

## AUTOSTRADA (A1): MILANO-NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA  
NEL TRATTO INCISA - VALDARNO

LOTTO2

### PROGETTO ESECUTIVO


#### DOCUMENTAZIONE GENERALE

#### GEOLOGIA PROVE DI LABORATORIO

PROVE DI LABORATORIO - PROGETTO ESECUTIVO  
(AMPLIAMENTO A TRE CORSIE) - VOL.1/2

IL GEOLOGO  Dott. Vittorio Boerio Ord. Geol. Lombardia N. 794  Responsabile Geologia	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	IL DIRETTORE TECNICO  Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496  Progettazione Nuove Opere Autostradali
---	---	--

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				XXX
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
119941	LL02	PE	DG	GEO	LA000	00000	R	GEO	2064	-0	SCALA -

 gruppo Atlantia	PROJECT MANAGER:  Ing. Paola Castiglioni Ord. Ingg. Varese N. 2725	SUPPORTO SPECIALISTICO:	REVISIONE								
	REDATTO:	VERIFICATO:	<table border="1"> <tr> <th>n.</th> <th>data</th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>OTTOBRE 2019</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	n.	data	0	OTTOBRE 2019				
	n.	data									
0	OTTOBRE 2019										

VISTO DEL COMMITTENTE    IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Furio Cruciani	VISTO DEL CONCEDENTE    <b>Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti</b> <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore	<b>Committente:</b> SPEA ENGINEERING <b>Cantiere:</b> A1-INCISA-VAL D'ARNO <b>Sondaggio:</b> SE12 <b>Campione:</b> CI4 <b>Profondità prova [m]:</b> 12.25m - 27.4m <b>Prova:</b> Tx CIU <b>Provino:</b> 1 2 3 <b>Data prova:</b> 11/06/2018
0	06/07/2018	Angeleri	Sacchetti	

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo	spost.	carico	u	Pcella	Area	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\epsilon_a$	$\Delta u$	A	F	t/s'
(sec)	(mm)	(N)	kPa	kPa	cm <sup>2</sup>	kPa	kPa	kPa	kPa	%	kPa	-	-	-
0	0.000	0.0	300.0	700	11.202	400.0	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
28.14934	0.009	3.1	300.1	700	11.203	402.7	399.9	401.3	1.4	0.0	0.1	0.00	0.00	0.00
60.00007	0.020	7.6	300.3	700	11.205	406.5	399.7	403.1	3.4	0.0	0.3	0.00	0.00	0.00
123.6015	0.041	45.8	311.0	700	11.208	429.9	389.0	409.5	20.4	0.1	11.0	0.27	0.05	0.05
191.0131	0.064	76.3	325.8	700	11.211	442.2	374.2	408.2	34.0	0.1	25.8	0.38	0.08	0.08
262.4747	0.087	99.2	340.5	700	11.215	448.0	359.5	403.7	44.2	0.1	40.5	0.46	0.10	0.11
338.2264	0.113	116.0	355.0	700	11.219	448.4	345.0	396.7	51.7	0.2	55.0	0.53	0.12	0.13
418.5183	0.140	135.9	368.4	700	11.223	452.7	331.6	392.2	60.5	0.2	68.4	0.58	0.14	0.15
503.6302	0.168	152.6	381.2	700	11.227	454.8	318.8	386.8	68.0	0.2	81.2	0.60	0.16	0.18
593.8523	0.198	167.9	392.7	700	11.232	456.8	307.3	382.1	74.7	0.3	92.7	0.62	0.17	0.20
689.4745	0.230	181.6	403.7	700	11.236	458.0	296.3	377.2	80.8	0.3	103.7	0.64	0.19	0.21
790.8468	0.264	196.9	414.0	700	11.242	461.1	286.0	373.8	87.6	0.4	114.0	0.65	0.20	0.23
898.2993	0.299	209.1	423.8	700	11.247	462.2	276.2	369.2	93.0	0.4	123.8	0.67	0.22	0.25
1012.192	0.337	224.4	432.9	700	11.253	466.5	267.1	366.8	99.7	0.5	132.9	0.67	0.23	0.27
1132.925	0.378	236.6	441.5	700	11.259	468.6	258.5	363.5	105.1	0.5	141.5	0.67	0.25	0.29
1260.908	0.420	250.3	449.5	700	11.265	472.7	250.5	361.6	111.1	0.6	149.5	0.67	0.26	0.31
1396.561	0.466	258.0	456.8	700	11.272	472.1	243.2	357.7	114.4	0.6	156.8	0.69	0.27	0.32
1540.354	0.513	271.7	463.5	700	11.280	477.4	236.5	356.9	120.4	0.7	163.5	0.68	0.28	0.34
1692.777	0.564	287.0	469.9	700	11.287	484.3	230.1	357.2	127.1	0.8	169.9	0.67	0.30	0.36
1854.341	0.618	296.1	475.7	700	11.296	486.4	224.3	355.3	131.1	0.8	175.7	0.67	0.31	0.37
2025.595	0.675	309.9	480.8	700	11.304	493.3	219.2	356.2	137.1	0.9	180.8	0.66	0.32	0.38
2207.139	0.736	322.1	485.7	700	11.314	498.9	214.3	356.6	142.3	1.0	185.7	0.65	0.33	0.40
2399.564	0.800	332.8	489.9	700	11.323	504.0	210.1	357.0	146.9	1.1	189.9	0.65	0.34	0.41
2603.538	0.868	348.0	493.7	700	11.334	513.3	206.3	359.8	153.5	1.2	193.7	0.63	0.36	0.43
2819.753	0.940	358.7	497.0	700	11.345	519.2	203.0	361.1	158.1	1.3	197.0	0.62	0.37	0.44
3048.938	1.016	372.4	499.8	700	11.357	528.2	200.2	364.2	164.0	1.4	199.8	0.61	0.38	0.45
3291.874	1.097	386.2	502.2	700	11.369	537.5	197.8	367.6	169.8	1.5	202.2	0.60	0.40	0.46
3549.38	1.183	401.4	503.9	700	11.383	548.8	196.1	372.5	176.3	1.6	203.9	0.58	0.41	0.47
3822.346	1.274	413.7	505.2	700	11.397	557.8	194.8	376.3	181.5	1.7	205.2	0.57	0.42	0.48
4111.683	1.371	433.5	506.0	700	11.412	573.8	194.0	383.9	189.9	1.8	206.0	0.54	0.44	0.49
4418.39	1.473	448.8	506.3	700	11.428	586.4	193.7	390.0	196.3	2.0	206.3	0.53	0.46	0.50
4743.487	1.581	473.2	506.0	700	11.445	607.5	194.0	400.8	206.7	2.1	206.0	0.50	0.48	0.52
5088.105	1.696	493.0	505.1	700	11.463	625.0	194.9	410.0	215.1	2.3	205.1	0.48	0.50	0.52
5453.384	1.818	512.9	503.5	700	11.482	643.1	196.5	419.8	223.3	2.4	203.5	0.46	0.52	0.53
5840.592	1.947	537.3	501.4	700	11.503	665.7	198.6	432.1	233.6	2.6	201.4	0.43	0.55	0.54
6251.022	2.084	566.3	498.3	700	11.524	693.1	201.7	447.4	245.7	2.8	198.3	0.40	0.57	0.55
6686.092	2.229	593.8	494.8	700	11.548	719.4	205.2	462.3	257.1	3.0	194.8	0.38	0.60	0.56
7147.252	2.382	622.8	489.9	700	11.572	748.3	210.1	479.2	269.1	3.2	189.9	0.35	0.63	0.56
7636.083	2.545	654.8	484.5	700	11.598	780.1	215.5	497.8	282.3	3.4	184.5	0.33	0.66	0.57
8154.255	2.718	691.5	478.0	700	11.626	816.8	222.0	519.4	297.4	3.7	178.0	0.30	0.70	0.57
8703.508	2.901	720.5	470.2	700	11.656	847.9	229.8	538.8	309.1	3.9	170.2	0.28	0.72	0.57
9285.721	3.095	755.6	461.5	700	11.688	885.0	238.5	561.7	323.2	4.2	161.5	0.25	0.76	0.58
9902.865	3.301	787.6	451.6	700	11.722	920.3	248.4	584.4	336.0	4.4	151.6	0.23	0.79	0.57
10557.03	3.519	818.2	441.1	700	11.758	954.8	258.9	606.9	347.9	4.7	141.1	0.20	0.81	0.57
11250.46	3.750	847.2	430.4	700	11.796	987.8	269.6	628.7	359.1	5.0	130.4	0.18	0.84	0.57
11985.48	3.995	871.6	419.2	700	11.837	1017.1	280.8	648.9	368.2	5.4	119.2	0.16	0.86	0.57
12764.61	4.255	896.0	408.5	700	11.881	1045.6	291.5	668.5	377.1	5.7	108.5	0.14	0.88	0.56
13590.49	4.530	915.9	398.6	700	11.928	1069.2	301.4	685.3	383.9	6.1	98.6	0.13	0.90	0.56
14465.92	4.822	932.6	388.9	700	11.978	1089.7	311.1	700.4	389.3	6.5	88.9	0.11	0.91	0.56
15393.87	5.131	951.0	380.1	700	12.031	1110.3	319.9	715.1	395.2	6.9	80.1	0.10	0.92	0.55
16377.5	5.459	969.3	372.1	700	12.089	1129.8	327.9	728.9	400.9	7.3	72.1	0.09	0.94	0.55
17420.16	5.807	986.1	364.7	700	12.150	1146.9	335.3	741.1	405.8	7.8	64.7	0.08	0.95	0.55
18525.36	6.175	996.8	358.4	700	12.215	1157.6	341.6	749.6	408.0	8.3	58.4	0.07	0.95	0.54
19696.89	6.566	1013.5	352.3	700	12.286	1172.7	347.7	760.2	412.5	8.8	52.3	0.06	0.97	0.54
20938.7	6.980	1025.8	346.9	700	12.361	1182.9	353.1	768.0	414.9	9.4	46.9	0.06	0.97	0.54
22255.02	7.418	1041.0	342.3	700	12.442	1194.4	357.7	776.0	418.3	10.0	42.3	0.05	0.98	0.54
23650.32	7.883	1053.2	337.8	700	12.529	1202.8	362.2	782.5	420.3	10.6	37.8	0.04	0.98	0.54
25129.34	8.376	1062.4	333.8	700	12.623	1207.8	366.2	787.0	420.8	11.3	33.8	0.04	0.98	0.53
26697.1	8.899	1073.1	330.1	700	12.723	1213.3	369.9	791.6	421.7	12.0	30.1	0.04	0.99	0.53
28358.93	9.453	1089.9	327.0	700	12.832	1222.4	373.0	797.7	424.7	12.7	27.0	0.03	0.99	0.53
30120.46	10.040	1100.6	323.9	700	12.949	1226.0	376.1	801.1	425.0	13.5	23.9	0.03	0.99	0.53
31987.69	10.663	1111.2	321.2	700	13.075	1228.7	378.8	803.8	424.9	14.3	21.2	0.02	0.99	0.53
33966.96	11.322	1125.0	318.3	700	13.212	1233.2	381.7	807.5	425.7	15.2	18.3	0.02	1.00	0.53
36064.97	12.022	1141.8	315.6	700	13.360	1239.0	384.4	811.7	427.3	16.2	15.6	0.02	1.00	0.53
38288.87	12.763	1154.0	313.2	700	13.521	1240.3	386.8	813.6	426.8	17.1	13.2	0.02	1.00	0.52
40646.2	13.549	1167.7	310.8	700	13.695	1241.9	389.2	815.6	426.3	18.2	10.8	0.01	1.00	0.52
43144.98	14.382	1184.5	308.3	700	13.885	1244.8	391.7	818.3	426.5	19.3	8.3	0.01	1.00	0.52
45793.67	15.265	1195.2	305.6	700	14.092	1242.6	394.4	818.5	424.1	20.5	5.6	0.01	0.99	0.52
48601.29	16.200	1207.4	303.0	700	14.319	1240.2	397.0	818.6	421.6	21.8	3.0	0.00	0.99	0.52
51577.37	17.192	1224.2	301.0	700	14.567	1239.4	399.0	819.2	420.2	23.1	1.0	0.00	0.98	0.51
54732.01	18.244	1244.0	296.9	700	14.840	1241.5	403.1	822.3	419.2	24.5	-3.1	0.00	0.98	0.51



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/07/2018	Angeloni	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE12
<b>Campione:</b>	CI4
<b>Profondità prova [m]:</b>	12.25m - 27.4m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	11/06/2018

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo	spost.	carico	u	Pcella	Area	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\epsilon_a$	$\Delta u$	A	F	t/s'
(sec)	(mm)	(N)	kPa	kPa	cm <sup>2</sup>	kPa	kPa	kPa	kPa	%	kPa	-	-	-
1	0.000	90.2	300.2	800	11.126	580.9	499.9	540.4	40.5	0.0	0.1	0.00	0.00	0.00
120	0.029	160.9	319.9	800	11.130	624.6	480.1	552.4	72.3	0.1	19.9	0.00	0.00	0.00
240	0.066	221.4	346.9	800	11.136	651.9	453.1	552.5	99.4	0.1	46.9	0.00	0.00	0.00
360	0.104	271.4	370.2	800	11.142	673.4	429.8	551.6	121.8	0.2	70.2	0.29	0.23	0.22
480	0.142	313.4	389.9	800	11.147	691.2	410.1	550.7	140.6	0.2	89.9	0.32	0.26	0.26
720	0.221	388.3	422.0	800	11.159	726.0	378.1	552.0	174.0	0.3	122.0	0.35	0.33	0.32
960	0.300	453.3	445.4	800	11.171	760.4	354.7	557.5	202.9	0.4	145.4	0.36	0.38	0.36
1080	0.339	484.4	454.8	800	11.176	778.6	345.2	561.9	216.7	0.5	154.8	0.36	0.41	0.39
1320	0.419	542.8	470.0	800	11.188	815.2	330.1	572.6	242.6	0.6	170.0	0.35	0.46	0.42
1560	0.498	599.6	481.0	800	11.200	854.3	319.0	586.7	267.7	0.7	181.0	0.34	0.50	0.46
1800	0.578	658.4	488.9	800	11.212	898.4	311.2	604.8	293.6	0.8	188.9	0.32	0.55	0.49
2040	0.657	716.8	493.9	800	11.224	944.8	306.2	625.5	319.3	0.9	193.9	0.30	0.60	0.51
2280	0.737	775.6	496.6	800	11.236	993.7	303.5	648.6	345.1	1.0	196.6	0.28	0.65	0.53
2520	0.816	835.2	497.2	800	11.248	1045.3	302.8	674.1	371.3	1.1	197.2	0.27	0.70	0.55
2880	0.934	918.9	494.3	800	11.266	1121.4	305.7	713.5	407.8	1.3	194.3	0.24	0.77	0.57
3120	1.016	968.9	490.0	800	11.278	1169.1	310.0	739.5	429.5	1.4	190.0	0.22	0.81	0.58
3360	1.097	1014.2	484.3	800	11.290	1214.0	315.8	764.9	449.1	1.5	184.3	0.21	0.84	0.59
3600	1.179	1052.2	477.2	800	11.303	1253.7	322.8	788.3	465.5	1.6	177.2	0.19	0.88	0.59
4200	1.379	1120.1	458.0	800	11.333	1330.3	342.0	836.2	494.2	1.9	158.0	0.16	0.93	0.59
4800	1.580	1159.9	439.9	800	11.364	1380.7	360.1	870.4	510.3	2.1	139.9	0.14	0.96	0.59
5400	1.786	1180.9	425.9	800	11.396	1410.3	374.1	892.2	518.1	2.4	125.9	0.12	0.97	0.58
6000	1.997	1193.5	415.9	800	11.429	1428.4	384.2	906.3	522.1	2.7	115.9	0.11	0.98	0.58
6600	2.208	1203.5	408.6	800	11.462	1441.5	391.5	916.5	525.0	3.0	108.6	0.10	0.99	0.57
7200	2.419	1210.3	403.4	800	11.495	1449.5	396.7	923.1	526.4	3.3	103.4	0.10	0.99	0.57
7800	2.628	1216.8	399.6	800	11.528	1455.9	400.4	928.2	527.8	3.5	99.6	0.09	0.99	0.57
8400	2.837	1222.9	396.7	800	11.561	1461.1	403.3	932.2	528.9	3.8	96.7	0.09	0.99	0.57
9000	3.048	1227.5	394.3	800	11.595	1464.4	405.7	935.0	529.3	4.1	94.3	0.09	1.00	0.57
9600	3.259	1233.1	392.7	800	11.629	1467.7	407.3	937.5	530.2	4.4	92.7	0.09	1.00	0.57
10200	3.472	1237.2	391.3	800	11.663	1469.5	408.8	939.1	530.4	4.7	91.3	0.09	1.00	0.56
10800	3.682	1241.7	390.1	800	11.697	1471.5	410.0	940.7	530.8	4.9	90.1	0.08	1.00	0.58
11400	3.893	1246.8	389.2	800	11.732	1473.5	410.8	942.2	531.4	5.2	89.2	0.08	1.00	0.58
12000	4.108	1250.4	388.6	800	11.767	1474.0	411.4	942.7	531.3	5.5	88.6	0.08	1.00	0.58
12600	4.318	1254.9	387.9	800	11.802	1475.4	412.2	943.8	531.6	5.8	87.9	0.08	1.00	0.56
13200	4.534	1258.1	387.5	800	11.838	1475.3	412.6	943.9	531.4	6.1	87.5	0.08	1.00	0.56
13800	4.746	1262.1	387.2	800	11.874	1475.8	412.9	944.3	531.5	6.3	87.2	0.08	1.00	0.56
14400	4.958	1265.0	386.9	800	11.909	1475.3	413.1	944.2	531.1	6.6	86.9	0.08	1.00	0.56
15000	5.168	1270.1	386.8	800	11.945	1476.5	413.3	944.9	531.6	6.9	86.8	0.08	1.00	0.56
15600	5.377	1273.9	386.6	800	11.981	1476.7	413.4	945.1	531.7	7.2	86.6	0.08	1.00	0.56
16200	5.582	1275.7	386.6	800	12.016	1475.1	413.5	944.3	530.8	7.5	86.6	0.08	1.00	0.56
16800	5.789	1279.4	386.4	800	12.051	1475.3	413.7	944.5	530.8	7.7	86.4	0.08	1.00	0.56
17400	5.995	1282.6	386.3	800	12.087	1474.9	413.8	944.3	530.6	8.0	86.3	0.08	1.00	0.56
18000	6.200	1283.5	386.3	800	12.123	1472.5	413.8	943.1	529.4	8.3	86.3	0.08	1.00	0.56
18600	6.405	1285.7	386.3	800	12.159	1471.1	413.8	942.4	528.7	8.5	86.3	0.08	0.99	0.56
19200	6.607	1287.3	386.2	800	12.195	1469.4	413.8	941.6	527.8	8.8	86.2	0.08	0.99	0.56
19800	6.814	1291.2	386.3	800	12.232	1469.3	413.7	941.5	527.8	9.1	86.3	0.08	0.99	0.56
20400	7.021	1293.8	386.4	800	12.269	1468.2	413.7	940.9	527.3	9.4	86.4	0.08	0.99	0.56
21000	7.230	1295.4	386.4	800	12.306	1466.3	413.7	940.0	526.3	9.6	86.4	0.08	0.99	0.56
21600	7.440	1298.4	386.4	800	12.344	1465.4	413.6	939.5	525.9	9.9	86.4	0.08	0.99	0.56
22200	7.649	1301.0	386.5	800	12.382	1464.2	413.6	938.9	525.3	10.2	86.5	0.08	0.99	0.56
22800	7.857	1302.7	386.5	800	12.420	1462.4	413.6	938.0	524.4	10.5	86.5	0.08	0.99	0.56
23400	8.068	1305.7	386.6	800	12.459	1461.4	413.6	937.4	524.0	10.7	86.6	0.08	0.99	0.56
24000	8.280	1307.7	386.6	800	12.499	1459.7	413.5	936.6	523.1	11.0	86.6	0.08	0.98	0.56
24600	8.492	1310.7	386.6	800	12.538	1458.8	413.5	936.1	522.7	11.3	86.6	0.08	0.98	0.56
25200	8.702	1314.0	386.7	800	12.578	1458.0	413.4	935.7	522.3	11.6	86.7	0.08	0.98	0.56
25800	8.914	1315.9	386.6	800	12.618	1456.3	413.5	934.9	521.4	11.9	86.6	0.08	0.98	0.56
26400	9.124	1318.2	386.6	800	12.658	1454.9	413.5	934.2	520.7	12.1	86.6	0.08	0.98	0.56
27000	9.335	1321.2	386.8	800	12.698	1453.7	413.3	933.5	520.2	12.4	86.8	0.08	0.98	0.56
27600	9.544	1323.2	386.6	800	12.739	1452.1	413.4	932.8	519.4	12.7	86.6	0.08	0.98	0.56
28200	9.756	1325.9	386.7	800	12.780	1450.9	413.4	932.1	518.8	13.0	86.7	0.08	0.98	0.56
28800	9.966	1329.8	386.8	800	12.821	1450.5	413.3	931.9	518.6	13.3	86.8	0.08	0.98	0.56
29400	10.175	1331.2	386.8	800	12.862	1448.2	413.2	930.7	517.5	13.5	86.8	0.08	0.97	0.56
30000	10.381	1333.7	386.9	800	12.903	1446.8	413.1	929.9	516.8	13.8	86.9	0.08	0.97	0.56
30600	10.588	1336.8	386.9	800	12.944	1445.9	413.1	929.5	516.4	14.1	86.9	0.08	0.97	0.56
31200	10.792	1339.4	386.8	800	12.985	1444.7	413.2	929.0	515.8	14.4	86.8	0.08	0.97	0.56
31800	10.994	1340.6	386.9	800	13.025	1442.4	413.2	927.8	514.6	14.6	86.9	0.08	0.97	0.55
32400	11.202	1342.3	386.8	800	13.068	1440.4	413.2	926.8	513.6	14.9	86.8	0.08	0.97	0.55
33000	11.404	1345.2	386.9	800	13.109	1439.3	413.2	926.2	513.1	15.2	86.9	0.08	0.97	0.55
33600	11.606	1344.5	386.9	800	13.150	1435.5	413.1	924.3	511.2	15.4	86.9	0.08	0.96	0.55
34200	11.810	1345.5	386.9	800	13.193	1433.0	413.2	923.1	509.9	15.7	86.9	0.09	0.96	0.55
34800	12.016	1346.6	386.8	800	13.235	1430.6	413.2	921.9	508.7	16.0	86.8	0.09	0.96	0.55
35400	12.225	1348.8	386.9	800	13.279	1428.9	413.2	921.0	507.9	16.3	86.9	0.09	0.96	0.55
36000	12.436	1351.0	386.8	800	13.324	1427.2	413.3	920.2	507.0	16.5	86.8	0.09	0.95	0.55
36600	12.647	1351.7	386.7	800	13.369	1424.5	413.4	918.9	505.6	16.8	86.7	0.09	0.95	0.55
37200	12.858	1354.3	386.7	800	13.414	1422.9	413.3	917.4	504.8	17.1	86.7	0.09	0.95	0.55
37800	13.071	1356.5	386.6	800	13.459	1421.3	413.5	917.4	503.9	17.4	86.6	0.09	0.95	0.55
38400	13.282	1357.3	386.6	800	13.505	1418.5								



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	06/07/2018	Angeloni	Saccotti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE12
<b>Campione:</b>	CI4
<b>Profondità prova [m]:</b>	12.25m - 27.4m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	11/06/2018

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo (sec)	spost. (mm)	carico (N)	u (kPa)	Pcella (kPa)	Area (cm <sup>2</sup> )	$\sigma'_1$ (kPa)	$\sigma'_3$ (kPa)	s' (kPa)	t (kPa)	$\epsilon_a$ (%)	$\Delta u$ (kPa)	A	F	t/s'
2	0.000	0.0	301.5	900	11.074	598.5	598.5	598.5	0.0	0.0	1.5	0.00	0.00	0.00
120	0.046	133.2	321.4	900	11.080	698.8	578.6	638.7	60.1	0.1	21.4	0.00	0.00	0.00
240	0.141	276.1	366.2	900	11.095	782.6	533.8	658.2	124.4	0.2	66.2	0.00	0.00	0.00
360	0.243	395.2	404.3	900	11.110	851.4	495.7	673.5	177.8	0.3	104.3	0.29	0.29	0.26
480	0.344	501.2	435.4	900	11.125	915.1	464.6	689.8	225.2	0.5	135.4	0.30	0.37	0.33
600	0.449	597.5	460.3	900	11.140	976.0	439.7	707.8	268.1	0.6	160.3	0.30	0.44	0.38
720	0.554	687.1	479.6	900	11.156	1036.3	420.4	728.3	307.9	0.7	179.6	0.29	0.50	0.42
840	0.660	770.9	494.4	900	11.172	1095.6	405.6	750.6	345.0	0.9	194.4	0.28	0.56	0.46
960	0.766	849.1	505.3	900	11.188	1153.6	394.7	774.2	379.5	1.0	205.3	0.27	0.62	0.49
1080	0.871	923.1	512.8	900	11.204	1211.1	387.2	799.1	411.9	1.2	212.8	0.26	0.67	0.52
1200	0.977	993.5	517.5	900	11.220	1268.0	382.5	825.2	442.7	1.3	217.5	0.25	0.72	0.54
1320	1.083	1055.3	519.3	900	11.236	1319.9	380.7	850.3	469.6	1.4	219.3	0.23	0.77	0.55
1440	1.189	1107.4	518.9	900	11.252	1365.2	381.1	873.2	492.1	1.6	218.9	0.22	0.80	0.56
1560	1.295	1154.2	516.6	900	11.268	1407.7	383.5	895.6	512.1	1.7	216.6	0.21	0.84	0.57
1680	1.405	1191.6	512.9	900	11.285	1443.0	387.2	915.1	527.9	1.9	212.9	0.20	0.86	0.58
1800	1.512	1222.1	508.3	900	11.301	1473.0	391.7	932.4	540.7	2.0	208.3	0.19	0.88	0.58
1920	1.619	1246.9	503.1	900	11.318	1498.6	397.0	947.8	550.8	2.2	203.1	0.18	0.90	0.58
2040	1.727	1267.2	497.7	900	11.334	1520.3	402.4	961.3	559.0	2.3	197.7	0.18	0.91	0.58
2160	1.839	1282.7	492.3	900	11.352	1537.6	407.7	972.7	565.0	2.4	192.3	0.17	0.92	0.58
2280	1.950	1297.5	487.8	900	11.369	1553.4	412.2	982.8	570.6	2.6	187.8	0.16	0.93	0.58
2400	2.057	1309.1	483.1	900	11.386	1566.7	417.0	991.8	574.9	2.7	183.1	0.16	0.94	0.58
2520	2.165	1318.7	478.8	900	11.402	1577.7	421.3	999.5	578.2	2.9	178.8	0.15	0.95	0.58
2640	2.274	1326.9	474.9	900	11.419	1587.1	425.2	1006.1	581.0	3.0	174.9	0.15	0.95	0.58
2760	2.381	1335.5	471.5	900	11.436	1596.3	428.6	1012.4	583.9	3.2	171.5	0.15	0.95	0.58
2880	2.490	1343.3	468.6	900	11.453	1604.2	431.5	1017.8	586.4	3.3	168.6	0.14	0.96	0.58
3000	2.599	1349.1	465.6	900	11.471	1610.5	434.4	1022.4	588.0	3.5	165.6	0.14	0.96	0.58
3120	2.705	1354.6	463.2	900	11.487	1616.0	436.9	1026.4	589.6	3.6	163.2	0.14	0.96	0.57
3240	2.813	1361.1	461.0	900	11.505	1622.1	439.1	1030.6	591.5	3.7	161.0	0.14	0.97	0.57
3360	2.922	1366.2	458.8	900	11.522	1626.9	441.2	1034.0	592.8	3.9	158.8	0.13	0.97	0.57
3480	3.033	1370.6	456.8	900	11.540	1630.9	443.3	1037.1	593.8	4.0	156.8	0.13	0.97	0.57
3600	3.146	1376.3	455.2	900	11.558	1635.6	444.9	1040.2	595.4	4.2	155.2	0.13	0.97	0.57
3900	3.427	1388.4	451.5	900	11.603	1645.1	448.6	1046.8	598.3	4.6	151.5	0.13	0.98	0.57
4200	3.706	1399.0	448.5	900	11.649	1652.5	451.5	1052.0	600.5	4.9	148.5	0.12	0.98	0.57
4500	3.985	1409.0	446.1	900	11.694	1658.8	454.0	1056.4	602.4	5.3	146.1	0.12	0.98	0.57
4800	4.265	1419.0	444.4	900	11.740	1664.2	455.6	1059.9	604.3	5.7	144.4	0.12	0.99	0.57
5100	4.542	1426.3	442.7	900	11.787	1667.4	457.4	1062.4	605.0	6.0	142.7	0.12	0.99	0.57
5400	4.819	1435.7	441.2	900	11.833	1672.1	458.9	1065.5	606.6	6.4	141.2	0.12	0.99	0.57
5700	5.097	1443.4	440.0	900	11.880	1675.0	460.1	1067.5	607.5	6.8	140.0	0.12	0.99	0.57
6000	5.376	1451.6	438.8	900	11.928	1678.2	461.3	1069.7	608.5	7.2	138.8	0.11	0.99	0.57
6300	5.655	1460.5	438.0	900	11.975	1681.6	462.1	1071.8	609.8	7.5	138.0	0.11	1.00	0.57
6600	5.932	1467.1	436.9	900	12.023	1683.3	463.2	1073.2	610.1	7.9	136.9	0.11	1.00	0.57
6900	6.207	1475.7	435.9	900	12.071	1686.6	464.2	1075.4	611.2	8.3	135.9	0.11	1.00	0.57
7200	6.479	1481.2	435.2	900	12.119	1687.0	464.9	1075.9	611.1	8.6	135.2	0.11	1.00	0.57
7500	6.753	1489.0	434.4	900	12.168	1689.3	465.7	1077.5	611.8	9.0	134.4	0.11	1.00	0.57
7800	7.025	1495.0	433.6	900	12.216	1690.1	466.4	1078.3	611.9	9.4	133.6	0.11	1.00	0.57
8100	7.294	1499.6	432.9	900	12.265	1689.8	467.2	1078.5	611.3	9.7	132.9	0.11	1.00	0.57
8400	7.565	1506.8	432.2	900	12.314	1691.4	467.8	1079.6	611.8	10.1	132.2	0.11	1.00	0.57
8700	7.835	1511.7	431.6	900	12.364	1691.1	468.4	1079.7	611.3	10.4	131.6	0.11	1.00	0.57
9000	8.104	1517.3	431.1	900	12.413	1691.2	468.9	1080.0	611.1	10.8	131.1	0.11	1.00	0.57
9300	8.382	1521.1	430.5	900	12.465	1689.8	469.5	1079.6	610.1	11.2	130.5	0.11	1.00	0.57
9600	8.659	1526.9	430.0	900	12.517	1689.9	470.1	1080.0	609.9	11.5	130.0	0.11	1.00	0.56
9900	8.938	1532.7	429.6	900	12.570	1689.7	470.4	1080.1	609.7	11.9	129.6	0.11	1.00	0.56
10200	9.214	1538.0	429.0	900	12.622	1689.4	471.0	1080.2	609.2	12.3	129.0	0.11	1.00	0.56
10500	9.492	1543.1	428.6	900	12.676	1688.7	471.4	1080.1	608.7	12.6	128.6	0.11	0.99	0.56
10800	9.768	1547.8	428.2	900	12.729	1687.7	471.8	1079.7	607.9	13.0	128.2	0.11	0.99	0.56
11100	10.044	1553.5	427.9	900	12.783	1687.3	472.1	1079.7	607.6	13.4	127.9	0.11	0.99	0.56
11400	10.320	1557.9	427.5	900	12.838	1686.0	472.5	1079.2	606.7	13.7	127.5	0.11	0.99	0.56
11700	10.597	1562.5	427.1	900	12.893	1684.8	472.9	1078.8	605.9	14.1	127.1	0.10	0.99	0.56
12000	10.874	1566.6	427.0	900	12.948	1682.9	473.1	1078.0	604.9	14.5	127.0	0.10	0.99	0.56
12300	11.146	1570.9	426.8	900	13.004	1681.3	473.3	1077.3	604.0	14.8	126.8	0.10	0.99	0.56
12600	11.419	1577.0	426.5	900	13.059	1681.0	473.5	1077.3	603.8	15.2	126.5	0.10	0.99	0.56
12900	11.690	1578.8	426.2	900	13.115	1677.6	473.8	1075.7	601.9	15.6	126.2	0.10	0.98	0.56
13200	11.964	1583.5	426.1	900	13.172	1676.0	473.9	1075.0	601.1	15.9	126.1	0.10	0.98	0.56
13500	12.233	1584.7	425.9	900	13.228	1672.0	474.1	1073.1	599.0	16.3	125.9	0.11	0.98	0.56
13800	12.503	1587.4	425.5	900	13.285	1669.4	474.6	1072.0	597.4	16.6	125.5	0.10	0.98	0.56
14100	12.771	1591.6	425.5	900	13.343	1667.3	474.5	1070.9	596.4	17.0	125.5	0.11	0.97	0.56
14400	13.043	1594.0	425.5	900	13.401	1664.0	474.6	1069.3	594.7	17.4	125.5	0.11	0.97	0.56
14700	13.317	1598.4	425.3	900	13.461	1662.2	474.8	1068.5	593.7	17.7	125.3	0.11	0.97	0.56
15000	13.594	1603.1	425.3	900	13.521	1660.3	474.7	1067.5	592.8	18.1	125.3	0.11	0.97	0.56
15300	13.869	1606.2	424.9	900	13.582	1657.7	475.1	1066.4	591.3	18.5	124.9	0.11	0.97	0.55
15600	14.145	1608.4	424.7	900	13.643	1654.1	475.3	1064.7	589.4	18.8	124.7	0.11	0.96	0.55
15900	14.422	1611.0	424.5	900	13.706	1650.9	475.5	1063.2	587.7	19.2	124.5	0.11	0.96	0.55
16200	14.696	1615.3	424.8	900	13.768	1648.4	475.2	1061.8	586.6	19.6	124.8	0.11	0.96	0.55
16500	14.972	1618.3	424.6	900	13.831	1645.5	475.5	1060.5	585.0	19.9	124.6	0.11	0.96	0.55
16800	15.250	1619.9	424.3	900	13.895	1641.5	475.8	1058.6	582.9	20.3	124.3	0.11	0.95	0.55
17100	15.527	16												



*Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C*

**SPEA ENGINEERING**

**A1 INCISA VAL D'ARNO**

**Sondaggio  
SE13**

**SPEA - INCISA**

		SE13					
<b>CAMPIONE</b>		SPT1	CI1	CR2	CR6	CR8	CI2
<b>PROFONDITA' (m)</b>	da (m)	1,5	3	3,6	9,15	12,15	13,5
	a (m)	1,95	3,5	3,9	9,45	12,45	14
<b>CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE</b>							
Umidità naturale (%)						6,31	21,57
Peso di volume (KN/m3)						14,72	20,24
Peso di volume secco (KN/m3)							
Peso specifico dei grani (-)						2,744	2,751
<b>CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE</b>							
Ghiaia (%)		1	0	0	83	5	0
Sabbia (%)		37	25	26	17	14	4
Limo (%)		48	62	54	0	15	45
Argilla (%)		15	13	19	0	66	51
Passante a 0.074 (%)		63	75	73	1	81	96
<b>LIMITI DI ATTERBERG</b>							
Limite liquido (%)				26	30	54	49
Limite plastico (%)				21	20	23	19
Indice di plasticità (%)				5	10	31	29
<b>CLASSIFICAZIONE</b>							
CNR - UNI 10006		A4	A4	A4	A1a-b	A7-6	A7-6
USCS		N.C.	CL-ML	CL	GW-GP	CH	CL
AGI		Limo con sabbia debolmente argilloso	Limo con sabbia debolmente argilloso	Limo con sabbia argilloso	Ghiaia debolmente sabbiosa	Argilla limosa sabbiosa debolmente ghiaiosa	Limo con argilla debolmente sabbioso
<b>CHIMICHE</b>							
Sostanza organica (%)						0,9	1,53
<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>							
Coesione intercetta (kPa)						4	
Angolo di resistenza al taglio (gradi)						36	
<b>COMPRESSIONE UU</b>							
Cu (media) (kPa)							
<b>COMPRESSIONE TRIASSIALE CID/CIU</b>							
Coesione intercetta (kPa)						CID	CIU
Angolo di resistenza al taglio (gradi)						0	0
						43	30
<b>PROVA EDOMETRICA</b>							
Mod. Edo. M finale (Mpa)	$\sigma' = 100-200$ (kPa)						
	$\sigma' = 200-400$ (kPa)						
	$\sigma' = 400-800$ (kPa)						
	$\sigma' = 800-1600$ (kPa)						
	$\sigma' = 1600-3200$ (kPa)						
	$\sigma' = 3200-6400$ (kPa)						
C. Cons. V. Cv (m2/s)	$\sigma' = 100-200$ (kPa)						
	$\sigma' = 200-400$ (kPa)						
	$\sigma' = 400-800$ (kPa)						
	$\sigma' = 800-1600$ (kPa)						
	$\sigma' = 1600-3200$ (kPa)						
	$\sigma' = 3200-6400$ (kPa)						



