

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.2/2

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	2065	-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  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti <small>DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI</small>
---	---



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: 22/10/2018
Rev.

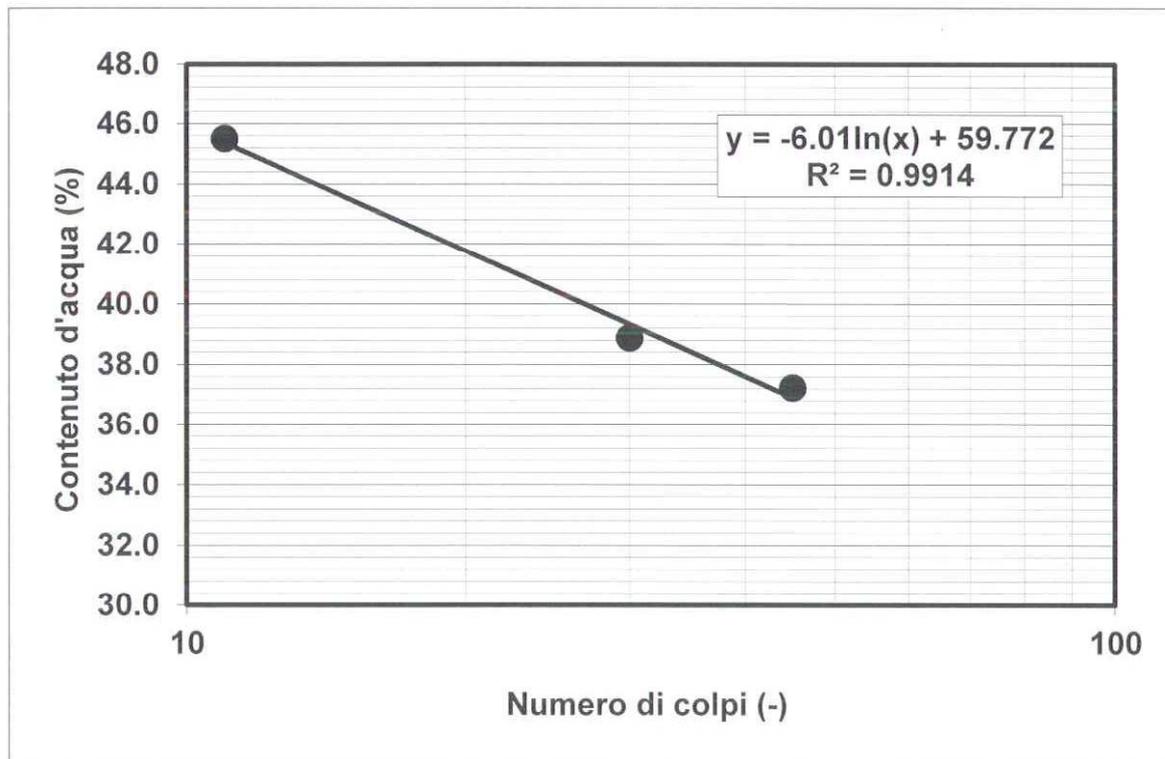
Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente: SPEA ENGINEERING
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio: PZE13
Campione: CR1
Profondità prova [m]: 0.50 - 0.70
Prova: LLP1
Data prova: 04/09/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	45	30	11
massa tara (g)	22.24	22.25	22.07
massa umido + tara (g)	77.91	84.62	77.43
massa secco + tara (g)	62.81	67.16	60.12
umidità (%)	37.22	38.88	45.49

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.15	2.13
massa umido + tara (g)	14.25	13.46
massa secco + tara (g)	12.33	11.65
umidità (%)	18.86	19.01

LL (%) **40.4**
LP (%) **18.9**
IP (%) **21.5**



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	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

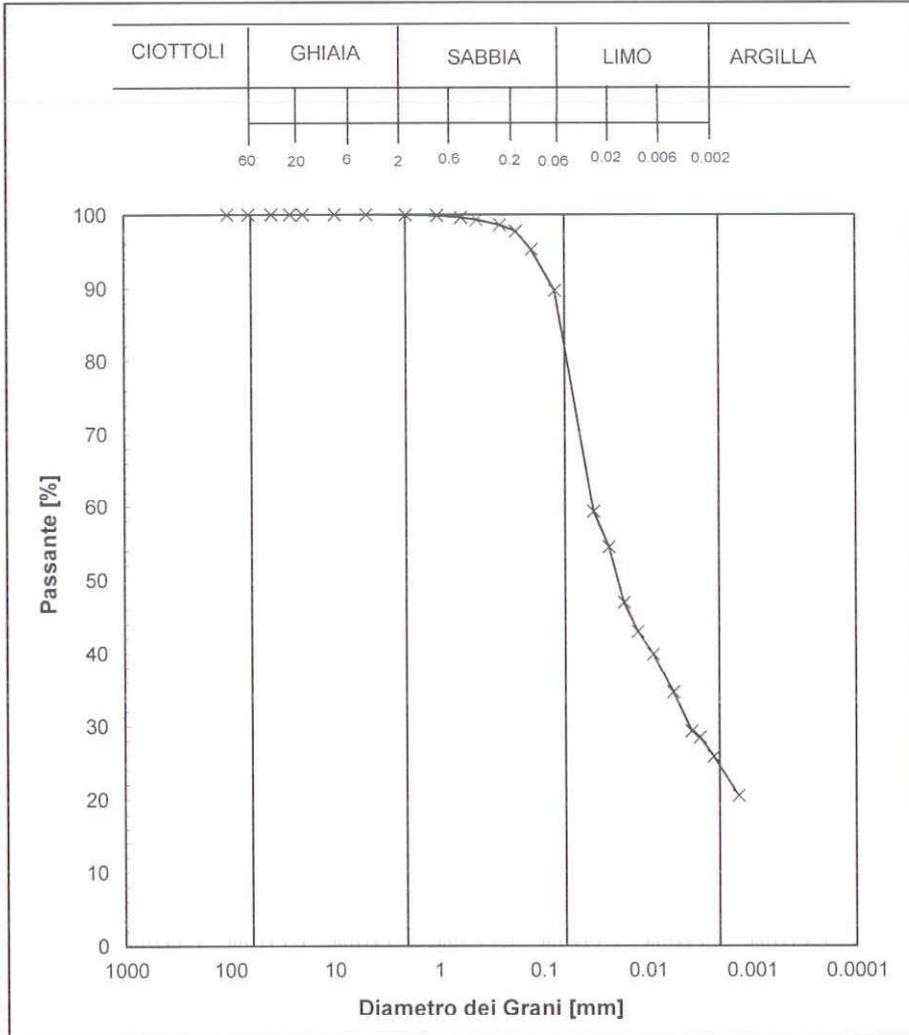
Classificazione di riferimento: AGI 1977

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	0.1	0.0
1	0.4	0.1
0.59	0.8	0.2
0.42	1.1	0.3
0.25	2.4	0.7
0.177	3.0	0.9
0.125	8.5	2.5
0.075	19.4	5.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0170
4	25.0	1.0159
8	25.0	1.0142
15	25.0	1.0133
30	25.0	1.0126
74	25.5	1.0113
169	25.5	1.0101
240	26.0	1.0098
439	26.5	1.0091
1356	26.0	1.0080



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	99.6
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	98.6
1.77.E-01	97.8
1.25.E-01	95.3
7.50.E-02	89.7
3.21.E-02	59.3
2.30.E-02	54.5
1.65.E-02	47.0
1.22.E-02	43.0
8.66.E-03	39.9
5.54.E-03	34.6
3.71.E-03	29.3
3.10.E-03	28.5
2.29.E-03	25.9
1.32.E-03	20.5
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	347.1	VIA UMIDA	90	-	0	18	57	25	32	2	3.3.E-02	1.9.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	Angeliotti	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

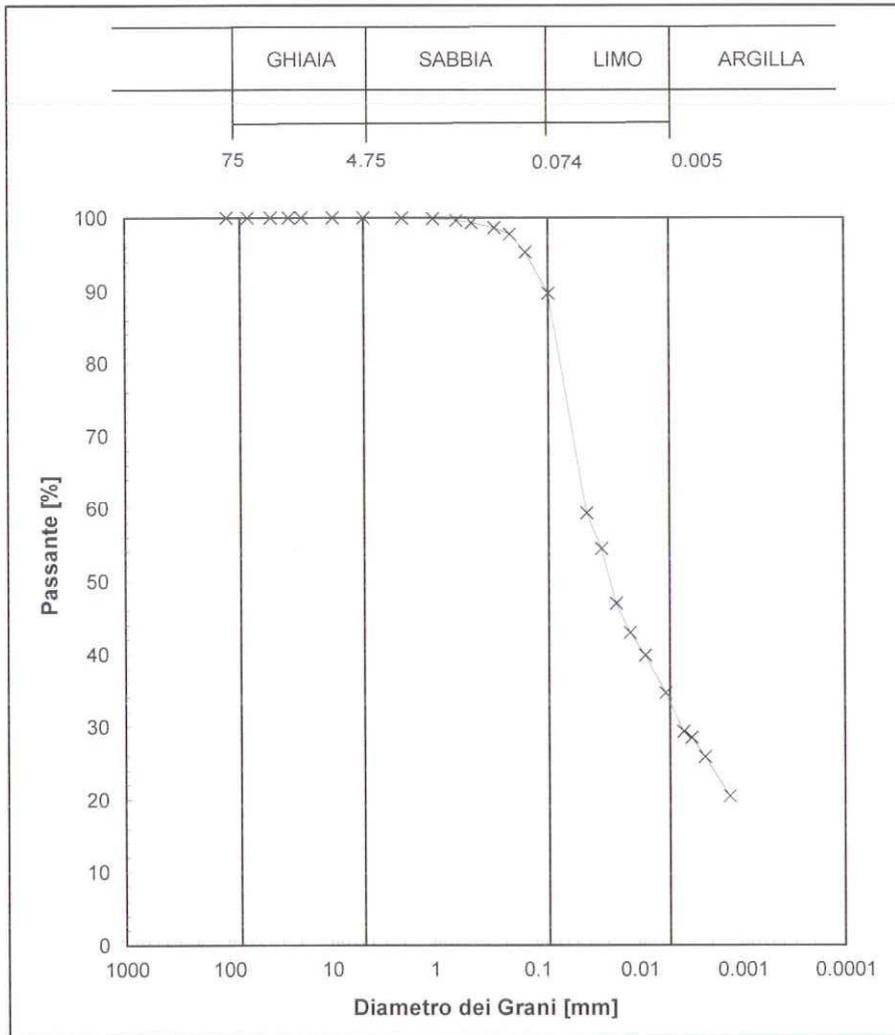
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	0.1	0.0
1	0.4	0.1
0.59	0.8	0.2
0.42	1.1	0.3
0.25	2.4	0.7
0.177	3.0	0.9
0.125	8.5	2.5
0.075	19.4	5.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0170
4	25.0	1.0159
8	25.0	1.0142
15	25.0	1.0133
30	25.0	1.0126
74	25.5	1.0113
169	25.5	1.0101
240	26.0	1.0098
439	26.5	1.0091
1356	26.0	1.0080



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	99.6
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	98.6
1.77.E-01	97.8
1.25.E-01	95.3
7.50.E-02	89.7
3.21.E-02	59.3
2.30.E-02	54.5
1.65.E-02	47.0
1.22.E-02	43.0
8.66.E-03	39.9
5.54.E-03	34.6
3.71.E-03	29.3
3.10.E-03	28.5
2.29.E-03	25.9
1.32.E-03	20.5
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	347.12	VIA UMIDA	90	0	10	58	31	32	2	3.3.E-02	1.9.E-02

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

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

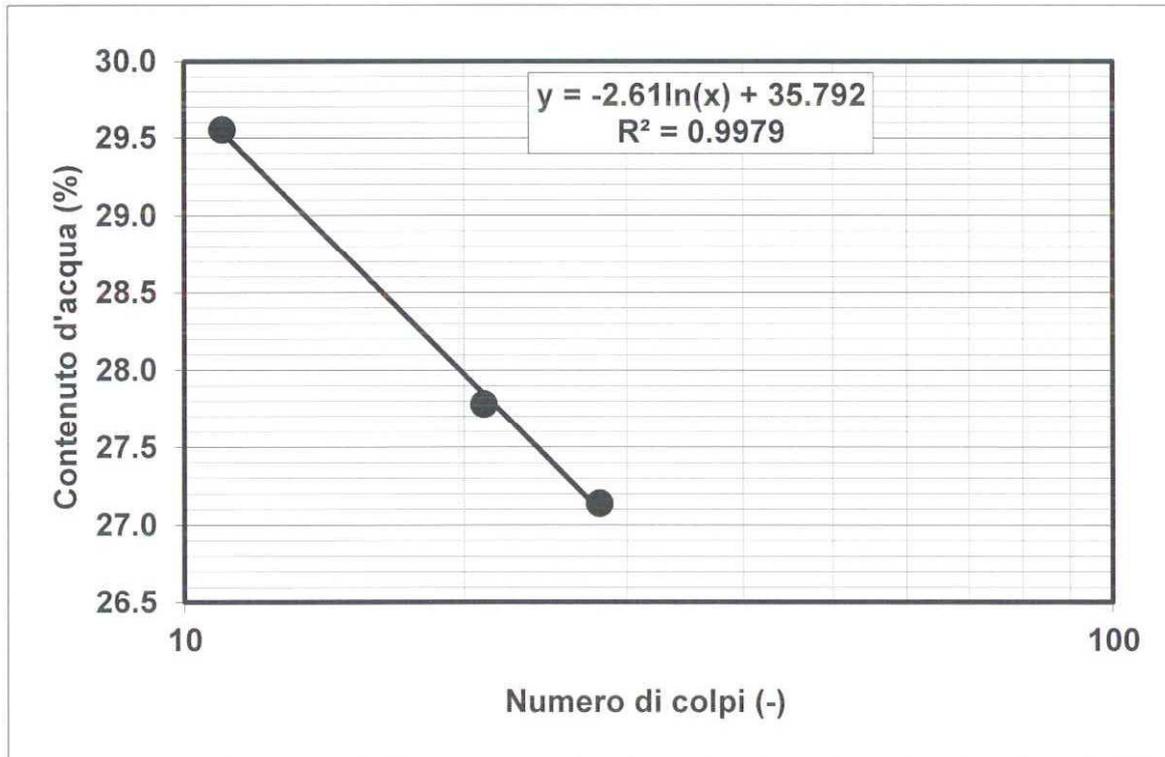
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR2
Profondità prova [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	LLP1
Data prova:	04/09/2018

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

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	28	21	11
massa tara (g)	22.21	22.44	22.23
massa umido + tara (g)	88.92	82.05	86.32
massa secco + tara (g)	74.68	69.09	71.70
umidità (%)	27.14	27.78	29.55

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.14	2.17
massa umido + tara (g)	18.20	17.07
massa secco + tara (g)	15.61	14.66
umidità (%)	19.23	19.30

LL (%)	27.4
LP (%)	19.3
IP (%)	8.1



Note:

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

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	13/06/2019	Angelesini	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

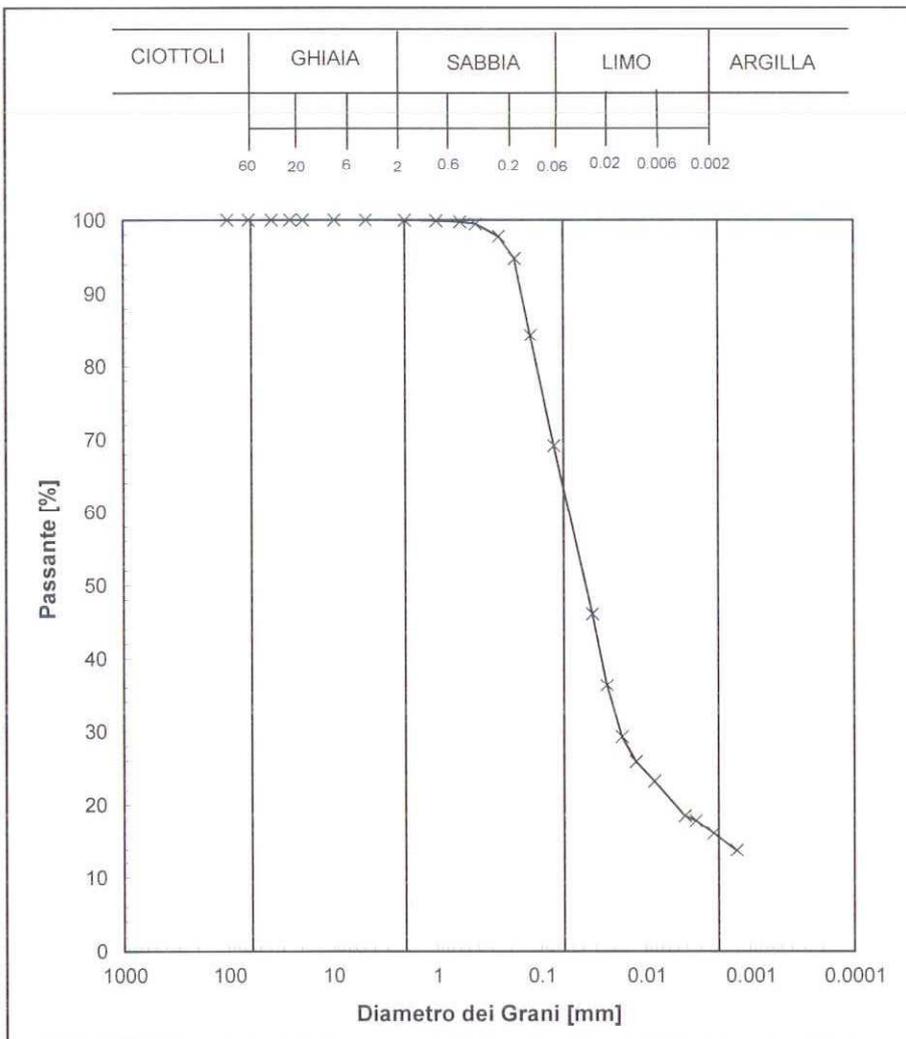
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

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	0.1	0.0
1	0.4	0.1
0.59	0.7	0.1
0.42	1.4	0.3
0.25	8.6	1.7
0.177	15.3	3.0
0.125	53.2	10.4
0.075	77.4	15.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	24.5	1.0172
4	24.5	1.0143
8	24.5	1.0122
15	24.5	1.0112
34	25.0	1.0103
132	25.0	1.0089
212	25.5	1.0086
462	26.0	1.0080
1350	24.5	1.0076



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	99.5
2.50.E-01	97.8
1.77.E-01	94.8
1.25.E-01	84.4
7.50.E-02	69.2
3.22.E-02	46.1
2.34.E-02	36.3
1.69.E-02	29.3
1.25.E-02	25.9
8.29.E-03	23.2
4.26.E-03	18.5
3.35.E-03	17.9
2.26.E-03	16.2
1.36.E-03	13.8
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	509.4	VIA UMIDA	69	-	0	37	47	16	33	2	5.4.E-02	3.7.E-02

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	13/06/2019	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1 INCISA VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

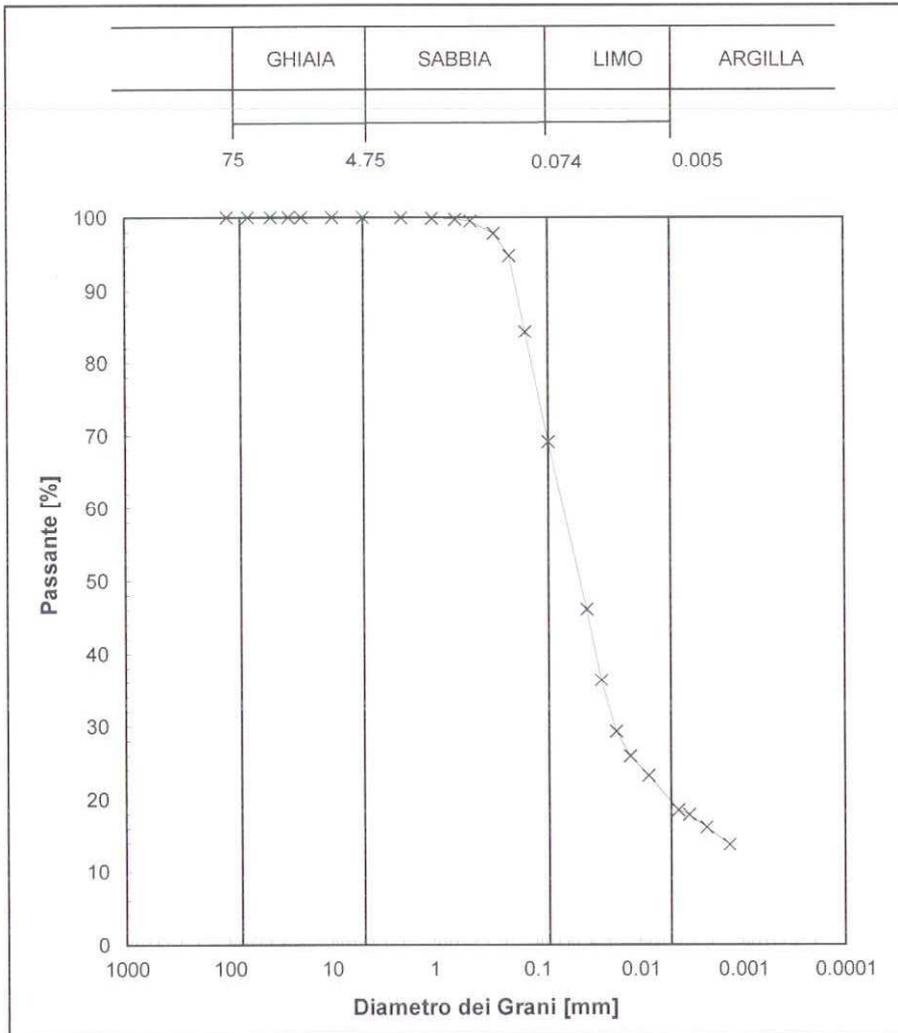
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	0.1	0.0
1	0.4	0.1
0.59	0.7	0.1
0.42	1.4	0.3
0.25	8.6	1.7
0.177	15.3	3.0
0.125	53.2	10.4
0.075	77.4	15.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	24.5	1.0172
4	24.5	1.0143
8	24.5	1.0122
15	24.5	1.0112
34	25.0	1.0103
132	25.0	1.0089
212	25.5	1.0086
462	26.0	1.0080
1350	24.5	1.0076



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	99.5
2.50.E-01	97.8
1.77.E-01	94.8
1.25.E-01	84.4
7.50.E-02	69.2
3.22.E-02	46.1
2.34.E-02	36.3
1.69.E-02	29.3
1.25.E-02	25.9
8.29.E-03	23.2
4.26.E-03	18.5
3.35.E-03	17.9
2.26.E-03	16.2
1.36.E-03	13.8
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m								[g]	L max		
Gr 1	x	1.00	1.20	509.35	VIA UMIDA	69	0	31	50	19	33	2	5.4.E-02	3.7.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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

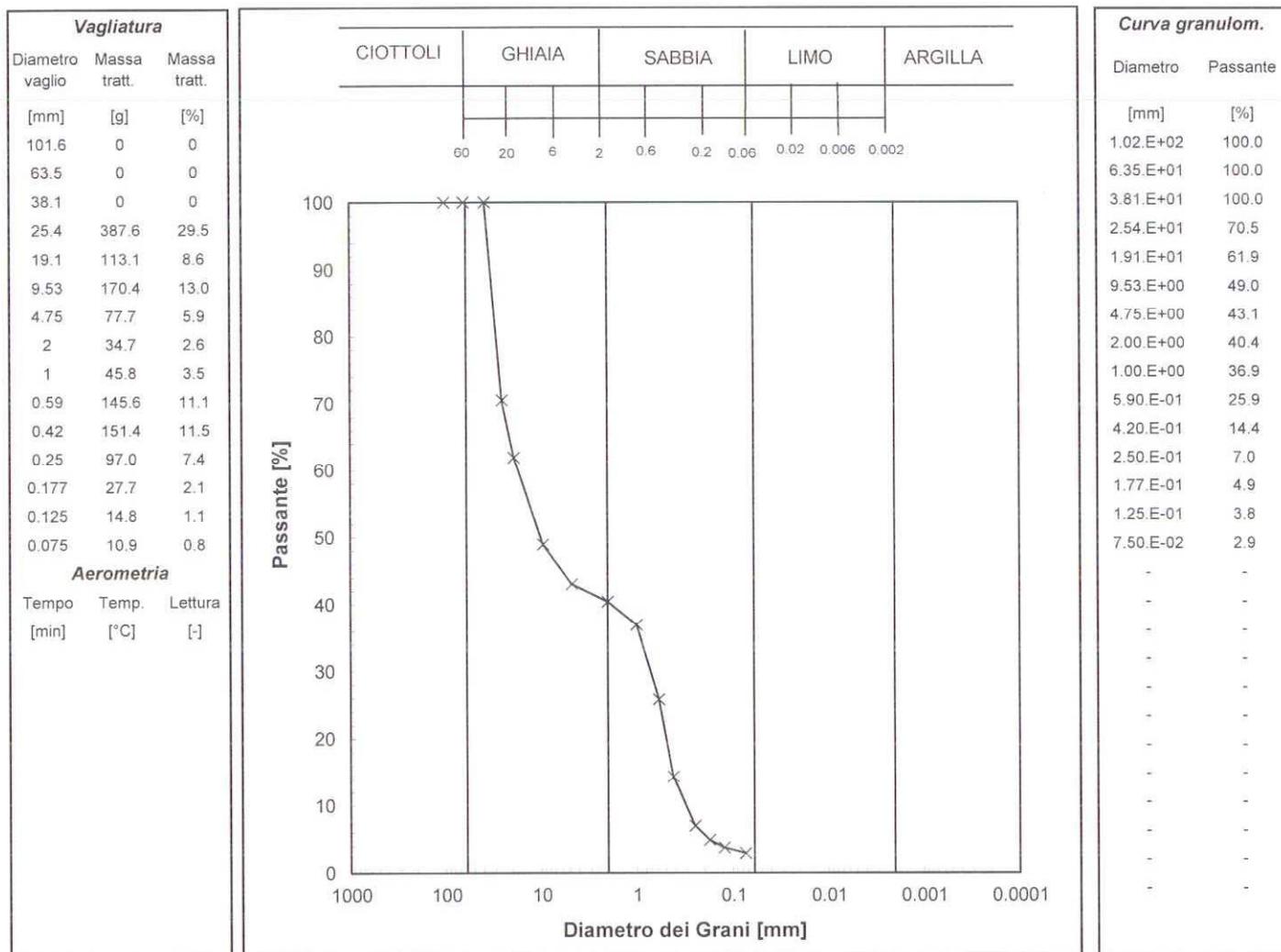
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE13
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	3.5 - 3.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018



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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	3.50	3.70	1315.2	VIA UMIDA	3	-	60	38	3*	0*	0	25.4	1.7.E+01	1.0.E+01

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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova:

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo argillosa con tracce di ghiaia

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Limite liquido (%)	35.8	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	17.5	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
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.

