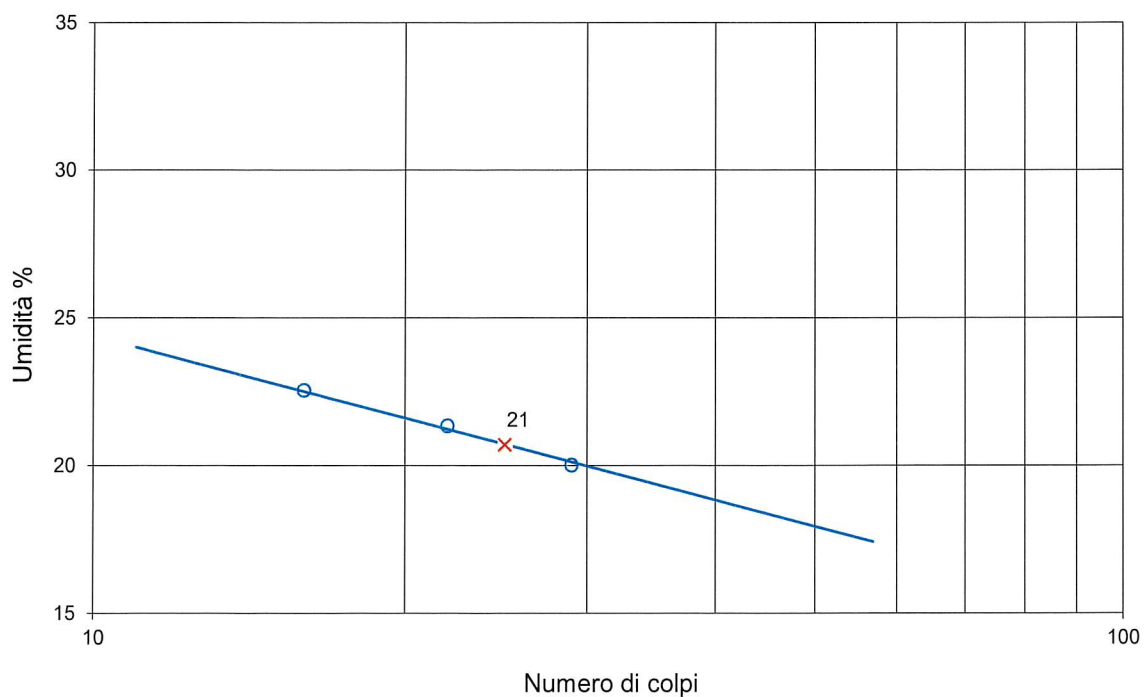
Provino n°	1	2	3
Peso umido	35,14	35,08	34,90
Peso secco	32,61	32,68	32,63
Peso tara	21,38	21,43	21,28
w_L (%)	23	21	20
N° colpi	16	22	29

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido		
Peso secco		
Peso tara		
w_P (%)	N.P.	

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
21	N.P.		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 2
Profondità : 4,00-4,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 22,5 %
Peso di volume	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,44 \text{ mm}$

provino 1

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 22,2 %
Peso di volume	$\gamma = 2,00 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,96 \text{ mm}$

provino 2

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 22,4 %
Peso di volume	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 1,28 \text{ mm}$

provino 3

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

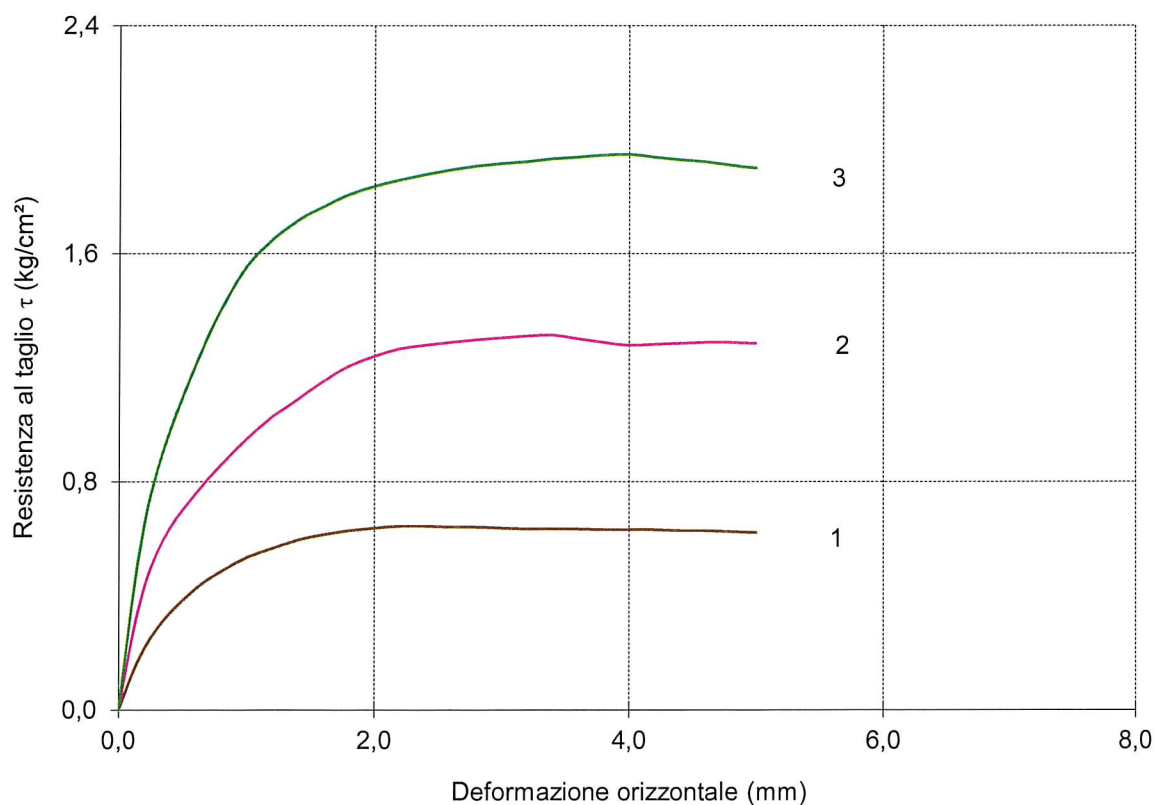
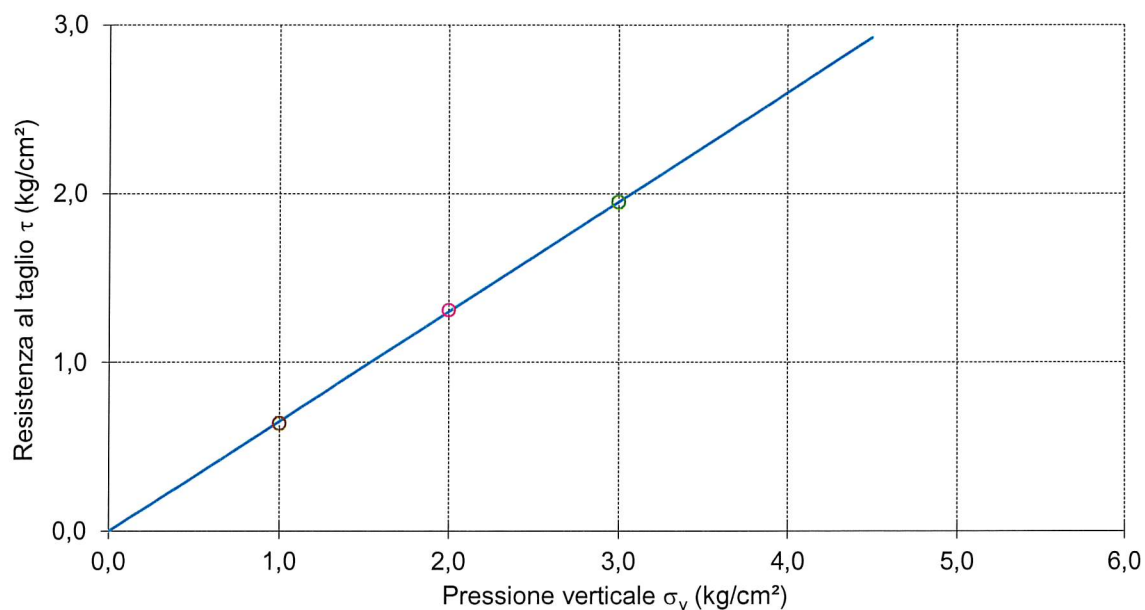
	provino 1		provino 2		provino 3	
Deform. mm	$\tau 1$ kg/cm ²	$\tau 1$ kPa	$\tau 2$ kg/cm ²	$\tau 2$ kPa	$\tau 3$ kg/cm ²	$\tau 3$ kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,22	21,2	0,43	42,0	0,65	63,8
0,4	0,34	33,2	0,63	62,2	0,98	95,7
0,6	0,43	41,7	0,76	74,2	1,21	118,7
0,8	0,49	47,7	0,86	84,3	1,41	138,0
1,0	0,53	52,4	0,95	93,1	1,56	152,5
1,2	0,57	55,6	1,03	100,7	1,65	161,7
1,4	0,60	58,4	1,09	106,7	1,72	168,3
1,6	0,61	60,3	1,15	113,0	1,76	173,0
1,8	0,63	61,6	1,20	118,1	1,81	177,1
2,0	0,64	62,5	1,24	121,6	1,84	180,0
2,2	0,64	63,2	1,27	124,1	1,86	182,2
2,4	0,64	63,2	1,28	125,4	1,88	184,1
2,6	0,64	62,8	1,29	126,3	1,89	185,7
2,8	0,64	62,8	1,30	127,2	1,91	186,9
3,0	0,64	62,5	1,30	127,9	1,92	187,9
3,2	0,63	62,2	1,31	128,5	1,92	188,5
3,4	0,63	62,2	1,31	128,8	1,93	189,5
3,6	0,63	62,2	1,30	127,6	1,94	190,1
3,8	0,63	61,9	1,29	126,3	1,94	190,7
4,0	0,63	61,9	1,28	125,4	1,95	191,0
4,2	0,63	61,9	1,28	125,7	1,94	190,1
4,4	0,63	61,6	1,28	126,0	1,93	189,1
4,6	0,63	61,6	1,29	126,3	1,92	188,5
4,8	0,62	61,3	1,29	126,3	1,91	187,2
5,0	0,62	60,9	1,28	126,0	1,90	186,3
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 2
Profondità : 4,00-4,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 33^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio con frustoli vegetali

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 30,4 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,88 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,44 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,889$
Grado di saturazione	$S = 93 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 47 \%$
Limite plastico	$w_P = 20 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P = 27 \%$
Indice di consistenza	$I_C = 0,61$
Attività	$A = 0,75$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 1 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 63 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 36 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u = 0,40 \text{ kg/cm}^2$ $\varepsilon = 7,7 \%$
Pocket penetrometer	$q = 0,9 - 1,1 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,45 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00	3,77E-04	30	3,33E-02	1,26E-08
1,00 / 2,00	3,27E-04	35	2,86E-02	9,34E-09
2,00 / 4,00	2,78E-04	47	2,13E-02	5,91E-09
4,00 / 8,00		82		
8,00 / 16,0		166		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

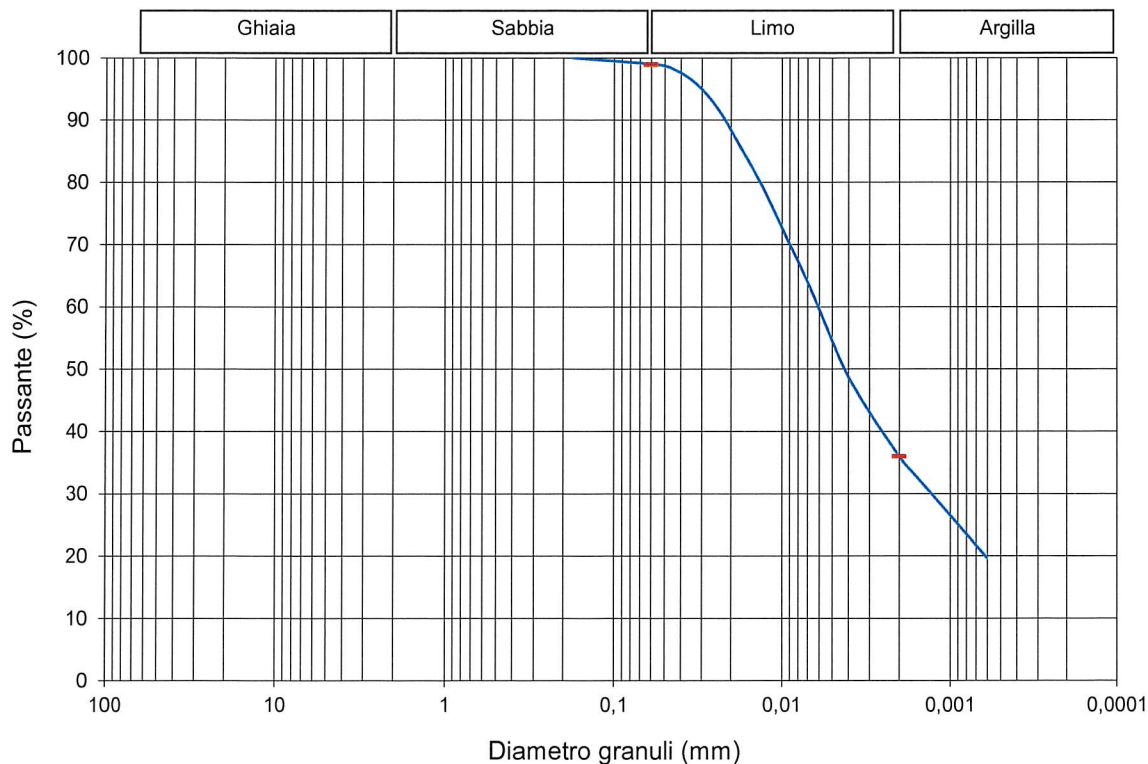
Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	25,5	0,5	20	2"	50,8	
	24,9	1	20	11½"	36,1	
	24,3	2	20	1"	25,4	
	23,2	4	20	3/4"	19,1	
	21,6	8	20	1/2"	12,7	
	20,0	15	20	3/8"	9,52	
	18,0	30	20	4	4,76	
	16,0	60	20	10	2,00	
	12,2	200	20	40	0,420	
0,0	8,2	1440	20	80	0,177	100,0
0,3				200	0,074	99,3
					0,060	99,0
					0,0461	98,4
					0,0330	96,1
					0,0237	91,7
					0,0172	85,4
					0,0128	79,1
					0,0093	71,2
					0,0068	63,3
					0,0039	48,2
					0,0020	36,0
					0,0015	32,2
					0,0006	19,7

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			1	63	36

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

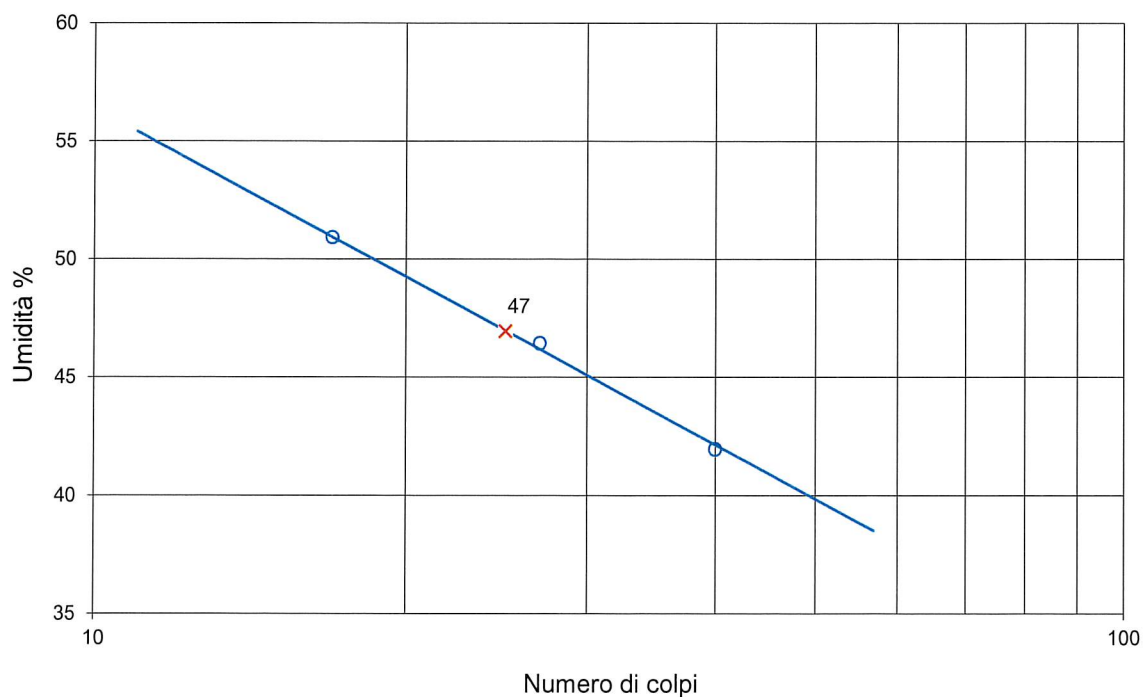
Provino n°	1	2	3
Peso umido	33,09	33,37	32,91
Peso secco	29,18	29,54	29,50
Peso tara	21,50	21,29	21,37
w_L (%)	51	46	42
N° colpi	17	27	40

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	10,82	10,88
Peso secco	10,51	10,57
Peso tara	8,92	9,04
w_P (%)	19	20

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
47	20		27

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
 Cantiere : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

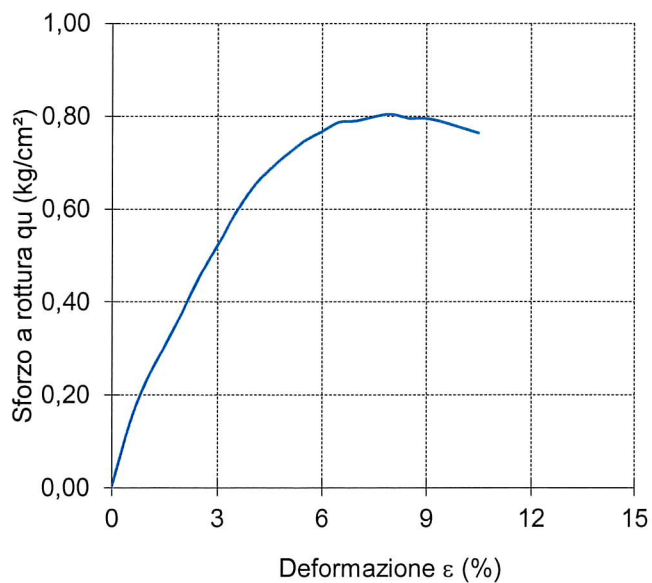
Sondaggio : 1
 Campione : 3
 Profondità : 6,00-6,50

COMPRESSIONE MONOASSIALE

Deformazione ε %	Res. a rottura q_u	
	kPa	kg/cm ²
0,0	0	0
0,5	13,4	0,14
1,0	22,9	0,23
1,5	29,7	0,30
2,0	36,9	0,38
2,5	44,6	0,45
3,0	50,9	0,52
3,5	57,4	0,59
4,0	63,1	0,64
4,5	67,1	0,68
5,0	70,3	0,72
5,5	73,1	0,75
6,0	75,1	0,77
6,5	77,1	0,79
7,0	77,4	0,79
7,5	78,3	0,80
8,0	78,9	0,80
8,5	78,0	0,80
9,0	78,0	0,80
9,5	77,1	0,79
10,0	76,0	0,77
10,5	74,9	0,76
11,0		
11,5		
12,0		
12,5		
13,0		
13,5		
14,0		
14,5		
15,0		
15,5		
16,0		
16,5		
17,0		
17,5		
18,0		
18,5		
19,0		
19,5		
20,0		

Umidità w %	Peso di volume γ g/cm ³	Altezza provino mm
30,6	1,88	72,0

Carico a rottura	q_u (kg/cm ²)	0,80
Coesione	c_u (kg/cm ²)	0,40
Deformazione	ε (%)	7,7



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

Valori iniziali		Valori finali	
Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_l = 1,88 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_f = 2,13 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,44 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{df} = 1,79 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_l = 30,4 \%$	Umidità	$W_f = 19,1 \%$
Grado di saturazione	$S_l = 93 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_l = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,610 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52	0,0060	0,30	28			
0,500	49,03	0,0235	1,18	30	3,33E-02	3,77E-04	1,26E-08
1,000	98,07	0,0558	2,79	35	2,86E-02	3,27E-04	9,34E-09
2,000	196,13	0,1128	5,64	47	2,13E-02	2,78E-04	5,91E-09
4,000	392,27	0,1970	9,85	82			
8,000	784,53	0,2940	14,70	166			
16,000	1569,06	0,3903	19,52				
32,000	3138,13						
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

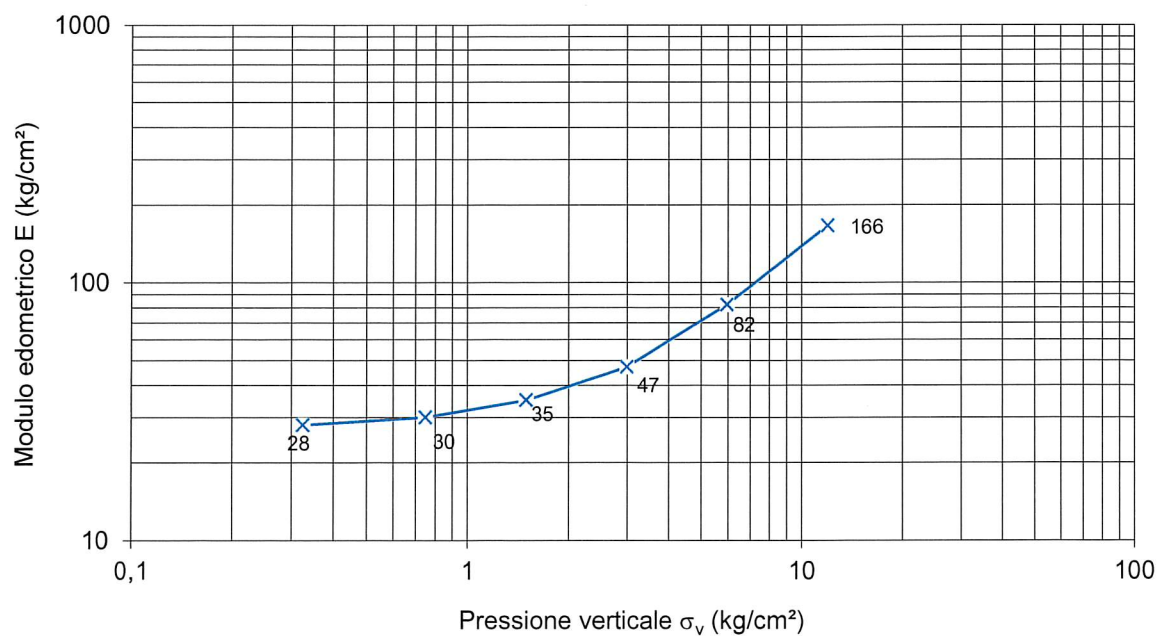
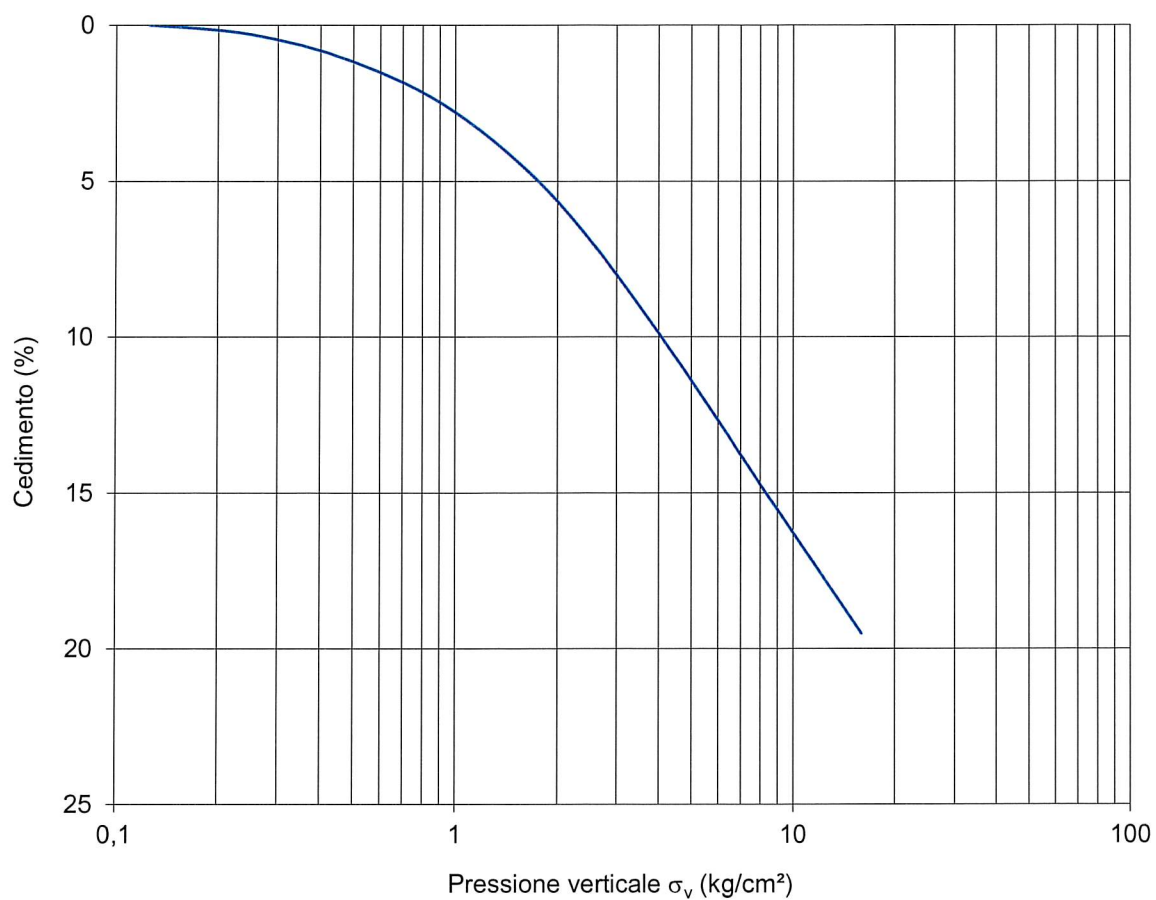
Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	3,77E-04	30	3,33E-02	1,26E-08
1,00 / 2,00	3,27E-04	35	2,86E-02	9,34E-09
2,00 / 4,00	2,78E-04	47	2,13E-02	5,91E-09
4,00 / 8,00		82		
8,00 / 16,0		166		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)