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
Email: ismgeo@ismgeo.it

## DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/181A/405

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	SPT1
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	1.50 - 1.95
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	13/07/2018

### Dati Generali del Campione

Tipo contenitore:	Sacchetto PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno:	1

### Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Limo con sabbia debolmente argilloso

### Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

### Note:

-



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

026/18/12/406

N° verbale di accettazione:

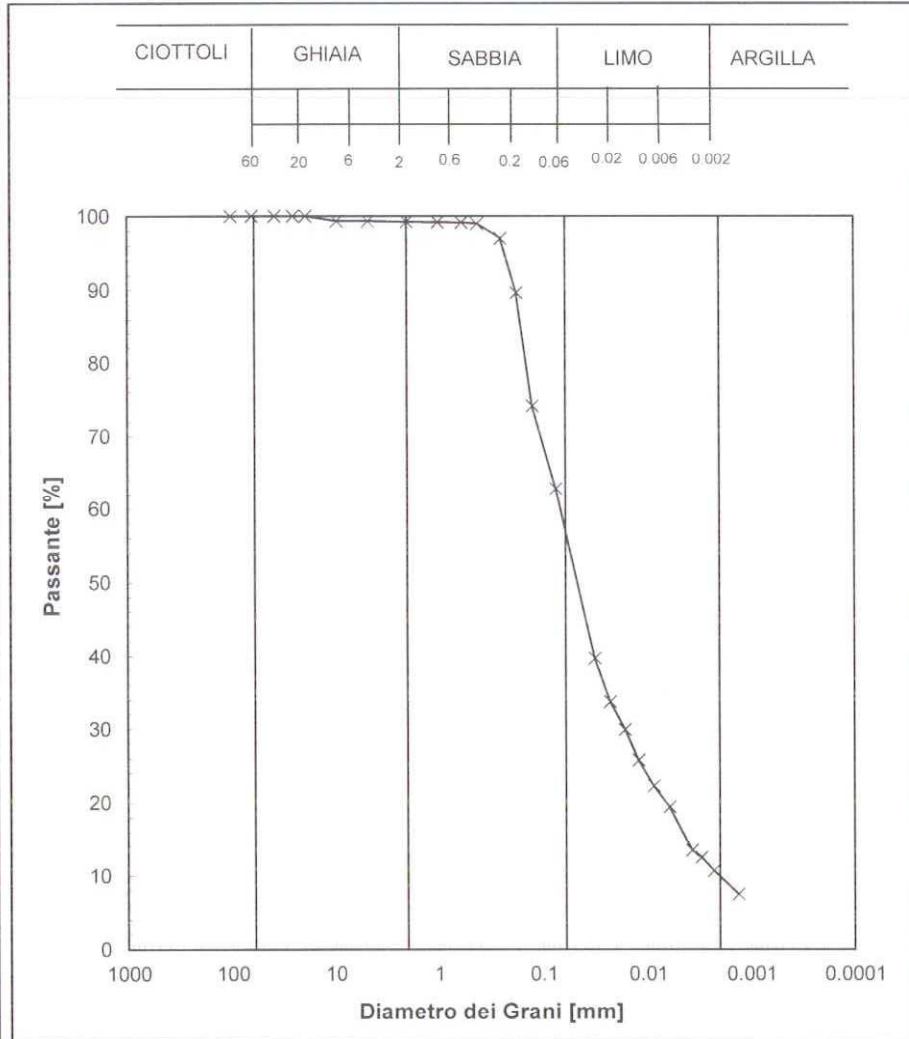
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>SPT1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.5 - 1.95</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/07/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	1.4	0.6
4.75	0	0
2	0.2	0.1
1	0.1	0.1
0.59	0.1	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	4.3	1.9
0.177	16.2	7.4
0.125	34.0	15.5
0.075	24.7	11.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.5	1.0154
4	26.5	1.0135
8	26.5	1.0123
15	26.0	1.0111
30	26.0	1.0100
61	26.0	1.0091
171	26.0	1.0072
261	26.0	1.0069
443	27.0	1.0061
1383	26.5	1.0052



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	99.4
4.75.E+00	99.4
2.00.E+00	99.3
1.00.E+00	99.2
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	99.0
2.50.E-01	97.1
1.77.E-01	89.7
1.25.E-01	74.1
7.50.E-02	62.8
3.18.E-02	39.7
2.29.E-02	33.7
1.64.E-02	29.9
1.22.E-02	25.8
8.72.E-03	22.3
6.16.E-03	19.4
3.74.E-03	13.4
3.04.E-03	12.5
2.32.E-03	10.7
1.33.E-03	7.5
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.50	1.95	218.9	VIA UMIDA	63	-	1	42	47	10	32	14	6.8.E-02	4.7.E-02

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Sacchetti

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>SPT1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.5 - 1.95</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/07/2018</b>

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

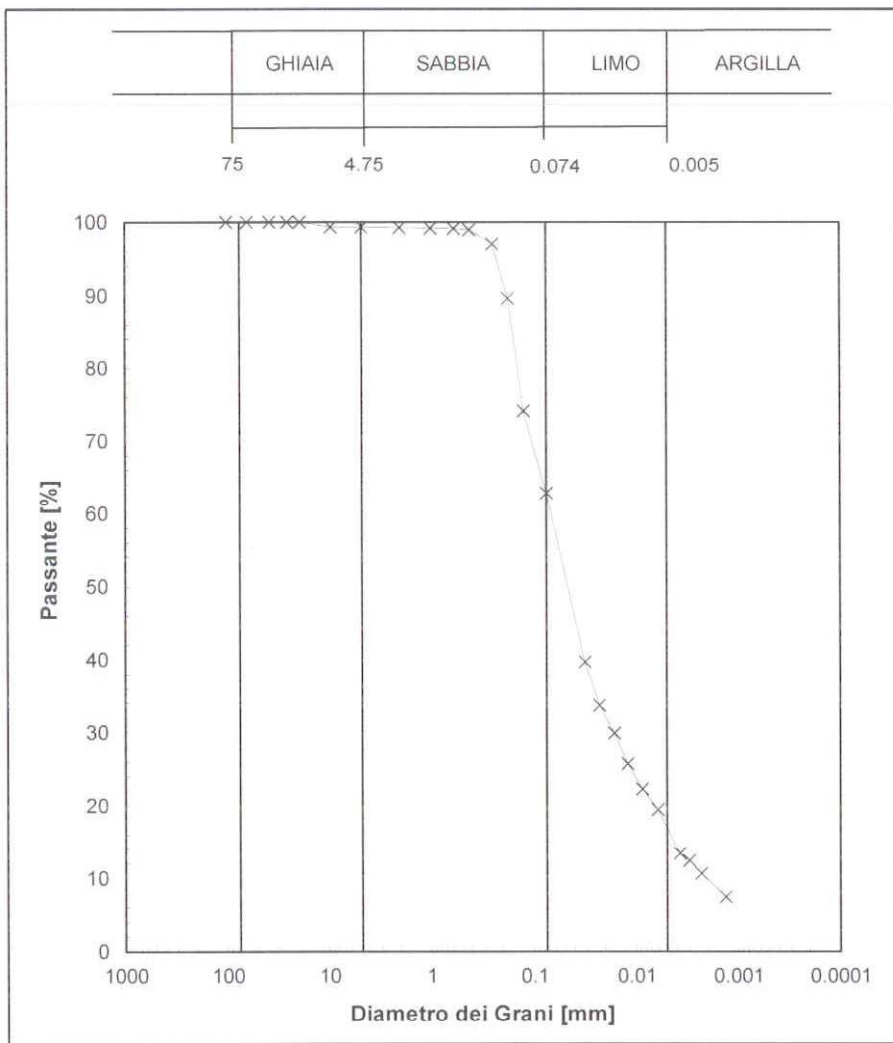
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	1.4	0.6
4.75	0	0
2	0.2	0.1
1	0.1	0.1
0.59	0.1	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	4.3	1.9
0.177	16.2	7.4
0.125	34.0	15.5
0.075	24.7	11.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.5	1.0154
4	26.5	1.0135
8	26.5	1.0123
15	26.0	1.0111
30	26.0	1.0100
61	26.0	1.0091
171	26.0	1.0072
261	26.0	1.0069
443	27.0	1.0061
1383	26.5	1.0052



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	99.4
4.75.E+00	99.4
2.00.E+00	99.3
1.00.E+00	99.2
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	99.0
2.50.E-01	97.1
1.77.E-01	89.7
1.25.E-01	74.1
7.50.E-02	62.8
3.18.E-02	39.7
2.29.E-02	33.7
1.64.E-02	29.9
1.22.E-02	25.8
8.72.E-03	22.3
6.16.E-03	19.4
3.74.E-03	13.4
3.04.E-03	12.5
2.32.E-03	10.7
1.33.E-03	7.5
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.50	1.95	218.85	VIA UMIDA	63	1	37	48	15	32	14	6.8.E-02	4.7.E-02

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Sirtori	Sacchetti

N° verbale di accettazione: 026/2018

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: 30/04/2018  
 Attrezzatura sondaggio: -  
 Attrezzatura prelievo: -  
 Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 - 3.50
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

N° certificato di prova: 026/18/1A/607

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	24/04/2018	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	23/07/2018	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 9.8 cm L= 34 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

3.16 m - 3.50 m: Limo sabbioso con tracce di argilla e strati centimetrici di sabbia debolmente limosa, colore marrone giallastro (10YR 5/4), con buona reazione all'HCl. Presenza di strati irregolari suborizzontali di limo argilloso verso il top del campione.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
3.10 3.15 3.19 3.24 3.29 3.34 3.38 3.43 3.48 3.52 3.57 3.62 3.66 3.71 3.76 3.81 3.85 3.90 3.95 3.99 4.04 4.09 4.13 4.18					Edo IL1 LLP1 Gr1 DS CK0D1 Gs1 DS CK0D2 MO1 DS CK0D3 γ1 w1

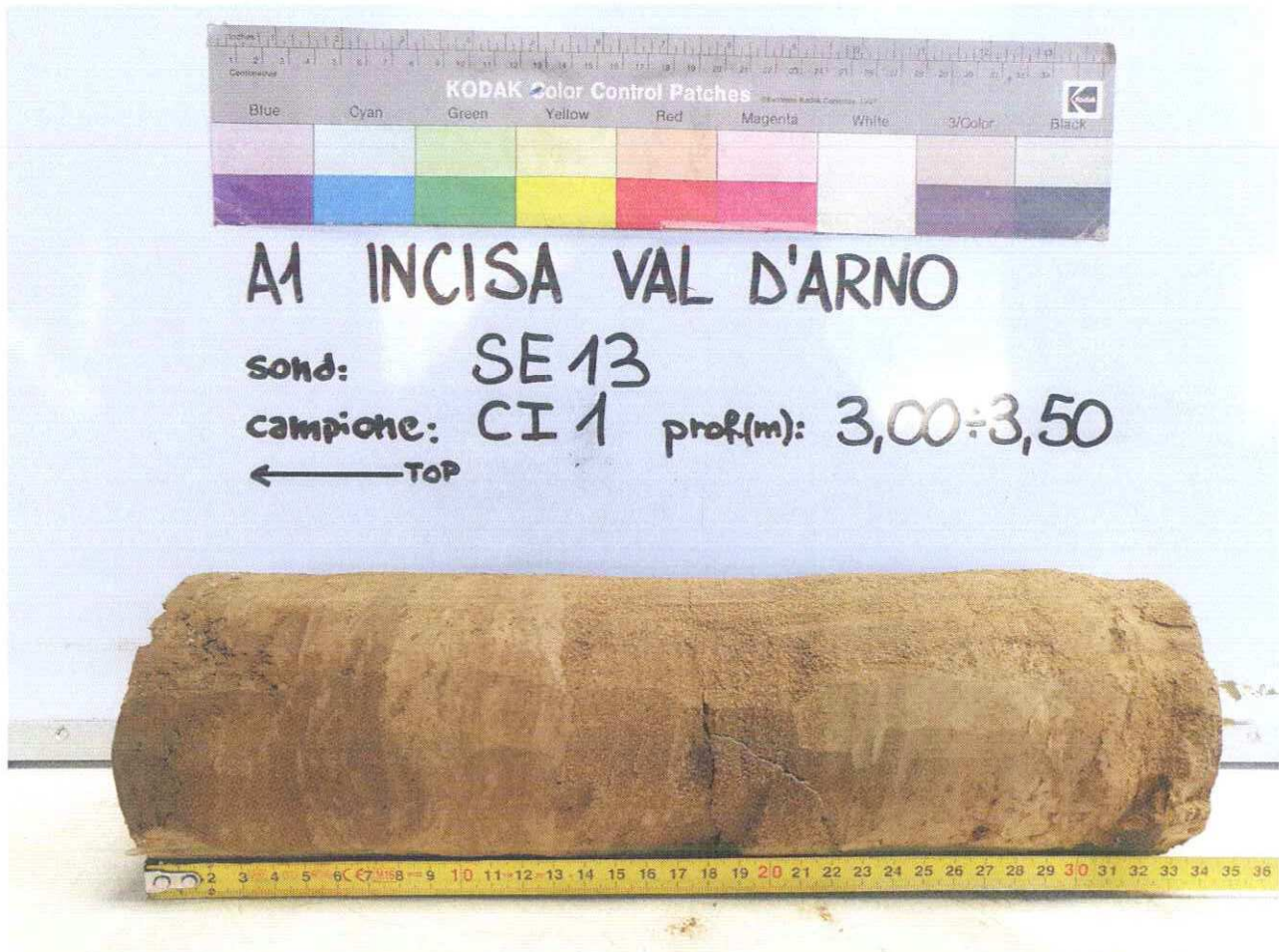
**Richiami**

LLP = Limiti di liquidità e plasticità  
 Gr = Analisi Granulometrica  
 Edo IL = Edometro incrementi di carico  
 DS CK0D = Taglio diretto Casagrande  
 Gs = Peso specifico dei grani  
 MO = Sostanze organiche

γ = Peso di volume  
 w = Umidità

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	14/09/2018	Sirtoli	Sirtoli

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 – 3.50
<b>Data prova:</b>	23/07/2018





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Sirtori <i>SL</i>	Saccagnoli <i>SL</i>

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 - 3.50
<b>Prova:</b>	Cg
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_l$	3.22m - 3.31m	Peso di volume = 14.72 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w1	3.22m - 3.31m	Umidità = 6.31 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	
LLP1	3.16m - 3.32m	Limite Liquido = 26 [%] Limite Plastico = 21 [%]	PT-LMT-00020 REV. 1	
Gs1	3.22m - 3.25m	Peso specifico dei grani = 2.744 [-]	PT-LMT-00019 REV. 1	
MO1	3.25m - 3.28m	Sostanze organiche = 0.90 [%]	PT-LMT-00107 REV. P0	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel.  
035 303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: Simeli  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 22/10/2018  
Rev.

Normativa di riferimento: ASTM D2216/92

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

06/18/1A/406

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE13
Campione:	C11
Profondità prova [m]:	3.22 - 3.31
Prova:	W1
Data prova:	23/07/18

Numero prova	w1			
Profondità da (m):	3.22 -			
Profondità a (m):	3.31			
Numero tara:	-			
Massa tara (g):	0.00			
Massa campione umido + tara (g):	108.05			
Massa campione secco + tara (g):	101.64			
Contenuto d'acqua (%)	6.31			

Note:



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)  
Tel. 035 303120 - Fax 035 290388  
Email: ismsgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME SU PROVINI

Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Sitoli
Direttore:	Saccetti
Data emissione:	22/10/2018

Rev.

Normativa di riferimento: BS 1377 (1990)

N° certificato di prova:

02618 A/409

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE13
Campione:	CI1
Profondità [m]:	3.22 - 3.31
Prova:	$\gamma$ 1
Data:	23/07/2018

Lunghezza provino (mm)	20.00
Lato provino (mm)	60.00
Massa provino (g)	108.05
Area provino (cm <sup>2</sup> )	36.00
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	72.00
<b>Peso di volume provino (KN/m<sup>3</sup>)</b>	<b>14.72</b>

Note:

---

---

---



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE LIMITI DI ATTERBERG

Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 14/09/2018  
Rev.

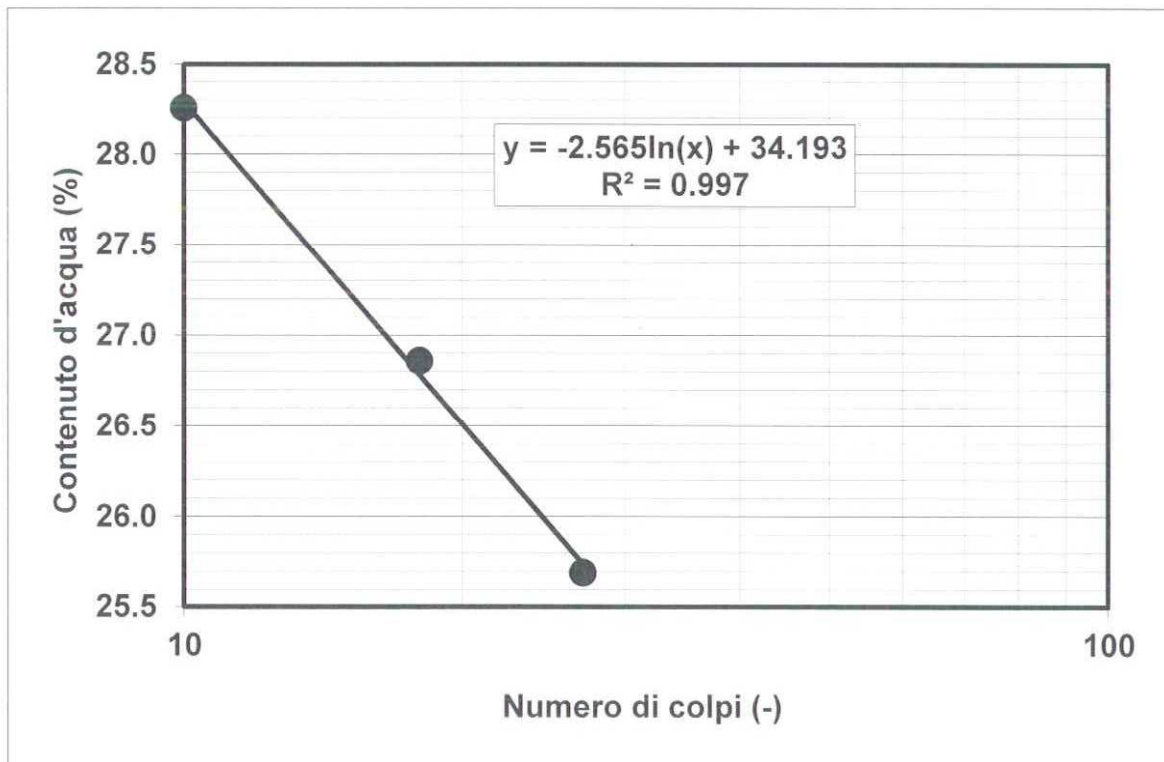
Committente: SPEA ENGINEERING  
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO  
Sondaggio: SE13  
Campione: C11  
Profondità prova [m]: 3.16 - 3.32  
Prova: LLP1  
Data prova: 23/07/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova: 0261819/1410  
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	10	27	18
massa tara (g)	22.32	22.10	22.64
massa umido + tara (g)	96.90	82.47	98.35
massa secco + tara (g)	80.47	70.13	82.32
umidità (%)	28.25	25.69	26.86

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.13	2.11
massa umido + tara (g)	10.35	9.52
massa secco + tara (g)	8.93	8.27
umidità (%)	20.88	20.29

**LL (%) 25.9**  
**LP (%) 20.6**  
**IP (%) 5.3**



Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeloni	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

0261281A/44

N° verbale di accettazione:

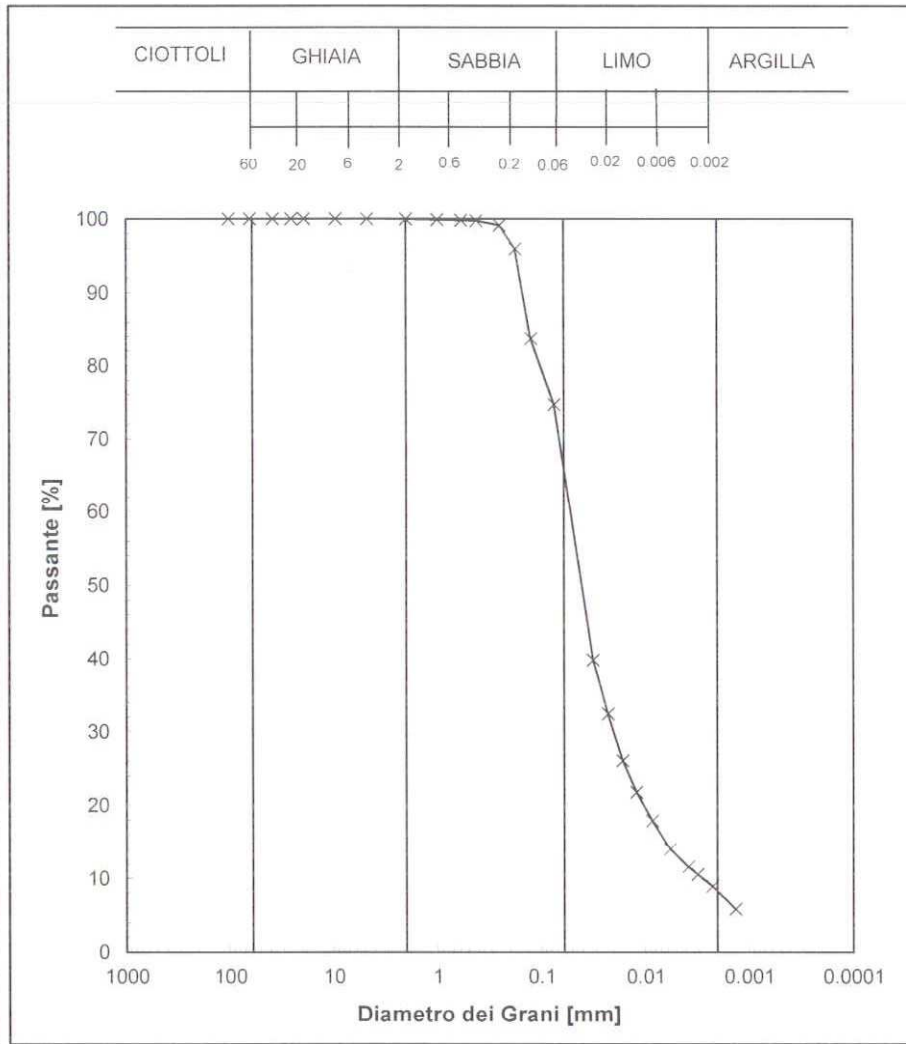
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>C11</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.16 - 3.32</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/07/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	0	0
2	0.2	0.0
1	0.3	0.1
0.59	0.3	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	2.7	0.6
0.177	13.9	3.2
0.125	53.4	12.2
0.075	39.1	9.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	28.0	1.0142
4	28.0	1.0121
8	28.0	1.0103
15	28.0	1.0091
31	28.0	1.0080
70	28.0	1.0069
157	28.5	1.0061
238	28.5	1.0058
452	29.5	1.0051
1314	28.0	1.0046



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	100.0
2.00.E+00	100.0
1.00.E+00	99.9
5.90.E-01	99.8
4.20.E-01	99.7
2.50.E-01	99.1
1.77.E-01	95.9
1.25.E-01	83.7
7.50.E-02	74.7
3.17.E-02	39.9
2.29.E-02	32.4
1.64.E-02	26.1
1.21.E-02	21.8
8.53.E-03	17.9
5.73.E-03	14.0
3.83.E-03	11.6
3.12.E-03	10.5
2.25.E-03	8.9
1.35.E-03	5.9
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	3.16	3.32	436.2	VIA UMIDA	75	-	0	34	57	8	34	2	5.2.E-02	4.1.E-02

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>C11</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.16 - 3.32</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>30/07/2018</b>

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

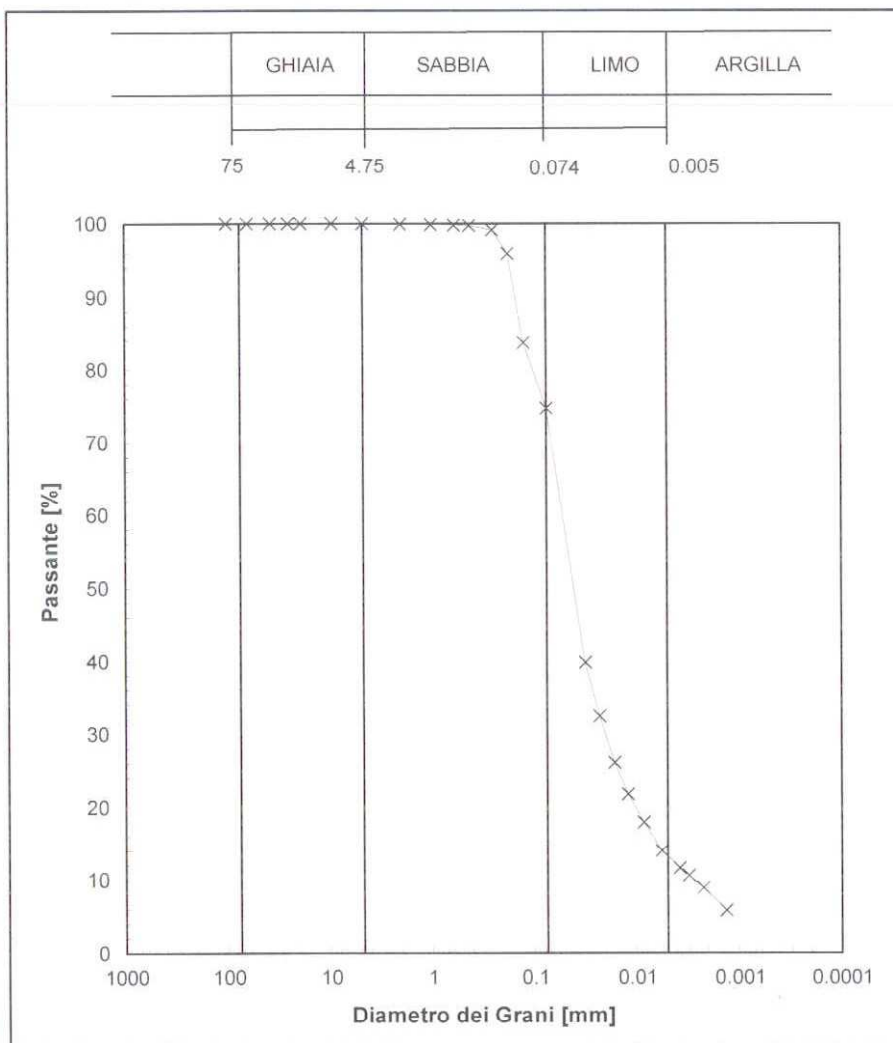
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	0	0
2	0.2	0.0
1	0.3	0.1
0.59	0.3	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	2.7	0.6
0.177	13.9	3.2
0.125	53.4	12.2
0.075	39.1	9.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	28.0	1.0142
4	28.0	1.0121
8	28.0	1.0103
15	28.0	1.0091
31	28.0	1.0080
70	28.0	1.0069
157	28.5	1.0061
238	28.5	1.0058
452	29.5	1.0051
1314	28.0	1.0046



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	100.0
2.00.E+00	100.0
1.00.E+00	99.9
5.90.E-01	99.8
4.20.E-01	99.7
2.50.E-01	99.1
1.77.E-01	95.9
1.25.E-01	83.7
7.50.E-02	74.7
3.17.E-02	39.9
2.29.E-02	32.4
1.64.E-02	26.1
1.21.E-02	21.8
8.53.E-03	17.9
5.73.E-03	14.0
3.83.E-03	11.6
3.12.E-03	10.5
2.25.E-03	8.9
1.35.E-03	5.9
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	3.16	3.32	436.15	VIA UMIDA	75	0	25	62	13	34	2	5.2.E-02	4.1.E-02

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 303120 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Ranzini	<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
Direttore:	Saccenti	<b>Cantiere:</b>	<b>A1 INCISA VAL D'ARNO</b>
Data emissione:	03/05/2019	<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
Rev.		<b>Campione:</b>	<b>CI1</b>
Normativa di riferimento:	ASTM D854/92	<b>Profondità:</b>	<b>3.22 - 3.25</b>
N° certificato di prova:	0261814112	<b>Prova:</b>	<b>Gs1</b>
Verbale di accettazione:	026/2018		

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	8	10
TEMPERATURA (°C)	20.0	19.9
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	54.069	57.104
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H <sub>2</sub> O (g)	98.139	103.232
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.742	2.746
<b>PESO SPECIFICO MEDIO (-)</b>	<b>2.744</b>	

Note:

---

---



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel.  
035 303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI SOSTANZE ORGANICHE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: **Diaby**  
Direttore: **Saccenti**  
Data emissione: 03/05/2019  
Rev. 0

Normativa di riferimento: ASTM D2974  
N° certificato di prova: **0261281A/413**  
N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.25 - 3.28
<b>Prova:</b>	MO1
<b>Data prova:</b>	23/07/2018

Numero prova	1	2		
Profondità da (m):	3.25	3.25		
Profondità a (m):	3.28	3.28		
Numero tara:	-	-		
Massa tara (g):	22.16	22.40		
Massa campione umido + tara (g):	93.46	98.26		
Massa secca 110 C + tara (g):	89.23	93.78		
Contenuto d'acqua 110 C (%)	6.31	6.28		
Massa secca 440 C + tara (g):	88.62	93.16		
Contenuto organico (%)	0.92	0.88		

<b>Contenuto organico (%)</b>	<b>0.90</b>
-------------------------------	-------------

Note:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Sapcenti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

N° certificato di prova:

02618 h/144

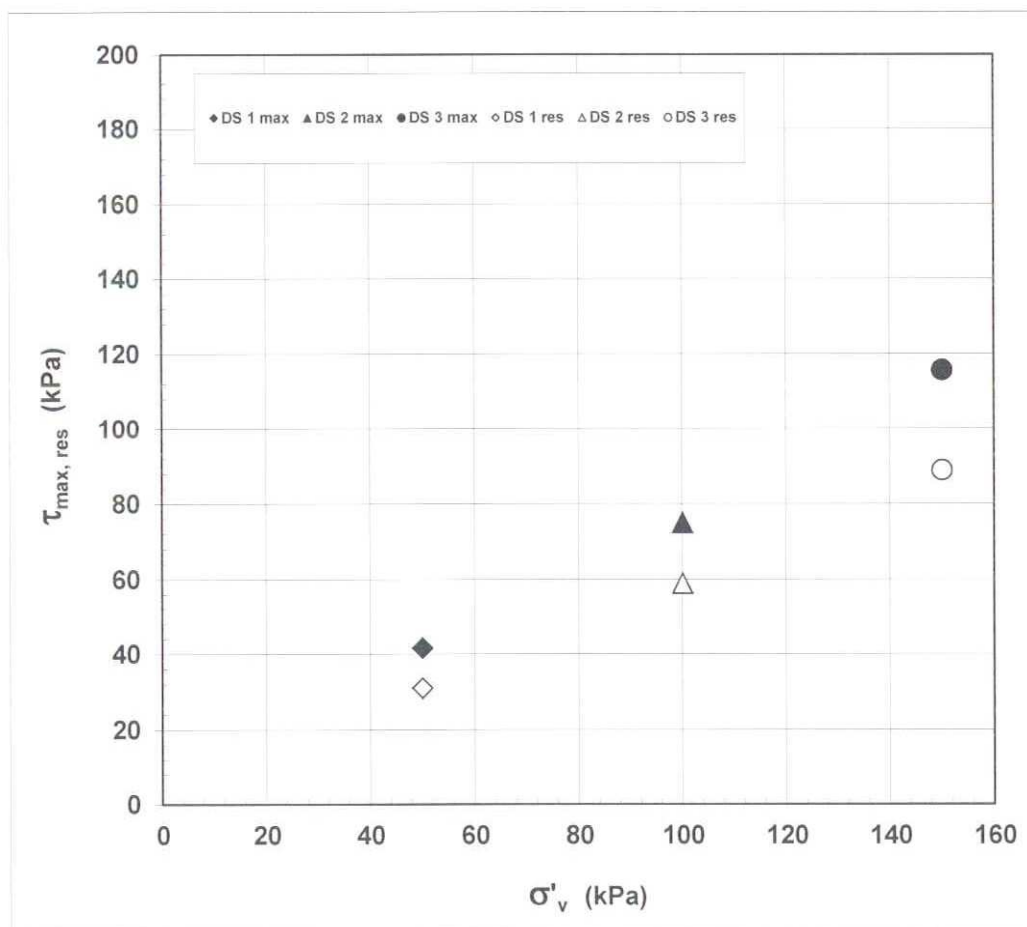
N° verbale di accettazione:

026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	23/07/2018

**Dati generali dei provini**

Provino	Profondità	Dati iniziali						Dati a fine consolidazione						Valori di picco			Valori residui		Rottura		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		A	H	$\gamma$	w	S	$\gamma_d$	$\sigma'_v$	H	S	$\epsilon_v$	$\gamma_d$	dfc	$\tau_{max}$	$\delta_h$	$\epsilon_v$	$\tau$	$\delta_h$	v	dfr	
-	m	cm <sup>2</sup>	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	(%)	kN/m <sup>3</sup>	kPa	mm	%	%	kN/m <sup>3</sup>	h	kPa	mm	%	kPa	mm	mm/m	ore	-
1	3.24	36.0	20.0	14.72	6.3	18.7	13.8	50	19.6	79.4	2.19	14.16	6	42	3.36	2.20	31	39.6	0.060	2	Fustellazione - Provino indisturbato
2	3.27	36.0	20.0	15.51	6.3	20.9	14.6	100	19.5	82.5	2.65	14.98	6	75	3.00	1.71	59	38.1	0.060	3	
3	3.30	36.0	20.0	19.22	6.3	36.6	18.1	150	19.2	99.2	3.90	18.81	6	116	1.69	1.31	89	39.0	0.060	2	



**Legenda:**

- A = area del provino
- H = altezza del provino
- $\gamma$  = peso di volume umido
- w = contenuto d'acqua
- $\gamma_d$  = peso di volume secco
- $\sigma'$  = tensione efficace
- $\epsilon$  = deformazioni
- $\tau$  = sforzo di taglio
- $\delta$  = spostamento
- v = velocità di rottura
- dfc = durata consolidazione
- S = grado di saturazione

- Subscritto 'h' = orizzontale
- Subscritto 'v' = verticale
- Subscritto 'max' = MASSIMO
- Subscritto 'res' = RESIDUO

Note:

Tra il ciclo 1 ed il ciclo 5 sono stati eseguiti 3 cicli di taglio / ritorno per una deformazione totale di 24 mm



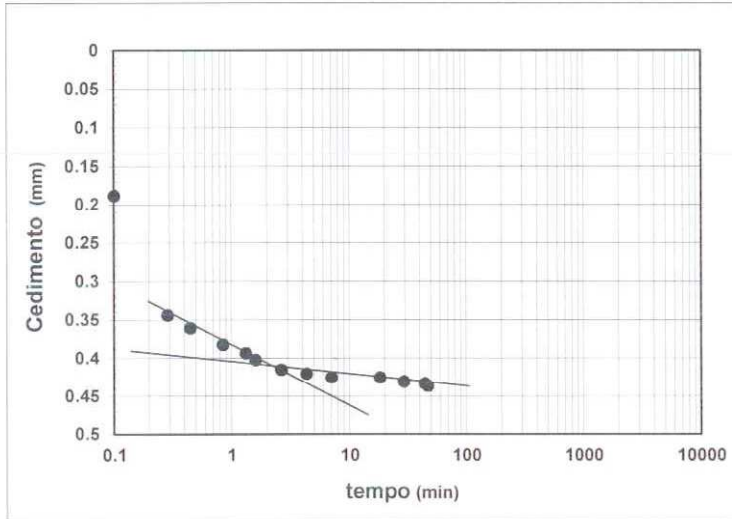
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	23/07/2018

tempo (min)	cedim. (mm)
0.00	0.000
0.10	0.188
0.29	0.344
0.45	0.361
0.85	0.382
1.32	0.394
1.59	0.402
2.63	0.415
4.31	0.421
6.99	0.426
18.16	0.426
29.15	0.431
43.98	0.433
46.75	0.437
0.00	0.000
0.00	0.000