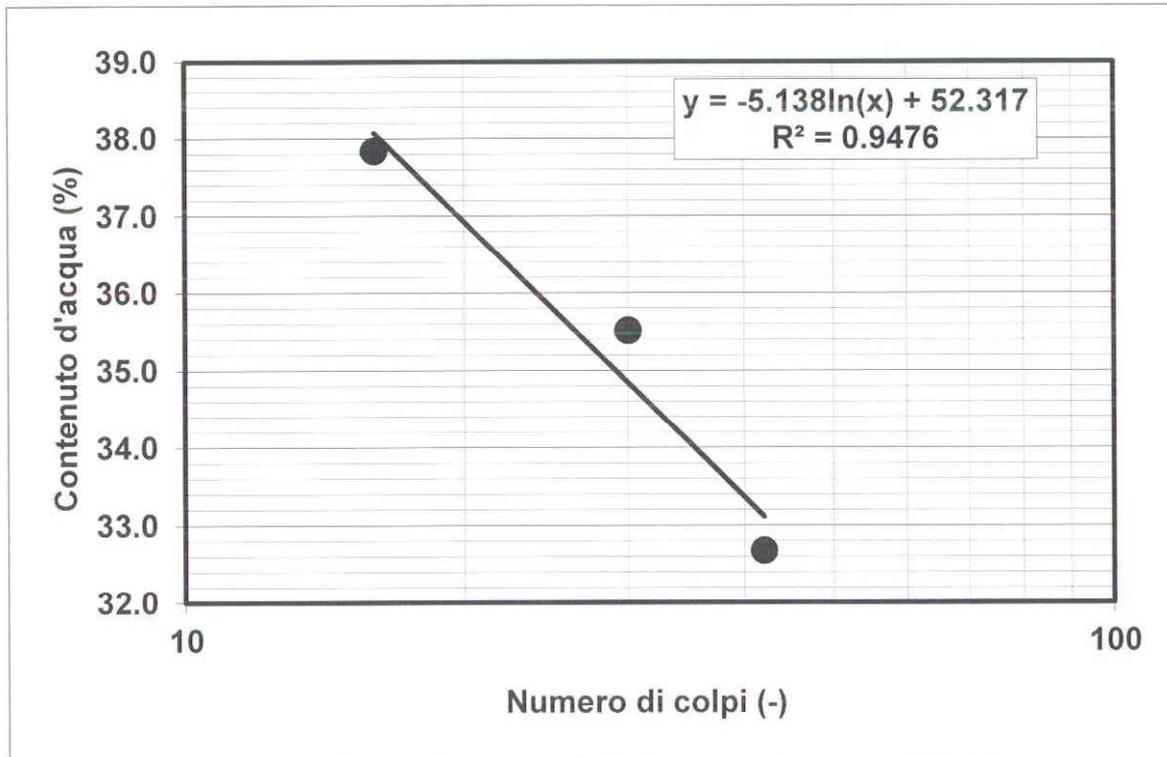
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR1
Profondità prova [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	LLP1
Data prova:	05/09/2018

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

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	42	30	16
massa tara (g)	22.35	22.49	22.54
massa umido + tara (g)	83.99	87.32	85.09
massa secco + tara (g)	68.81	70.33	67.92
umidità (%)	32.67	35.51	37.84

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.16	2.16
massa umido + tara (g)	16.62	16.19
massa secco + tara (g)	14.46	14.10
umidità (%)	17.56	17.50

LL (%)	35.8
LP (%)	17.5
IP (%)	18.2



Note:



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

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeleri	Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

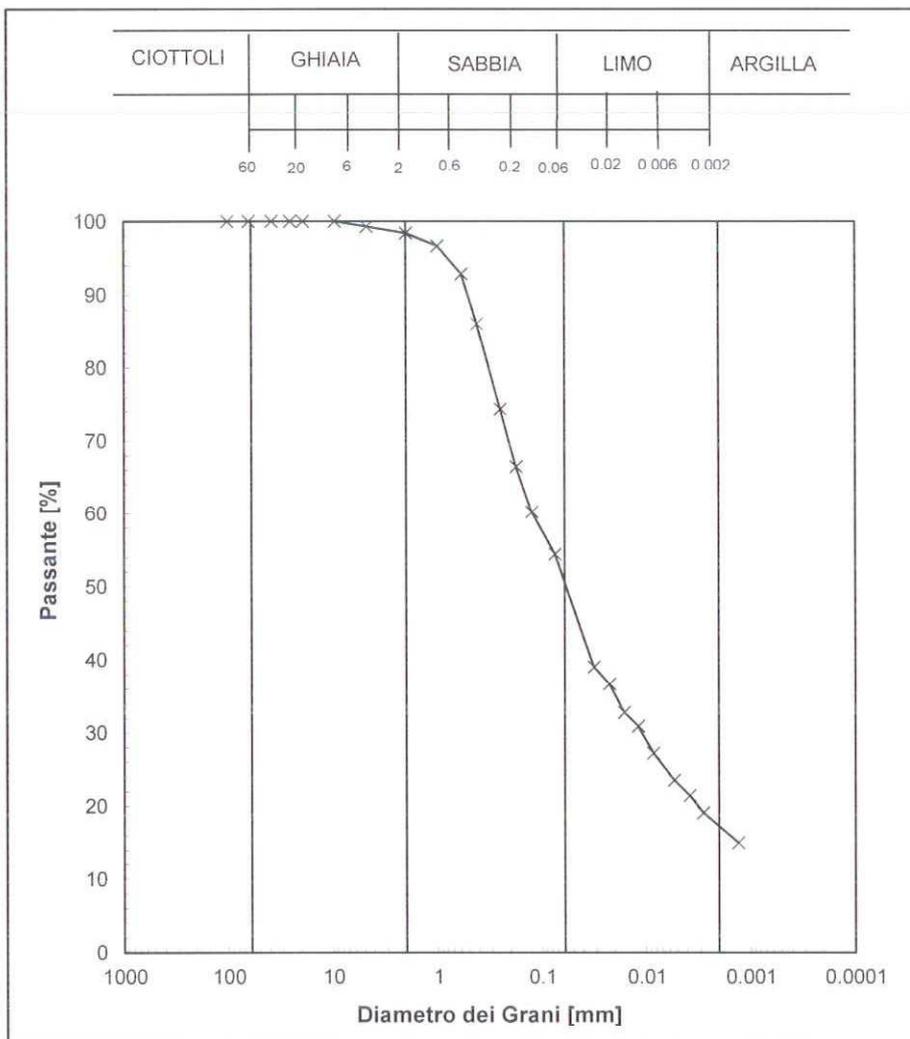
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

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	3.4	0.7
2	4.4	0.9
1	8.4	1.7
0.59	18.4	3.8
0.42	33.0	6.8
0.25	57.2	11.8
0.177	38.2	7.9
0.125	30.2	6.2
0.075	28.1	5.8

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0180
4	25.0	1.0171
8	25.0	1.0156
15	25.0	1.0149
30	25.0	1.0135
77	25.0	1.0121
155	25.5	1.0112
282	26.0	1.0102
1391	24.5	1.0090



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	99.3
2.00.E+00	98.4
1.00.E+00	96.7
5.90.E-01	92.9
4.20.E-01	86.1
2.50.E-01	74.3
1.77.E-01	66.5
1.25.E-01	60.2
7.50.E-02	54.4
3.16.E-02	39.1
2.26.E-02	36.7
1.62.E-02	32.8
1.19.E-02	30.9
8.55.E-03	27.2
5.41.E-03	23.5
3.82.E-03	21.5
2.84.E-03	19.1
1.32.E-03	15.0
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	485.6	VIA UMIDA	54	-	2	48	33	17	33	4.75	1.2.E-01	5.8.E-02

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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

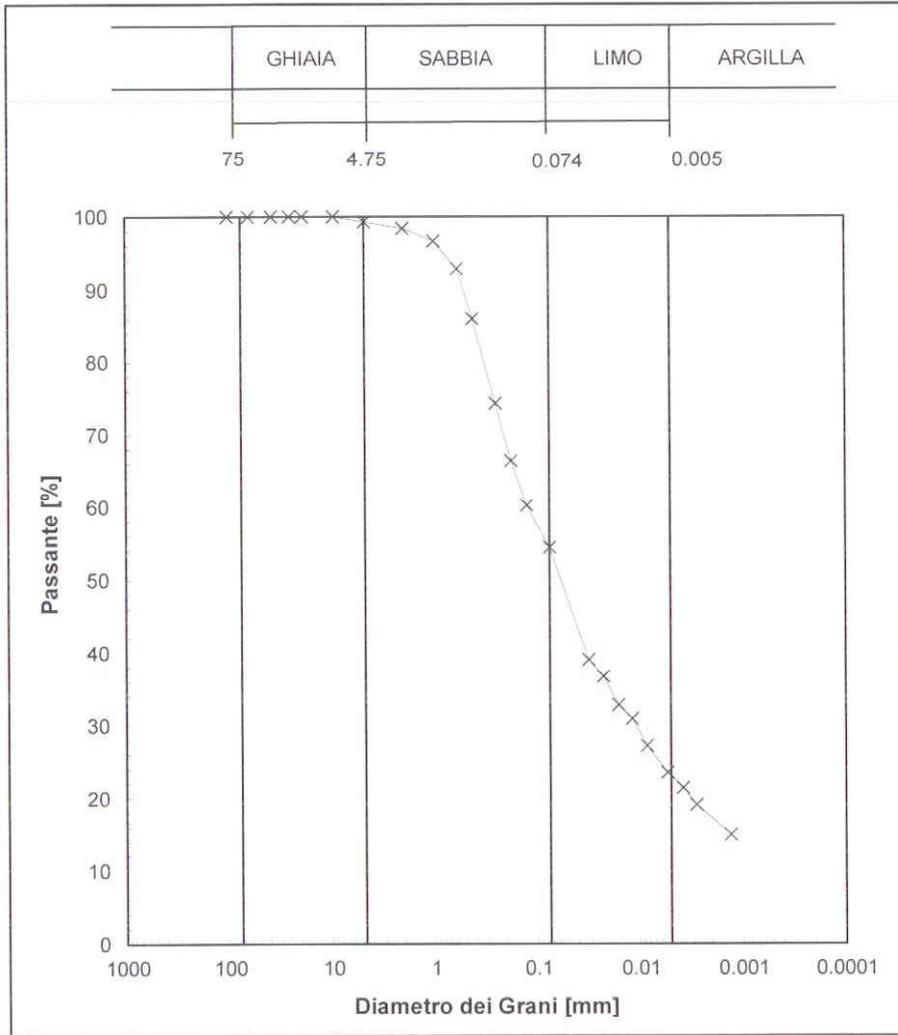
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	3.4	0.7
2	4.4	0.9
1	8.4	1.7
0.59	18.4	3.8
0.42	33.0	6.8
0.25	57.2	11.8
0.177	38.2	7.9
0.125	30.2	6.2
0.075	28.1	5.8

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0180
4	25.0	1.0171
8	25.0	1.0156
15	25.0	1.0149
30	25.0	1.0135
77	25.0	1.0121
155	25.5	1.0112
282	26.0	1.0102
1391	24.5	1.0090



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	99.3
2.00.E+00	98.4
1.00.E+00	96.7
5.90.E-01	92.9
4.20.E-01	86.1
2.50.E-01	74.3
1.77.E-01	66.5
1.25.E-01	60.2
7.50.E-02	54.4
3.16.E-02	39.1
2.26.E-02	36.7
1.62.E-02	32.8
1.19.E-02	30.9
8.55.E-03	27.2
5.41.E-03	23.5
3.82.E-03	21.5
2.84.E-03	19.1
1.32.E-03	15.0
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	485.63	VIA UMIDA	54	1	45	32	23	33	5	1.2.E-01	5.8.E-02

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	22/10/2018	Angeloni	Saccanti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova:

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	22/10/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo argillosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Limite liquido (%)	30.5	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	16.7	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

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: **Saocenti**
Data emissione: 15/09/2018
Rev.

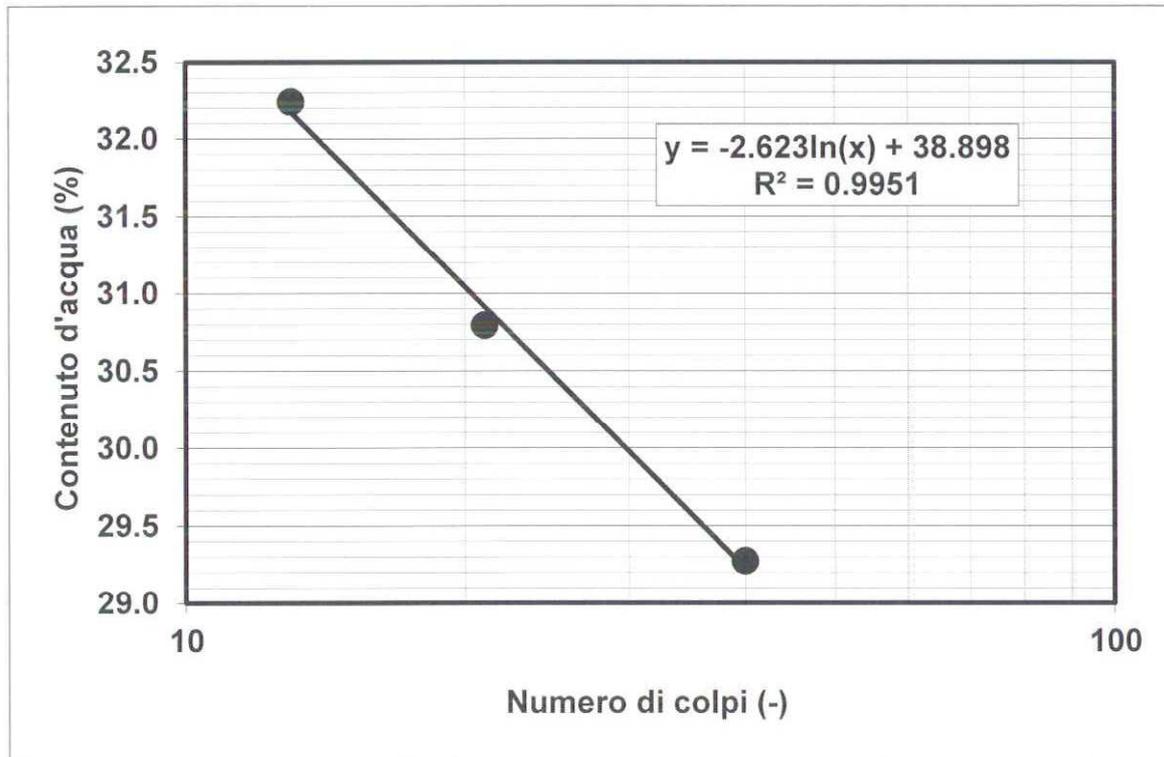
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR2
Profondità prova [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	LLP1
Data prova:	05/09/2018

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

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	21	13	40
massa tara (g)	24.51	22.26	22.30
massa umido + tara (g)	89.58	87.93	90.13
massa secco + tara (g)	74.26	71.92	74.77
umidità (%)	30.79	32.24	29.27

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.13	2.11
massa umido + tara (g)	18.98	17.26
massa secco + tara (g)	16.59	15.08
umidità (%)	16.53	16.81

LL (%)	30.5
LP (%)	16.7
IP (%)	13.8



Note:



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

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

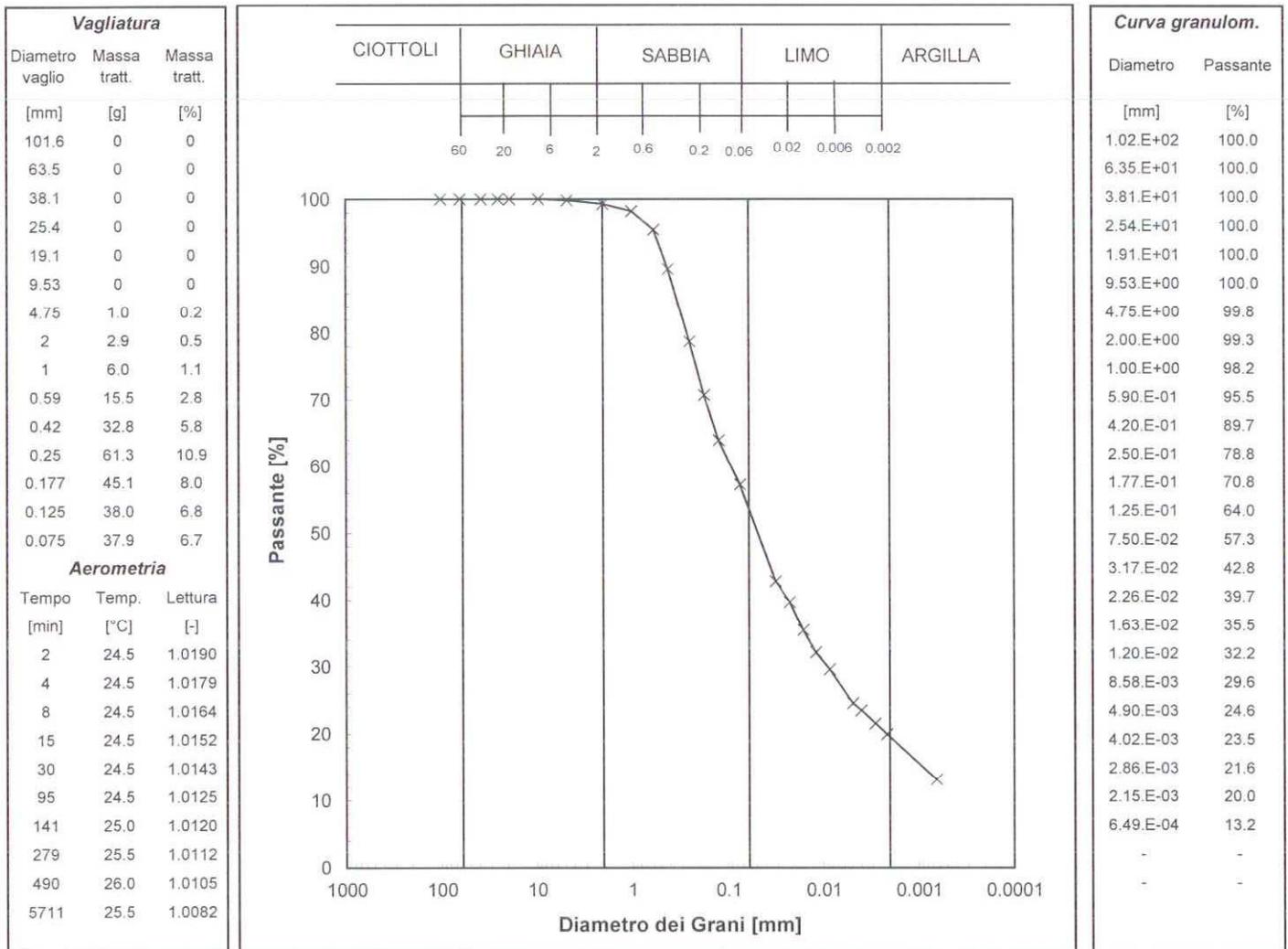
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018



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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	562.8	VIA UMIDA	57	-	1	46	34	20	32	4.75	9.2.E-02	4.9.E-02

NOTE:

GS= 2.700

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	Spocenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZE14
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

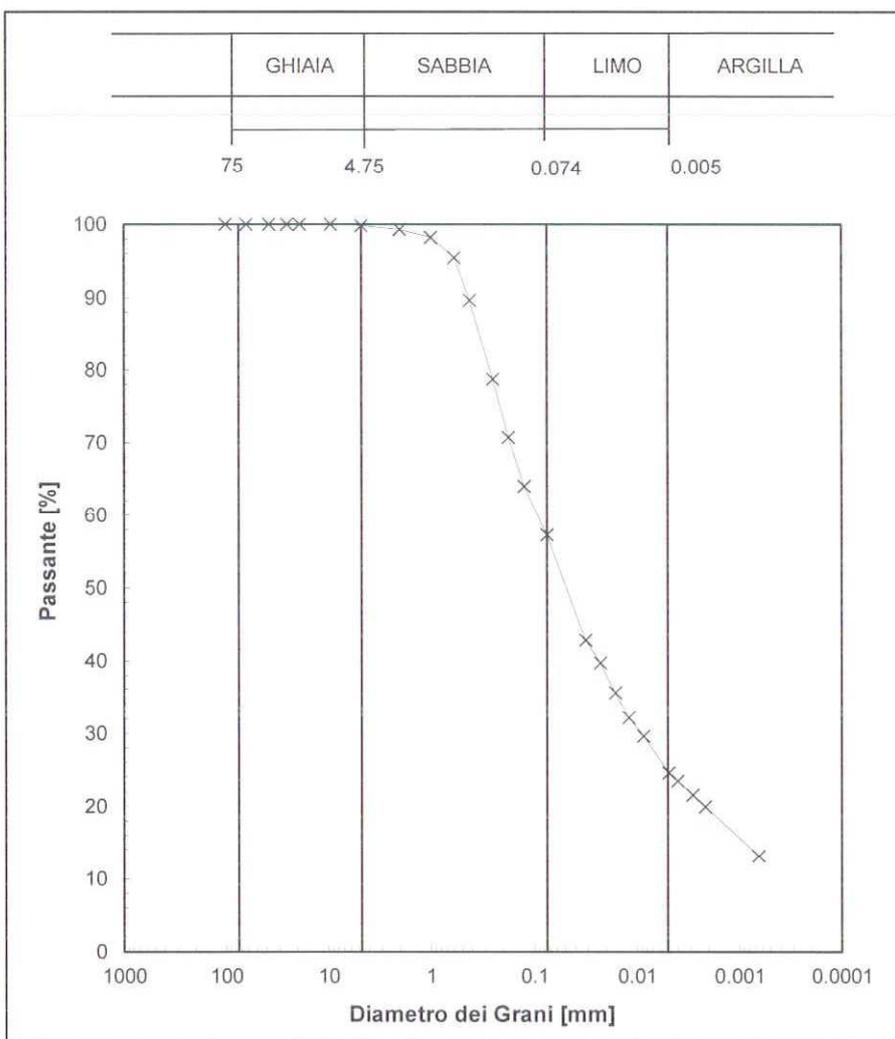
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	2.9	0.5
1	6.0	1.1
0.59	15.5	2.8
0.42	32.8	5.8
0.25	61.3	10.9
0.177	45.1	8.0
0.125	38.0	6.8
0.075	37.9	6.7

Aerometria		
Tempo	Temp.	Letture
[min]	[°C]	[-]
2	24.5	1.0190
4	24.5	1.0179
8	24.5	1.0164
15	24.5	1.0152
30	24.5	1.0143
95	24.5	1.0125
141	25.0	1.0120
279	25.5	1.0112
490	26.0	1.0105
5711	25.5	1.0082



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	99.3
1.00.E+00	98.2
5.90.E-01	95.5
4.20.E-01	89.7
2.50.E-01	78.8
1.77.E-01	70.8
1.25.E-01	64.0
7.50.E-02	57.3
3.17.E-02	42.8
2.26.E-02	39.7
1.63.E-02	35.5
1.20.E-02	32.2
8.58.E-03	29.6
4.90.E-03	24.6
4.02.E-03	23.5
2.86.E-03	21.6
2.15.E-03	20.0
6.49.E-04	13.2
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	562.84	VIA UMIDA	57	0	43	33	25	32	5	9.2.E-02	4.9.E-02

NOTE:

GS: 2.700

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



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

SPEA ENGINEERING

A1 INCISA VAL D'ARNO

**POZZETTI SUPERFICIALI
PZI**



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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 016/18/12/780

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ15
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

Tipo contenitore:	Sacchetto PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione:	Φ= - 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	14/09/2018	Angeloni	Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

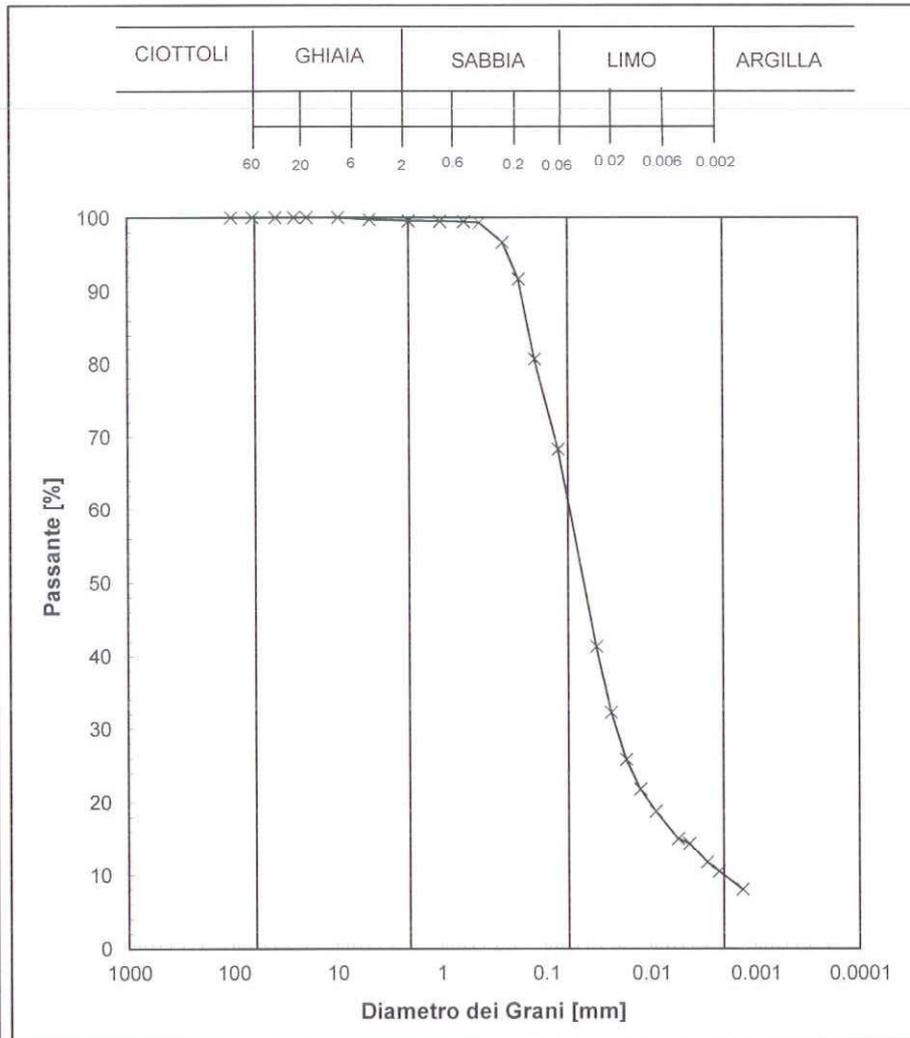
N° verbale di accettazione:

0261181A17M
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI5
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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	1.0	0.2
2	0.8	0.2
1	0.3	0.1
0.59	0.2	0.1
0.42	0.7	0.2
0.25	11.1	2.7
0.177	20.8	5.0
0.125	45.8	11.0
0.075	51.4	12.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0159
4	25.0	1.0132
8	25.0	1.0113
15	25.0	1.0101
30	25.0	1.0092
81	25.0	1.0081
134	25.0	1.0079
292	25.5	1.0070
491	26.0	1.0065
1399	25.5	1.0059



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	99.6
1.00.E+00	99.5
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	96.7
1.77.E-01	91.7
1.25.E-01	80.7
7.50.E-02	68.4
3.25.E-02	41.4
2.36.E-02	32.3
1.70.E-02	25.9
1.25.E-02	21.8
8.93.E-03	18.8
5.49.E-03	15.1
4.27.E-03	14.4
2.90.E-03	11.8
2.23.E-03	10.5
1.34.E-03	8.1
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	417.1	VIA UMIDA	68	-	0	38	51	10	32	4.75	5.8.E-02	4.2.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

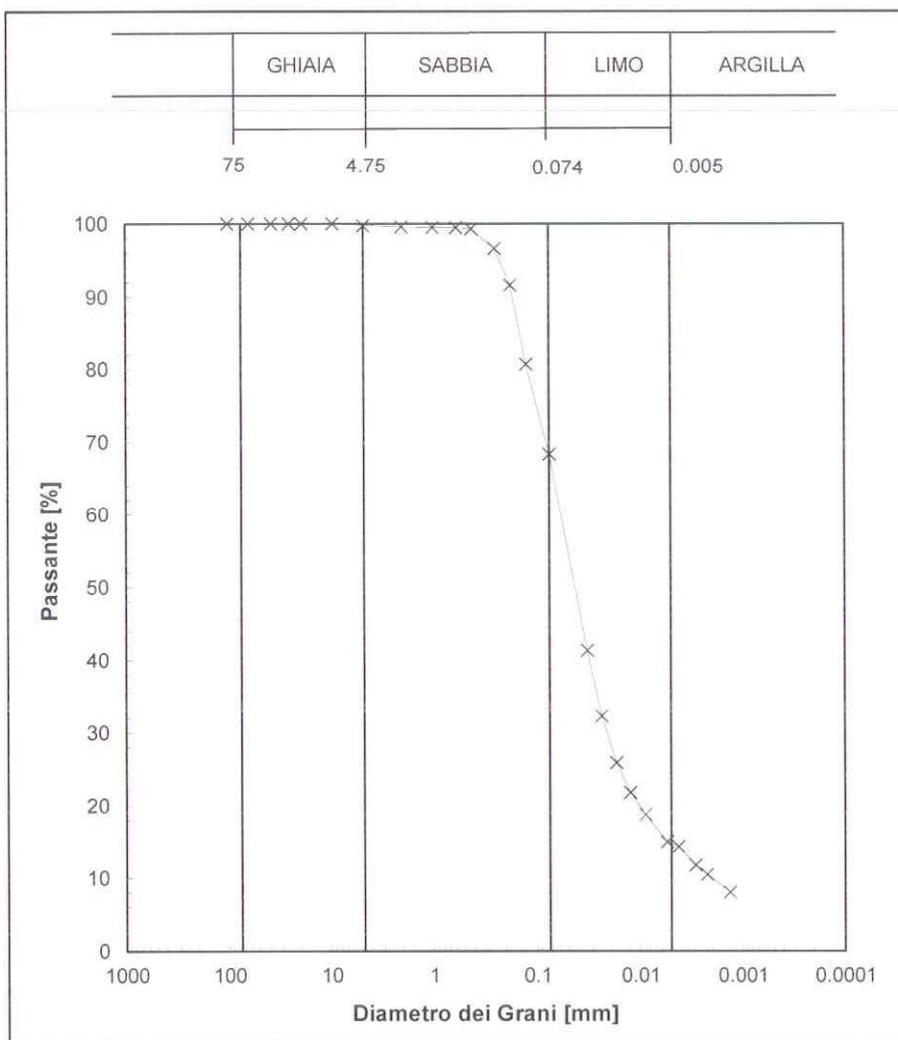
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI5
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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	1.0	0.2
2	0.8	0.2
1	0.3	0.1
0.59	0.2	0.1
0.42	0.7	0.2
0.25	11.1	2.7
0.177	20.8	5.0
0.125	45.8	11.0
0.075	51.4	12.3

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0159
4	25.0	1.0132
8	25.0	1.0113
15	25.0	1.0101
30	25.0	1.0092
81	25.0	1.0081
134	25.0	1.0079
292	25.5	1.0070
491	26.0	1.0065
1399	25.5	1.0059



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	99.6
1.00.E+00	99.5
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	96.7
1.77.E-01	91.7
1.25.E-01	80.7
7.50.E-02	68.4
3.25.E-02	41.4
2.36.E-02	32.3
1.70.E-02	25.9
1.25.E-02	21.8
8.93.E-03	18.8
5.49.E-03	15.1
4.27.E-03	14.4
2.90.E-03	11.8
2.23.E-03	10.5
1.34.E-03	8.1
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	417.05	VIA UMIDA	68	0	31	53	15	32	5	5.8.E-02	4.2.E-02

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	22/10/2018	Angeloni	Saccetti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	10/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

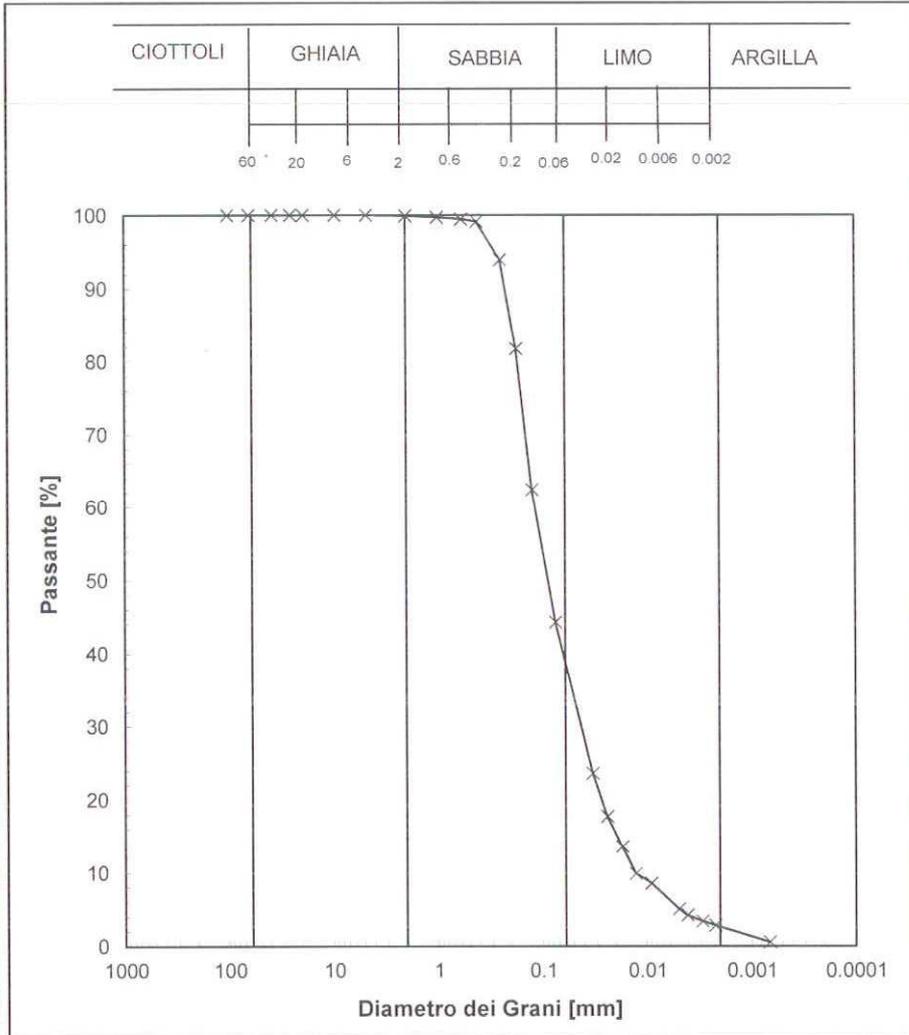
026181793

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	0.3	0.1
1	0.7	0.2
0.59	0.9	0.2
0.42	1.4	0.4
0.25	19.8	5.2
0.177	47.0	12.2
0.125	74.1	19.3
0.075	69.5	18.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	24.5	1.0146
4	24.5	1.0119
8	24.5	1.0100
15	24.5	1.0083
30	24.5	1.0077
104	24.5	1.0061
150	25.0	1.0056
288	25.5	1.0051
499	26.5	1.0046
5720	25.5	1.0038