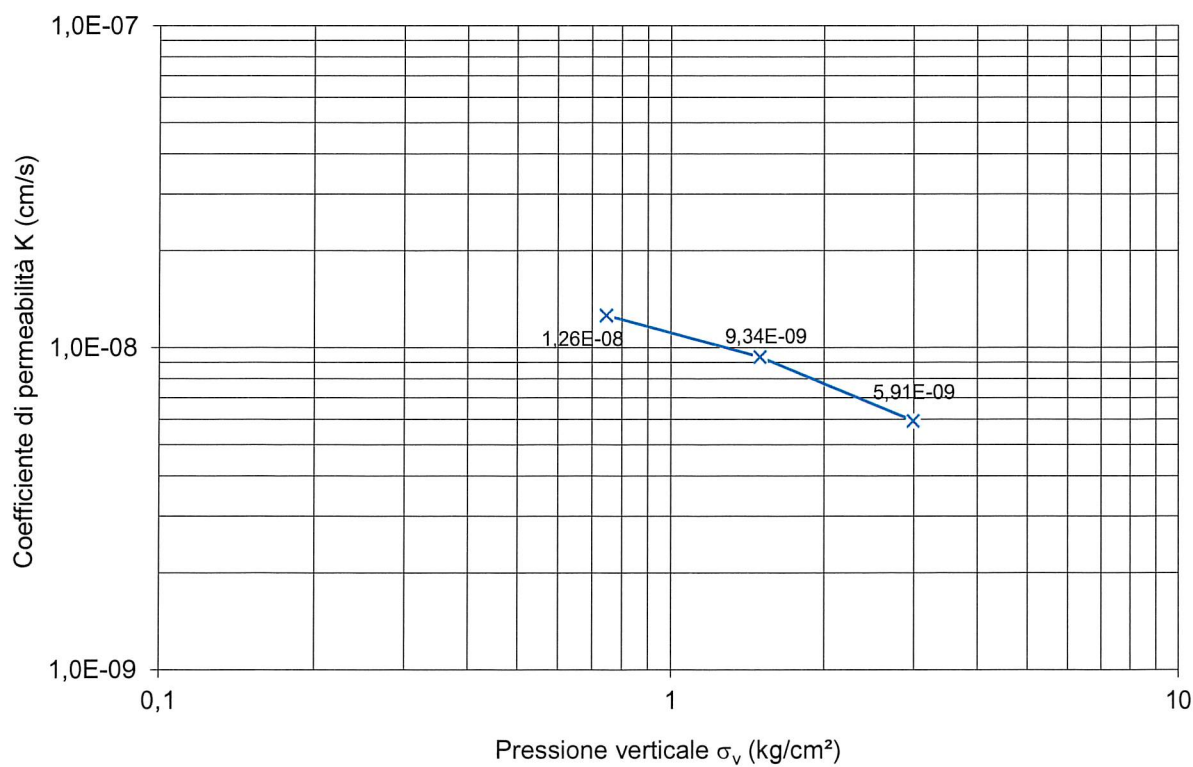
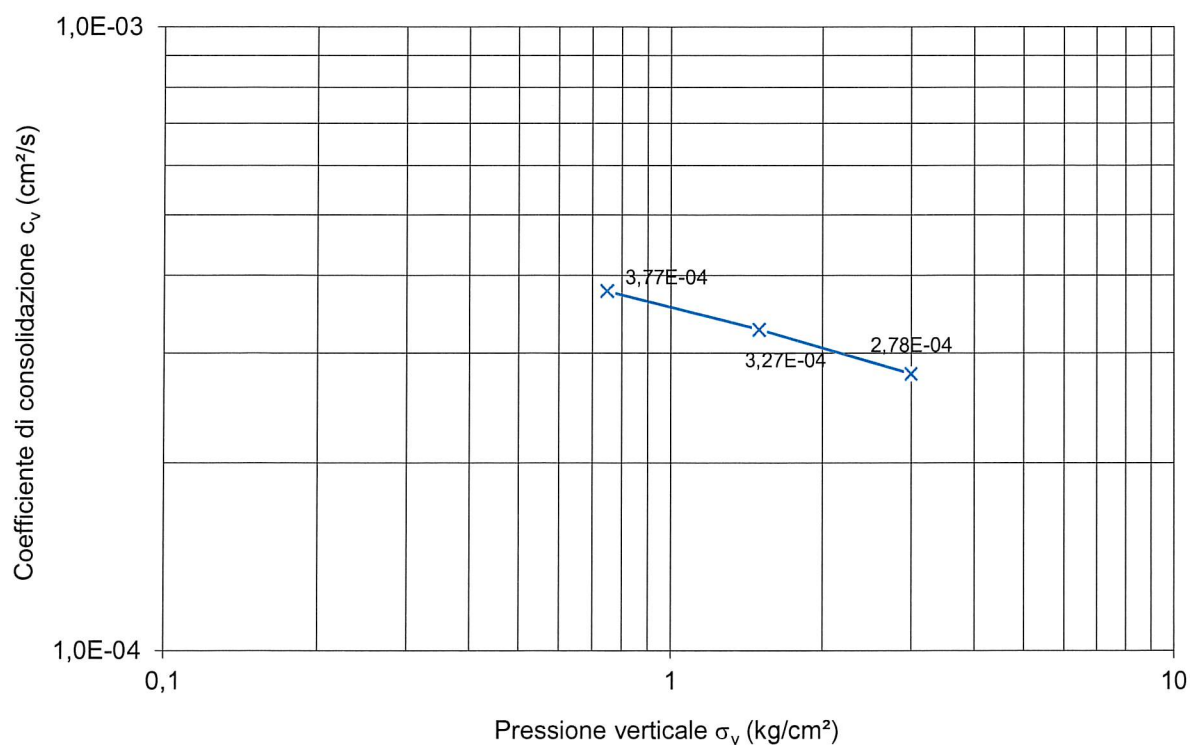


Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 3
Profondità : 6,00-6,50

EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 4
Profondità : 9,00-9,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Sabbia fine di colore grigio

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 24,2 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,57 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,66 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,694$
Grado di saturazione	$S = 93 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = \text{N.D.}$
Limite plastico	$w_P = \text{N.P.}$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P =$
Indice di consistenza	$I_C =$
Attività	$A =$

GRANULOMETRIA

Ghiaia ($> 2 \text{ mm}$)	$=$
Sabbia ($2 - 0,06 \text{ mm}$)	$= 85 \%$
Limo ($0,06 - 0,002 \text{ mm}$)	$= 13 \%$
Argilla ($< 0,002 \text{ mm}$)	$= 2 \%$

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q =$
Vane test	$c_u =$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 37^\circ$
Coesione	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

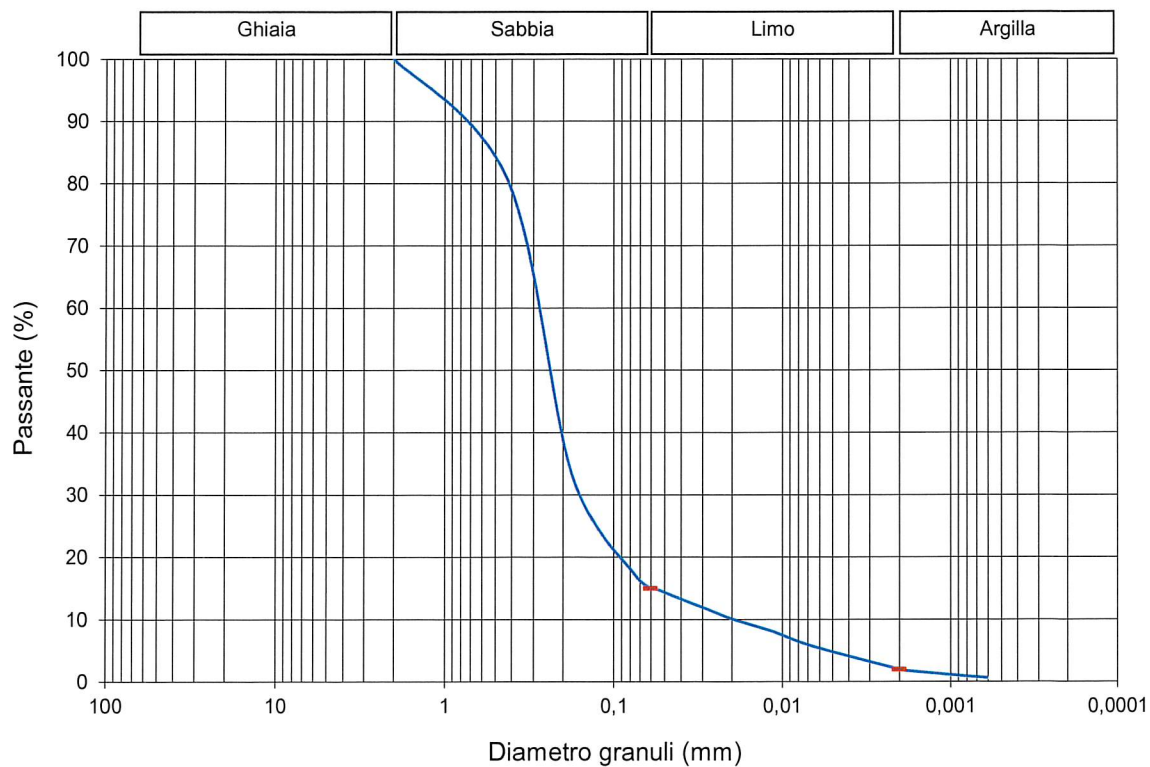
Sondaggio : 1
Campione : 4
Profondità : 9,00-9,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	4,0	0,5	20	2"	50,8	
	3,6	1	20	11\2"	36,1	
	3,2	2	20	1"	25,4	
	2,8	4	20	3\4"	19,1	
	2,4	8	20	1\2"	12,7	
	2,1	15	20	3\8"	9,52	
	1,8	30	20	4	4,76	
0,0	1,4	60	20	10	2,00	100,0
7,8	1,0	150	20	40	0,420	80,5
26,7	0,2	1440	20	80	0,177	33,3
33,2				200	0,074	17,0
					0,060	15,0
					0,0603	15,2
					0,0428	13,6
					0,0304	12,0
					0,0216	10,4
					0,0158	9,2
					0,0112	8,0
					0,0080	6,4
					0,0050	4,8
					0,0020	2,0
					0,0016	1,6
					0,0006	0,6

Classificazione (AGI/S)

Sabbia debolmente limosa



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			85	13	2

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 4
Profondità : 9,00-9,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 24,2 %
Peso di volume	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,15 \text{ mm}$

provino 1

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 24,1 %
Peso di volume	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,32 \text{ mm}$

provino 2

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 24,2 %
Peso di volume	$\gamma = 1,96 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,45 \text{ mm}$

provino 3

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

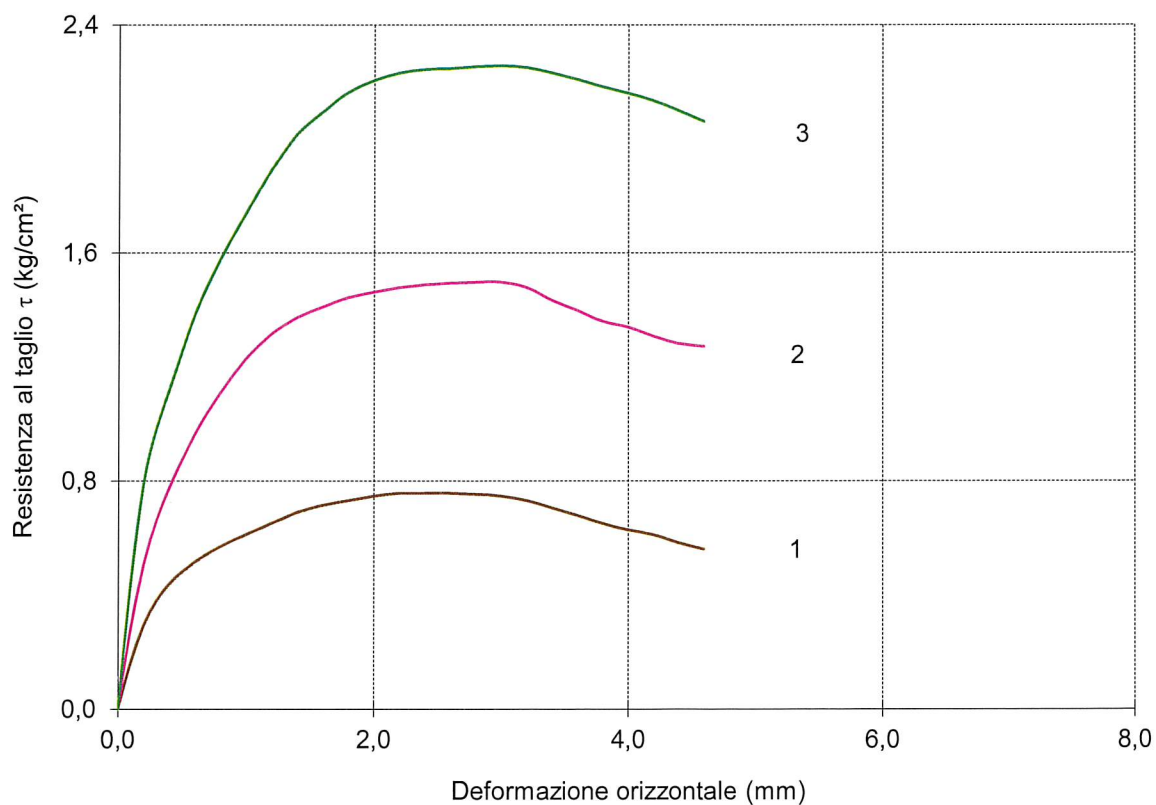
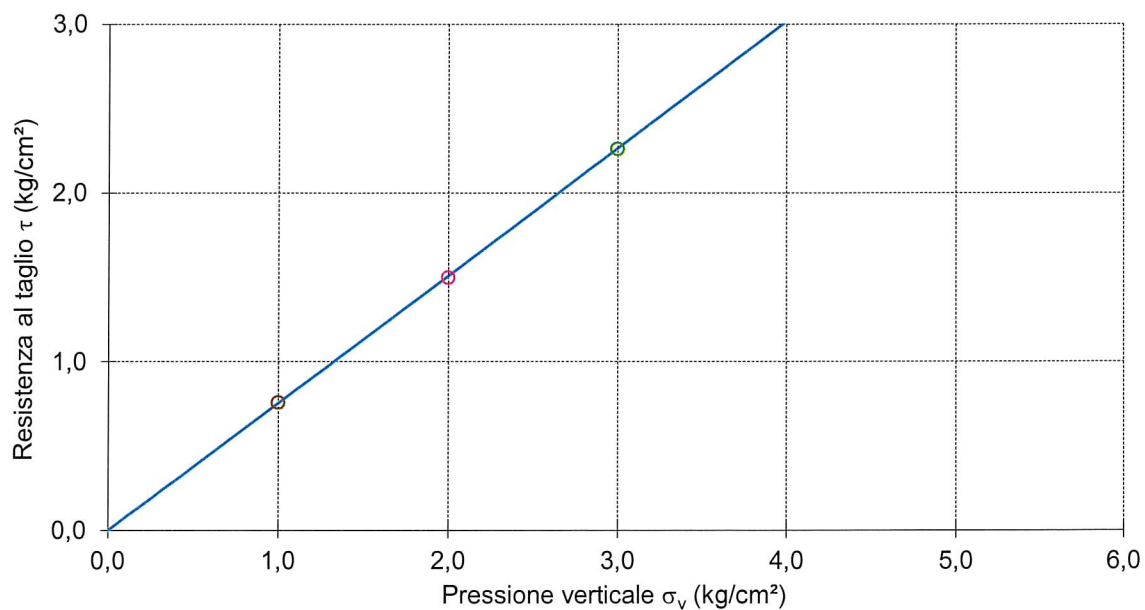
	provino 1		provino 2		provino 3	
Deform.	$\tau 1$	$\tau 1$	$\tau 2$	$\tau 2$	$\tau 3$	$\tau 3$
mm	kg/cm ²	kPa	kg/cm ²	kPa	kg/cm ²	kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,29	28,7	0,51	49,6	0,79	77,7
0,4	0,44	42,9	0,77	75,8	1,12	109,6
0,6	0,52	50,5	0,96	94,4	1,38	135,5
0,8	0,57	55,9	1,11	108,6	1,58	154,7
1,0	0,61	60,0	1,23	120,3	1,74	170,5
1,2	0,65	63,8	1,31	128,8	1,89	185,3
1,4	0,69	67,6	1,37	134,5	2,02	197,7
1,6	0,71	70,1	1,41	138,3	2,10	205,6
1,8	0,73	71,7	1,44	141,5	2,16	212,2
2,0	0,75	73,3	1,46	143,4	2,21	216,3
2,2	0,76	74,2	1,48	144,9	2,23	218,8
2,4	0,76	74,2	1,49	145,9	2,24	220,1
2,6	0,76	74,2	1,49	146,5	2,25	220,4
2,8	0,75	73,9	1,50	146,8	2,25	221,0
3,0	0,75	73,3	1,50	146,8	2,26	221,3
3,2	0,73	71,7	1,48	144,9	2,25	220,7
3,4	0,71	69,1	1,43	140,5	2,23	218,8
3,6	0,68	66,6	1,40	137,0	2,21	216,6
3,8	0,65	63,8	1,36	133,2	2,18	214,1
4,0	0,63	61,6	1,34	131,4	2,16	211,9
4,2	0,61	60,0	1,31	128,2	2,13	209,3
4,4	0,58	57,2	1,28	125,7	2,10	205,9
4,6	0,56	54,9	1,27	124,7	2,06	202,1
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 4
Profondità : 9,00-9,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 37^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 5
Profondità : 12,00-12,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio scuro con calcinelli

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 20,2 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 2,05 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,71 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,602$
Grado di saturazione	$S = 92 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 45 \%$
Limite plastico	$w_P = 21 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 24 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 1,02$
Attività	$A = 0,61$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 7 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 53 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 40 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u = 1,34 \text{ kg/cm}^2$
	$\varepsilon = 3,2 \%$
Pocket penetrometer	$q = 3,1 - 3,3 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 1,30 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00	3,04E-04	92	1,09E-02	3,31E-09
1,00 / 2,00	2,91E-04	99	1,01E-02	2,94E-09
2,00 / 4,00	2,59E-04	117	8,55E-03	2,21E-09
4,00 / 8,00		143		
8,00 / 16,0		218		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

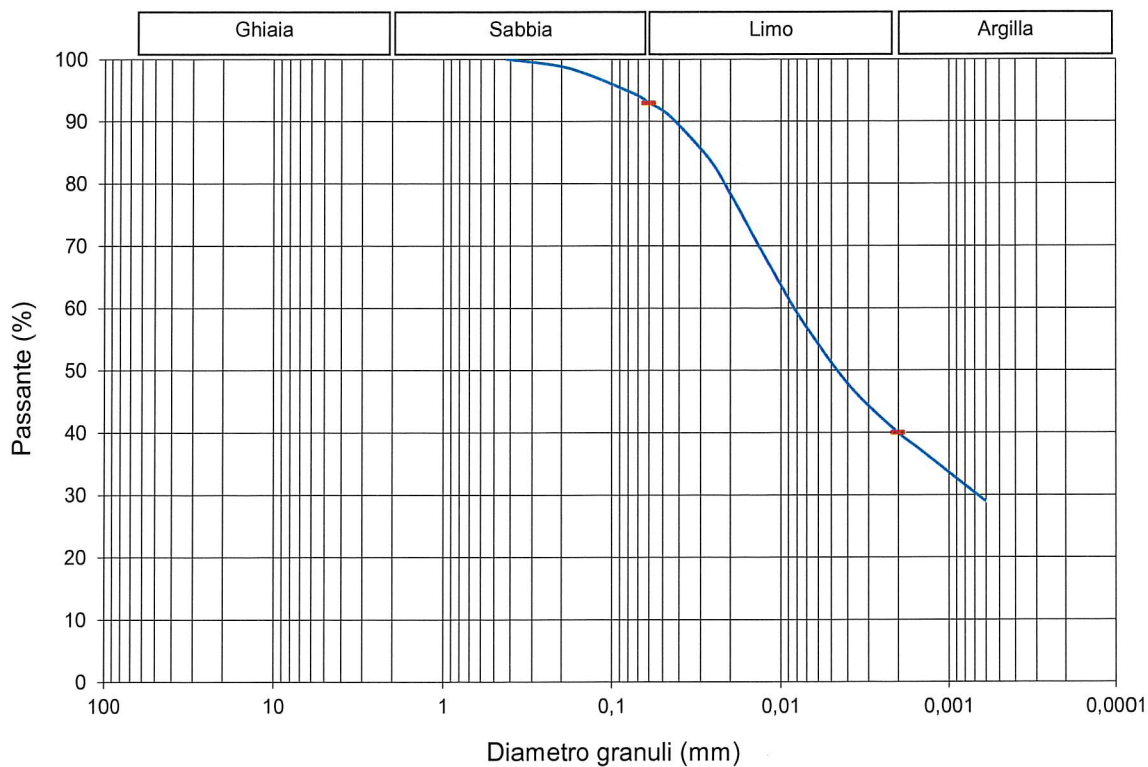
Sondaggio : 1
Campione : 5
Profondità : 12,00-12,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	24,0	0,5	20	2"	50,8	
	23,2	1	20	11½"	36,1	
	22,2	2	20	1"	25,4	
	21,0	4	20	¾"	19,1	
	19,3	8	20	½"	12,7	
	17,7	15	20	⅜"	9,52	
	16,0	30	20	4	4,76	
	14,4	60	20	10	2,00	
0,0	12,0	210	20	40	0,420	100,0
0,6	9,5	1440	20	80	0,177	98,5
2,2				200	0,074	94,5
					0,060	93,0
					0,0474	91,3
					0,0341	87,4
					0,0245	82,7
					0,0178	76,0
					0,0133	69,7
					0,0096	63,0
					0,0069	56,7
					0,0038	47,2
					0,0020	40,0
					0,0015	37,4
					0,0006	29,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla, debolmente sabbioso



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			7	53	40

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 5
Profondità : 12,00-12,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

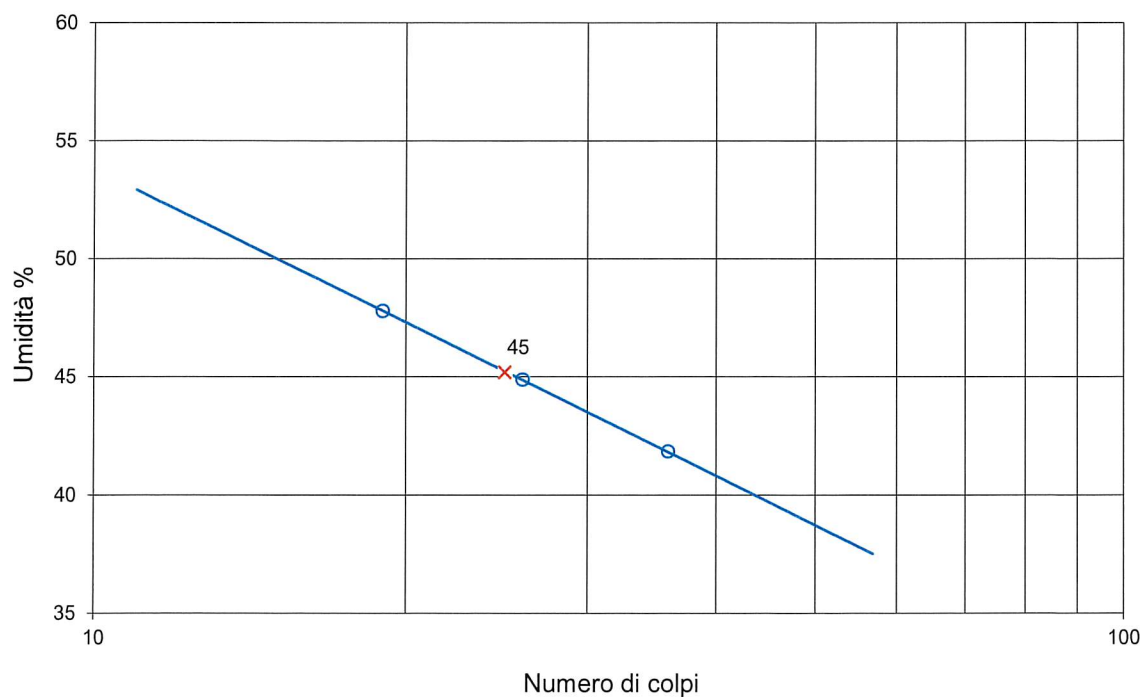
Provino n°	1	2	3
Peso umido	34,23	33,90	34,02
Peso secco	30,13	30,00	30,33
Peso tara	21,55	21,31	21,51
w_L (%)	48	45	42
N° colpi	19	26	36

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	10,66	11,05
Peso secco	10,39	10,70
Peso tara	9,08	9,02
w_P (%)	21	21

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
45	21		24

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
 Cantiere : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

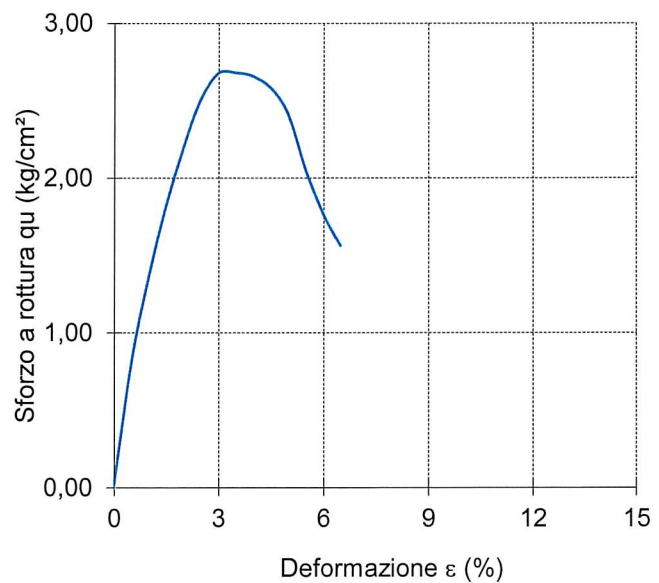
Sondaggio : 1
 Campione : 5
 Profondità : 12,00-12,50

COMPRESSIONE MONOASSIALE

Deformazione ε %	Res. a rottura q_u	
	kPa	kg/cm ²
0,0	0	0
0,5	78,3	0,80
1,0	132,6	1,35
1,5	177,7	1,81
2,0	214,9	2,19
2,5	245,7	2,51
3,0	262,3	2,67
3,5	262,9	2,68
4,0	260,6	2,66
4,5	253,1	2,58
5,0	236,6	2,41
5,5	201,1	2,05
6,0	173,1	1,77
6,5	153,1	1,56
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		
14,5		
15,0		
15,5		
16,0		
16,5		
17,0		
17,5		
18,0		
18,5		
19,0		
19,5		
20,0		

Umidità w %	Peso di volume γ g/cm ³	Altezza provino mm
19,9	2,04	72,0

Carico a rottura	q_u (kg/cm ²)	2,68
Coesione	c_u (kg/cm ²)	1,34
Deformazione	ε (%)	3,2



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 5
Profondità : 12,00-12,50



Valori iniziali

Valori finali

Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_l = 2,05 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_f = 2,26 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,71 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{df} = 1,98 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_l = 20,2 \%$	Umidità	$W_f = 14,0 \%$
Grado di saturazione	$S_l = 92 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_l = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,720 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52						
0,500	49,03	0,0060	0,30	92	1,09E-02	3,04E-04	3,31E-09
1,000	98,07	0,0168	0,84	99	1,01E-02	2,91E-04	2,94E-09
2,000	196,13	0,0370	1,85	117	8,55E-03	2,59E-04	2,21E-09
4,000	392,27	0,0710	3,55	143			
8,000	784,53	0,1266	6,33	218			
16,000	1569,06	0,1998	9,99	396			
32,000	3138,13	0,2805	14,03				
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

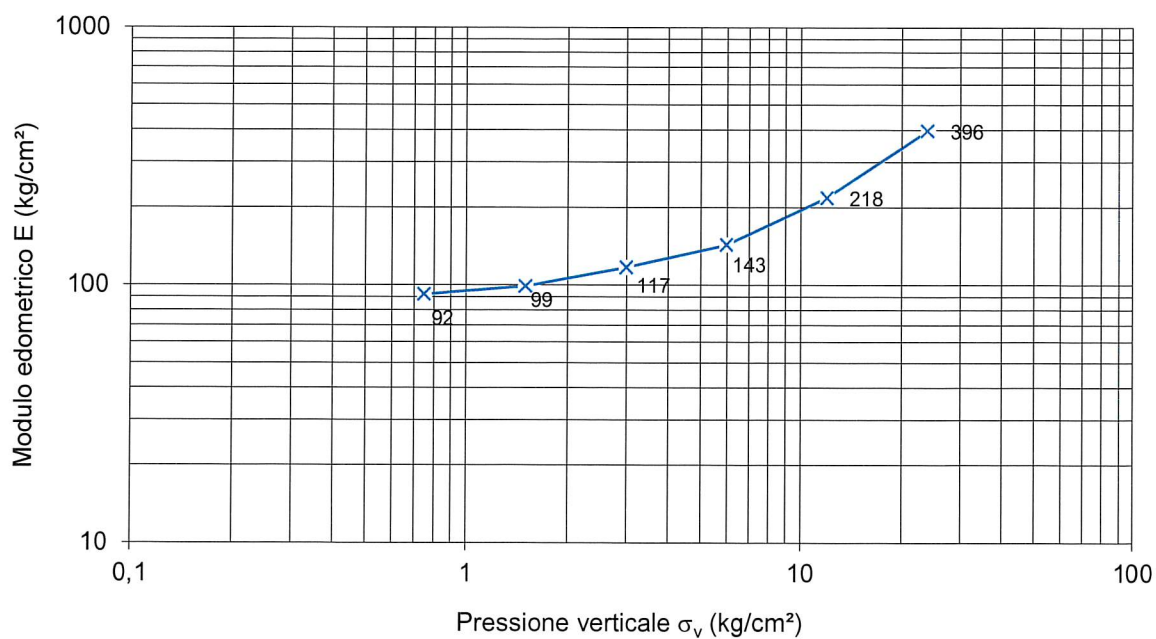
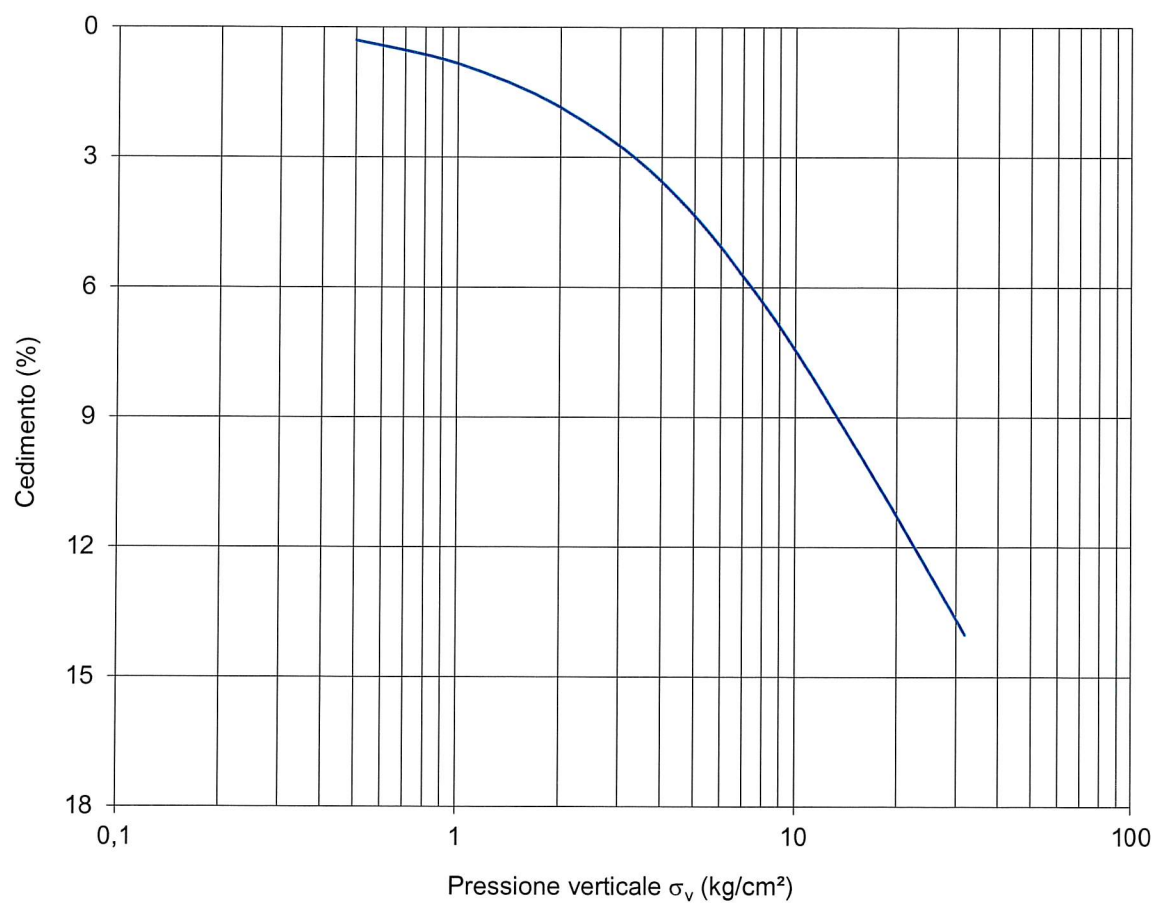
Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	3,04E-04	92	1,09E-02	3,31E-09
1,00 / 2,00	2,91E-04	99	1,01E-02	2,94E-09
2,00 / 4,00	2,59E-04	117	8,55E-03	2,21E-09
4,00 / 8,00		143		
8,00 / 16,0		218		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 5
Profondità : 12,00-12,50

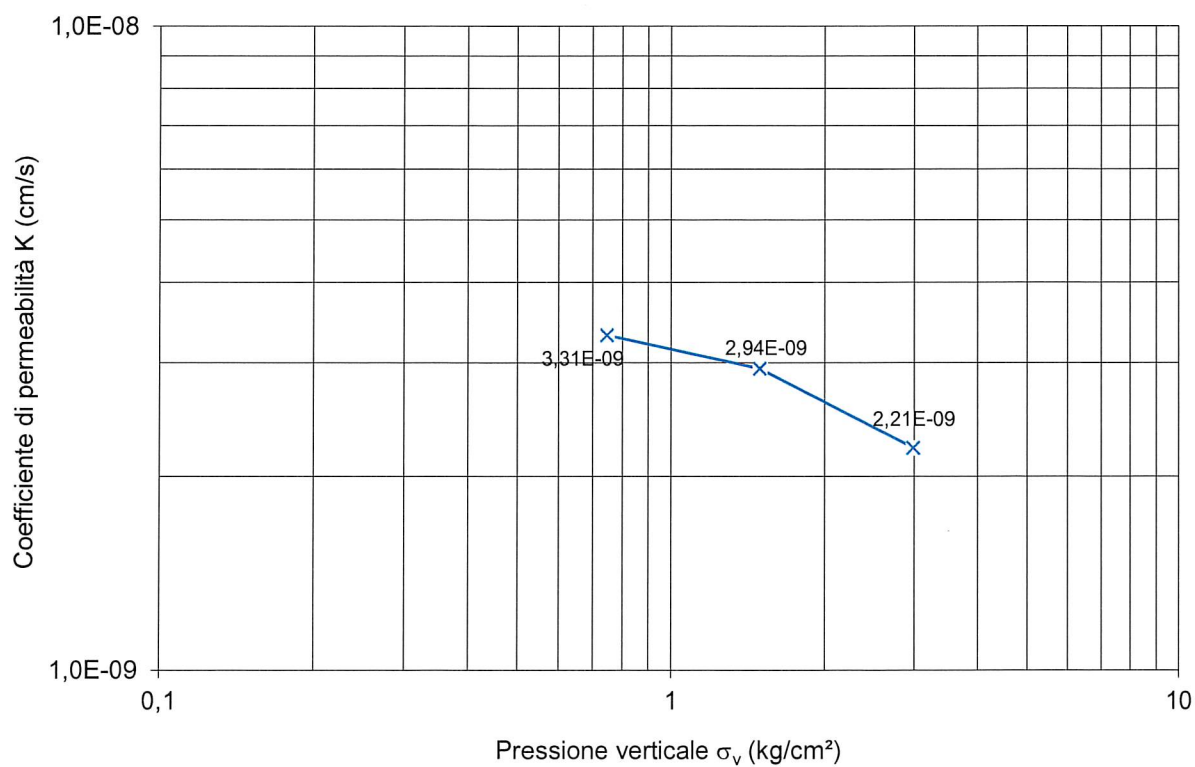
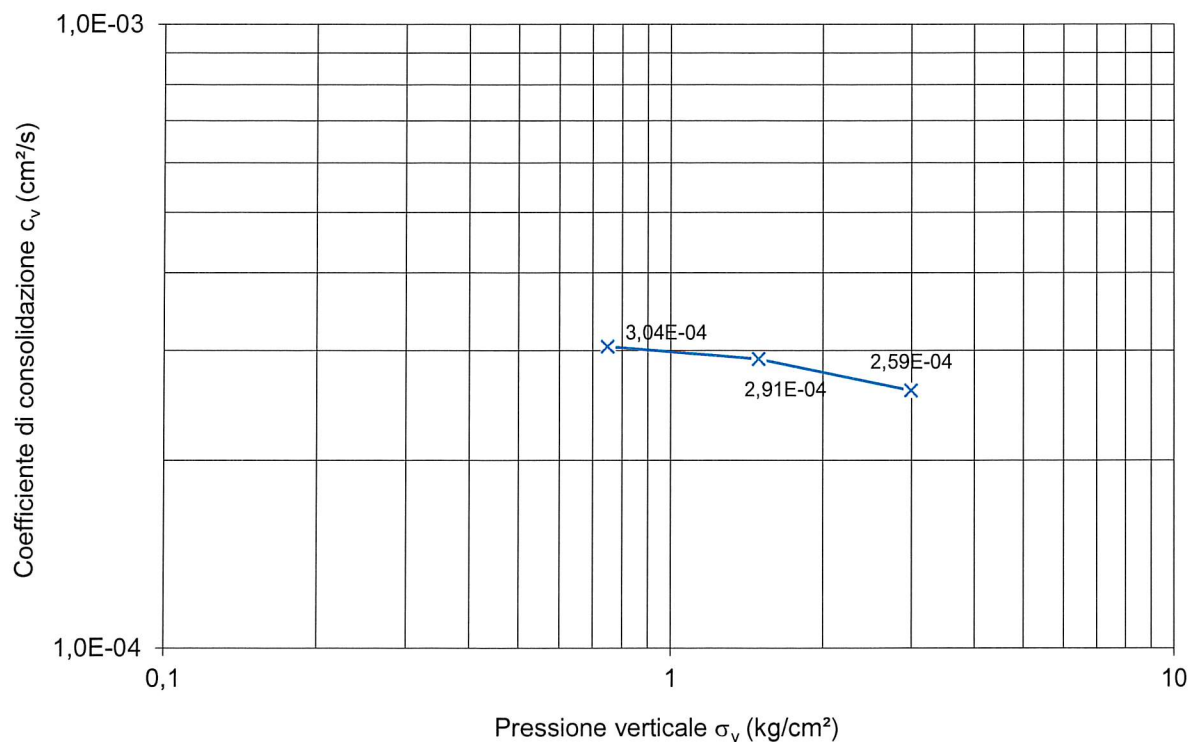
EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)



EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 6
Profondità : 15,00-15,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio nocciola

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 22,4 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,59 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,75 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,730$
Grado di saturazione	$S = 84 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 58 \%$
Limite plastico	$w_P = 21 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 37 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,97$
Attività	$A = 0,68$

GRANULOMETRIA

Ghiaia ($> 2 \text{ mm}$)	$=$
Sabbia ($2 - 0,06 \text{ mm}$)	$= 2 \%$
Limo ($0,06 - 0,002 \text{ mm}$)	$= 44 \%$
Argilla ($< 0,002 \text{ mm}$)	$= 54 \%$

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 1,9 - 2,1 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 1,00 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 21^\circ$
Coesione	$c' = 0,15 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

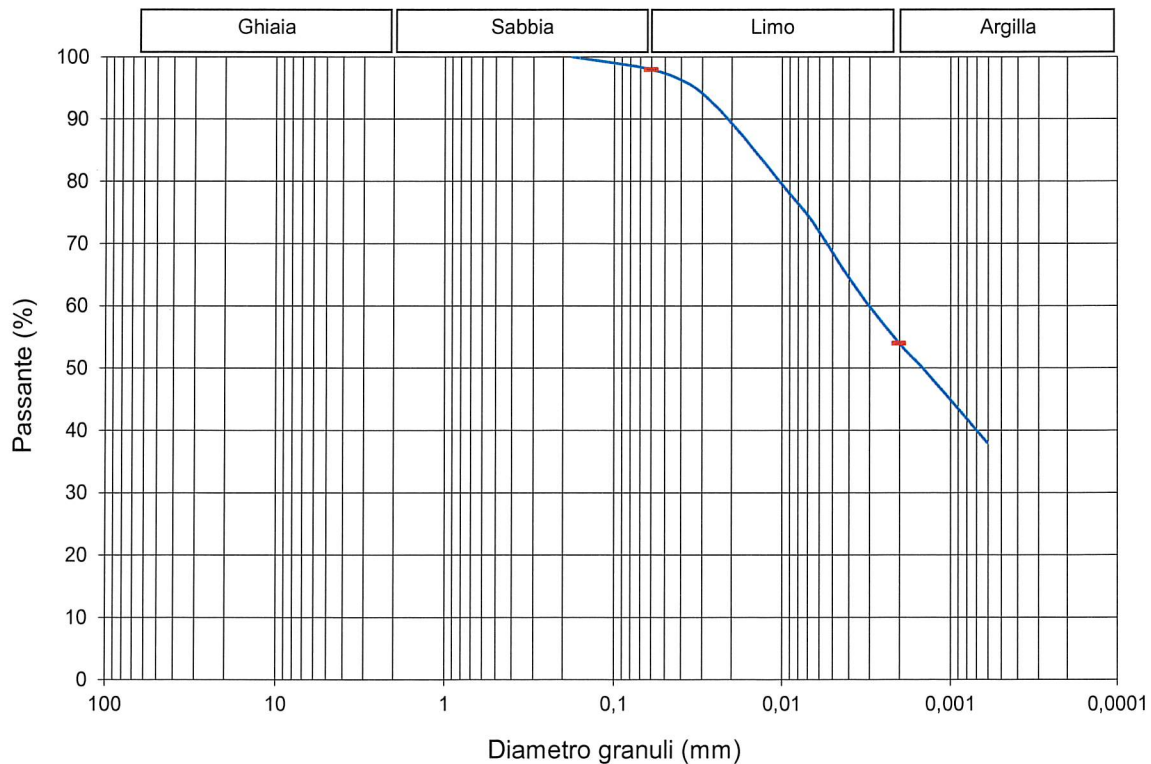
Sondaggio : 1
Campione : 6
Profondità : 15,00-15,50

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	25,3	0,5	20	2"	50,8	
	24,8	1	20	11\2"	36,1	
	24,3	2	20	1"	25,4	
	23,4	4	20	3\4"	19,1	
	22,3	8	20	1\2"	12,7	
	21,2	15	20	3\8"	9,52	
	20,0	30	20	4	4,76	
	18,8	60	20	10	2,00	
	16,2	200	20	40	0,420	
0,0	12,8	1440	20	80	0,177	100,0
0,6				200	0,074	98,5
					0,060	98,0
					0,0462	97,0
					0,0330	95,1
					0,0236	91,5
					0,0170	87,2
					0,0126	82,9
					0,0091	78,2
					0,0065	73,5
					0,0037	63,3
					0,0020	54,0
					0,0014	49,9
					0,0006	38,0

Classificazione (AGI/S)

Argilla con limo



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			2	44	54

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 6
Profondità : 15,00-15,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

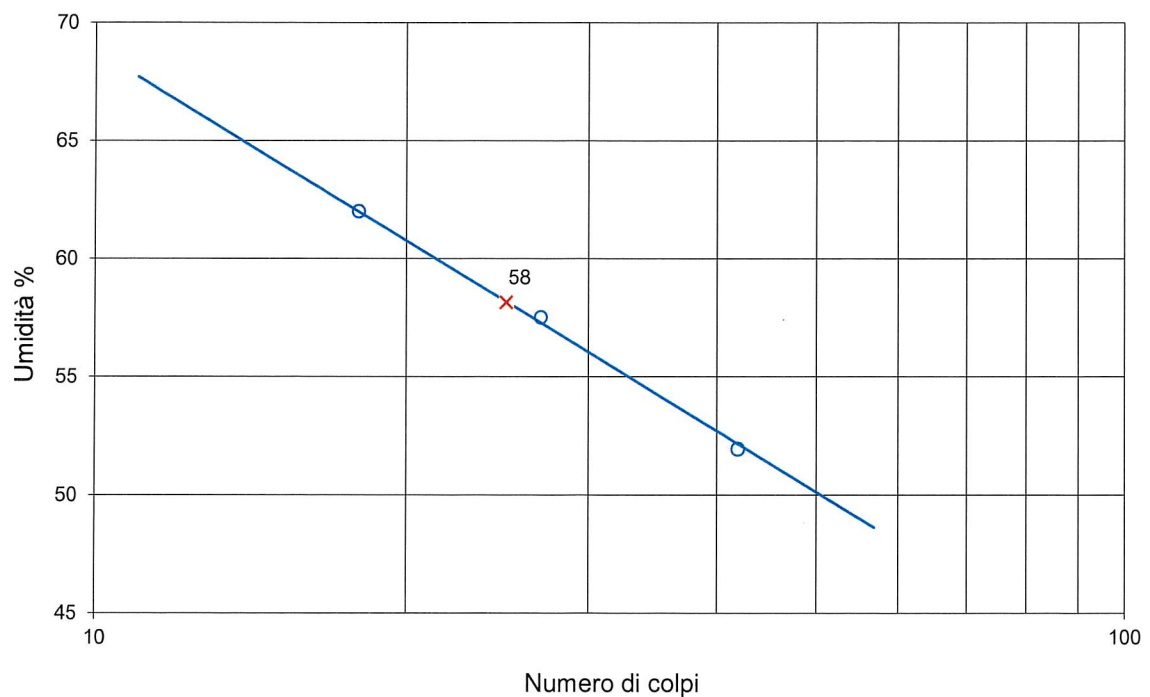
Provino n°	1	2	3
Peso umido	33,03	32,34	32,02
Peso secco	28,56	28,36	28,39
Peso tara	21,35	21,44	21,40
w_L (%)	62	58	52
N° colpi	18	27	42

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	10,86	10,81
Peso secco	10,54	10,49
Peso tara	9,02	8,99
w_P (%)	21	21

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
58	21		37

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 6
Profondità : 15,00-15,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 22,2 %
Peso di volume	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,26 \text{ mm}$

provino 1

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 21,9 %
Peso di volume	$\gamma = 1,94 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,57 \text{ mm}$

provino 2

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 22,1 %
Peso di volume	$\gamma = 1,95 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,80 \text{ mm}$

provino 3

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

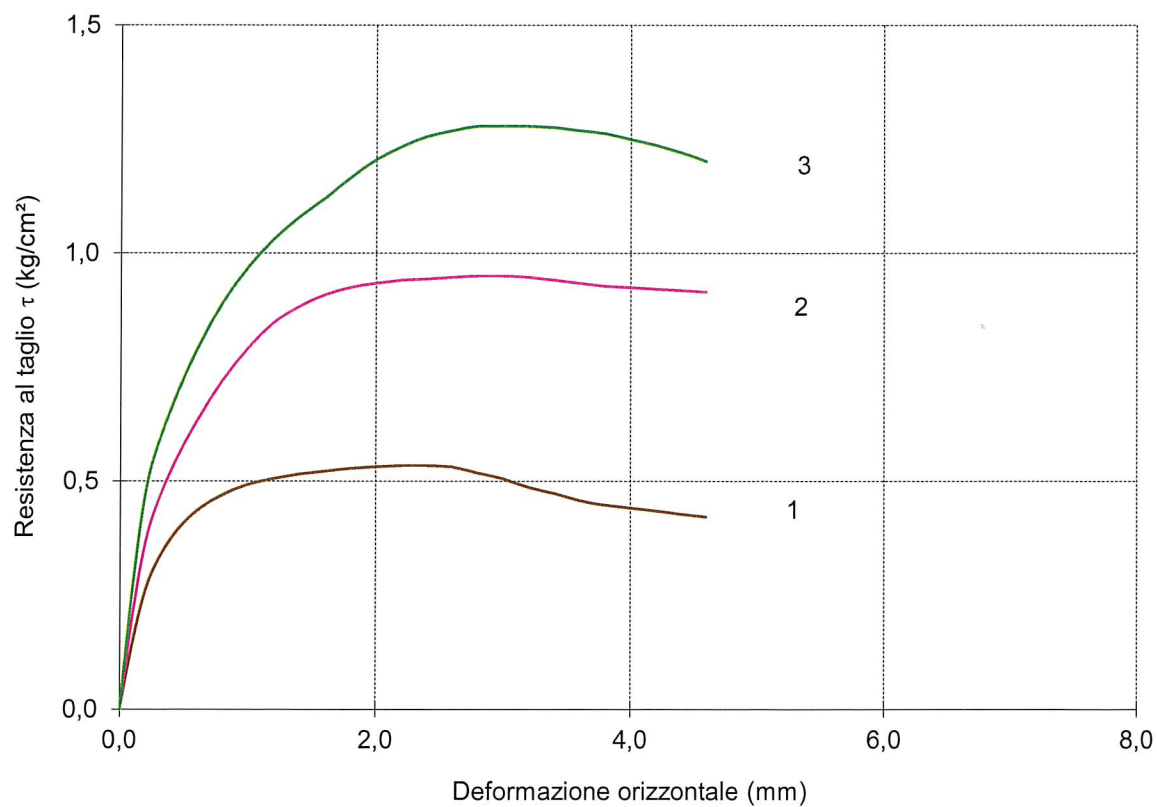
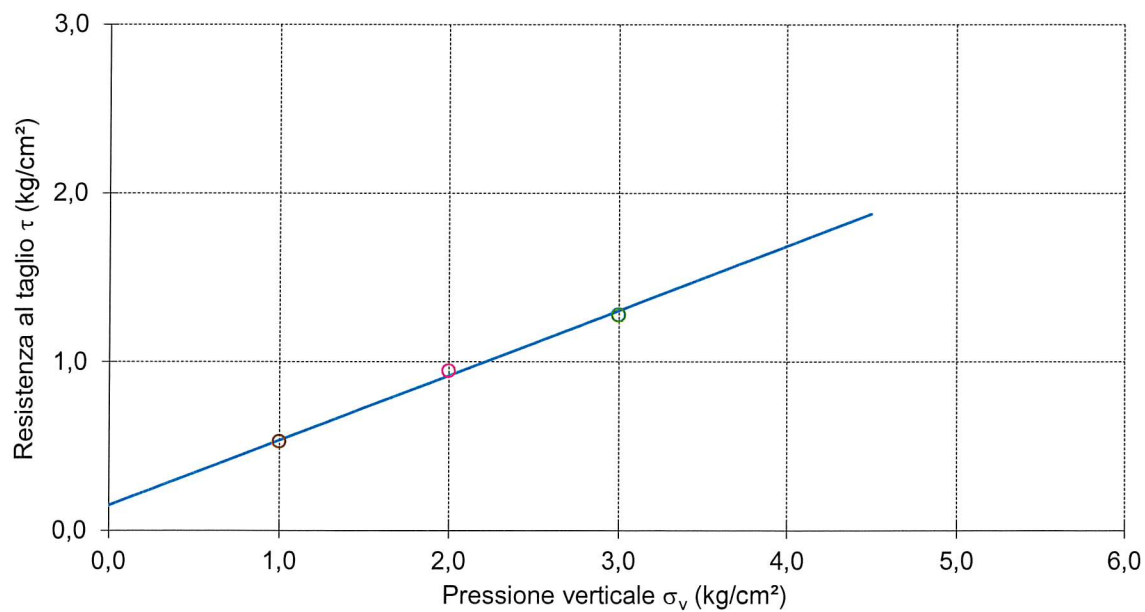
	provino 1		provino 2		provino 3	
Deform. mm	$\tau 1$ kg/cm ²	$\tau 1$ kPa	$\tau 2$ kg/cm ²	$\tau 2$ kPa	$\tau 3$ kg/cm ²	$\tau 3$ kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,26	25,6	0,36	35,7	0,47	46,4
0,4	0,37	36,6	0,52	51,2	0,66	64,4
0,6	0,43	42,6	0,63	61,9	0,79	77,4
0,8	0,47	46,1	0,72	70,7	0,89	87,5
1,0	0,49	48,3	0,79	77,7	0,97	95,0
1,2	0,51	49,6	0,85	83,0	1,03	101,0
1,4	0,52	50,5	0,88	86,5	1,08	105,8
1,6	0,52	51,2	0,91	89,0	1,12	109,9
1,8	0,53	51,8	0,92	90,6	1,17	114,3
2,0	0,53	52,1	0,93	91,6	1,20	118,1
2,2	0,53	52,4	0,94	92,2	1,23	120,9
2,4	0,53	52,4	0,94	92,5	1,26	123,1
2,6	0,53	52,1	0,95	92,8	1,27	124,4
2,8	0,52	50,8	0,95	93,1	1,28	125,4
3,0	0,51	49,6	0,95	93,1	1,28	125,4
3,2	0,49	47,7	0,95	92,8	1,28	125,4
3,4	0,47	46,4	0,94	92,2	1,28	125,0
3,6	0,46	44,8	0,93	91,6	1,27	124,4
3,8	0,45	43,9	0,93	90,9	1,26	123,8
4,0	0,44	43,3	0,92	90,6	1,25	122,5
4,2	0,43	42,6	0,92	90,3	1,24	121,2
4,4	0,43	42,0	0,92	90,0	1,22	119,7
4,6	0,42	41,4	0,91	89,7	1,20	117,8
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 6
Profondità : 15,00-15,50

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,15 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 21^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 7
Profondità : 17,50-18,00

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio nocciola passante a sabbia limosa gialla

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 24,6 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,90 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,52 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,803$
Grado di saturazione	$S = 84 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 52 \%$
Limite plastico	$w_P = 20 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P = 32 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,87$
Attività	$A = 0,71$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 8 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 47 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 45 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 1,2 - 1,4 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,65 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 23^\circ$
Coesione	$c' = 0,08 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

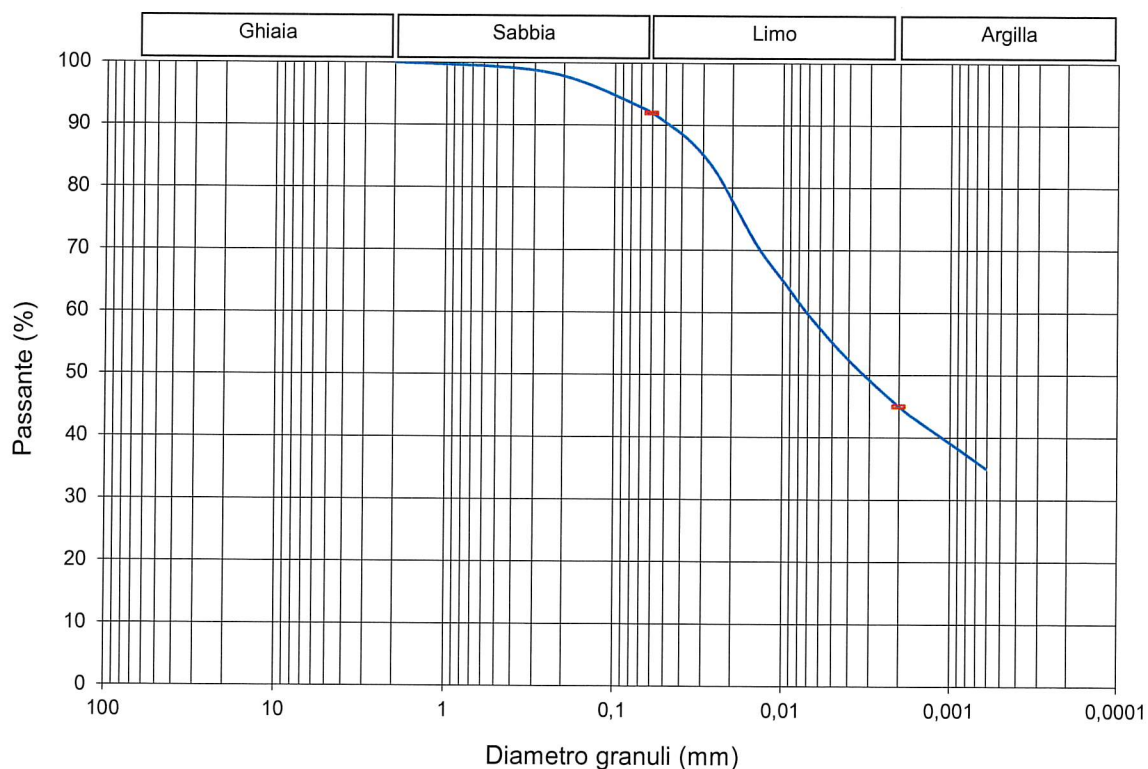
Sondaggio : 1
Campione : 7
Profondità : 17,50-18,00

GRANULOMETRIA

Lecture setacci	Lecture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	23,7	0,5	20	2"	50,8	
	23,0	1	20	11½"	36,1	
	22,2	2	20	1"	25,4	
	21,0	4	20	¾"	19,1	
	19,3	8	20	½"	12,7	
	17,8	15	20	3/8"	9,52	
	16,5	30	20	4	4,76	
0,0	15,2	60	20	10	2,00	100,0
0,3	13,3	200	20	40	0,420	99,3
1,0	10,9	1440	20	80	0,177	97,5
2,7				200	0,074	93,3
					0,060	92,0
					0,0476	90,2
					0,0341	87,0
					0,0245	82,3
					0,0178	75,6
					0,0132	69,7
					0,0095	64,6
					0,0069	59,4
					0,0038	52,0
					0,0020	45,0
					0,0015	42,3
					0,0006	35,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla, debolmente sabbioso



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			8	47	45

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 7
Profondità : 17,50-18,00

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

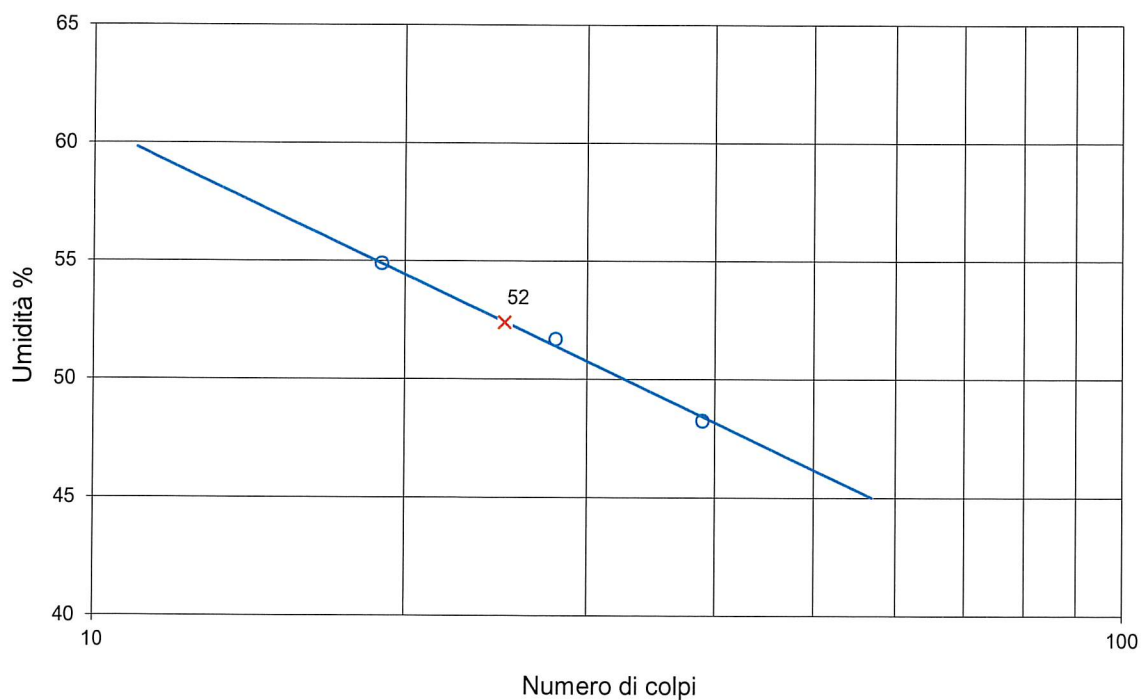
Provino n°	1	2	3
Peso umido	32,50	32,17	32,36
Peso secco	28,57	28,49	28,80
Peso tara	21,41	21,37	21,42
w_L (%)	55	52	48
N° colpi	19	28	39

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	10,68	11,02
Peso secco	10,39	10,70
Peso tara	9,03	9,06
w_P (%)	21	20

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
52	20		32

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 7
Profondità : 17,50-18,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 24,6 %	provino 1
Peso di volume	$\gamma = 1,90 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 0,43 \text{ mm}$	

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 24,5 %	provino 2
Peso di volume	$\gamma = 1,90 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 0,71 \text{ mm}$	

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 24,6 %	provino 3
Peso di volume	$\gamma = 1,90 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 1,02 \text{ mm}$	

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

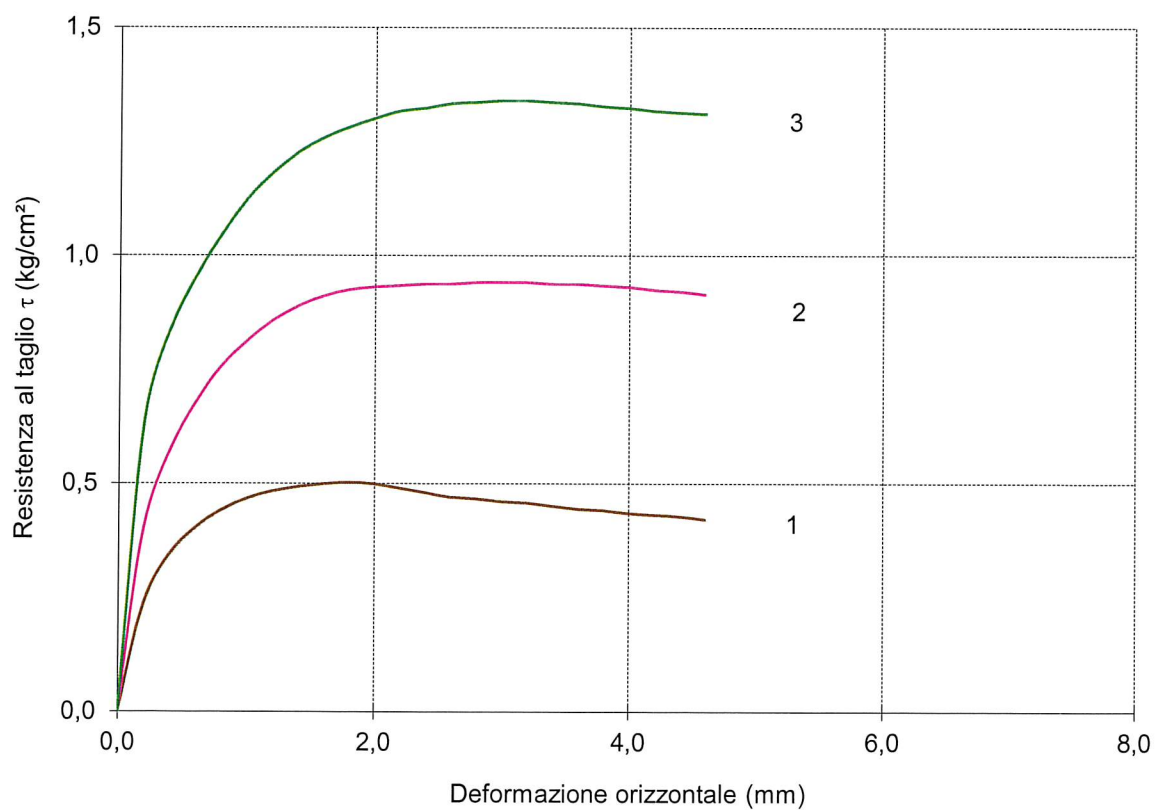
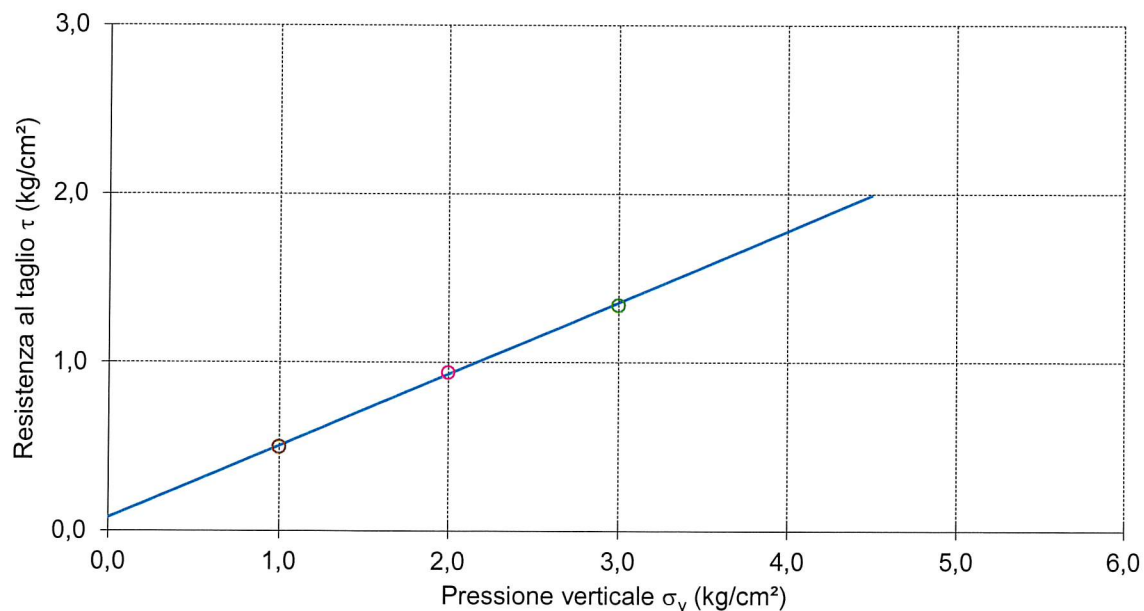
Deform. mm	provino 1		provino 2		provino 3	
	$\tau 1$ kg/cm ²	$\tau 1$ kPa	$\tau 2$ kg/cm ²	$\tau 2$ kPa	$\tau 3$ kg/cm ²	$\tau 3$ kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,24	23,4	0,40	39,5	0,64	62,5
0,4	0,34	33,8	0,57	55,9	0,84	82,1
0,6	0,40	39,5	0,68	66,3	0,95	93,5
0,8	0,44	43,3	0,76	74,2	1,05	102,6
1,0	0,47	45,8	0,81	79,6	1,12	110,2
1,2	0,48	47,4	0,86	84,0	1,18	115,9
1,4	0,49	48,3	0,89	87,1	1,23	120,3
1,6	0,50	48,9	0,91	89,4	1,26	123,5
1,8	0,50	49,3	0,92	90,6	1,28	125,7
2,0	0,50	48,9	0,93	91,3	1,30	127,6
2,2	0,49	48,0	0,93	91,6	1,32	129,1
2,4	0,48	47,0	0,94	91,9	1,32	129,8
2,6	0,47	46,1	0,94	91,9	1,33	130,7
2,8	0,47	45,8	0,94	92,2	1,34	131,0
3,0	0,46	45,2	0,94	92,2	1,34	131,4
3,2	0,46	44,8	0,94	92,2	1,34	131,4
3,4	0,45	44,2	0,94	91,9	1,34	131,0
3,6	0,44	43,6	0,94	91,9	1,33	130,7
3,8	0,44	43,3	0,93	91,6	1,33	130,1
4,0	0,43	42,6	0,93	91,3	1,32	129,8
4,2	0,43	42,3	0,92	90,6	1,32	129,1
4,4	0,43	42,0	0,92	90,3	1,31	128,8
4,6	0,42	41,4	0,91	89,7	1,31	128,5
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 1
Campione : 7
Profondità : 17,50-18,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,08 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 23^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 1
Profondità : 4,50-5,00

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Sabbia limosa di colore grigio nocciola

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 29,5 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,92 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,48 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,69 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,818$
Grado di saturazione	$S = 97 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 25 \%$
Limite plastico	$w_P = \text{N.P.}$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P =$
Indice di consistenza	$I_C =$
Attività	$A =$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 54 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 33 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 13 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 1,0 - 1,1 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,20 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 32,5^\circ$
Coesione	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

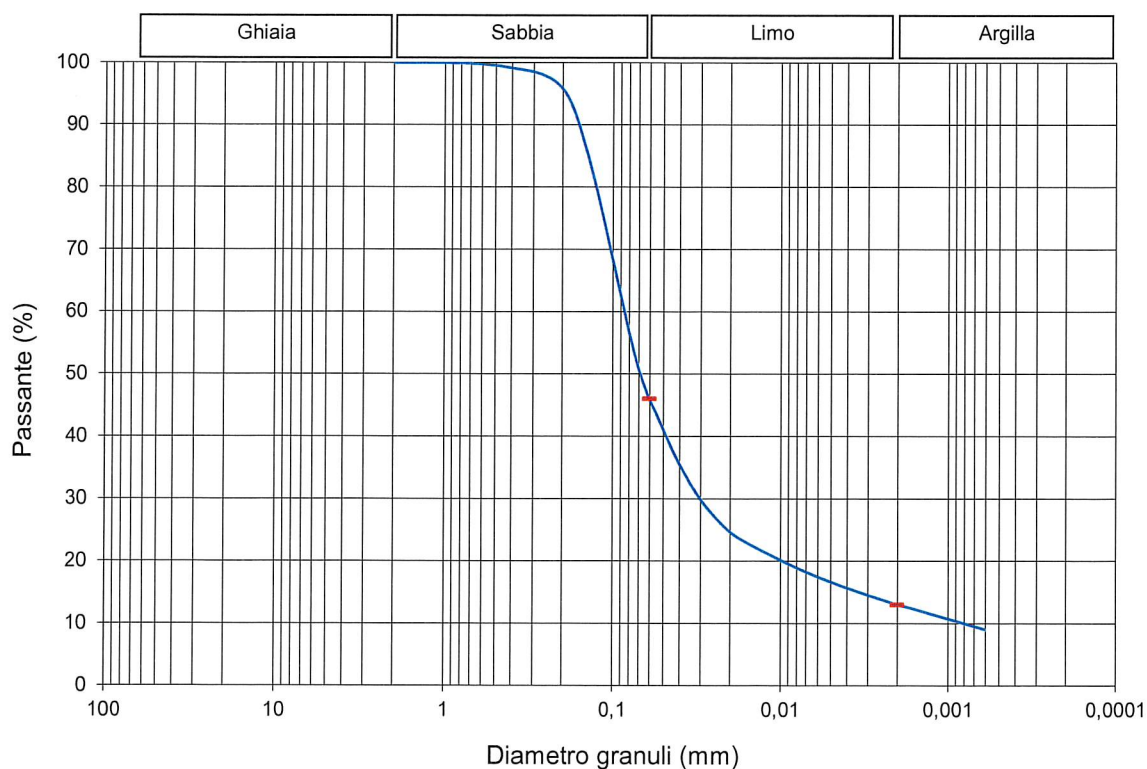
Sondaggio : 2
Campione : 1
Profondità : 4,50-5,00

GRANULOMETRIA

Letture setacci	Letture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	13,0	0,5	20	2"	50,8	
	11,1	1	20	11½"	36,1	
	9,0	2	20	1"	25,4	
	7,4	4	20	¾"	19,1	
	6,3	8	20	½"	12,7	
	5,7	15	20	⅜"	9,52	
	5,2	30	20	4	4,76	
0,0	4,7	60	20	10	2,00	100,0
0,3	4,0	200	20	40	0,420	99,3
2,6	3,1	1440	20	80	0,177	93,5
18,7				200	0,074	53,3
					0,060	46,0
					0,0557	44,2
					0,0403	35,8
					0,0290	29,4
					0,0208	25,1
					0,0152	22,7
					0,0108	20,7
					0,0077	18,7
					0,0042	15,9
					0,0020	13,0
					0,0016	12,3
					0,0006	9,0

Classificazione (AGI/S)

Sabbia con limo, debolmente argillosa



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			54	33	13

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 1
Profondità : 4,50-5,00

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

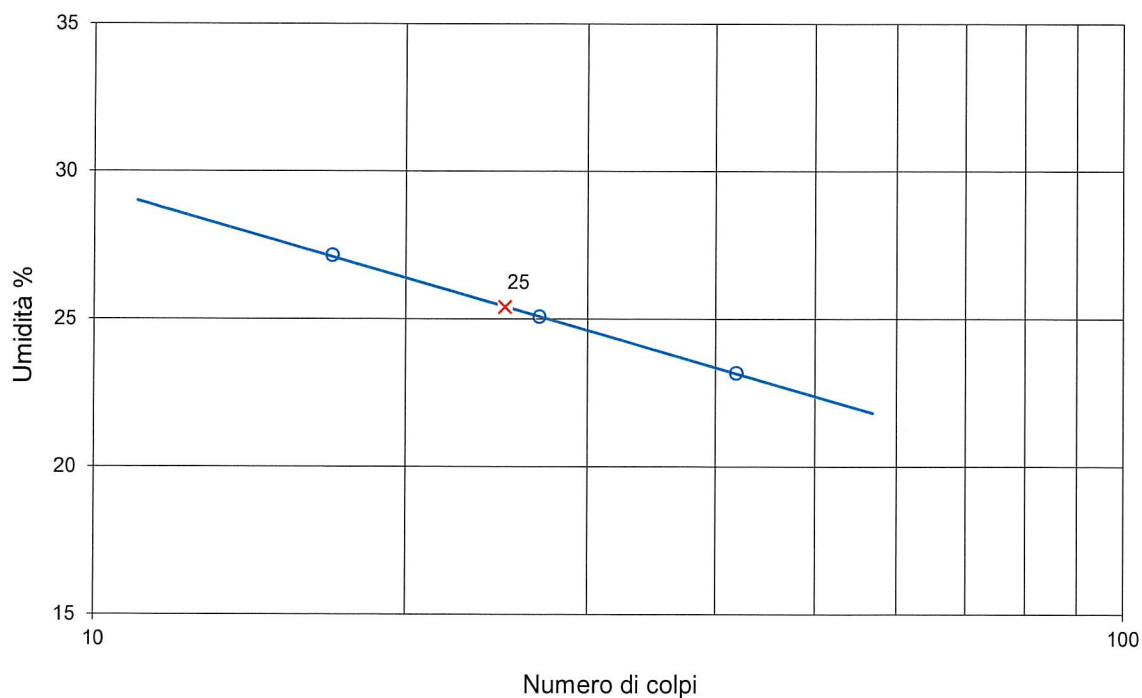
Provino n°	1	2	3
Peso umido	35,02	34,36	34,71
Peso secco	32,12	31,74	32,21
Peso tara	21,44	21,29	21,42
w_L (%)	27	25	23
N° colpi	17	27	42

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido		
Peso secco		
Peso tara		
w_P (%)	N.P.	

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
25	N.P.		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 1
Profondità : 4,50-5,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 29,8 %
Peso di volume	$\gamma = 1,91 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 0,67 \text{ mm}$

provino 1

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 29,5 %
Peso di volume	$\gamma = 1,92 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 1,46 \text{ mm}$

provino 2

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 29,4 %
Peso di volume	$\gamma = 1,92 \text{ g/cm}^3$
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$
Cedimento	$\Delta h = 1,68 \text{ mm}$

provino 3

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

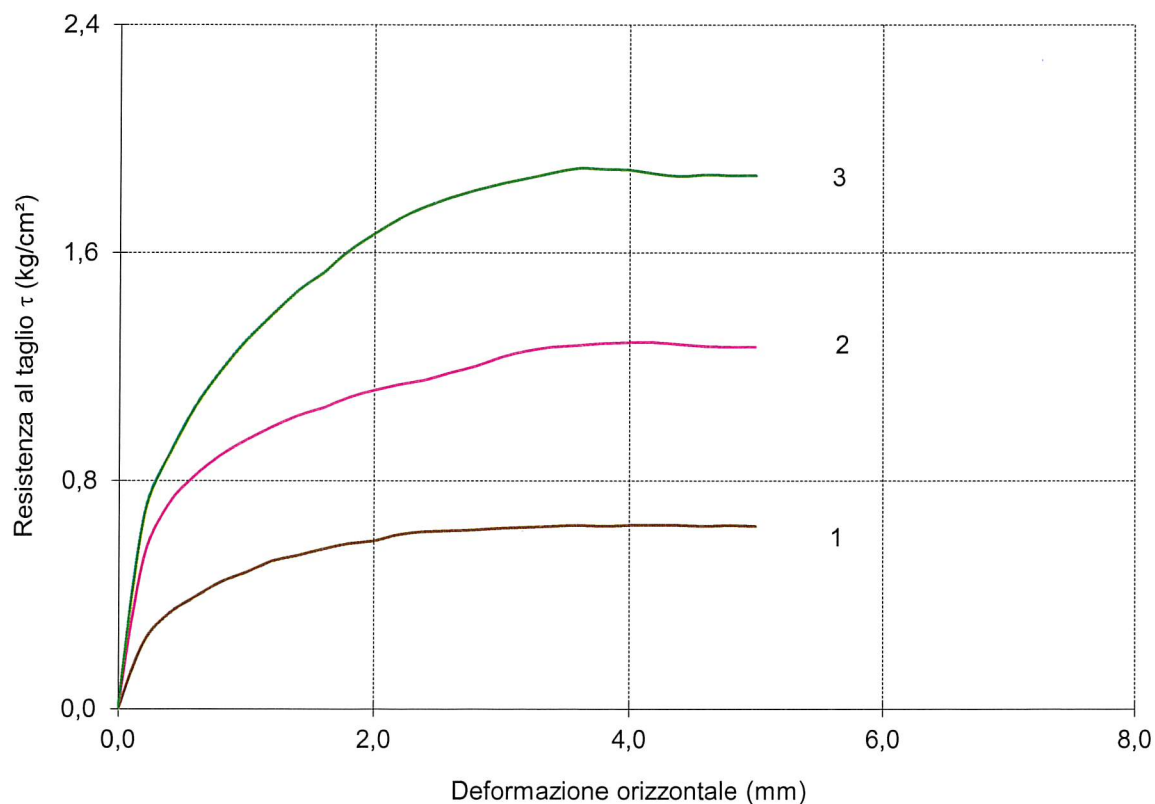
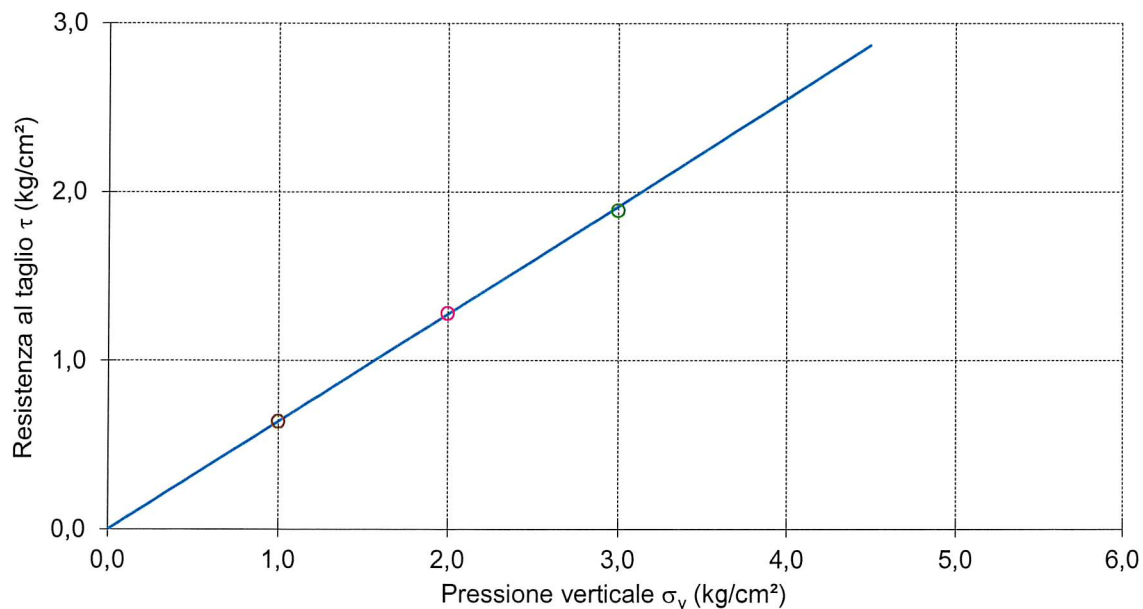
Deform. mm	provino 1		provino 2		provino 3	
	$\tau 1$ kg/cm ²	$\tau 1$ kPa	$\tau 2$ kg/cm ²	$\tau 2$ kPa	$\tau 3$ kg/cm ²	$\tau 3$ kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,24	23,0	0,53	52,1	0,68	66,3
0,4	0,33	32,8	0,72	70,7	0,89	87,5
0,6	0,39	38,5	0,82	80,2	1,06	103,9
0,8	0,44	43,6	0,89	87,1	1,18	116,2
1,0	0,48	47,0	0,94	92,5	1,29	126,9
1,2	0,52	50,8	0,99	96,9	1,38	135,5
1,4	0,54	52,7	1,03	100,7	1,46	143,7
1,6	0,56	54,9	1,06	103,6	1,53	150,0
1,8	0,58	56,8	1,09	107,0	1,61	157,6
2,0	0,59	57,8	1,12	109,6	1,66	163,2
2,2	0,61	60,0	1,14	111,5	1,72	168,6
2,4	0,62	60,9	1,15	113,0	1,76	172,7
2,6	0,62	61,3	1,18	115,6	1,79	175,9
2,8	0,63	61,6	1,20	117,8	1,82	178,4
3,0	0,63	62,2	1,23	120,9	1,84	180,6
3,2	0,64	62,5	1,26	123,1	1,86	182,5
3,4	0,64	62,8	1,27	124,4	1,88	184,4
3,6	0,64	63,2	1,28	125,0	1,90	186,0
3,8	0,64	62,8	1,28	125,7	1,89	185,7
4,0	0,64	63,2	1,28	126,0	1,89	185,3
4,2	0,64	63,2	1,28	126,0	1,88	184,1
4,4	0,64	63,2	1,28	125,4	1,87	183,1
4,6	0,64	62,8	1,27	124,7	1,87	183,8
4,8	0,64	63,2	1,27	124,4	1,87	183,5
5,0	0,64	62,8	1,27	124,4	1,87	183,5
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 1
Profondità : 4,50-5,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,0 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 32,5^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Limo argilloso di colore grigio con frustoli vegetali

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 25,6 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,60 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,700$
Grado di saturazione	$S = 100 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 40 \%$
Limite plastico	$w_P = 18 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 22 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,66$
Attività	$A = 0,72$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 14 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 56 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 30 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u = 0,68 \text{ kg/cm}^2$
	$\varepsilon = 9,8 \%$
Pocket penetrometer	$q = 1,3 - 1,5 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,65 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità K (cm/s)
0,50 / 1,00	2,01E-04	54	1,85E-02	3,73E-09
1,00 / 2,00	1,94E-04	57	1,75E-02	3,40E-09
2,00 / 4,00	1,71E-04	71	1,41E-02	2,41E-09
4,00 / 8,00		105		
8,00 / 16,0		191		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

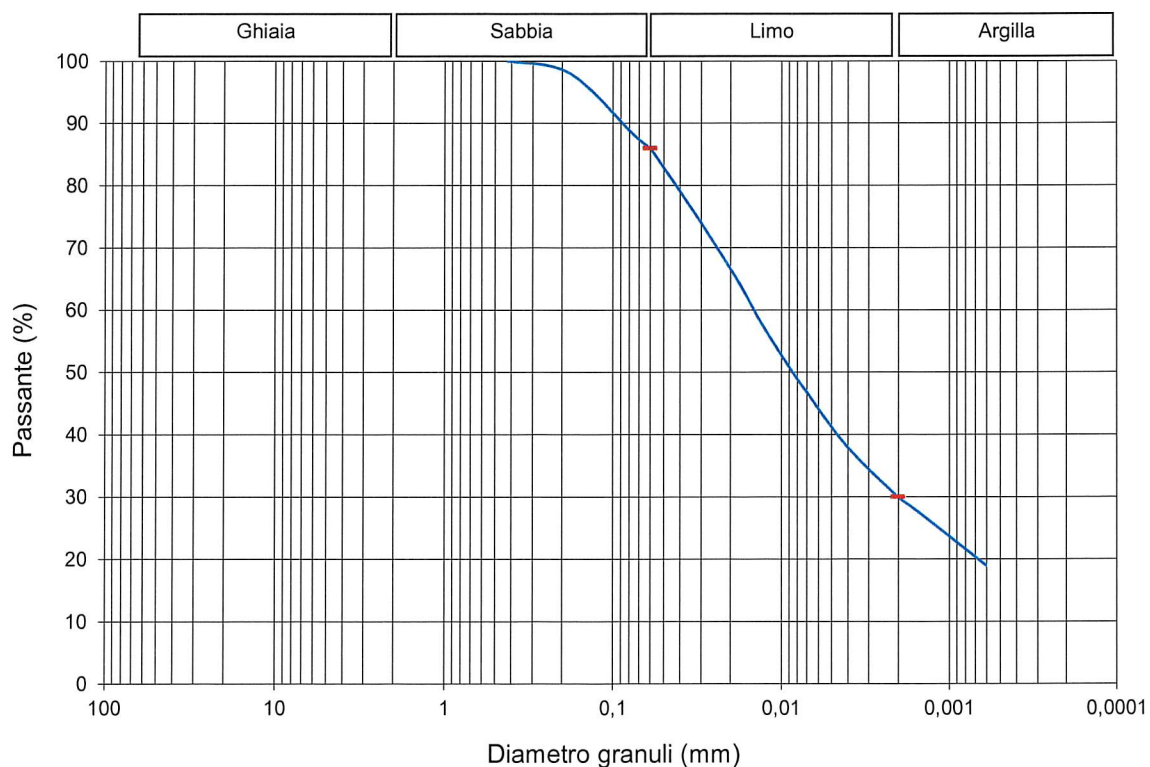
Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50

GRANULOMETRIA

Lecture setacci	Lecture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	22,2	0,5	20	2"	50,8	
	21,0	1	20	11½"	36,1	
	19,6	2	20	1"	25,4	
	18,1	4	20	¾"	19,1	
	16,6	8	20	½"	12,7	
	15,0	15	20	⅜"	9,52	
	13,4	30	20	4	4,76	
	12,0	60	20	10	2,00	
0,0	9,7	200	20	40	0,420	100,0
0,8	7,1	1440	20	80	0,177	98,0
4,8				200	0,074	88,0
					0,060	86,0
					0,0490	82,6
					0,0354	77,1
					0,0255	71,2
					0,0184	65,2
					0,0137	58,9
					0,0099	52,6
					0,0071	47,0
					0,0040	38,0
					0,0020	30,0
					0,0015	27,7
					0,0006	19,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla, debolmente sabbioso



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			14	56	30

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

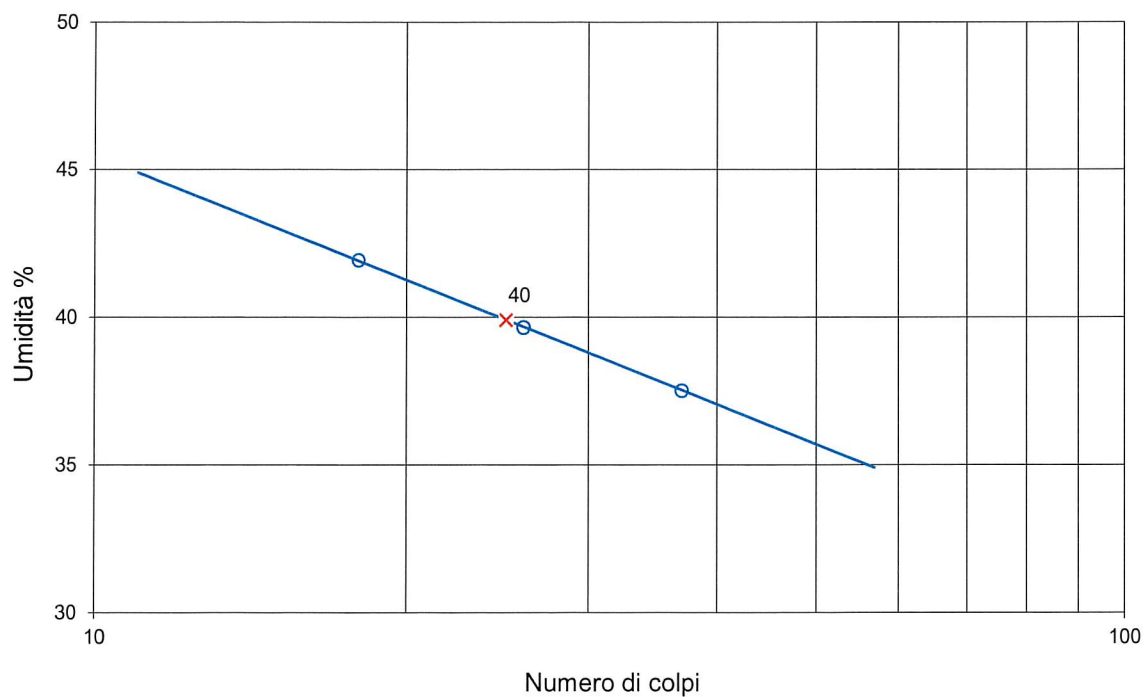
Provino n°	1	2	3
Peso umido	32,58	32,33	33,01
Peso secco	29,26	29,23	29,83
Peso tara	21,34	21,41	21,35
w_L (%)	42	40	38
N° colpi	18	26	37

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	11,13	10,98
Peso secco	10,78	10,68
Peso tara	8,90	9,03
w_P (%)	19	18

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
40	18		22

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
 Cantiere : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

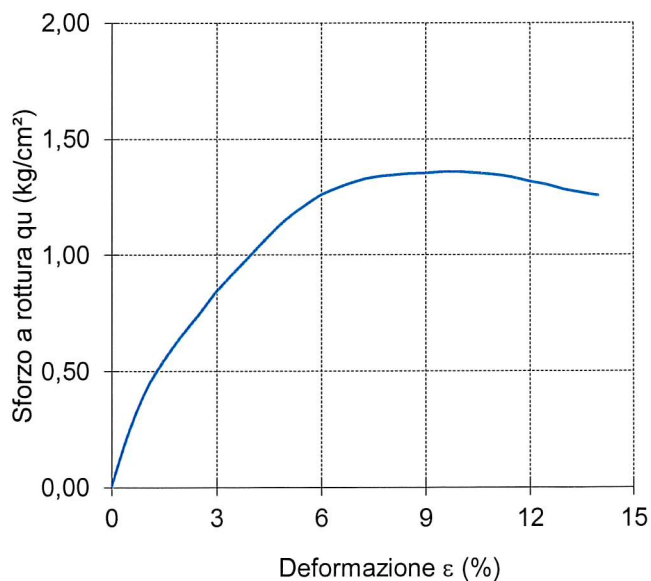
Sondaggio : 2
 Campione : 2
 Profondità : 10,00-10,50

COMPRESSIONE MONOASSIALE

Deformazione ε %	Res. a rottura q_u	
	kPa	kg/cm ²
0,0	0	0
0,5	23,4	0,24
1,0	40,9	0,42
1,5	53,4	0,54
2,0	63,7	0,65
2,5	72,9	0,74
3,0	82,6	0,84
3,5	90,3	0,92
4,0	98,3	1,00
4,5	106,0	1,08
5,0	113,1	1,15
5,5	118,6	1,21
6,0	123,4	1,26
6,5	126,6	1,29
7,0	129,1	1,32
7,5	130,9	1,33
8,0	131,7	1,34
8,5	132,3	1,35
9,0	132,6	1,35
9,5	133,1	1,36
10,0	133,1	1,36
10,5	132,6	1,35
11,0	132,0	1,35
11,5	130,9	1,33
12,0	129,1	1,32
12,5	127,7	1,30
13,0	125,7	1,28
13,5	124,3	1,27
14,0	123,1	1,26
14,5		
15,0		
15,5		
16,0		
16,5		
17,0		
17,5		
18,0		
18,5		
19,0		
19,5		
20,0		

Umidità w %	Peso di volume γ g/cm ³	Altezza provino mm
25,5	2,02	72,0

Carico a rottura	q_u (kg/cm ²)	1,36
Coesione	c_u (kg/cm ²)	0,68
Deformazione	ε (%)	9,8



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50



Valori iniziali

Valori finali

Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_i = 2,01 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_f = 2,18 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,60 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{df} = 1,86 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_i = 25,6 \%$	Umidità	$W_f = 17,2 \%$
Grado di saturazione	$S_i = 100 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_i = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,724 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52						
0,500	49,03	0,0080	0,40	54	1,85E-02	2,01E-04	3,73E-09
1,000	98,07	0,0265	1,33	57	1,75E-02	1,94E-04	3,40E-09
2,000	196,13	0,0612	3,06	71	1,41E-02	1,71E-04	2,41E-09
4,000	392,27	0,1173	5,87	105			
8,000	784,53	0,1930	9,65	191			
16,000	1569,06	0,2765	13,83				
32,000	3138,13						
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

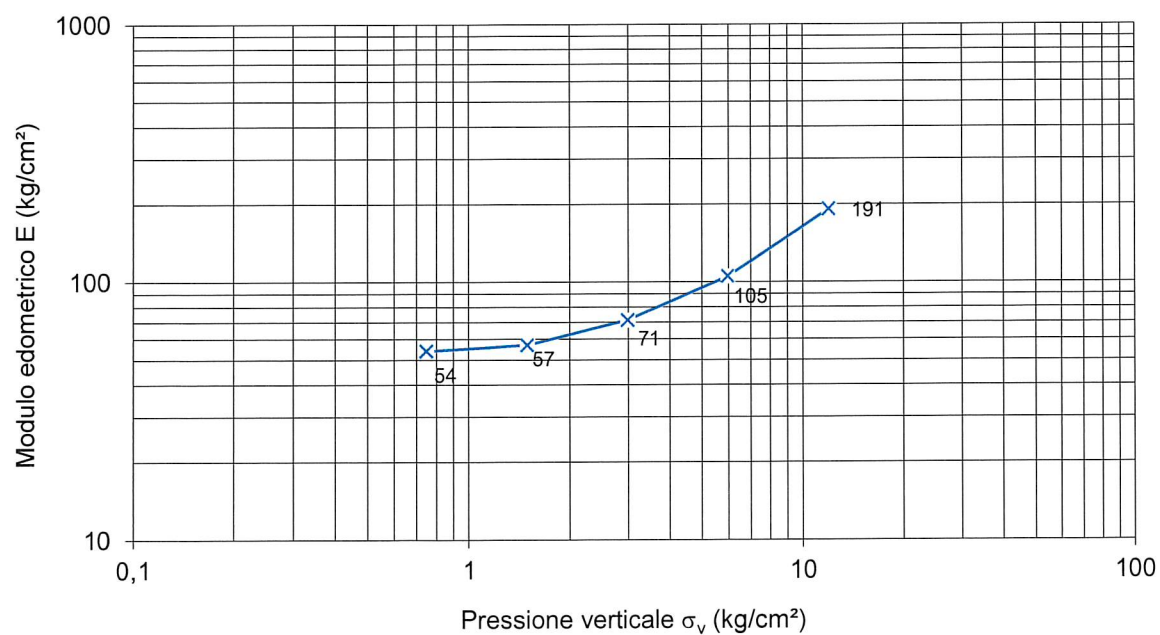
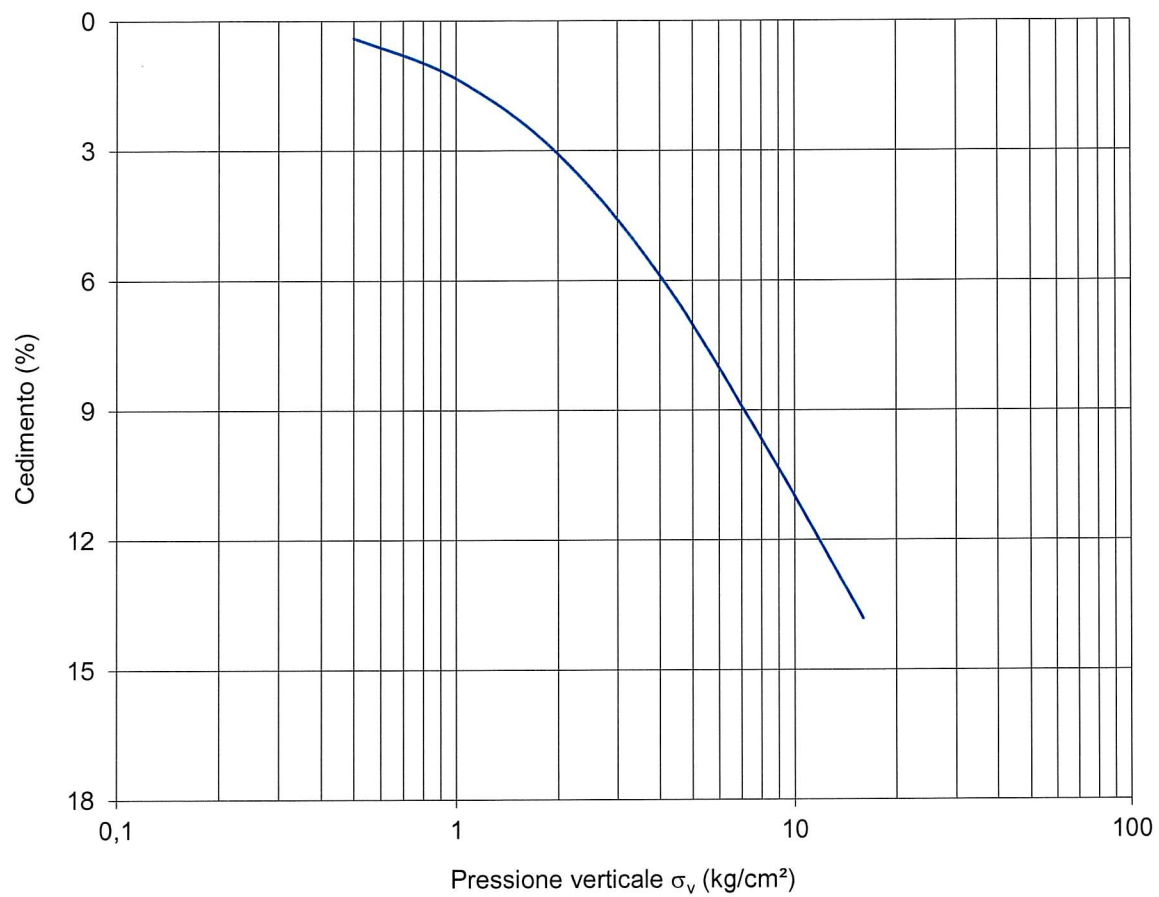
Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	2,01E-04	54	1,85E-02	3,73E-09
1,00 / 2,00	1,94E-04	57	1,75E-02	3,40E-09
2,00 / 4,00	1,71E-04	71	1,41E-02	2,41E-09
4,00 / 8,00		105		
8,00 / 16,0		191		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50

EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)

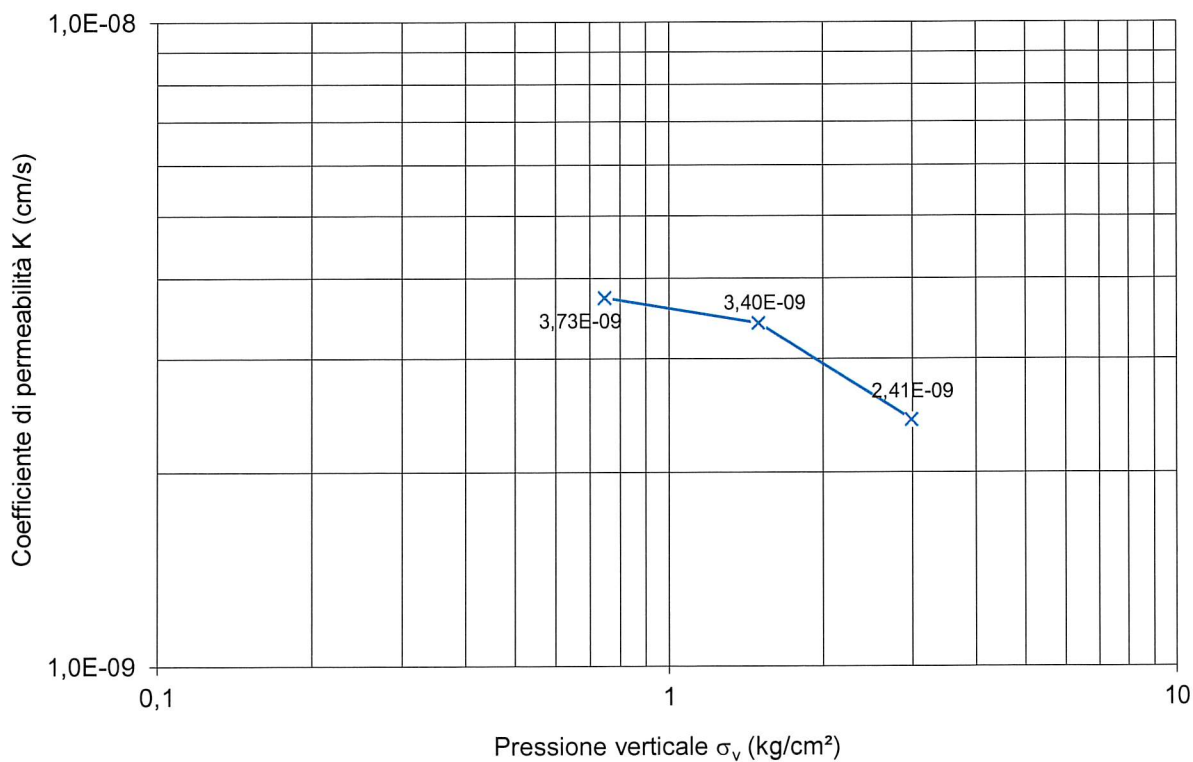
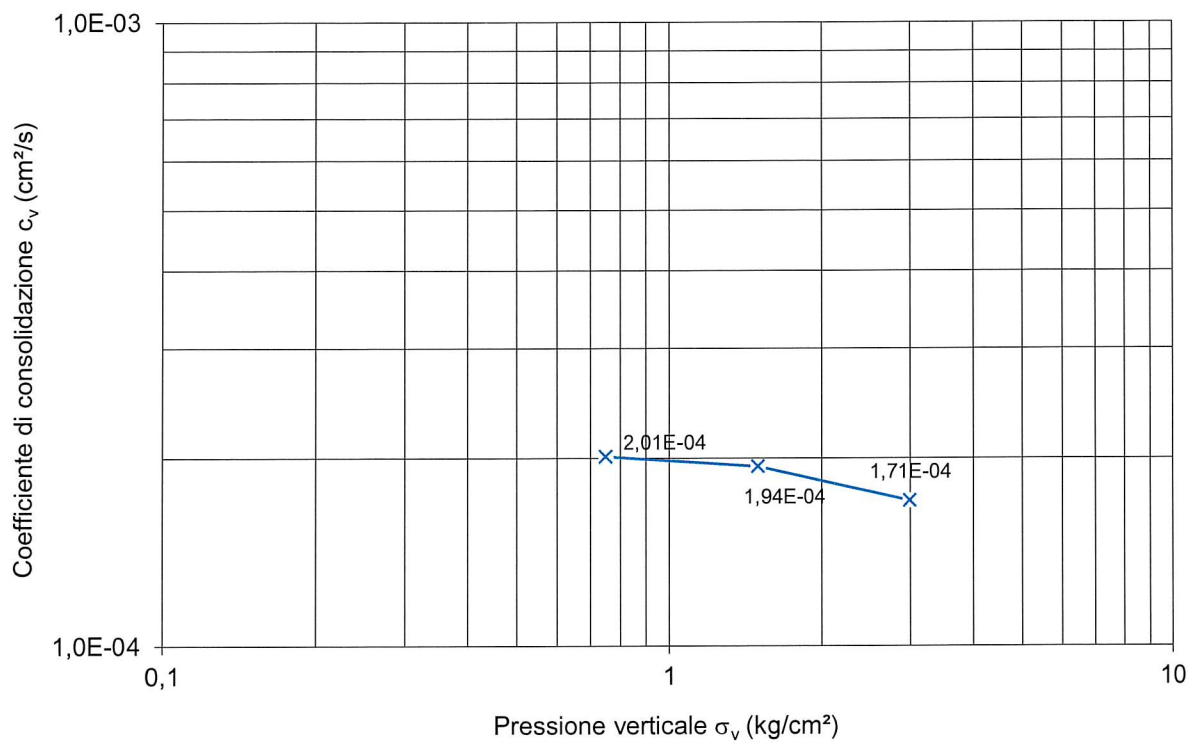


Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 2
Profondità : 10,00-10,50

EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 3
Profondità : 14,50-15,00

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Limo argilloso di colore grigio nocciola

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 20,6 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 2,02 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,67 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,72 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,629$
Grado di saturazione	$S = 89 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 40 \%$
Limite plastico	$w_P = 21 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 19 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 1,00$
Attività	$A = 0,64$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 7 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 63 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 30 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u = 1,08 \text{ kg/cm}^2$ $\varepsilon = 12,0 \%$
Pocket penetrometer	$q = 2,1 - 2,3 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 1,00 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' = 27^\circ$
Coesione	$c' = 0,17 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00				
1,00 / 2,00				
2,00 / 4,00				
4,00 / 8,00				
8,00 / 16,0				

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

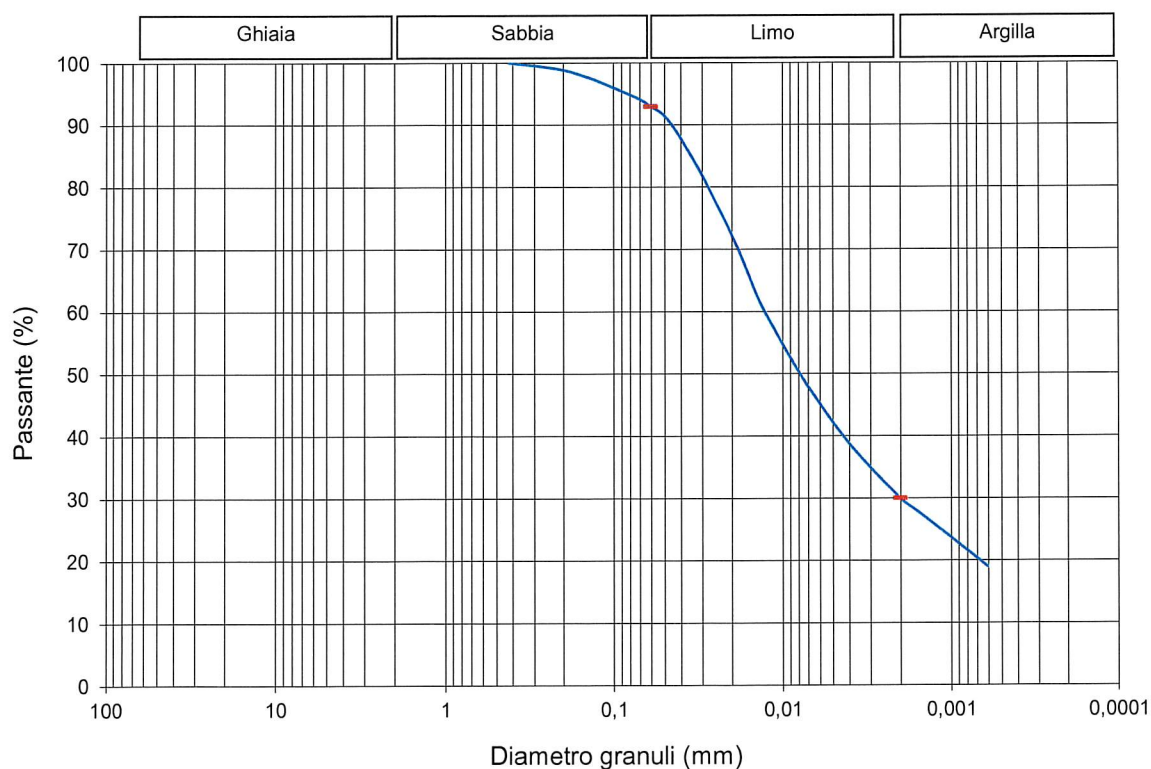
Sondaggio : 2
Campione : 3
Profondità : 14,50-15,00

GRANULOMETRIA

Lecture setacci	Lecture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	24,5	0,5	20	2"	50,8	
	23,0	1	20	11½"	36,1	
	21,5	2	20	1"	25,4	
	19,7	4	20	3¼"	19,1	
	17,7	8	20	1½"	12,7	
	15,6	15	20	3⁄8"	9,52	
	13,8	30	20	4	4,76	
	12,2	60	20	10	2,00	
0,0	9,8	200	20	40	0,420	100,0
0,6	7,0	1440	20	80	0,177	98,5
2,2				200	0,074	94,5
					0,060	93,0
					0,0476	90,9
					0,0344	85,0
					0,0250	77,9
					0,0182	70,0
					0,0136	61,7
					0,0099	54,6
					0,0071	48,2
					0,0040	38,7
					0,0020	30,0
					0,0015	27,7
					0,0006	19,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla, debolmente sabbioso



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			7	63	30

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 3
Profondità : 14,50-15,00

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

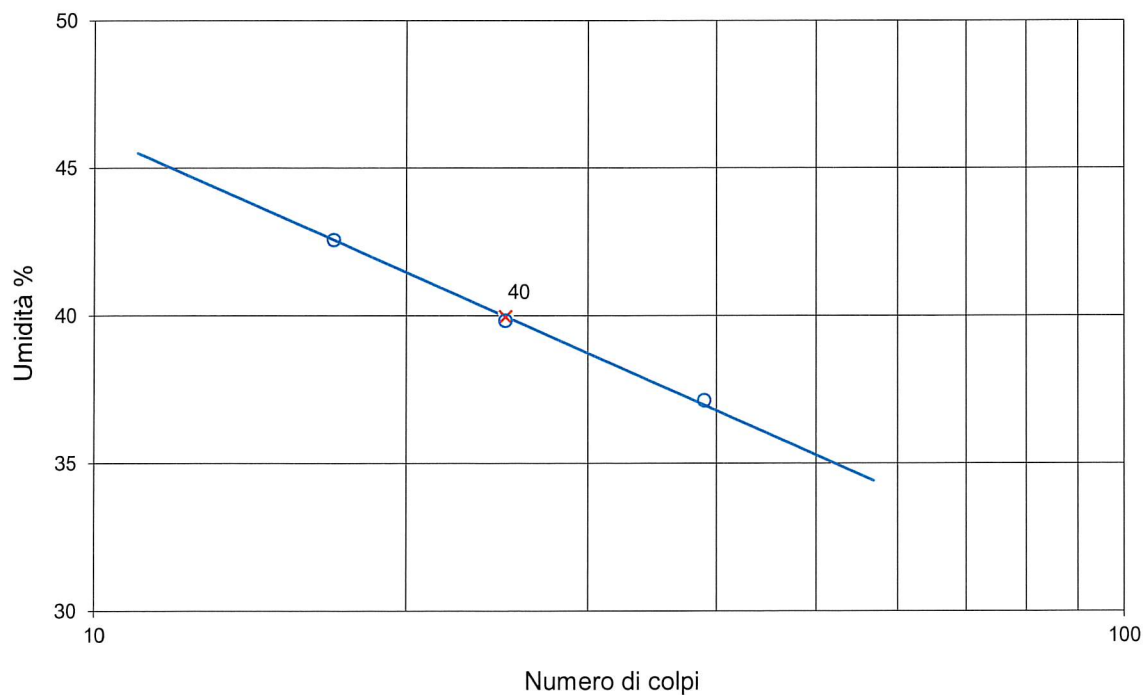
Provino n°	1	2	3
Peso umido	34,61	34,14	33,96
Peso secco	30,69	30,52	30,53
Peso tara	21,48	21,43	21,29
w_L (%)	43	40	37
N° colpi	17	25	39

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	11,43	11,37
Peso secco	11,01	10,96
Peso tara	8,92	9,03
w_P (%)	20	21

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
40	21		19

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
 Cantiere : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

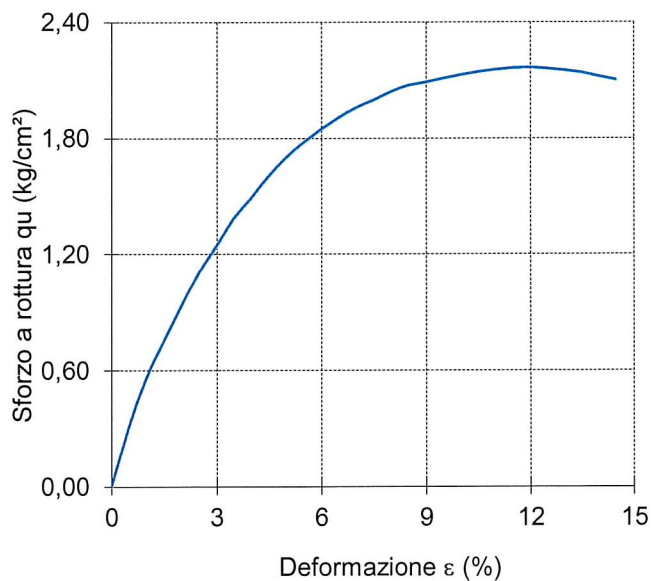
Sondaggio : 2
 Campione : 3
 Profondità : 14,50-15,00

COMPRESSIONE MONOASSIALE

Deformazione ε %	Res. a rottura q_u	
	kPa	kg/cm ²
0,0	0	0
0,5	30,0	0,31
1,0	54,6	0,56
1,5	73,4	0,75
2,0	91,4	0,93
2,5	108,0	1,10
3,0	121,7	1,24
3,5	135,7	1,38
4,0	146,3	1,49
4,5	157,4	1,61
5,0	166,9	1,70
5,5	174,3	1,78
6,0	180,9	1,84
6,5	186,9	1,91
7,0	192,0	1,96
7,5	195,7	2,00
8,0	200,0	2,04
8,5	203,1	2,07
9,0	204,9	2,09
9,5	206,9	2,11
10,0	208,6	2,13
10,5	210,0	2,14
11,0	211,1	2,15
11,5	212,0	2,16
12,0	212,3	2,16
12,5	211,7	2,16
13,0	210,9	2,15
13,5	209,7	2,14
14,0	207,7	2,12
14,5	206,0	2,10
15,0		
15,5		
16,0		
16,5		
17,0		
17,5		
18,0		
18,5		
19,0		
19,5		
20,0		

Umidità w %	Peso di volume γ g/cm ³	Altezza provino mm
20,6	2,02	72,0

Carico a rottura	q_u (kg/cm ²)	2,16
Coesione	c_u (kg/cm ²)	1,08
Deformazione	ε (%)	12,0



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 3
Profondità : 14,50-15,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 1 di 2)

consolidazione

Umidità iniziale	Wi = 20,5 %	provino 1
Peso di volume	$\gamma = 2,02 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 1,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 0,29 \text{ mm}$	

Tipo di prova
consolidata - drenata

Umidità iniziale	Wi = 20,4 %	provino 2
Peso di volume	$\gamma = 2,01 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 0,62 \text{ mm}$	

Velocità di prova
0,0025 mm/min

Umidità iniziale	Wi = 20,8 %	provino 3
Peso di volume	$\gamma = 2,02 \text{ g/cm}^3$	
Carico verticale	$\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$	
Cedimento	$\Delta h = 0,84 \text{ mm}$	

Dimensioni provino
Altezza 2,00 cm
Diametro 6,35 cm
Sezione 31,67 cm ²

rottura

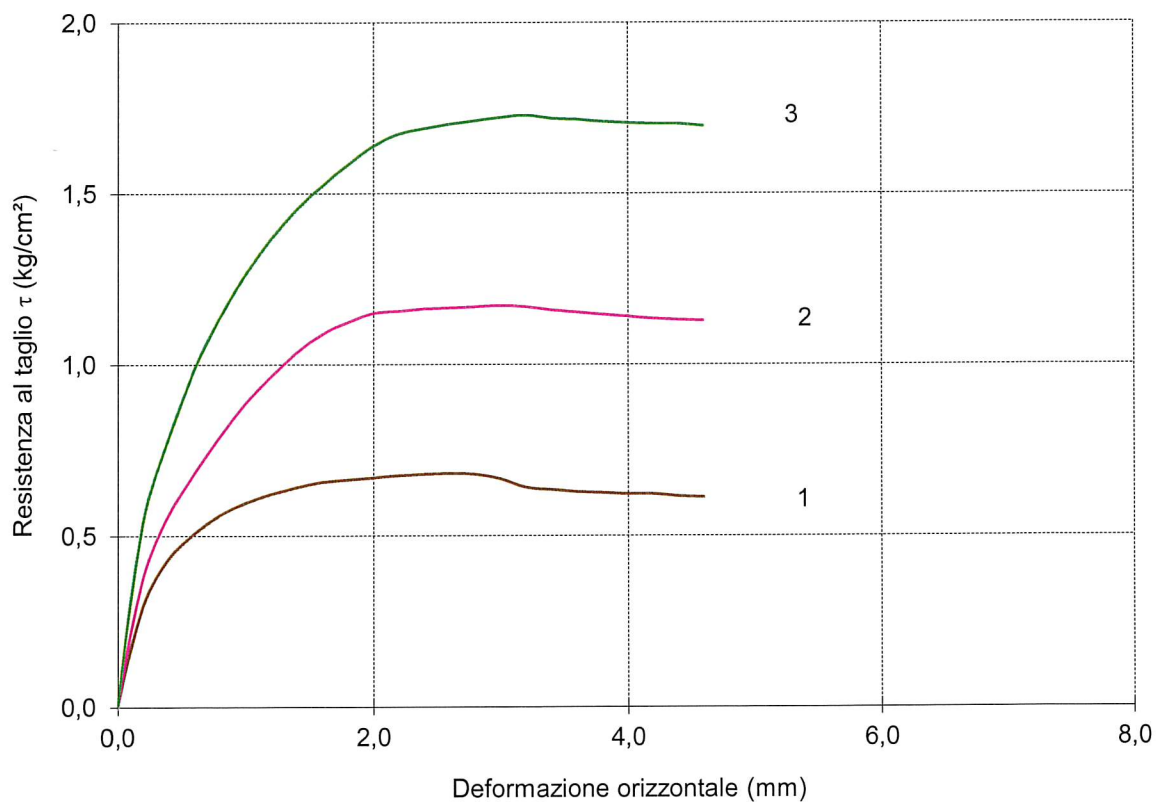
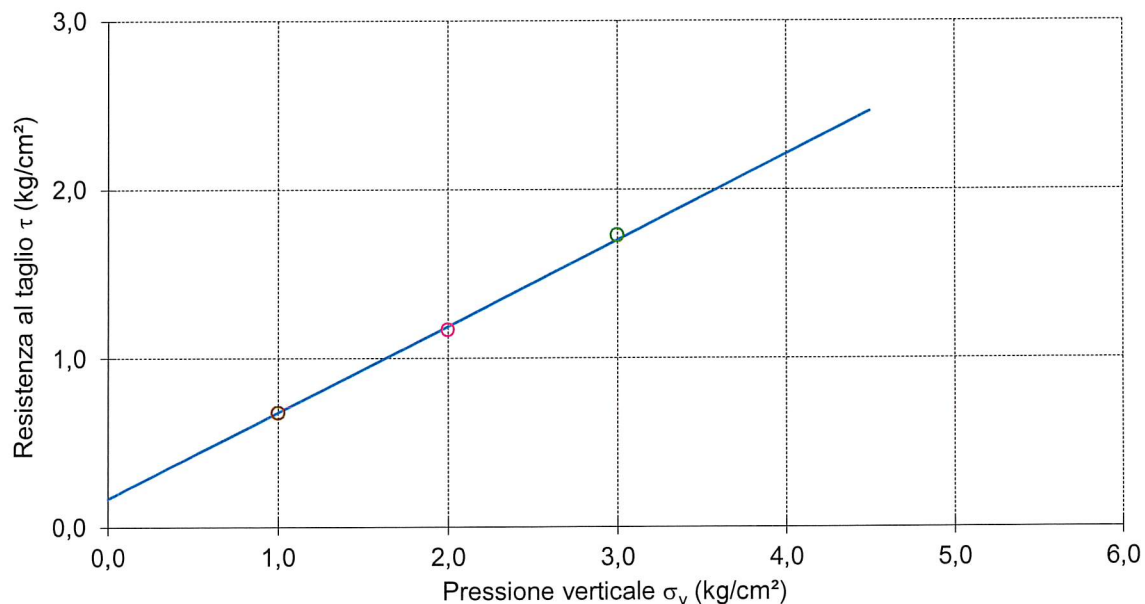
Deform. mm	provino 1		provino 2		provino 3	
	$\tau 1$ kg/cm ²	$\tau 1$ kPa	$\tau 2$ kg/cm ²	$\tau 2$ kPa	$\tau 3$ kg/cm ²	$\tau 3$ kPa
0,0	0	0	0	0	0	0
0,2	0,29	28,7	0,37	36,6	0,53	52,4
0,4	0,43	42,3	0,56	54,6	0,78	76,4
0,6	0,51	49,6	0,68	66,6	0,98	96,3
0,8	0,56	54,9	0,79	77,4	1,14	111,5
1,0	0,60	58,4	0,89	86,8	1,26	123,8
1,2	0,62	60,9	0,96	94,4	1,37	133,9
1,4	0,64	62,8	1,03	101,4	1,45	142,4
1,6	0,66	64,4	1,09	106,7	1,52	149,4
1,8	0,66	65,0	1,12	110,2	1,58	155,3
2,0	0,67	65,7	1,15	112,7	1,64	160,7
2,2	0,68	66,3	1,16	113,4	1,67	164,2
2,4	0,68	66,6	1,16	114,0	1,69	165,8
2,6	0,68	66,9	1,17	114,3	1,70	167,0
2,8	0,68	66,6	1,17	114,6	1,71	168,0
3,0	0,67	65,4	1,17	114,9	1,72	168,9
3,2	0,64	62,8	1,17	114,6	1,73	169,6
3,4	0,63	62,2	1,16	113,7	1,72	168,6
3,6	0,63	61,6	1,15	113,0	1,72	168,3
3,8	0,62	61,3	1,15	112,4	1,71	167,7
4,0	0,62	60,9	1,14	111,8	1,71	167,3
4,2	0,62	60,9	1,13	111,1	1,70	167,0
4,4	0,61	60,3	1,13	110,8	1,70	167,0
4,6	0,61	60,0	1,13	110,5	1,70	166,4
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						

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 2
Campione : 3
Profondità : 14,50-15,00

TAGLIO DIRETTO

(pagina 2 di 2)



Valori di picco		Valori residui	
coesione intercetta	$c' = 0,17 \text{ kg/cm}^2$	coesione intercetta	$c_r =$
angolo di attrito	$\phi' = 27^\circ$	angolo di attrito	$\phi_r =$

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 3
Campione : 1
Profondità : 5,00-5,50

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio con frustoli vegetali

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 30,6 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,91 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,46 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,73 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,870$
Grado di saturazione	$S = 96 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 52 \%$
Limite plastico	$w_P = 25 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$i_P = 27 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,79$
Attività	$A = 0,67$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 3 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 57 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 40 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 0,8 - 1,0 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,40 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione $\sigma_v \text{ (Kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di consolidazione $c_v \text{ (cm}^2\text{/s)}$	Modulo edometrico $E \text{ (kg/cm}^2\text{)}$	Coefficiente di compressibilità $m_v \text{ (cm}^2\text{/kg)}$	Coefficiente di permeabilità $K \text{ (cm/s)}$
0,50 / 1,00	1,96E-04	32	3,13E-02	6,12E-09
1,00 / 2,00	1,77E-04	35	2,86E-02	5,05E-09
2,00 / 4,00	1,55E-04	49	2,04E-02	3,16E-09
4,00 / 8,00		84		
8,00 / 16,0		163		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

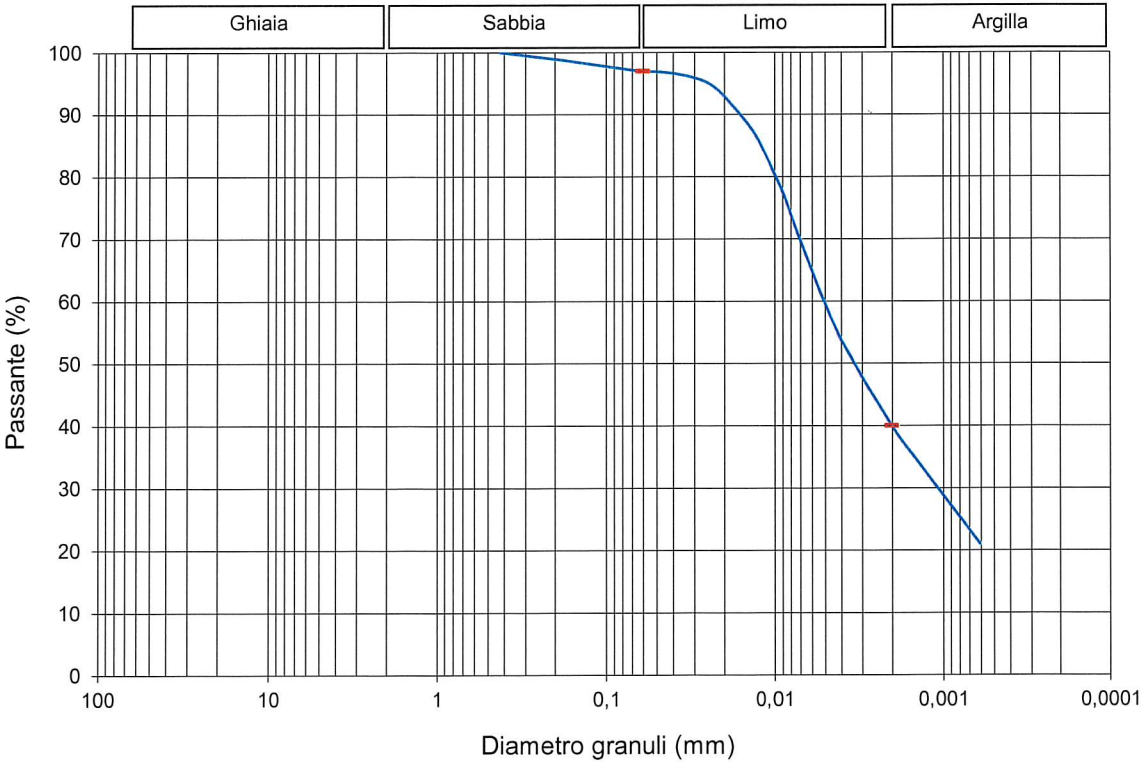
Sondaggio : 3
Campione : 1
Profondità : 5,00-5,50

GRANULOMETRIA

Lecture setacci	Lecture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	24,6	0,5	20	2"	50,8	
	24,6	1	20	11½"	36,1	
	24,4	2	20	1"	25,4	
	24,0	4	20	¾"	19,1	
	23,0	8	20	½"	12,7	
	21,8	15	20	⅜"	9,52	
	19,8	30	20	4	4,76	
	17,3	60	20	10	2,00	
0,0	13,7	180	20	40	0,420	100,0
0,5	9,0	1400	20	80	0,177	98,8
1,1				200	0,074	97,3
					0,060	97,0
					0,0464	96,9
					0,0329	96,3
					0,0234	94,7
					0,0168	90,7
					0,0125	86,0
					0,0091	78,1
					0,0067	68,3
					0,0040	54,0
					0,0020	40,0
					0,0015	35,5
					0,0006	21,0

Classificazione (AGI/S)

Limo con argilla



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			3	57	40

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 3
Campione : 1
Profondità : 5,00-5,50

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

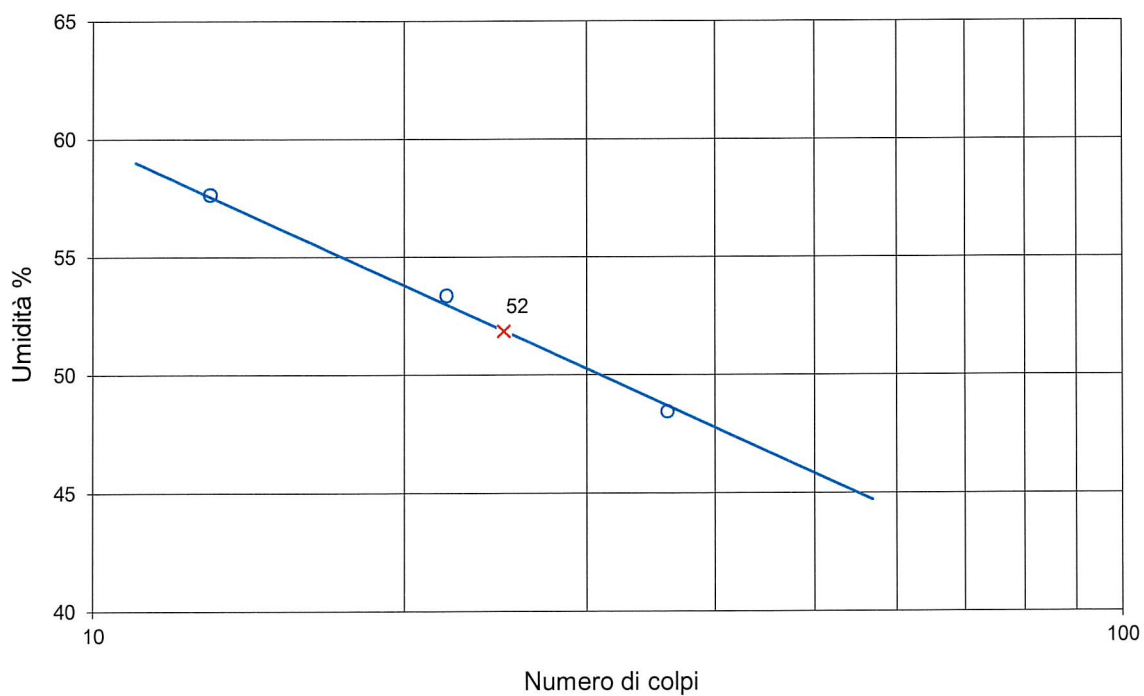
Provino n°	1	2	3
Peso umido	32,07	32,15	31,95
Peso secco	28,15	28,42	28,53
Peso tara	21,35	21,43	21,47
w_L (%)	58	53	48
N° colpi	13	22	36

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	10,60	10,88
Peso secco	10,17	10,51
Peso tara	8,45	9,04
w_P (%)	25	25

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
52	25		27

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 3
Campione : 1
Profondità : 5,00-5,50



Valori iniziali		Valori finali	
Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,73 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,73 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_i = 1,91 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_f = 2,15 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,46 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{df} = 1,81 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_i = 30,6 \%$	Umidità	$W_f = 18,8 \%$
Grado di saturazione	$S_i = 96 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_i = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,612 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52	0,0115	0,58	30			
0,500	49,03	0,0280	1,40	32	3,13E-02	1,96E-04	6,12E-09
1,000	98,07	0,0590	2,95	35	2,86E-02	1,77E-04	5,05E-09
2,000	196,13	0,1150	5,75	49	2,04E-02	1,55E-04	3,16E-09
4,000	392,27	0,1960	9,80	84			
8,000	784,53	0,2902	14,51	163			
16,000	1569,06	0,3882	19,41				
32,000	3138,13						
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

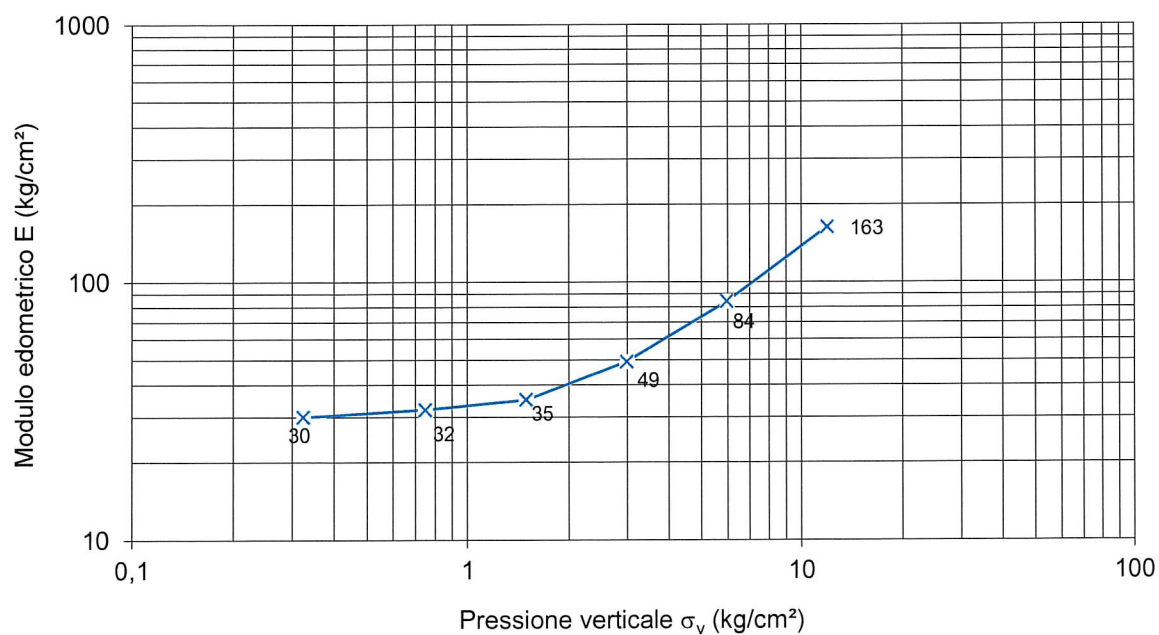
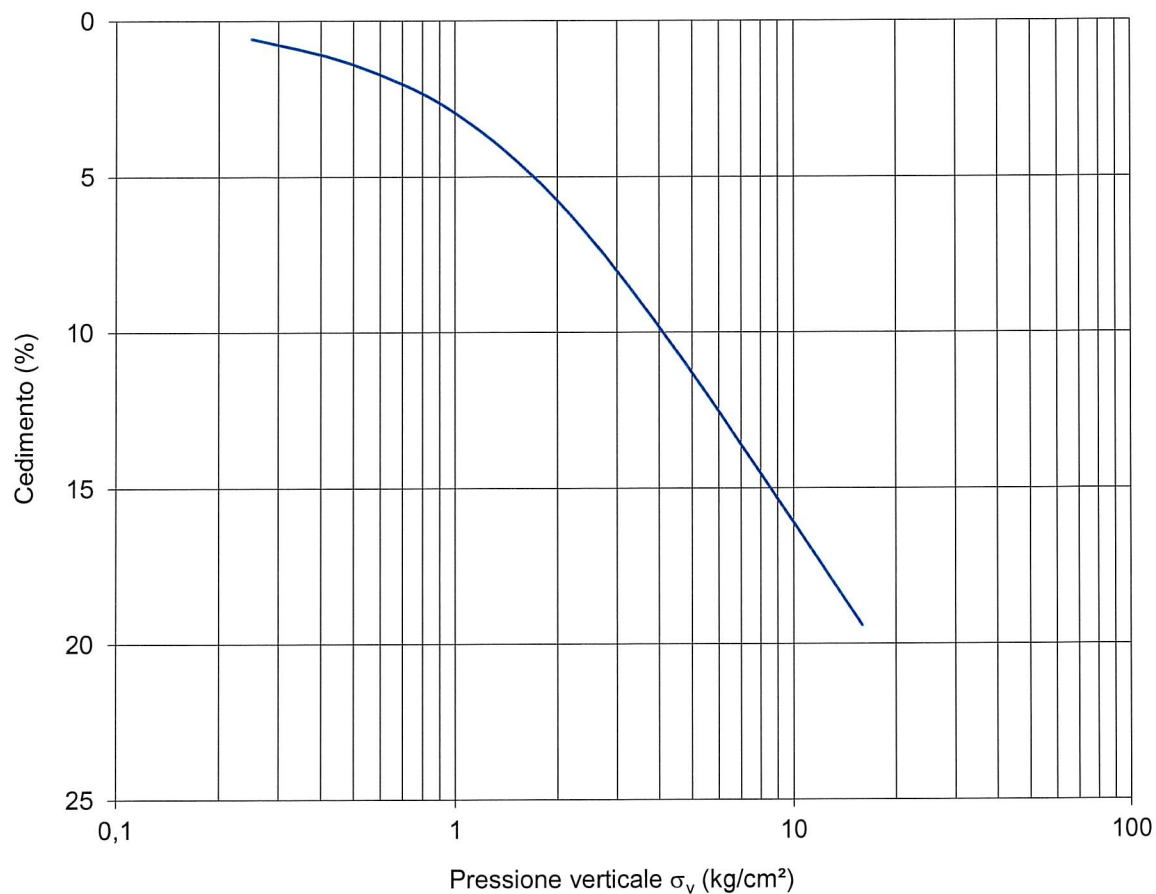
Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	1,96E-04	32	3,13E-02	6,12E-09
1,00 / 2,00	1,77E-04	35	2,86E-02	5,05E-09
2,00 / 4,00	1,55E-04	49	2,04E-02	3,16E-09
4,00 / 8,00		84		
8,00 / 16,0		163		

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 3
Campione : 1
Profondità : 5,00-5,50

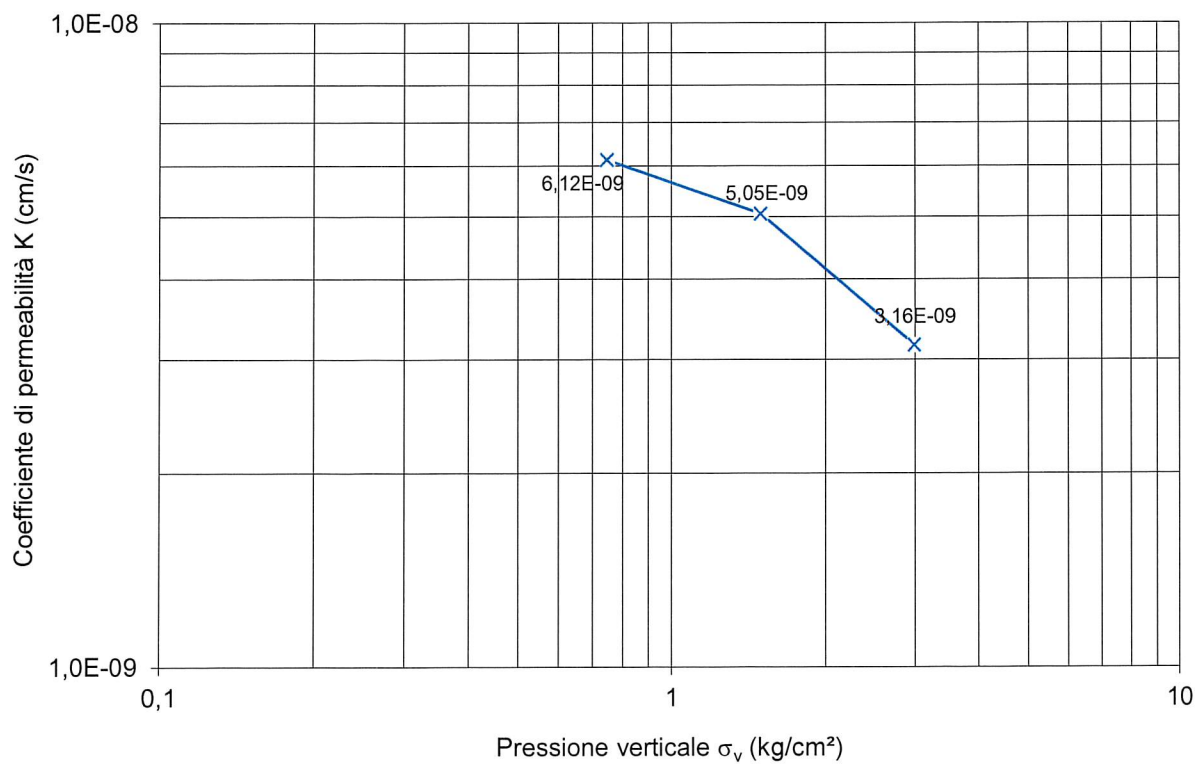
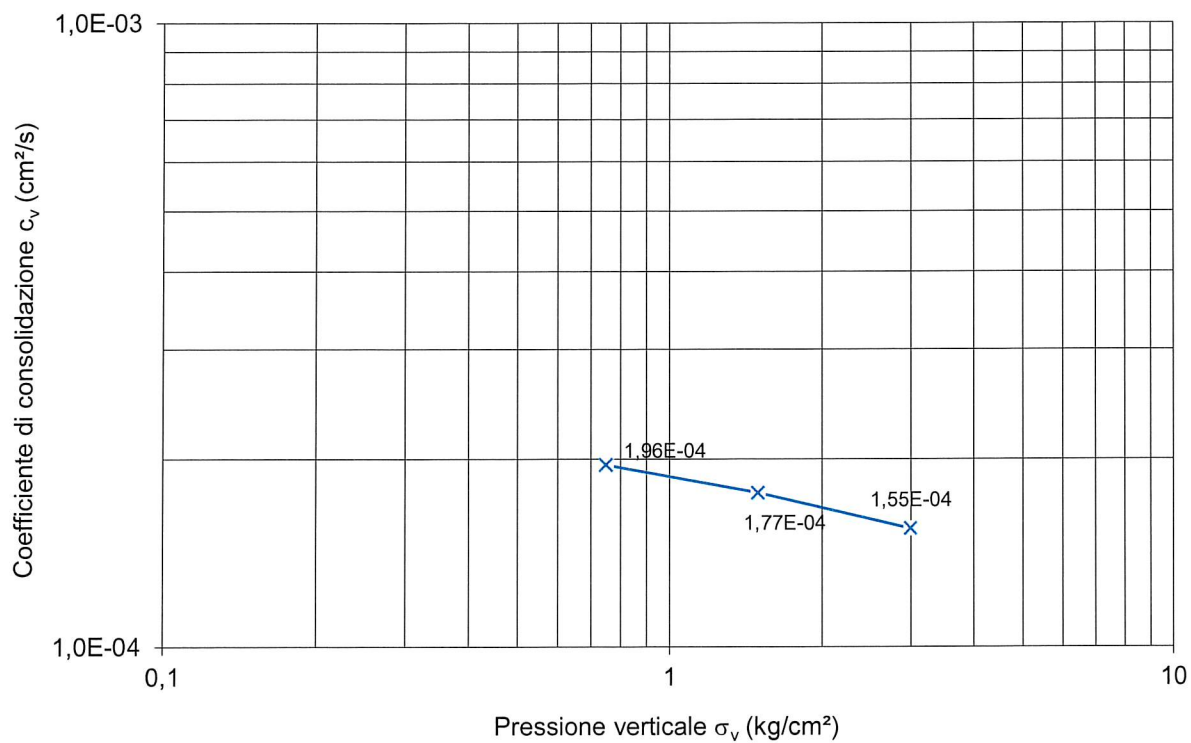
EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)



EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 4
Campione : 1
Profondità : 5,50-6,00

CARATTERISTICHE FISICO - MECCANICHE

Descrizione del campione: Argilla limosa di colore grigio con frustoli vegetali

Classe di qualità: Q5

PROPRIETA' INDICE

Contenuto in acqua	$w = 26,0 \%$
Peso di volume umido	$\gamma = 1,97 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume secco	$\gamma_d = 1,56 \text{ g/cm}^3$
Peso specifico reale	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$
Indice dei vuoti	$e = 0,756$
Grado di saturazione	$S = 94 \%$

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido	$w_L = 57 \%$
Limite plastico	$w_P = 25 \%$
Limite di ritiro	$w_S =$
Indice plastico	$I_P = 32 \%$
Indice di consistenza	$i_C = 0,98$
Attività	$A = 0,72$

GRANULOMETRIA

Ghiaia (> 2 mm)	=
Sabbia (2 - 0,06 mm)	= 13 %
Limo (0,06 - 0,002 mm)	= 43 %
Argilla (< 0,002 mm)	= 44 %

COMPRESSIONE

Compressione semplice	$c_u =$
	$\varepsilon =$
Pocket penetrometer	$q = 1,1 - 1,3 \text{ kg/cm}^2$
Vane test	$c_u = 0,55 \text{ kg/cm}^2$

PROVA DI TAGLIO (C.D.)

Angolo di attrito	$\phi' =$
Coesione	$c' =$

PROVA DI TAGLIO (Residuo)

Angolo di attrito	$\phi_r =$
Coesione	$c_r =$

PROVA TRIASSIALE

Angolo di attrito (U.U.)	$\phi_{uu} =$	Coesione (U.U.)	$c_{uu} =$
Angolo di attrito (C.I.U.)	$\phi_{cu} =$	Coesione (C.I.U.)	$c_{cu} =$
Angolo di attrito (C.I.D.)	$\phi_{cd} =$	Coesione (C.I.D.)	$c_{cd} =$

PROVA EDOMETRICA

Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità K (cm/s)
0,50 / 1,00	1,16E-04	32	3,13E-02	3,63E-09
1,00 / 2,00	1,02E-04	35	2,86E-02	2,92E-09
2,00 / 4,00	9,44E-05	49	2,04E-02	1,93E-09
4,00 / 8,00		84		
8,00 / 16,0		163		

Osservazioni:

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

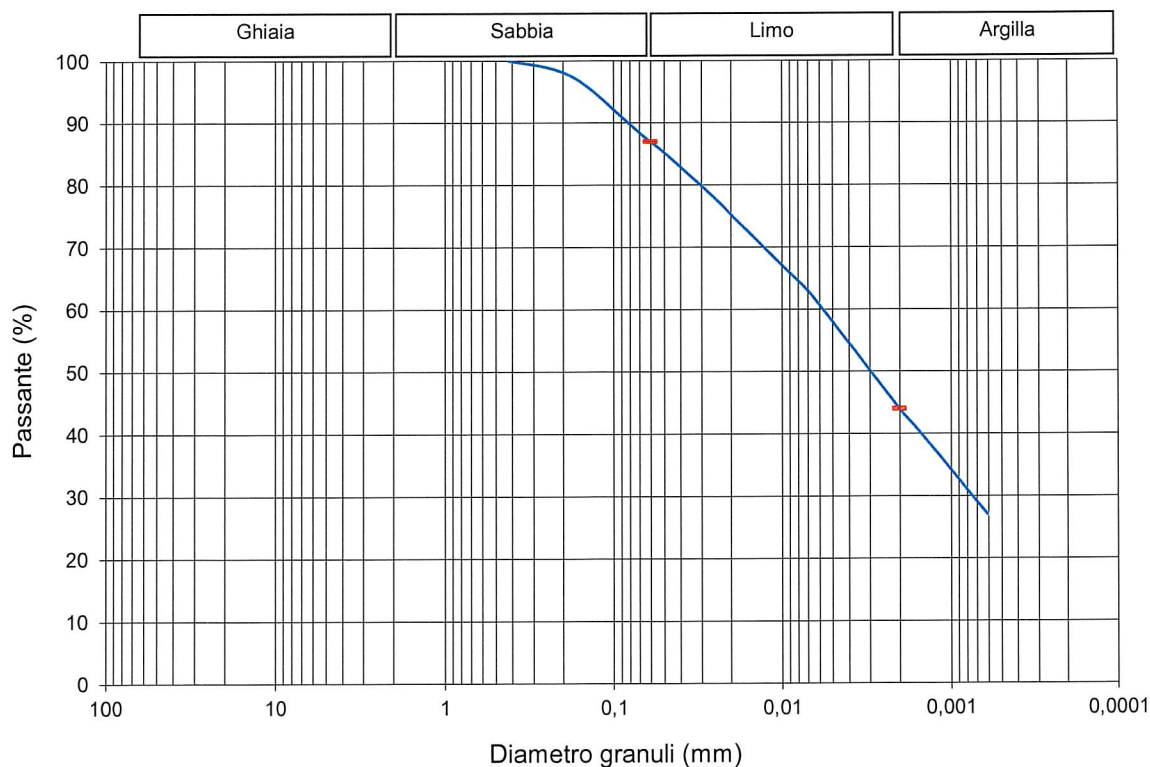
Sondaggio : 4
Campione : 1
Profondità : 5,50-6,00

GRANULOMETRIA

Lecture setacci	Lecture areometro	Tempo min	Temp. °	Setaccio n°	Diametro mm	Passante %
	22,5	0,5	20	2"	50,8	
	21,6	1	20	11½"	36,1	
	20,7	2	20	1"	25,4	
	19,8	4	20	¾"	19,1	
	18,8	8	20	½"	12,7	
	17,9	15	20	⅜"	9,52	
	16,9	30	20	4	4,76	
	15,9	60	20	10	2,00	
0,0	13,9	180	20	40	0,420	100,0
1,0	10,2	1400	20	80	0,177	97,5
4,4				200	0,074	89,0
					0,060	87,0
					0,0486	85,0
					0,0348	81,5
					0,0250	77,9
					0,0179	74,0
					0,0132	70,5
					0,0095	66,5
					0,0068	62,6
					0,0040	54,7
					0,0020	44,0
					0,0015	40,2
					0,0006	27,0

Classificazione (AGI/S)

Argilla con limo, debolmente sabbiosa



	Ciottoli	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
%			13	43	44

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 4
Campione : 1
Profondità : 5,50-6,00

LIMITI DI ATTERBERG

Limite liquido

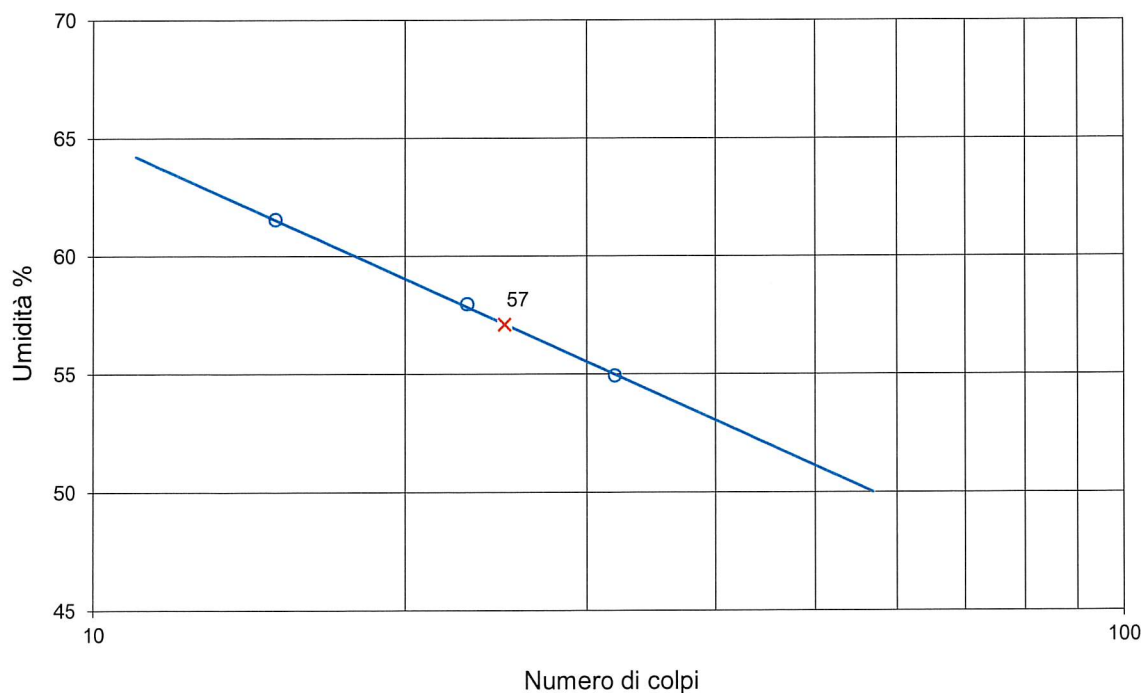
Provino n°	1	2	3
Peso umido	31,90	31,66	31,59
Peso secco	27,85	27,91	27,97
Peso tara	21,27	21,44	21,38
w_L (%)	62	58	55
N° colpi	15	23	32

Limite plastico

Provino n°	1	2
Peso umido	11,29	11,22
Peso secco	10,82	10,77
Peso tara	8,96	8,99
w_P (%)	25	25

Limite di ritiro

Provino n°	1	2
Conten.acqua		
Peso secco		
Volume secco		
w_S (%)		



w_L (%)	w_P (%)	w_S (%)	i_P (%)
57	25		32

Committente : Casadio & Co. Studio Tecnico Associato
Località : Savignano sul Rubicone (FC) - Via Gatteo

Sondaggio : 4
Campione : 1
Profondità : 5,50-6,00



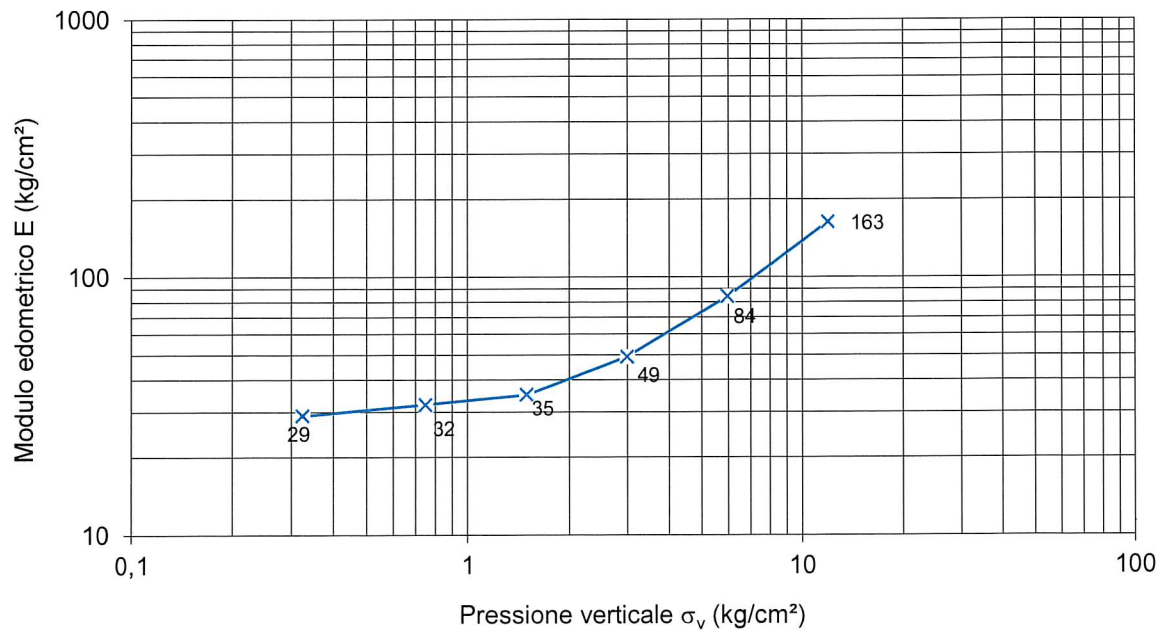
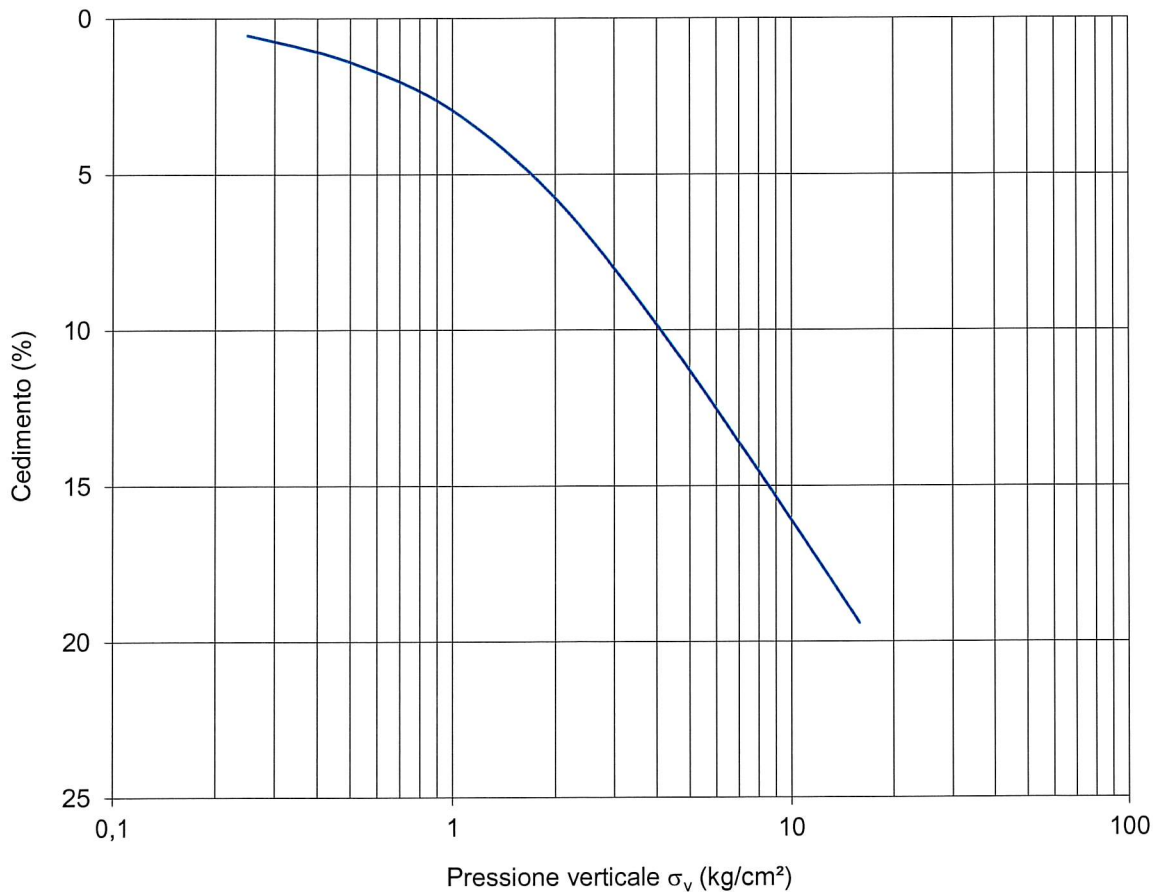
Valori iniziali		Valori finali	
Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$	Peso specifico dei grani	$\gamma_s = 2,74 \text{ g/cm}^3$
Peso di volume	$\gamma_l = 1,97 \text{ g/cm}^3$	Peso di volume	$\gamma_l = 2,21 \text{ g/cm}^3$
Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,56 \text{ g/cm}^3$	Densità secca	$\gamma_{dl} = 1,90 \text{ g/cm}^3$
Umidità	$W_i = 26,0 \%$	Umidità	$W_f = 16,3 \%$
Grado di saturazione	$S_i = 94 \%$	Grado di saturazione	$S_f = 100 \%$
Altezza provino	$H_i = 2,0 \text{ cm}$	Altezza provino	$H_f = 1,650 \text{ cm}$

Pressione		Abbassamenti		Modulo edometrico	Coeff. di compress.	Coeff. di consolidaz.	Coeff. di permeab.
σ_v kg/cm ²	σ_v kPa	δh cm	ε %	E kg/cm ²	m_v cm ² /kg	c_v cm ² /s	k cm/s
0,125	12,26						
0,250	24,52	0,0110	0,55	29			
0,500	49,03	0,0280	1,40	32	3,13E-02	1,16E-04	3,63E-09
1,000	98,07	0,0590	2,95	35	2,86E-02	1,02E-04	2,92E-09
2,000	196,13	0,1150	5,75	49	2,04E-02	9,44E-05	1,93E-09
4,000	392,27	0,1960	9,80	84			
8,000	784,53	0,2902	14,51	163			
16,000	1569,06	0,3882	19,41				
32,000	3138,13						
64,000	6276,26						
32,000	3138,13						
16,000	1569,06						
8,000	784,53						
4,000	392,27						
2,000	196,13						
1,000	98,07						
0,500	49,03						
0,250	24,52						

Intervallo pressione σ_v (Kg/cm ²)	Coefficiente di consolidazione c_v (cm ² /s)	Modulo edometrico E (kg/cm ²)	Coefficiente di compressibilità m_v (cm ² /kg)	Coefficiente di permeabilità k (cm/s)
0,50 / 1,00	1,16E-04	32	3,13E-02	3,63E-09
1,00 / 2,00	1,02E-04	35	2,86E-02	2,92E-09
2,00 / 4,00	9,44E-05	49	2,04E-02	1,93E-09
4,00 / 8,00		84		
8,00 / 16,0		163		

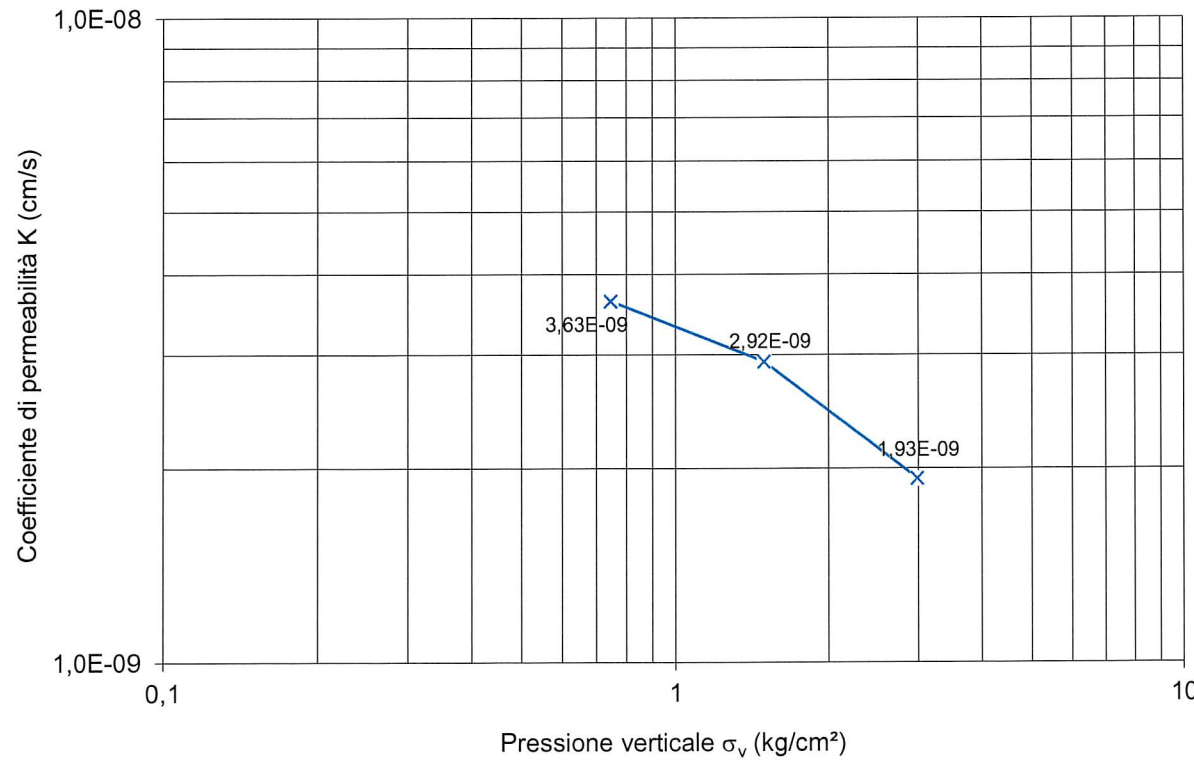
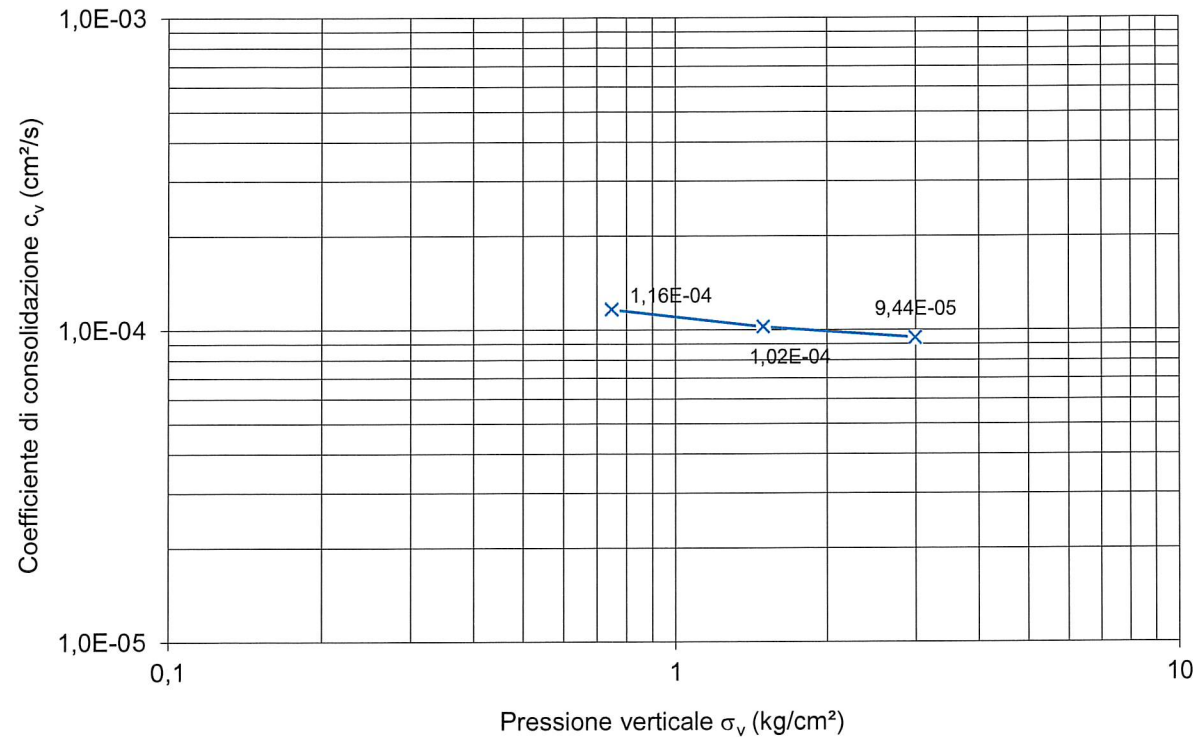
EDOMETRIA

(pagina 2 di 3)

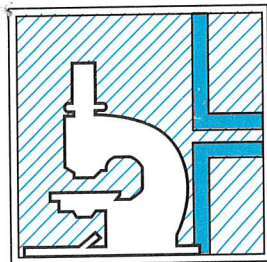


EDOMETRIA

(pagina 3 di 3)



PROVE DI LABORATORIO CHIMICO



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8400

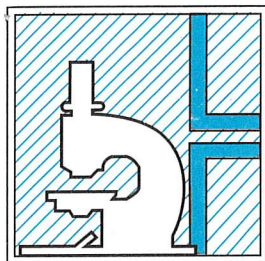


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8400 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 19/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 1
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	79,7	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	5,9	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	16,9	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	86,9	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	62,1	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	29	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	41	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8400



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	102,1	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

--- Fine rapporto ---

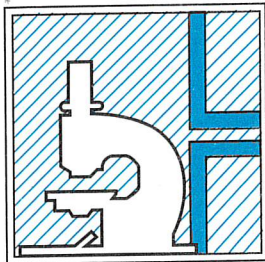
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY



Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8400

CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

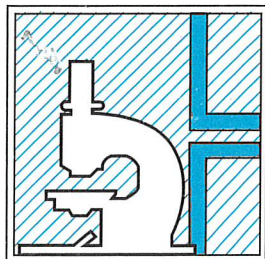
Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto





L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8398

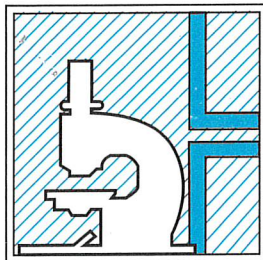


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8398 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 21/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 2
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	79,6	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C > 12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
D.M. 06/09/94 ALL. 1-B (prova subappaltata)	Amianto	< 100	mg/kg s.s.	100	Max 1000 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	4,6	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	14,4	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	66,5	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	50,4	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	21	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	33	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8398



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	75,4	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

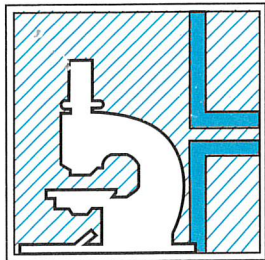
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8398



CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

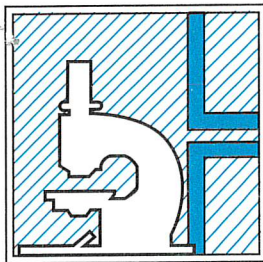
Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto





L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8399

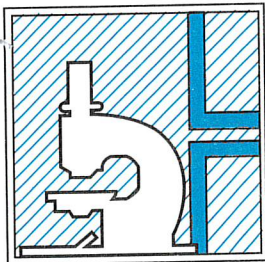


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8399 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 21/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 3
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	82,5	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C >12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
D.M. 06/09/94 ALL. 1-B (prova subappaltata)	Amianto	< 100	mg/kg s.s.	100	Max 1000 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	5,0	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	12,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	71,0	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	50,8	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	22	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	36	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8399



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	91,6	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

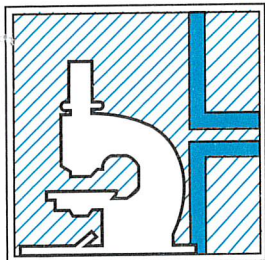
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8399



CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

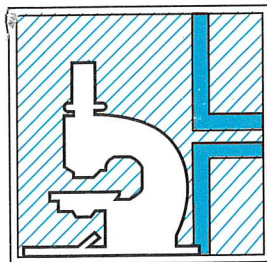
Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto





L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8401

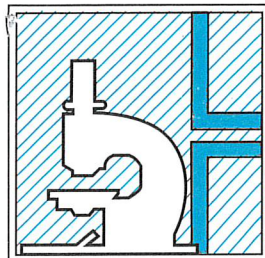


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8401 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 19/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 4
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	77,9	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	5,7	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	15,3	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	80,9	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	58,8	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	27	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	32	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8401



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	98,6	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

--- Fine rapporto ---

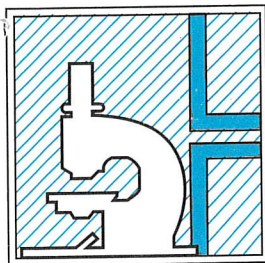
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8401



CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

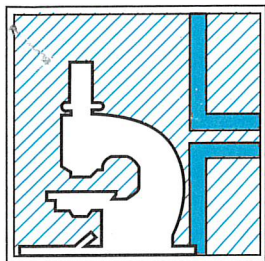
Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto





L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8402

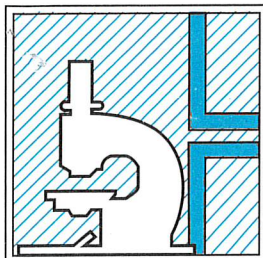


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8402 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 19/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 5
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	82,9	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	5,9	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	13,3	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	73,7	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	52,1	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	24	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	41	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8402



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	82,6	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

--- Fine rapporto ---

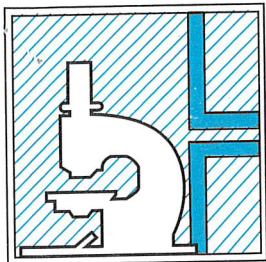
Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8402



CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

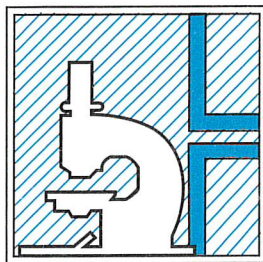
Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto





L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8403

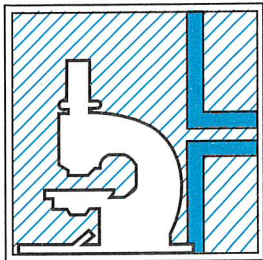


Rimini 22/03/2018

Committente: Casadio & CO. ST. TEC. ASS.
Viale Vittorio Veneto 1/bis 47122 Forlì (FC)

Numero campione: 8403 **Ricevimento:** 15/03/2018 **Inizio prove:** 15/03/18 **Termine prove:** 19/03/18
Descrizione Campione: Terreno
Denominazione Campione: camp. 6
Descrizione Sigillo:
Quantità Campione: 3 kg **Data di Campionamento:** 15/03/18
Imballaggio: Sacchetto in plastica
Procedura Campionamento: Campione prelevato dal Cliente

Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
D.M. Agricoltura e Foreste 13/09/99 - Met II.1	Scheletro (% campione > 2 mm)	< 1,0	% m/m s.s.	1,0	-
DM 13/09/99	Frazione inferiore a 2 mm	100,0	% m/m s.s.	0,1	-
UNI EN 14346 A 2007 Met.A	Residuo secco a 105°C	77,9	%	1,0	-
EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	Idrocarburi (C>12)	< 5	mg/kg s.s.	5	Max 50 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Arsenico	5,3	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cadmio	< 0,5	mg/Kg s.s.	0,5	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cobalto	14,2	mg/Kg s.s.	0,5	Max 20 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Cromo	86,8	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)
CNR IRSA 16 Quad.64 Vol.3 1986	Cromo VI	< 0,10	mg/Kg s.s.	0,10	Max 2 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Mercurio	< 0,5	mg/kg s.s.	0,5	Max 1 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Nichel	54,6	mg/kg s.s.	1,0	Max 120 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Piombo	26	mg/kg s.s.	1,0	Max 100 (25)
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Rame	30	mg/Kg s.s.	0,5	Max 120 (25)



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di Prova N. 8403



Metodo Analitico	Nome Prova	Risultato	U.M.	MDL	Limite
EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	Zinco	85,8	mg/Kg s.s.	1,0	Max 150 (25)

(25 D.Lgs. 152/2006 tabella 1, colonna A, allegato 5, parte IV, titolo V

MDL: method detection limit

Il presente Rapporto di Prova contiene un Allegato

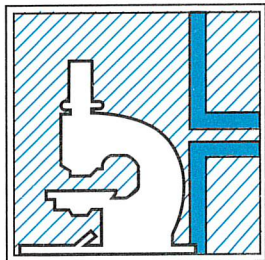
--- Fine rapporto ---

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto

Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto



Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio. I parametri C<12 e BTEX nei terreni con metodo EPA 5021+EPA 8015D sono corretti per il fattore di recupero compreso tra 70 e 80%. I parametri con il metodo EPA 3545+ EPA 8270D sono corretti per i seguenti recuperi: benzo (a) pirene: 90%, dibenzo (a,i) pirene: 66%, dibenzo (ah) pirene: 78%.



L.A.V. s.r.l.

Laboratorio Analisi e Consulenza
Igiene degli Alimenti
Microbiologia
Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Indagini ambientali

AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE
QUALITÀ
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Allegato n.1 al Rapporto di Prova N. 8403



CONCLUSIONI

PARERE TECNICO

Commento: Visto l'esame ispettivo ed i risultati analitici conseguiti sui parametri richiesti dal committente, si può affermare che il terreno corrispondente è conforme ai limiti previsti dal D.Lgs 152/2006 All. 5, Tab. 1 colonna A e B.

Il Responsabile Tecnico o suo sostituto



Il Responsabile di Laboratorio o suo sostituto