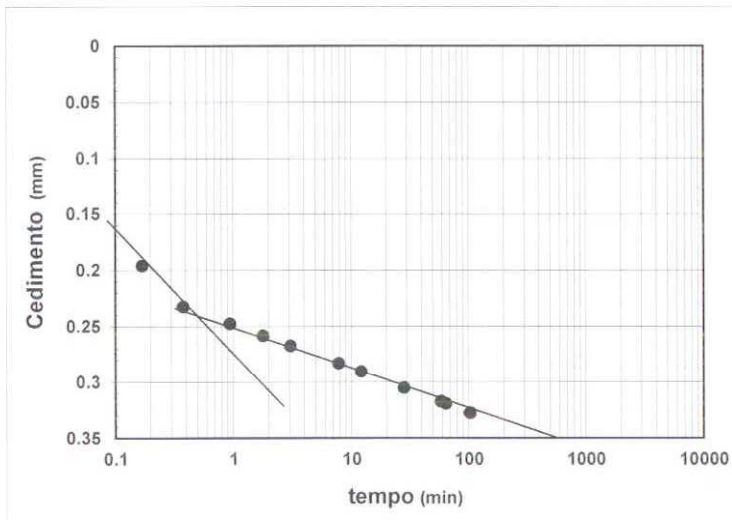
**Provino 1**

Gradino di carico

da 0.0 KPa  
a 50.0 KPa

t<sub>100</sub> 2 min

tempo (min)	cedim. (mm)
0.17	0.196
0.38	0.232
0.94	0.247
1.78	0.258
3.05	0.267
7.79	0.283
12.06	0.290
28.08	0.305
57.96	0.317
64.12	0.319
102.92	0.328
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000
0.00	0.000



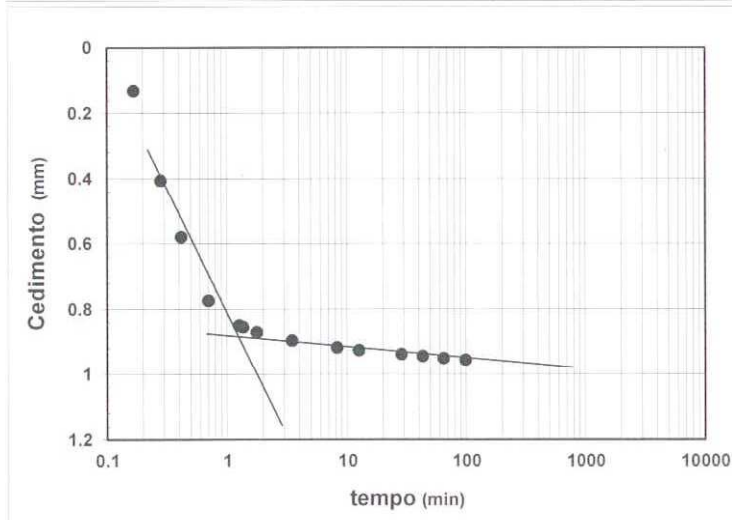
**Provino 2**

Gradino di carico

da 47.0 KPa  
a 100.0 KPa

t<sub>100</sub> 0.5 min

tempo (min)	cedim. (mm)
0.17	0.131
0.28	0.405
0.42	0.579
0.70	0.774
1.26	0.849
1.35	0.854
1.76	0.870
3.46	0.896
8.21	0.917
12.48	0.925
28.50	0.938
42.92	0.943
64.54	0.949
98.98	0.955
0.00	0.000
0.00	0.000



**Provino 3**

Gradino di carico

da 50.0 KPa  
a 150.0 KPa

t<sub>100</sub> 1 min

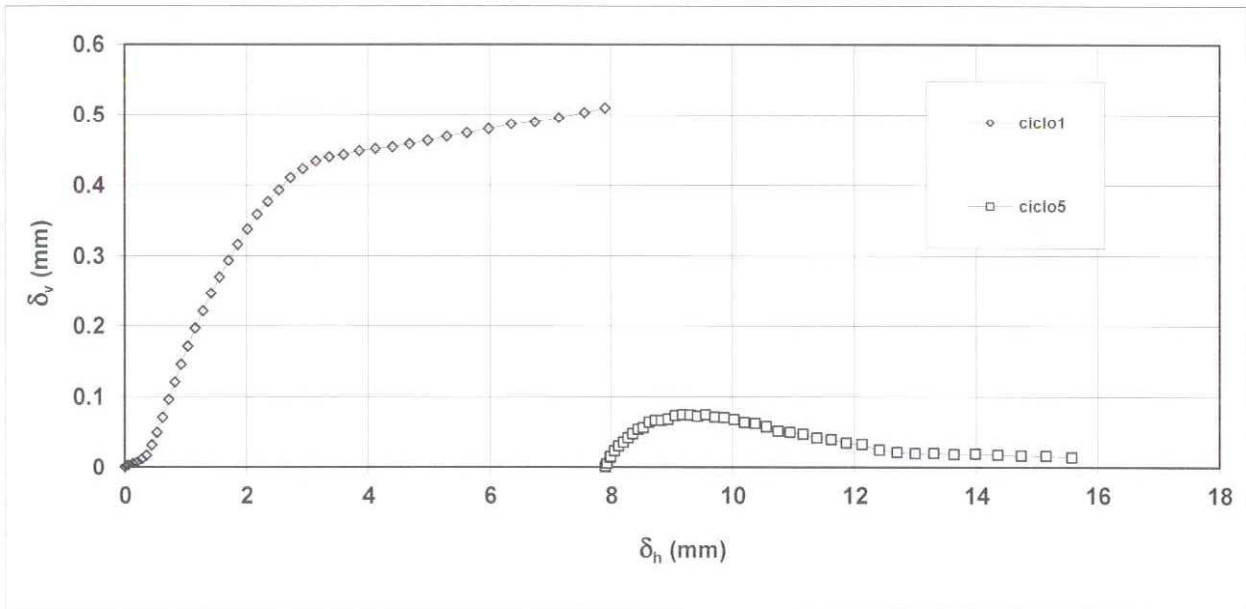
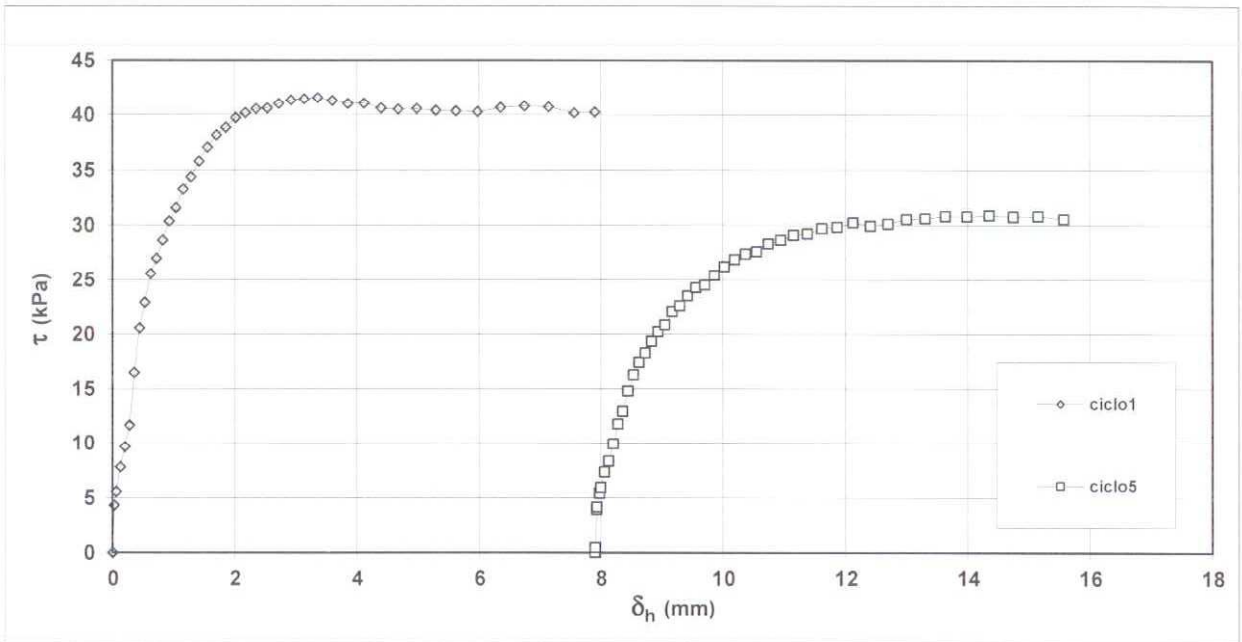


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Sarcenti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	23/07/2018



Note:

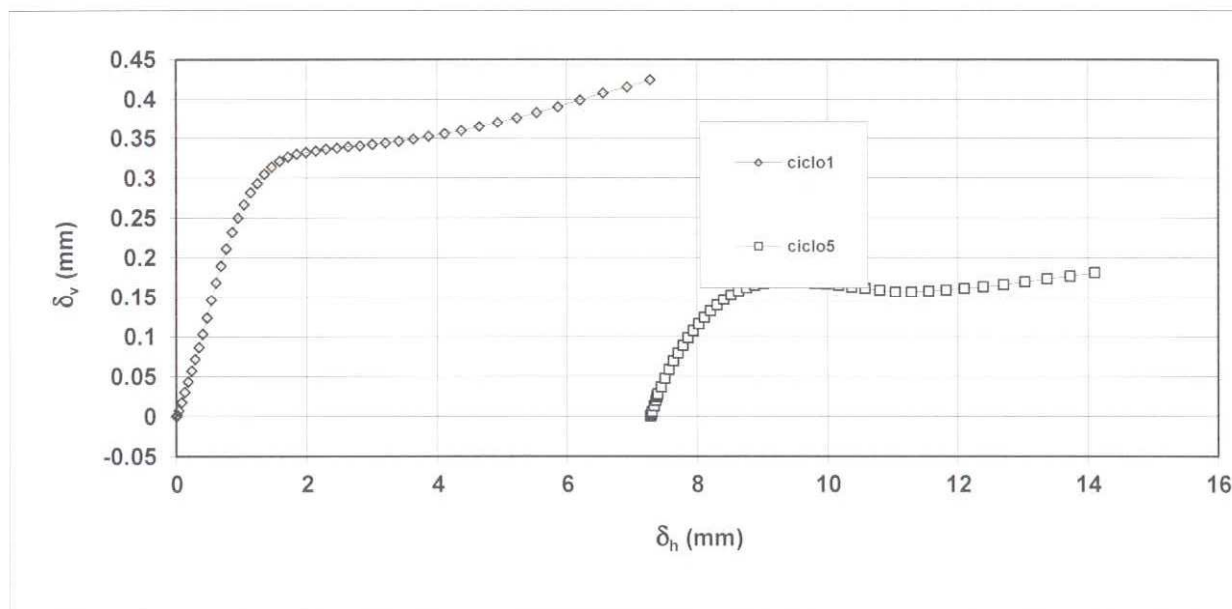
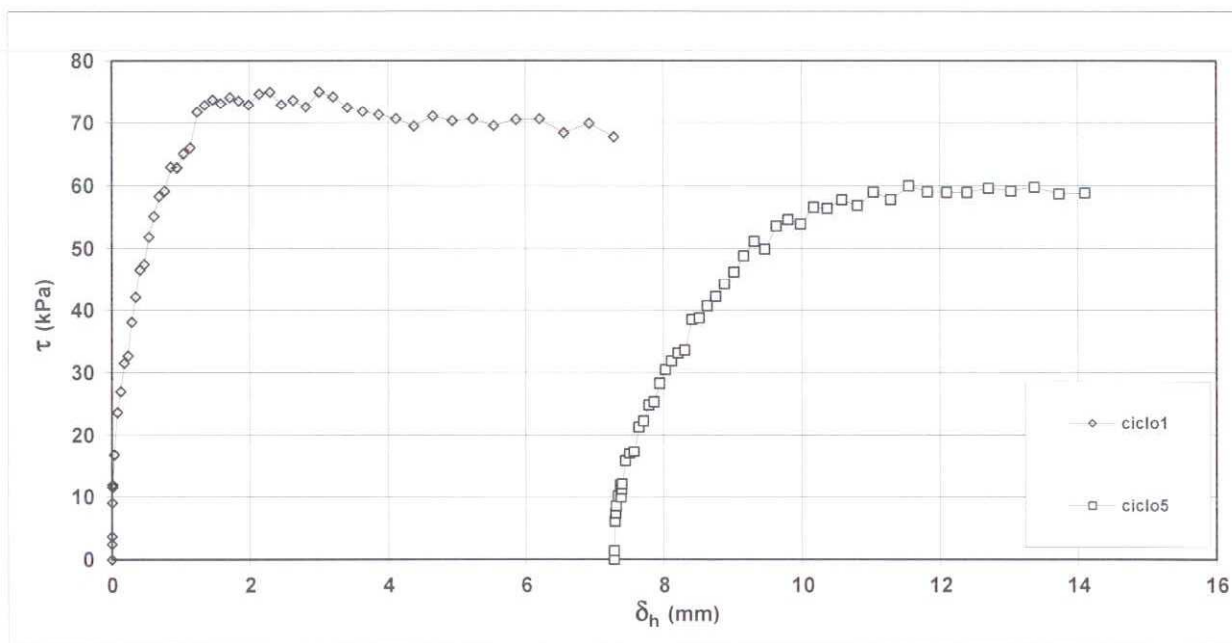


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtoli	Saccanti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	2
<b>Data prova:</b>	23/07/2018



Note:

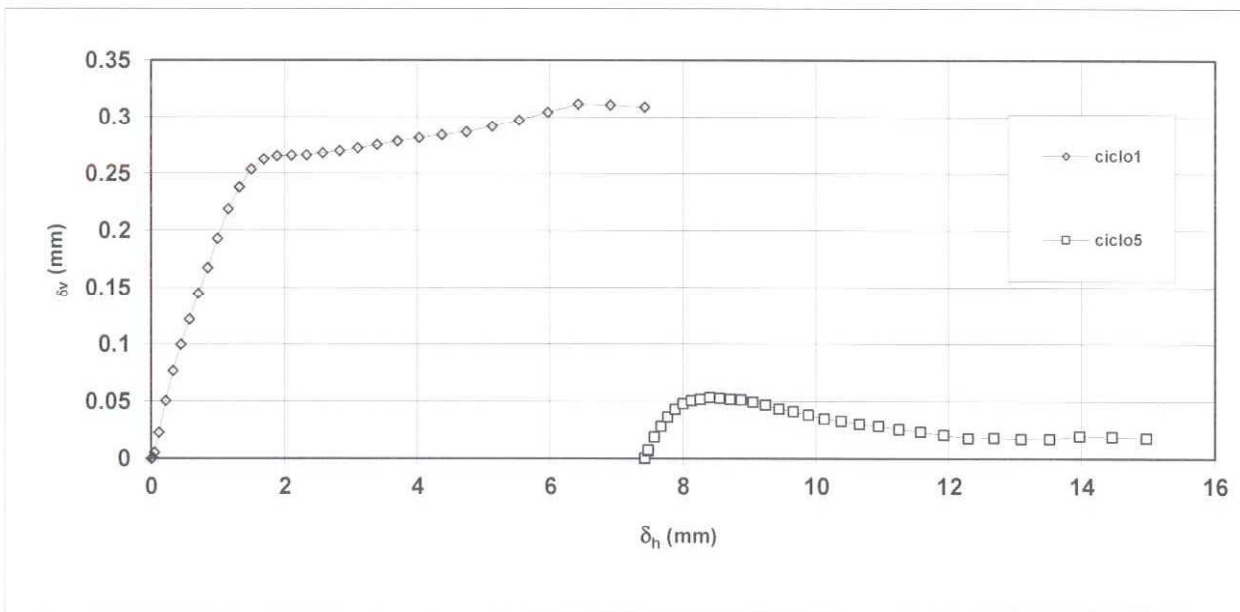
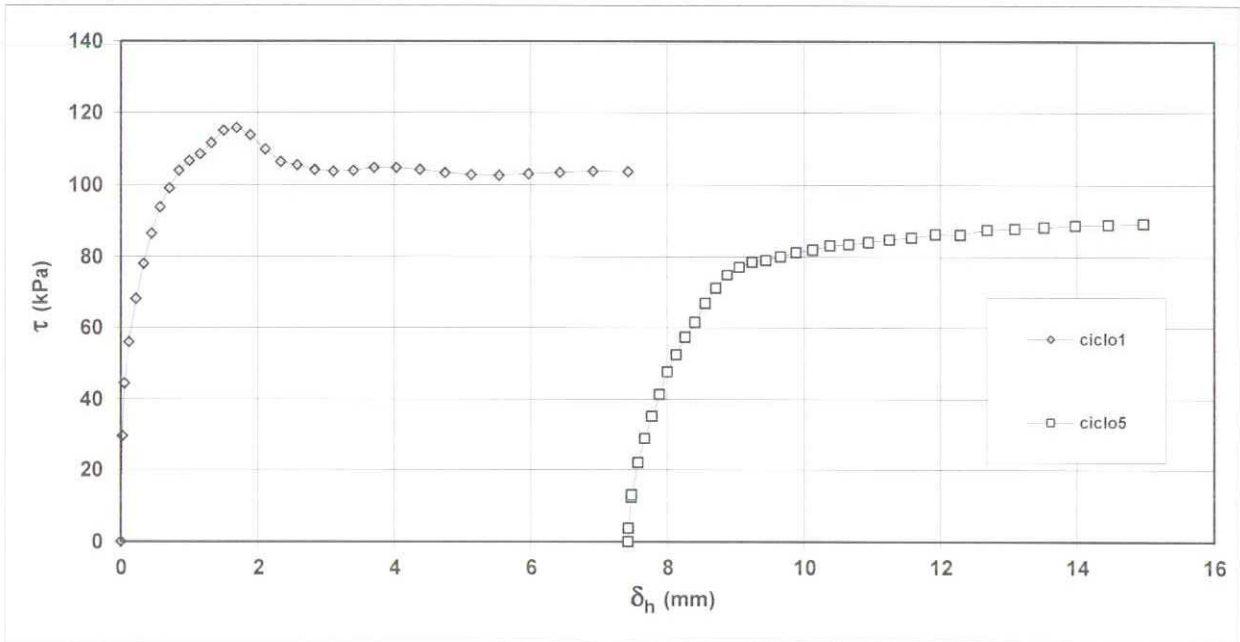


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	3
<b>Data prova:</b>	23/07/2018



Note:





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Sabbatini

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	23/07/2018

Provino 1					
dati acquisiti			dati elaborati		
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$
mm	N	mm	mm	mm	kPa

-4.004	0.0	3.776	0.00	0.00	0.0
-3.978	15.5	3.774	0.03	0.00	4.3
-3.947	20.0	3.773	0.06	0.00	5.5
-3.880	28.1	3.771	0.12	0.01	7.8
-3.807	34.8	3.768	0.20	0.01	9.7
-3.731	42.0	3.764	0.27	0.01	11.7
-3.653	59.3	3.759	0.35	0.02	16.5
-3.569	74.0	3.744	0.44	0.03	20.6
-3.480	82.4	3.727	0.52	0.05	22.9
-3.388	92.0	3.705	0.62	0.07	25.6
-3.289	97.1	3.680	0.72	0.10	27.0
-3.187	103.1	3.655	0.82	0.12	28.7
-3.084	109.3	3.630	0.92	0.15	30.4
-2.972	113.7	3.605	1.03	0.17	31.6
-2.853	119.8	3.579	1.15	0.20	33.3
-2.725	123.7	3.555	1.28	0.22	34.4
-2.591	128.9	3.530	1.41	0.25	35.8
-2.451	133.4	3.506	1.55	0.27	37.1
-2.303	137.4	3.483	1.70	0.29	38.2
-2.149	139.9	3.460	1.86	0.32	38.9
-1.989	143.1	3.439	2.01	0.34	39.8
-1.828	144.8	3.418	2.18	0.36	40.2
-1.654	146.1	3.400	2.35	0.38	40.6
-1.470	146.3	3.383	2.53	0.39	40.6
-1.279	147.8	3.366	2.72	0.41	41.1
-1.076	149.0	3.353	2.93	0.42	41.4
-0.864	149.4	3.343	3.14	0.43	41.5
-0.641	149.8	3.337	3.36	0.44	41.6
-0.404	148.8	3.333	3.60	0.44	41.3
-0.150	147.8	3.328	3.85	0.45	41.1
0.114	148.0	3.325	4.12	0.45	41.1
0.391	146.3	3.322	4.40	0.45	40.6
0.671	145.9	3.318	4.67	0.46	40.5
0.970	146.1	3.313	4.97	0.46	40.6
1.282	145.5	3.307	5.29	0.47	40.4
1.616	145.3	3.302	5.62	0.47	40.4
1.969	145.0	3.297	5.97	0.48	40.3
2.347	146.4	3.290	6.35	0.49	40.7
2.738	147.0	3.287	6.74	0.49	40.8
3.134	146.7	3.281	7.14	0.50	40.7
3.559	144.7	3.273	7.56	0.50	40.2
3.899	144.9	3.267	7.90	0.51	40.2

Provino 2					
dati acquisiti			dati elaborati		
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$
mm	N	mm	mm	mm	kPa

-4.541	0.0	4.010	0.00	0.00	0.0
-4.541	8.9	4.010	0.00	0.00	2.5
-4.540	13.1	4.010	0.00	0.00	3.6
-4.536	32.5	4.009	0.01	0.00	9.0
-4.532	41.5	4.008	0.01	0.00	11.5
-4.531	43.0	4.008	0.01	0.00	11.9
-4.507	60.2	4.003	0.03	0.01	16.7
-4.463	85.1	3.992	0.08	0.02	23.7
-4.414	97.2	3.980	0.13	0.03	27.0
-4.363	113.7	3.966	0.18	0.04	31.6
-4.310	117.8	3.953	0.23	0.06	32.7
-4.255	137.3	3.939	0.29	0.07	38.1
-4.197	151.7	3.923	0.34	0.09	42.1
-4.135	167.8	3.907	0.41	0.10	46.6
-4.071	171.0	3.886	0.47	0.12	47.5
-4.003	186.6	3.864	0.54	0.15	51.8
-3.931	198.5	3.842	0.61	0.17	55.1
-3.855	209.8	3.820	0.69	0.19	58.3
-3.773	212.9	3.799	0.77	0.21	59.1
-3.684	226.7	3.778	0.86	0.23	63.0
-3.594	226.3	3.760	0.95	0.25	62.9
-3.500	234.3	3.743	1.04	0.27	65.1
-3.400	237.8	3.728	1.14	0.28	66.0
-3.297	258.2	3.717	1.24	0.29	71.7
-3.189	262.4	3.705	1.35	0.30	72.9
-3.075	265.5	3.696	1.47	0.31	73.8
-2.953	263.3	3.689	1.59	0.32	73.1
-2.826	266.9	3.684	1.72	0.33	74.2
-2.692	264.9	3.680	1.85	0.33	73.6
-2.551	262.6	3.678	1.99	0.33	72.9
-2.401	268.9	3.676	2.14	0.33	74.7
-2.244	270.0	3.674	2.30	0.34	75.0
-2.079	262.7	3.672	2.46	0.34	73.0
-1.907	265.1	3.671	2.63	0.34	73.6
-1.727	261.2	3.670	2.81	0.34	72.6
-1.537	270.1	3.668	3.00	0.34	75.0
-1.337	267.3	3.666	3.20	0.34	74.3
-1.130	261.0	3.664	3.41	0.35	72.5
-0.909	258.6	3.661	3.63	0.35	71.8
-0.676	256.7	3.658	3.87	0.35	71.3
-0.429	254.3	3.654	4.11	0.36	70.6
-0.171	250.1	3.650	4.37	0.36	69.5
0.107	255.9	3.645	4.65	0.36	71.1
0.391	253.1	3.640	4.93	0.37	70.3
0.687	254.2	3.634	5.23	0.38	70.6
0.992	250.2	3.627	5.53	0.38	69.5
1.321	253.9	3.619	5.86	0.39	70.5
1.662	254.2	3.611	6.20	0.40	70.6
2.017	246.2	3.602	6.56	0.41	68.4
2.385	251.6	3.595	6.93	0.42	69.9
2.741	243.9	3.586	7.28	0.42	67.7

Provino 3					
dati acquisiti			dati elaborati		
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$
mm	N	mm	mm	mm	kPa

-4.160	0.0	2.090	0.00	0.00	0.0
-4.138	106.9	2.089	0.02	0.00	29.7
-4.109	160.2	2.085	0.05	0.01	44.5
-4.045	201.4	2.067	0.12	0.02	55.9
-3.942	245.0	2.039	0.22	0.05	68.1
-3.831	281.0	2.013	0.33	0.08	78.1
-3.714	311.4	1.990	0.45	0.10	86.5
-3.588	337.8	1.968	0.57	0.12	93.8
-3.454	356.7	1.945	0.71	0.14	99.1
-3.312	374.1	1.923	0.85	0.17	103.9
-3.163	384.1	1.897	1.00	0.19	106.7
-3.005	390.8	1.871	1.16	0.22	108.5
-2.839	401.8	1.852	1.32	0.24	111.6
-2.662	414.0	1.836	1.50	0.25	115.0
-2.474	416.8	1.827	1.69	0.26	115.8
-2.273	409.7	1.825	1.89	0.27	113.8
-2.058	395.4	1.824	2.10	0.27	109.8
-1.828	383.1	1.824	2.33	0.27	106.4
-1.587	379.9	1.822	2.57	0.27	105.5
-1.331	375.2	1.820	2.83	0.27	104.2
-1.058	373.3	1.818	3.10	0.27	103.7
-0.767	374.3	1.815	3.39	0.28	104.0
-0.460	377.2	1.812	3.70	0.28	104.8
-0.133	377.0	1.809	4.03	0.28	104.7
0.213	375.3	1.806	4.37	0.28	104.2
0.580	372.2	1.803	4.74	0.29	103.4
0.967	370.1	1.798	5.13	0.29	102.8
1.373	369.4	1.793	5.53	0.30	102.6
1.804	371.0	1.786	5.96	0.30	103.0
2.265	372.5	1.779	6.43	0.31	103.5
2.750	373.7	1.779	6.91	0.31	103.8
3.264	373.3	1.781	7.42	0.31	103.7



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Sirtori	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D3080/11

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.22 - 3.31
<b>Prova:</b>	DS CK0D
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	23/07/2018

Provino 1						
dati acquisiti			dati elaborati			
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$	
mm	N	mm	mm	mm	kPa	

Provino 2						
dati acquisiti			dati elaborati			
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$	
mm	N	mm	mm	mm	kPa	

Provino 3						
dati acquisiti			dati elaborati			
spost. Orizz.	carico	spost. Vertic.	$\epsilon_h$	$\epsilon_a$	$\tau$	
mm	N	mm	mm	mm	kPa	

-4.594	0.0	2.320	7.90	0.00	0.0	
-4.594	1.7	2.319	7.90	0.00	0.5	
-4.569	14.1	2.315	7.93	0.01	3.9	
-4.562	14.9	2.315	7.93	0.01	4.2	
-4.518	19.5	2.305	7.98	0.01	5.4	
-4.502	21.3	2.304	8.00	0.02	5.9	
-4.437	26.4	2.296	8.06	0.02	7.3	
-4.370	30.1	2.289	8.13	0.03	8.3	
-4.297	35.7	2.284	8.20	0.04	9.9	
-4.220	42.4	2.278	8.28	0.04	11.8	
-4.140	46.7	2.272	8.36	0.05	13.0	
-4.055	53.3	2.266	8.44	0.05	14.8	
-3.966	58.7	2.264	8.53	0.06	16.3	
-3.872	62.8	2.256	8.62	0.06	17.4	
-3.772	65.8	2.253	8.72	0.07	18.3	
-3.668	69.7	2.253	8.83	0.07	19.4	
-3.560	72.8	2.251	8.94	0.07	20.2	
-3.445	75.1	2.246	9.05	0.07	20.9	
-3.325	79.5	2.245	9.17	0.07	22.1	
-3.200	81.3	2.245	9.30	0.07	22.6	
-3.074	84.6	2.247	9.42	0.07	23.5	
-2.937	87.3	2.245	9.56	0.07	24.3	
-2.789	88.3	2.249	9.71	0.07	24.5	
-2.634	91.6	2.249	9.86	0.07	25.4	
-2.471	94.4	2.252	10.03	0.07	26.2	
-2.304	96.8	2.256	10.19	0.06	26.9	
-2.125	98.6	2.257	10.37	0.06	27.4	
-1.943	99.4	2.262	10.55	0.06	27.6	
-1.752	102.0	2.268	10.74	0.05	28.3	
-1.551	103.1	2.270	10.95	0.05	28.6	
-1.340	104.8	2.272	11.16	0.05	29.1	
-1.113	105.3	2.278	11.38	0.04	29.2	
-0.878	106.9	2.280	11.62	0.04	29.7	
-0.633	107.4	2.285	11.86	0.04	29.8	
-0.372	108.9	2.287	12.12	0.03	30.2	
-0.092	107.7	2.295	12.40	0.03	29.9	
0.196	108.5	2.298	12.69	0.02	30.1	
0.497	110.0	2.299	12.99	0.02	30.6	
0.806	110.2	2.299	13.30	0.02	30.6	
1.134	111.0	2.301	13.63	0.02	30.8	
1.488	110.9	2.300	13.98	0.02	30.8	
1.856	111.3	2.301	14.35	0.02	30.9	
2.250	110.8	2.302	14.75	0.02	30.8	
2.658	111.0	2.303	15.15	0.02	30.8	
3.078	110.0	2.305	15.57	0.02	30.6	

-4.094	0.0	2.825	7.28	0.00	0.0	
-4.093	4.8	2.825	7.28	0.00	1.3	
-4.081	21.9	2.824	7.29	0.00	6.1	
-4.072	26.5	2.822	7.30	0.00	7.4	
-4.065	30.7	2.819	7.31	0.01	8.5	
-4.036	36.5	2.813	7.34	0.01	10.1	
-4.007	42.6	2.805	7.37	0.02	11.8	
-3.993	35.7	2.801	7.38	0.02	9.9	
-3.986	40.3	2.799	7.39	0.03	11.2	
-3.982	43.2	2.797	7.39	0.03	12.0	
-3.928	56.6	2.789	7.45	0.04	15.7	
-3.869	61.0	2.778	7.51	0.05	16.9	
-3.805	62.0	2.767	7.57	0.06	17.2	
-3.736	76.5	2.756	7.64	0.07	21.2	
-3.665	80.0	2.746	7.71	0.08	22.2	
-3.591	89.2	2.737	7.78	0.09	24.8	
-3.514	91.0	2.727	7.86	0.10	25.3	
-3.433	101.8	2.718	7.94	0.11	28.3	
-3.348	109.5	2.710	8.03	0.12	30.4	
-3.260	114.7	2.701	8.12	0.12	31.9	
-3.166	119.2	2.693	8.21	0.13	33.1	
-3.068	121.0	2.686	8.31	0.14	33.6	
-2.964	138.5	2.679	8.41	0.15	38.5	
-2.855	139.5	2.673	8.52	0.15	38.8	
-2.741	146.6	2.668	8.63	0.16	40.7	
-2.620	151.9	2.664	8.75	0.16	42.2	
-2.492	159.3	2.660	8.88	0.17	44.2	
-2.357	166.5	2.658	9.02	0.17	46.2	
-2.214	175.5	2.656	9.16	0.17	48.8	
-2.065	184.1	2.656	9.31	0.17	51.1	
-1.910	179.6	2.656	9.47	0.17	49.9	
-1.747	192.8	2.656	9.63	0.17	53.5	
-1.575	196.4	2.657	9.80	0.17	54.6	
-1.395	193.9	2.659	9.98	0.17	53.8	
-1.206	203.6	2.660	10.17	0.17	56.6	
-1.007	202.9	2.662	10.37	0.16	56.4	
-0.796	207.9	2.664	10.58	0.16	57.7	
-0.572	204.6	2.667	10.80	0.16	56.8	
-0.337	212.2	2.669	11.04	0.16	59.0	
-0.088	208.0	2.669	11.29	0.16	57.8	
0.176	215.9	2.668	11.55	0.16	60.0	
0.446	212.4	2.666	11.82	0.16	59.0	
0.728	212.1	2.664	12.10	0.16	58.9	
1.019	212.1	2.662	12.39	0.16	58.9	
1.334	214.5	2.659	12.71	0.17	59.6	
1.661	213.0	2.656	13.04	0.17	59.2	
2.000	215.2	2.652	13.38	0.17	59.8	
2.354	211.2	2.648	13.73	0.18	58.7	
2.729	211.7	2.644	14.10	0.18	58.8	

-4.292	0.0	1.146	7.42	0.00	0.0	
-4.287	13.5	1.145	7.43	0.00	3.8	
-4.244	44.6	1.139	7.47	0.01	12.4	
-4.239	46.9	1.138	7.48	0.01	13.0	
-4.147	79.2	1.127	7.57	0.02	22.0	
-4.048	104.3	1.118	7.67	0.03	29.0	
-3.943	126.8	1.109	7.77	0.04	35.2	
-3.833	148.7	1.103	7.88	0.04	41.3	
-3.716	171.7	1.098	8.00	0.05	47.7	
-3.590	188.8	1.095	8.13	0.05	52.4	
-3.456	206.4	1.094	8.26	0.05	57.3	
-3.314	221.3	1.092	8.40	0.05	61.5	
-3.166	240.5	1.093	8.55	0.05	66.8	
-3.009	255.9	1.094	8.71	0.05	71.1	
-2.843	269.7	1.095	8.87	0.05	74.9	
-2.666	277.7	1.096	9.05	0.05	77.1	
-2.477	283.0	1.099	9.24	0.05	78.6	
-2.275	284.8	1.103	9.44	0.04	79.1	
-2.062	288.4	1.105	9.65	0.04	80.1	
-1.833	292.8	1.108	9.88	0.04	81.3	
-1.592	295.1	1.111	10.12	0.03	82.0	
-1.336	299.5	1.113	10.38	0.03	83.2	
-1.064	300.7	1.115	10.65	0.03	83.5	
-0.774	302.8	1.117	10.94	0.03	84.1	
-0.464	305.5	1.120	11.25	0.03	84.9	
-0.138	307.7	1.122	11.58	0.02	85.5	
0.209	310.7	1.125	11.92	0.02	86.3	
0.576	310.3	1.128	12.29	0.02	86.2	
0.963	315.2	1.128	12.68	0.02	87.6	
1.371	316.6	1.128	13.09	0.02	87.9	
1.802	317.9	1.128	13.52	0.02	88.3	
2.258	319.7	1.126	13.97	0.02	88.8	
2.743	320.2	1.127	14.46	0.02	88.9	
3.260	321.6	1.128	14.98	0.02	89.3	





Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: **Diaby**  
Direttore: **Saccenti**  
Data emissione: **15/09/2018**  
Rev.