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	99.9
1.00.E+00	99.7
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	99.1
2.50.E-01	94.0
1.77.E-01	81.7
1.25.E-01	62.4
7.50.E-02	44.3
3.31.E-02	23.6
2.40.E-02	17.7
1.73.E-02	13.6
1.28.E-02	9.9
9.11.E-03	8.6
4.96.E-03	5.1
4.12.E-03	4.2
2.97.E-03	3.4
2.23.E-03	2.8
6.73.E-04	0.6
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	384.0	VIA UMIDA	44	-	0	61	36	3	32	2	1.2.E-01	8.8.E-02

NOTE:

GS= 2.700

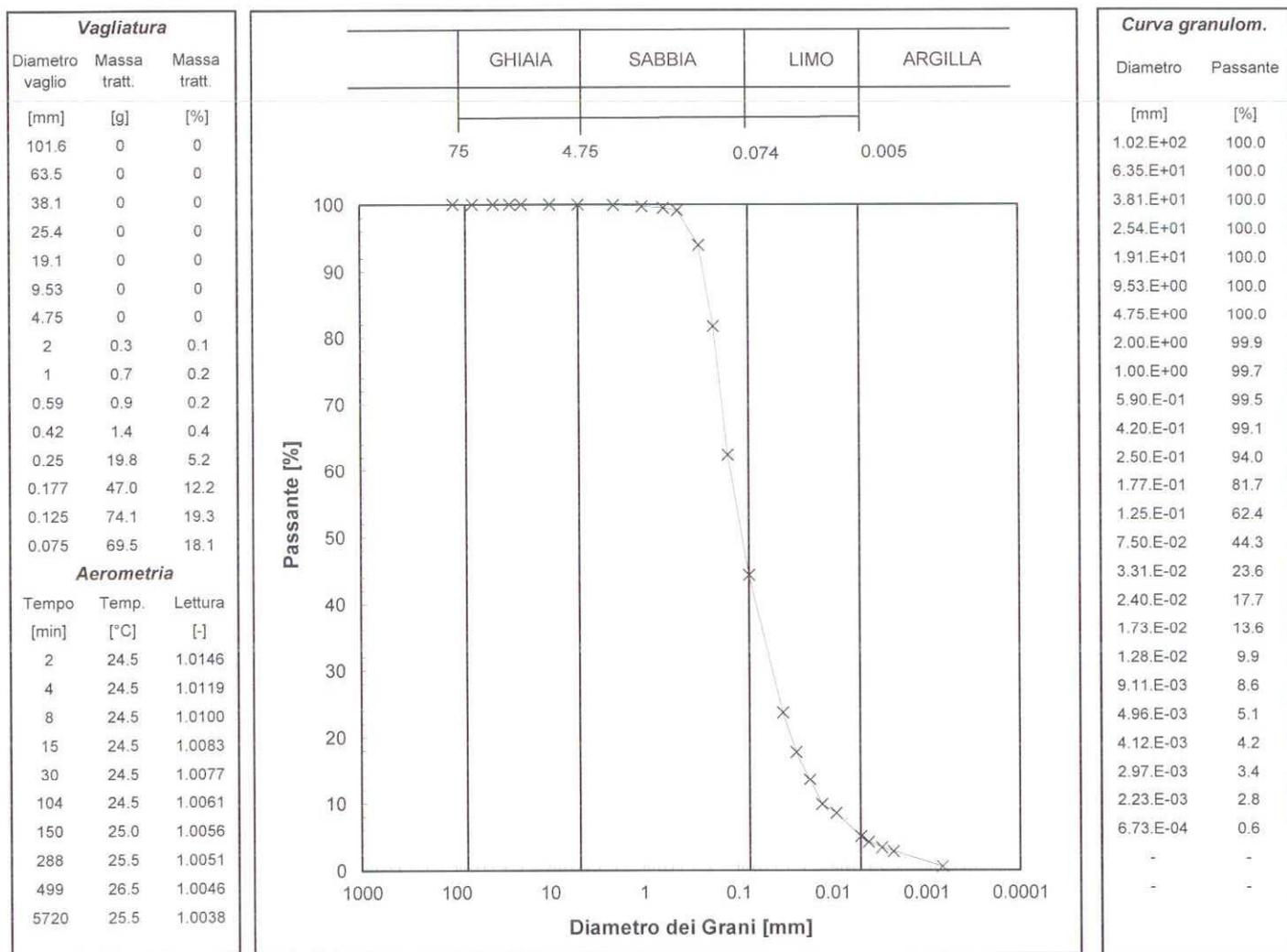
La soluzione dispersante è stata preparata il 01/09/2018

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

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

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI6
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	10/09/2018

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	383.95	VIA UMIDA	44	0	56	40	5	32	2	1.2.E-01	8.8.E-02

NOTE:

GS: 2.700

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



**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	15/09/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18 W/796

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ17
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia limosa con tracce di argilla

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	15/09/2018	Angeloni	Saggenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

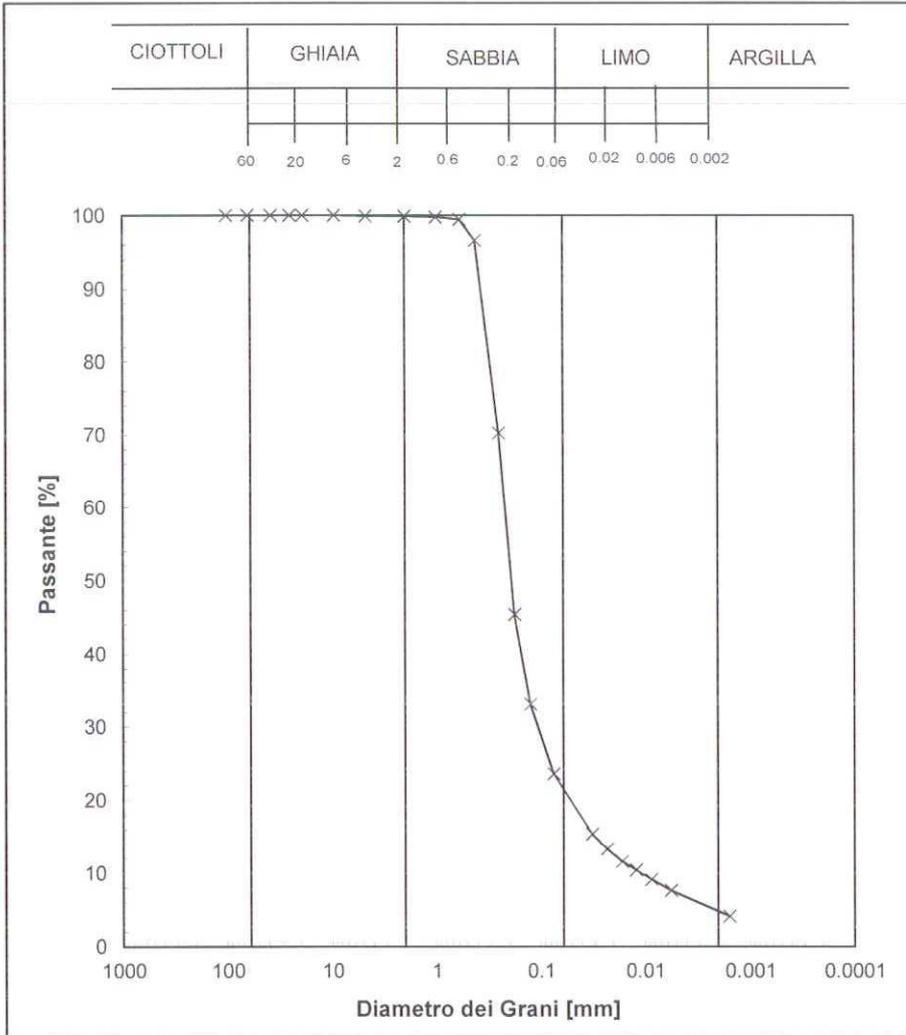
N° verbale di accettazione:

02618/17P5
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI7
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

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	0.4	0.1
2	0.2	0.0
1	0.5	0.1
0.59	1.5	0.3
0.42	13.9	2.8
0.25	128.2	26.3
0.177	121.0	24.9
0.125	59.9	12.3
0.075	46.2	9.5

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.5	1.0165
4	25.5	1.0147
8	25.5	1.0132
15	25.5	1.0122
30	25.5	1.0111
73	25.5	1.0098
1014	24.5	1.0070



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	99.8
5.90.E-01	99.5
2.50.E-01	96.6
4.20.E-01	70.3
1.77.E-01	45.4
1.25.E-01	33.1
7.50.E-02	23.6
3.20.E-02	15.4
2.30.E-02	13.3
1.65.E-02	11.6
1.22.E-02	10.4
8.70.E-03	9.1
5.64.E-03	7.6
1.57.E-03	4.1
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	486.7	VIA UMIDA	24	-	0	78	17	5	32	4.75	2.2.E-01	1.9.E-01

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	Angeloni	Sacchetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

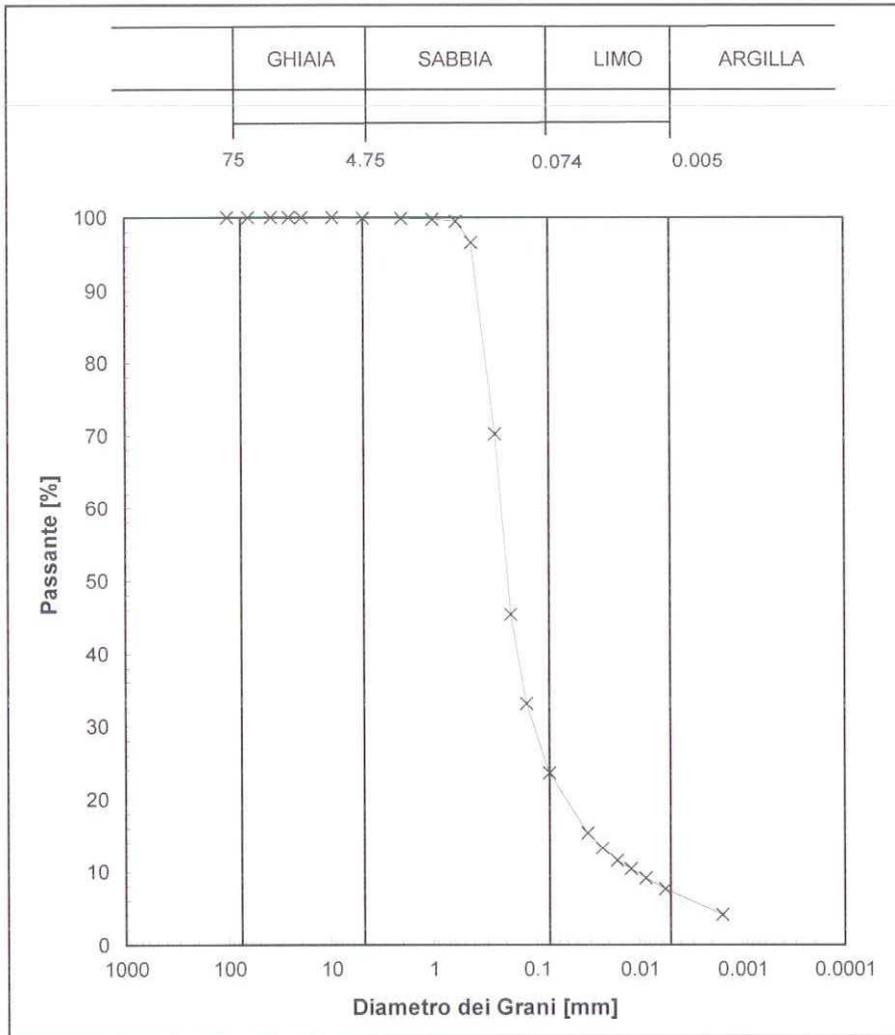
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI7
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

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	0.4	0.1
2	0.2	0.0
1	0.5	0.1
0.59	1.5	0.3
0.42	13.9	2.8
0.25	128.2	26.3
0.177	121.0	24.9
0.125	59.9	12.3
0.075	46.2	9.5

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.5	1.0165
4	25.5	1.0147
8	25.5	1.0132
15	25.5	1.0122
30	25.5	1.0111
73	25.5	1.0098
1014	24.5	1.0070



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	99.8
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	96.6
2.50.E-01	70.3
1.77.E-01	45.4
1.25.E-01	33.1
7.50.E-02	23.6
3.20.E-02	15.4
2.30.E-02	13.3
1.65.E-02	11.6
1.22.E-02	10.4
8.70.E-03	9.1
5.64.E-03	7.6
1.57.E-03	4.1
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m								[g]	L max [mm]		
Gr 1	x	0.50	0.70	486.71	VIA UMIDA	24	0	76	17	6	32	5	2.2.E-01	1.9.E-01

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	15/09/2018	Angeloni <i>le</i>	Saccerfi <i>h</i>

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18 W/1796

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI7
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	15/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia limosa con tracce di argilla

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	15/09/2018	Angeloni	Saccanti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

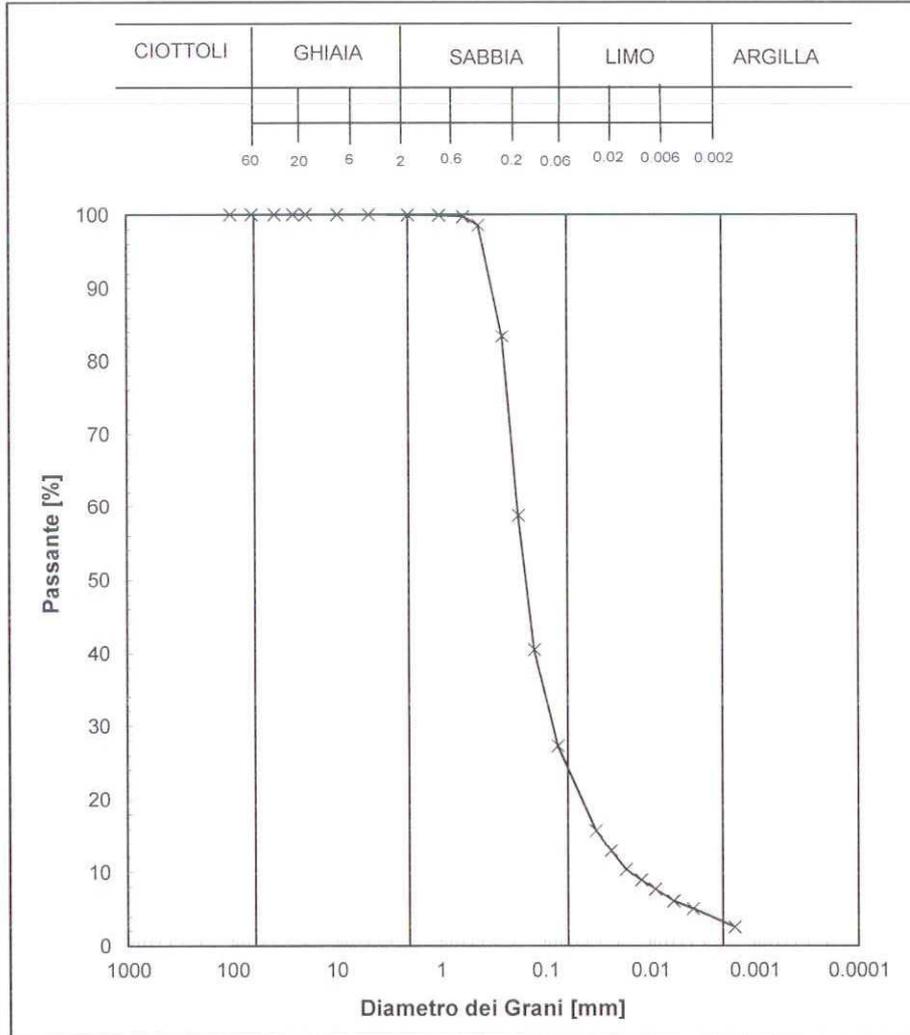
026/18 A/B/P

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI7
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

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	0.1	0.0
1	0.2	0.0
0.59	0.7	0.2
0.42	4.5	1.2
0.25	57.9	15.2
0.177	94.1	24.6
0.125	69.7	18.3
0.075	50.4	13.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0151
4	25.0	1.0130
8	25.0	1.0111
16	25.0	1.0100
30	25.0	1.0091
68	25.0	1.0079
161	25.5	1.0070
1061	24.5	1.0054



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	99.7
4.20.E-01	98.6
2.50.E-01	83.4
1.77.E-01	58.8
1.25.E-01	40.5
7.50.E-02	27.3
3.26.E-02	15.8
2.36.E-02	12.9
1.70.E-02	10.4
1.21.E-02	8.9
8.92.E-03	7.7
5.99.E-03	6.1
3.90.E-03	5.0
1.56.E-03	2.6
-	-
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	381.9	VIA UMIDA	27	-	0	76	21	3	32	2	1.8.E-01	1.5.E-01

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	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

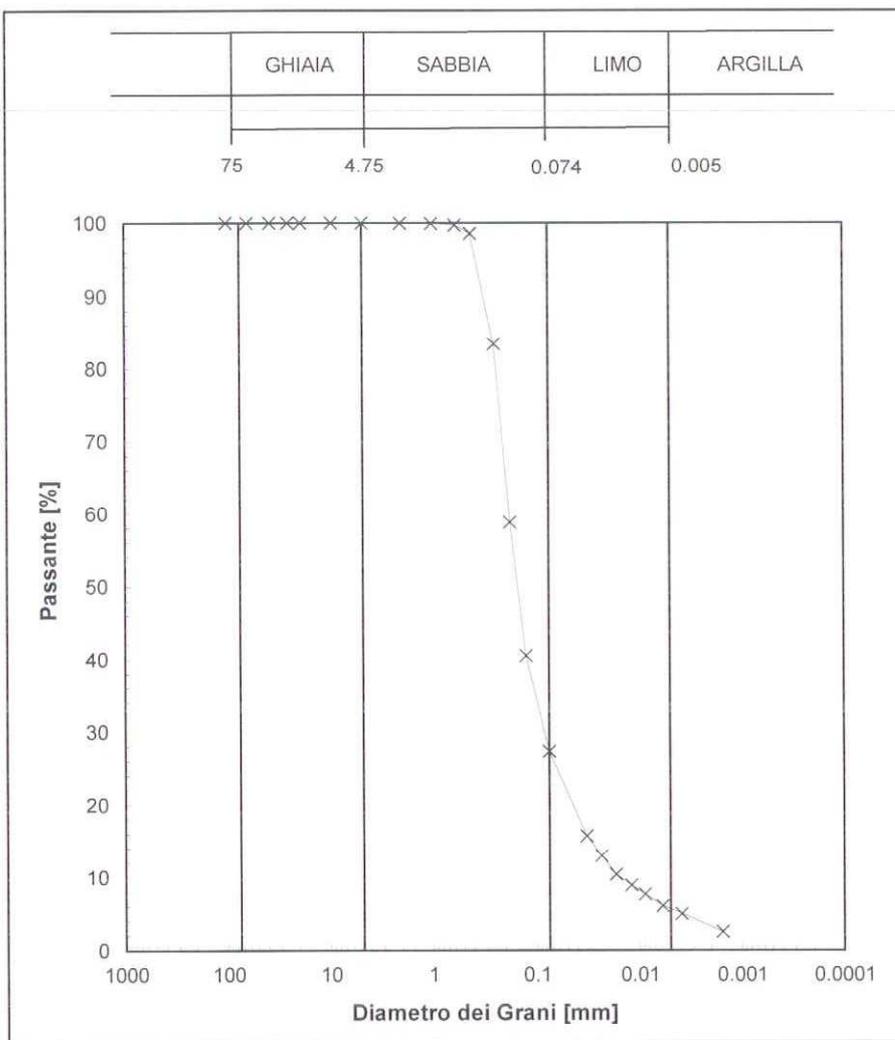
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI7
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

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	0.1	0.0
1	0.2	0.0
0.59	0.7	0.2
0.42	4.5	1.2
0.25	57.9	15.2
0.177	94.1	24.6
0.125	69.7	18.3
0.075	50.4	13.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0151
4	25.0	1.0130
8	25.0	1.0111
16	25.0	1.0100
30	25.0	1.0091
68	25.0	1.0079
161	25.5	1.0070
1061	24.5	1.0054



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	99.7
4.20.E-01	98.6
2.50.E-01	83.4
1.77.E-01	58.8
1.25.E-01	40.5
7.50.E-02	27.3
3.26.E-02	15.8
2.36.E-02	12.9
1.70.E-02	10.4
1.21.E-02	8.9
8.92.E-03	7.7
5.99.E-03	6.1
3.90.E-03	5.0
1.56.E-03	2.6
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	381.89	VIA UMIDA	27	0	73	22	6	32	2	1.8.E-01	1.5.E-01

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	22/10/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18/A/178

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	22/10/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo debolmente argillosa con tracce di ghiaia

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	22/10/2018	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

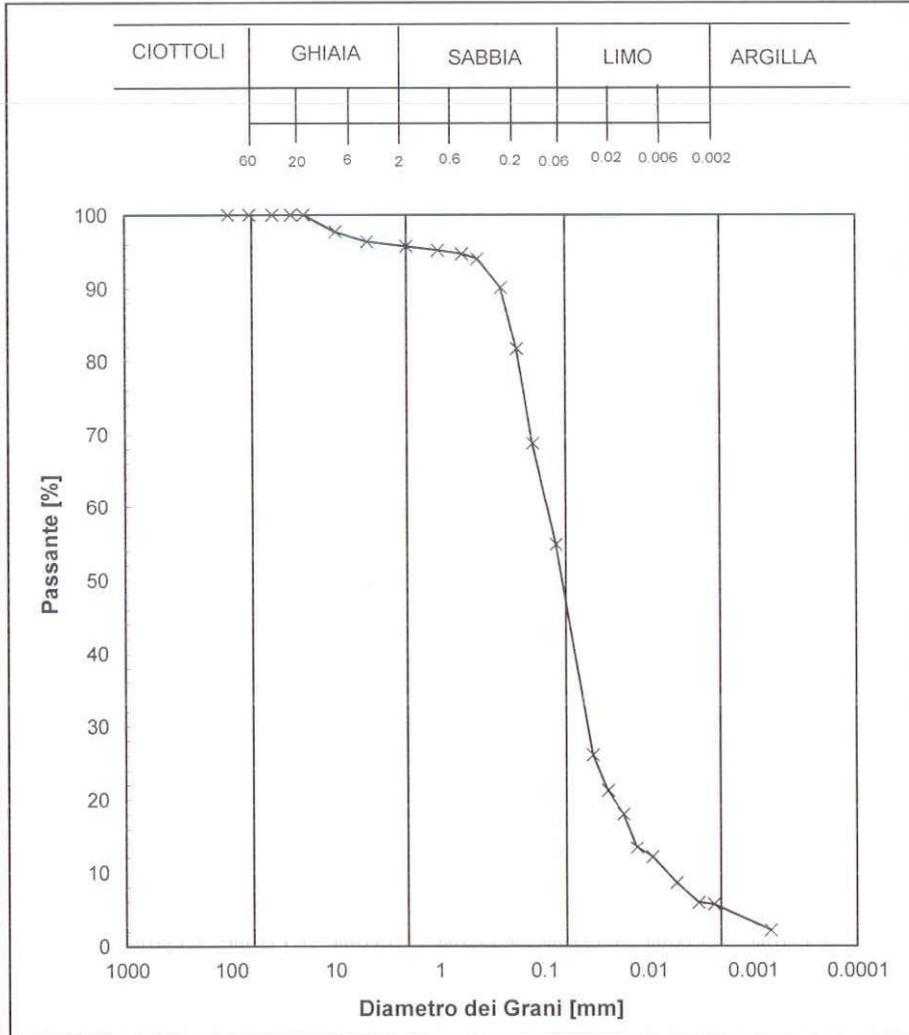
N° verbale di accettazione:

06/11/2018
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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	9.6	2.3
4.75	5.6	1.3
2	2.7	0.6
1	2.3	0.5
0.59	2.1	0.5
0.42	2.7	0.6
0.25	16.4	3.9
0.177	35.7	8.5
0.125	54.5	12.9
0.075	58.7	13.9

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	24.5	1.0130
4	24.5	1.0112
8	24.5	1.0100
15	24.5	1.0083
30	24.5	1.0078
87	25.0	1.0064
231	25.5	1.0053
442	26.5	1.0050
5658	25.5	1.0039



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	97.7
4.75.E+00	96.4
2.00.E+00	95.8
1.00.E+00	95.2
5.90.E-01	94.7
4.20.E-01	94.1
2.50.E-01	90.2
1.77.E-01	81.7
1.25.E-01	68.8
7.50.E-02	54.9
3.34.E-02	26.1
2.40.E-02	21.3
1.72.E-02	18.0
1.27.E-02	13.5
9.05.E-03	12.1
5.34.E-03	8.6
3.29.E-03	5.9
2.35.E-03	5.7
6.72.E-04	2.2
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	421.7	VIA UMIDA	55	-	4	49	42	5	32	9.53	9.1.E-02	6.5.E-02

NOTE:

GS= 2.700

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	Angioni	Saccenti

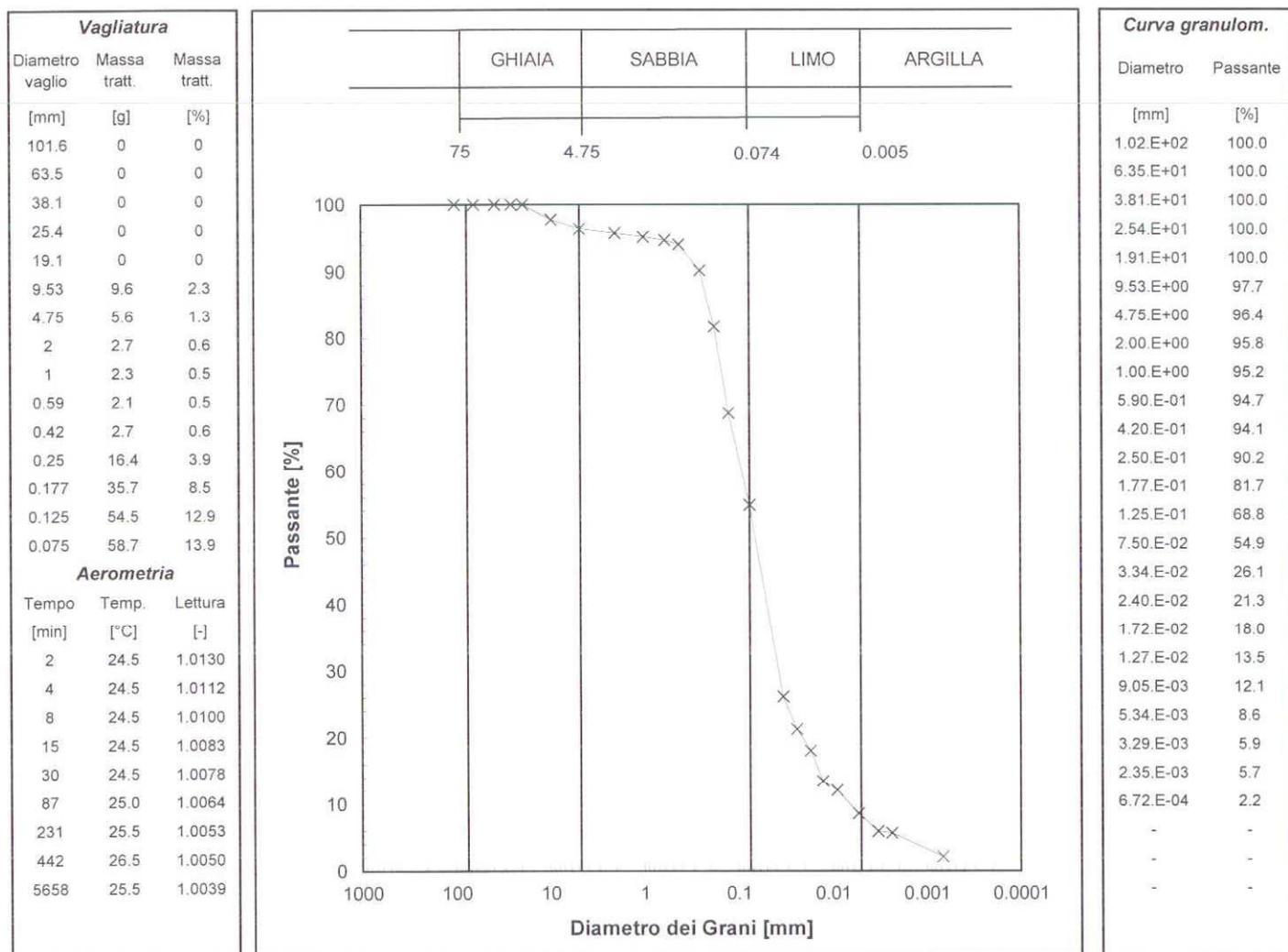
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	421.71	VIA UMIDA	55	4	42	48	7	32	10	9.1.E-02	6.5.E-02

NOTE:

GS: 2.700

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	14/09/2018	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/1819/800

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo con tracce di argilla

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	14/09/2018	Angeli	Saccetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

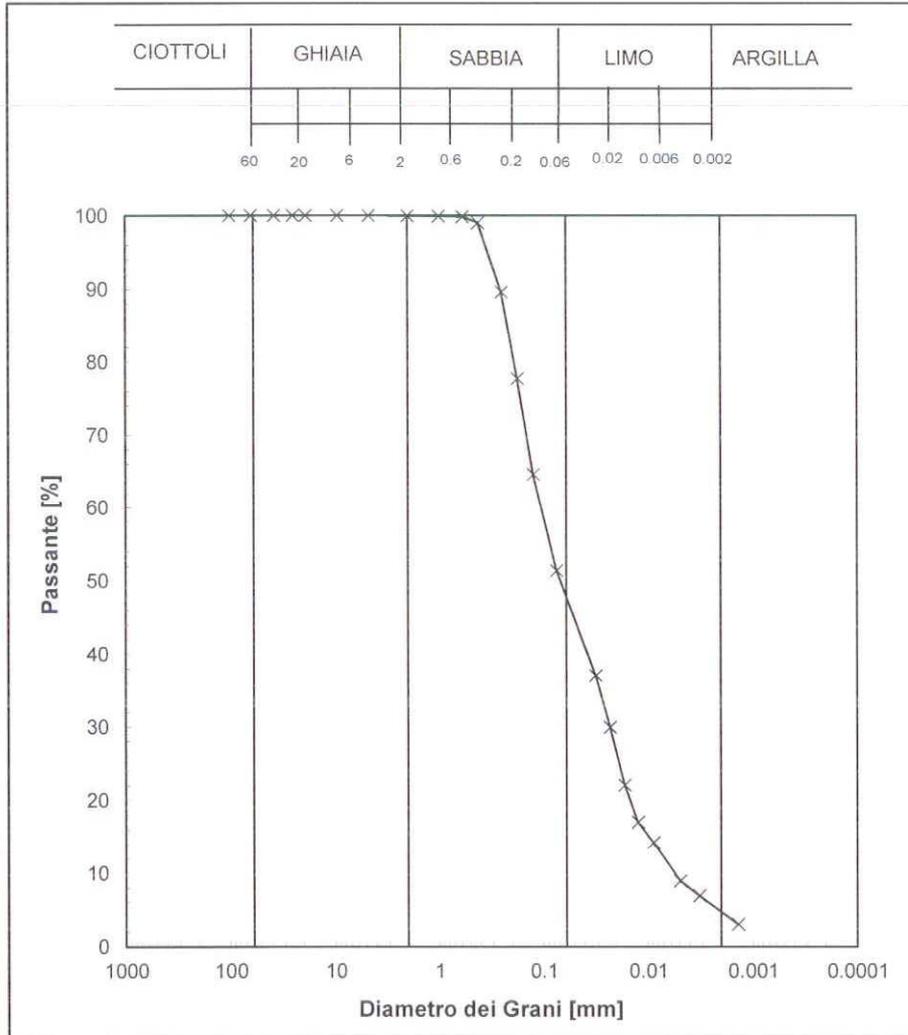
N° verbale di accettazione:

02618/1801
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	10/09/2018

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	0.1	0.0
1	0.2	0.0
0.59	0.4	0.1
0.42	3.2	0.8
0.25	37.7	9.4
0.177	47.8	11.9
0.125	52.6	13.1
0.075	53.1	13.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.5	1.0181
4	25.5	1.0153
8	25.5	1.0122
15	25.5	1.0102
30	25.5	1.0091
101	25.5	1.0070
235	26.0	1.0061
1353	24.5	1.0049



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	99.0
2.50.E-01	89.7
1.77.E-01	77.7
1.25.E-01	64.6
7.50.E-02	51.4
3.15.E-02	37.0
2.29.E-02	30.0
1.67.E-02	22.1
1.24.E-02	17.0
8.88.E-03	14.3
4.93.E-03	8.9
3.24.E-03	6.9
1.39.E-03	3.1
-	-
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	401.2	VIA UMIDA	51	-	0	52	43	5	32	2	1.0.E-01	6.9.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	Sapienti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI8
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	10/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

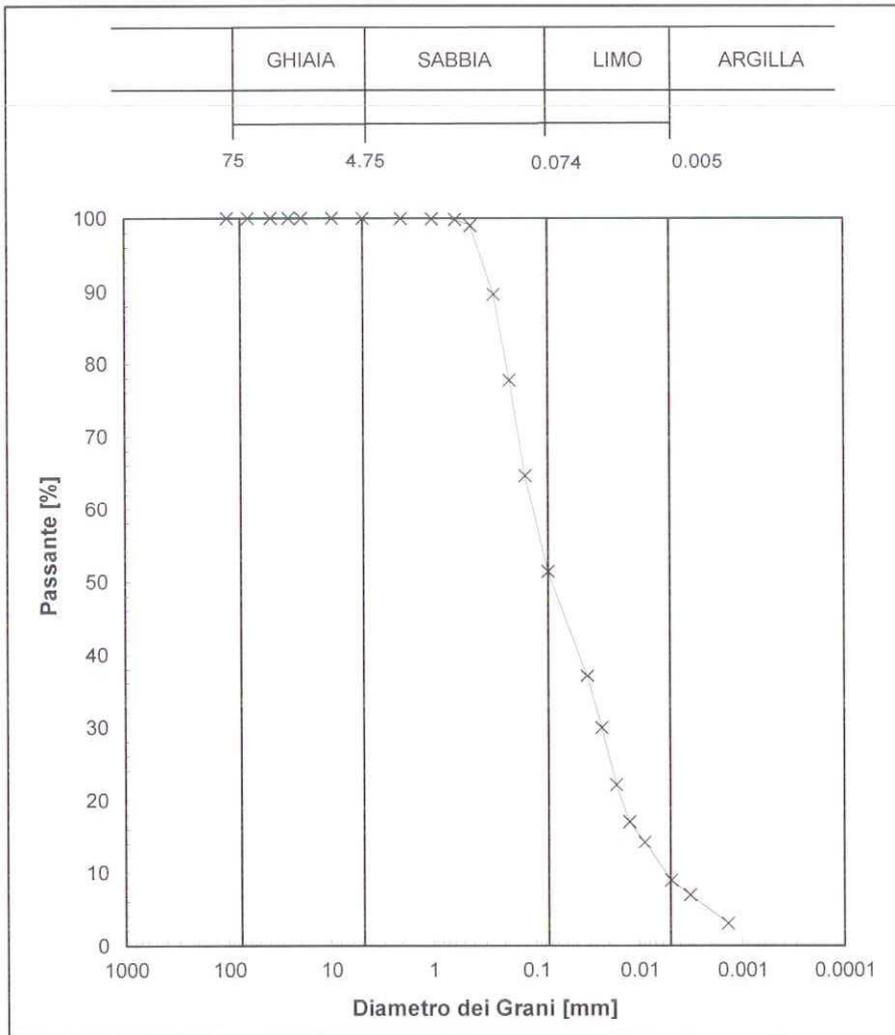
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	0.1	0.0
1	0.2	0.0
0.59	0.4	0.1
0.42	3.2	0.8
0.25	37.7	9.4
0.177	47.8	11.9
0.125	52.6	13.1
0.075	53.1	13.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.5	1.0181
4	25.5	1.0153
8	25.5	1.0122
15	25.5	1.0102
30	25.5	1.0091
101	25.5	1.0070
235	26.0	1.0061
1353	24.5	1.0049



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	99.0
2.50.E-01	89.7
1.77.E-01	77.7
1.25.E-01	64.6
7.50.E-02	51.4
3.15.E-02	37.0
2.29.E-02	30.0
1.67.E-02	22.1
1.24.E-02	17.0
8.88.E-03	14.3
4.93.E-03	8.9
3.24.E-03	6.9
1.39.E-03	3.1
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	401.21	VIA UMIDA	51	0	49	43	9	32	2	1.0.E-01	6.9.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	15/09/2018	Angeloni	Sabaenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI9
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

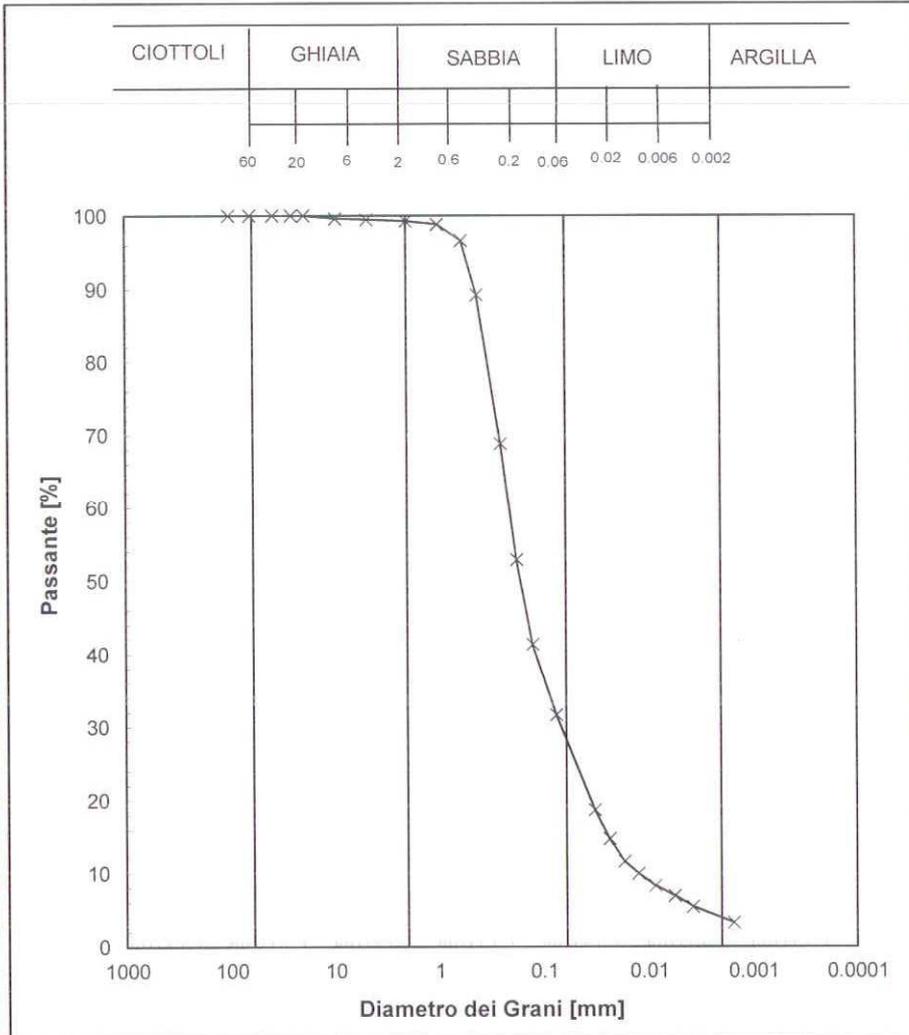
026184/803

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	1.9	0.4
4.75	0.5	0.1
2	1.2	0.2
1	2.1	0.4
0.59	10.7	2.2
0.42	35.7	7.4
0.25	99.1	20.4
0.177	77.7	16.0
0.125	55.9	11.5
0.075	47.0	9.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0160
4	25.0	1.0134
8	25.0	1.0113
15	25.0	1.0102
32	25.0	1.0091
77	25.0	1.0082
170	25.5	1.0071
1071	24.5	1.0059



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	99.6
4.75.E+00	99.5
2.00.E+00	99.3
1.00.E+00	98.8
5.90.E-01	96.6
4.20.E-01	89.3
2.50.E-01	68.8
1.77.E-01	52.8
1.25.E-01	41.3
7.50.E-02	31.7
3.24.E-02	18.7
2.35.E-02	14.8
1.70.E-02	11.6
1.25.E-02	9.9
8.65.E-03	8.3
5.62.E-03	6.9
3.80.E-03	5.4
1.55.E-03	3.2
-	-
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	485.6	VIA UMIDA	32	-	1	71	24	4	33	9.53	2.1.E-01	1.6.E-01

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	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI9
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

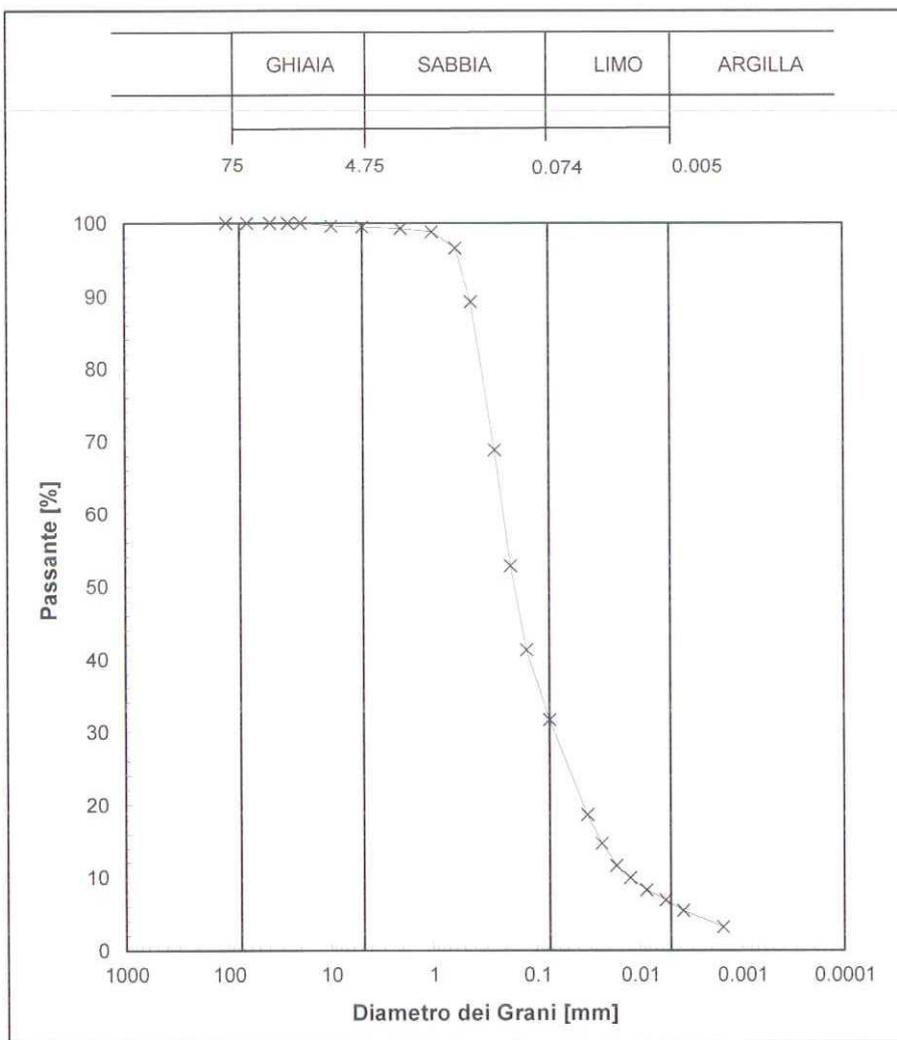
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	1.9	0.4
4.75	0.5	0.1
2	1.2	0.2
1	2.1	0.4
0.59	10.7	2.2
0.42	35.7	7.4
0.25	99.1	20.4
0.177	77.7	16.0
0.125	55.9	11.5
0.075	47.0	9.7

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0160
4	25.0	1.0134
8	25.0	1.0113
15	25.0	1.0102
32	25.0	1.0091
77	25.0	1.0082
170	25.5	1.0071
1071	24.5	1.0059



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	99.6
4.75.E+00	99.5
2.00.E+00	99.3
1.00.E+00	98.8
5.90.E-01	96.6
4.20.E-01	89.3
2.50.E-01	68.8
1.77.E-01	52.8
1.25.E-01	41.3
7.50.E-02	31.7
3.24.E-02	18.7
2.35.E-02	14.8
1.70.E-02	11.6
1.25.E-02	9.9
8.65.E-03	8.3
5.62.E-03	6.9
3.80.E-03	5.4
1.55.E-03	3.2
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	485.55	VIA UMIDA	32	1	68	26	6	33	10	2.1.E-01	1.6.E-01

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	15/09/2018	Angelo	Sagcenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI9
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

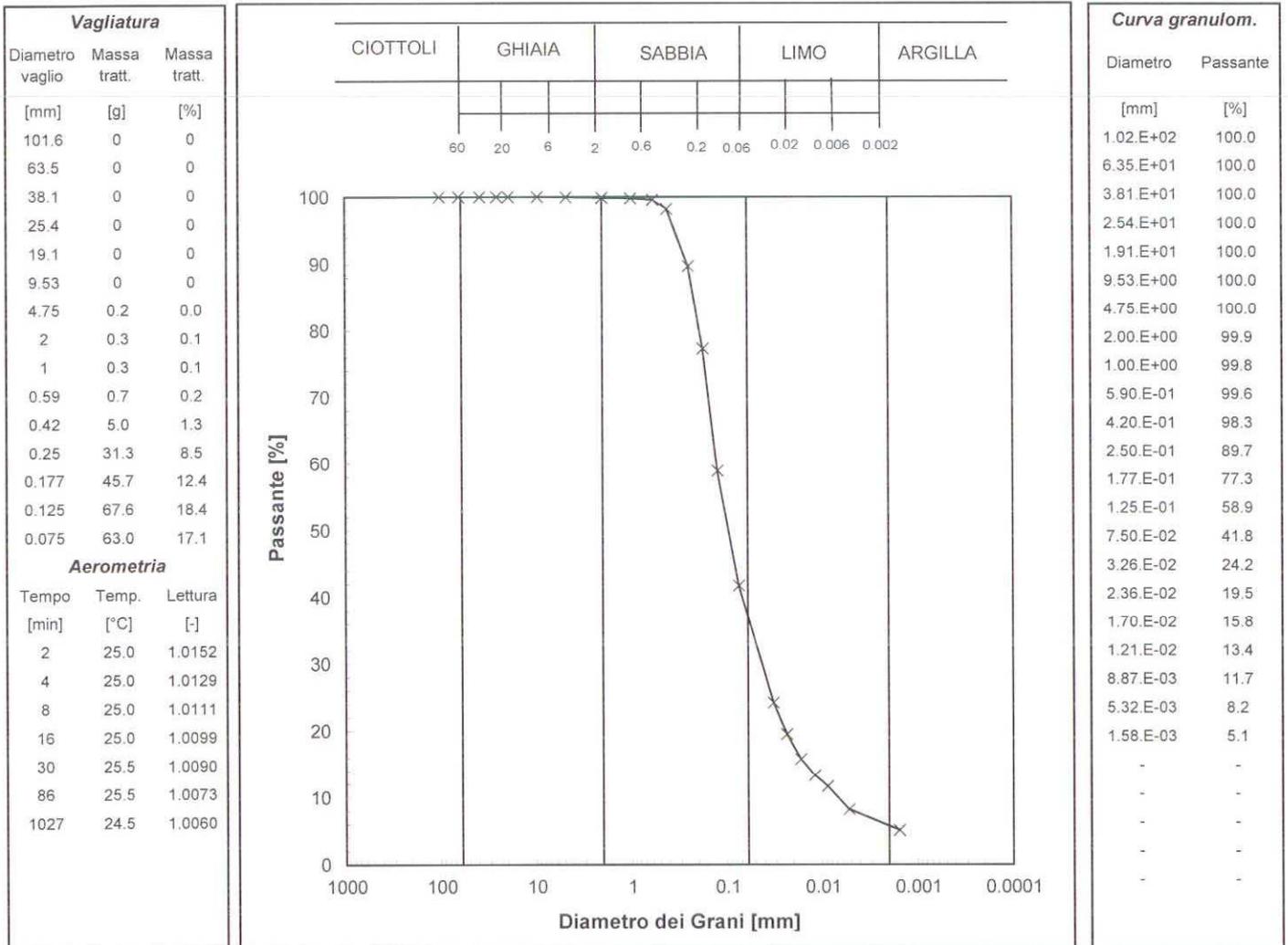
Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

026184/805

N° verbale di accettazione:

026/2018



Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m									[g]	L max [mm]		
Gr 1	x	1.00	1.20	367.6	VIA UMIDA	42	-	0	63	31	6	32	4.75	1.3.E-01	9.6.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	15/09/2018	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

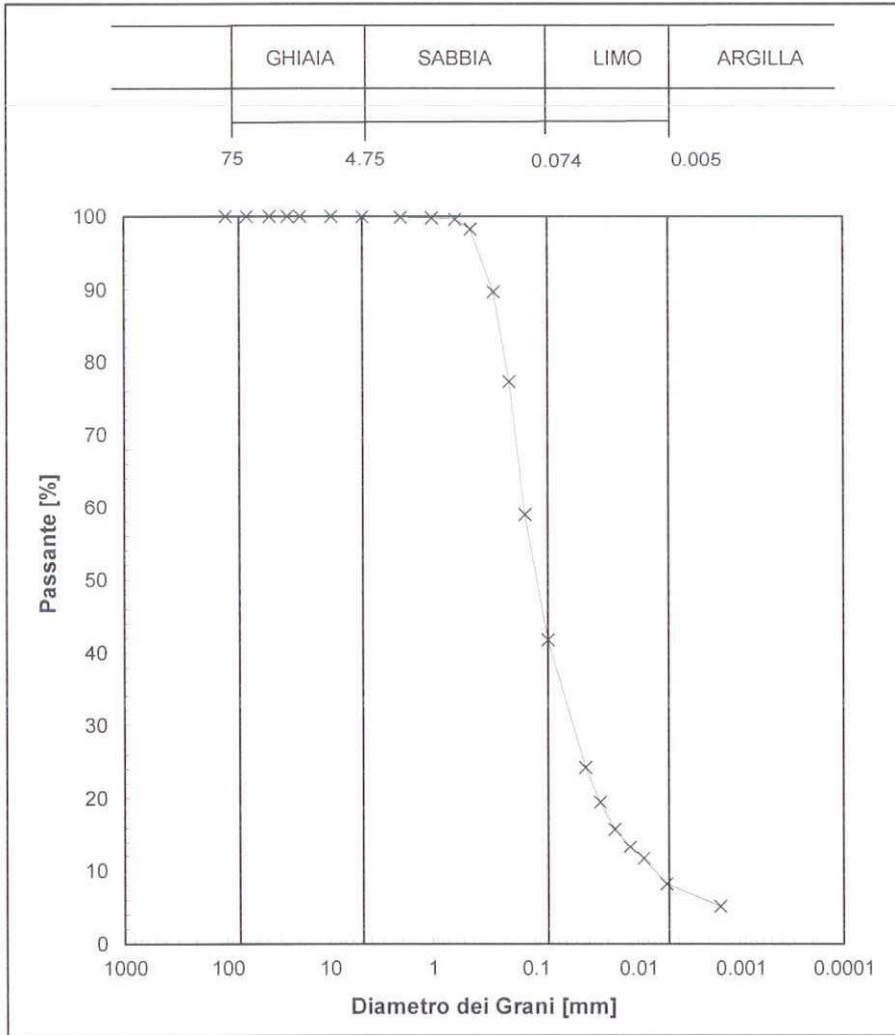
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI9
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	0.0
2	0.3	0.1
1	0.3	0.1
0.59	0.7	0.2
0.42	5.0	1.3
0.25	31.3	8.5
0.177	45.7	12.4
0.125	67.6	18.4
0.075	63.0	17.1

Aerometria		
Tempo	Temp.	Letture
[min]	[°C]	[-]
2	25.0	1.0152
4	25.0	1.0129
8	25.0	1.0111
16	25.0	1.0099
30	25.5	1.0090
86	25.5	1.0073
1027	24.5	1.0060



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	99.9
1.00.E+00	99.8
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	98.3
2.50.E-01	89.7
1.77.E-01	77.3
1.25.E-01	58.9
7.50.E-02	41.8
3.26.E-02	24.2
2.36.E-02	19.5
1.70.E-02	15.8
1.21.E-02	13.4
8.87.E-03	11.7
5.32.E-03	8.2
1.58.E-03	5.1
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	367.61	VIA UMIDA	42	0	58	34	8	32	5	1.3.E-01	9.6.E-02

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	15/09/2018	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI10
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

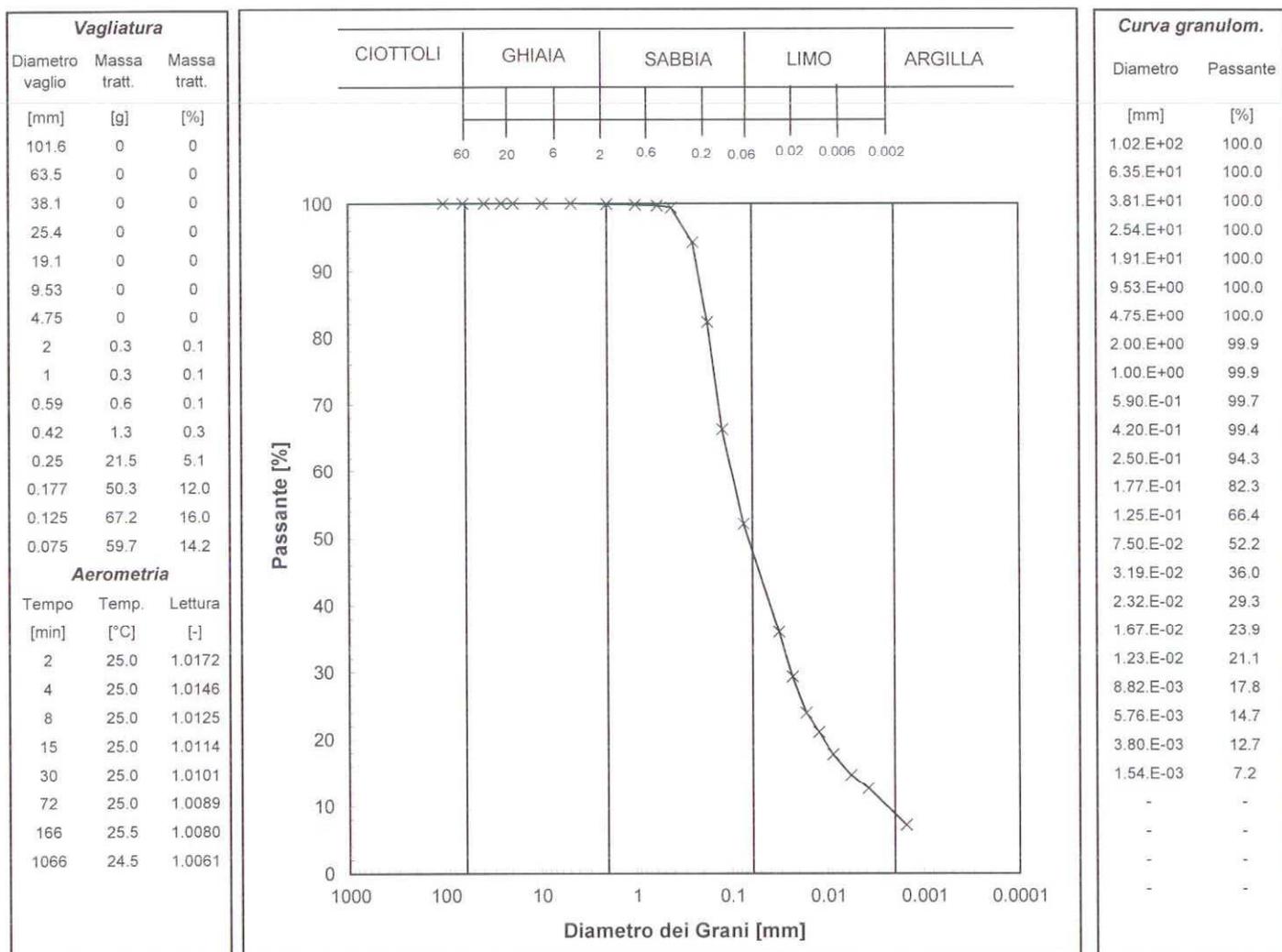
Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026/18 h/182
026/2018



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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	420.3	VIA UMIDA	52	-	0	52	39	9	32	2	9.9.E-02	6.7.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

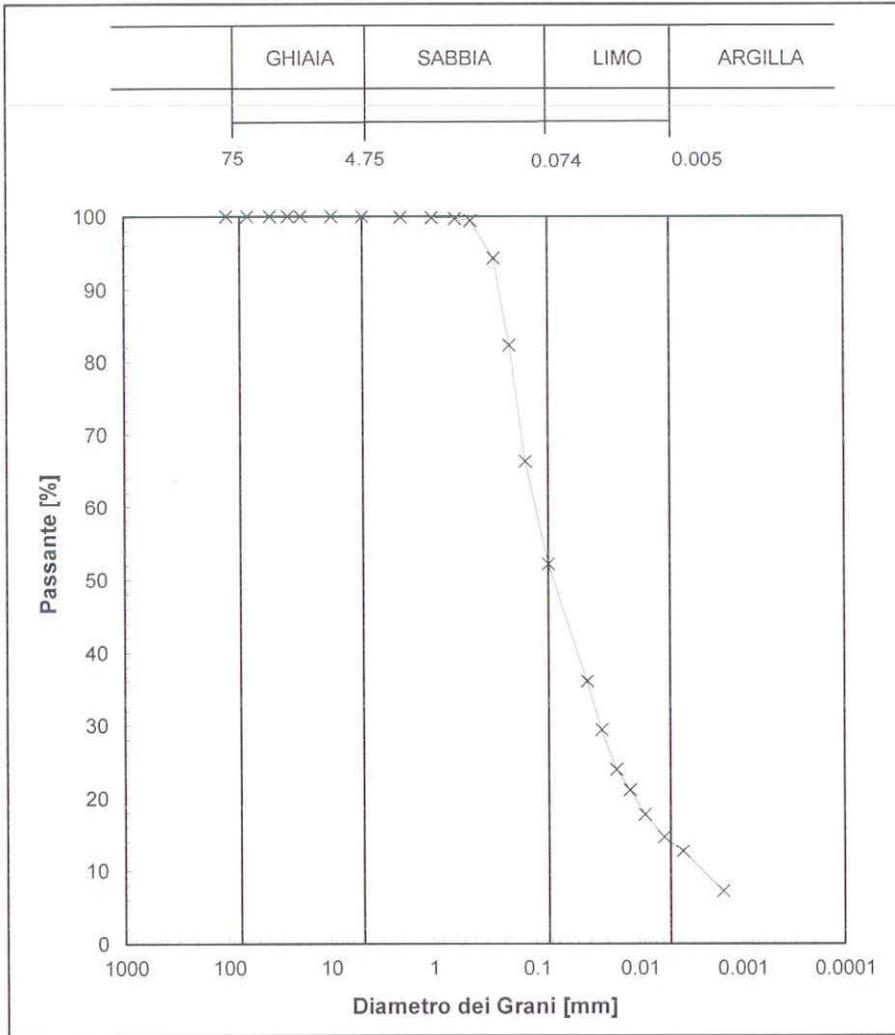
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	15/09/2018	Angeloni	Sarcenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI10
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

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	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	0.3	0.1
1	0.3	0.1
0.59	0.6	0.1
0.42	1.3	0.3
0.25	21.5	5.1
0.177	50.3	12.0
0.125	67.2	16.0
0.075	59.7	14.2

Aerometria		
Tempo	Temp.	Letture
[min]	[°C]	[-]
2	25.0	1.0172
4	25.0	1.0146
8	25.0	1.0125
15	25.0	1.0114
30	25.0	1.0101
72	25.0	1.0089
166	25.5	1.0080
1066	24.5	1.0061



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	99.9
1.00.E+00	99.9
5.90.E-01	99.7
4.20.E-01	99.4
2.50.E-01	94.3
1.77.E-01	82.3
1.25.E-01	66.4
7.50.E-02	52.2
3.19.E-02	36.0
2.32.E-02	29.3
1.67.E-02	23.9
1.23.E-02	21.1
8.82.E-03	17.8
5.76.E-03	14.7
3.80.E-03	12.7
1.54.E-03	7.2
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	420.31	VIA UMIDA	52	0	48	38	14	32	2	9.9.E-02	6.7.E-02

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	14/09/2018	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18 W/808

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI10
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo con tracce di argilla

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	14/09/2018	Angeloni	Sacconi

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

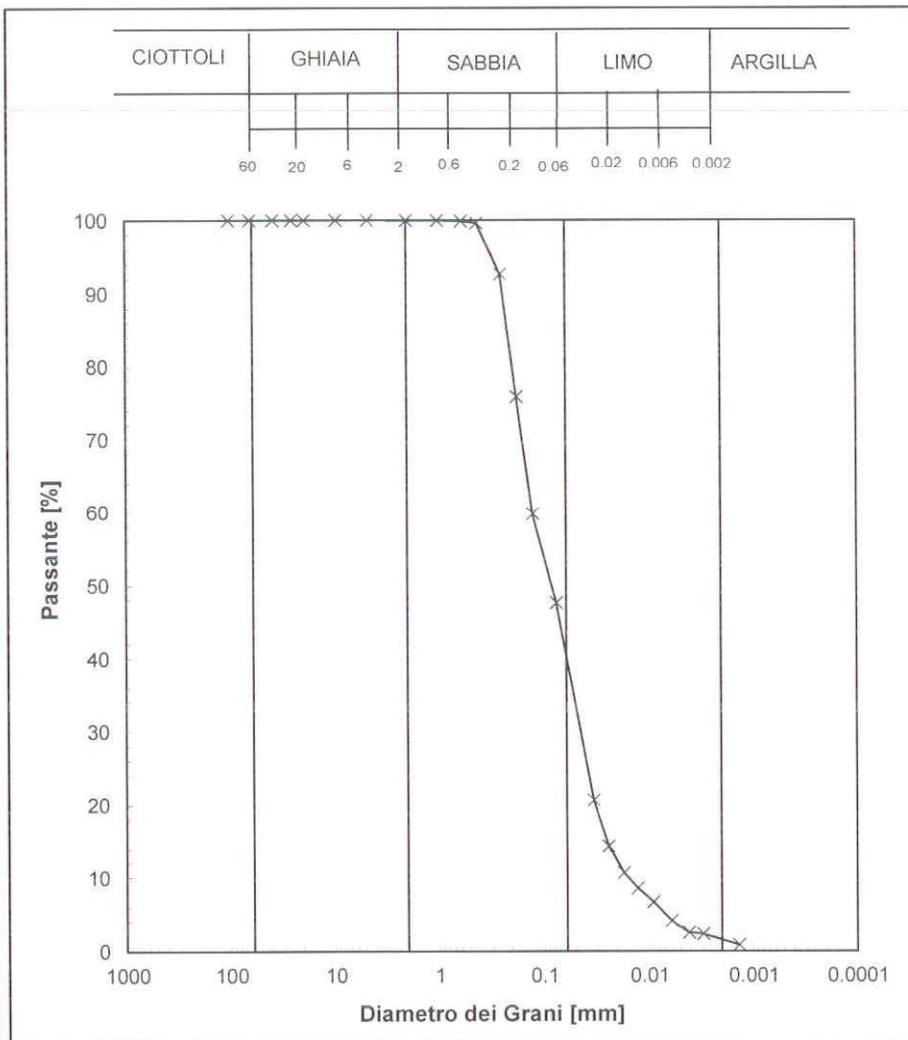
06/18/1809

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI10
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

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	0.0	0.0
0.59	0.4	0.1
0.42	1.3	0.3
0.25	35.3	6.9
0.177	86.3	16.9
0.125	82.1	16.1
0.075	62.2	12.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0121
4	25.0	1.0094
8	25.0	1.0078
15	25.0	1.0069
30	25.0	1.0061
68	25.0	1.0050
146	25.5	1.0042
273	26.0	1.0040
1382	24.5	1.0037



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	100.0
5.90.E-01	99.9
4.20.E-01	99.6
2.50.E-01	92.7
1.77.E-01	75.9
1.25.E-01	59.8
7.50.E-02	47.6
3.35.E-02	20.7
2.43.E-02	14.4
1.74.E-02	10.7
1.28.E-02	8.6
9.12.E-03	6.7
6.12.E-03	4.1
4.17.E-03	2.5
3.04.E-03	2.3
1.38.E-03	0.8
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	511.4	VIA UMIDA	48	-	0	60	39	2	32	2	1.3.E-01	8.3.E-02

NOTE:

GS= 2.700

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

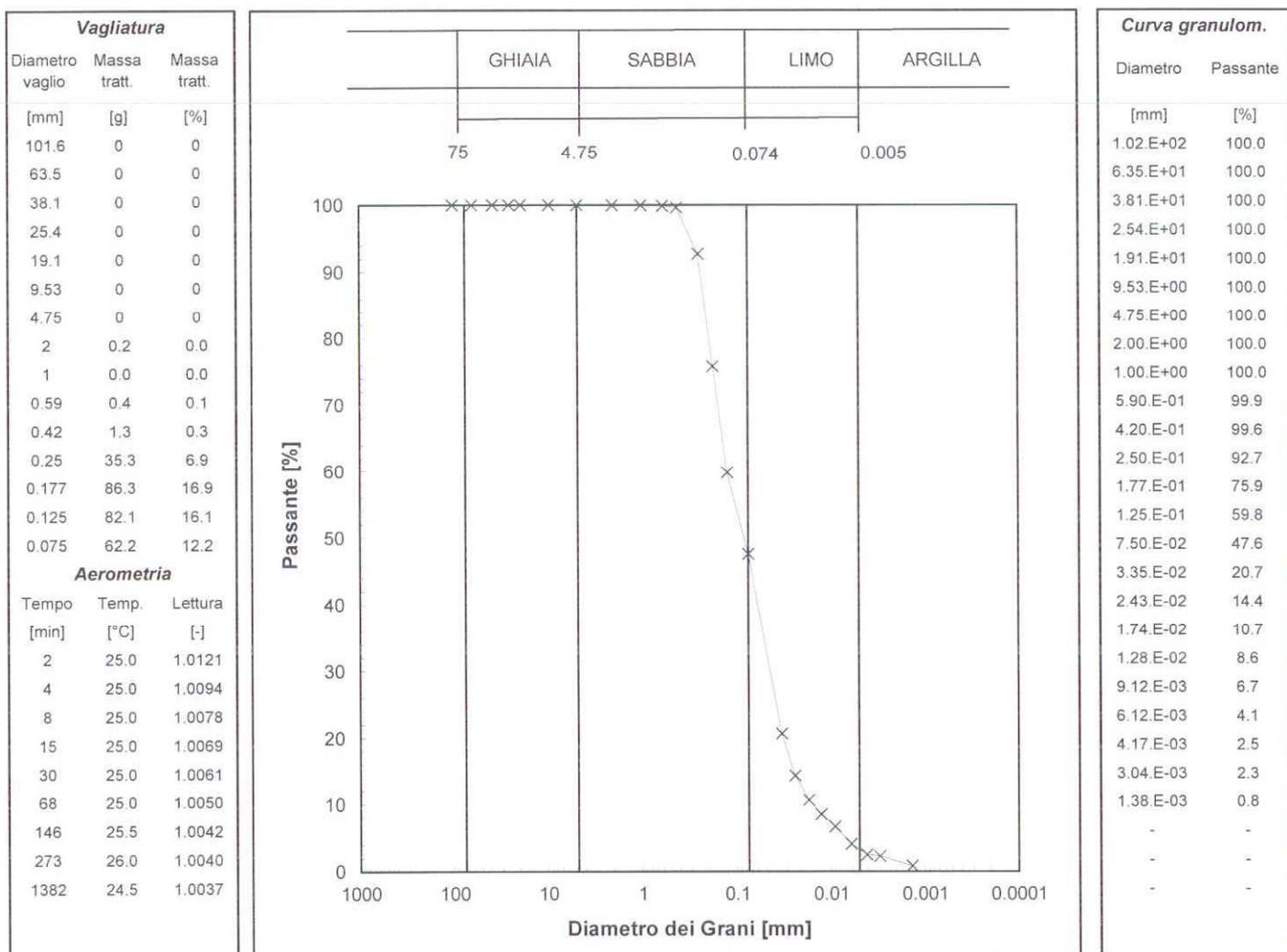


Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

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

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI10
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	511.42	VIA UMIDA	48	0	52	45	3	32	2	1.3.E-01	8.3.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	22/10/2018	Angelo	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI11
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

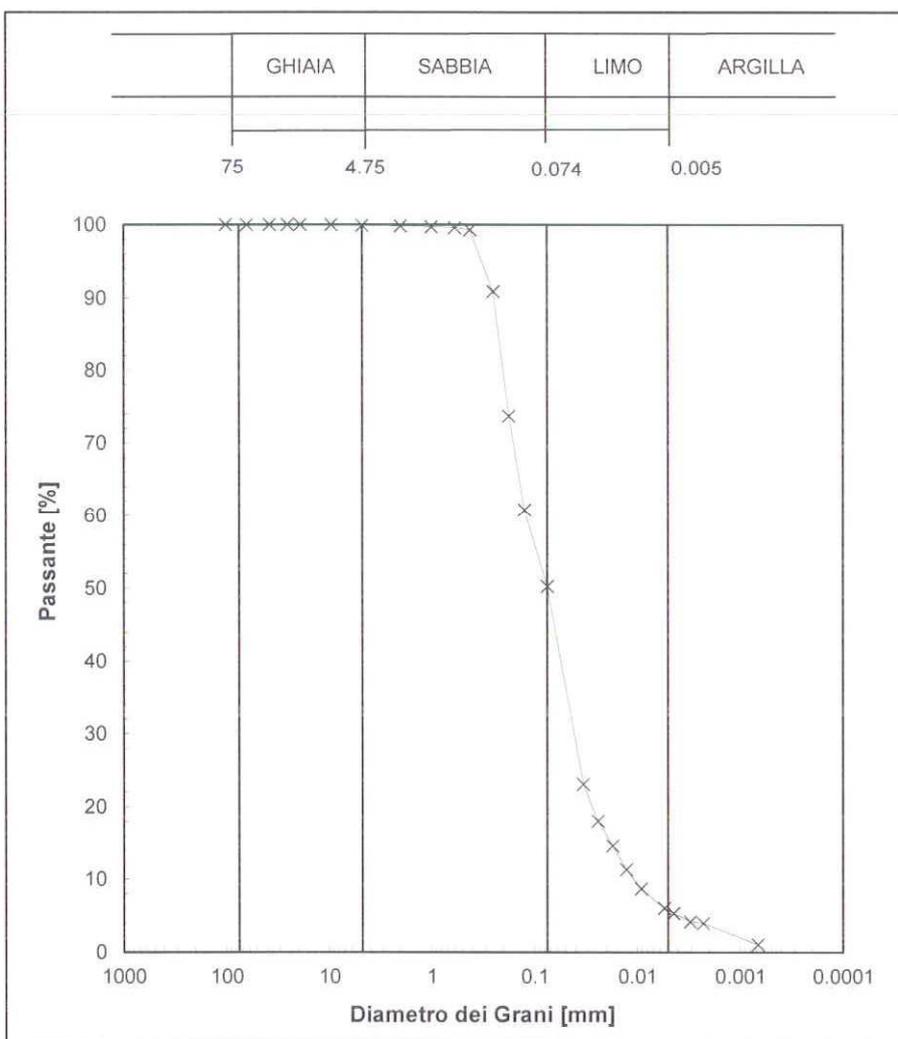
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt. [g]	Massa tratt. [%]
[mm]	[g]	[%]
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	0.4	0.1
2	0.5	0.1
1	0.6	0.1
0.59	0.6	0.1
0.42	1.4	0.3
0.25	42.8	8.4
0.177	87.1	17.2
0.125	65.7	12.9
0.075	53.4	10.5

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	24.5	1.0131
4	24.5	1.0110
8	24.5	1.0096
15	24.5	1.0082
30	24.5	1.0071
86	24.5	1.0060
132	24.5	1.0057
270	25.5	1.0050
480	26.0	1.0048
5701	25.5	1.0037



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	99.8
1.00.E+00	99.7
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	90.9
1.77.E-01	73.7
1.25.E-01	60.8
7.50.E-02	50.3
3.35.E-02	23.1
2.42.E-02	18.0
1.73.E-02	14.7
1.28.E-02	11.3
9.14.E-03	8.7
5.45.E-03	6.0
4.41.E-03	5.3
3.06.E-03	4.2
2.28.E-03	4.0
6.73.E-04	1.1
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	507.57	VIA UMIDA	50	0	50	45	6	33	5	1.2.E-01	7.4.E-02

NOTE:

GS: 2.700

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	14/09/2018	Angeloni	Saccerri

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/124/B2

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI11
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Sabbia con limo argillosa

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	14/09/2018	Angaroni	Saccenti

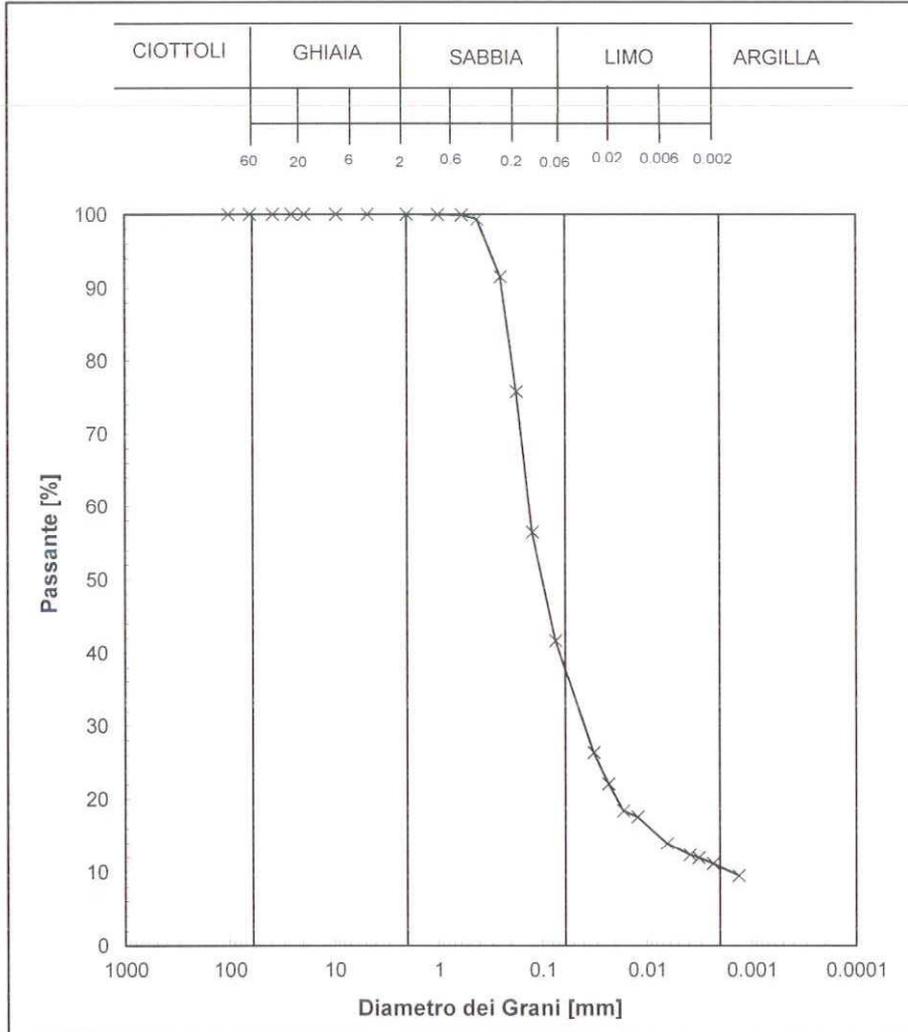
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI11
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07
Classificazione di riferimento: AGI 1977
N° certificato di prova:
N° verbale di accettazione:

02618/1813
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	0
1	0.1	0.0
0.59	0.3	0.1
0.42	2.6	0.6
0.25	36.6	7.8
0.177	74.0	15.8
0.125	90.5	19.3
0.075	69.3	14.8

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0163
4	25.0	1.0142
8	25.0	1.0124
15	25.0	1.0120
57	25.0	1.0102
155	25.5	1.0093
227	26.0	1.0090
425	26.5	1.0085
1342	26.0	1.0078



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	100.0
5.90.E-01	99.9
4.20.E-01	99.4
2.50.E-01	91.6
1.77.E-01	75.8
1.25.E-01	56.5
7.50.E-02	41.7
3.22.E-02	26.4
2.33.E-02	22.1
1.68.E-02	18.4
1.23.E-02	17.6
6.41.E-03	14.0
3.89.E-03	12.4
3.20.E-03	12.0
2.34.E-03	11.2
1.33.E-03	9.5
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	469.0	VIA UMIDA	42	-	-	62	27	11	33	1	1.3.E-01	1.0.E-01

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

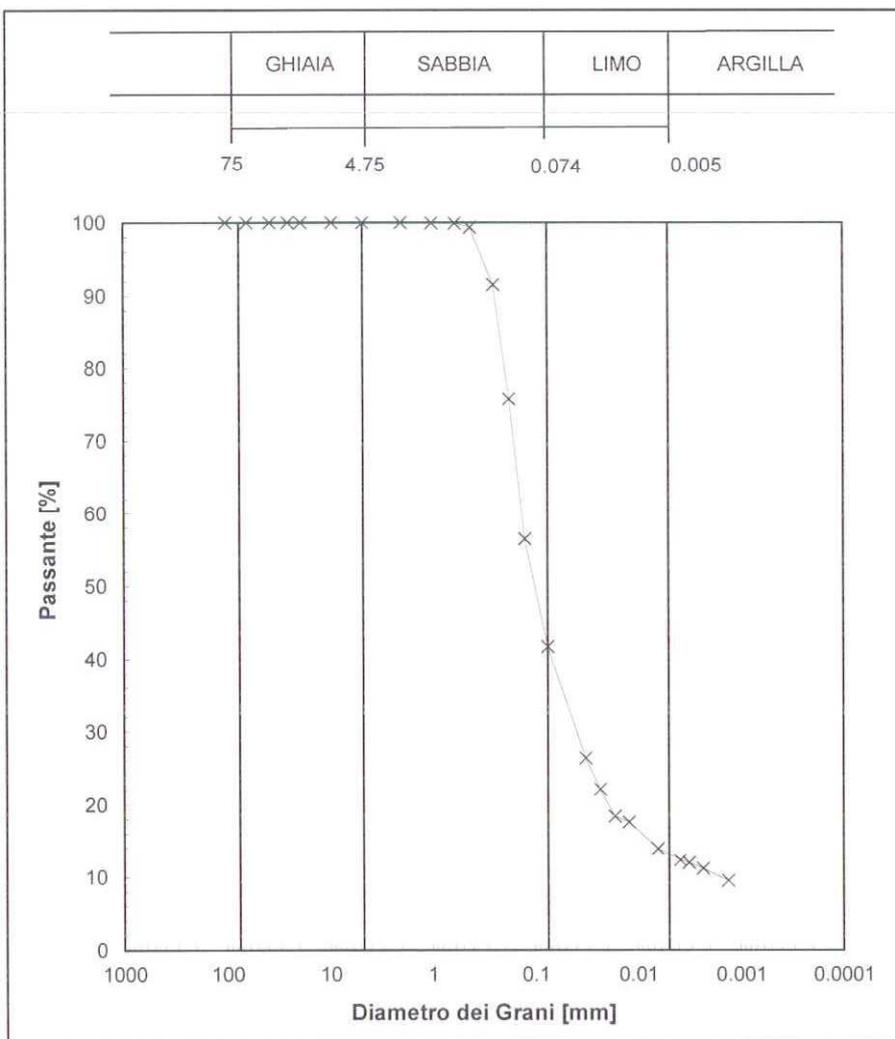
rev.	data emiss.	sperimentatore	difettore
0	14/09/2018	Angeli	Sapienti

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

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI11
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	0
1	0.1	0.0
0.59	0.3	0.1
0.42	2.6	0.6
0.25	36.6	7.8
0.177	74.0	15.8
0.125	90.5	19.3
0.075	69.3	14.8

Aerometria		
Tempo	Temp.	Letture
[min]	[°C]	[-]
2	25.0	1.0163
4	25.0	1.0142
8	25.0	1.0124
15	25.0	1.0120
57	25.0	1.0102
155	25.5	1.0093
227	26.0	1.0090
425	26.5	1.0085
1342	26.0	1.0078



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	100.0
5.90.E-01	99.9
4.20.E-01	99.4
2.50.E-01	91.6
1.77.E-01	75.8
1.25.E-01	56.5
7.50.E-02	41.7
3.22.E-02	26.4
2.33.E-02	22.1
1.68.E-02	18.4
1.23.E-02	17.6
6.41.E-03	14.0
3.89.E-03	12.4
3.20.E-03	12.0
2.34.E-03	11.2
1.33.E-03	9.5
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	468.99	VIA UMIDA	42	0	58	29	13	33	1	1.3.E-01	1.0.E-01

NOTE:

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

GS: 2.700



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	14/09/2018	Angeloni	Sarcenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova:

026/18 h/Bey

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Argilla con limo

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: *Daby*
Direttore: *Sacconi*
Data emissione: 22/10/2018
Rev.

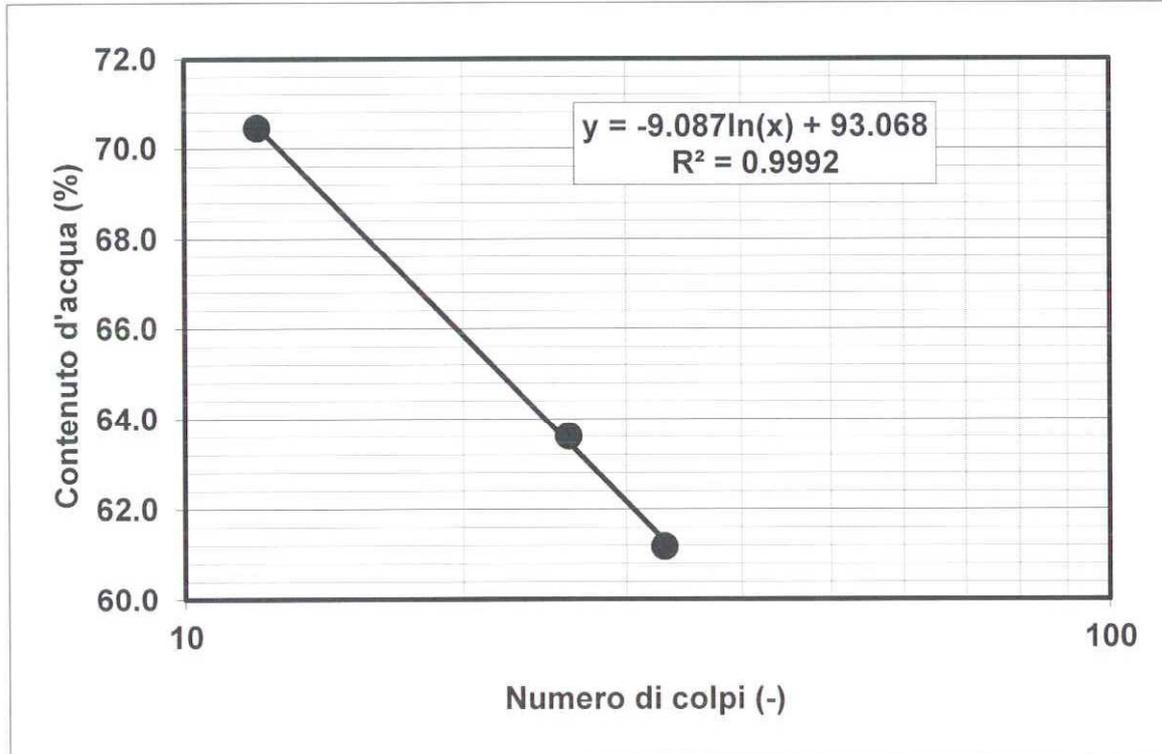
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR1
Profondità prova [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	LLP1
Data prova:	01/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: *026/18 v1/815*
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	12	26	33
massa tara (g)	23.25	24.03	24.54
massa umido + tara (g)	84.22	88.69	85.11
massa secco + tara (g)	59.02	63.55	62.12
umidità (%)	70.45	63.61	61.18

Limite Plastico		
massa tara (g)	3.15	6.15
massa umido + tara (g)	14.33	13.48
massa secco + tara (g)	12.20	12.11
umidità (%)	23.54	22.99

LL (%)	63.8
LP (%)	23.3
IP (%)	40.6



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	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

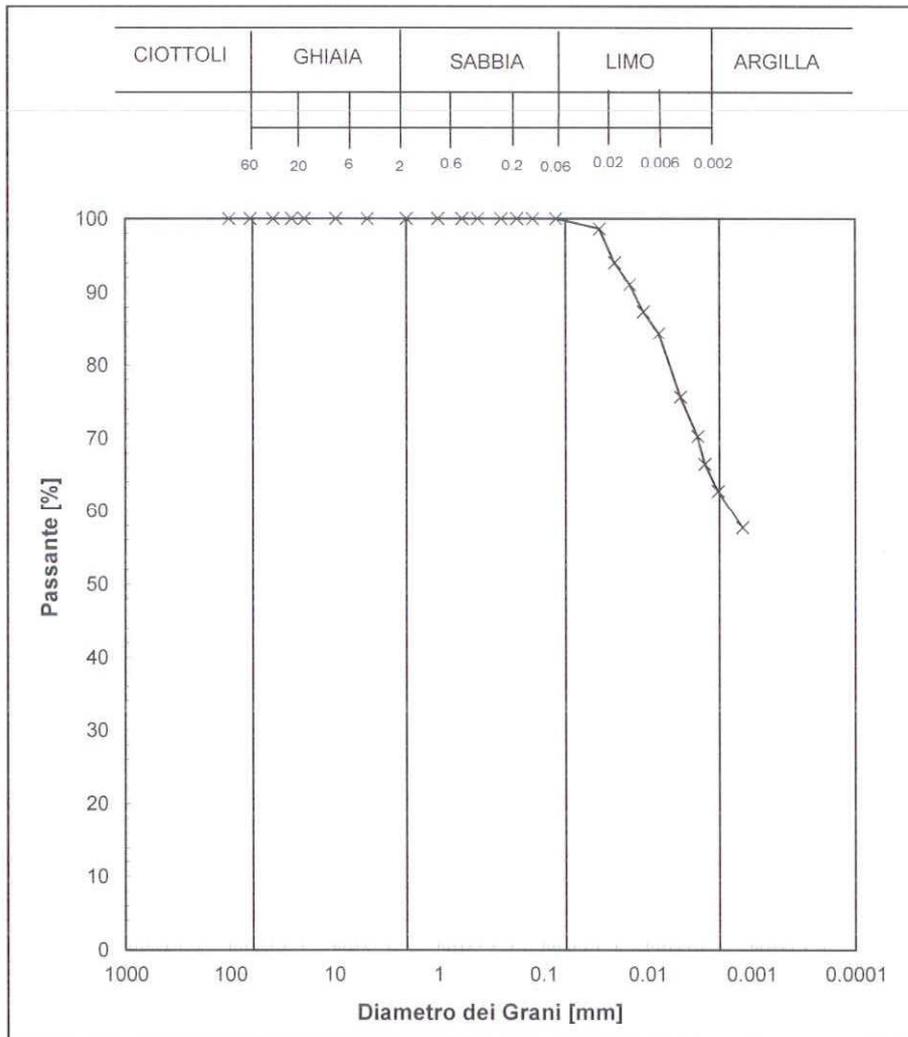
0261181/1816

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

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	0
1	0	0
0.59	0	0
0.42	0	0
0.25	0	0
0.177	0	0
0.125	0	0
0.075	0	0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0270
4	25.0	1.0259
8	25.0	1.0252
15	25.0	1.0243
30	25.0	1.0236
82	25.0	1.0215
178	25.5	1.0201
249	25.5	1.0192
448	26.5	1.0181
1365	26.0	1.0170



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	100.0
5.90.E-01	100.0
4.20.E-01	100.0
2.50.E-01	100.0
1.77.E-01	100.0
1.25.E-01	100.0
7.50.E-02	100.0
2.85.E-02	98.7
2.04.E-02	94.1
1.46.E-02	91.1
1.08.E-02	87.4
7.68.E-03	84.4
4.76.E-03	75.7
3.26.E-03	70.2
2.78.E-03	66.5
2.07.E-03	62.7
1.21.E-03	57.7
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	368.0	VIA UMIDA	100	-	0	0	37	62	38	0.03	1.5.E-03	5.3.E-04

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

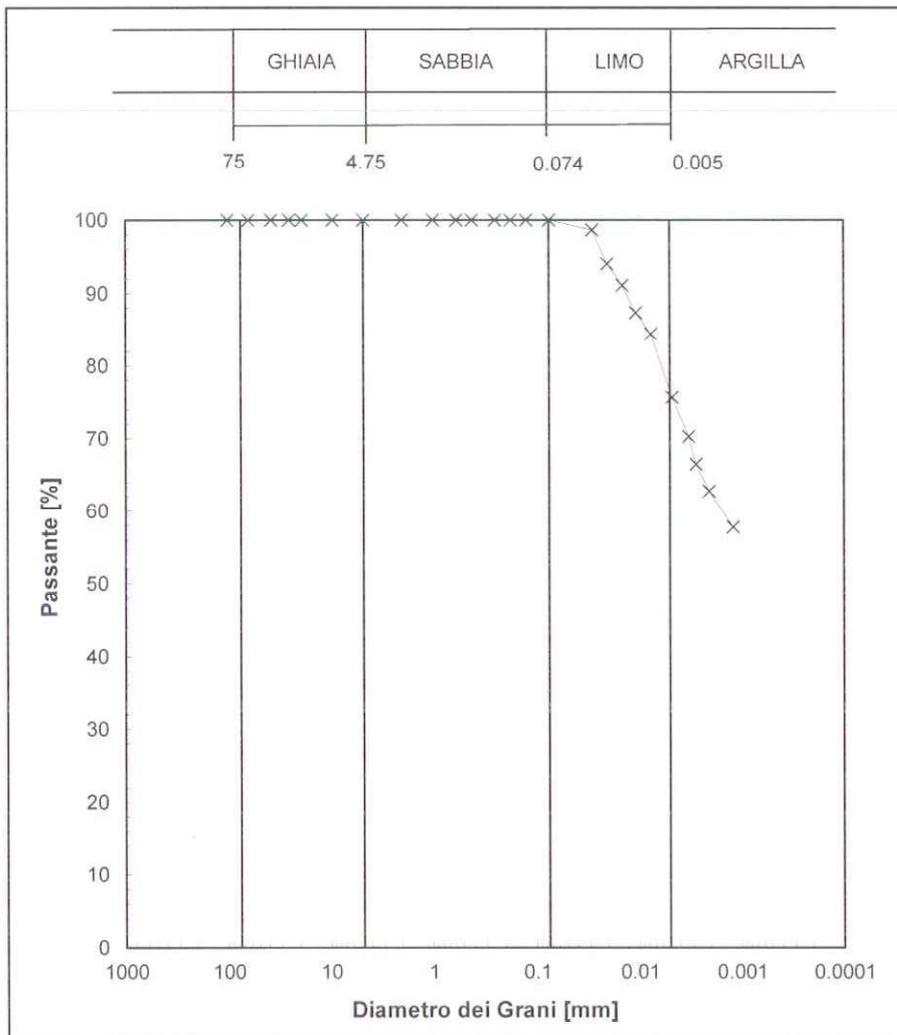
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeoni	Sapienti

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

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	0
1	0	0
0.59	0	0
0.42	0	0
0.25	0	0
0.177	0	0
0.125	0	0
0.075	0	0

Aerometria		
Tempo	Temp.	Lettura
[min]	[°C]	[-]
2	25.0	1.0270
4	25.0	1.0259
8	25.0	1.0252
15	25.0	1.0243
30	25.0	1.0236
82	25.0	1.0215
178	25.5	1.0201
249	25.5	1.0192
448	26.5	1.0181
1365	26.0	1.0170



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	100.0
5.90.E-01	100.0
4.20.E-01	100.0
2.50.E-01	100.0
1.77.E-01	100.0
1.25.E-01	100.0
7.50.E-02	100.0
2.85.E-02	98.7
2.04.E-02	94.1
1.46.E-02	91.1
1.08.E-02	87.4
7.68.E-03	84.4
4.76.E-03	75.7
3.26.E-03	70.2
2.78.E-03	66.5
2.07.E-03	62.7
1.21.E-03	57.7
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	367.96	VIA UMIDA	100	0	0	26	74	38	0	1.5.E-03	5.3.E-04

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	14/06/2019	Angeloni	Saccerri

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18 W/B17

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/06/2019

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Ghiaia con limo sabbiosa argillosa

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	14/06/2019	Angeloni	Saccetti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