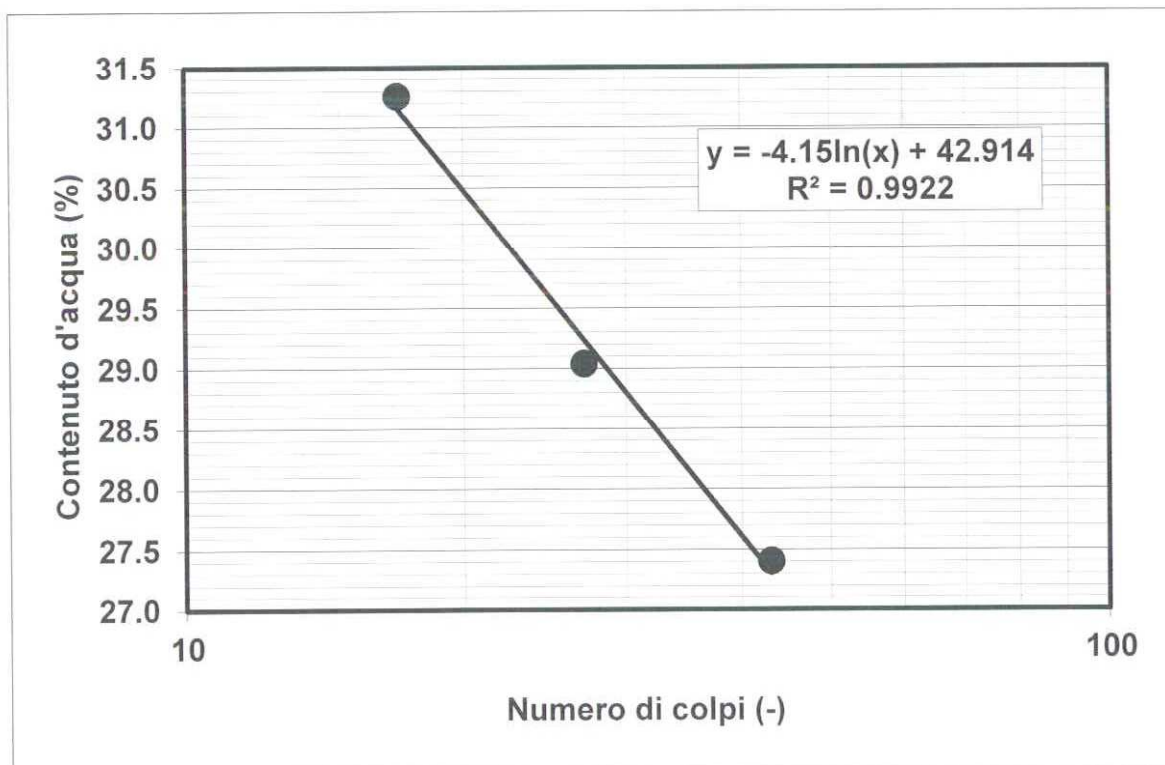
**Committente:** SPEA ENGINEERING  
**Cantiere:** A1-INCISA-VAL D'ARNO  
**Sondaggio:** SE13  
**Campione:** CR2  
**Profondità prova [m]:** 3.60 - 3.90  
**Prova:** LLP1  
**Data prova:** 28/06/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova: **066181A/416**  
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	43	27	17
massa tara (g)	22.43	22.15	22.25
massa umido + tara (g)	78.08	82.85	81.21
massa secco + tara (g)	66.11	69.19	67.17
umidità (%)	27.40	29.04	31.26

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.12	2.12
massa umido + tara (g)	13.14	14.45
massa secco + tara (g)	11.32	12.38
umidità (%)	19.78	20.18

<b>LL (%)</b>	<b>29.6</b>
<b>LP (%)</b>	<b>20.0</b>
<b>IP (%)</b>	<b>9.6</b>



Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

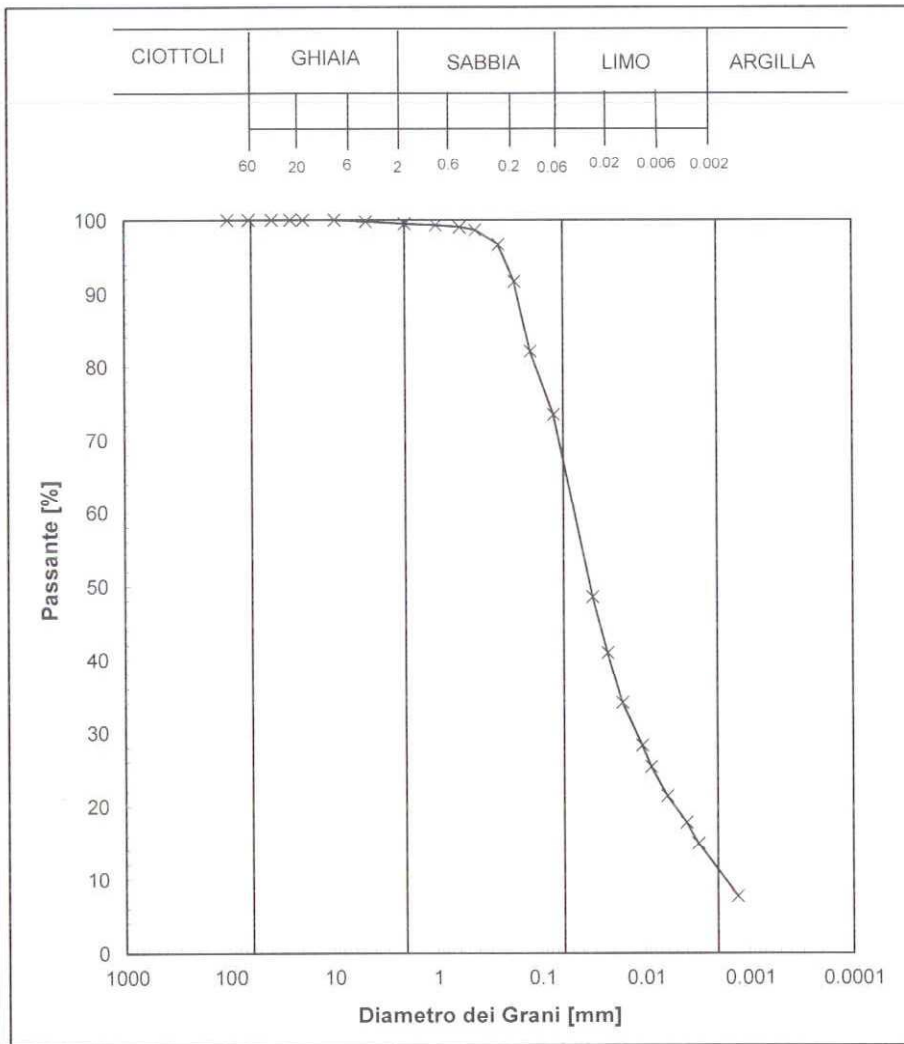
026/18/14/17  
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CR2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.6 - 3.9</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/07/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	1.0	0.2
2	1.4	0.3
1	1.0	0.2
0.59	1.4	0.3
0.42	1.8	0.4
0.25	9.6	1.9
0.177	24.7	5.0
0.125	47.2	9.6
0.075	42.7	8.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.0	1.0165
4	26.0	1.0144
8	26.0	1.0125
20	25.5	1.0110
30	25.5	1.0102
62	25.5	1.0091
145	26.0	1.0080
250	26.0	1.0072
1450	26.0	1.0052



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.8
2.00.E+00	99.5
1.00.E+00	99.3
5.90.E-01	99.0
4.20.E-01	98.7
2.50.E-01	96.7
1.77.E-01	91.7
1.25.E-01	82.1
7.50.E-02	73.5
3.17.E-02	48.5
2.29.E-02	41.0
1.65.E-02	34.1
1.07.E-02	28.3
8.76.E-03	25.4
6.16.E-03	21.4
4.04.E-03	17.8
3.10.E-03	15.0
1.31.E-03	7.7
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	3.60	3.90	492.6	VIA UMIDA	73	-	0	32	56	11	32	12	4.7.E-02	3.3.E-02

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18

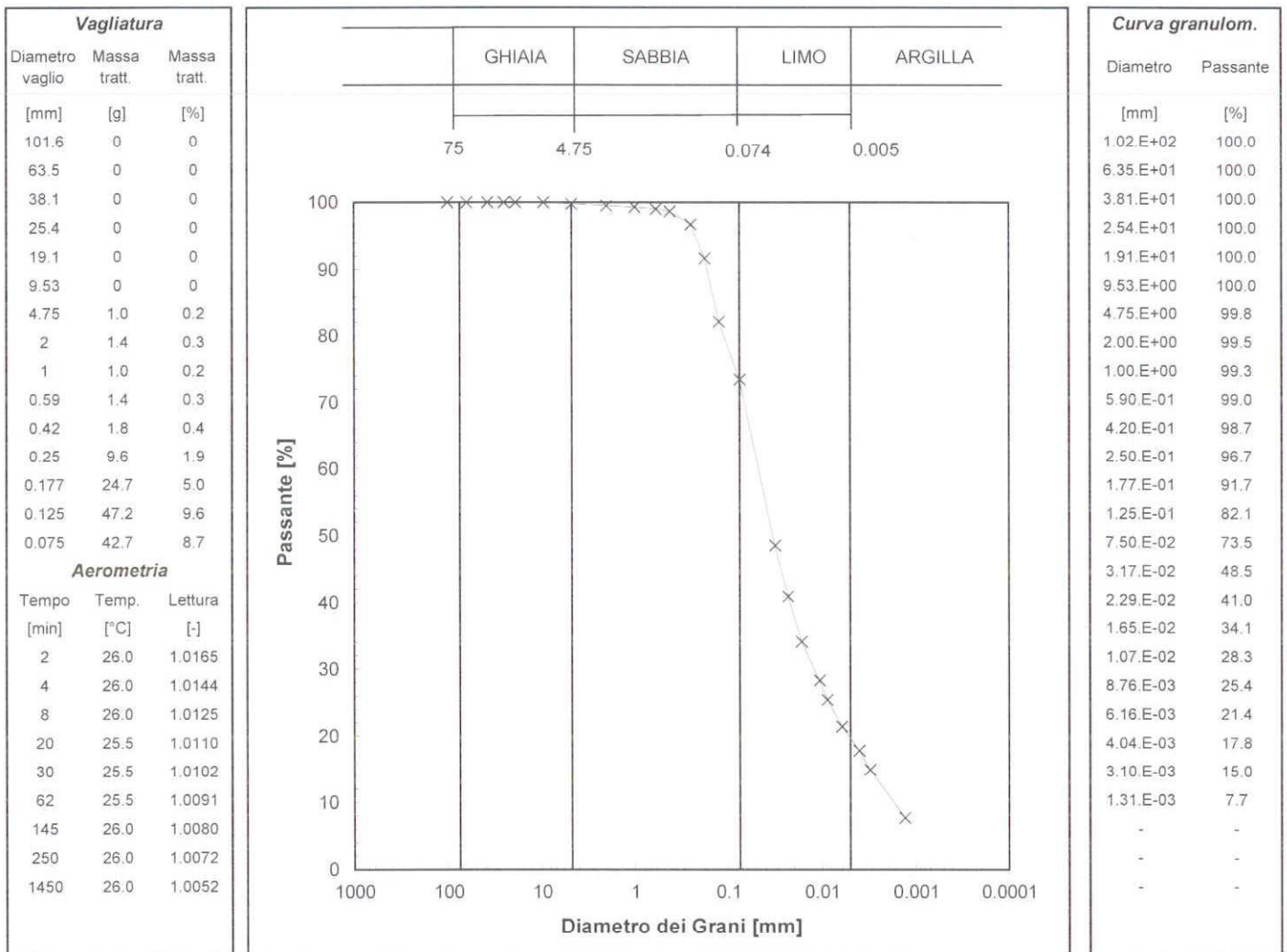


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Sacconi

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CR2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.6 - 3.9</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>09/07/2018</b>

Normativa di riferimento: ASTM D422/90  
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)  
N° certificato di prova:  
N° verbale di accettazione: 026/2018



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	3.60	3.90	492.55	VIA UMIDA	73	0	26	54	19	32	12	4.7.E-02	3.3.E-02

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
Email: ismgeo@ismgeo.it

## DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 066181A1418

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CR6
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	9.15 - 9.45
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	13/07/2018

### Dati Generali del Campione

Tipo contenitore:	Sacchetto PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno:	1

### Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia debolmente sabbiosa

### Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

### Note:

-









Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	30/11/2018	Angeloni	Sarcenti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

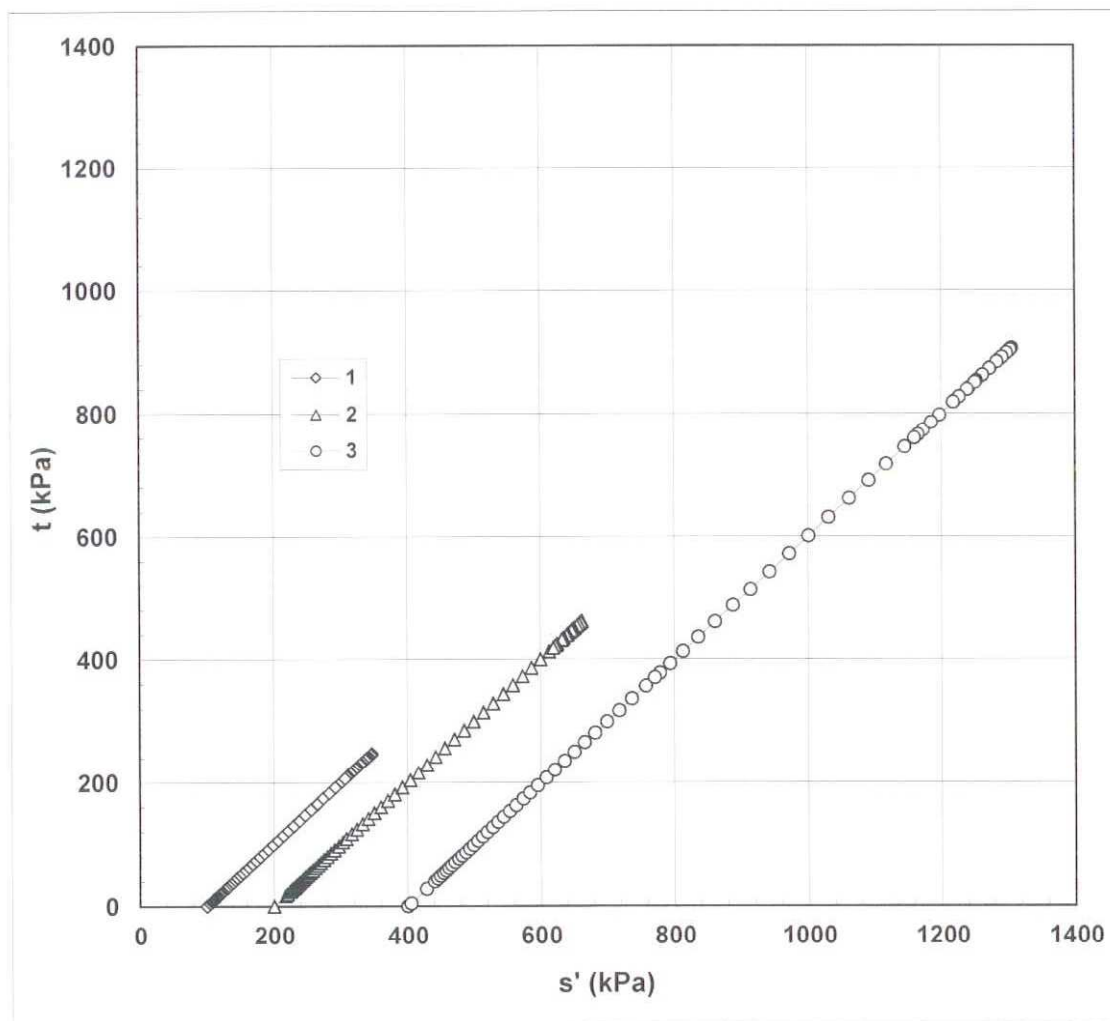
N° certificato di prova: 026/18/A/40

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantié</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CR6 BIS
<b>Profondità prova [m]:</b>	9m - 9m
<b>Prova:</b>	Tx CID
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	12/11/2018

**Dati generali dei provini**

Provino	Profondità	Dati iniziali						Dati a fine consolidazione										Dati a rottura							
		D	H	$\gamma$	w	S	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\varepsilon_a$	$\varepsilon_v$	$\gamma$	w	S	e	v	t	s'	$\varepsilon_a$	$\gamma$	w	S
-	m	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	kN/m <sup>3</sup>	%	%	-	mm/m	kPa	kPa	%	kN/m <sup>3</sup>	%	%
1	9.00	150	300	20.4	0.0	0	0.30	100	100	1.00	100	0.90	0.4	0.4	22.7	10.9	100	0.30	0.2	247	347	5.9	22.52	11.5	100
2	9.00	150	300	20.4	0.0	0	0.30	200	200	1.00	100	0.90	0.7	1.3	22.8	10.4	99	0.28	0.2	462	662	7.4	22.76	10.4	99
3	9.00	150	300	20.4	0.0	0	0.30	400	400	1.00	100	0.90	1.1	1.9	22.9	10.1	99	0.27	0.2	906	1306	8.9	22.95	9.8	99



**Metodo di preparazione - tipo di materiale**

ricostruito passante  
25 mm

- Legenda:**
- D = diametro del provino
  - H = altezza del provino
  - $\gamma$  = peso di volume umido
  - w = contenuto d'acqua
  - e = indice dei vuoti
  - $\sigma, \sigma'$  = tensioni totali ed efficaci
  - K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
  - B.P. = back pressure
  - B = coefficiente di Skempton
  - $\varepsilon$  = deformazioni
  - $t = (\sigma_a - \sigma_r) / 2$
  - $s' = (\sigma'_a + \sigma'_r) / 2$
  - V = volume del provino
  - DFC = durata consolidazione
  - v = velocità delle pressa
  - Subscritto 'a' = assiale
  - Subscritto 'r' = radiale
  - Subscritto 'v' = volumetrico
  - S = saturazione

**Note:** Criterio di rottura = t max

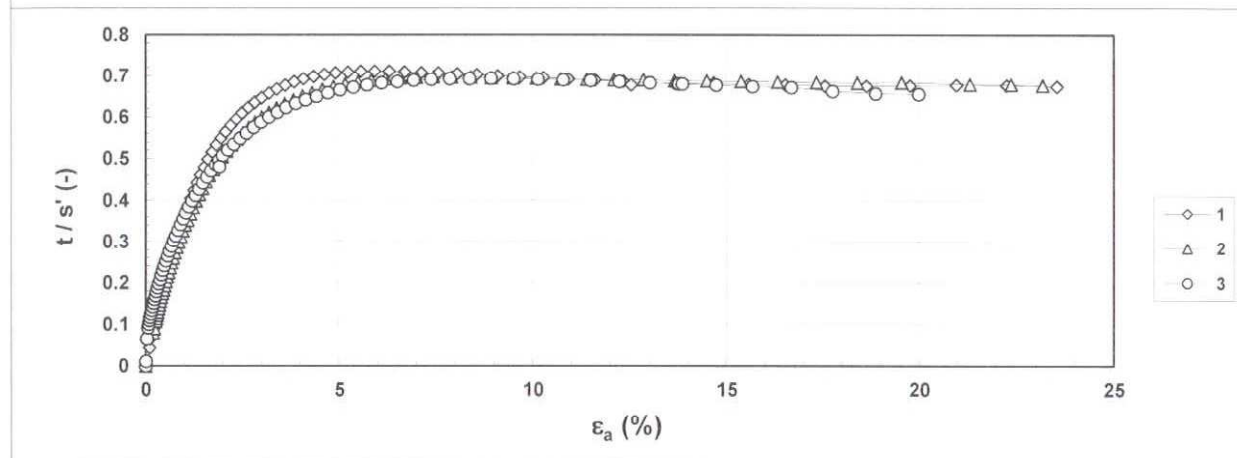
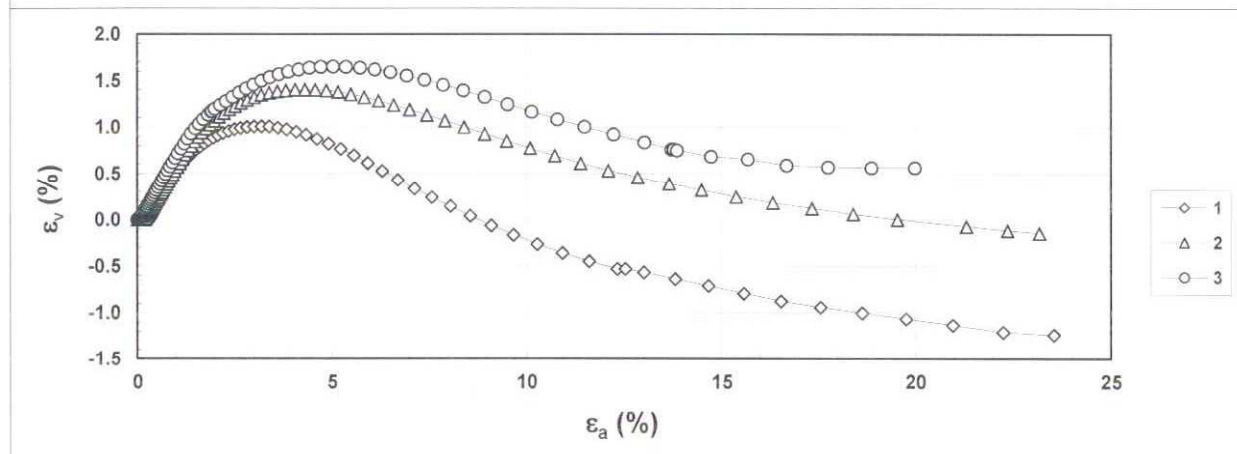
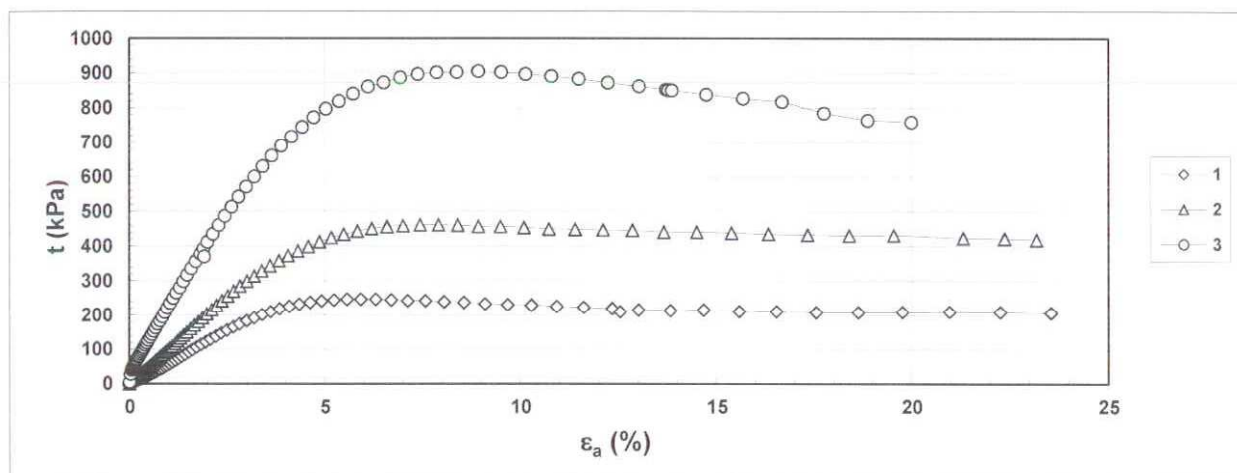


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	30/11/2018	Angeloni	Saccani

Normativa di riferimento:

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CR6 BIS
<b>Profondità prova [m]:</b>	9m - 9m
<b>Prova:</b>	Tx CID
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	12/11/2018



Note:

Critero di rottura = t max





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore	<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
0	30/11/2018	Angeloni	Saccanti	<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Normativa di riferimento:</b>				<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
				<b>Campione:</b>	<b>CR6 BIS</b>
				<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>9m - 9m</b>
				<b>Prova:</b>	<b>Tx CID</b>
				<b>Provino:</b>	<b>1 2 3</b>
				<b>Data prova:</b>	<b>12/11/2018</b>

dati acquisiti								
tempo	Pcella	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\varepsilon_a$	$\Delta V$	t/s'
(sec)	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	%	%	-
-26.63985	200	100.0	100.0	100.0	0.0	0.00	0.00	0.00
10.00099	200	109.3	100.0	104.7	4.7	0.10	0.00	0.04
20.60123	200	115.6	100.0	107.8	7.8	0.16	0.02	0.07
31.83149	200	117.9	100.0	108.9	8.9	0.18	0.03	0.08
43.74176	200	119.6	100.0	109.8	9.8	0.20	0.04	0.09
56.37205	200	121.8	100.0	110.9	10.9	0.22	0.06	0.10
69.75235	200	124.7	100.0	112.3	12.3	0.24	0.07	0.11
83.94268	200	126.8	100.0	113.3	13.3	0.26	0.08	0.12
98.97302	200	128.8	100.0	114.4	14.4	0.29	0.10	0.13
114.9134	200	131.5	100.0	115.7	15.7	0.31	0.12	0.14
131.8038	200	134.4	100.0	117.2	17.2	0.34	0.14	0.15
149.7142	200	137.1	100.0	118.5	18.5	0.37	0.15	0.16
168.6946	200	141.0	100.0	120.5	20.5	0.40	0.17	0.17
188.8251	200	144.5	100.0	122.2	22.2	0.43	0.20	0.18
210.1556	200	148.5	100.0	124.3	24.3	0.47	0.22	0.20
232.7561	200	152.4	100.0	126.2	26.2	0.51	0.24	0.21
256.7266	200	156.9	100.0	128.4	28.4	0.54	0.27	0.22
282.1272	200	161.1	100.0	130.6	30.6	0.58	0.29	0.23
309.0578	200	166.0	100.0	133.0	33.0	0.63	0.32	0.25
337.5985	200	172.2	100.0	136.1	36.1	0.68	0.35	0.27
367.8592	200	178.0	100.0	139.0	39.0	0.73	0.38	0.28
399.9299	200	184.7	100.0	142.4	42.4	0.78	0.41	0.30
433.9207	200	191.3	100.0	145.7	45.7	0.83	0.44	0.31
469.9615	200	199.6	100.0	149.8	49.8	0.89	0.47	0.33
508.1524	200	207.0	100.0	153.5	53.5	0.95	0.50	0.35
548.6433	200	216.4	100.0	158.2	58.2	1.02	0.54	0.37
591.5643	200	225.9	100.0	162.9	62.9	1.09	0.57	0.39
637.0553	200	236.5	100.0	168.2	68.2	1.17	0.61	0.41
685.2764	200	247.6	100.0	173.8	73.8	1.24	0.65	0.42
736.3976	200	259.2	100.0	179.6	79.6	1.33	0.69	0.44
790.5789	200	271.3	100.0	185.6	85.6	1.42	0.72	0.46
848.0202	200	283.9	100.0	192.0	92.0	1.51	0.76	0.48
908.9016	200	298.7	100.0	199.3	99.3	1.61	0.79	0.50
973.433	200	313.4	100.0	206.7	106.7	1.71	0.83	0.52
1041.835	200	328.6	100.0	214.3	114.3	1.82	0.86	0.53
1114.346	200	344.0	100.0	222.0	122.0	1.94	0.89	0.55
1191.208	200	359.7	100.0	229.9	129.9	2.07	0.91	0.56
1272.68	200	376.7	100.0	238.4	138.4	2.20	0.94	0.58
1359.042	200	394.4	100.0	247.2	147.2	2.34	0.96	0.60
1450.584	200	412.2	100.0	256.1	156.1	2.49	0.98	0.61
1547.616	200	430.7	100.0	265.4	165.4	2.65	0.99	0.62
1650.479	200	448.7	100.0	274.4	174.4	2.82	1.00	0.64
1759.501	200	466.2	100.0	283.1	183.1	3.00	1.01	0.65
1875.074	200	484.3	100.0	292.2	192.2	3.19	1.01	0.66
1997.576	200	503.1	100.0	301.5	201.5	3.39	1.01	0.67
2127.439	200	520.1	100.0	310.1	210.1	3.61	1.00	0.68
2265.083	200	536.3	100.0	318.1	218.1	3.84	0.98	0.69
2410.986	200	551.0	100.0	325.5	225.5	4.08	0.95	0.69
2565.649	200	563.6	100.0	331.8	231.8	4.34	0.92	0.70
2729.583	200	574.0	100.0	337.0	237.0	4.62	0.88	0.70
2903.357	200	582.4	100.0	341.2	241.2	4.92	0.83	0.71
3087.561	200	587.9	100.0	344.0	244.0	5.23	0.77	0.71
3282.816	200	593.3	100.0	346.6	246.6	5.56	0.70	0.71
3489.781	200	594.0	100.0	347.0	247.0	5.92	0.62	0.71
3709.166	200	592.8	100.0	346.4	246.4	6.29	0.53	0.71
3941.721	200	590.4	100.0	345.2	245.2	6.69	0.43	0.71
4188.227	200	584.6	100.0	342.3	242.3	7.12	0.34	0.71
4449.513	200	583.7	100.0	341.9	241.9	7.57	0.24	0.71
4726.489	200	578.4	100.0	339.2	239.2	8.06	0.14	0.71
5020.076	200	573.8	100.0	336.9	236.9	8.56	0.04	0.70
5331.283	200	566.7	100.0	333.3	233.3	9.10	-0.06	0.70
5661.16	200	560.6	100.0	330.3	230.3	9.67	-0.16	0.70
6010.828	200	557.4	100.0	328.7	228.7	10.28	-0.26	0.70
6381.477	200	550.1	100.0	325.0	225.0	10.92	-0.36	0.69
6774.366	200	545.5	100.0	322.8	222.8	11.61	-0.45	0.69
6928.319	200	537.9	100.0	319.0	219.0	12.33	-0.53	0.69
7190.825	200	520.5	100.0	310.2	210.2	12.53	-0.53	0.68
7632.275	200	530.8	100.0	315.4	215.4	13.01	-0.57	0.68
8100.216	200	527.0	100.0	313.5	213.5	13.81	-0.64	0.68
8596.228	200	529.7	100.0	314.9	214.9	14.67	-0.71	0.68
9122	200	522.2	100.0	311.1	211.1	15.58	-0.79	0.68
9679.322	200	521.2	100.0	310.6	210.6	16.54	-0.87	0.68
10270.09	200	516.1	100.0	308.0	208.0	17.55	-0.94	0.68
10896.29	200	515.9	100.0	307.9	207.9	18.63	-1.00	0.68
11560.07	200	517.5	100.0	308.8	208.8	19.76	-1.06	0.68
12263.67	200	519.5	100.0	309.7	209.7	20.96	-1.13	0.68
12542.25	200	518.9	100.0	309.4	209.4	22.25	-1.21	0.68
	200	513.2	100.0	306.6	206.6	23.54	-1.24	0.67



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore	<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
0	30/11/2018	Angeloni	Saccani	<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Normativa di riferimento:</b>				<b>Sondaggio:</b>	SE13
				<b>Campione:</b>	CR6 BIS
				<b>Profondità prova [m]:</b>	9m - 9m
				<b>Prova:</b>	Tx CID
				<b>Provino:</b>	1 2 3
				<b>Data prova:</b>	12/11/2018

dati acquisiti									
tempo	Pcella	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\epsilon_a$	$\Delta v$	t/s'	
(sec)	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	%	%	-	
-31.89488	300	200.0	200.0	200.0	0.0	0.00	0.00	0.00	
-18.89458	300	234.8	200.0	217.4	17.4	0.19	0.00	0.08	
0.7058649	300	239.9	200.0	219.9	19.9	0.22	0.02	0.09	
9.996078	300	248.5	200.0	224.2	24.2	0.26	0.04	0.11	
20.59632	300	251.8	200.0	225.9	25.9	0.27	0.05	0.11	
31.83658	300	255.9	200.0	228.0	28.0	0.29	0.06	0.12	
43.74685	300	259.6	200.0	229.8	29.8	0.31	0.07	0.13	
56.36714	300	264.3	200.0	232.2	32.2	0.33	0.09	0.14	
69.75745	300	268.8	200.0	234.4	34.4	0.35	0.10	0.15	
83.93777	300	273.9	200.0	236.9	36.9	0.38	0.12	0.16	
98.97811	300	279.2	200.0	239.6	39.6	0.40	0.14	0.17	
114.9085	300	284.6	200.0	242.3	42.3	0.43	0.16	0.17	
131.8089	300	289.7	200.0	244.9	44.9	0.46	0.18	0.18	
149.7193	300	295.9	200.0	248.0	48.0	0.49	0.20	0.19	
168.6997	300	302.6	200.0	251.3	51.3	0.52	0.22	0.20	
188.8202	300	309.0	200.0	254.5	54.5	0.55	0.24	0.21	
210.1507	300	316.4	200.0	258.2	58.2	0.59	0.27	0.23	
232.7612	300	324.0	200.0	262.0	62.0	0.63	0.29	0.24	
256.7217	300	332.6	200.0	266.3	66.3	0.67	0.32	0.25	
282.1323	300	340.8	200.0	270.4	70.4	0.71	0.35	0.26	
309.0529	300	350.4	200.0	275.2	75.2	0.75	0.39	0.27	
337.6036	300	360.5	200.0	280.2	80.2	0.80	0.42	0.29	
367.8543	300	371.0	200.0	285.5	85.5	0.85	0.45	0.30	
399.925	300	381.9	200.0	291.0	91.0	0.91	0.49	0.31	
433.9258	300	394.2	200.0	297.1	97.1	0.96	0.53	0.33	
469.9566	300	407.2	200.0	303.6	103.6	1.02	0.57	0.34	
508.1575	300	417.9	200.0	308.9	108.9	1.09	0.61	0.35	
548.6484	300	433.4	200.0	316.7	116.7	1.15	0.66	0.37	
591.5594	300	448.6	200.0	324.3	124.3	1.22	0.70	0.38	
637.0604	300	465.5	200.0	332.7	132.7	1.30	0.75	0.40	
685.2815	300	482.9	200.0	341.5	141.5	1.38	0.80	0.41	
736.4027	300	500.9	200.0	350.5	150.5	1.47	0.85	0.43	
790.5839	300	520.7	200.0	360.3	160.3	1.56	0.90	0.44	
848.0153	300	541.1	200.0	370.6	170.6	1.65	0.94	0.46	
908.8967	300	561.9	200.0	381.0	181.0	1.75	0.98	0.48	
973.4281	300	584.2	200.0	392.1	192.1	1.86	1.03	0.49	
1041.84	300	608.2	200.0	404.1	204.1	1.97	1.07	0.51	
1114.351	300	632.1	200.0	416.1	216.1	2.09	1.11	0.52	
1191.213	300	657.9	200.0	429.0	229.0	2.22	1.15	0.53	
1272.685	300	684.0	200.0	442.0	242.0	2.36	1.19	0.55	
1359.047	300	712.3	200.0	456.1	256.1	2.51	1.23	0.56	
1450.589	300	740.8	200.0	470.4	270.4	2.66	1.26	0.57	
1547.621	300	770.0	200.0	485.0	285.0	2.82	1.29	0.59	
1650.474	300	798.8	200.0	499.4	299.4	3.00	1.32	0.60	
1759.506	300	828.0	200.0	514.0	314.0	3.19	1.35	0.61	
1875.079	300	858.1	200.0	529.1	329.1	3.39	1.37	0.62	
1997.582	300	887.8	200.0	543.9	343.9	3.60	1.38	0.63	
2127.435	300	916.9	200.0	558.4	358.4	3.82	1.40	0.64	
2265.078	300	945.3	200.0	572.6	372.6	4.06	1.40	0.65	
2410.991	300	972.6	200.0	586.3	386.3	4.31	1.40	0.66	
2565.645	300	999.3	200.0	599.6	399.6	4.57	1.40	0.67	
2729.588	300	1025.0	200.0	612.5	412.5	4.86	1.40	0.67	
2903.362	300	1049.2	200.0	624.6	424.6	5.16	1.38	0.68	
3087.557	300	1069.0	200.0	634.5	434.5	5.49	1.36	0.68	
3282.811	300	1087.9	200.0	644.0	444.0	5.83	1.32	0.69	
3489.796	300	1102.5	200.0	651.3	451.3	6.20	1.28	0.69	
3709.171	300	1113.5	200.0	658.8	458.8	6.59	1.24	0.70	
3941.716	300	1118.4	200.0	659.2	459.2	7.00	1.19	0.70	
4188.222	300	1123.6	200.0	661.8	461.8	7.44	1.13	0.70	
4449.518	300	1122.3	200.0	661.2	461.2	7.91	1.07	0.70	
4726.484	300	1120.8	200.0	660.4	460.4	8.41	1.00	0.70	
5020.081	300	1114.6	200.0	657.3	457.3	8.94	0.93	0.70	
5331.278	300	1114.8	200.0	657.4	457.4	9.50	0.85	0.70	
5661.155	300	1108.4	200.0	654.2	454.2	10.10	0.78	0.69	
6010.823	300	1099.8	200.0	649.9	449.9	10.73	0.69	0.69	
6381.482	300	1097.1	200.0	648.5	448.5	11.39	0.61	0.69	
6774.371	300	1093.5	200.0	646.7	446.7	12.10	0.53	0.69	
7190.83	300	1092.3	200.0	646.1	446.1	12.85	0.46	0.69	
7632.281	300	1081.7	200.0	640.9	440.9	13.65	0.39	0.69	
8100.211	300	1081.4	200.0	640.7	440.7	14.49	0.32	0.69	
8596.233	300	1077.2	200.0	638.6	438.6	15.38	0.25	0.69	
9122.005	300	1069.6	200.0	634.8	434.8	16.33	0.18	0.68	
9679.317	300	1064.9	200.0	632.5	432.5	17.34	0.12	0.68	
10270.08	300	1060.7	200.0	630.4	430.4	18.39	0.06	0.68	
10896.29	300	1063.2	200.0	631.6	431.6	19.54	0.00	0.68	
11271.76	300	1047.9	200.0	623.9	423.9	21.31	-0.07	0.68	
11560.06	300	1044.1	200.0	622.1	422.1	22.37	-0.12	0.68	
	300	1037.3	200.0	618.6	418.6	23.17	-0.15	0.68	