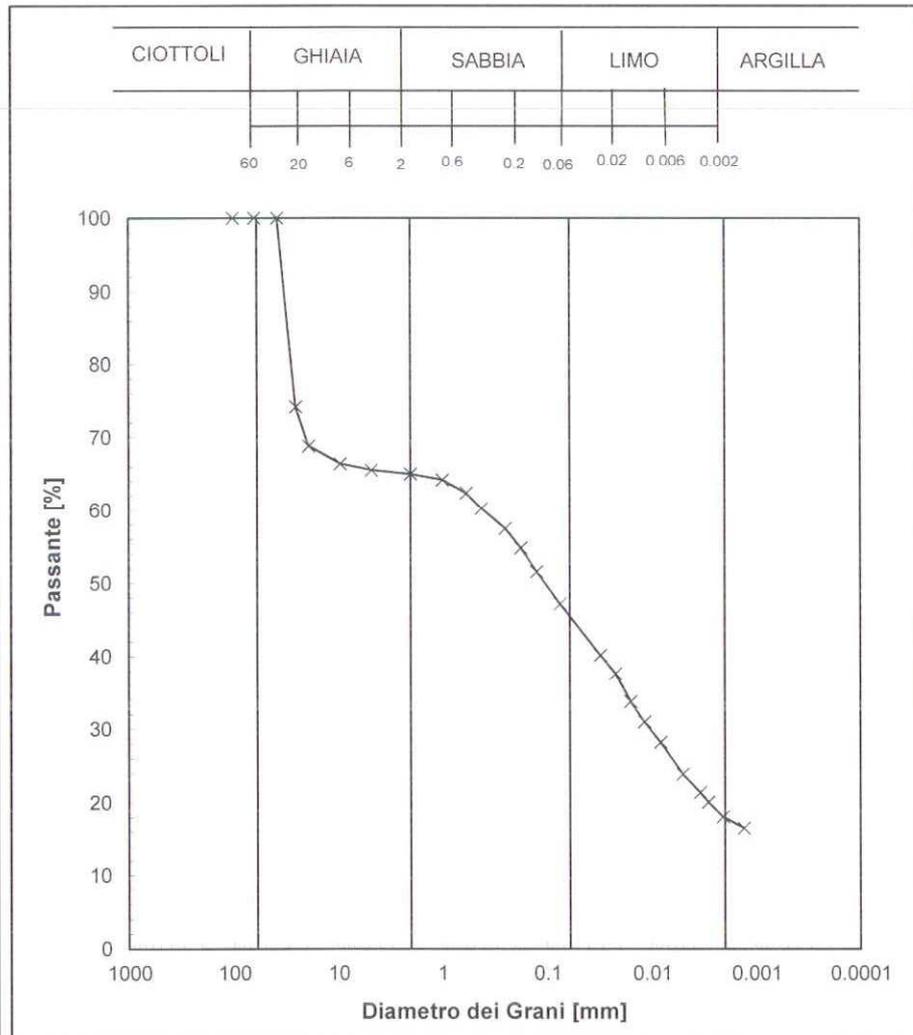
026/18M/B10

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	277.9	25.8
19.1	57.6	5.4
9.53	26.1	2.4
4.75	9.6	0.9
2	5.8	0.5
1	8.8	0.8
0.59	19.4	1.8
0.42	23.2	2.2
0.25	29.7	2.8
0.177	28.6	2.7
0.125	34.8	3.2
0.075	47.4	4.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	24.5	1.0212
4	24.5	1.0201
8	24.5	1.0184
15	24.5	1.0172
31	24.5	1.0160
86	24.5	1.0141
187	25.0	1.0129
267	25.5	1.0122
509	26.0	1.0112
1354	24.5	1.0109



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	74.2
1.91.E+01	68.8
9.53.E+00	66.4
4.75.E+00	65.5
2.00.E+00	65.0
1.00.E+00	64.2
5.90.E-01	62.4
4.20.E-01	60.2
2.50.E-01	57.5
1.77.E-01	54.8
1.25.E-01	51.6
7.50.E-02	47.2
3.09.E-02	40.2
2.21.E-02	37.7
1.59.E-02	33.8
1.18.E-02	31.0
8.29.E-03	28.3
5.07.E-03	23.9
3.45.E-03	21.4
2.89.E-03	20.1
2.10.E-03	18.1
1.32.E-03	16.6
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	1076.9	VIA UMIDA	47	-	35	20	27	18	33	25.4	4.0.E-01	1.0.E-01

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	14/06/2019	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI12
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

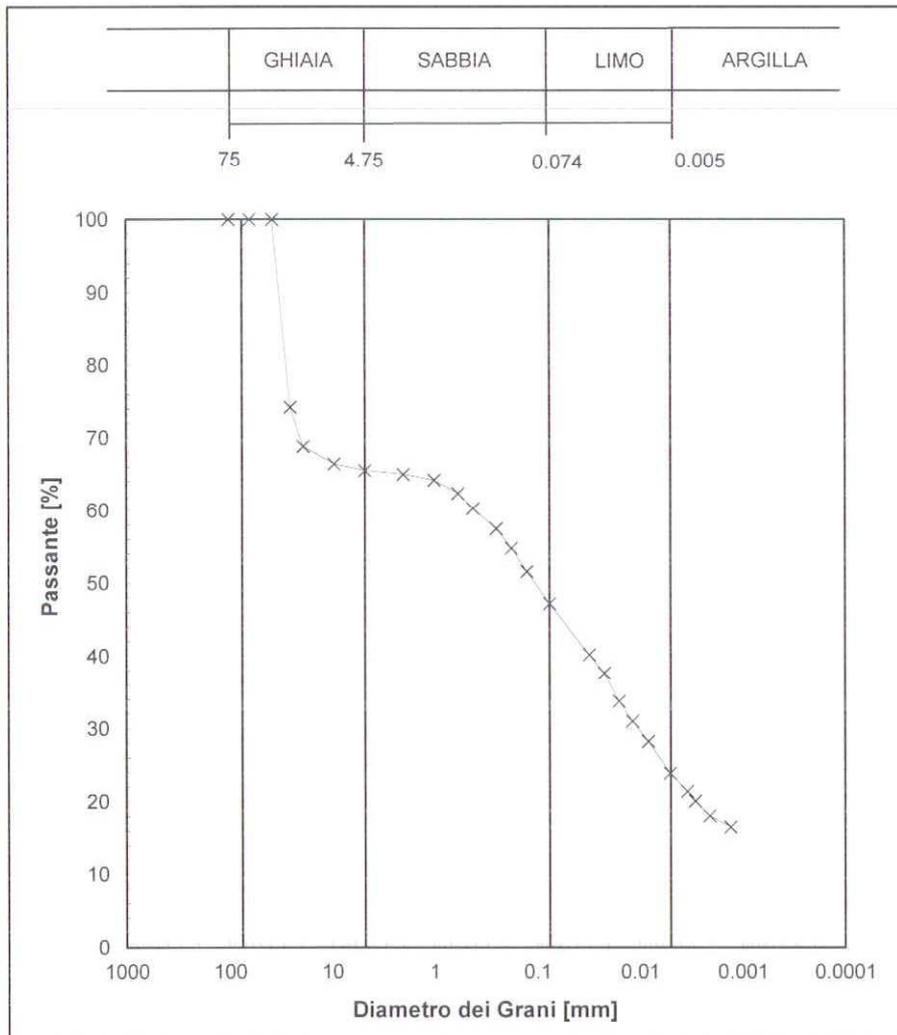
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	277.9	25.8
19.1	57.6	5.4
9.53	26.1	2.4
4.75	9.6	0.9
2	5.8	0.5
1	8.8	0.8
0.59	19.4	1.8
0.42	23.2	2.2
0.25	29.7	2.8
0.177	28.6	2.7
0.125	34.8	3.2
0.075	47.4	4.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	24.5	1.0212
4	24.5	1.0201
8	24.5	1.0184
15	24.5	1.0172
31	24.5	1.0160
86	24.5	1.0141
187	25.0	1.0129
267	25.5	1.0122
509	26.0	1.0112
1354	24.5	1.0109



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	74.2
1.91.E+01	68.8
9.53.E+00	66.4
4.75.E+00	65.5
2.00.E+00	65.0
1.00.E+00	64.2
5.90.E-01	62.4
4.20.E-01	60.2
2.50.E-01	57.5
1.77.E-01	54.8
1.25.E-01	51.6
7.50.E-02	47.2
3.09.E-02	40.2
2.21.E-02	37.7
1.59.E-02	33.8
1.18.E-02	31.0
8.29.E-03	28.3
5.07.E-03	23.9
3.45.E-03	21.4
2.89.E-03	20.1
2.10.E-03	18.1
1.32.E-03	16.6
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	1076.86	VIA UMIDA	47	34	18	24	23	33	25	4.0.E-01	1.0.E-01

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	14/06/2019	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI13
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.9
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

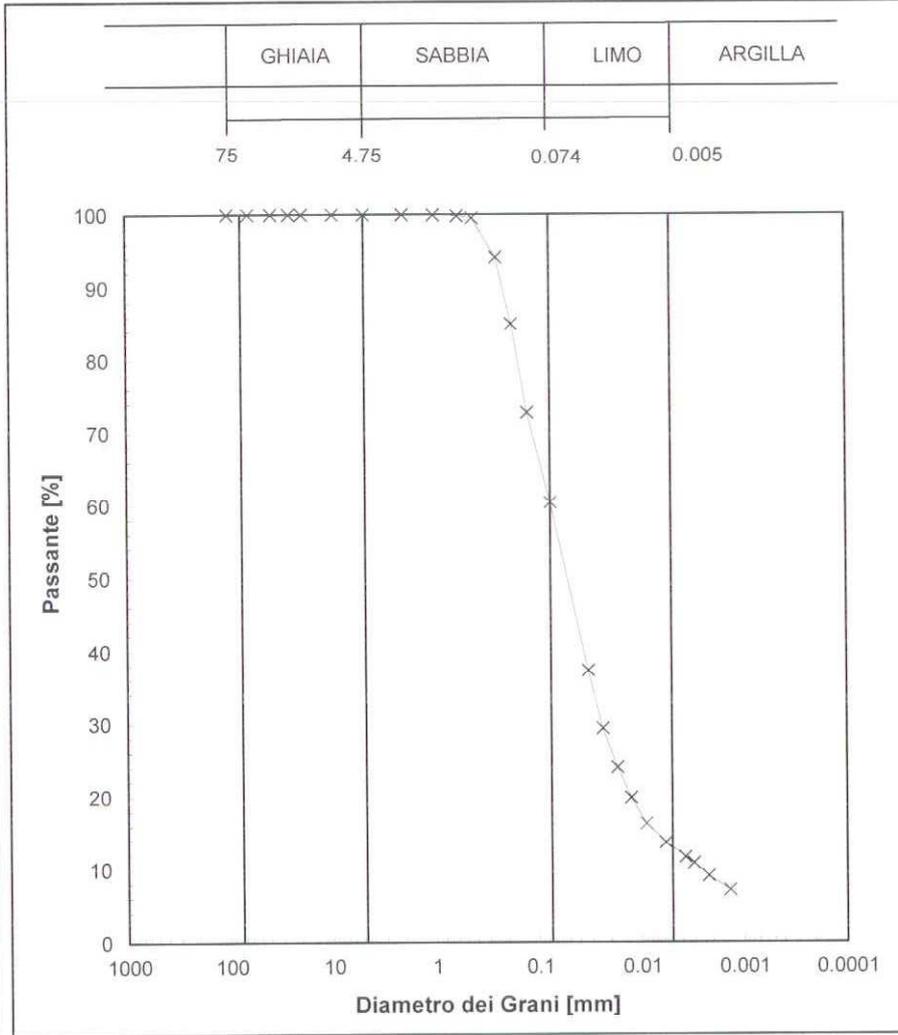
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	0.1	0.0
1	0.2	0.0
0.59	0.4	0.1
0.42	1.2	0.3
0.25	20.9	5.4
0.177	35.5	9.1
0.125	47.9	12.3
0.075	48.3	12.4

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	24.5	1.0161
4	24.5	1.0134
8	24.5	1.0116
15	24.5	1.0102
30	24.5	1.0090
73	24.5	1.0081
174	25.0	1.0073
254	25.5	1.0069
496	26.0	1.0062
1340	24.5	1.0059



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	99.5
2.50.E-01	94.2
1.77.E-01	85.1
1.25.E-01	72.8
7.50.E-02	60.4
3.25.E-02	37.3
2.36.E-02	29.3
1.70.E-02	24.0
1.26.E-02	19.9
8.99.E-03	16.3
5.81.E-03	13.6
3.76.E-03	11.6
3.10.E-03	10.8
2.22.E-03	9.1
1.38.E-03	7.1
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.90	389.85	VIA UMIDA	60	0	40	48	13	32	2	7.4.E-02	5.1.E-02

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	14/09/2018	Angeloni	Sacchetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18/A/1821

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ113
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

Tipo contenitore:	Sacchetto PVC
Forma campione	-
Dimensioni Campione:	Φ= - 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
Limite liquido (%)	27.9	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	19.2	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

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.

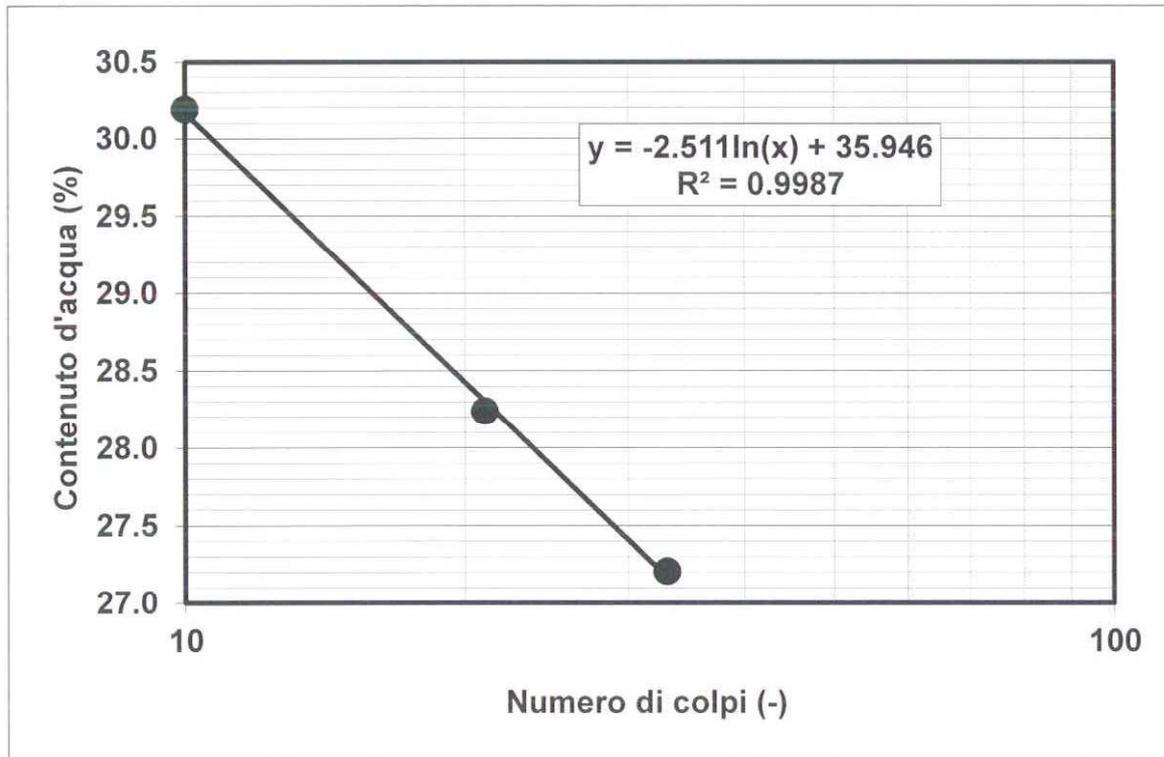
Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ113
Campione:	CR2
Profondità prova [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	LLP1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: **06/18/1022**
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	33	21	10
massa tara (g)	22.48	22.04	22.42
massa umido + tara (g)	76.39	84.21	89.35
massa secco + tara (g)	64.86	70.52	73.83
umidità (%)	27.21	28.24	30.19

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.13	2.12
massa umido + tara (g)	8.41	7.97
massa secco + tara (g)	7.41	7.02
umidità (%)	18.94	19.39

LL (%)	27.9
LP (%)	19.2
IP (%)	8.7



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	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

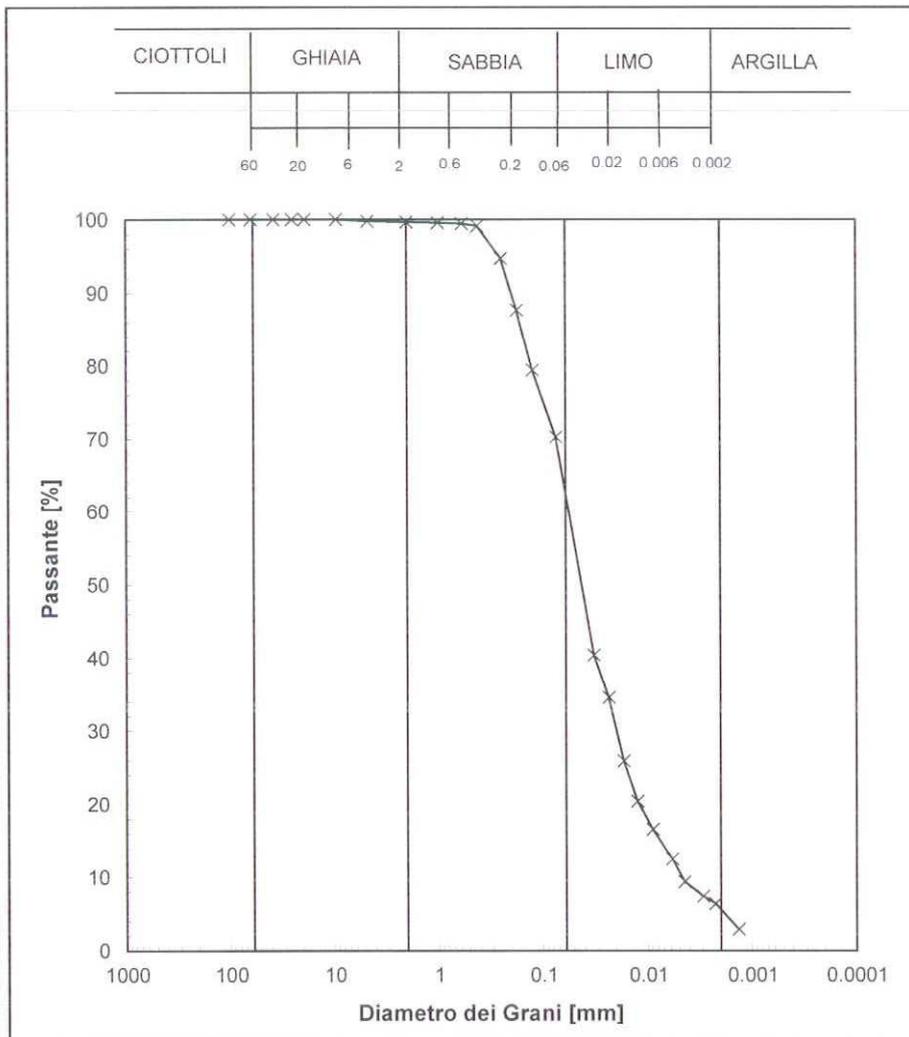
N° verbale di accettazione:

026/18/1823
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ113
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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	1.0	0.2
2	0.8	0.1
1	0.4	0.1
0.59	0.6	0.1
0.42	1.6	0.3
0.25	23.4	4.4
0.177	37.5	7.0
0.125	44.2	8.3
0.075	48.9	9.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0151
4	25.0	1.0134
8	25.0	1.0109
15	25.0	1.0093
30	25.0	1.0082
72	25.0	1.0070
125	25.0	1.0061
284	25.5	1.0054
482	26.0	1.0050
1390	25.5	1.0041



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	99.7
1.00.E+00	99.6
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	99.2
2.50.E-01	94.8
1.77.E-01	87.7
1.25.E-01	79.4
7.50.E-02	70.3
3.26.E-02	40.4
2.35.E-02	34.6
1.70.E-02	25.9
1.26.E-02	20.4
8.99.E-03	16.6
5.86.E-03	12.5
4.48.E-03	9.4
2.97.E-03	7.4
2.27.E-03	6.4
1.36.E-03	2.9
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	533.2	VIA UMIDA	70	-	0	37	57	6	32	4.75	5.6.E-02	4.3.E-02

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	14/09/2018	Angelo	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

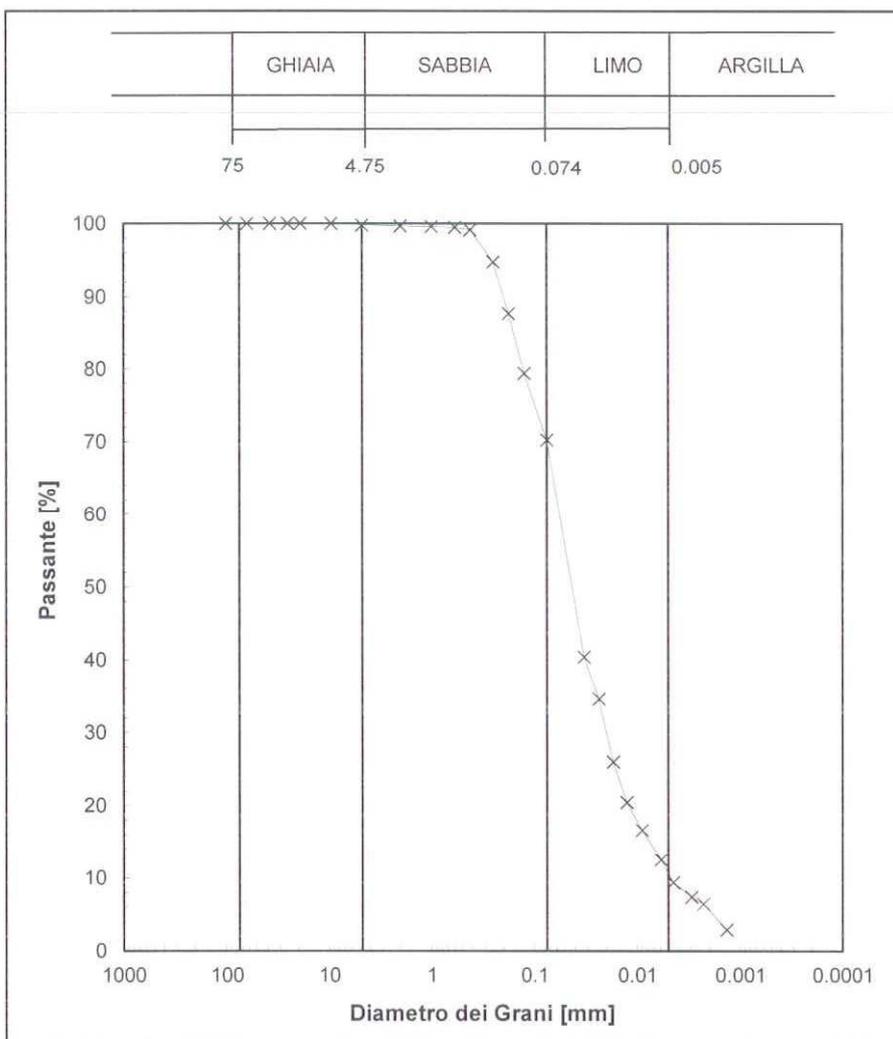
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI13
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	09/09/2018

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	1.0	0.2
2	0.8	0.1
1	0.4	0.1
0.59	0.6	0.1
0.42	1.6	0.3
0.25	23.4	4.4
0.177	37.5	7.0
0.125	44.2	8.3
0.075	48.9	9.2

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0151
4	25.0	1.0134
8	25.0	1.0109
15	25.0	1.0093
30	25.0	1.0082
72	25.0	1.0070
125	25.0	1.0061
284	25.5	1.0054
482	26.0	1.0050
1390	25.5	1.0041



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	99.7
1.00.E+00	99.6
5.90.E-01	99.5
4.20.E-01	99.2
2.50.E-01	94.8
1.77.E-01	87.7
1.25.E-01	79.4
7.50.E-02	70.3
3.26.E-02	40.4
2.35.E-02	34.6
1.70.E-02	25.9
1.26.E-02	20.4
8.99.E-03	16.6
5.86.E-03	12.5
4.48.E-03	9.4
2.97.E-03	7.4
2.27.E-03	6.4
1.36.E-03	2.9
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	533.16	VIA UMIDA	70	0	30	60	10	32	5	5.6.E-02	4.3.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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 06611861/824

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Limo con argilla sabbioso

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Limite liquido (%)	31.3	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	18.2	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

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:	PZI14
Campione:	CR1
Profondità prova [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	LLP1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318

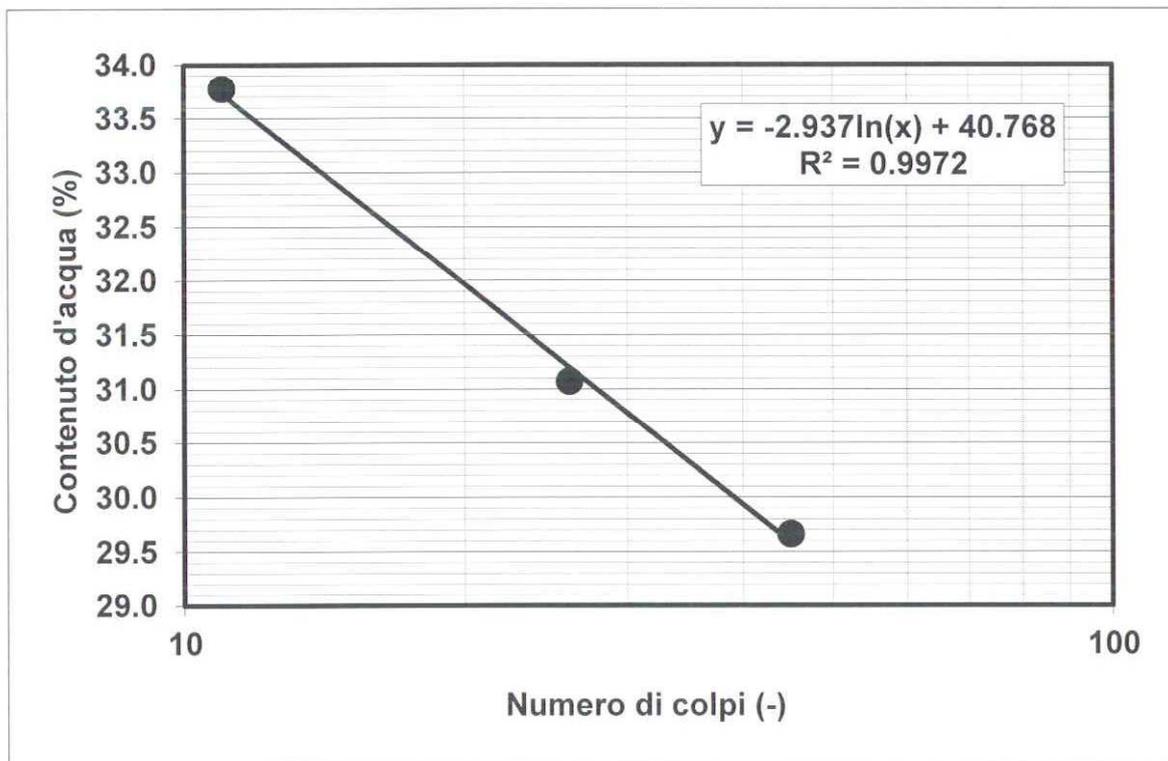
N° certificato di prova: **026118/18/25**

N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	45	26	11
massa tara (g)	21.76	22.24	22.24
massa umido + tara (g)	94.06	86.95	87.12
massa secco + tara (g)	77.52	71.61	70.74
umidità (%)	29.66	31.07	33.77

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.13	2.13
massa umido + tara (g)	15.44	14.26
massa secco + tara (g)	13.40	12.39
umidità (%)	18.10	18.23

LL (%)	31.3
LP (%)	18.2
IP (%)	13.2



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:

0261841826

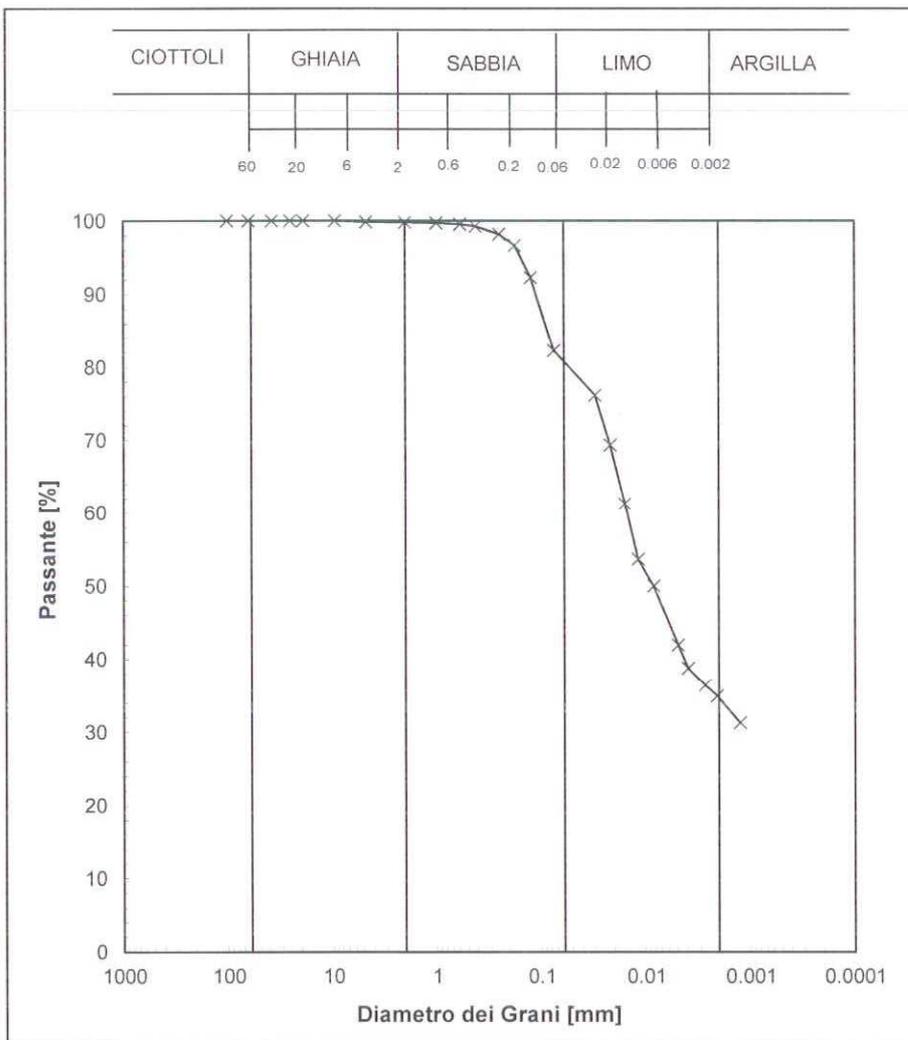
N° verbale di accettazione:

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

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	0.7	0.2
2	0.2	0.0
1	0.5	0.1
0.59	0.7	0.2
0.42	1.4	0.3
0.25	4.9	1.1
0.177	6.9	1.5
0.125	19.6	4.3
0.075	45.3	10.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	25.0	1.0226
4	25.0	1.0209
8	25.0	1.0189
15	25.0	1.0170
30	25.0	1.0161
91	25.0	1.0141
143	25.0	1.0133
301	25.5	1.0126
500	26.5	1.0120
1408	26.0	1.0112