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore	<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
0	30/11/2018	Angelo	Sapienti	<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Normativa di riferimento:</b>				<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
				<b>Campione:</b>	<b>CR6 BIS</b>
				<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>9m - 9m</b>
				<b>Prova:</b>	<b>Tx CID</b>
				<b>Provino:</b>	<b>1 2 3</b>
				<b>Data prova:</b>	<b>12/11/2018</b>

dati acquisiti								
tempo	Pcella	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\varepsilon_a$	$\Delta V$	t/s'
(sec)	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	%	%	-
-36.46495	500	400.0	400.0	400.0	0.0	0.000	0.000	0.00
-12.86441	500	409.6	400.0	404.8	4.8	0.005	0.000	0.01
9.996112	500	456.1	400.0	428.0	28.0	0.027	0.008	0.07
20.59635	500	481.0	400.0	440.5	40.5	0.059	0.024	0.09
31.83661	500	489.4	400.0	444.7	44.7	0.075	0.033	0.10
43.74688	500	498.6	400.0	449.3	49.3	0.091	0.043	0.11
56.36717	500	507.0	400.0	453.5	53.5	0.109	0.055	0.12
69.75748	500	515.0	400.0	457.5	57.5	0.129	0.068	0.13
83.9378	500	523.7	400.0	461.8	61.8	0.149	0.081	0.13
98.97815	500	532.9	400.0	466.4	66.4	0.171	0.097	0.14
114.9085	500	542.3	400.0	471.1	71.1	0.194	0.114	0.15
131.8089	500	552.8	400.0	476.4	76.4	0.220	0.132	0.16
149.7193	500	563.0	400.0	481.5	81.5	0.247	0.150	0.17
168.6997	500	574.2	400.0	487.1	87.1	0.273	0.170	0.18
188.8202	500	585.7	400.0	492.9	92.9	0.303	0.192	0.19
210.1507	500	597.6	400.0	498.8	98.8	0.334	0.214	0.20
232.7612	500	610.5	400.0	505.3	105.3	0.367	0.238	0.21
256.7218	500	624.6	400.0	512.3	112.3	0.402	0.264	0.22
282.1323	500	639.1	400.0	519.5	119.5	0.441	0.292	0.23
309.053	500	654.9	400.0	527.5	127.5	0.480	0.321	0.24
337.6036	500	671.3	400.0	535.7	135.7	0.522	0.352	0.25
367.8543	500	688.5	400.0	544.3	144.3	0.566	0.385	0.27
399.925	500	706.7	400.0	553.4	153.4	0.612	0.421	0.28
433.9258	500	725.8	400.0	562.9	162.9	0.662	0.457	0.29
469.9566	500	747.5	400.0	573.8	173.8	0.716	0.494	0.30
508.1575	500	766.8	400.0	583.4	183.4	0.774	0.535	0.31
548.6484	500	790.2	400.0	595.1	195.1	0.833	0.578	0.33
591.5594	500	815.8	400.0	607.9	207.9	0.896	0.623	0.34
637.0605	500	841.5	400.0	620.8	220.8	0.964	0.670	0.36
685.2816	500	870.3	400.0	635.2	235.2	1.036	0.720	0.37
736.4027	500	900.3	400.0	650.2	250.2	1.114	0.771	0.38
790.584	500	931.0	400.0	665.5	265.5	1.196	0.824	0.40
848.0153	500	962.1	400.0	681.1	281.1	1.282	0.879	0.41
908.8967	500	997.4	400.0	698.7	298.7	1.375	0.936	0.43
973.4282	500	1034.0	400.0	717.0	317.0	1.474	0.988	0.44
1041.84	500	1072.3	400.0	736.1	336.1	1.578	1.037	0.46
1114.351	500	1113.8	400.0	756.9	356.9	1.688	1.087	0.47
1166.163	500	1155.7	400.0	777.9	377.9	1.806	1.136	0.49
1220.764	500	1198.3	400.0	793.2	393.2	1.891	1.170	0.50
1272.685	500	1140.5	400.0	770.2	370.2	1.906	1.177	0.48
1359.047	500	1224.7	400.0	812.4	412.4	1.984	1.200	0.51
1450.589	500	1270.9	400.0	835.4	435.4	2.126	1.240	0.52
1547.621	500	1321.0	400.0	860.5	460.5	2.276	1.282	0.54
1650.474	500	1374.1	400.0	887.1	487.1	2.437	1.327	0.55
1759.506	500	1427.5	400.0	913.7	513.7	2.608	1.372	0.56
1875.079	500	1484.4	400.0	942.2	542.2	2.789	1.417	0.58
1997.582	500	1543.1	400.0	971.6	571.6	2.983	1.459	0.59
2127.435	500	1601.1	400.0	1000.6	600.6	3.187	1.500	0.60
2265.078	500	1660.6	400.0	1030.4	630.4	3.404	1.538	0.61
2410.991	500	1722.3	400.0	1061.1	661.1	3.636	1.571	0.62
2565.645	500	1780.7	400.0	1090.4	690.4	3.881	1.599	0.63
2729.588	500	1833.8	400.0	1116.9	716.9	4.142	1.621	0.64
2903.362	500	1888.9	400.0	1144.5	744.5	4.420	1.638	0.65
3087.557	500	1944.9	400.0	1172.4	772.4	4.715	1.649	0.66
3282.811	500	1994.5	400.0	1197.2	797.2	5.029	1.653	0.67
3489.786	500	2038.7	400.0	1219.3	819.3	5.366	1.650	0.67
3709.171	500	2082.1	400.0	1241.0	841.0	5.721	1.640	0.68
3941.716	500	2122.6	400.0	1261.3	861.3	6.100	1.622	0.68
4188.222	500	2146.9	400.0	1273.4	873.4	6.503	1.593	0.69
4449.518	500	2175.2	400.0	1287.6	887.6	6.929	1.556	0.69
4726.484	500	2194.2	400.0	1297.1	897.1	7.383	1.511	0.69
5020.081	500	2204.3	400.0	1302.2	902.2	7.869	1.457	0.69
5331.278	500	2207.2	400.0	1303.6	903.6	8.382	1.395	0.69
5661.155	500	2211.0	400.0	1305.5	905.5	8.932	1.324	0.69
6010.823	500	2206.4	400.0	1303.2	903.2	9.517	1.248	0.69
6381.482	500	2195.4	400.0	1297.7	897.7	10.138	1.168	0.69
6774.371	500	2182.1	400.0	1291.0	891.0	10.794	1.086	0.69
7190.83	500	2167.2	400.0	1283.6	883.6	11.491	1.004	0.69
7632.281	500	2144.6	400.0	1272.3	872.3	12.232	0.922	0.69
8019.919	500	2124.4	400.0	1262.2	862.2	13.022	0.836	0.68
8051.92	500	2105.3	400.0	1252.7	852.7	13.713	0.762	0.68
8100.211	500	2102.8	400.0	1251.4	851.4	13.770	0.762	0.68
8596.233	500	2100.9	400.0	1250.5	850.5	13.856	0.752	0.68
9122.005	500	2077.7	400.0	1238.9	838.9	14.739	0.684	0.68
9679.317	500	2053.9	400.0	1227.0	827.0	15.683	0.656	0.67
10270.08	500	2036.0	400.0	1218.0	818.0	16.685	0.589	0.67
10896.29	500	1969.7	400.0	1184.8	784.8	17.749	0.571	0.66
11144.19	500	1929.3	400.0	1164.6	764.6	18.889	0.565	0.66
	500	1918.7	400.0	1159.4	759.4	19.989	0.565	0.65



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
Email: ismgeo@ismgeo.it

## DESCRIZIONE CAMPIONE RIMANEGGIATO E CARATTERISTICHE GENERALI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 0661819/421

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CR8
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	12.15 - 12.45
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	13/07/2018

### Dati Generali del Campione

Tipo contenitore:	Sacchetto PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione:	$\Phi =$ - cm L= - cm
Classe del terreno:	1

### Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Argilla limosa sabbiosa debolmente ghiaiosa

### Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

### Note:

-





Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 14/09/2018  
Rev.

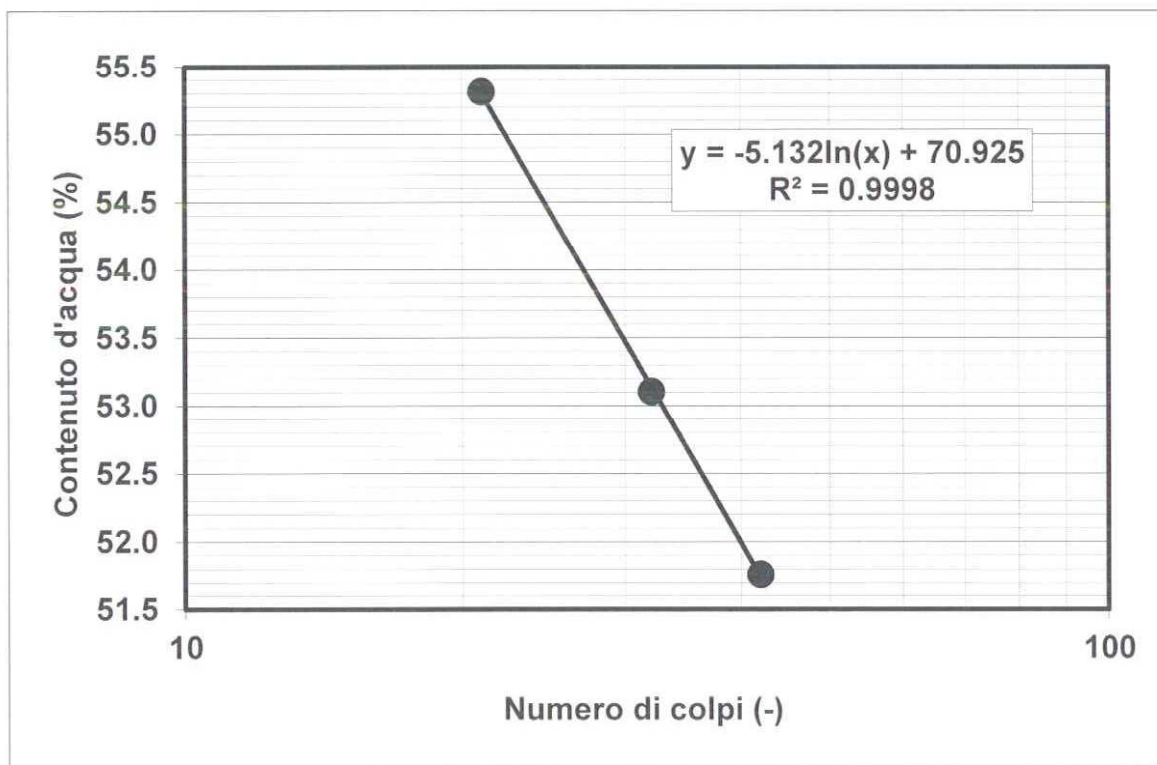
Committente: SPEA ENGINEERING  
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO  
Sondaggio: SE13  
Campione: CR8  
Profondità prova [m]: 12.15 - 12.45  
Prova: LLP1  
Data prova: 02/07/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova: 016/18 K/L/22  
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	42	32	21
massa tara (g)	22.50	22.09	22.38
massa umido + tara (g)	88.41	83.96	86.85
massa secco + tara (g)	65.93	62.50	63.89
umidità (%)	51.76	53.11	55.31

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.26	22.28
massa umido + tara (g)	36.39	37.12
massa secco + tara (g)	33.75	34.36
umidità (%)	22.98	22.85

LL (%) **54.4**  
LP (%) **22.9**  
IP (%) **31.5**



Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccanti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026128141423

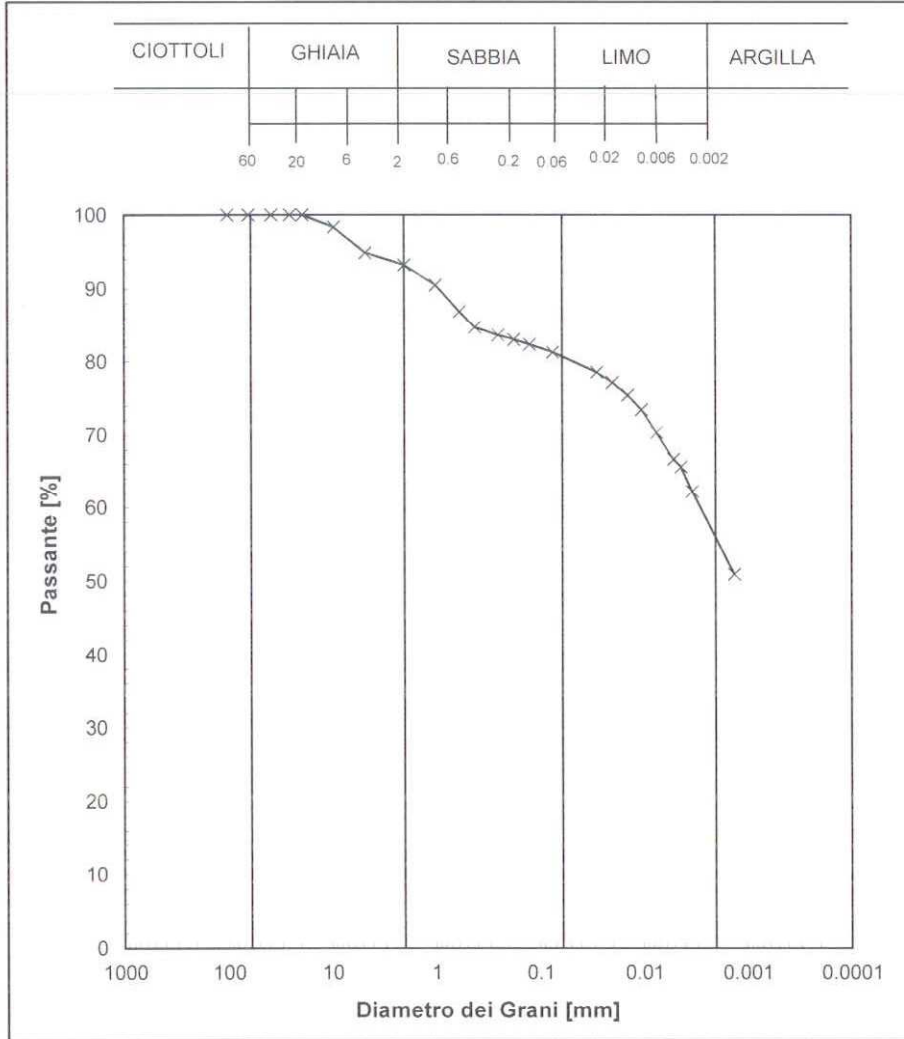
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CR8</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>12.15 - 12.45</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>06/07/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	7.3	1.6
4.75	15.4	3.5
2	7.5	1.7
1	11.9	2.7
0.59	16.2	3.6
0.42	9.7	2.2
0.25	4.8	1.1
0.177	2.6	0.6
0.125	3.1	0.7
0.075	4.7	1.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.5	1.0260
4	26.5	1.0256
8	26.5	1.0251
15	26.5	1.0245
30	26.5	1.0236
65	27.0	1.0224
91	27.0	1.0221
153	27.0	1.0211
1096	26.0	1.0180



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	98.4
4.75.E+00	94.9
2.00.E+00	93.2
1.00.E+00	90.5
5.90.E-01	86.9
4.20.E-01	84.7
2.50.E-01	83.6
1.77.E-01	83.1
1.25.E-01	82.4
7.50.E-02	81.3
2.81.E-02	78.5
2.00.E-02	77.2
1.42.E-02	75.5
1.05.E-02	73.4
7.49.E-03	70.4
5.12.E-03	66.7
4.35.E-03	65.7
3.39.E-03	62.3
1.33.E-03	51.0
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	12.15	12.45	445.0	VIA UMIDA	81	-	7	13	25	56	38	25	2.8.E-03	1.2.E-03

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Saccanti

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CR8</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>12.15 - 12.45</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>06/07/2018</b>

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

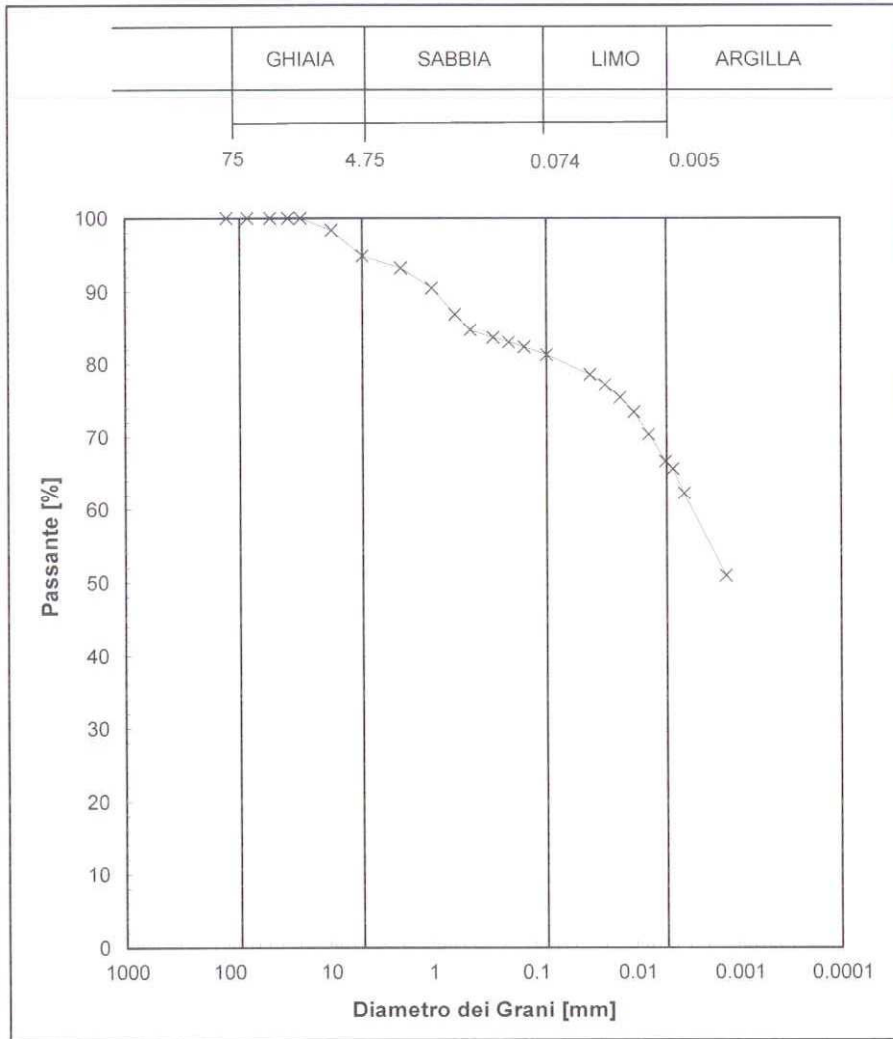
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	7.3	1.6
4.75	15.4	3.5
2	7.5	1.7
1	11.9	2.7
0.59	16.2	3.6
0.42	9.7	2.2
0.25	4.8	1.1
0.177	2.6	0.6
0.125	3.1	0.7
0.075	4.7	1.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.5	1.0260
4	26.5	1.0256
8	26.5	1.0251
15	26.5	1.0245
30	26.5	1.0236
65	27.0	1.0224
91	27.0	1.0221
153	27.0	1.0211
1096	26.0	1.0180



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	98.4
4.75.E+00	94.9
2.00.E+00	93.2
1.00.E+00	90.5
5.90.E-01	86.9
4.20.E-01	84.7
2.50.E-01	83.6
1.77.E-01	83.1
1.25.E-01	82.4
7.50.E-02	81.3
2.81.E-02	78.5
2.00.E-02	77.2
1.42.E-02	75.5
1.05.E-02	73.4
7.49.E-03	70.4
5.12.E-03	66.7
4.35.E-03	65.7
3.39.E-03	62.3
1.33.E-03	51.0
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	12.15	12.45	445.00	VIA UMIDA	81	5	14	15	66	38	25	2.8.E-03	1.2.E-03

NOTE:

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18

GS: 2.700



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Sirtori	Saccanti

N° verbale di accettazione: 026/2018

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C12
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	13.50 - 14.00
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

N° certificato di prova: 026/184/024

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	24/04/2018	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	09/08/2018	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 9.8 cm L= 50 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

13.50 m - 14.00 m: Limo con argilla debolmente sabbioso di colore grigio (5Y 5/1), privo di reazione all'HCl. Presenza di inclusi millimetrici nella parte iniziale del campione.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
13.40 13.45 13.49 13.54 13.59 13.64 13.68 13.73 13.78 13.82 13.87 13.92 13.96 14.01 14.06 14.11 14.15 14.20 14.25 14.29 14.34 14.39 14.43 14.48					Tx CIU1 Tx CIU2 LLP1 Gr1 Tx CIU3 γ1 w1 Gs1 MO1

**Richiami**

Tx CIU = Triassiale consolidata isotropica rottura non drenata

γ = Peso di volume

w = Umidità

Gs = Peso specifico dei grani

MO = Sostanze organiche

Gr = Analisi Granulometrica

LLP = Limiti di liquidità e plasticità

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	14/09/2018	Sirioi	Sirioi

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	13.50 – 14.00
<b>Data prova:</b>	09/08/2018





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Sirtoli	Sacconi

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	C12
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	13.50 - 14.00
<b>Prova:</b>	Cg
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
$\gamma_l$	13.90m - 14m	Peso di volume = 20.24 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w1	13.90m - 14m	Umidità = 21.57 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	
LLP1	13.70m - 14m	Limite Liquido = 49 [%] Limite Plastico = 19 [%]	PT-LMT-00020 REV. 1	
Gs1	13.90m - 14m	Peso specifico dei grani = 2.751 [-]	PT-LMT-00019 REV. 1	
MO1	13.90m - 14m	Sostanze organiche = 1.53 [%]	PT-LMT-00107 REV. P0	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: Ranzini  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 03/05/2019  
Rev.

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE13
Campione:	CI2
Profondità prova [m]:	13.90 - 14.00
Prova:	W1
Data prova:	10/08/2018

Normativa di riferimento: ASTM D2216/92

N° certificato di prova:

026184/425

N° verbale di accettazione:

026/2018

Numero prova	1			
Profondità da (m):	13.90			
Profondità a (m):	14.00			
Numero tara:				
Massa tara (g):	0			
Massa campione umido + tara (g):	400.24			
Massa campione secco + tara (g):	329.23			
Contenuto d'acqua (%)	21.57			

Note:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)  
Tel. 035 303120 - Fax 035 290388  
Email: ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME SU  
PROVINI DI FORMA CILINDRICA**

Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Ranzini
Direttore:	Sacconi
Data emissione:	03/05/2019

Rev.

Normativa di riferimento: BS 1377 (1990)

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE13
Campione:	CI2
Profondità [m]:	13.90 - 14.00
Prova:	$\gamma$ 1
Data:	10/08/2018

Lunghezza provino (mm)	98.80
Diametro provino (mm)	50.00
Massa provino (g)	400.24
Area provino (cm <sup>2</sup> )	19.63
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	193.99
<b>Peso di volume provino (KN/m<sup>3</sup>)</b>	<b>20.24</b>

Note:





Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 290388 - Email.  
ismgeo@ismgeo.it

**DETERMINAZIONE LIMITI DI  
ATTERBERG**

Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: **Diaby**  
Direttore: **Saccenti**  
Data emissione: 15/09/2018  
Rev.

**Committente:** SPEA ENGINEERING  
**Cantiere:** A1-INCISA-VAL D'ARNO  
**Sondaggio:** SE13  
**Campione:** CI2  
**Profondità prova [m]:** 13.70 - 14.00  
**Prova:** LLP1  
**Data prova:** 14/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318

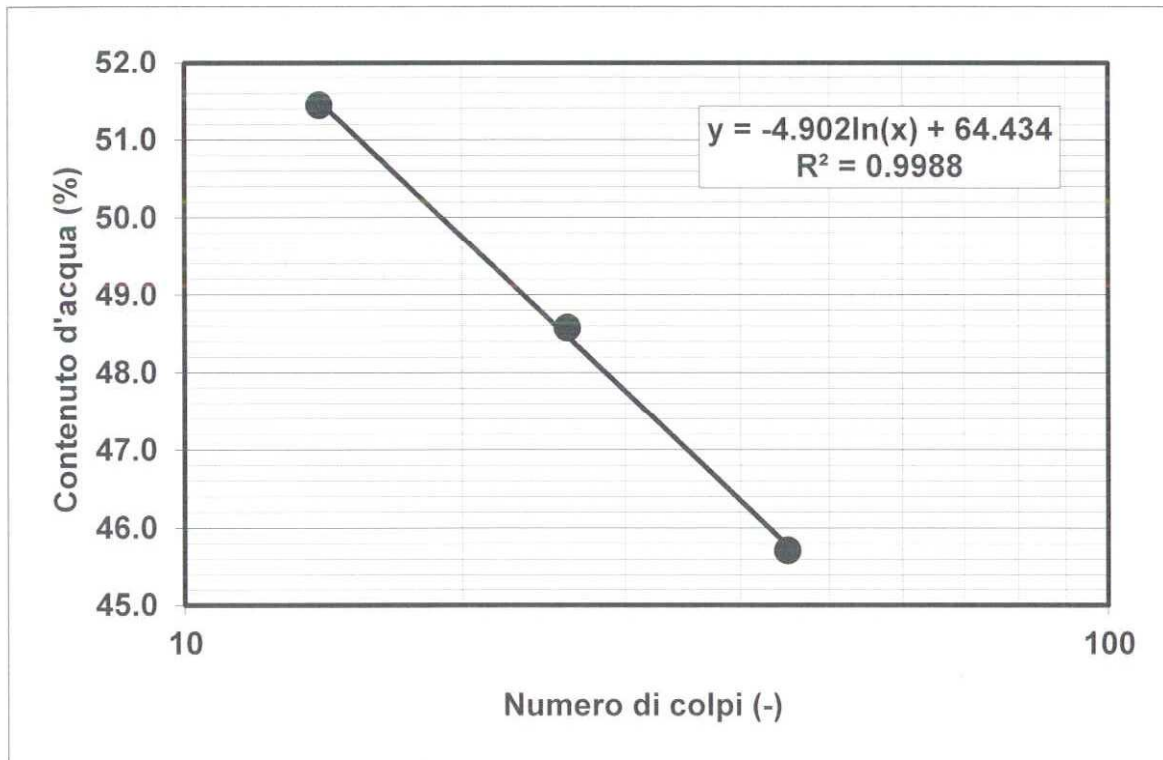
N° certificato di prova: **026/18/14/27**

N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	45	26	14
massa tara (g)	21.62	22.28	22.06
massa umido + tara (g)	69.88	74.92	80.82
massa secco + tara (g)	54.74	57.71	60.86
umidità (%)	45.71	48.57	51.44

Limite Plastico		
massa tara (g)	22.30	22.21
massa umido + tara (g)	36.60	35.98
massa secco + tara (g)	34.28	33.76
umidità (%)	19.37	19.22

**LL (%) 48.7**  
**LP (%) 19.3**  
**IP (%) 29.4**



Note:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/09/2018	Angeloni	Saccoccini

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

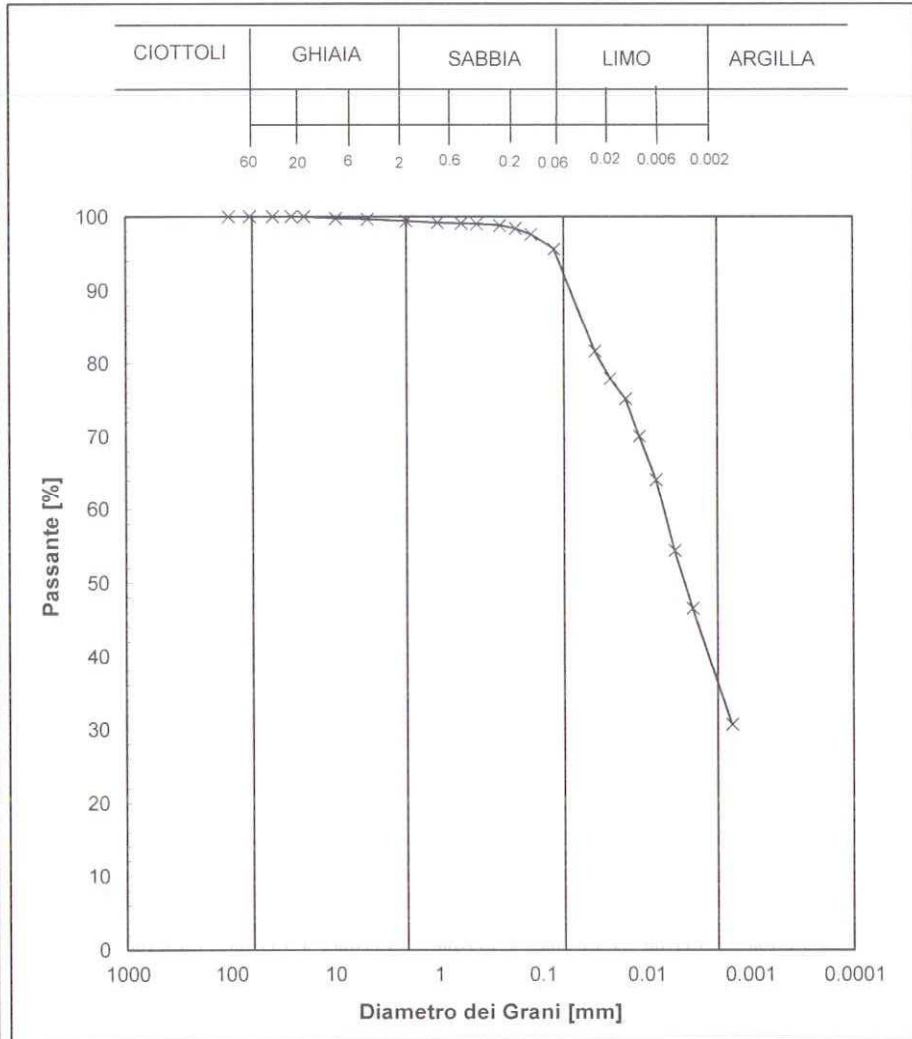
0261281A1428  
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CI2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>13.7 - 14</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0.9	0.2
4.75	0.5	0.1
2	1.2	0.3
1	0.9	0.2
0.59	0.3	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	0.9	0.2
0.177	1.7	0.4
0.125	3.4	0.8
0.075	8.4	2.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.0	1.0210
4	26.0	1.0202
8	26.0	1.0196
15	26.0	1.0185
32	26.5	1.0171
76	26.5	1.0150
172	27.0	1.0132
1081	25.5	1.0101



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	99.8
4.75.E+00	99.7
2.00.E+00	99.4
1.00.E+00	99.2
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	99.0
2.50.E-01	98.8
1.77.E-01	98.4
1.25.E-01	97.6
7.50.E-02	95.6
3.03.E-02	81.7
2.16.E-02	78.0
1.54.E-02	75.2
1.14.E-02	70.1
7.86.E-03	64.1
5.21.E-03	54.4
3.50.E-03	46.6
1.47.E-03	30.7
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	13.70	14.00	424.8	VIA UMIDA	96	-	1	7	56	36	33	9.53	6.6.E-03	4.2.E-03

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/09/2018	Angeli	Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

N° certificato di prova:

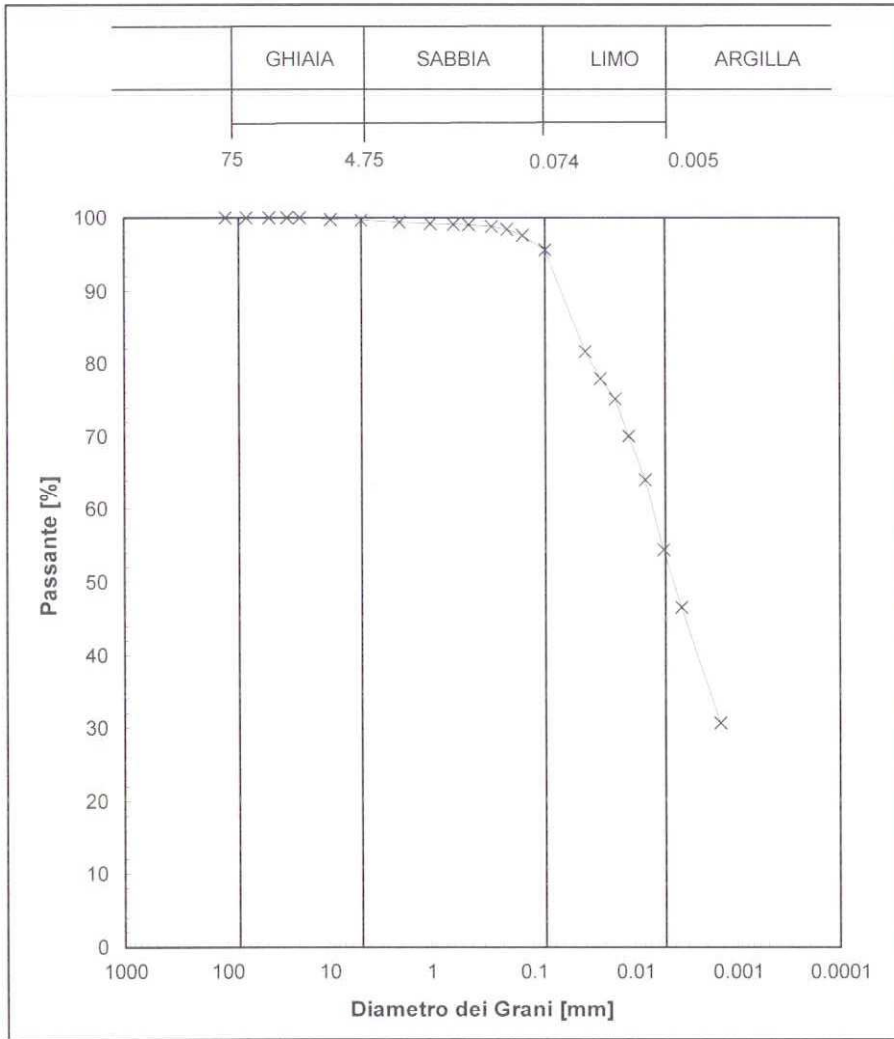
N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
<b>Campione:</b>	<b>CI2</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>13.7 - 14</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>20/08/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0.9	0.2
4.75	0.5	0.1
2	1.2	0.3
1	0.9	0.2
0.59	0.3	0.1
0.42	0.3	0.1
0.25	0.9	0.2
0.177	1.7	0.4
0.125	3.4	0.8
0.075	8.4	2.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	26.0	1.0210
4	26.0	1.0202
8	26.0	1.0196
15	26.0	1.0185
32	26.5	1.0171
76	26.5	1.0150
172	27.0	1.0132
1081	25.5	1.0101



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	99.8
4.75.E+00	99.7
2.00.E+00	99.4
1.00.E+00	99.2
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	99.0
2.50.E-01	98.8
1.77.E-01	98.4
1.25.E-01	97.6
7.50.E-02	95.6
3.03.E-02	81.7
2.16.E-02	78.0
1.54.E-02	75.2
1.14.E-02	70.1
7.86.E-03	64.1
5.21.E-03	54.4
3.50.E-03	46.6
1.47.E-03	30.7
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	13.70	14.00	424.80	VIA UMIDA	96	0	4	45	51	33	10	6.6.E-03	4.2.E-03

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 303120 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Ranzini	Committente:	<b>SPEA ENGINEERING</b>
Direttore:	Saccenti	Cantiere:	<b>A1 INCISA VAL D'ARNO</b>
Data emissione:	03/05/2019	Sondaggio:	<b>SE13</b>
Rev.		Campione:	<b>CI2</b>
Normativa di riferimento:	ASTM D854/92	Profondità:	<b>13.90 - 14.00</b>
N° certificato di prova:	026/1819/429	Prova:	<b>Gs1</b>
Verbale di accettazione:	026/2018		

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	5	6
TEMPERATURA (°C)	18.0	18.3
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	77.530	75.064
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H <sub>2</sub> O (g)	168.176	167.539
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.751	2.752
<b>PESO SPECIFICO MEDIO (-)</b>	<b>2.751</b>	

Note:

---

---



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel.  
035 303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI SOSTANZE ORGANICHE

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: Diaby  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 03/05/2019  
Rev. 0

Normativa di riferimento: ASTM D2974

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026/181A/420  
026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.90 - 14.00
<b>Prova:</b>	MO1
<b>Data prova:</b>	10/08/2018

Numero prova	1	2		
Profondità da (m):	13.90	13.90		
Profondità a (m):	14.00	14.00		
Numero tara:	-	-		
Massa tara (g):	22.15	22.16		
Massa campione umido + tara (g):	95.15	98.24		
Massa secca 110 C + tara (g):	81.23	83.72		
Contenuto d'acqua 110 C (%)	23.56	23.59		
Massa secca 440 C + tara (g):	80.35	82.78		
Contenuto organico (%)	1.51	1.55		

<b>Contenuto organico (%)</b>	<b>1.53</b>
-------------------------------	-------------

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Sirtoli	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