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	99.8
1.00.E+00	99.7
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	98.2
1.77.E-01	96.7
1.25.E-01	92.3
7.50.E-02	82.3
3.02.E-02	76.2
2.18.E-02	69.3
1.57.E-02	61.3
1.17.E-02	53.7
8.37.E-03	50.0
4.90.E-03	42.0
3.94.E-03	38.8
2.71.E-03	36.4
2.09.E-03	35.0
1.26.E-03	31.3
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	452.0	VIA UMIDA	82	-	0	19	46	35	32	4.75	1.5.E-02	8.3.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

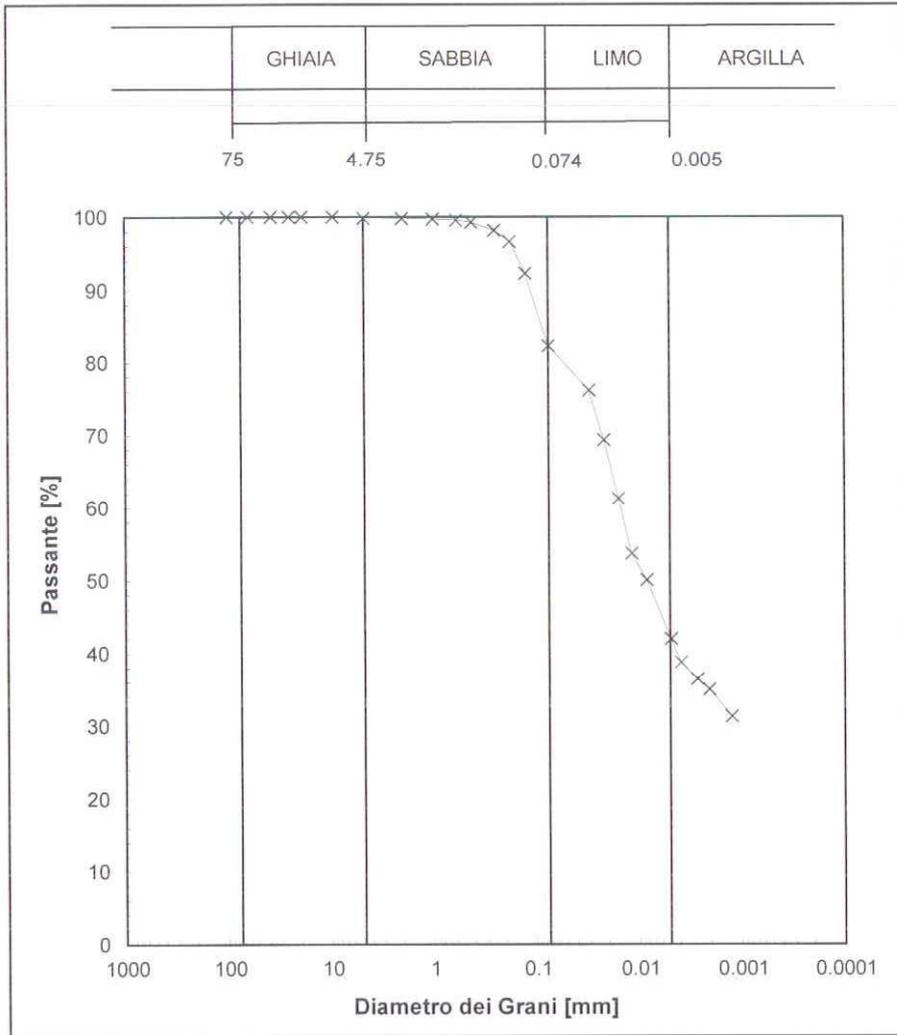
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angioni	Saccenti

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

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI14
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	07/09/2018

Vagliatura		
Diametro vaglio	Massa tratt.	Massa tratt.
[mm]	[g]	[%]
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	0.7	0.2
2	0.2	0.0
1	0.5	0.1
0.59	0.7	0.2
0.42	1.4	0.3
0.25	4.9	1.1
0.177	6.9	1.5
0.125	19.6	4.3
0.075	45.3	10.0

Aerometria		
Tempo	Temp.	Letture
[min]	[°C]	[-]
2	25.0	1.0226
4	25.0	1.0209
8	25.0	1.0189
15	25.0	1.0170
30	25.0	1.0161
91	25.0	1.0141
143	25.0	1.0133
301	25.5	1.0126
500	26.5	1.0120
1408	26.0	1.0112



Curva granulom.	
Diametro	Passante
[mm]	[%]
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	99.8
1.00.E+00	99.7
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	99.3
2.50.E-01	98.2
1.77.E-01	96.7
1.25.E-01	92.3
7.50.E-02	82.3
3.02.E-02	76.2
2.18.E-02	69.3
1.57.E-02	61.3
1.17.E-02	53.7
8.37.E-03	50.0
4.90.E-03	42.0
3.94.E-03	38.8
2.71.E-03	36.4
2.09.E-03	35.0
1.26.E-03	31.3
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m								[g]	L max [mm]		
Gr 1	x	0.50	0.70	451.99	VIA UMIDA	82	0	18	42	41	32	5	1.5.E-02	8.3.E-03

NOTE:

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

GS: 2.700



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.

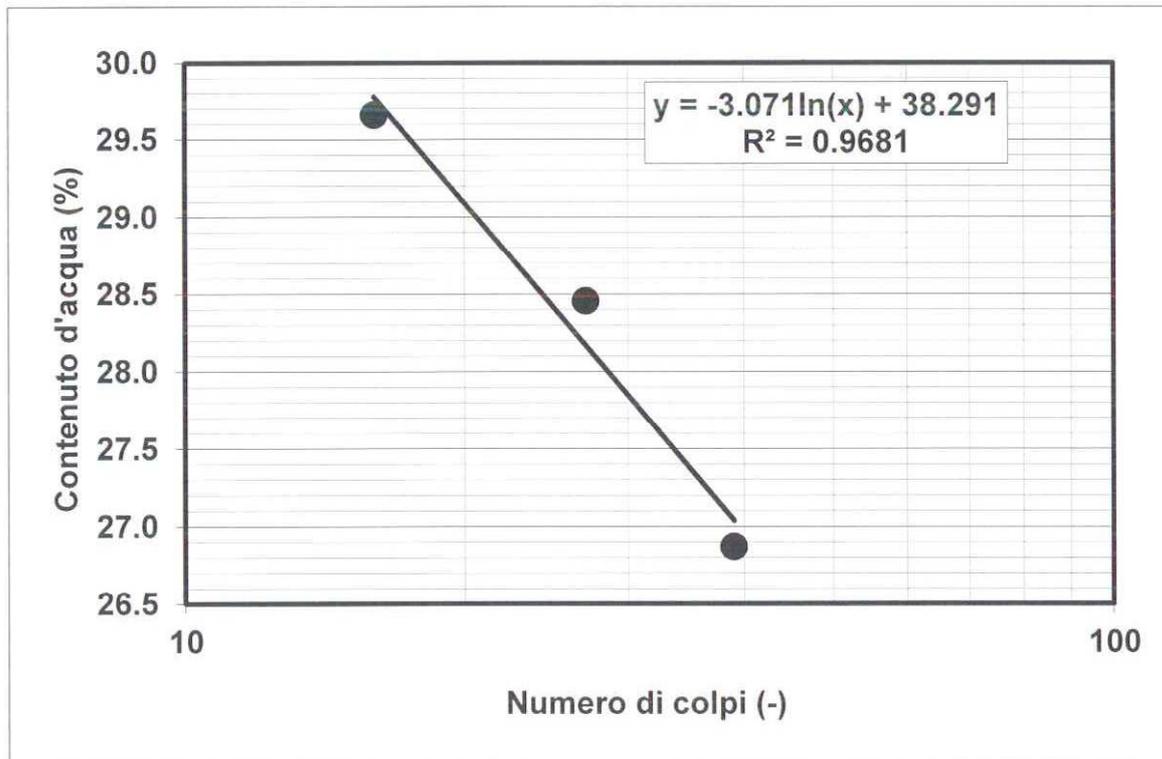
Committente: SPEA ENGINEERING
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio: PZI14
Campione: CR2
Profondità prova [m]: 1.00 - 1.20
Prova: LLP1
Data prova: 03/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: 0261811828
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	39	27	16
massa tara (g)	22.29	22.47	22.21
massa umido + tara (g)	73.99	85.76	87.35
massa secco + tara (g)	63.04	71.74	72.45
umidità (%)	26.87	28.46	29.66

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.13	2.16
massa umido + tara (g)	16.45	16.80
massa secco + tara (g)	13.99	14.27
umidità (%)	20.74	20.89

LL (%)	28.4
LP (%)	20.8
IP (%)	7.6



Note:



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

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2019	Angeloni	Saccantini

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

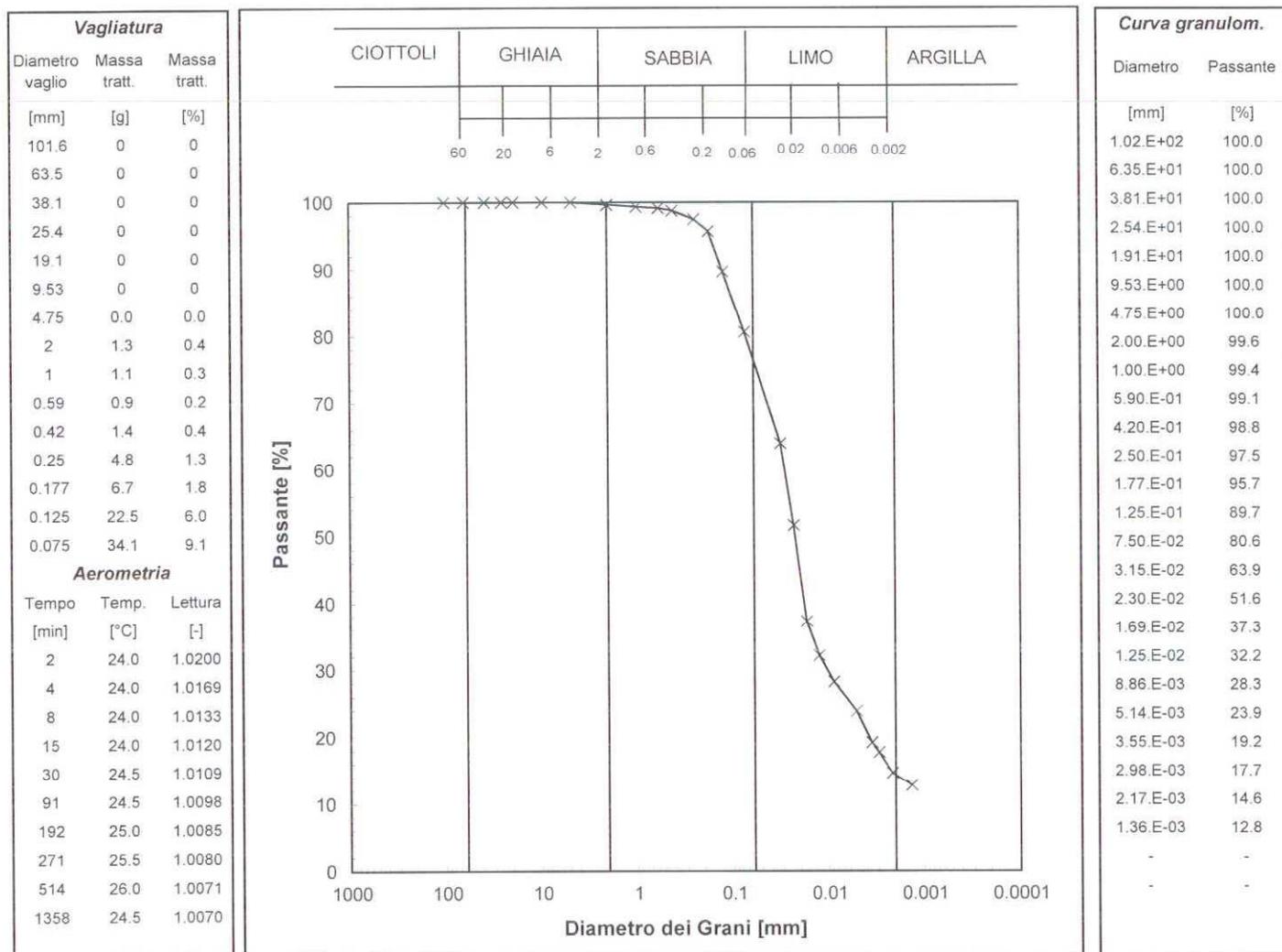
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026/18/18 29

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI14
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018



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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	375.7	VIA UMIDA	81	-	0	23	62	14	32	4.75	2.9.E-02	2.2.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	14/06/2019	Angefori	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI14
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

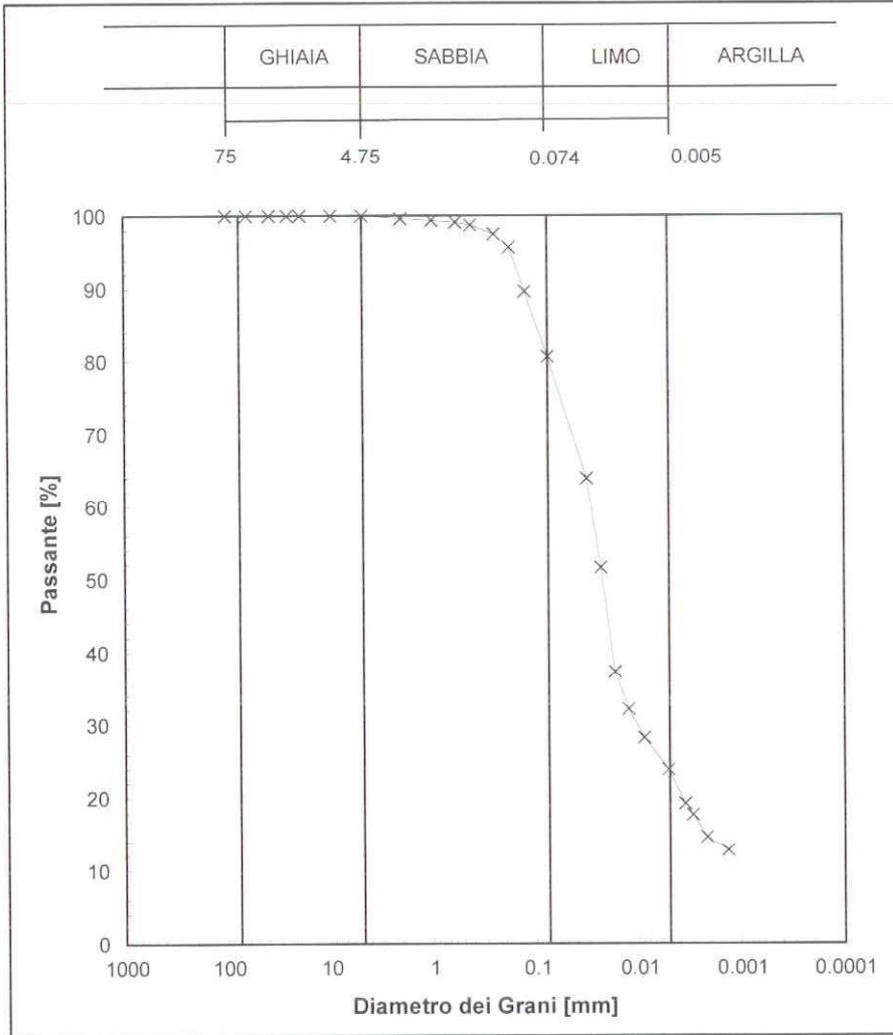
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	0.0
2	1.3	0.4
1	1.1	0.3
0.59	0.9	0.2
0.42	1.4	0.4
0.25	4.8	1.3
0.177	6.7	1.8
0.125	22.5	6.0
0.075	34.1	9.1

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Lettura [-]
2	24.0	1.0200
4	24.0	1.0169
8	24.0	1.0133
15	24.0	1.0120
30	24.5	1.0109
91	24.5	1.0098
192	25.0	1.0085
271	25.5	1.0080
514	26.0	1.0071
1358	24.5	1.0070



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	99.6
1.00.E+00	99.4
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	98.8
2.50.E-01	97.5
1.77.E-01	95.7
1.25.E-01	89.7
7.50.E-02	80.6
3.15.E-02	63.9
2.30.E-02	51.6
1.69.E-02	37.3
1.25.E-02	32.2
8.86.E-03	28.3
5.14.E-03	23.9
3.55.E-03	19.2
2.98.E-03	17.7
2.17.E-03	14.6
1.36.E-03	12.8
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	375.66	VIA UMIDA	81	0	19	59	21	32	5	2.9.E-02	2.2.E-02

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	14/06/2019	Angeloni	Saccetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18/12/832

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI15
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/06/2019

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 con sabbia ghiaiosa limosa

Risultati caratteristiche generali

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

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: **Saccanti**
Data emissione: 14/09/2018
Rev.

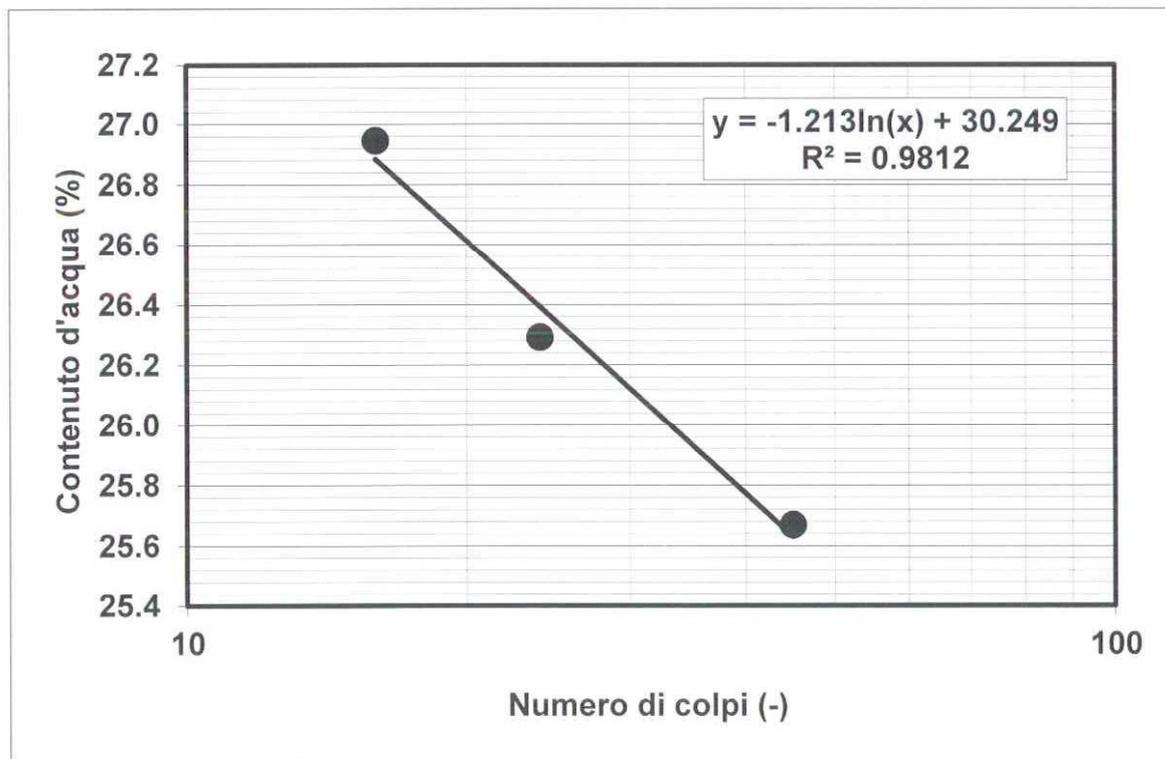
Committente: SPEA ENGINEERING
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio: PZI15
Campione: CR1
Profondità prova [m]: 0.50 - 0.70
Prova: LLP1
Data prova: 04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: **026/18 A/1833**
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	16	24	45
massa tara (g)	22.31	22.29	22.64
massa umido + tara (g)	95.24	83.87	81.83
massa secco + tara (g)	79.76	71.05	69.74
umidità (%)	26.95	26.29	25.67

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.21	2.16
massa umido + tara (g)	21.62	20.70
massa secco + tara (g)	18.94	18.13
umidità (%)	16.02	16.09

LL (%)	26.3
LP (%)	16.1
IP (%)	10.3



Note:



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

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/06/2019	Angeloni	Saporiti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

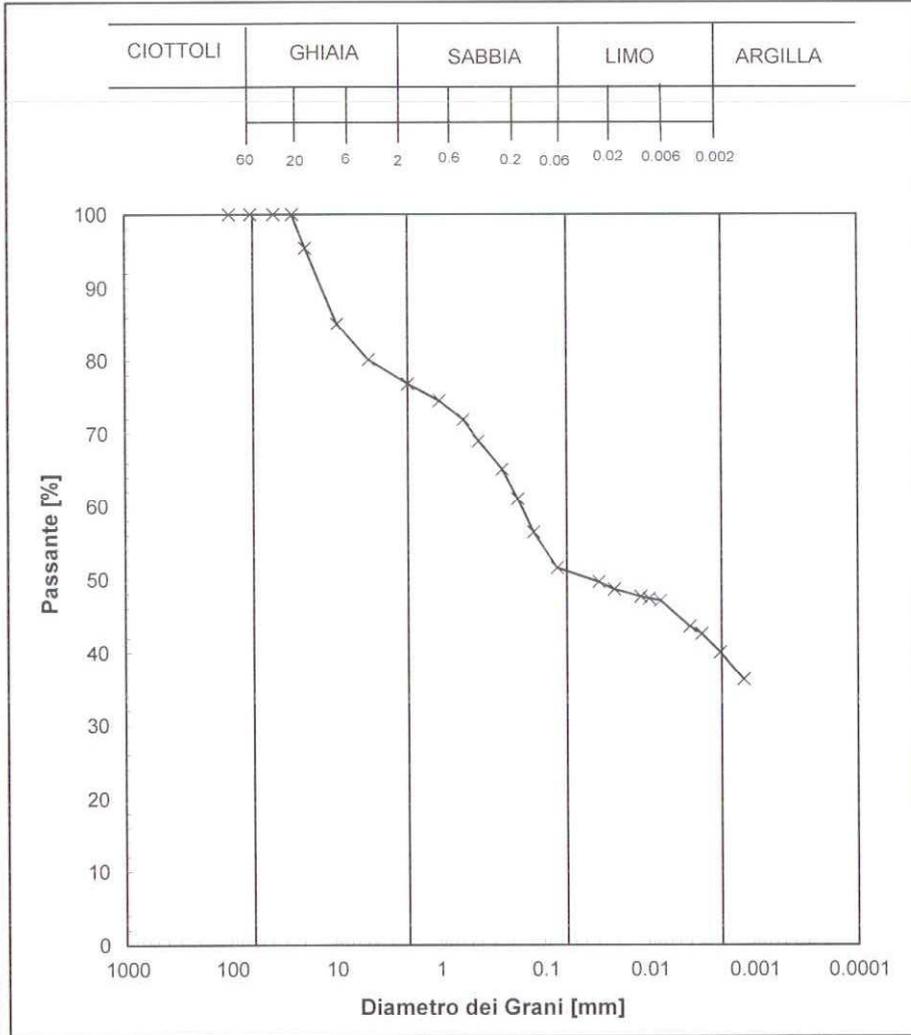
026/18A/834

026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI15
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

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	47.1	4.5
9.53	107.4	10.4
4.75	51.3	5.0
2	34.6	3.3
1	23.7	2.3
0.59	26.5	2.6
0.42	30.2	2.9
0.25	40.3	3.9
0.177	42.8	4.1
0.125	47.2	4.6
0.075	50.6	4.9

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0229
4	25.0	1.0225
13	25.0	1.0221
19	25.0	1.0220
31	25.0	1.0219
116	25.0	1.0205
196	25.5	1.0200
444	26.0	1.0189
1333	24.5	1.0177



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	95.5
9.53.E+00	85.1
4.75.E+00	80.1
2.00.E+00	76.8
1.00.E+00	74.5
5.90.E-01	71.9
4.20.E-01	69.0
2.50.E-01	65.1
1.77.E-01	61.0
1.25.E-01	56.4
7.50.E-02	51.6
3.00.E-02	49.6
2.13.E-02	48.6
1.19.E-02	47.6
9.82.E-03	47.4
7.70.E-03	47.1
4.04.E-03	43.6
3.11.E-03	42.6
2.08.E-03	40.0
1.24.E-03	36.2
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	1035.5	VIA UMIDA	52	-	23	26	11	40	32	19.1	1.6.E-01	3.6.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	14/06/2019	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI15
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

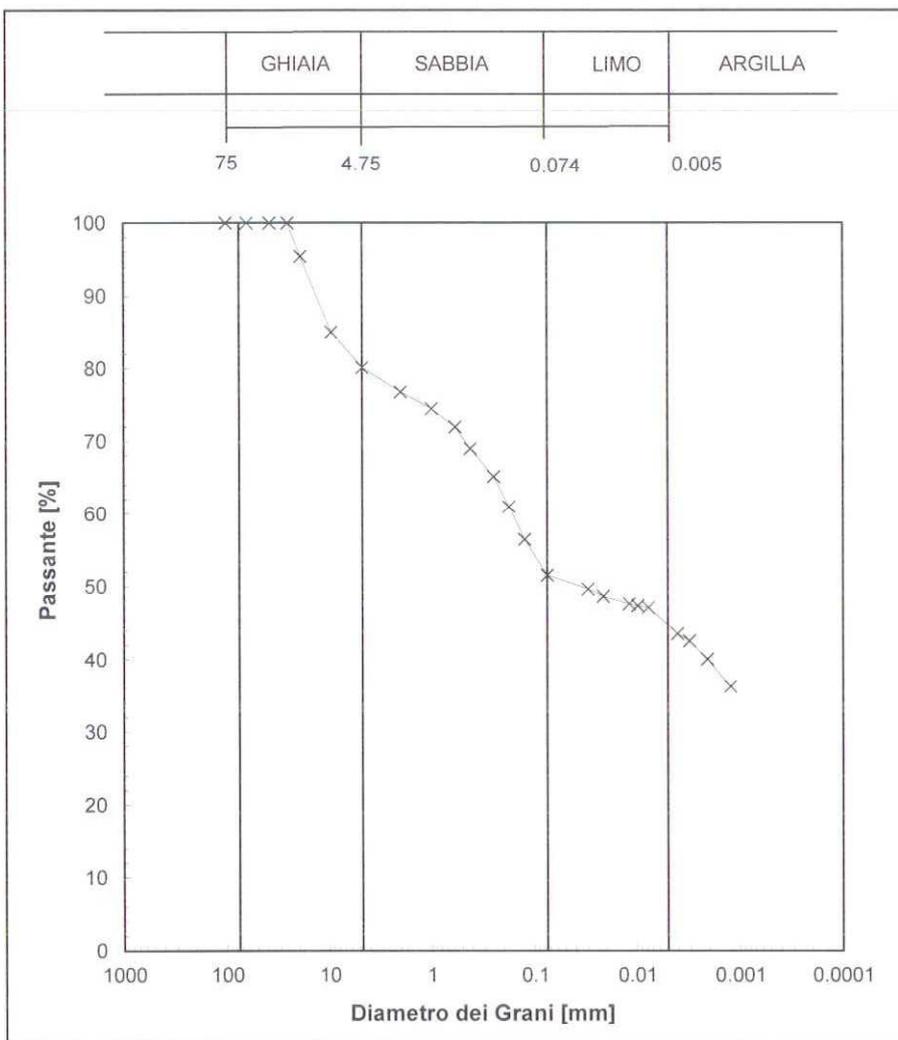
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	47.1	4.5
9.53	107.4	10.4
4.75	51.3	5.0
2	34.6	3.3
1	23.7	2.3
0.59	26.5	2.6
0.42	30.2	2.9
0.25	40.3	3.9
0.177	42.8	4.1
0.125	47.2	4.6
0.075	50.6	4.9

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0229
4	25.0	1.0225
13	25.0	1.0221
19	25.0	1.0220
31	25.0	1.0219
116	25.0	1.0205
196	25.5	1.0200
444	26.0	1.0189
1333	24.5	1.0177



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	95.5
9.53.E+00	85.1
4.75.E+00	80.1
2.00.E+00	76.8
1.00.E+00	74.5
5.90.E-01	71.9
4.20.E-01	69.0
2.50.E-01	65.1
1.77.E-01	61.0
1.25.E-01	56.4
7.50.E-02	51.6
3.00.E-02	49.6
2.13.E-02	48.6
1.19.E-02	47.6
9.82.E-03	47.4
7.70.E-03	47.1
4.04.E-03	43.6
3.11.E-03	42.6
2.08.E-03	40.0
1.24.E-03	36.2
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria		D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m								[g]	L max mm		
Gr 1	x	0.50	0.70	1035.48	VIA UMIDA	52	20	29	8	44	32	19	1.6.E-01	3.6.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	14/06/2019	Angeloni	Saccetti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI15
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

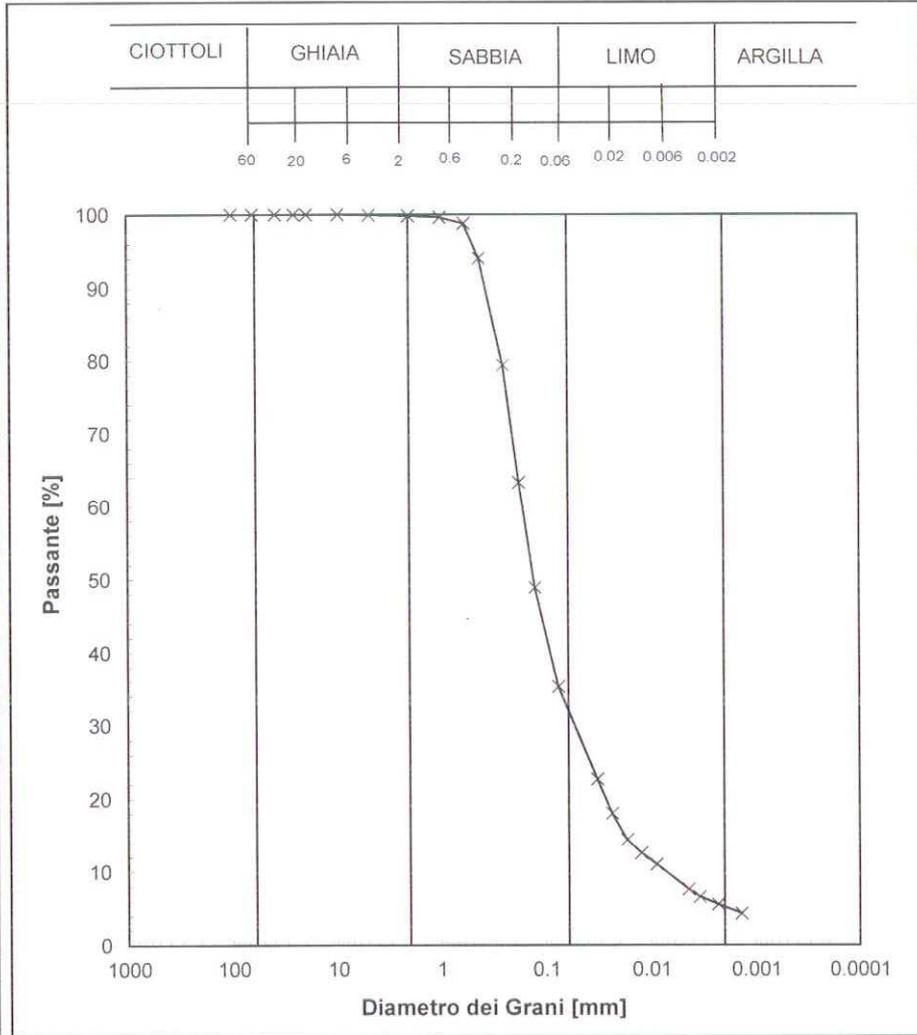
N° verbale di accettazione:

026/184/836

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	0.3	0.1
2	0.5	0.1
1	1.0	0.2
0.59	3.9	0.8
0.42	22.1	4.7
0.25	68.8	14.7
0.177	75.1	16.0
0.125	67.5	14.4
0.075	63.9	13.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0168
4	25.0	1.0141
8	25.0	1.0120
15	25.0	1.0109
30	25.0	1.0100
124	25.5	1.0079
204	25.5	1.0073
453	26.0	1.0066
1341	24.5	1.0062



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	99.8
1.00.E+00	99.6
5.90.E-01	98.8
4.20.E-01	94.1
2.50.E-01	79.4
1.77.E-01	63.3
1.25.E-01	48.9
7.50.E-02	35.3
3.22.E-02	22.7
2.34.E-02	18.0
1.69.E-02	14.4
1.24.E-02	12.6
8.87.E-03	11.0
4.41.E-03	7.6
3.46.E-03	6.6
2.32.E-03	5.6
1.38.E-03	4.3
-	-
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	468.1	VIA UMIDA	35	-	0	68	27	5	33	4.75	1.6.E-01	1.3.E-01

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	14/06/2019	Angeloni	Sargentini

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

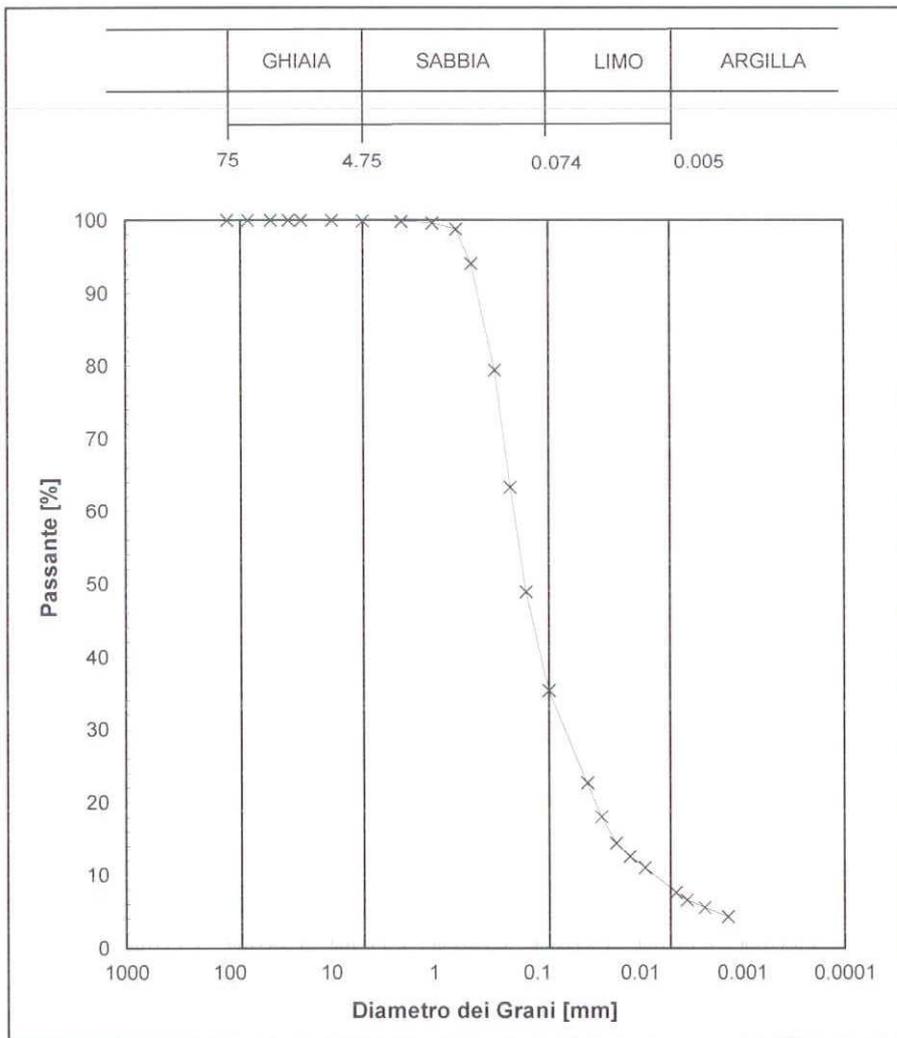
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI15
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

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	0.3	0.1
2	0.5	0.1
1	1.0	0.2
0.59	3.9	0.8
0.42	22.1	4.7
0.25	68.8	14.7
0.177	75.1	16.0
0.125	67.5	14.4
0.075	63.9	13.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0168
4	25.0	1.0141
8	25.0	1.0120
15	25.0	1.0109
30	25.0	1.0100
124	25.5	1.0079
204	25.5	1.0073
453	26.0	1.0066
1341	24.5	1.0062



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	99.8
1.00.E+00	99.6
5.90.E-01	98.8
4.20.E-01	94.1
2.50.E-01	79.4
1.77.E-01	63.3
1.25.E-01	48.9
7.50.E-02	35.3
3.22.E-02	22.7
2.34.E-02	18.0
1.69.E-02	14.4
1.24.E-02	12.6
8.87.E-03	11.0
4.41.E-03	7.6
3.46.E-03	6.6
2.32.E-03	5.6
1.38.E-03	4.3
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	468.12	VIA UMIDA	35	0	65	28	8	33	5	1.6.E-01	1.3.E-01

NOTE:

GS: 2.700

La soluzione dispersante 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	Saccetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18A/1837

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.50 - 0.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Limo sabbioso argilloso

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Limite liquido (%)	38.3	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	19.0	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

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.

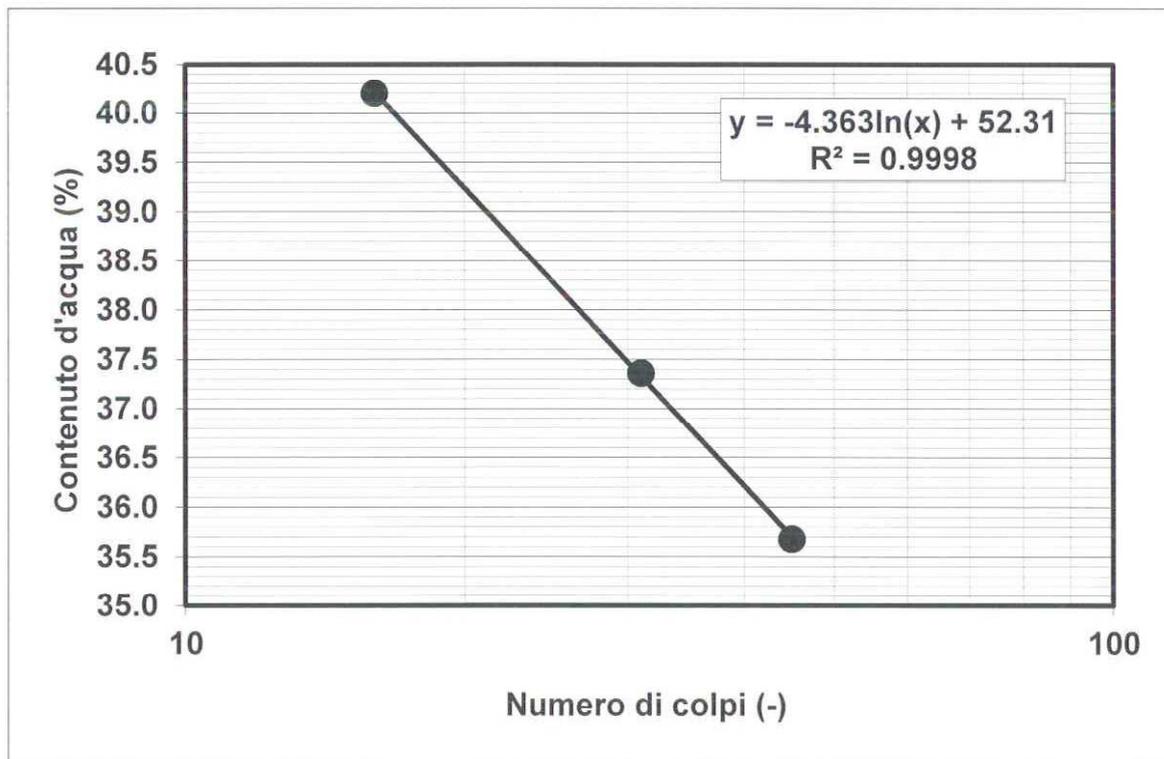
Committente: SPEA ENGINEERING
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio: PZI16
Campione: CR1
Profondità prova [m]: 0.50 - 0.70
Prova: LLP1
Data prova: 04/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: **0261814/1838**
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	45	31	16
massa tara (g)	22.14	22.47	22.48
massa umido + tara (g)	69.98	70.23	91.36
massa secco + tara (g)	57.40	57.24	71.61
umidità (%)	35.68	37.36	40.20

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.17	2.16
massa umido + tara (g)	14.01	13.51
massa secco + tara (g)	12.12	11.69
umidità (%)	18.99	19.10

LL (%) 38.3
LP (%) 19.0
IP (%) 19.2



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	Sapozetti

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

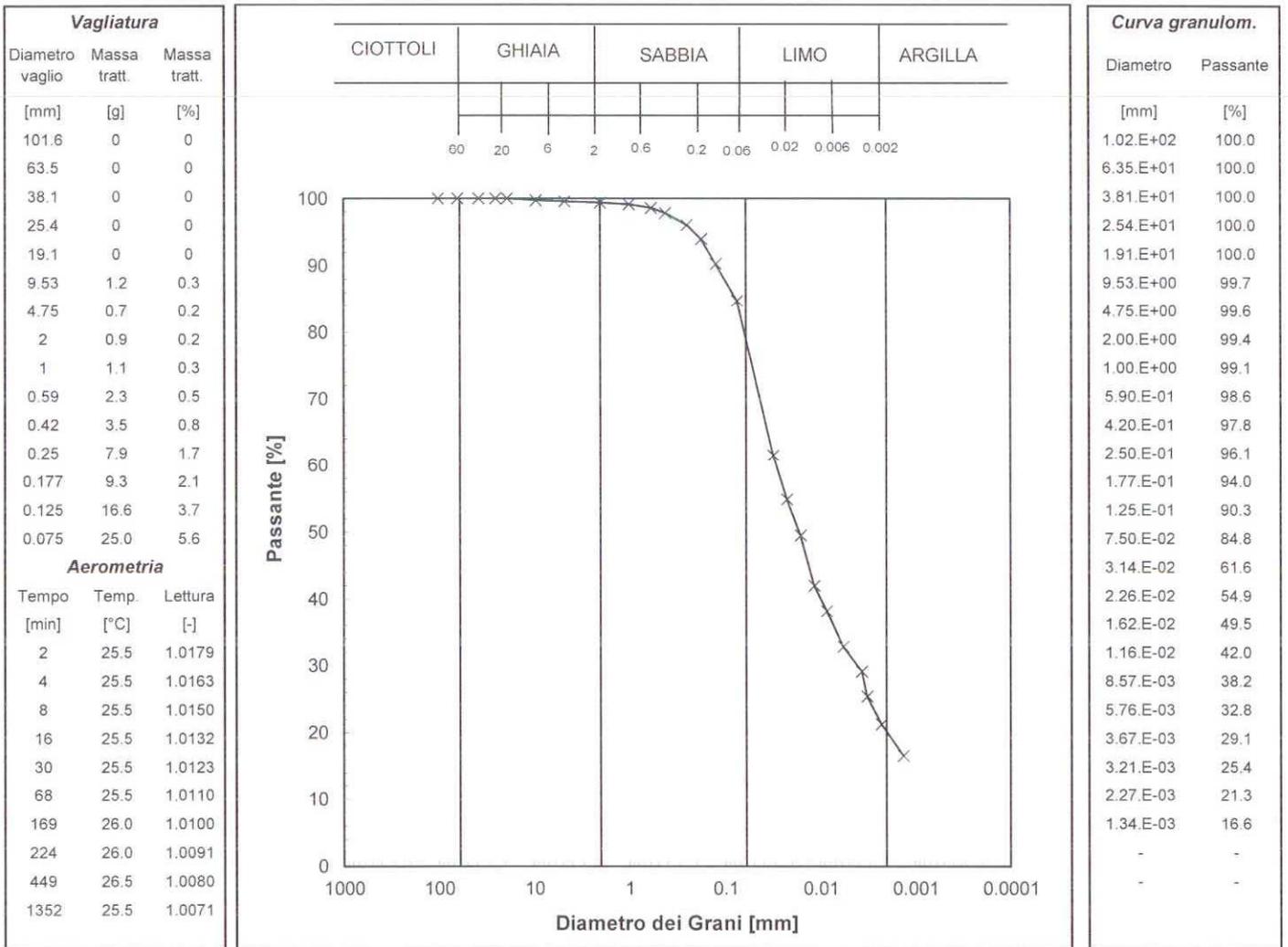
Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione:

026/18/1839
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018



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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	0.50	0.70	449.6	VIA UMIDA	85	-	1	21	59	20	32	9.53	2.9.E-02	1.7.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	14/09/2018	Angeliom	Sagcenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR1
Profondità prelievo [m]:	0.5 - 0.7
Prova:	Gr 1
Data prova:	05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

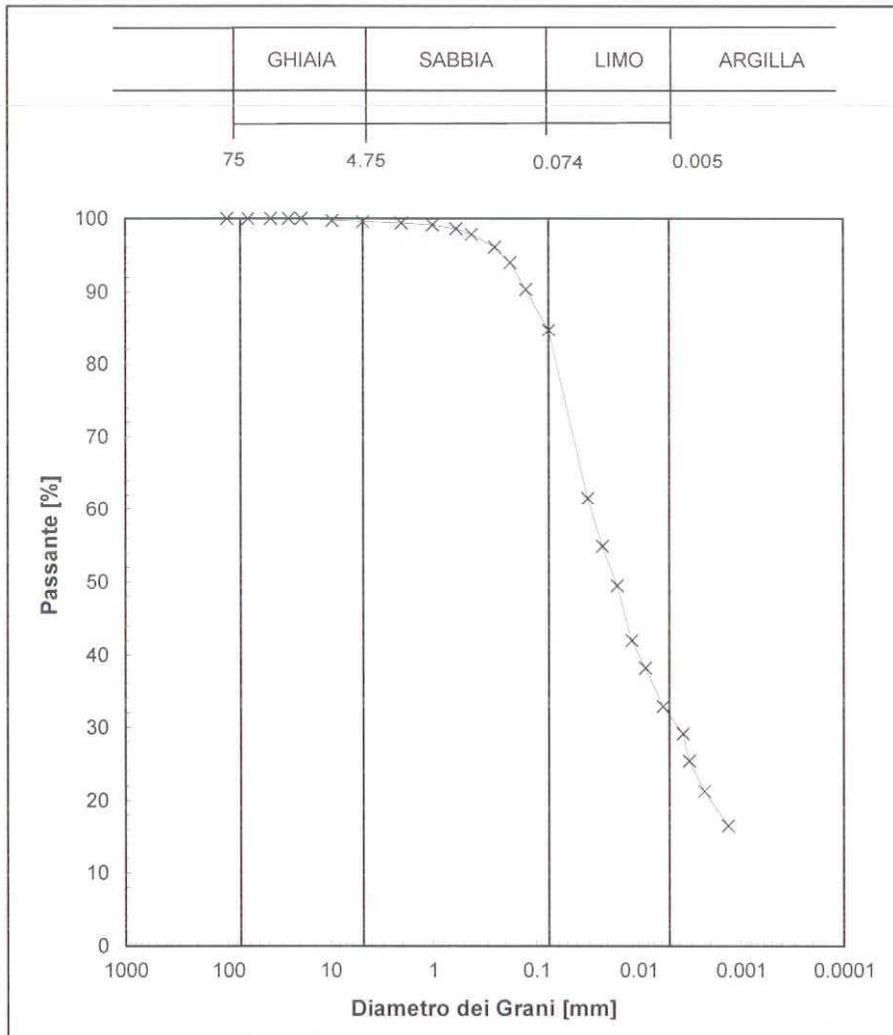
Classificazione di riferimento: ASTM 2487-93 (USCS)

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	1.2	0.3
4.75	0.7	0.2
2	0.9	0.2
1	1.1	0.3
0.59	2.3	0.5
0.42	3.5	0.8
0.25	7.9	1.7
0.177	9.3	2.1
0.125	16.6	3.7
0.075	25.0	5.6

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.5	1.0179
4	25.5	1.0163
8	25.5	1.0150
16	25.5	1.0132
30	25.5	1.0123
68	25.5	1.0110
169	26.0	1.0100
224	26.0	1.0091
449	26.5	1.0080
1352	25.5	1.0071



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	99.7
4.75.E+00	99.6
2.00.E+00	99.4
1.00.E+00	99.1
5.90.E-01	98.6
4.20.E-01	97.8
2.50.E-01	96.1
1.77.E-01	94.0
1.25.E-01	90.3
7.50.E-02	84.8
3.14.E-02	61.6
2.26.E-02	54.9
1.62.E-02	49.5
1.16.E-02	42.0
8.57.E-03	38.2
5.76.E-03	32.8
3.67.E-03	29.1
3.21.E-03	25.4
2.27.E-03	21.3
1.34.E-03	16.6
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	0.50	0.70	449.58	VIA UMIDA	85	0	15	53	31	32	10	2.9.E-02	1.7.E-02

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	14/09/2018	Angeloni	Sacchetti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18/18/840

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1.00 - 1.20
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

Dati Generali del Campione

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

Descrizione

(Normativa di riferimento: AGI 1977)

Argilla con limo sabbiosa

Risultati caratteristiche generali

Prova	Risultato della prova	Normativa di riferimento	N° certificato di prova
Limite liquido (%)	40.5	ASTM D4318/95	
Limite plastico (%)	20.9	ASTM D4318/95	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
-	-	-	
Gr 1	-	ASTM D422/90	

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.

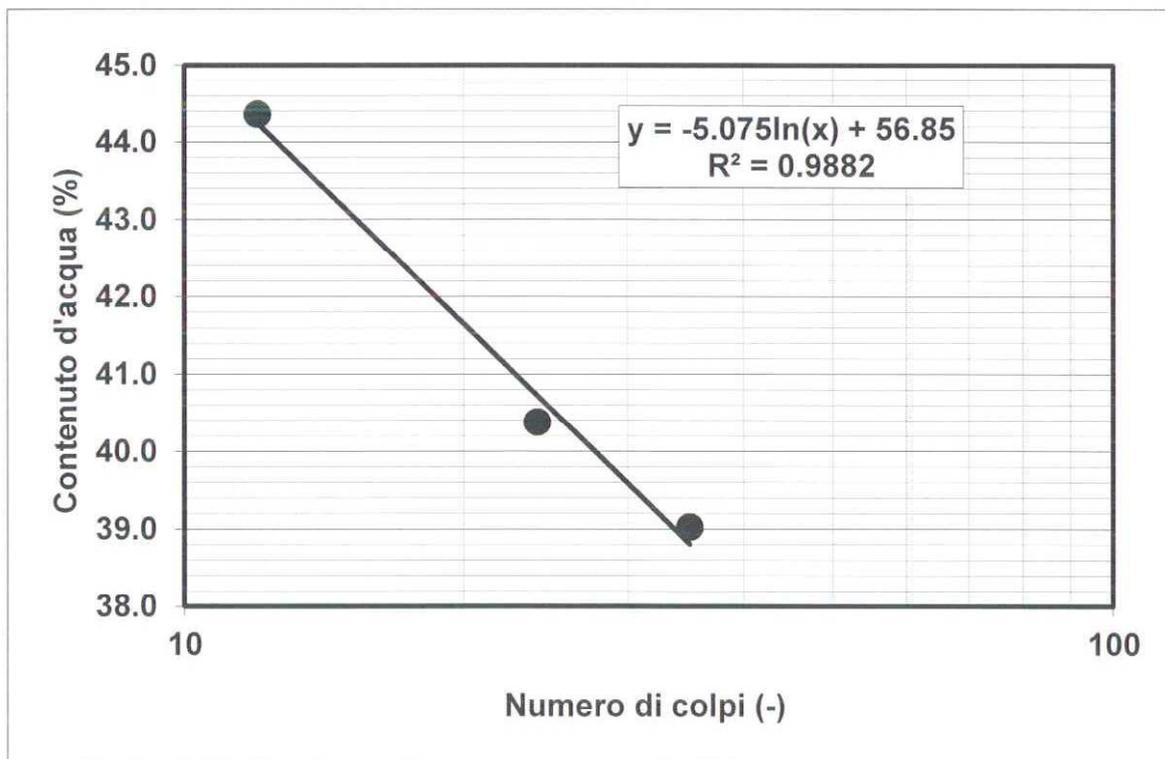
Committente: SPEA ENGINEERING
Cantiere: A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio: PZI16
Campione: CR2
Profondità prova [m]: 1.00 - 1.20
Prova: LLP1
Data prova: 05/09/2018

Normativa di riferimento: ASTM D4318
N° certificato di prova: **026/18 A/841**
N° verbale di accettazione: 026/2018

Limite Liquido			
	prova 1	prova 2	prova 3
numero colpi	35	24	12
massa tara (g)	22.55	22.04	22.27
massa umido + tara (g)	75.45	85.80	91.88
massa secco + tara (g)	60.60	67.46	70.49
umidità (%)	39.03	40.38	44.36

Limite Plastico		
massa tara (g)	2.14	2.13
massa umido + tara (g)	16.44	16.89
massa secco + tara (g)	13.98	14.33
umidità (%)	20.78	20.98

LL (%) 40.5
LP (%) 20.9
IP (%) 19.6



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	Sagantini

Normativa di riferimento: ASTM D422/07

Classificazione di riferimento: AGI 1977

N° certificato di prova:

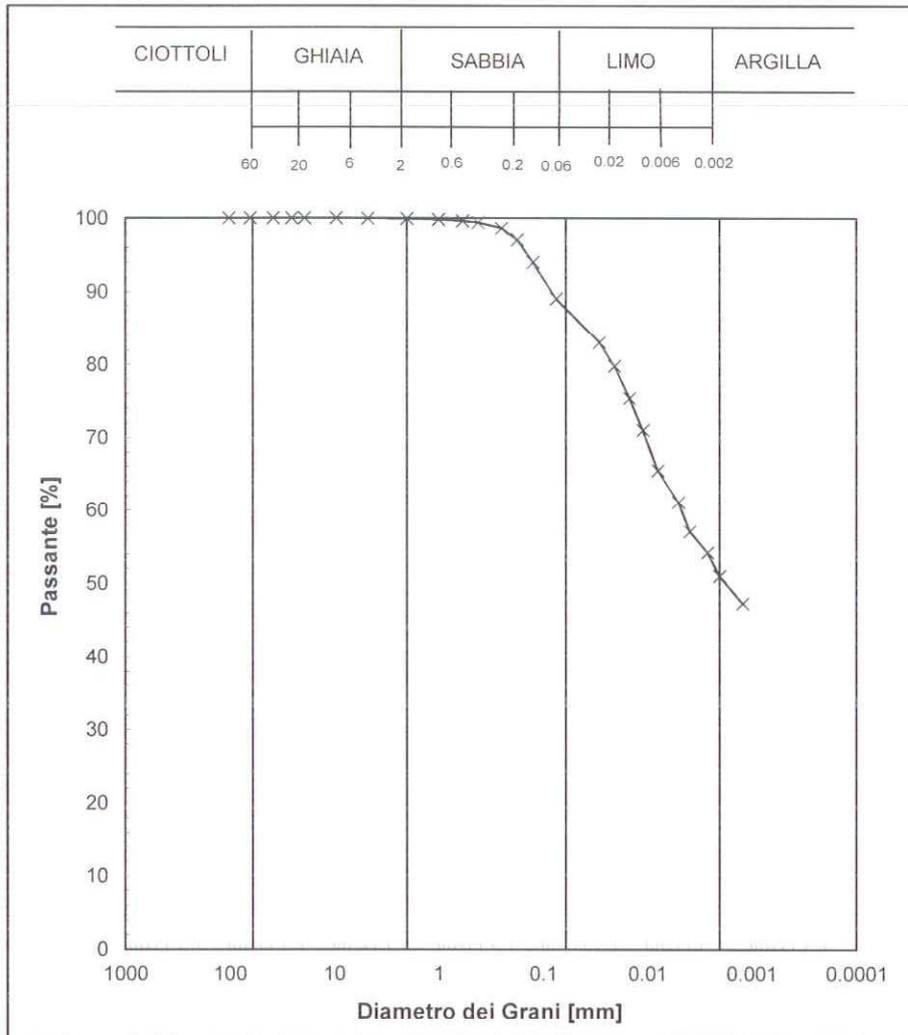
N° verbale di accettazione:

06/18/13/2
026/2018

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

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	0.1	0.0
2	0.2	0.1
1	0.4	0.1
0.59	0.7	0.2
0.42	0.9	0.2
0.25	2.9	0.8
0.177	5.9	1.6
0.125	11.5	3.0
0.075	18.8	5.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0259
4	25.0	1.0250
8	25.0	1.0238
15	25.0	1.0226
30	25.0	1.0211
77	25.0	1.0199
129	25.0	1.0188
288	25.5	1.0179
486	26.0	1.0169
1394	25.5	1.0160



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	99.9
1.00.E+00	99.8
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	99.4
2.50.E-01	98.7
1.77.E-01	97.1
1.25.E-01	94.1
7.50.E-02	89.1
2.88.E-02	83.1
2.06.E-02	79.8
1.48.E-02	75.4
1.10.E-02	71.0
7.89.E-03	65.5
4.99.E-03	61.2
3.90.E-03	57.1
2.62.E-03	54.3
2.02.E-03	51.0
1.21.E-03	47.3
-	-
-	-

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 ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m												
Gr 1	x	1.00	1.20	378.8	VIA UMIDA	89	-	0	12	37	51	39	4.75	4.7.E-03	1.8.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

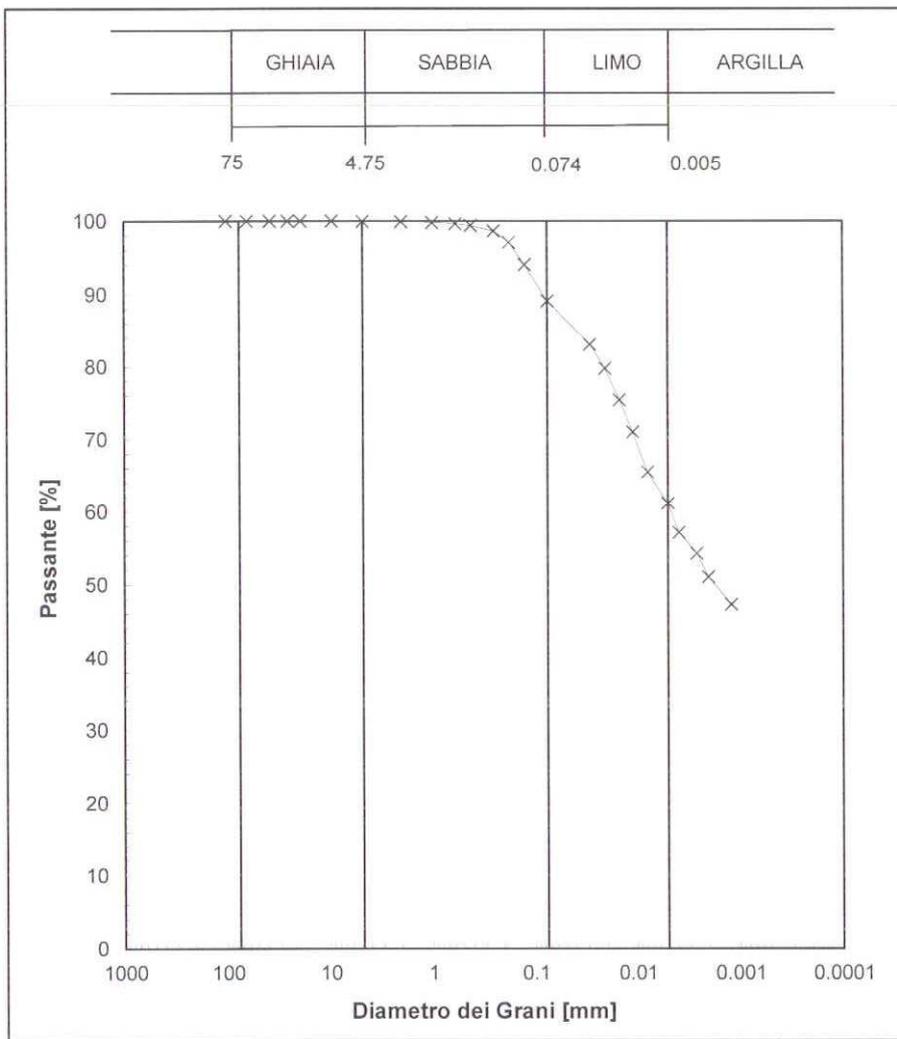
rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZI16
Campione:	CR2
Profondità prelievo [m]:	1 - 1.2
Prova:	Gr 1
Data prova:	08/09/2018

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	0.1	0.0
2	0.2	0.1
1	0.4	0.1
0.59	0.7	0.2
0.42	0.9	0.2
0.25	2.9	0.8
0.177	5.9	1.6
0.125	11.5	3.0
0.075	18.8	5.0

Aerometria		
Tempo [min]	Temp. [°C]	Letture [-]
2	25.0	1.0259
4	25.0	1.0250
8	25.0	1.0238
15	25.0	1.0226
30	25.0	1.0211
77	25.0	1.0199
129	25.0	1.0188
288	25.5	1.0179
486	26.0	1.0169
1394	25.5	1.0160



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	99.9
1.00.E+00	99.8
5.90.E-01	99.6
4.20.E-01	99.4
2.50.E-01	98.7
1.77.E-01	97.1
1.25.E-01	94.1
7.50.E-02	89.1
2.88.E-02	83.1
2.06.E-02	79.8
1.48.E-02	75.4
1.10.E-02	71.0
7.89.E-03	65.5
4.99.E-03	61.2
3.90.E-03	57.1
2.62.E-03	54.3
2.02.E-03	51.0
1.21.E-03	47.3
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità		Massa secca materiale [g]	Metodo preparazione materiale	% < 0.075mm	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA	Massa materiale aerometria [g]	L max [mm]	D ₆₀ [mm]	D ₅₀ [mm]
		da m	a m											
Gr 1	x	1.00	1.20	378.78	VIA UMIDA	89	0	11	30	59	39	5	4.7.E-03	1.8.E-03

NOTE:

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

GS: 2.700



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	14/09/2018	Angeloni	Saccenti

N° verbale accettazione: 026/2018

N° certificato di prova: 026/18/10n3

Committente:	SPEA ENGINEERING
Cantiere:	A1-INCISA-VAL D'ARNO
Sondaggio:	PZ116
Campione:	CR3
Profondità prelievo [m]:	3.50 - 3.70
Prova:	Dc
Data fine descrizione:	14/09/2018

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 con sabbia con tracce di limo con rari ciottoli

Risultati caratteristiche generali

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

Note:

-