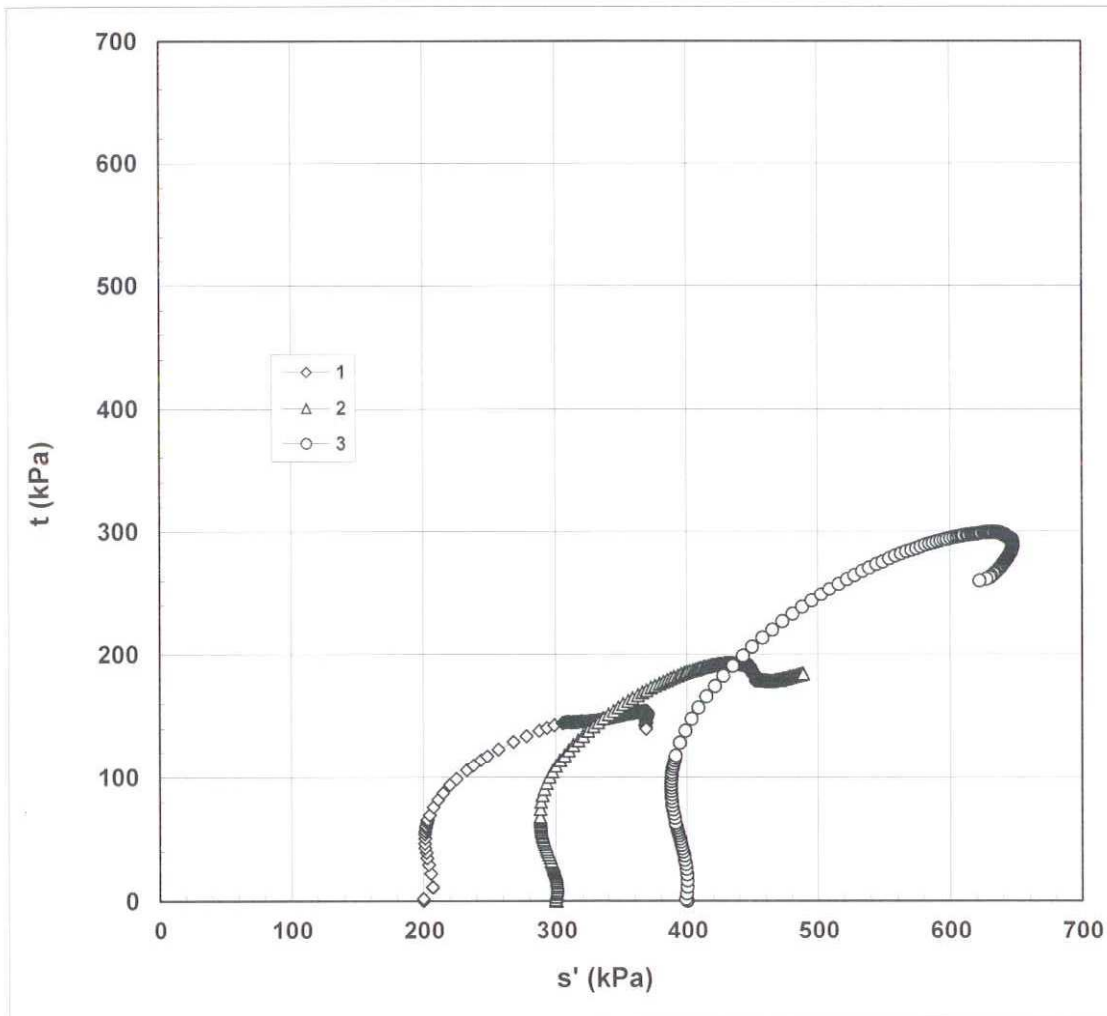
N° certificato di prova: 026/18/A/431

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Canti</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018

**Dati generali dei provini**

Provino	Profondità	Dati iniziali						Dati a fine consolidazione										Dati a rottura									
		D	H	$\gamma$	w	S	e	$\sigma'_a$	$\sigma'_r$	K	B.P.	B	$\epsilon_a$	$\epsilon_v$	D	H	$\gamma$	w	S	e	v	t	s'	$\epsilon_a$	$\gamma$	w	S
-	m	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	%	-	mm/m	kPa	kPa	%	kN/m <sup>3</sup>	%	%
1	13.95	50.0	98.8	20.2	21.6	97	0.60	200	200	1.00	500	0.95	0.0	0.0	50.0	98.8	20.4	22.4	101	0.60	0.02	154	368	16.0	20.4	22.4	101
2	13.85	50.0	96.9	20.4	21.2	99	0.58	300	300	1.00	300	0.95	0.7	0.7	50.0	96.2	20.5	21.0	100	0.57	0.02	193	433	6.9	20.5	21	100
3	13.75	50.0	97.8	20.8	19.1	98	0.53	400	400	1.00	400	0.95	0.9	2.3	49.6	96.9	21.1	18.1	99	0.50	0.02	300	632	7.0	21.1	18.1	99



**Metodo di preparazione - tipo di materiale**

fustellazione - indisturbato

- Legenda:**
- D = diametro del provino
  - H = altezza del provino
  - $\gamma$  = peso di volume umido
  - w = contenuto d'acqua
  - e = indice dei vuoti
  - $\sigma, \sigma'$  = tensioni totali ed efficaci
  - K =  $\sigma'_r / \sigma'_a$  a fine consolidazione
  - B.P. = back pressure
  - B = coefficiente di Skempton
  - $\epsilon$  = deformazioni
  - $t = (\sigma_a - \sigma_r) / 2$
  - $s' = (\sigma'_a + \sigma'_r) / 2$
  - V = volume del provino
  - DFC = durata consolidazione
  - v = velocità delle pressa
  - Subscritto 'a' = assiale
  - Subscritto 'r' = radiale
  - Subscritto 'v' = volumetrico
  - S = saturazione

**Note:** Criterio di rottura = t max

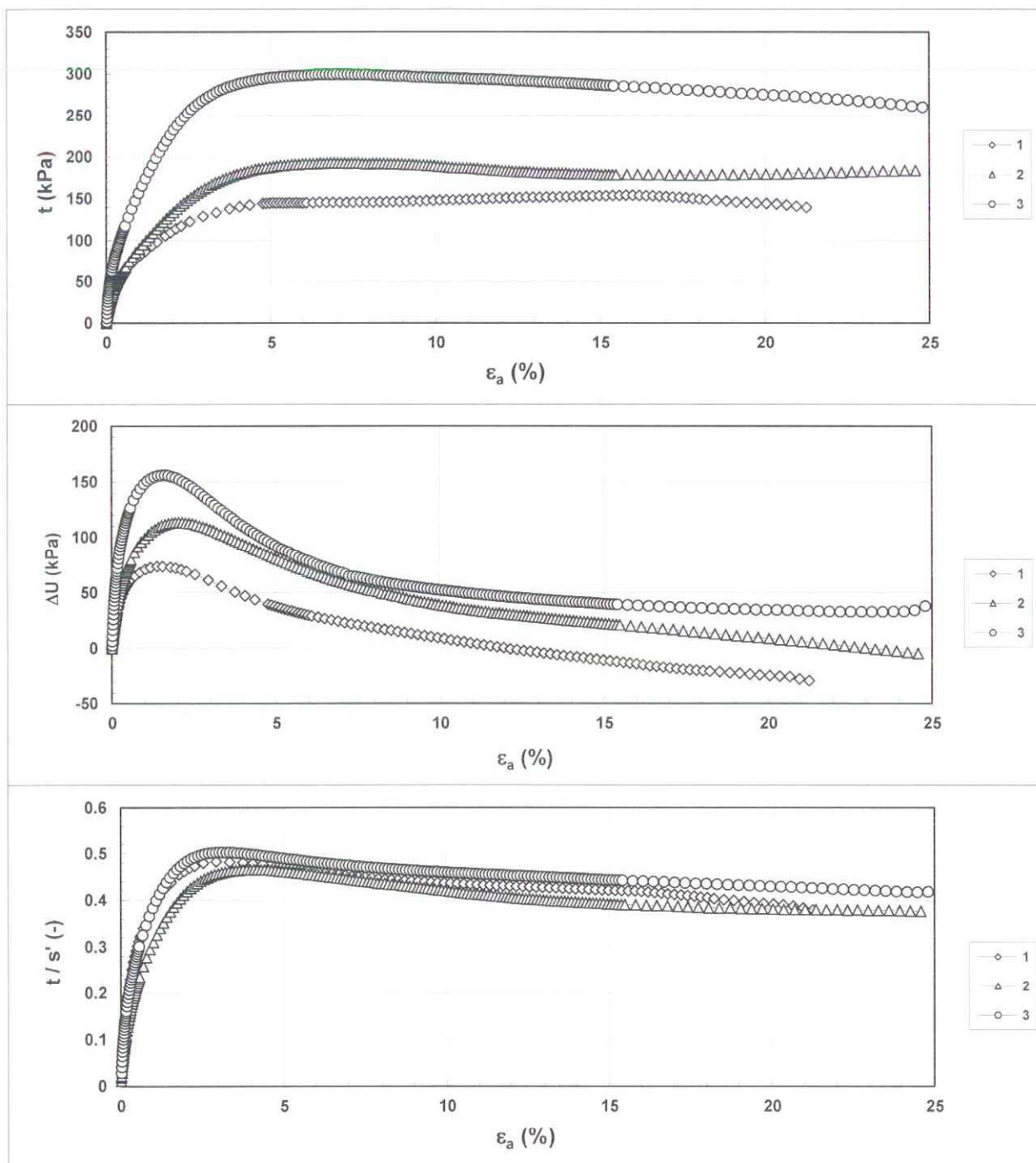


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Sirtoli	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018



Note: Criterio di rottura =  $t$  max



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
 tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
 Email: ismgeo@ismgeo.it

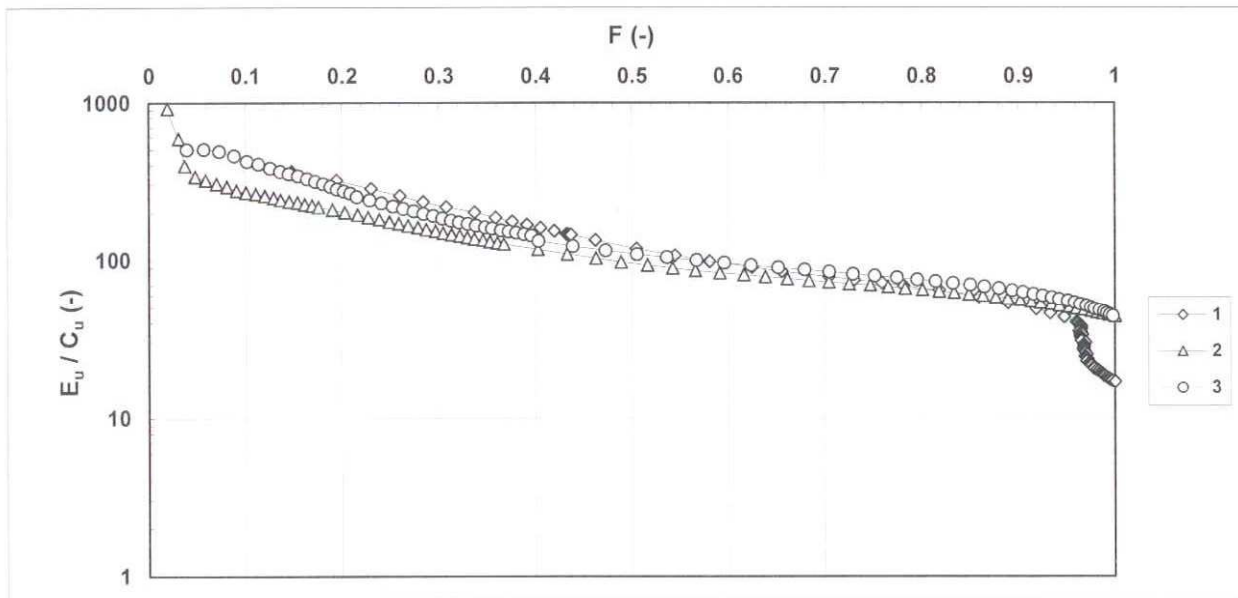
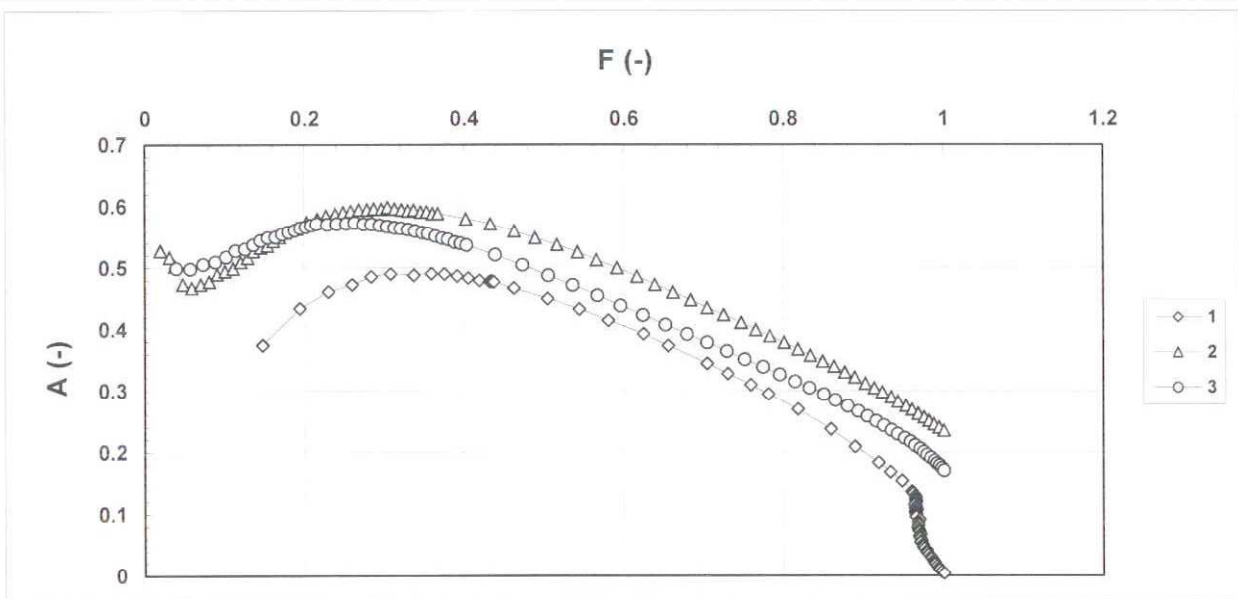
**PROVA TRIASSIALE CIU - Terzo foglio:  
 diagrammi A - F e  $E_u/C_u - F$**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Siradi	Saccoppi

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018



Note:

**Legenda:**

$A = \Delta U / \Delta \sigma_a$

$F = t / t_{max}$

$E_u = \Delta (\sigma_a - \sigma_t) / \varepsilon_a$

$E_u$  = Modulo secante non drenato

$C_u = t_{max}$





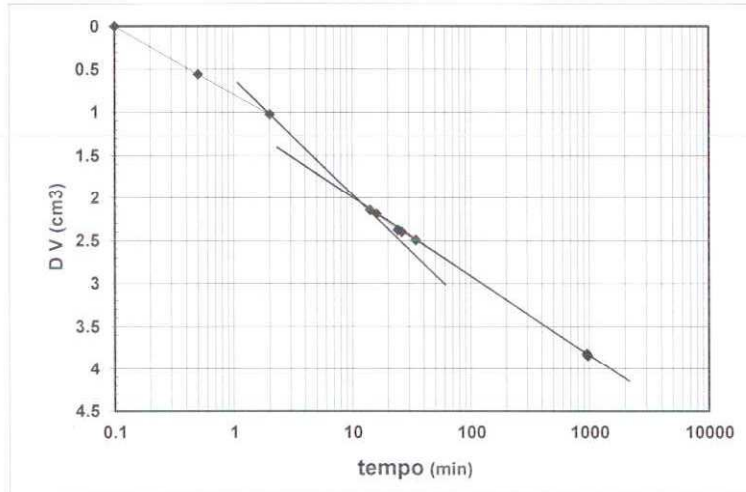
Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Sirtori	Saraceni

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018

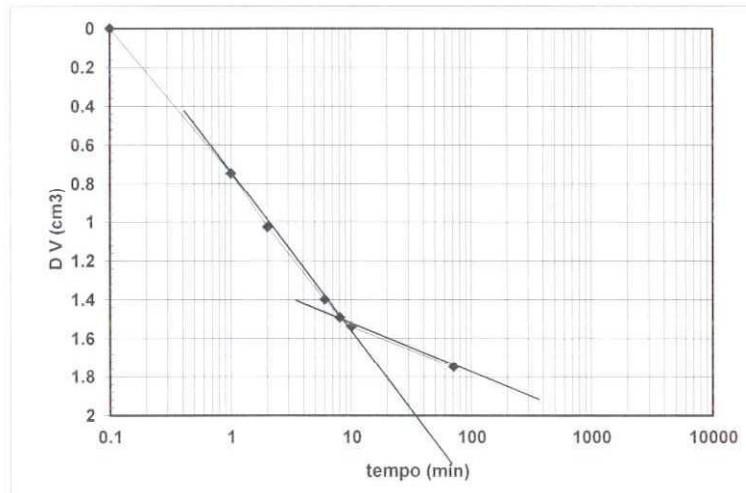
Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Provino 1	
Tempo (min)	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )
0.10	0.000
0.50	0.559
2.00	1.025
14.00	2.144
16.00	2.190
24.00	2.377
26.00	2.400
34.00	2.493
950.00	3.821
963.00	3.845



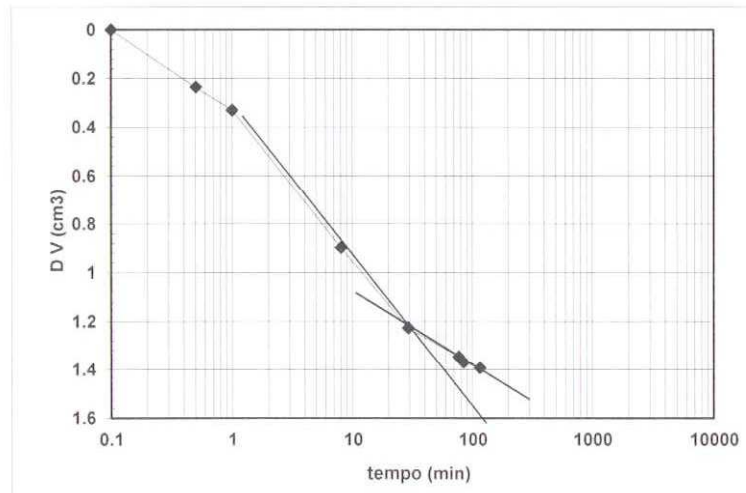
Provino 1		
Gradino di carico		
da	100.0	KPa
a	200.0	KPa
t <sub>100</sub>	11	min

Provino 2	
Tempo (min)	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )
0.10	0.000
1.00	0.746
2.00	1.025
6.00	1.398
8.00	1.491
10.00	1.538
71.00	1.748



Provino 2		
Gradino di carico		
da	190.0	KPa
a	300.0	KPa
t <sub>100</sub>	8	min

Provino 3	
Tempo (min)	$\Delta V$ (cm <sup>3</sup> )
0.10	0.000
0.50	0.236
1.00	0.330
8.00	0.897
29.00	1.227
76.00	1.345
84.00	1.369
115.00	1.392



Provino 3		
Gradino di carico		
da	350.0	KPa
a	400.0	KPa
t <sub>100</sub>	25	min



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Sirtori	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo	spost.	carico	u	Pcella	Area	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\epsilon_a$	$\Delta u$	A	F	t/s'
(sec)	(mm)	(N)	kPa	kPa	cm <sup>2</sup>	kPa	kPa	kPa	kPa	%	kPa	-	-	-
0	0.000	0.0	500.0	700	19.635	200.0	200.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
60	0.020	7.5	502.0	700	19.639	201.8	198.0	199.9	1.9	0.0	2.0	0.00	0.00	0.00
120	0.040	44.1	504.4	700	19.643	218.0	195.6	206.8	11.2	0.0	4.4	0.00	0.00	0.00
240	0.080	87.2	516.6	700	19.651	227.7	183.4	205.5	22.2	0.1	16.8	0.38	0.15	0.11
360	0.120	114.9	525.4	700	19.659	233.0	174.6	203.8	29.2	0.1	25.4	0.43	0.19	0.14
480	0.160	136.1	531.9	700	19.667	237.2	168.1	202.6	34.6	0.2	31.9	0.46	0.23	0.17
600	0.200	153.7	536.9	700	19.675	241.2	163.1	202.1	39.1	0.2	36.9	0.47	0.26	0.19
720	0.240	168.0	541.5	700	19.683	243.8	158.5	201.2	42.7	0.2	41.5	0.49	0.28	0.21
840	0.280	182.3	545.4	700	19.691	247.2	154.6	200.9	46.3	0.3	45.4	0.49	0.31	0.23
960	0.330	199.6	549.5	700	19.701	251.8	150.5	201.2	50.7	0.3	49.5	0.49	0.34	0.25
1140	0.380	212.7	552.9	700	19.711	255.0	147.1	201.0	54.0	0.4	52.9	0.49	0.36	0.27
1260	0.420	222.7	555.3	700	19.719	257.6	144.7	201.1	56.5	0.4	55.3	0.49	0.38	0.28
1380	0.460	232.0	557.2	700	19.727	260.3	142.8	201.5	58.8	0.5	57.2	0.49	0.39	0.29
1500	0.500	240.5	558.9	700	19.735	262.9	141.1	202.0	60.9	0.5	58.9	0.48	0.40	0.30
1620	0.540	248.9	560.5	700	19.743	265.6	139.5	202.5	63.0	0.5	60.5	0.48	0.42	0.31
1740	0.580	256.6	562.1	700	19.751	267.8	137.9	202.9	65.0	0.6	62.1	0.48	0.43	0.32
1773	0.591	257.7	562.4	700	19.753	268.0	137.6	202.8	65.2	0.6	62.4	0.48	0.43	0.32
1777	0.592	258.3	562.5	700	19.753	268.3	137.5	202.9	65.4	0.6	62.5	0.48	0.43	0.32
1781	0.594	258.8	562.6	700	19.754	268.4	137.4	202.9	65.5	0.6	62.6	0.48	0.44	0.32
1784	0.595	259.6	562.7	700	19.754	268.7	137.3	203.0	65.7	0.6	62.7	0.48	0.44	0.32
2040	0.680	274.8	564.9	700	19.771	274.0	135.1	204.5	69.5	0.7	64.9	0.47	0.46	0.34
2520	0.840	300.5	568.3	700	19.803	283.4	131.7	207.5	75.9	0.9	68.3	0.45	0.50	0.37
3000	1.000	324.8	570.9	700	19.836	292.8	129.1	210.9	81.9	1.0	70.9	0.43	0.54	0.39
3480	1.160	346.9	572.5	700	19.868	302.1	127.5	214.8	87.3	1.2	72.5	0.42	0.58	0.41
4080	1.360	373.9	573.8	700	19.909	314.0	126.2	220.1	93.9	1.4	73.8	0.39	0.62	0.43
4560	1.520	393.1	573.7	700	19.942	323.4	126.3	224.9	98.6	1.5	73.7	0.37	0.66	0.44
5280	1.760	423.4	573.1	700	19.991	338.7	126.9	232.8	105.9	1.8	73.1	0.35	0.70	0.45
5760	1.920	439.9	572.1	700	20.024	347.5	127.9	237.7	109.8	1.9	72.1	0.33	0.73	0.46
6240	2.080	458.0	570.8	700	20.057	357.5	129.2	243.4	114.2	2.1	70.8	0.31	0.76	0.47
6720	2.240	472.2	569.3	700	20.090	365.7	130.7	248.2	117.5	2.3	69.3	0.29	0.78	0.47
7500	2.500	495.8	566.5	700	20.145	379.6	133.5	256.5	123.1	2.5	66.5	0.27	0.82	0.48
8700	2.900	522.9	561.4	700	20.229	397.0	136.6	267.8	129.2	2.9	61.4	0.24	0.86	0.48
9900	3.300	543.5	556.0	700	20.313	411.5	144.0	277.7	133.8	3.3	56.0	0.21	0.89	0.48
11100	3.700	563.7	550.7	700	20.389	425.6	149.3	287.4	138.2	3.7	50.7	0.18	0.92	0.48
12000	4.000	574.6	547.3	700	20.463	433.5	152.7	293.1	140.4	4.0	47.3	0.17	0.93	0.48
12900	4.300	585.4	543.9	700	20.528	441.2	156.1	298.6	142.6	4.4	43.9	0.15	0.95	0.48
14100	4.700	595.5	539.6	700	20.616	449.2	160.4	304.8	144.4	4.8	39.6	0.14	0.98	0.47
14400	4.800	597.2	538.8	700	20.638	450.6	161.2	305.9	144.7	4.9	38.8	0.13	0.96	0.47
14700	4.900	599.1	537.8	700	20.660	452.2	162.2	307.2	145.0	5.0	37.8	0.13	0.96	0.47
15000	5.000	600.6	536.9	700	20.682	453.4	163.1	308.2	145.2	5.1	36.9	0.13	0.97	0.47
15300	5.100	600.8	536.0	700	20.704	454.2	164.0	309.1	145.1	5.2	36.0	0.12	0.96	0.47
15600	5.200	602.0	535.2	700	20.726	455.2	164.8	310.0	145.2	5.3	35.2	0.12	0.97	0.47
15900	5.300	602.1	534.3	700	20.748	455.9	165.7	310.8	145.1	5.4	34.3	0.12	0.96	0.47
16200	5.400	601.9	533.5	700	20.770	456.2	166.5	311.3	144.9	5.5	33.5	0.12	0.96	0.47
16500	5.500	603.7	532.7	700	20.792	457.6	167.3	312.5	145.2	5.6	32.7	0.11	0.96	0.46
16800	5.600	603.8	531.9	700	20.815	458.2	168.1	313.1	145.0	5.7	31.9	0.11	0.96	0.46
17100	5.700	605.8	531.3	700	20.837	459.4	168.7	314.1	145.4	5.8	31.3	0.11	0.97	0.46
17400	5.800	605.3	530.4	700	20.860	459.7	169.6	314.6	145.1	5.9	30.4	0.10	0.96	0.46
17700	5.900	606.1	529.9	700	20.882	460.3	170.1	315.2	145.1	6.0	29.9	0.10	0.96	0.46
18000	6.000	607.1	529.1	700	20.905	461.3	170.9	316.1	145.2	6.1	29.1	0.10	0.97	0.46
18600	6.200	608.4	527.9	700	20.950	462.5	172.1	317.3	145.2	6.3	27.9	0.10	0.97	0.46
19200	6.400	612.4	526.7	700	20.995	464.9	173.3	319.1	145.8	6.5	26.7	0.09	0.97	0.46
19800	6.600	612.7	525.5	700	21.041	465.6	174.5	320.0	145.6	6.7	25.5	0.09	0.97	0.45
20400	6.800	614.1	524.3	700	21.086	466.9	175.7	321.3	145.6	6.9	24.3	0.08	0.97	0.45
21000	7.000	615.1	523.0	700	21.132	468.0	177.0	322.5	145.5	7.1	23.0	0.08	0.97	0.45
21600	7.200	617.0	522.0	700	21.178	469.3	178.0	323.7	145.7	7.3	22.0	0.08	0.97	0.45
22200	7.400	619.1	521.1	700	21.225	470.5	178.9	324.7	145.8	7.5	21.1	0.07	0.97	0.45
22800	7.600	621.4	520.0	700	21.271	472.1	180.0	326.1	146.1	7.7	20.0	0.07	0.97	0.45
23400	7.800	621.7	519.0	700	21.318	472.8	181.0	326.8	145.8	7.9	19.0	0.07	0.97	0.45
24000	8.000	623.8	518.0	700	21.365	474.0	182.0	328.0	146.0	8.1	18.0	0.06	0.97	0.45
24600	8.200	626.2	516.9	700	21.412	475.5	183.1	329.3	146.2	8.3	16.9	0.06	0.97	0.44
25200	8.400	626.9	516.1	700	21.459	476.0	183.9	330.0	146.1	8.5	16.1	0.06	0.97	0.44
25800	8.600	629.9	515.1	700	21.507	477.8	184.9	331.3	146.4	8.7	15.1	0.05	0.97	0.44
26400	8.800	631.9	514.2	700	21.555	478.9	185.8	332.4	146.6	8.9	14.2	0.05	0.97	0.44
27000	9.000	634.2	513.2	700	21.603	480.4	186.8	333.6	146.8	9.1	13.2	0.04	0.98	0.44
27600	9.200	637.5	512.2	700	21.651	482.2	187.8	335.0	147.2	9.3	12.2	0.04	0.98	0.44
28200	9.400	638.9	511.3	700	21.700	483.1	188.7	335.9	147.2	9.5	11.3	0.04	0.98	0.44
28800	9.600	641.9	510.4	700	21.748	484.7	189.6	337.2	147.6	9.7	10.4	0.04	0.98	0.44
29400	9.800	644.9	509.5	700	21.797	486.4	190.5	338.4	147.9	9.9	9.5	0.03	0.98	0.44
30000	10.000	647.3	508.5	700	21.846	487.7	191.5	339.6	148.1	10.1	8.5	0.03	0.98	0.44
30600	10.200	650.0	507.5	700	21.895	489.3	192.5	340.9	148.4	10.3	7.5	0.03	0.99	0.44
31200	10.400	652.5	506.7	700	21.945	490.6	193.3	342.0	148.7	10.5	6.7	0.02	0.99	0.43
31800	10.600	654.6	505.8	700	21.995	491.8	194.2	343.0	148.8	10.7	5.8	0.02	0.99	0.43
32400	10.800	657.5	504.8	700	22.045	493.4	195.2	344.3	149.1	10.9	4.8	0.02	0.99	0.43
33000	11.000	660.4	503.9	700	22.095	494.9	196.1	345.5	149.4	11.1	3.9	0.01	0.99	0.43
33600	11.200	662.9	503.0	700	22.145	496.3	197.0	346.6	149.7	11.3	3.0	0.01	0.99	0.43
34200	11.400	665.9	502.2	700	22.196	497.8	197.8	347.8	150.0	11.5	2.2	0.01	1.00	0.43



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore	<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
0	07/11/2018	Sirtori	Saccetti	<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Normativa di riferimento:</b> ASTM D4767/95				<b>Sondaggio:</b>	<b>SE13</b>
				<b>Campione:</b>	<b>CI2</b>
				<b>Profondità prova [m]:</b>	<b>13.7m - 14m</b>
				<b>Prova:</b>	<b>Tx CIU</b>
				<b>Provino:</b>	<b>1 2 3</b>
				<b>Data prova:</b>	<b>10/08/2018</b>

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo	spost.	carico	u	Pcella	Area	$\sigma'_1$	$\sigma'_3$	s'	t	$\epsilon_a$	$\Delta u$	A	F	t/s'
(sec)	(mm)	(N)	kPa	kPa	cm <sup>2</sup>	kPa	kPa	kPa	kPa	%	kPa	-	-	-
2	0.000	0.0	300.0	600	19.641	300.0	300.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	-0.002	2.6	300.5	600	19.640	300.8	299.5	300.2	0.7	0.0	0.5	0.00	0.00	0.00
60	0.000	4.1	301.7	600	19.641	300.4	298.3	299.3	1.0	0.0	1.7	0.00	0.00	0.00
90	0.004	13.9	303.8	600	19.641	303.3	296.3	299.8	3.5	0.0	3.8	0.53	0.02	0.01
120	0.010	22.2	305.9	600	19.643	305.5	294.2	299.8	5.7	0.0	5.9	0.52	0.03	0.02
150	0.018	26.9	306.9	600	19.644	306.8	293.1	300.0	6.9	0.0	6.9	0.50	0.04	0.02
180	0.027	34.6	308.4	600	19.646	309.3	291.7	300.5	8.8	0.0	8.4	0.47	0.05	0.03
210	0.035	42.6	310.2	600	19.648	311.5	289.9	300.7	10.8	0.0	10.2	0.47	0.06	0.04
240	0.044	50.8	312.3	600	19.650	313.6	287.8	300.7	12.9	0.0	12.3	0.47	0.07	0.04
270	0.053	58.6	314.3	600	19.651	315.6	285.8	300.7	14.9	0.1	14.3	0.48	0.08	0.05
300	0.063	65.8	316.4	600	19.654	317.1	283.6	300.3	16.7	0.1	16.4	0.49	0.09	0.06
330	0.072	73.0	318.4	600	19.655	318.8	281.6	300.2	18.6	0.1	18.4	0.50	0.10	0.06
360	0.081	80.5	320.5	600	19.657	320.5	279.6	300.0	20.5	0.1	20.5	0.50	0.11	0.07
390	0.090	87.4	322.7	600	19.659	321.8	277.4	299.6	22.2	0.1	22.7	0.51	0.12	0.07
420	0.100	93.9	324.7	600	19.661	323.1	275.3	299.2	23.9	0.1	24.7	0.52	0.13	0.08
450	0.109	99.2	326.7	600	19.663	323.8	273.4	298.6	25.2	0.1	26.7	0.53	0.14	0.08
480	0.118	105.6	328.7	600	19.665	325.0	271.4	298.2	26.8	0.1	28.7	0.53	0.15	0.09
510	0.127	111.7	330.5	600	19.667	326.3	269.5	297.9	28.4	0.1	30.5	0.54	0.15	0.10
540	0.137	117.3	332.5	600	19.669	327.2	267.6	297.4	29.8	0.1	32.5	0.54	0.16	0.10
570	0.146	122.9	334.4	600	19.671	328.1	265.6	296.8	31.2	0.2	34.4	0.55	0.17	0.11
600	0.155	127.8	336.3	600	19.672	328.7	263.8	296.2	32.5	0.2	36.3	0.56	0.18	0.11
660	0.175	138.4	339.7	600	19.676	330.6	260.3	295.5	35.2	0.2	39.7	0.56	0.19	0.12
720	0.194	147.8	343.2	600	19.680	331.9	256.8	294.3	37.5	0.2	43.2	0.58	0.20	0.13
780	0.214	157.5	346.4	600	19.684	333.6	253.6	293.6	40.0	0.2	46.4	0.58	0.22	0.14
840	0.233	165.4	349.2	600	19.688	334.8	250.8	292.8	42.0	0.2	49.2	0.59	0.23	0.14
900	0.253	173.9	351.9	600	19.692	336.4	248.1	292.2	44.1	0.3	51.9	0.59	0.24	0.15
960	0.273	181.4	354.5	600	19.697	337.6	245.6	291.6	46.0	0.3	54.5	0.59	0.25	0.16
1020	0.291	188.4	356.8	600	19.700	338.9	243.3	291.1	47.8	0.3	56.8	0.59	0.26	0.16
1080	0.311	195.6	359.1	600	19.704	340.2	240.9	290.5	49.6	0.3	59.1	0.60	0.27	0.17
1140	0.331	203.0	361.4	600	19.708	341.6	238.7	290.1	51.5	0.3	61.4	0.60	0.28	0.18
1200	0.351	209.3	363.4	600	19.713	342.8	236.6	289.7	53.1	0.4	63.4	0.60	0.29	0.18
1260	0.371	216.3	365.5	600	19.717	344.2	234.6	289.4	54.8	0.4	65.5	0.60	0.30	0.19
1320	0.392	222.0	367.5	600	19.721	345.1	232.6	288.8	56.3	0.4	67.5	0.60	0.30	0.19
1380	0.412	228.5	369.2	600	19.725	346.7	230.6	288.8	57.9	0.4	69.2	0.60	0.31	0.20
1440	0.432	234.8	370.9	600	19.729	348.1	229.1	288.6	59.5	0.4	70.9	0.60	0.32	0.21
1500	0.453	240.7	372.5	600	19.734	349.5	227.5	288.5	61.0	0.5	72.5	0.59	0.33	0.21
1560	0.473	246.0	374.2	600	19.738	350.5	225.9	288.2	62.3	0.5	74.2	0.59	0.34	0.22
1620	0.493	252.5	375.7	600	19.742	352.2	224.3	288.2	63.9	0.5	75.7	0.59	0.35	0.22
1680	0.515	257.8	377.3	600	19.746	353.2	222.7	288.0	65.3	0.5	77.3	0.59	0.35	0.23
1740	0.535	263.3	378.6	600	19.750	354.7	221.4	288.1	66.7	0.6	78.6	0.59	0.36	0.23
1800	0.556	268.3	380.1	600	19.755	355.8	220.0	287.9	67.9	0.6	80.1	0.59	0.37	0.24
2100	0.658	294.3	386.4	600	19.776	362.4	213.6	288.0	74.4	0.7	86.4	0.58	0.40	0.26
2400	0.758	317.1	391.7	600	19.797	368.5	208.4	288.4	80.1	0.8	91.7	0.57	0.43	0.28
2700	0.860	339.2	396.0	600	19.818	375.1	204.0	289.6	85.6	0.9	96.0	0.56	0.46	0.30
3000	0.961	358.8	399.4	600	19.839	381.5	200.7	291.1	90.4	1.0	99.4	0.55	0.49	0.31
3300	1.061	379.2	402.7	600	19.860	388.2	197.3	292.8	95.5	1.1	102.7	0.54	0.52	0.33
3600	1.163	398.8	405.5	600	19.881	395.1	194.5	294.8	100.3	1.2	105.5	0.53	0.54	0.34
3900	1.261	416.6	407.5	600	19.902	401.9	192.6	297.2	104.7	1.3	107.5	0.51	0.57	0.35
4200	1.362	435.8	409.5	600	19.923	409.3	190.6	299.9	109.4	1.4	109.5	0.50	0.59	0.36
4500	1.461	454.8	411.0	600	19.944	417.1	189.1	303.1	114.0	1.5	111.0	0.49	0.62	0.38
4800	1.559	471.6	411.8	600	19.964	424.4	188.2	306.3	118.1	1.6	111.8	0.47	0.64	0.39
5100	1.659	489.0	412.8	600	19.985	431.9	187.2	309.5	122.3	1.7	112.8	0.46	0.66	0.40
5400	1.760	506.1	413.5	600	20.007	439.5	186.6	313.0	126.5	1.8	113.5	0.45	0.68	0.40
5700	1.857	521.9	413.6	600	20.027	447.0	186.5	316.7	130.3	1.9	113.6	0.44	0.70	0.41
6000	1.958	538.0	413.8	600	20.049	454.5	186.2	320.4	134.2	2.0	113.8	0.42	0.73	0.42
6300	2.058	554.7	413.8	600	20.070	462.6	186.2	324.4	138.2	2.1	113.8	0.41	0.75	0.43
6600	2.159	569.1	413.2	600	20.092	470.0	186.8	328.4	141.6	2.2	113.2	0.40	0.77	0.43
6900	2.261	582.7	412.9	600	20.113	476.8	187.1	331.9	144.8	2.4	112.9	0.39	0.78	0.44
7200	2.363	596.7	412.4	600	20.135	483.9	187.6	335.8	148.2	2.5	112.4	0.38	0.80	0.44
7500	2.464	610.2	411.5	600	20.157	491.2	188.5	339.9	151.4	2.6	111.5	0.37	0.82	0.45
7800	2.568	622.4	410.5	600	20.179	497.9	189.5	343.7	154.2	2.7	110.5	0.36	0.83	0.45
8100	2.670	634.6	409.7	600	20.201	504.5	190.4	347.4	157.1	2.8	109.7	0.35	0.85	0.45
8400	2.775	646.0	408.7	600	20.224	510.8	191.4	351.1	159.7	2.9	108.7	0.34	0.86	0.45
8700	2.878	656.7	407.3	600	20.246	517.1	192.8	354.9	162.2	3.0	107.3	0.33	0.88	0.46
9000	2.982	666.8	406.2	600	20.269	522.8	193.9	358.3	164.5	3.1	106.2	0.32	0.89	0.46
9300	3.085	677.4	404.5	600	20.291	529.4	195.6	362.5	166.9	3.2	104.5	0.31	0.90	0.46
9600	3.191	686.8	403.2	600	20.315	534.9	196.9	365.9	169.0	3.3	103.2	0.31	0.91	0.46
9900	3.296	694.9	401.9	600	20.338	539.8	198.1	368.9	170.8	3.4	101.9	0.30	0.92	0.46
10200	3.403	704.0	400.4	600	20.361	545.4	199.6	372.5	172.9	3.5	100.4	0.29	0.93	0.46
10500	3.507	711.1	398.8	600	20.384	550.0	201.2	375.6	174.4	3.6	98.8	0.28	0.94	0.46
10800	3.614	719.5	397.3	600	20.407	555.3	202.8	379.0	176.3	3.8	97.3	0.28	0.95	0.47
11100	3.719	726.0	395.9	600	20.430	559.5	204.2	381.8	177.7	3.9	95.9	0.27	0.96	0.47
11400	3.824	732.8	394.3	600	20.454	564.0	205.7	384.8	179.1	4.0	94.3	0.26	0.97	0.47
11700	3.929	739.2	392.9	600	20.477	568.1	207.2	387.6	180.5	4.1	92.9	0.26	0.98	0.47
12000	4.035	744.7	391.5	600	20.501	571.7	208.5	390.1	181.6	4.2	91.5	0.25	0.98	0.47
12300	4.141	750.3	389.9	600	20.524	575.7	210.2	392.9	182.8	4.3	89.9	0.25	0.99	0.47
12600	4.247	755.8	388.5	600	20.548	579.3	211.5	395.4	183.9	4.4	88.5	0.24	0.99	0.47
12900	4.353	761.4	387.1	600	20.572	583.0	212.9	398.						



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	07/11/2018	Sirtori	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE13
<b>Campione:</b>	CI2
<b>Profondità prova [m]:</b>	13.7m - 14m
<b>Prova:</b>	Tx CIU
<b>Provino:</b>	1 2 3
<b>Data prova:</b>	10/08/2018

dati acquisiti				dati elaborati										
tempo (sec)	spost. (mm)	carico (N)	u (kPa)	Pcella (kPa)	Area (cm <sup>2</sup> )	$\sigma'_1$ (kPa)	$\sigma'_3$ (kPa)	s' (kPa)	t (kPa)	$\epsilon_a$ (%)	$\Delta u$ (kPa)	A (-)	F (-)	t/s' (-)
2	0.000	0.0	400.0	800	19.357	400.0	400.0	400.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00
30	0.007	5.8	402.6	800	19.359	400.4	397.5	398.9	1.5	0.0	2.6	0.00	0.00	0.00
60	0.011	23.2	406.4	800	19.359	405.6	393.7	399.6	6.0	0.0	6.4	0.00	0.00	0.00
90	0.016	44.2	411.4	800	19.360	411.4	388.6	400.0	11.4	0.0	11.4	0.50	0.04	0.03
120	0.022	64.3	416.6	800	19.362	416.6	383.5	400.0	16.6	0.0	16.6	0.50	0.08	0.04
150	0.028	82.5	421.6	800	19.363	421.1	378.5	398.8	21.3	0.0	21.6	0.51	0.07	0.05
180	0.035	99.8	426.3	800	19.364	425.3	373.7	399.5	25.8	0.0	26.3	0.51	0.09	0.06
210	0.043	115.2	430.8	800	19.365	428.7	369.2	398.3	29.7	0.0	30.8	0.52	0.10	0.07
240	0.052	128.5	435.1	800	19.368	431.3	365.0	398.1	33.2	0.1	35.1	0.53	0.11	0.08
270	0.060	142.2	439.0	800	19.369	434.4	361.0	397.7	36.7	0.1	39.0	0.53	0.13	0.09
300	0.069	153.9	442.8	800	19.371	436.7	357.3	397.0	39.7	0.1	42.8	0.54	0.14	0.10
330	0.077	164.4	446.3	800	19.373	438.6	353.8	396.2	42.4	0.1	46.3	0.55	0.14	0.11
360	0.085	174.8	449.6	800	19.374	440.0	350.4	395.5	45.1	0.1	49.6	0.55	0.15	0.11
390	0.093	185.6	452.8	800	19.376	443.0	347.3	395.1	47.9	0.1	52.8	0.55	0.16	0.12
420	0.102	195.2	456.0	800	19.378	444.8	344.1	394.4	50.4	0.1	56.0	0.56	0.17	0.13
450	0.111	204.5	459.0	800	19.379	446.5	341.0	393.8	52.8	0.1	59.0	0.56	0.18	0.13
480	0.120	213.2	461.8	800	19.381	448.2	338.2	393.2	55.0	0.1	61.8	0.56	0.19	0.14
510	0.129	220.9	464.5	800	19.383	449.5	335.6	392.5	57.0	0.1	64.5	0.57	0.19	0.15
540	0.139	229.1	467.1	800	19.385	451.1	333.0	392.0	59.1	0.1	67.1	0.57	0.20	0.15
570	0.148	236.7	469.6	800	19.387	452.5	330.5	391.5	61.0	0.2	69.6	0.57	0.21	0.16
600	0.157	244.1	472.1	800	19.389	453.8	328.0	390.9	62.9	0.2	72.1	0.57	0.22	0.16
660	0.176	259.5	476.5	800	19.393	457.4	323.6	390.5	66.9	0.2	76.5	0.57	0.23	0.17
720	0.194	273.0	480.6	800	19.396	460.2	319.5	389.8	70.4	0.2	80.6	0.57	0.24	0.18
780	0.213	286.8	484.7	800	19.400	463.2	315.4	389.3	73.9	0.2	84.7	0.57	0.25	0.19
840	0.232	298.6	488.4	800	19.404	465.5	311.7	388.6	76.9	0.2	88.4	0.57	0.26	0.20
900	0.250	311.2	491.7	800	19.407	468.6	308.3	388.5	80.2	0.3	91.7	0.57	0.27	0.21
960	0.269	322.7	495.1	800	19.411	471.2	305.0	388.1	83.1	0.3	95.1	0.57	0.28	0.21
1020	0.289	334.2	498.1	800	19.415	474.0	301.9	388.0	86.1	0.3	98.1	0.57	0.29	0.22
1080	0.308	344.9	500.9	800	19.419	476.7	299.1	387.9	88.8	0.3	100.9	0.57	0.30	0.23
1140	0.329	355.2	503.6	800	19.423	479.3	296.5	387.9	91.4	0.3	103.6	0.57	0.31	0.24
1200	0.348	364.7	506.1	800	19.427	481.6	293.9	387.8	93.9	0.4	106.1	0.57	0.32	0.24
1260	0.367	374.9	508.7	800	19.431	484.2	291.3	387.8	96.5	0.4	108.7	0.56	0.33	0.25
1320	0.386	384.8	511.1	800	19.435	486.9	289.0	387.9	99.0	0.4	111.1	0.56	0.34	0.26
1380	0.406	395.5	513.5	800	19.439	489.9	286.5	387.2	101.7	0.4	113.5	0.56	0.35	0.26
1440	0.425	403.8	515.6	800	19.443	492.1	284.5	388.3	103.8	0.4	115.6	0.56	0.35	0.27
1500	0.444	414.3	517.7	800	19.446	495.3	282.3	388.8	106.5	0.5	117.7	0.55	0.36	0.27
1560	0.465	423.8	519.7	800	19.451	498.2	280.4	389.3	108.9	0.5	119.7	0.55	0.37	0.28
1620	0.484	432.4	521.6	800	19.454	500.7	278.5	389.6	111.1	0.5	121.6	0.55	0.38	0.29
1680	0.503	441.9	523.2	800	19.458	503.9	276.9	390.4	113.5	0.5	123.2	0.54	0.39	0.29
1740	0.524	450.4	525.1	800	19.463	506.4	275.0	390.7	115.7	0.5	125.1	0.54	0.40	0.30
1800	0.545	458.7	526.7	800	19.467	508.9	273.3	391.1	117.8	0.6	126.7	0.54	0.40	0.30
2100	0.642	500.1	533.9	800	19.486	522.8	268.2	394.5	128.3	0.7	133.9	0.52	0.44	0.33
2400	0.745	539.5	539.7	800	19.507	536.9	260.3	398.6	138.3	0.8	139.7	0.51	0.47	0.35
2700	0.845	577.1	544.2	800	19.528	551.3	255.8	403.6	147.8	0.9	144.2	0.49	0.50	0.37
3000	0.948	613.1	548.1	800	19.548	565.5	251.9	408.7	156.8	1.0	148.1	0.47	0.54	0.38
3300	1.050	648.9	551.1	800	19.569	580.5	249.0	414.7	165.8	1.1	151.1	0.46	0.57	0.40
3600	1.151	682.8	553.0	800	19.590	595.5	247.0	421.3	174.3	1.2	153.0	0.44	0.60	0.41
3900	1.254	715.6	554.7	800	19.611	610.2	245.4	427.8	182.4	1.3	154.7	0.42	0.62	0.43
4200	1.357	748.7	555.7	800	19.632	625.7	244.4	435.0	190.7	1.4	155.7	0.41	0.65	0.44
4500	1.461	780.7	556.0	800	19.654	641.2	244.0	442.6	198.6	1.5	156.0	0.39	0.68	0.45
4800	1.564	810.8	556.3	800	19.675	655.8	243.8	449.8	206.0	1.6	156.3	0.38	0.70	0.46
5100	1.668	840.3	555.7	800	19.696	670.9	244.3	457.6	213.3	1.7	155.7	0.36	0.73	0.47
5400	1.773	867.1	554.7	800	19.718	685.0	245.3	465.2	219.9	1.8	154.7	0.35	0.75	0.47
5700	1.880	894.7	553.8	800	19.740	699.5	246.3	472.9	226.6	1.9	153.8	0.34	0.77	0.48
6000	1.984	919.8	552.2	800	19.762	713.2	247.8	480.5	232.7	2.0	152.2	0.33	0.80	0.48
6300	2.089	943.0	550.5	800	19.784	726.1	249.5	487.8	238.3	2.2	150.5	0.32	0.81	0.49
6600	2.193	964.6	548.6	800	19.805	738.5	251.5	495.0	243.5	2.3	148.6	0.31	0.83	0.49
6900	2.298	986.5	546.5	800	19.827	751.0	253.5	502.3	248.8	2.4	146.5	0.29	0.85	0.50
7200	2.401	1004.5	544.4	800	19.849	761.7	255.7	508.7	253.0	2.5	144.4	0.29	0.86	0.50
7500	2.507	1023.3	541.9	800	19.871	773.1	258.2	515.6	257.5	2.6	141.9	0.28	0.88	0.50
7800	2.612	1040.0	539.5	800	19.893	783.3	260.6	521.9	261.4	2.7	139.5	0.27	0.89	0.50
8100	2.718	1054.3	536.9	800	19.916	792.5	263.1	527.8	264.7	2.8	136.9	0.26	0.90	0.50
8400	2.824	1068.2	534.3	800	19.938	801.4	265.7	533.6	267.9	2.9	134.3	0.25	0.92	0.50
8700	2.928	1080.8	532.0	800	19.960	809.5	268.1	538.8	270.7	3.0	132.0	0.24	0.93	0.50
9000	3.034	1093.1	529.2	800	19.983	817.9	270.9	544.4	273.5	3.1	129.2	0.24	0.93	0.50
9300	3.142	1103.1	526.7	800	20.006	824.7	273.4	549.0	275.7	3.2	126.7	0.23	0.94	0.50
9600	3.248	1114.9	524.3	800	20.028	832.3	275.7	554.0	278.3	3.4	124.3	0.22	0.95	0.50
9900	3.354	1124.5	521.9	800	20.051	839.0	278.2	558.6	280.4	3.5	121.9	0.22	0.96	0.50
10200	3.458	1132.5	519.3	800	20.073	844.9	280.7	562.8	282.1	3.6	119.3	0.21	0.96	0.50
10500	3.565	1141.4	517.1	800	20.096	850.9	282.9	566.9	284.0	3.7	117.1	0.21	0.97	0.50
10800	3.668	1147.8	514.6	800	20.119	856.0	285.5	570.7	285.3	3.8	114.6	0.20	0.97	0.50
11100	3.773	1154.0	512.2	800	20.141	860.8	287.9	574.3	286.5	3.9	112.2	0.20	0.98	0.50
11400	3.879	1161.1	510.2	800	20.164	865.6	289.8	577.7	287.9	4.0	110.2	0.19	0.98	0.50
11700	3.983	1167.8	508.0	800	20.187	870.5	292.1	581.3	289.2	4.1	108.0	0.19	0.99	0.50
12000	4.087	1172.8	505.8	800	20.209	874.5	294.2	584.4	290.2	4.2	105.8	0.18	0.99	0.50
12300	4.191	1177.7	504.0	800	20.232	878.1	296.0	587.0	291.0	4.3	104.0	0.18	0.99	0.50
12600	4.295	1182.5	502.0	800	20.255	881.9	298.1	590.0	291.9	4.4	102.0	0.17	1.00	0.49
12900	4.399	1186.8	500											



*Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C*

**SPEA ENGINEERING**

**A1 INCISA VAL D'ARNO**

**Sondaggio  
SE14**

**SPEA - INCISA**

		SE14							
<b>CAMPIONE</b>		SPT1	CI1	CR2	CR5	CI2	CR9	CI3	CI4
<b>PROFONDITA' (m)</b>	da (m)	1,5	3	3,65	7,65	10,5	15,15	18	28,5
	a (m)	1,95	3,55	3,95	8	11	15,45	18,55	29,05
<b>CARATTERISTICHE VOLUMETRICHE</b>									
Umidità naturale (%)		29,13		22,22			21,02		16,38
Peso di volume (KN/m3)		18,39		20,04			20,47		20,91
Peso di volume secco (KN/m3)									
Peso specifico dei grani (-)		2,693		2,691			2,747		2,713
<b>CARATTERISTICHE GRANULOMETRICHE</b>									
Ghiaia (%)		41	0	0	52	0	0	0	0
Sabbia (%)		41	39	22	38	11	50	9	54
Limo (%)		11	36	49	0	43	25	40	30
Argilla (%)		7	25	28	0	45	24	51	16
Passante a 0.074 (%)		18	61	78	10	89	49	91	46
<b>LIMITI DI ATTERBERG</b>									
Limite liquido (%)		35		42			28		42
Limite plastico (%)		18		19			20		14
Indice di plasticità (%)		16		23			21		14
<b>CLASSIFICAZIONE</b>									
CNR - UNI 10006		A1-b	A6	A7-6	A1-a	A7-6	A6	A7-6	A4
USCS		SC-SM	CL	CL	GM-GC	CL	CL	CL	CL-ML
AGI		Ghiaia con sabbia limosa con tracce di argilla	Sabbia con limo argillosa	Limo con sabbia argilloso	Ghiaia con sabbia debolmente limosa	Limo con argilla sabbioso	Sabbia con limo argillosa	Limo con argilla sabbioso	Sabbia con limo argillosa
<b>CHIMICHE</b>									
Sostanza organica (%)		0,58		0,34			0,95		1,11
<b>PROVA DI TAGLIO DIRETTO</b>									
Coesione intercetta (kPa)									
Angolo di resistenza al taglio (gradi)									
<b>COMPRESSIONE UU</b>									
Cu (media) (kPa)					298		347		509
<b>COMPRESSIONE TRIASSIALE CIU</b>									
Coesione intercetta (kPa)					CID		0		
Angolo di resistenza al taglio (gradi)					36				
<b>PROVA EDOMETRICA</b>									
Mod. Edo. M finale (Kpa)	$\sigma = 100-200$ (kPa)	4916							
	$\sigma = 200-400$ (kPa)	6293							
	$\sigma = 400-800$ (kPa)	8232							
	$\sigma = 800-1600$ (kPa)	13571							
	$\sigma = 1600-3200$ (kPa)	24460							
	$\sigma = 3200-6400$ (kPa)	44377							
C. Cons. V. Cv (m2/s)	$\sigma = 100-200$ (kPa)	1,1E-06							
	$\sigma = 200-400$ (kPa)	1,3E-06							
	$\sigma = 400-800$ (kPa)	1,1E-06							
	$\sigma = 800-1600$ (kPa)	6,9E-07							
	$\sigma = 1600-3200$ (kPa)	9,2E-07							
	$\sigma = 3200-6400$ (kPa)	1,3E-06							



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

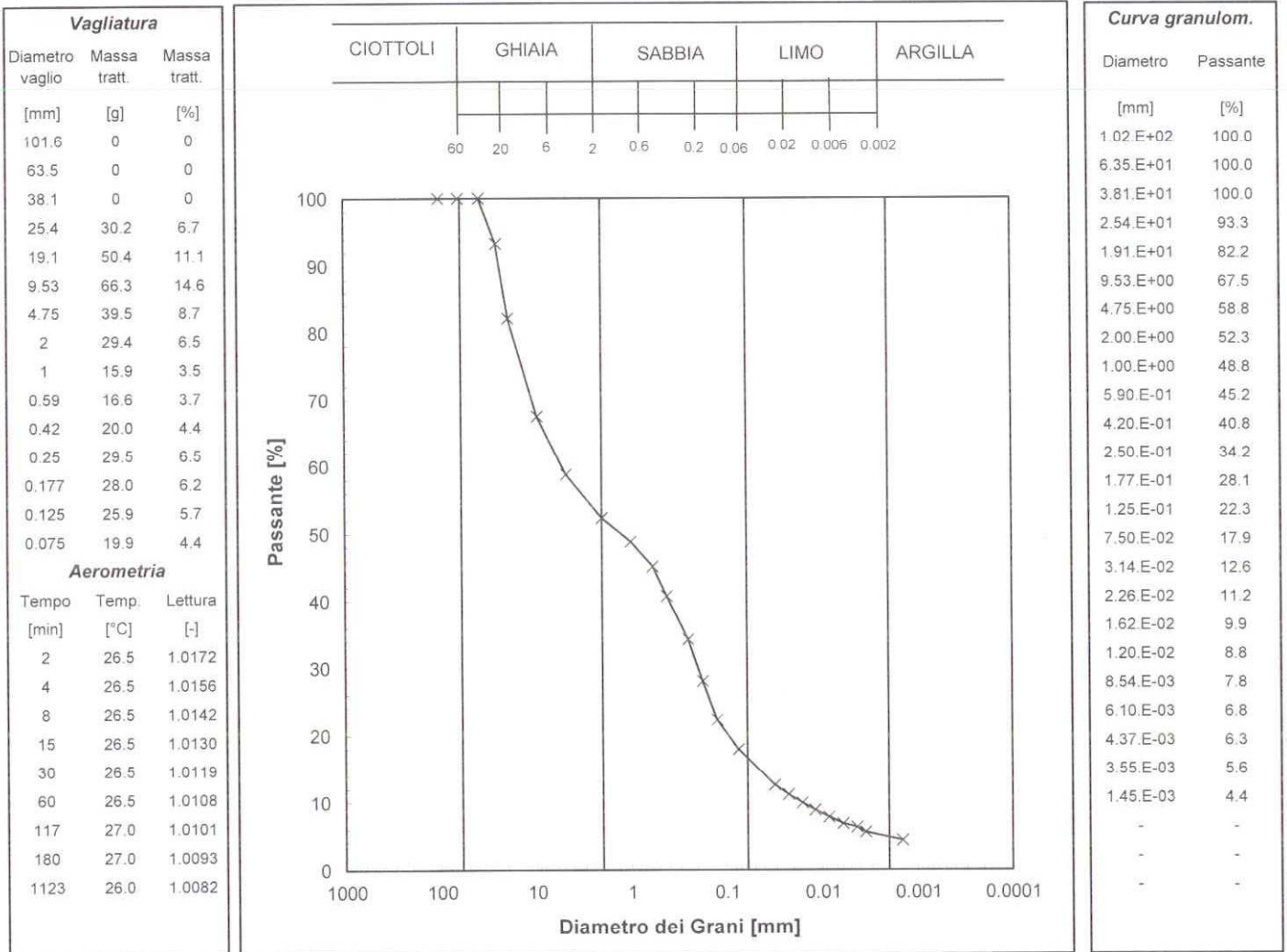
Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026181A1433  
026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE14</b>
<b>Campione:</b>	<b>SPT1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.5 - 1.95</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>04/07/2018</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.50	1.95	452.8	VIA UMIDA	18	-	48	36	12	5	31	44	5.2.E+00	1.3.E+00

NOTE:

GS= 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/07/2018	Angeloni	Sarcenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

N° certificato di prova:

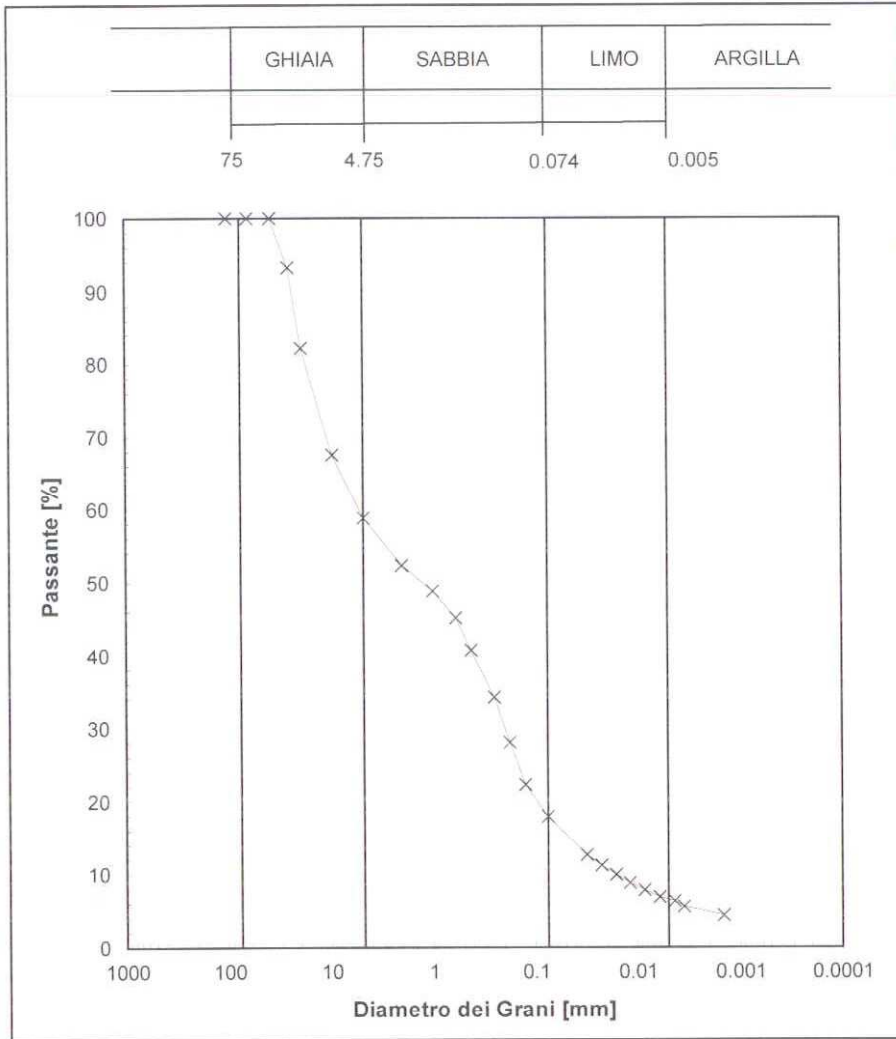
N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE14</b>
<b>Campione:</b>	<b>SPT1</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>1.5 - 1.95</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>04/07/2018</b>

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	30.2	6.7
19.1	50.4	11.1
9.53	66.3	14.6
4.75	39.5	8.7
2	29.4	6.5
1	15.9	3.5
0.59	16.6	3.7
0.42	20.0	4.4
0.25	29.5	6.5
0.177	28.0	6.2
0.125	25.9	5.7
0.075	19.9	4.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	26.5	1.0172
4	26.5	1.0156
8	26.5	1.0142
15	26.5	1.0130
30	26.5	1.0119
60	26.5	1.0108
117	27.0	1.0101
180	27.0	1.0093
1123	26.0	1.0082



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	93.3
1.91.E+01	82.2
9.53.E+00	67.5
4.75.E+00	58.8
2.00.E+00	52.3
1.00.E+00	48.8
5.90.E-01	45.2
4.20.E-01	40.8
2.50.E-01	34.2
1.77.E-01	28.1
1.25.E-01	22.3
7.50.E-02	17.9
3.14.E-02	12.6
2.26.E-02	11.2
1.62.E-02	9.9
1.20.E-02	8.8
8.54.E-03	7.8
6.10.E-03	6.8
4.37.E-03	6.3
3.65.E-03	5.6
1.45.E-03	4.4
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.50	1.95	452.84	VIA UMIDA	18	41	41	11	7	31	44	5.2.E+00	1.3.E+00

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 14/05/18





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Locatelli	Sarcenti

N° verbale di accettazione: 026/2018

**Dati Generali di Campionamento**

Data prelievo: -  
Attrezzatura sondaggio: -  
Attrezzatura prelievo: -  
Modalità prelievo: -

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 - 3.55
<b>Prova:</b>	Dc
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

N° certificato di prova: 026/18/A/434

**Dati Generali del Campione**

Data arrivo in laboratorio:	24/04/2018	Tipo contenitore:	FUSTELLA ACCIAIO
Data estrusione campione:	13/09/2018	Forma campione:	CILINDRICO
Condizioni contenitore:	BUONE	Dimensioni Campione:	Φ= 9.8 cm L= 49 cm
		Classe del terreno:	CLASSE 4

**Descrizione**

3.06 m - 3.55 m: Sabbia con limo argillosa di colore marrone oliva chiaro (2.5Y 5/4), priva di reazione all'HCl.  
Il campione risulta rammollito da 3.06 m a 3.19 m e da 3.45 m a 3.55 m.

Schizzo	Penetrometro		Scissometro		Prove eseguite
	+	//	+	//	
	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
					Gs1  Edo IL1 γ1 w1 MO1 LLP1 Gr1

**Richiami**

LLP = Limiti di liquidità e plasticità

MO = Sostanze organiche

Gr = Analisi Granulometrica

Gs = Peso specifico dei grani

Edo IL = Edometro incrementi di carico

γ = Peso di volume

w = Umidità

Rev	data emiss	eseguito da	elaborato da
0	21/05/2019	Sirio	Sirio

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 – 3.55
<b>Data prova:</b>	13/09/2018





Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	03/05/2019	Locatelli	Sacchetti

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1 INCISA VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	3.00 - 3.55
<b>Prova:</b>	Cg
<b>Data fine descrizione:</b>	03/05/2019

Prove	Profondità	Risultati prove	Riferimento procedure	N° certificato di prova
γ <sub>l</sub>	3.27m - 3.34m	Peso di volume = 18.39 [kN/m <sup>3</sup> ]	PT-LMT-00021 REV. 1	
w <sub>1</sub>	3.27m - 3.34m	Umidità = 29.13 [%]	PT-LMT-00016 REV. 0	
LLP1	3.34m - 3.45m	Limite Liquido = 35 [%] Limite Plastico = 18 [%]	PT-LMT-00020 REV. 1	
Gs <sub>1</sub>	3.26m - 3.27m	Peso specifico dei grani = 2.693 [-]	PT-LMT-00019 REV. 1	
MO1	3.27m - 3.34m	Sostanze organiche = 0.58 [%]	PT-LMT-00107 REV. P0	



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: **WR** Ranzini  
Direttore: Saccenti  
Data emissione: 03/05/2019  
Rev.

Normativa di riferimento: ASTM D2216/92  
N° certificato di prova: **026181435**  
N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE14
Campione:	CI1
Profondità prova [m]:	3.27 - 3.34
Prova:	W1
Data prova:	13/09/2018

Numero prova	<b>1</b>			
Profondità da (m):	<b>3.27</b>			
Profondità a (m):	<b>3.34</b>			
Numero tara:				
Massa tara (g):	<b>0</b>			
Massa campione umido + tara (g):	<b>69.92</b>			
Massa campione secco + tara (g):	<b>54.15</b>			
Contenuto d'acqua (%)	<b>29.13</b>			

Note:

---

---

---



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg)  
Tel. 035 303120 - Fax 035 290388  
Email: ismsgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME SU PROVINI DI FORMA CILINDRICA

Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Ranzini
Direttore:	Saccenti
Data emissione:	03/05/2019

Rev.

Normativa di riferimento: BS 1377 (1990)

N° certificato di prova:

026181A1436

N° verbale di accettazione:

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE14
Campione:	CI1
Profondità [m]:	3.27 - 3.34
Prova:	$\gamma$ 1
Data:	13/09/2018

Lunghezza provino (mm)	19.00
Diametro provino (mm)	50.00
Massa provino (g)	69.92
Area provino (cm <sup>2</sup> )	19.63
Volume provino (cm <sup>3</sup> )	37.31
Peso di volume provino (KN/m <sup>3</sup> )	18.39

Note:

---

---

---



Concessione Ministeriale Decreto n°55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore: *Diaby*  
Direttore: *Saccanti*  
Data emissione: 22/10/2018  
Rev.

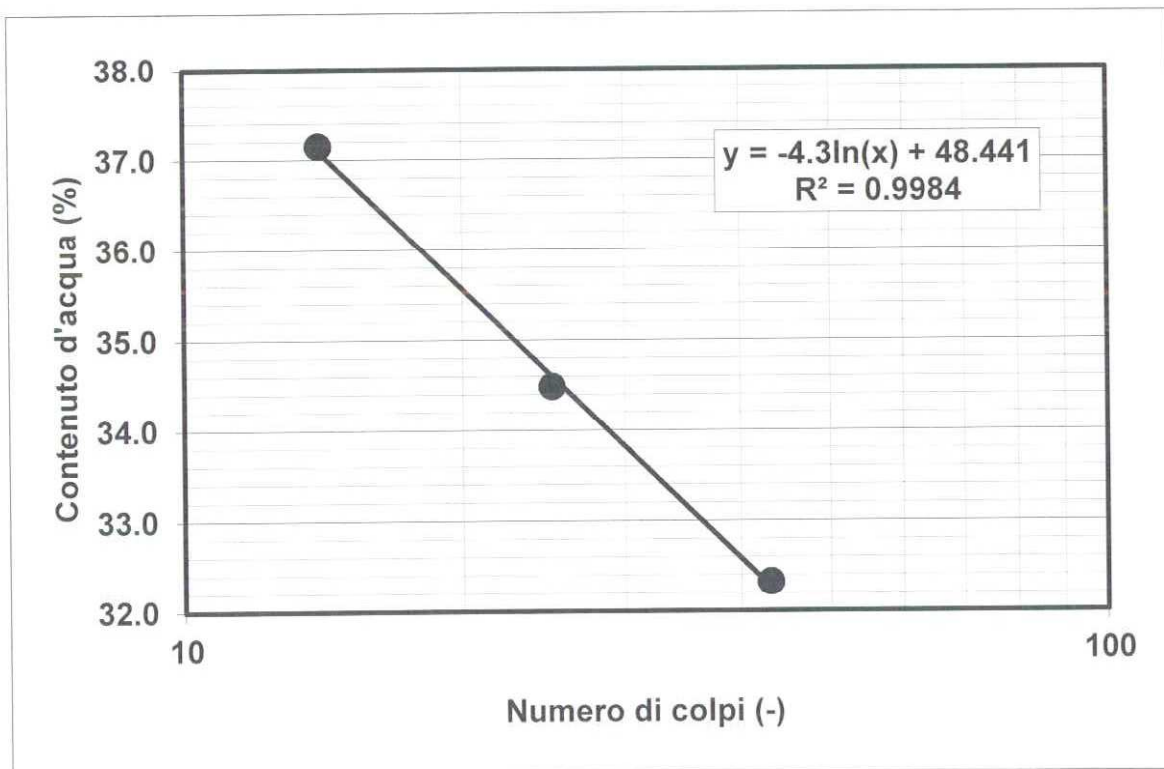
Committente: SPEA ENGINEERING  
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO  
Sondaggio: SE14  
Campione: C11  
Profondità prova [m]: 3.34 - 3.45  
Prova: LLP1  
Data prova: 13/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318  
N° certificato di prova: *026/184/437*  
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	43	25	14
massa tara (g)	22.27	22.26	21.71
massa umido + tara (g)	81.79	84.85	87.76
massa secco + tara (g)	67.25	68.80	69.87
umidità (%)	32.33	34.49	37.15

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.14	2.15
massa umido + tara (g)	16.92	18.41
massa secco + tara (g)	14.64	15.88
umidità (%)	18.24	18.43

LL (%)	<b>34.6</b>
LP (%)	<b>18.3</b>
IP (%)	<b>16.3</b>



Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Angeli	Saccenti

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE14</b>
<b>Campione:</b>	<b>C11</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.34 - 3.45</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>13/09/2018</b>

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

0261284/438

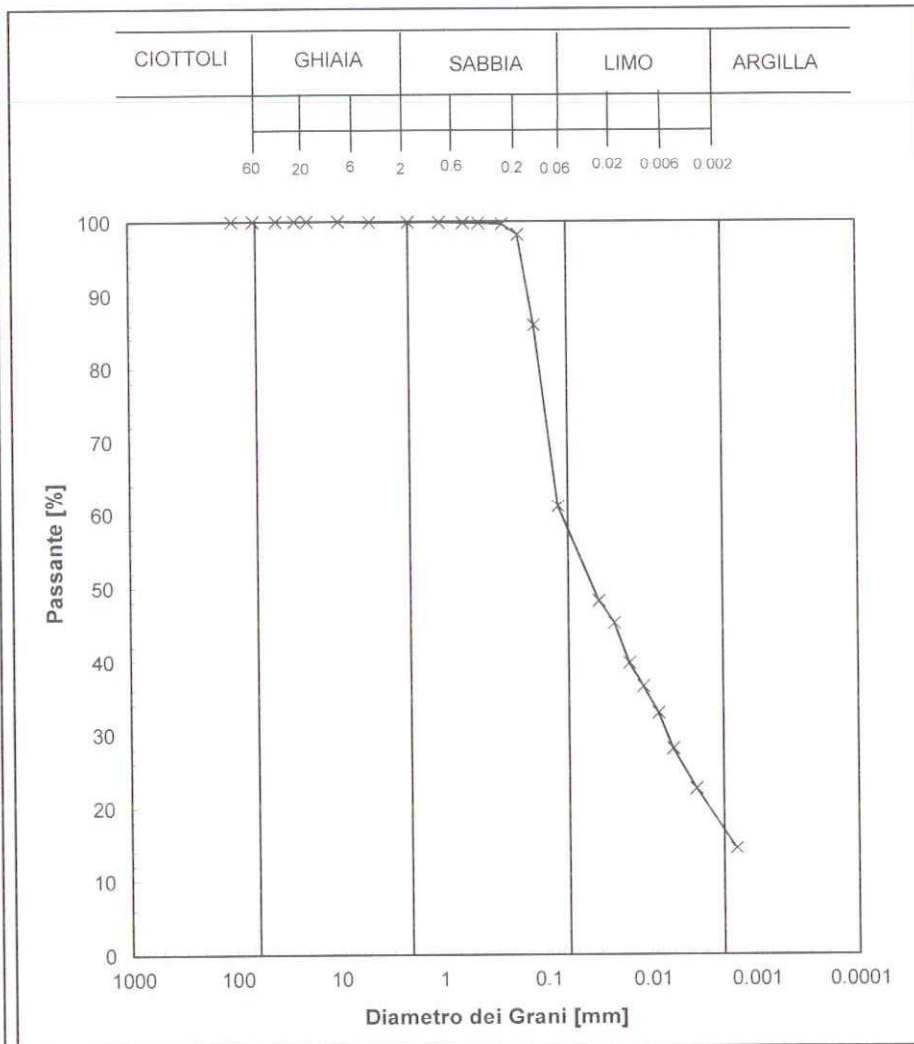
N° verbale di accettazione:

026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio [mm]	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
101.6	0	0
63.5	0	0
38.1	0	0
25.4	0	0
19.1	0	0
9.53	0	0
4.75	0.2	0.1
2	0.1	0.0
1	0.1	0.0
0.59	0.2	0.1
0.42	0.2	0.0
0.25	0.5	0.1
0.177	5.2	1.4
0.125	44.6	12.2
0.075	90.6	24.9

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	26.0	1.0190
4	26.0	1.0180
8	26.0	1.0162
15	26.0	1.0151
30	26.0	1.0139
58	26.0	1.0123
165	26.0	1.0105
1057	24.0	1.0082



Curva granulom.	
Diametro [mm]	Passante [%]
1.02.E+02	100.0
6.35.E+01	100.0
3.81.E+01	100.0
2.54.E+01	100.0
1.91.E+01	100.0
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.9
2.00.E+00	99.9
1.00.E+00	99.9
5.90.E-01	99.9
4.20.E-01	99.8
2.50.E-01	99.7
1.77.E-01	98.2
1.25.E-01	86.0
7.50.E-02	61.1
3.08.E-02	48.2
2.20.E-02	45.2
1.59.E-02	39.8
1.17.E-02	36.5
8.38.E-03	32.9
6.12.E-03	28.0
3.69.E-03	22.6
1.53.E-03	14.4
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	3.34	3.45	364.0	VIA UMIDA	61	-	0	42	41	17	32	4.75	6.9.E-02	3.5.E-02

GS= 2.700

**NOTE:**

La soluzione disperdente è stata preparata il 01/09/2018



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	22/10/2018	Angeloni	Sapanti

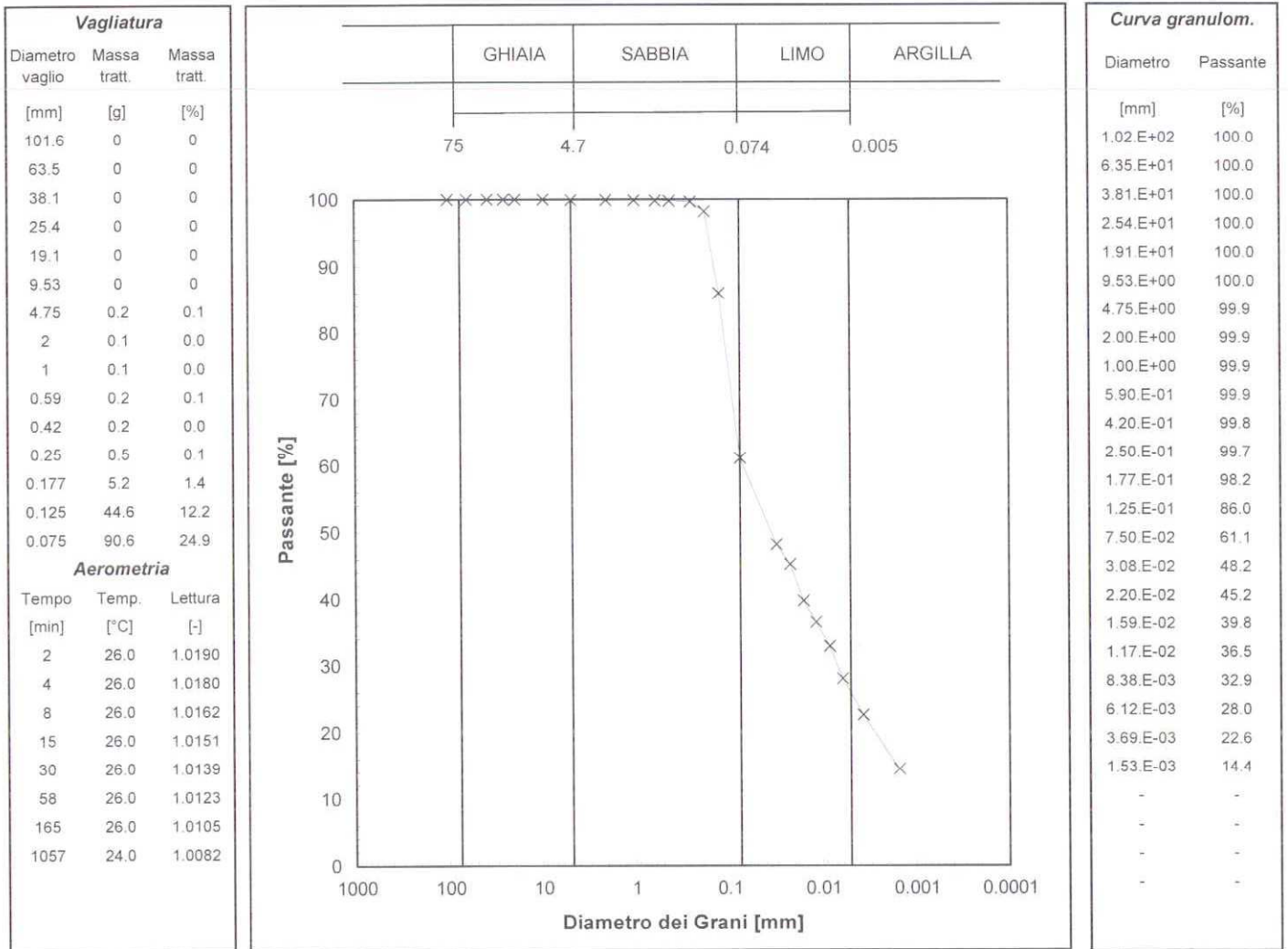
Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
<b>Cantiere:</b>	<b>A1-INCISA-VAL D'ARNO</b>
<b>Sondaggio:</b>	<b>SE14</b>
<b>Campione:</b>	<b>C11</b>
<b>Profondità prelievo [m]:</b>	<b>3.34 - 3.45</b>
<b>Prova:</b>	<b>Gr 1</b>
<b>Data prova:</b>	<b>13/09/2018</b>



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D <sub>60</sub> [mm]	D <sub>50</sub> [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	3.34	3.45	364.04	VIA UMIDA	61	0	39	36	25	32	5	6.9.E-02	3.5.E-02

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione disperdente è stata preparata il 01/09/2018





Via Pastrengo, 9 - 24066 Seriate (Bg) - tel. 035  
303120 - fax 035 303120 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

Sperimentatore:	Ranzini	<b>Committente:</b>	<b>SPEA ENGINEERING</b>
Direttore:	Saccenti	<b>Cantiere:</b>	<b>A1 INCISA VAL D'ARNO</b>
Data emissione:	03/05/2019	<b>Sondaggio:</b>	<b>SE14</b>
Rev.		<b>Campione:</b>	<b>CI1</b>
Normativa di riferimento:	ASTM D854/92	<b>Profondità:</b>	<b>3.26 - 3.27</b>
N° certificato di prova:	06628741u39	<b>Prova:</b>	<b>Gs1</b>
Verbale di accettazione:	026/2018		

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	9	4
TEMPERATURA (°C)	16.2	16.4
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	76.042	75.098
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H <sub>2</sub> O (g)	165.387	165.407
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.693	2.692
<b>PESO SPECIFICO MEDIO (-)</b>	<b>2.693</b>	

Note:

---

---





Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:  
ismgeo@ismgeo.it

## PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Primo foglio: diagramma  $\varepsilon_a - \sigma'_v$

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angeloni	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/11

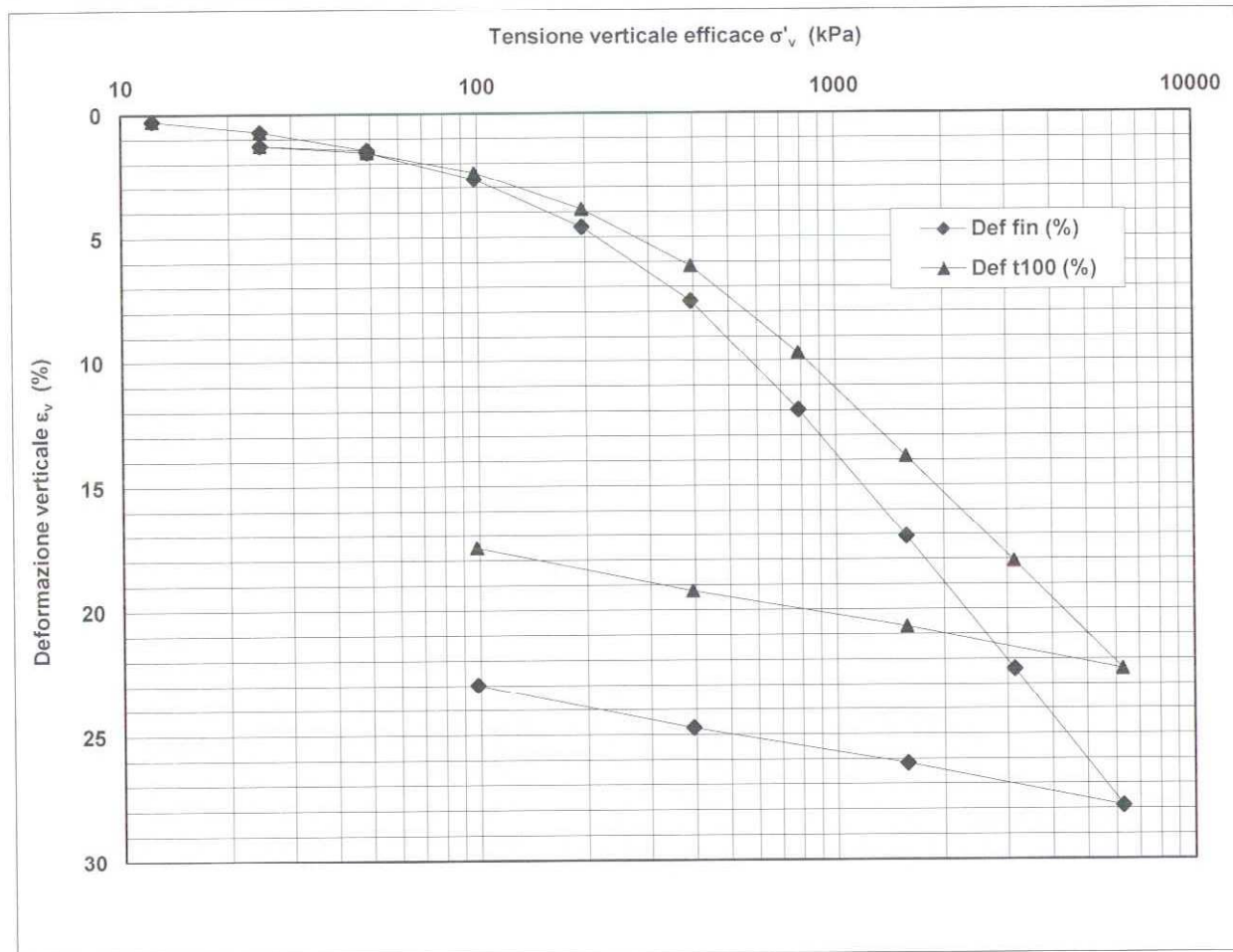
N° certificato di prova: 02618741411

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	SE14
Campione:	C11
Profondità prova [m]:	3.27 - 3.34
Prova:	Edo IL
Provino:	1
Data prova:	13/09/2018

### Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali									Dati a fine prova						Metodo di preparazione
		D	H	$\gamma_u$	$w_i$	$\gamma_s$	e	GS	$S_i$	H	$\gamma_u$	$w_f$	$\gamma_s$	e	$S_f$		
-	m	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	kN/m <sup>3</sup>	-	-	%	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	kN/m <sup>3</sup>	-	%		
1	3.31	50.0	19.0	18.39	29.1	14.24	0.860	2.70	91	14.6	21.46	16.0	18.50	0.433	100	fustellazione	



#### Legenda:

D = diametro del provino

H = altezza del provino

$\gamma$  = peso di volume

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

S = grado di saturazione

GS = Peso specifico dei grani

Subscritto 'u' = umido

Subscritto 's' = secco

Subscritto 'i' = iniziale

Subscritto 'f' = finale

Note:



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

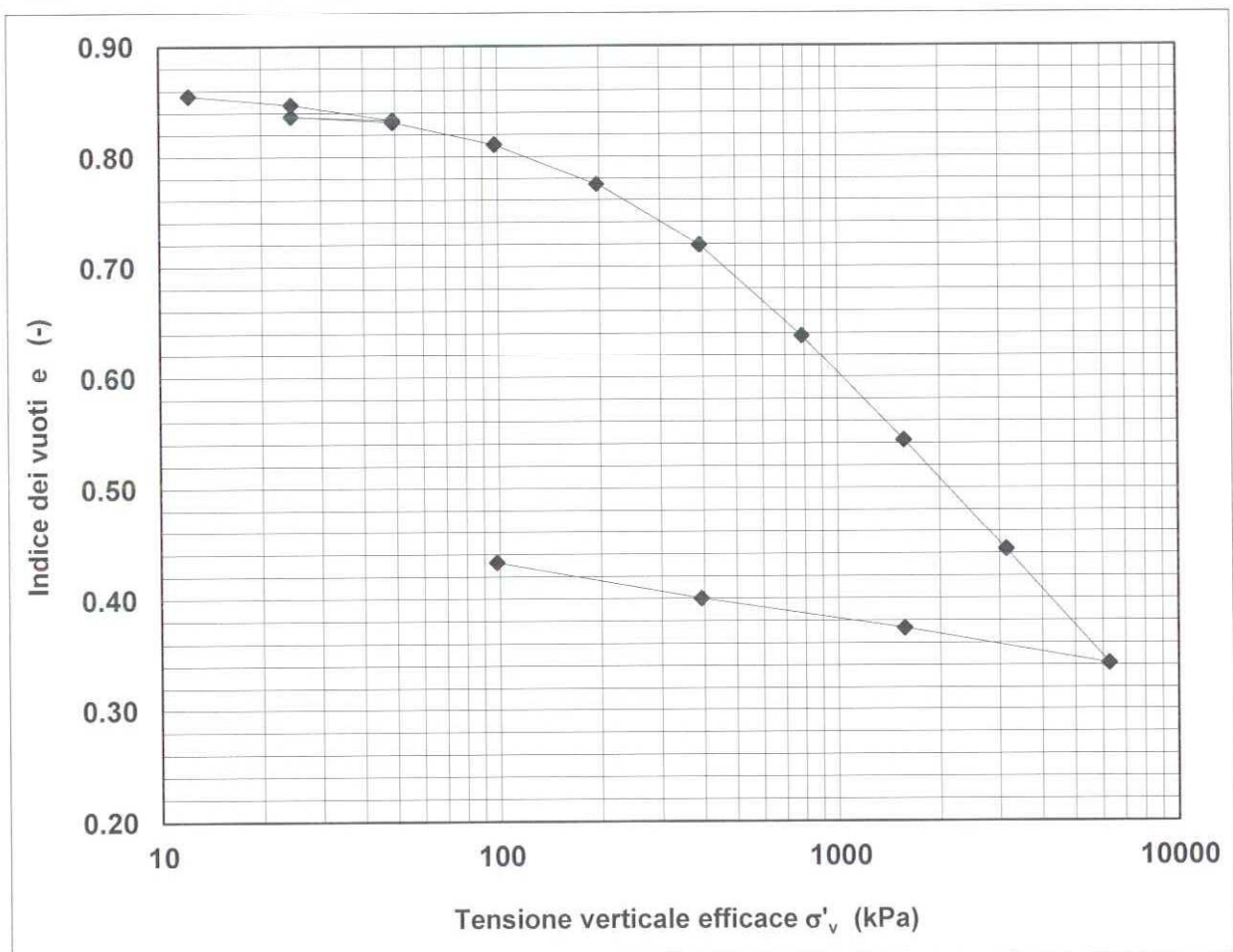
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angelo	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018

**Dati generali dei provini**

Provino	Profondità	Dati iniziali								Dati a fine prova					Metodo di preparazione
		D	H	$\gamma_u$	$w_l$	$\gamma_s$	e	GS	H	$\gamma_u$	$w_f$	$\gamma_s$	e		
-	m	mm	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	kN/m <sup>3</sup>	-	-	mm	kN/m <sup>3</sup>	%	kN/m <sup>3</sup>	-		
1	3.31	50.0	19.0	18.39	29.1	14.24	0.860	2.70	14.6	21.46	16.0	18.50	0.433	fustellazione	



**Legenda:**

D = diametro del provino  
H = altezza del provino  
 $\gamma$  = peso di volume

w = contenuto d'acqua  
e = indice dei vuoti

GS = Peso specifico dei grani  
Subscritto 'u' = umido  
Subscritto 's' = secco

Subscritto 'i' = iniziale  
Subscritto 'f' = finale

Note:

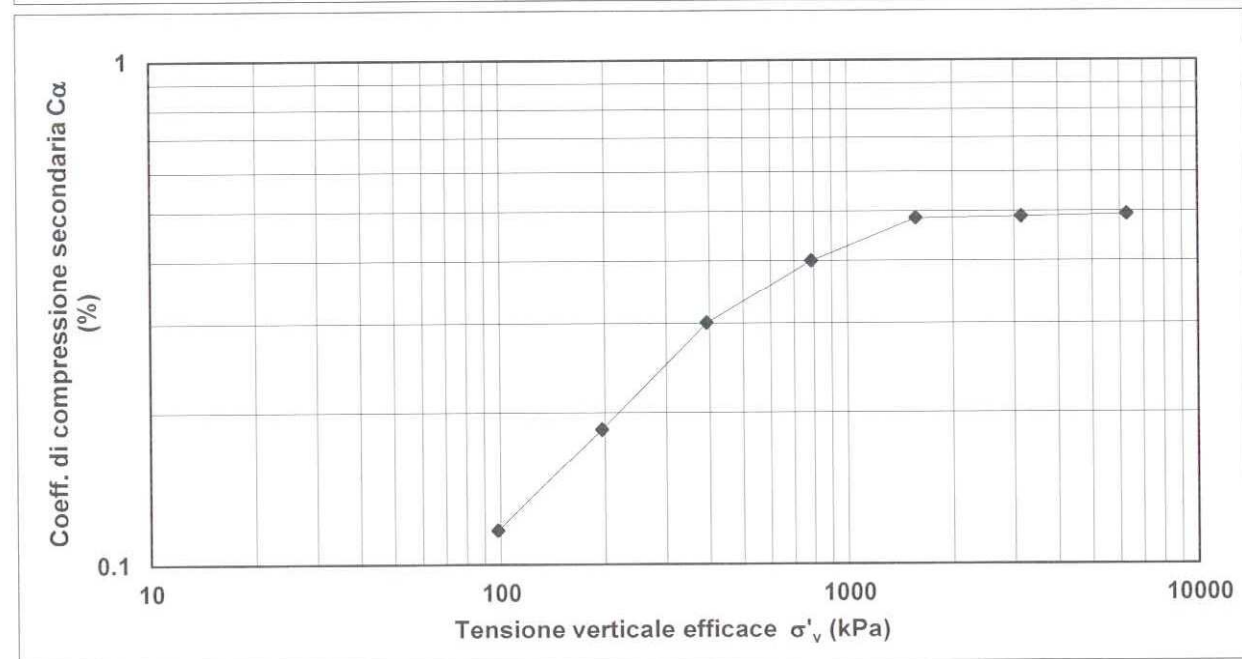
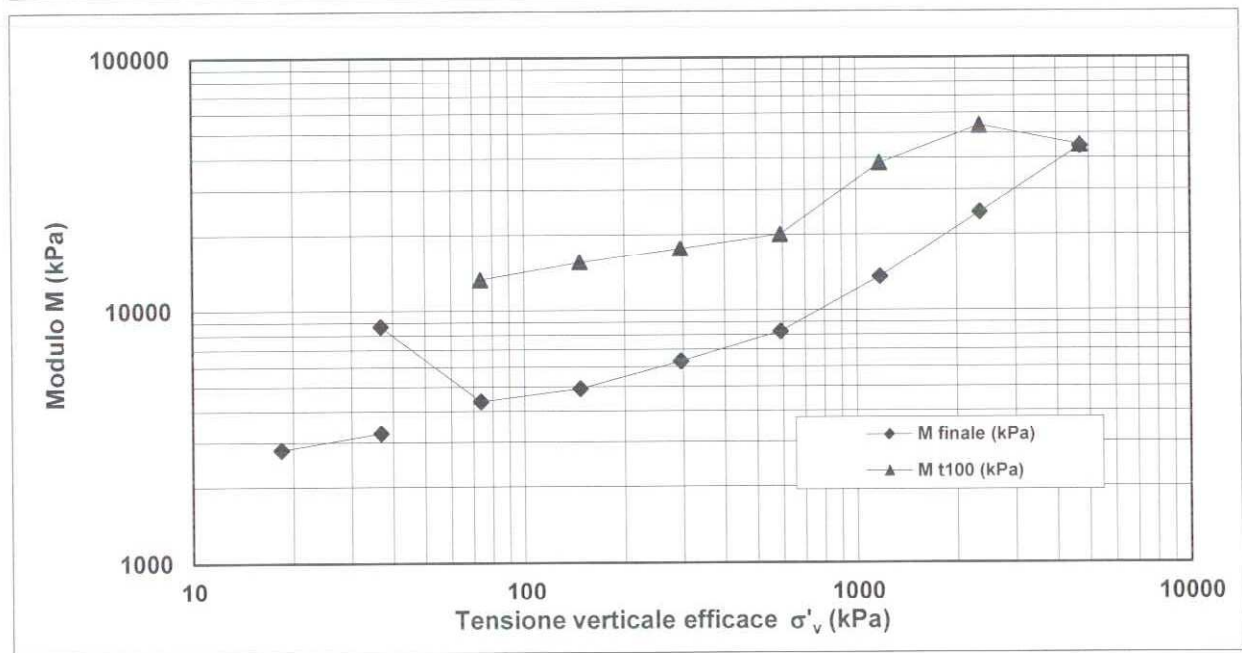


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angelotti	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	C11
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018



Note:	
-------	--

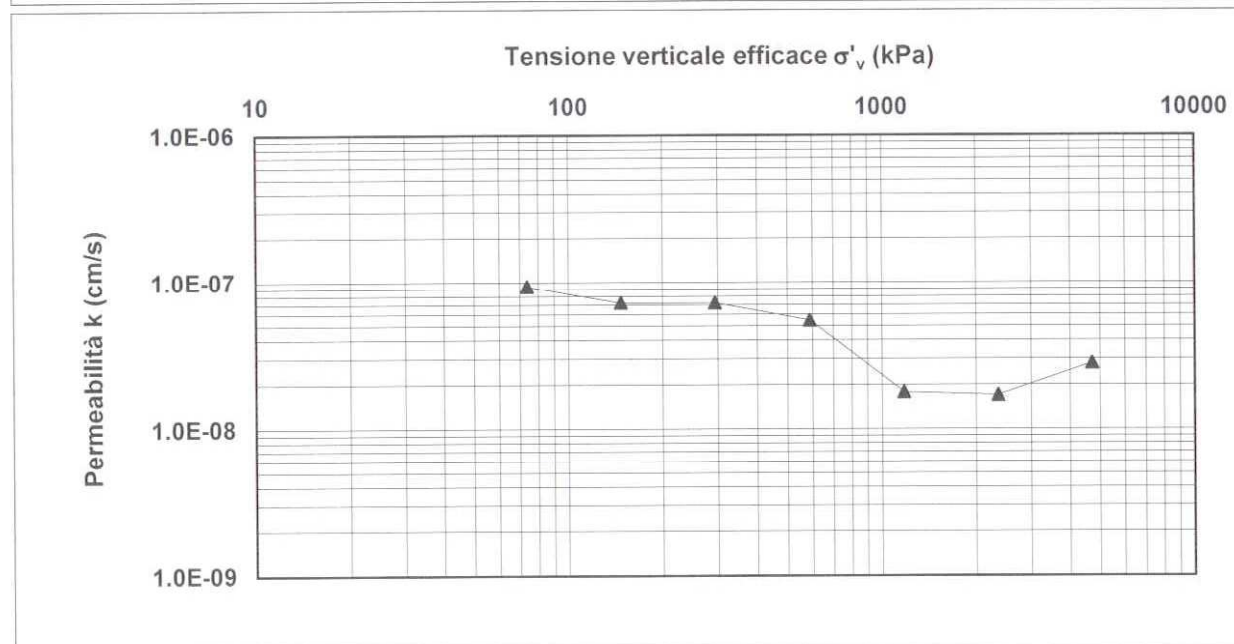
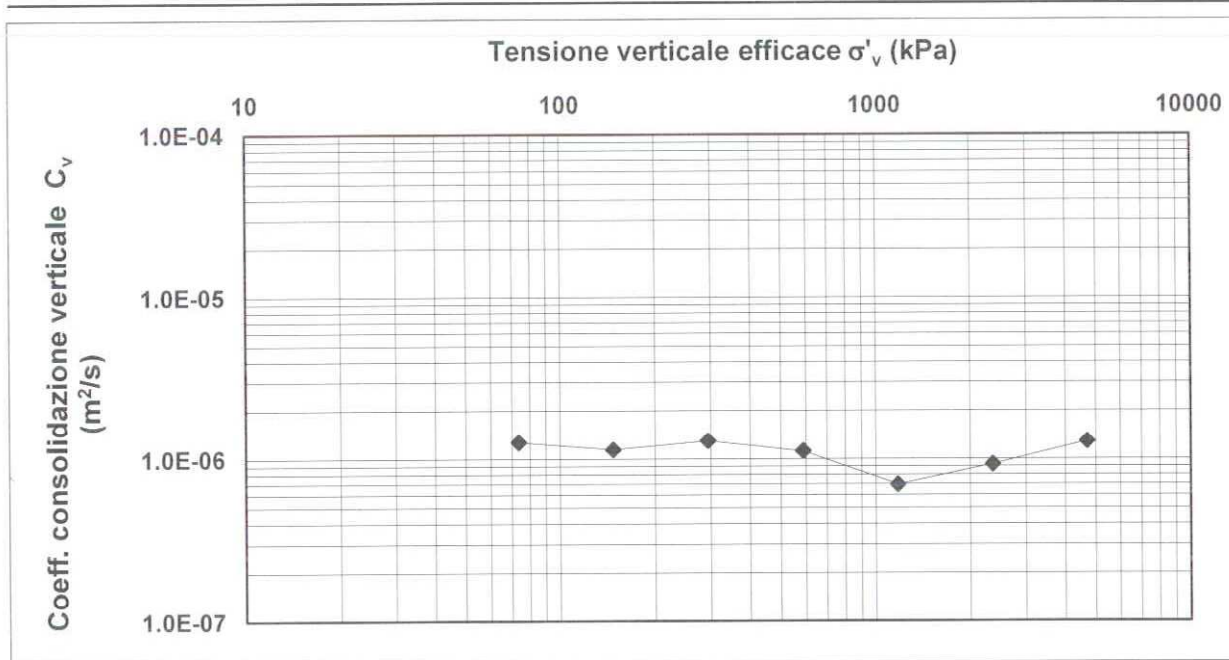


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angeloni	Salsenti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018



Note:	
-------	--



Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018

Tensione di prova (kPa)	12.3	24.5	49.1	24.5	49.1	98.1	196.2	392.4	784.8
Tensione media (kPa)	6.1	18.4	36.8	36.8	36.8	73.6	147.2	294.3	588.6
Defor. finale (mm)	0.053	0.136	0.278	0.244	0.297	0.507	0.876	1.441	2.278
Defor. finale (%)	0.28	0.72	1.46	1.28	1.56	2.67	4.61	7.58	11.99
Altezza finale (mm)	18.947	18.864	18.722	18.757	18.704	18.494	18.125	17.560	16.723
Indice vuoti (-)	0.855	0.847	0.833	0.836	0.831	0.811	0.775	0.719	0.637
Defor. t100 (%)	0.28	0.72	1.46	1.28	1.56	2.39	3.89	6.17	9.68
Cv (m <sup>2</sup> /s)						1.268E-06	1.143E-06	1.289E-06	1.115E-06
M t100 (kPa)						13252.982	15561.991	17587.022	20074.091
k (cm/s)						9.387E-08	7.205E-08	7.192E-08	5.45E-08
M finale (kPa)					8679.3	4368.6	4916.6	6293.9	8232.2
C <sub>α</sub> (%)						0.12	0.19	0.30	0.40

Tensione di prova (kPa)	1569.6	3139.2	6278.4	1569.6					
Tensione media (kPa)	1177.2	2354.4	4708.8	3924.0					
Defor. finale (mm)	3.245	4.256	5.299	4.975					
Defor. finale (%)	17.08	22.40	27.89	26.18					
Altezza finale (mm)	15.756	14.745	13.702	14.026					
Indice vuoti (-)	0.543	0.444	0.341	0.373					
Defor. t100 (%)	13.84	18.07	22.39	20.69					
Cv (m <sup>2</sup> /s)	6.937E-07	9.2E-07	1.3E-06						
M t100 (kPa)	38211.503	53534	44910						
k (cm/s)	1.781E-08	1.7E-08	2.8E-08						
M finale (kPa)	13571.7	24460.8	44377.7						
C <sub>α</sub> (%)	0.48	0.49	0.49						

<b>Note:</b>	
--------------	--



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
Email: ismgeo@ismgeo.it

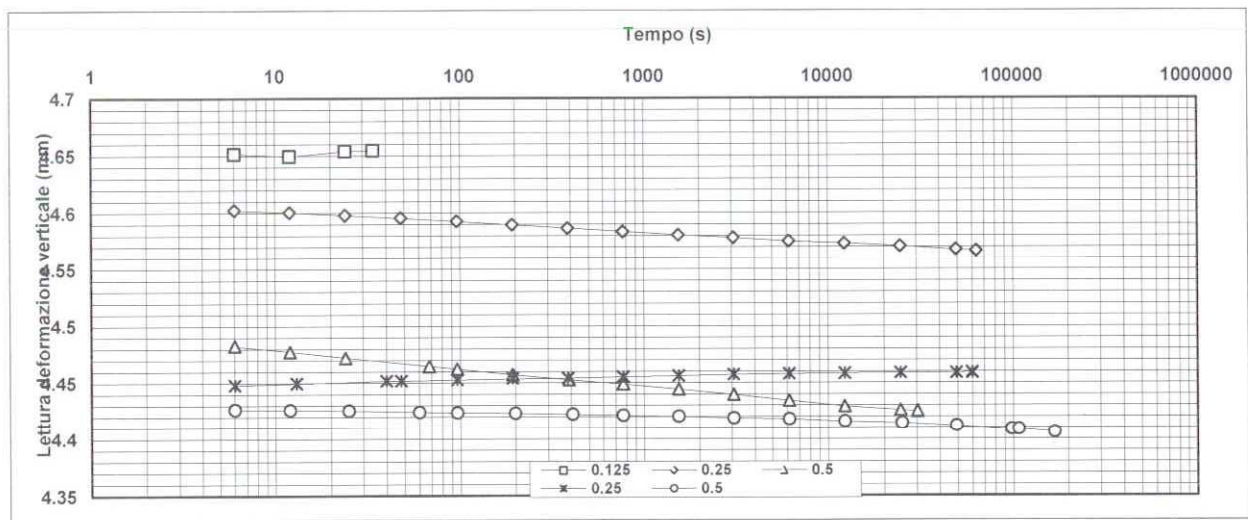
**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**  
**Sesto foglio: diag. cedimenti - tempo gradini 1 - 5**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angeloni	Saccanti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018



gradino 1 0.13 kg/cm <sup>2</sup>		gradino 2 0.25 kg/cm <sup>2</sup>		gradino 3 0.50 kg/cm <sup>2</sup>		gradino 4 0.25 kg/cm <sup>2</sup>		gradino 5 0.50 kg/cm <sup>2</sup>	
tempo (s)	cedim. (mm)	tempo (s)	cedim. (mm)	tempo (s)	cedim. (mm)	tempo (s)	cedim. (mm)	tempo (s)	cedim. (mm)
6	4.652	6	4.603	6	4.483	6	4.448	6	4.427
12	4.650	12	4.601	12	4.478	13	4.450	12	4.426
24	4.654	24	4.598	24	4.472	40	4.452	25	4.426
34	4.655	48	4.596	68	4.465	48	4.452	60	4.424
		96	4.593	96	4.462	96	4.453	96	4.424
		192	4.590	192	4.457	192	4.454	199	4.423
		384	4.587	390	4.453	384	4.454	408	4.422
		768	4.584	768	4.449	768	4.455	768	4.421
		1536	4.581	1536	4.444	1536	4.456	1536	4.420
		3072	4.578	3072	4.440	3072	4.457	3072	4.419
		6144	4.575	6144	4.434	6144	4.458	6144	4.418
		12288	4.573	12288	4.429	12288	4.458	12288	4.416
		24576	4.571	24576	4.426	24576	4.459	24977	4.414
		49152	4.568	30272	4.425	49152	4.459	24978	4.414
		63377	4.567	30295	4.425	59902	4.459	49152	4.412
						60003	4.459	98304	4.409
								107059	4.409
								168154	4.406

Note:





Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -  
tel. 035 303120 - fax 035 290388 -  
Email: ismgeo@ismgeo.it

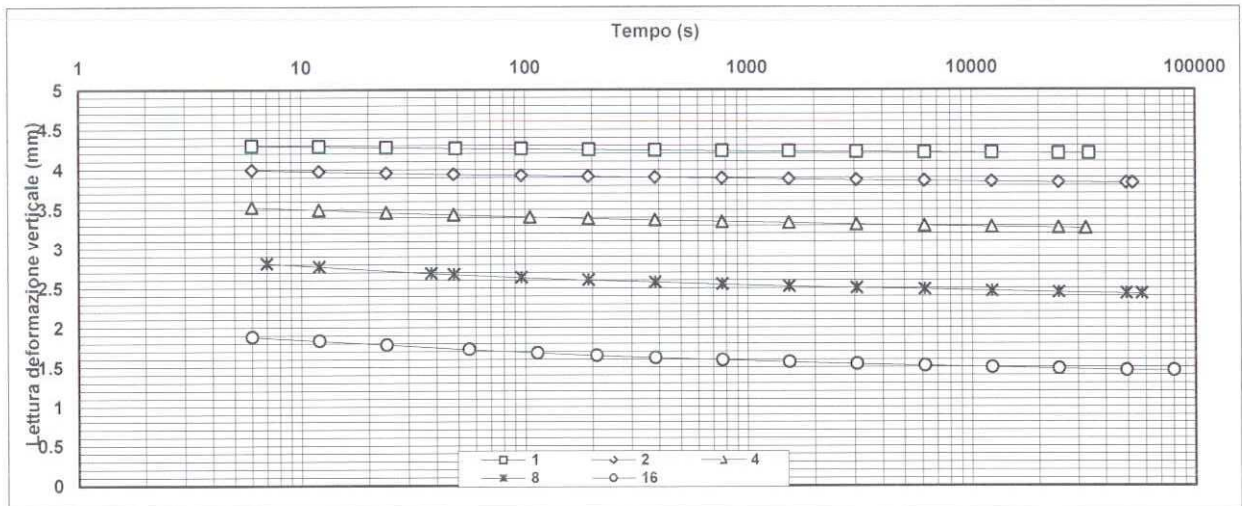
**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**  
**Settimo foglio: diag. cedimenti-tempo gradini 6 - 10**

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	29/10/2018	Angeloni	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D2435/96

<b>Committente:</b>	SPEA ENGINEERING
<b>Cantiere:</b>	A1-INCISA-VAL D'ARNO
<b>Sondaggio:</b>	SE14
<b>Campione:</b>	CI1
<b>Profondità prova [m]:</b>	3.27 - 3.34
<b>Prova:</b>	Edo IL
<b>Provino:</b>	1
<b>Data prova:</b>	13/09/2018



gradino 6		gradino 7		gradino 8		gradino 9		gradino 10	
1.00	kg/cm <sup>2</sup>	2.00	kg/cm <sup>2</sup>	4.00	kg/cm <sup>2</sup>	8.00	kg/cm <sup>2</sup>	16.00	kg/cm <sup>2</sup>
tempo	cedim.	tempo	cedim.	tempo	cedim.	tempo	cedim.	tempo	cedim.
(s)	(mm)	(s)	(mm)	(s)	(mm)	(s)	(mm)	(s)	(mm)
6	4.296	6	3.991	6	3.528	7	2.811	6	1.882
12	4.285	12	3.973	12	3.495	12	2.769	12	1.835
24	4.274	24	3.955	24	3.460	38	2.683	24	1.785
49	4.263	48	3.939	48	3.431	48	2.669	56	1.724
96	4.254	96	3.924	105	3.403	96	2.630	113	1.678
193	4.246	192	3.911	192	3.384	192	2.597	208	1.646
384	4.238	384	3.899	384	3.364	384	2.569	384	1.618
768	4.231	768	3.887	768	3.345	768	2.544	768	1.590
1536	4.225	1536	3.877	1536	3.328	1536	2.522	1536	1.565
3072	4.218	3072	3.866	3072	3.311	3072	2.500	3072	1.541
6144	4.211	6144	3.856	6144	3.295	6144	2.480	6144	1.519
12288	4.205	12288	3.846	12288	3.281	12288	2.461	12288	1.498
24576	4.199	24576	3.837	24576	3.267	24576	2.444	24576	1.479
33699	4.196	49152	3.828	32482	3.262	49152	2.428	49152	1.460
		52600	3.828	32565	3.262	57748	2.425	80139	1.458
		52719	3.827						

Note: