

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

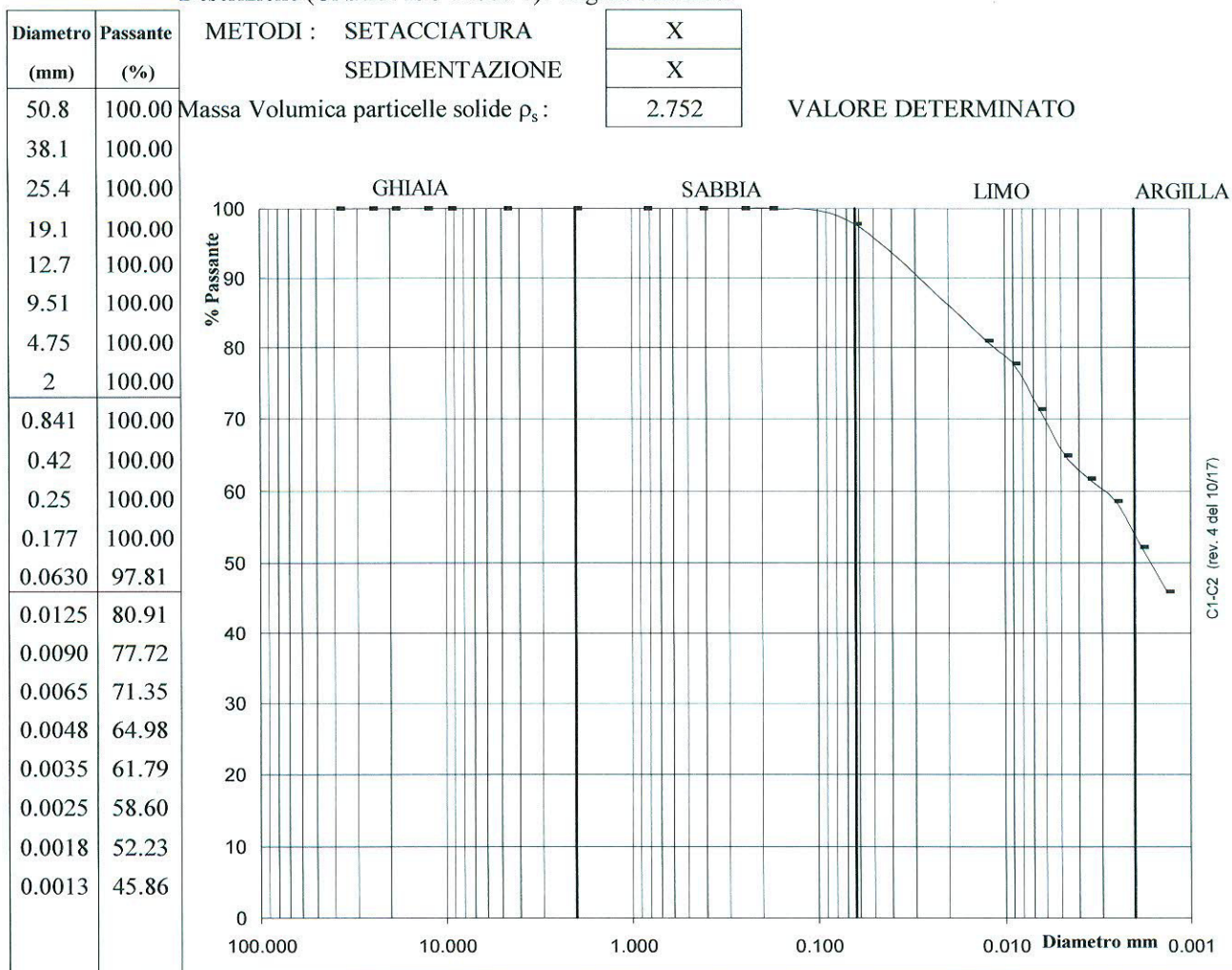
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1253 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | 1 | Data Accettazione campione: | 10/04/2019 |
| Profondità (m): | 5.60 - 6.20 | Data Esecuzione Prova: | 30/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Argilla con limo.



Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del laboratorio

Dott. Geol. Diego Mortillaro



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1254 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 30/04/19 |

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005

W = 31.0 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1255 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 30/04/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE (UNI CEN ISO/TS 17892-2)

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = \boxed{2.003} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = \boxed{31.00} \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = \boxed{1.529} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1256 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 02/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Argilla con limo bruna.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.752} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1257 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-LL-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 02/05/19 |

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA (o di Atterberg)
METODO DEL CONO
UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005**

Tipo di cono impiegato

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 30° | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-----|-------------------------------------|

| | |
|-----|--------------------------|
| 60° | <input type="checkbox"/> |
|-----|--------------------------|

Determinazione su terreno allo stato naturale

| |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|

Determinazione su frazione di terreno vagliato

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> |
| % Passante al vaglio 0.42 mm <input type="checkbox"/> |

Wl =

| |
|----|
| 64 |
|----|

Wp =

| |
|----|
| 24 |
|----|

Ip =

| |
|----|
| 40 |
|----|

C6 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco ZabeoDirettore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

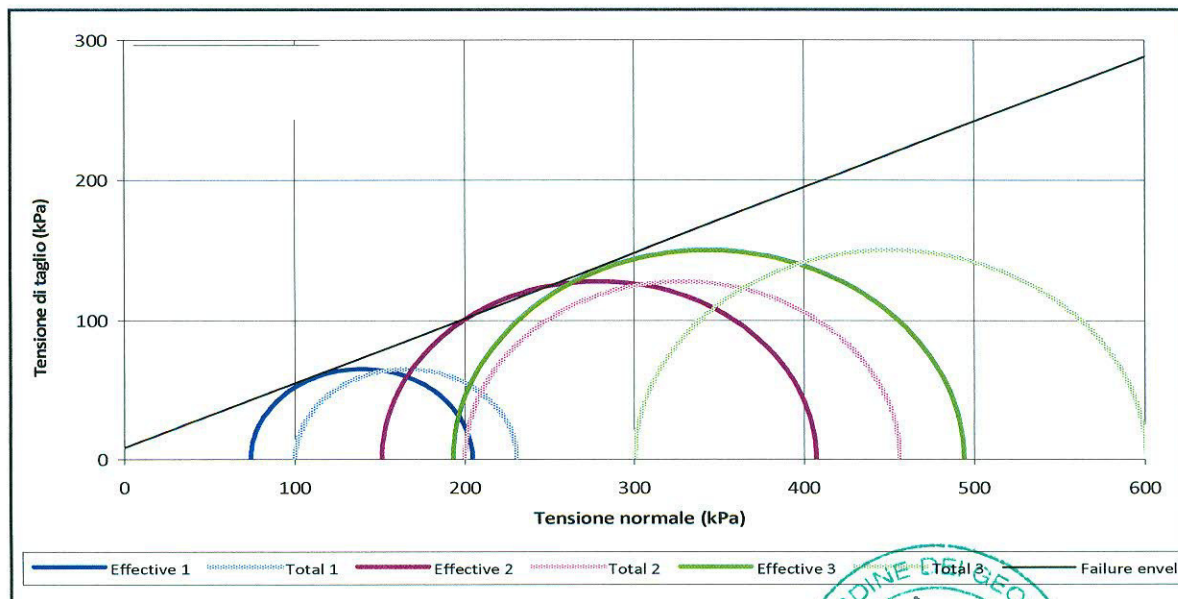
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1258 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-TxCU-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 30/04/19 |

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA SU TERRENI A GRANA FINE UNI CEN ISO /TS 17892-9

| | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|------------------------------|------------|
| Descrizione campione | Argilla con limo bruna. | | | |
| Metodo di preparazione | Fustellato da Campione Indisturbato | | | |
| CONDIZIONI INIZIALI | Provino 1 | Provino 2 | Provino 3 | |
| Altezza (mm) | 77 | 77 | 77 | |
| Diametro (mm) | 37 | 37 | 37 | |
| Peso secco unitario (kN/m ³) | 15.2 | 15.22 | 15.33 | |
| Indice dei vuoti | 0.776 | 0.774 | 0.761 | |
| Contenuto d'acqua iniziale (%) | 28.8 | 29.3 | 28.1 | |
| Contenuto d'acqua finale (%) | 29.8 | 29.4 | 24.9 | |
| FASE DI SATURAZIONE | | | | |
| Valore di B finale | 0.94 | 0.98 | 0.94 | |
| FASE DI CONSOLIDAZIONE | | | | |
| Pressione di consolidazione efficace (kPa) | 100 | 200 | 300 | |
| Tempo al 50% consolidazione primaria (mins) | 76.9 | 221.6 | 43.6 | |
| FASE DI ROTTURA | | | | |
| Velocità di deformazione (%/min) | 0.02 | Critero di Rottura | Tensione deviatorica massima | |
| Tensione deviatorica (kPa) | | 130(10.97%) | 256(12.82%) | 301(8.27%) |



Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

MZ

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/2

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

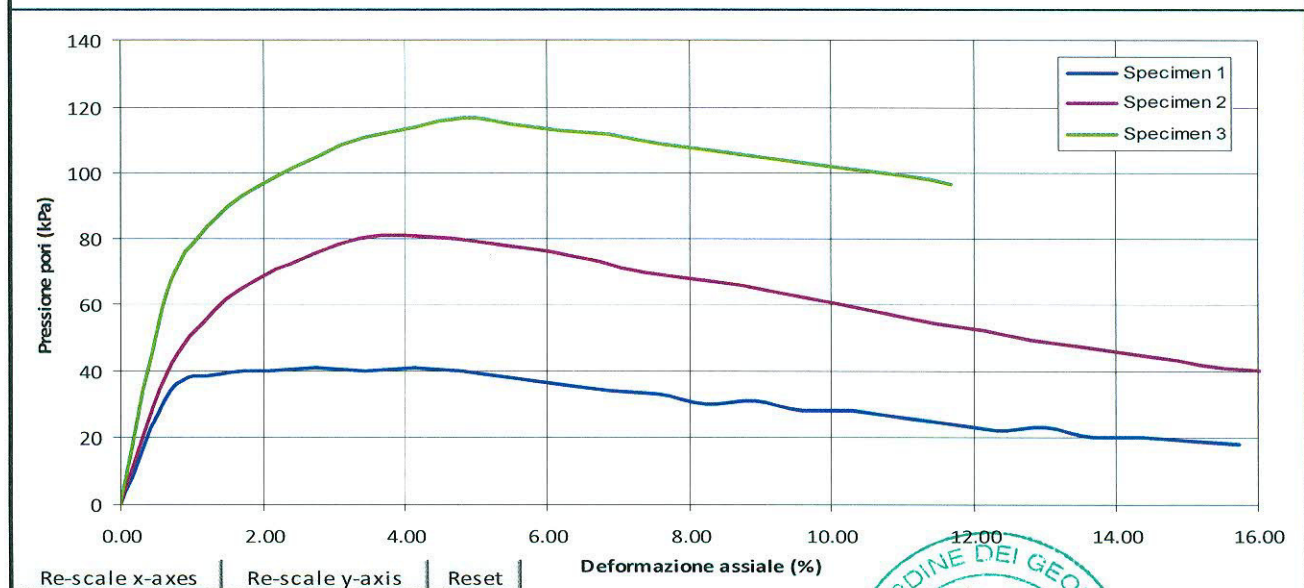
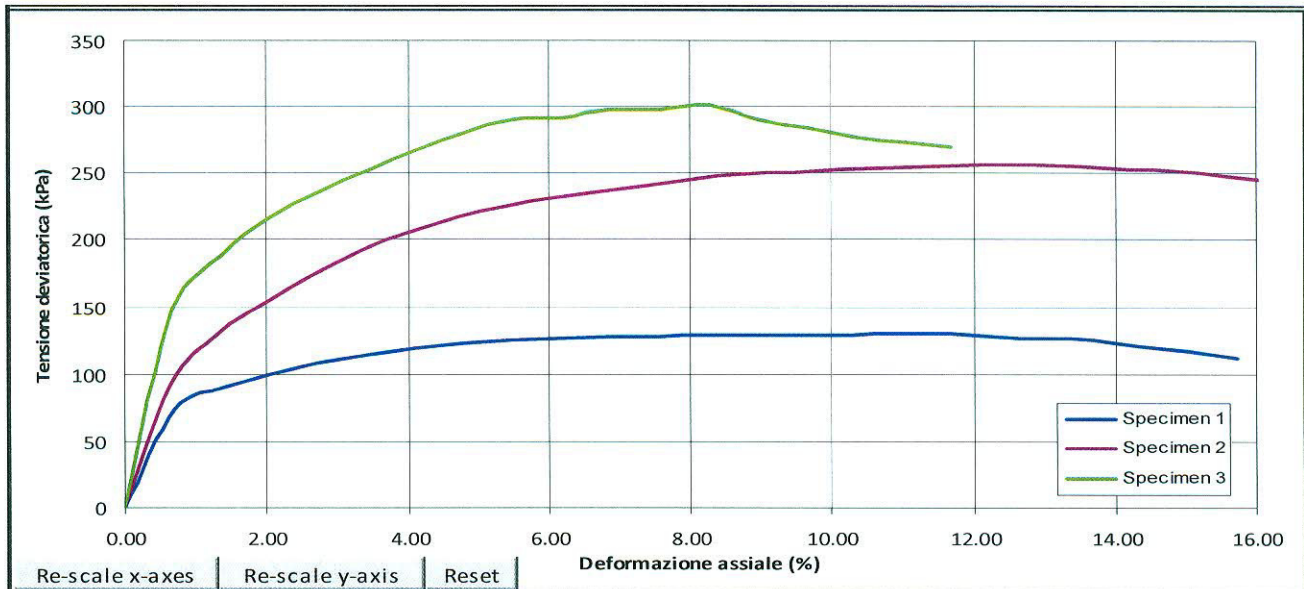
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1258 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-TxCU-T2-1-1 |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 5.60 - 6.20 | Data esecuzione prova: | 30/04/19 |

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA SU TERRENI A GRANA FINE UNI CEN ISO /TS 17892-9



Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

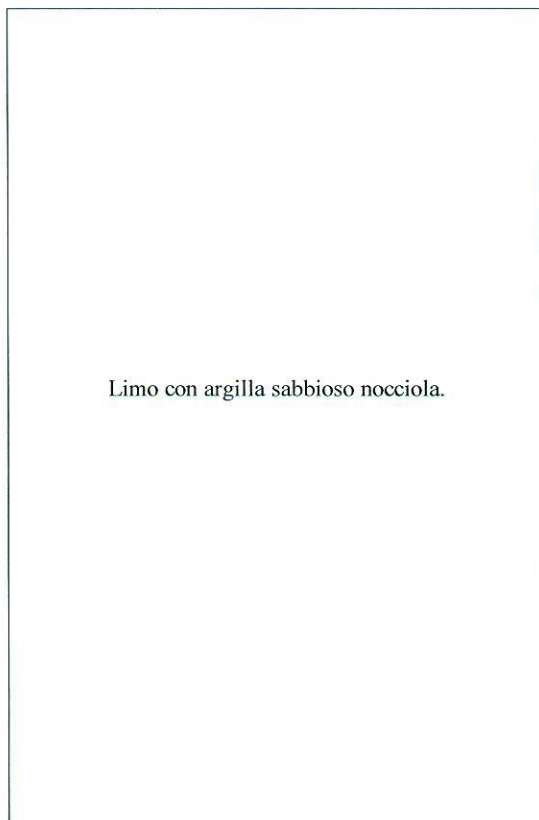
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-1-C |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-1 | Profondità (m): | 8.50 - 8.95 |
| Campione: | C | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Tipo di Contenitore: | Sacchetto |
| Grado di Qualità del campione*: | Q 3 |



Limo con argilla sabbioso nocciola.

Campione sottoposto a prove di laboratorio
(W, ρ , ρ_s , Gr, Aero, LL)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

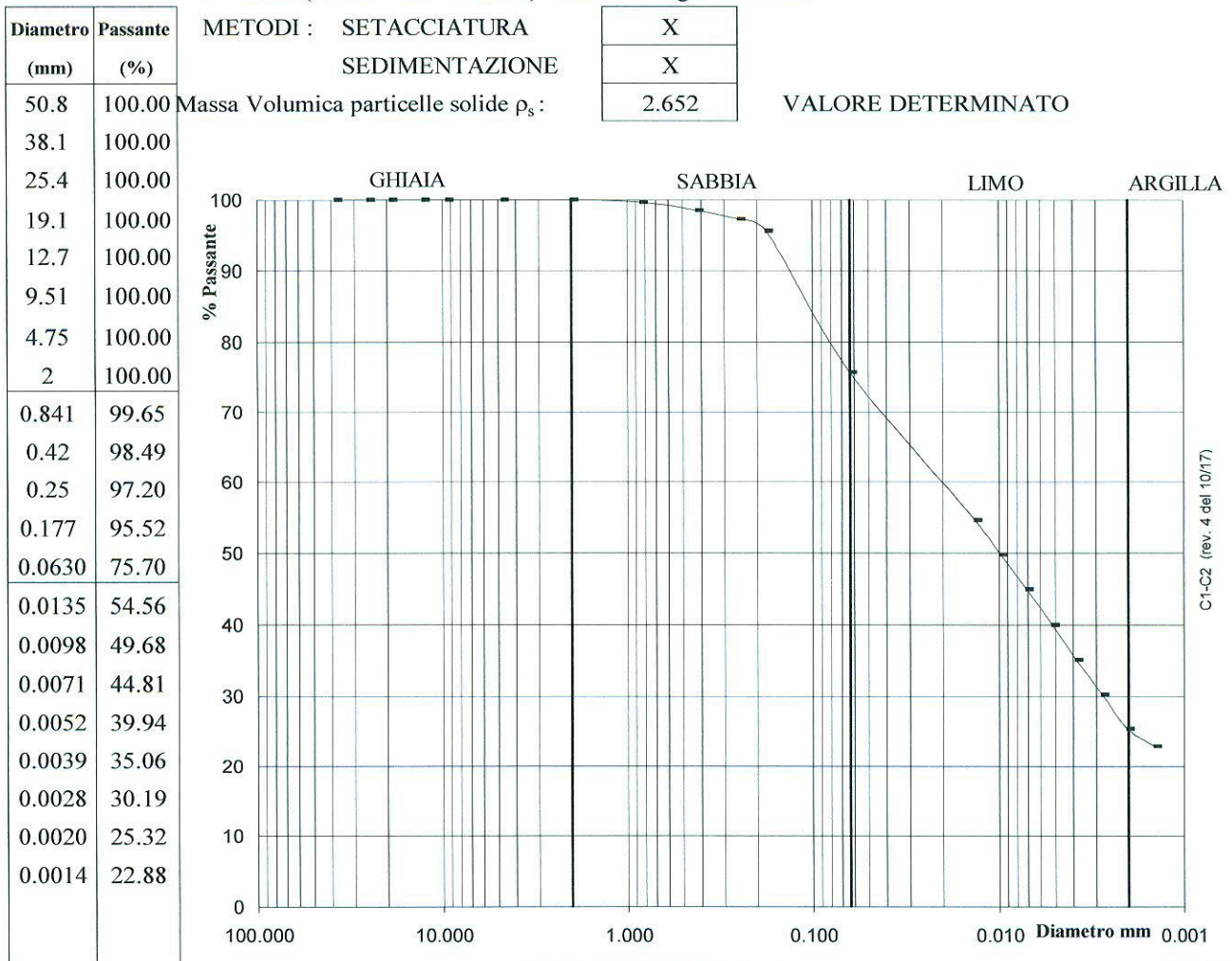
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1259 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-1-C |
| Sondaggio: | T2-1 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | C | Data Accettazione campione: | 10/04/2019 |
| Profondità (m): | 8.50 - 8.95 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Limo con argilla sabbioso.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del laboratorio

Dott. Geol. Diego Mortillaro



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1260 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-1-C |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | C | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 8.50 - 8.95 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005

$W = \boxed{25.3} (\%)$

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1261 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-p-T2-1-C |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | C | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 8.50 - 8.95 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE (UNI CEN ISO/TS 17892-2)

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = 2.008 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = 25.30 \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = 1.602 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1262 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-1-C |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | C | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 8.50 - 8.95 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Limo con argilla sabbioso nocciola.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.652} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1263 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-LL-T2-1-C |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | C | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 8.50 - 8.95 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA (o di Atterberg) METODO DEL CONO UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005

Tipo di cono impiegato 30° X

60°

Determinazione su terreno allo stato naturale X

Determinazione su frazione di terreno vagliato
% Passante al vaglio 0.42 mm

Wl =

Wp =

Ip =

C6 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-1-D |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-1 | Profondità (m): | 13.00 - 13.45 |
| Campione: | D | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Tipo di Contenitore: | Sacchetto |
| Grado di Qualità del campione*: | Q 3 |

Ghiaia media con sabbia limosa debolmente
argillosa nocciola.

Campione sottoposto a prove di laboratorio
(W, ρ , ρ_s , Gr, Aero, LL)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato

Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

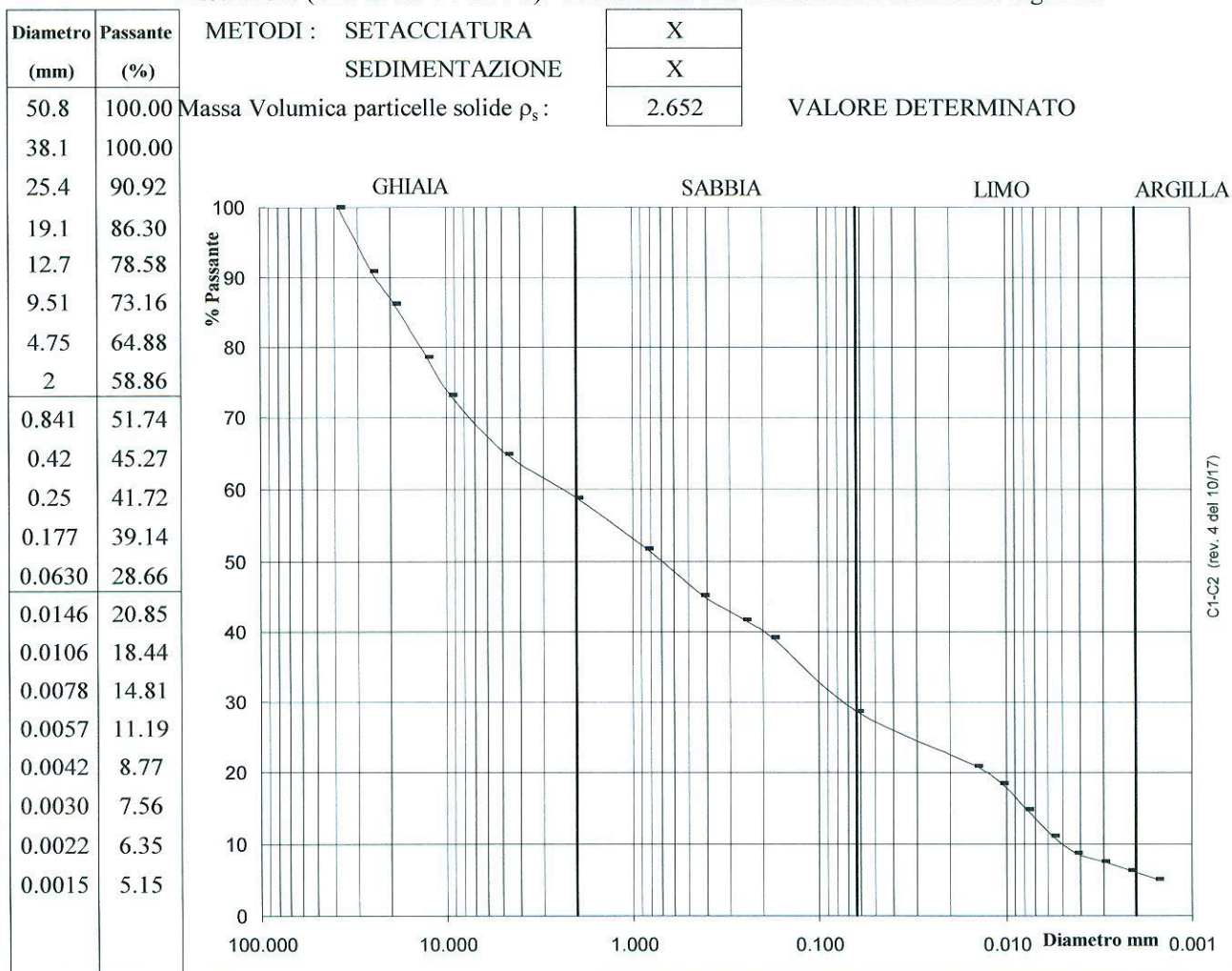
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1264 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-1-D |
| Sondaggio: | T2-1 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | D | Data Accettazione campione: | 10/04/2019 |
| Profondità (m): | 13.00 - 13.45 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Ghiaia media con sabbia limosa debolmente argillosa.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1265 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-1-D |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 13.00 - 13.45 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA
UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005**

W = 24.5 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1266 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-1-D |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 13.00 - 13.45 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE (UNI CEN ISO/TS 17892-2)

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = 2.032 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = 24.50 \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = 1.632 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1267 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-1-D |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 13.00 - 13.45 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI

Metodo del Picnometro

(UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Ghiaia con sabbia debolmente argillosa.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.659} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1268 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 46/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-LL-T2-1-D |
| Sondaggio: | T2-1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 13.00 - 13.45 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA (o di Atterberg)
METODO DEL CONO
UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005**

Tipo di cono impiegato

| | |
|-----|---|
| 30° | X |
|-----|---|

| | |
|-----|--|
| 60° | |
|-----|--|

Determinazione su terreno allo stato naturale

| |
|--|
| |
|--|

Determinazione su frazione di terreno vagliato

| |
|---|
| X |
|---|

% Passante al vaglio 0.42 mm

| |
|----|
| 45 |
|----|

Wl =

| |
|----|
| 37 |
|----|

Wp =

| |
|----|
| 31 |
|----|

Ip =

| |
|---|
| 6 |
|---|

C6 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco ZabeoDirettore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

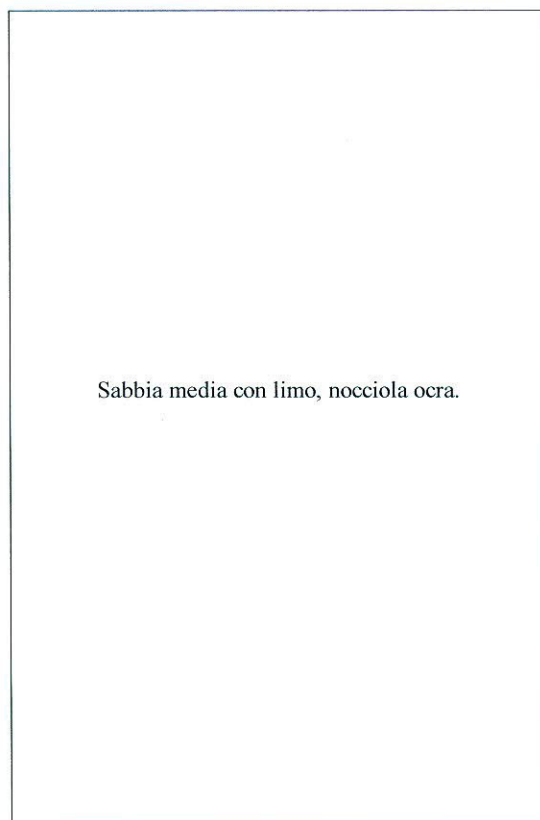
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-2-B |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-2 | Profondità (m): | 4.00 - 4.45 |
| Campione: | B | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Tipo di Contenitore: | Sacchetto |
| Grado di Qualità del campione*: | Q 3 |



Sabbia media con limo, nocciola ocrea.

Campione sottoposto a prove di laboratorio
(W, ρ , ρ_s , Gr, Aero)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato, Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

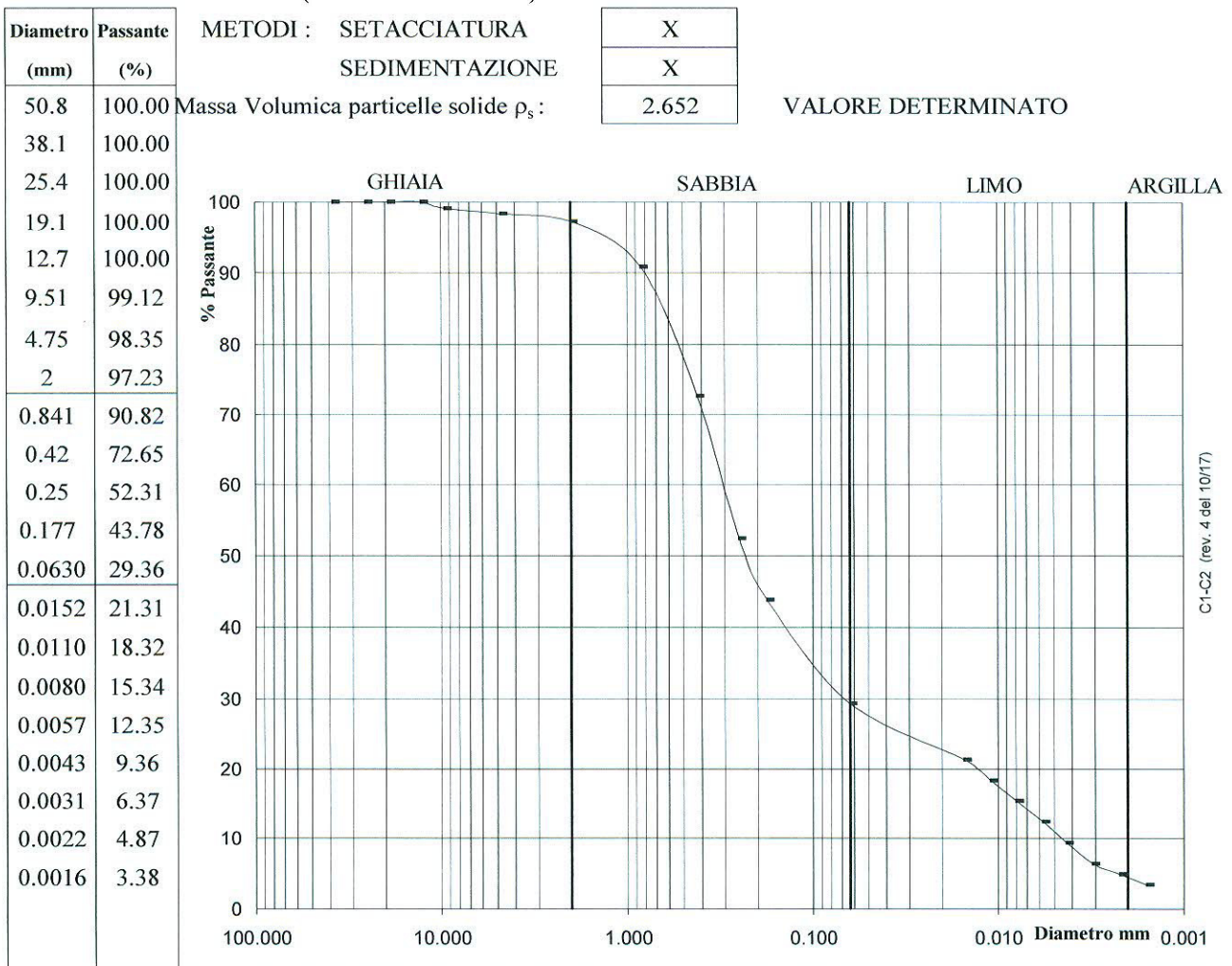
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1269 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-2-B |
| Sondaggio: | T2-2 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | B | Data Accettazione campione: | 05/04/2019 |
| Profondità (m): | 4.00 - 4.45 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Sabbia media con limo.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Eneko Mortillaro

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1270 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-2-B |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità (m): | 4.00 - 4.45 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA
UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005**

W = 6.3 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1271 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-2-B |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità(m): | 4.00 - 4.45 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DEI TERRENI A GRANA FINE
(UNI CEN ISO/TS 17892-2)**

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = \boxed{1.885} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = \boxed{6.30} \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = \boxed{1.773} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortilaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1272 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-2-B |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 4.00 - 4.45 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Sabbia media con limo nocciola ocra.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.681} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-2-D |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-2 | Profondità (m): | 7.50 - 8.00 |
| Campione: | D | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Tipo di Contenitore: | Sacchetto |
| Grado di Qualità del campione*: | Q 3 |

Ghiaia medio grossa con sabbia grossa e media
limosa debolmente argillosa nocciola.
Ghiaia ad elementi prevalentemente subarrotondati.

Campione sottoposto a prove di laboratorio
(W, ρ , ρ_s , Gr, Aero)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato, Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

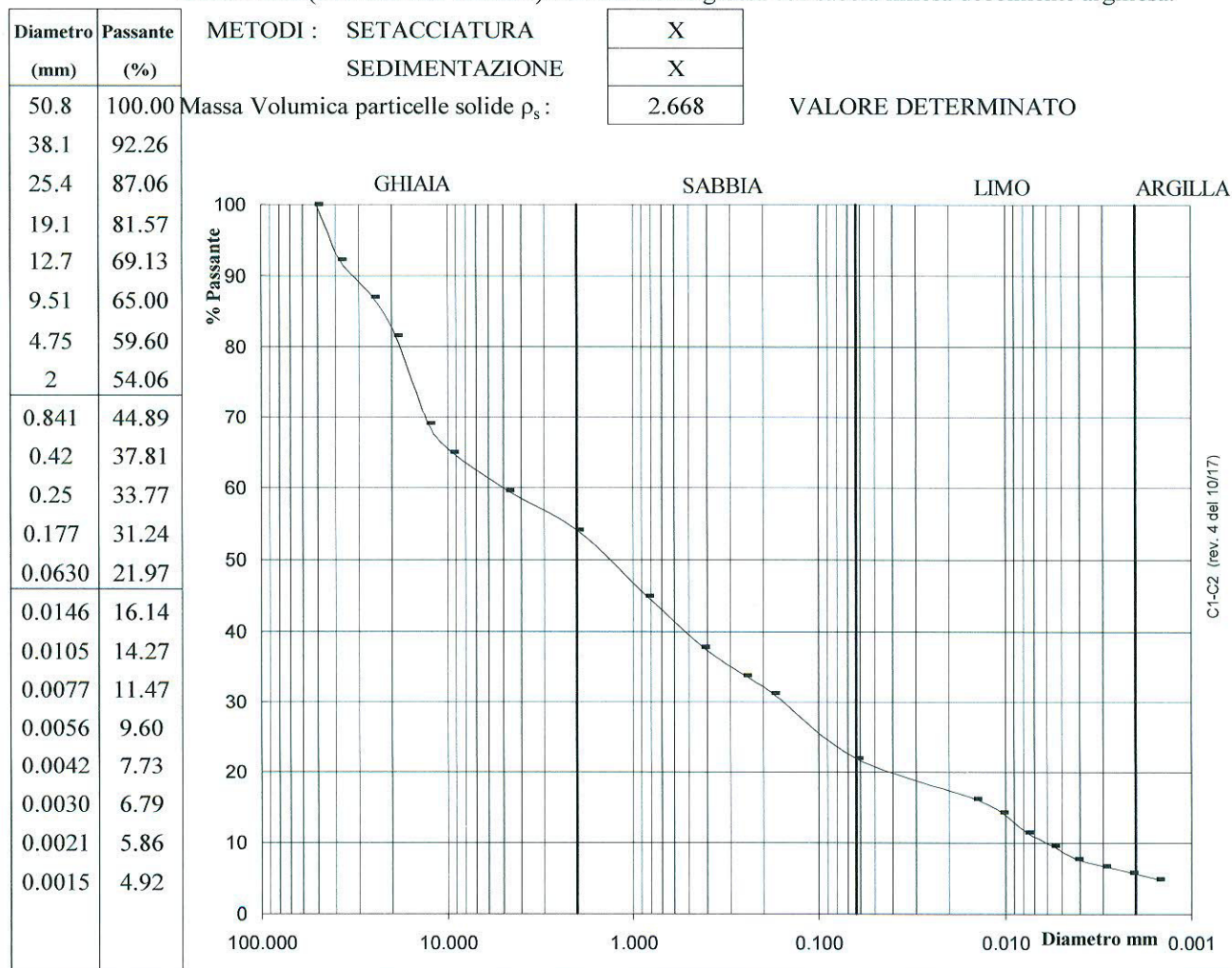
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1273 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-2-D |
| Sondaggio: | T2-2 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | D | Data Accettazione campione: | 05/04/2019 |
| Profondità (m): | 7.50 - 8.00 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Ghiaia medio grossa con sabbia limosa debolmente argillosa.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1274 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-2-D |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità (m): | 7.50 - 8.00 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005

W = **7.6** (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1275 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-2-B |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità(m): | 7.50 - 8.00 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE (UNI CEN ISO/TS 17892-2)

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = 2.110 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = 7.60 \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = 1.961 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1276 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-2-D |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | D | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 7.50 - 8.00 | Data esecuzione prova: | 09/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Ghiaia con sabbia limosa nocciola.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.668} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

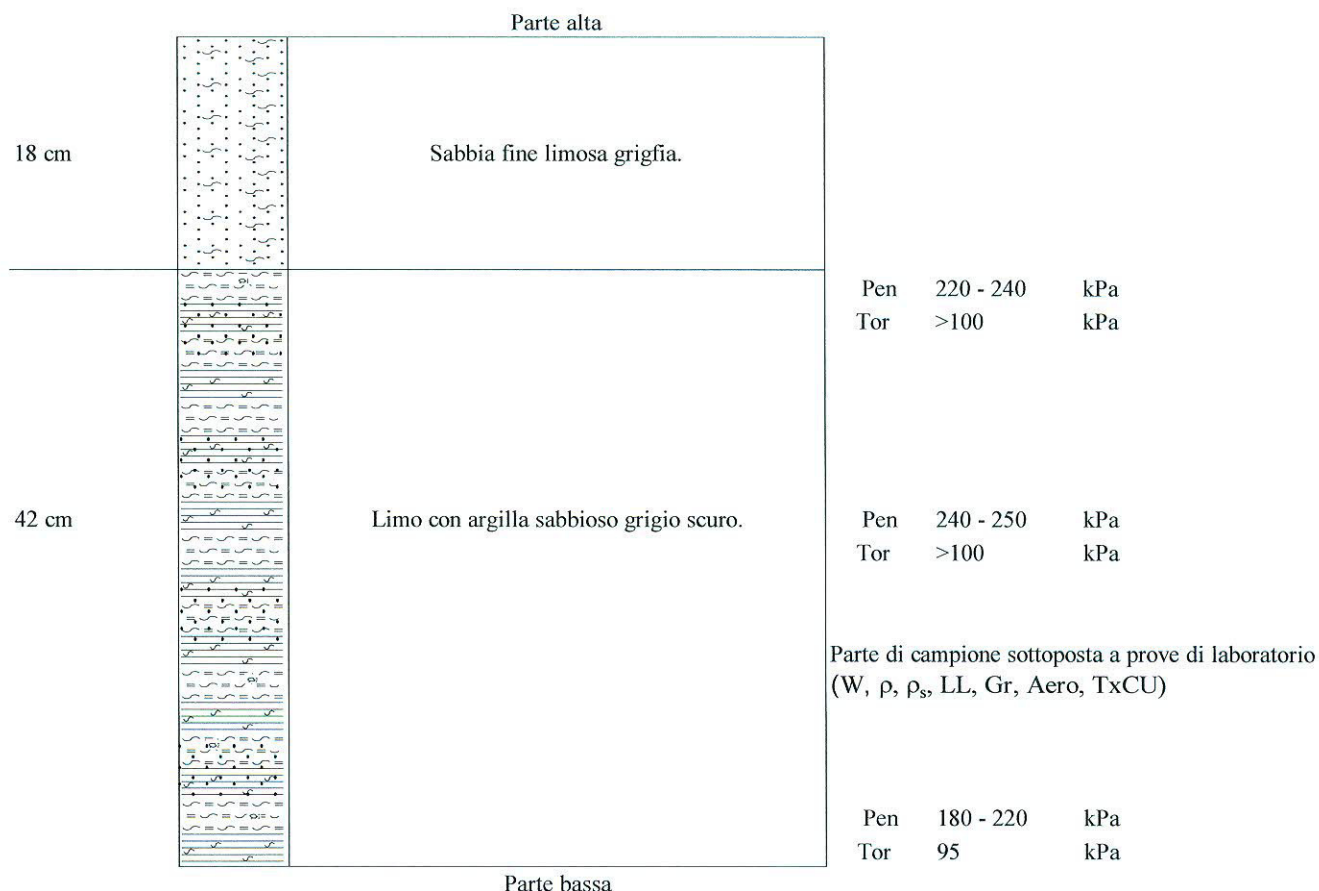
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-2-2 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 03/05/19 |
| Sondaggio: | T2-2 | Profondità (m): | 25.20 - 25.80 |
| Campione: | 2 | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|----|
| Tipo di Contenitore: | Fustella acciaio | Lunghezza fustella (cm): | 69 |
| Grado di Qualità del campione*: | Q5 | Diametro campione (mm): | 86 |



mod. Ap CI (rev. 10 del 04/18)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato

Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

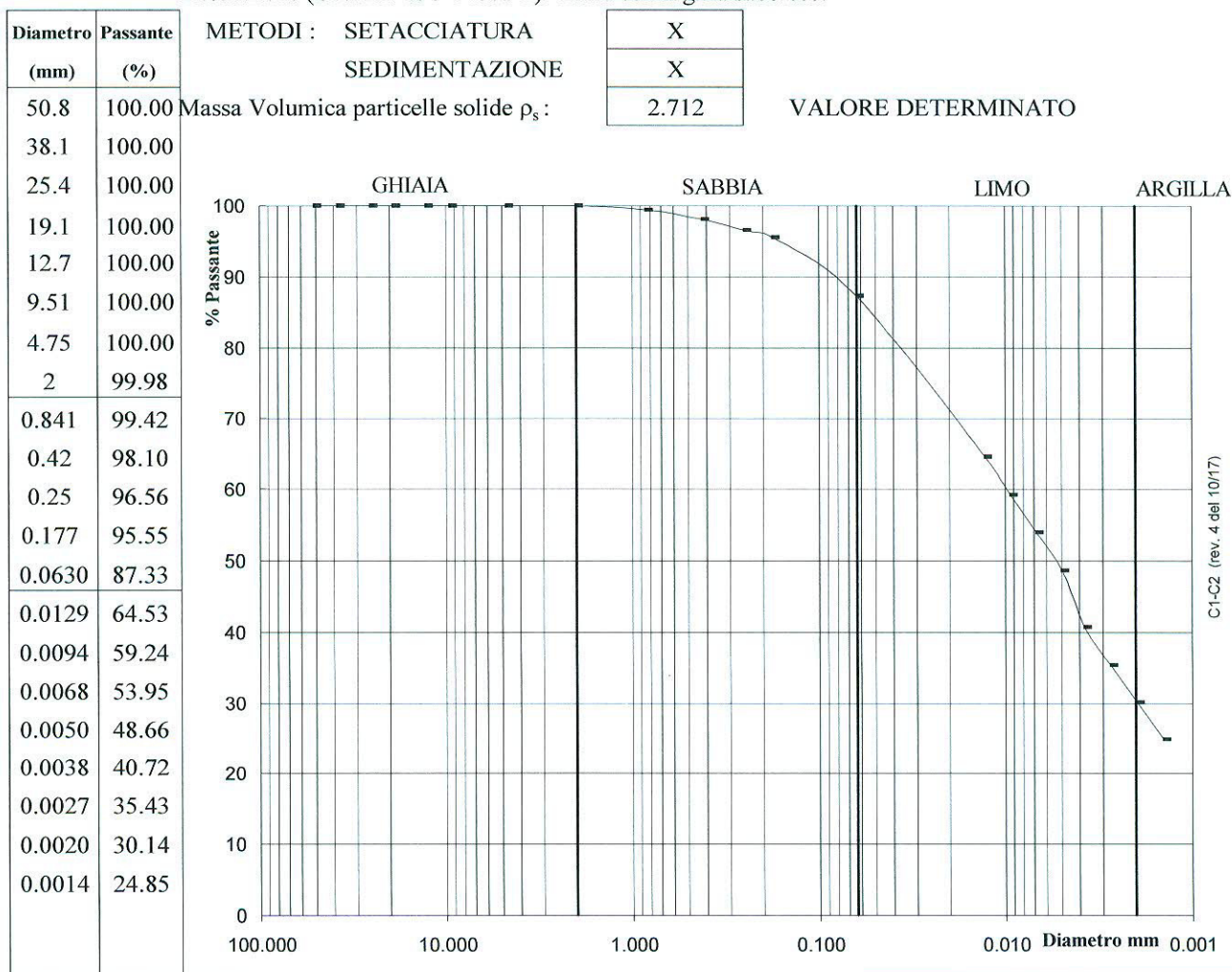
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1277 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | 2 | Data Accettazione campione: | 05/04/2019 |
| Profondità (m): | 25.20 - 25.80 | Data Esecuzione Prova: | 03/05/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Limo con argilla sabbioso.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1278 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità (m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 03/05/19 |

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA
UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005**

W = 22.1 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1279 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità(m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 03/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI TERRENI A GRANA FINE (UNI CEN ISO/TS 17892-2)

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = 1.952 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = 22.10 \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = 1.599 \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1280 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità (m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Limo con argilla sabbioso grigio.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.712} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1281 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-LL-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità (m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 08/05/19 |

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA (o di Atterberg) METODO DEL CONO UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005

Tipo di cono impiegato 30° x

60°

Determinazione su terreno allo stato naturale x

Determinazione su frazione di terreno vagliato
% Passante al vaglio 0.42 mm

Wl = 52

Wp = 24

Ip = 28

C6 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

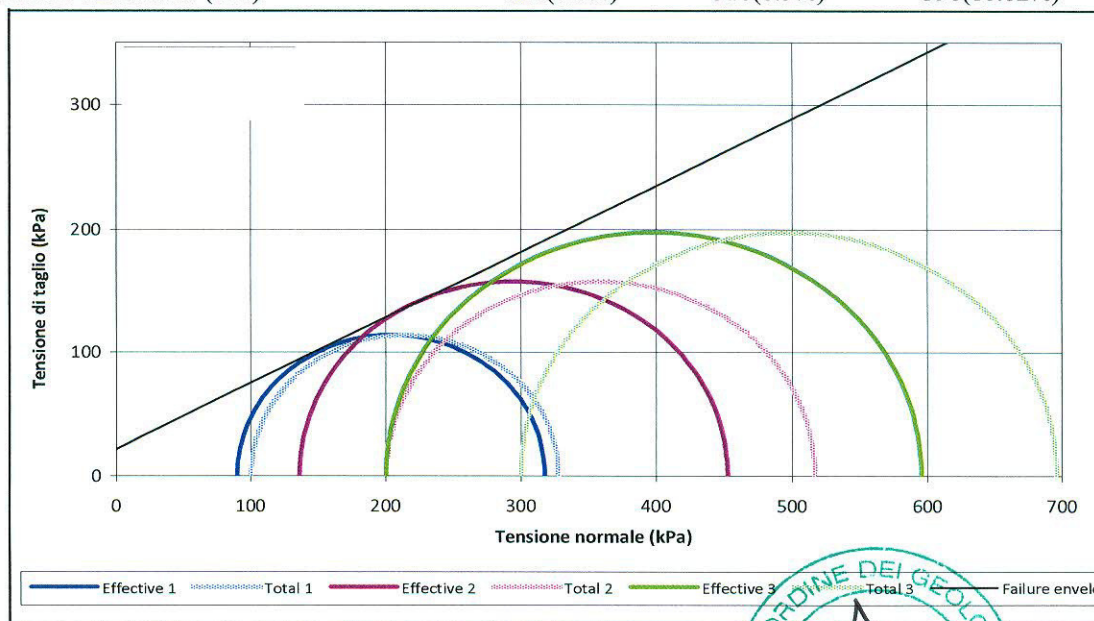
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1282 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-TxCU-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità(m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 03/05/19 |

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA
SU TERRENI A GRANA FINE
UNI CEN ISO /TS 17892-9**

| | | | | |
|---|---|--------------------|------------------------------|-------------|
| Descrizione campione | Limo con argilla sabbioso grigio scuro. | | | |
| Metodo di preparazione | Fustellato da Campione Indisturbato | | | |
| CONDIZIONI INIZIALI | Provino 1 | Provino 2 | Provino 3 | |
| Altezza (mm) | 77 | 77 | 77 | |
| Diametro (mm) | 37 | 37 | 37 | |
| Peso secco unitario (kN/m ³) | 14.66 | 14.72 | 15.15 | |
| Indice dei vuoti | 0.815 | 0.808 | 0.756 | |
| Contenuto d'acqua iniziale (%) | 29.8 | 30.9 | 29.0 | |
| Contenuto d'acqua finale (%) | 30.6 | 37.4 | 27.9 | |
| FASE DI SATURAZIONE | | | | |
| Valore di B finale | 0.98 | 0.94 | 0.94 | |
| FASE DI CONSOLIDAZIONE | | | | |
| Pressione di consolidazione efficace (kPa) | 100 | 200 | 300 | |
| Tempo al 50% consolidazione primaria (mins) | 3.5 | 14.0 | 7.2 | |
| FASE DI ROTTURA | | | | |
| Velocità di deformazione (%/min) | 0.09 | Critero di Rottura | Tensione deviatorica massima | |
| Tensione deviatorica (kPa) | | 228(7.6%) | 316(8.5%) | 396(10.62%) |



Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

MZ

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



Pag. 1/2

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

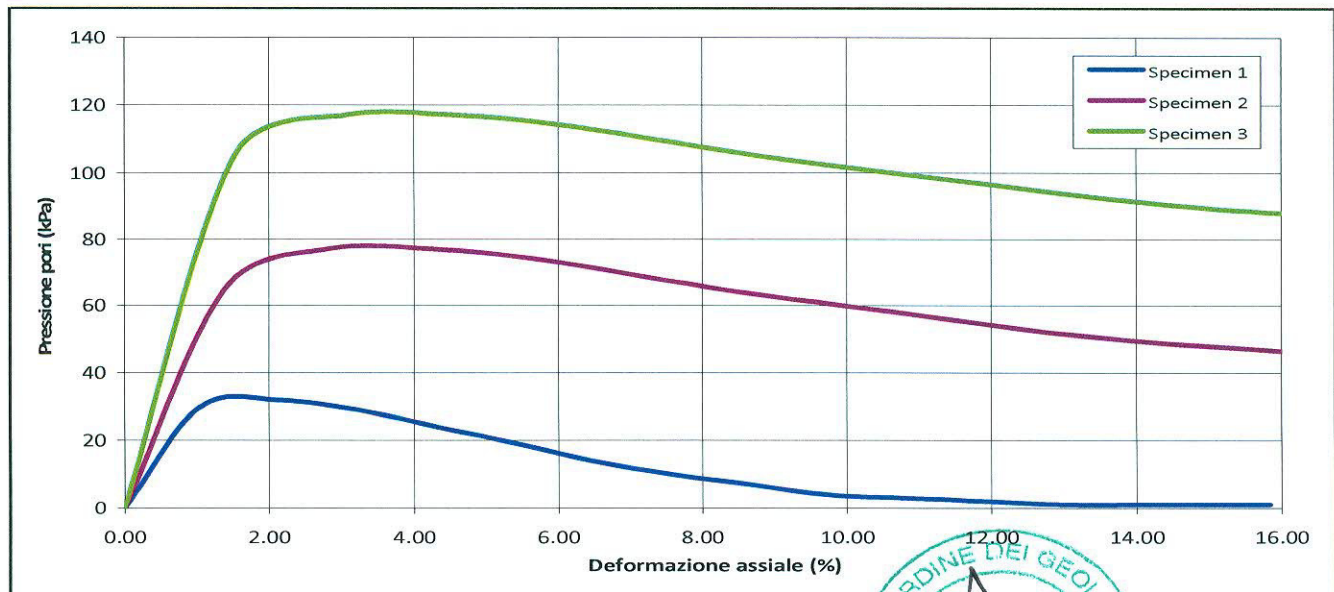
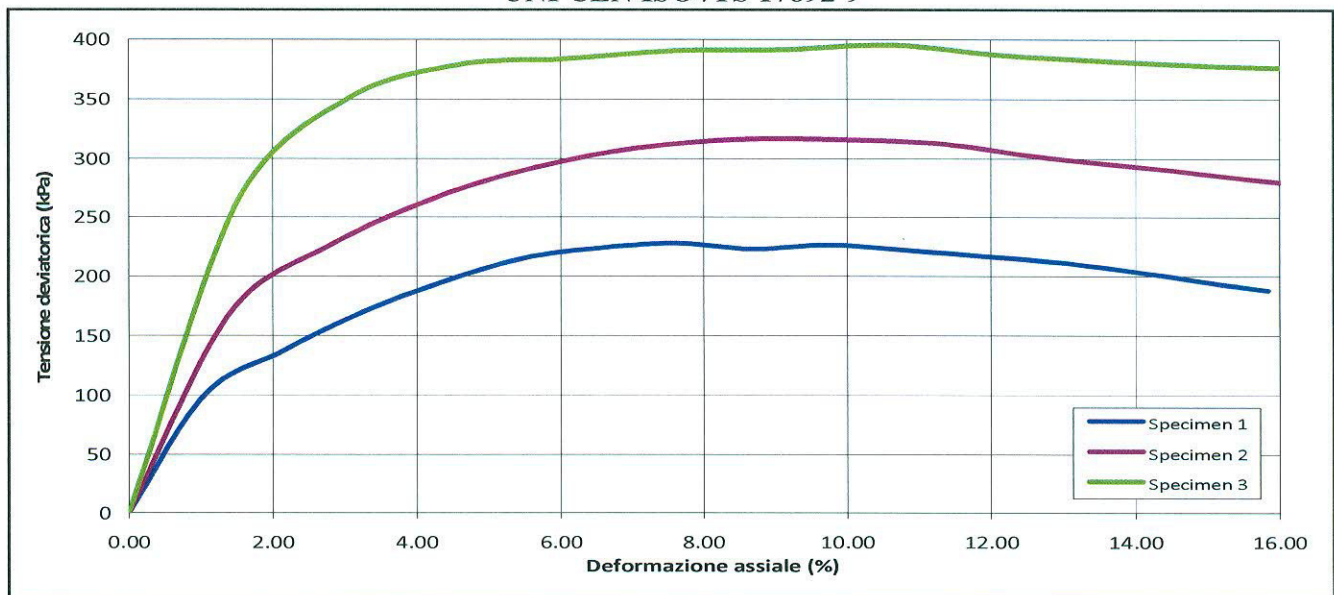
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1282 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 44/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-TxCU-T2-2-2 |
| Sondaggio: | T2-2 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 2 | Data ricevimento campione: | 05/04/19 |
| Profondità(m): | 25.20 - 25.80 | Data esecuzione prova: | 03/05/19 |

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA SU TERRENI A GRANA FINE UNI CEN ISO /TS 17892-9



Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|-------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-A1-B |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Profondità (m): | 5.00 - 5.50 |
| Campione: | B | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

Tipo di Contenitore: Sacchetto
Grado di Qualità del campione*: Q 3

Sabbia fine e media con limo debolmente argillosa
nocciaola oca.

Campione sottoposto a prove di laboratorio
(W, ρ , ρ_s , Gr, Aero)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

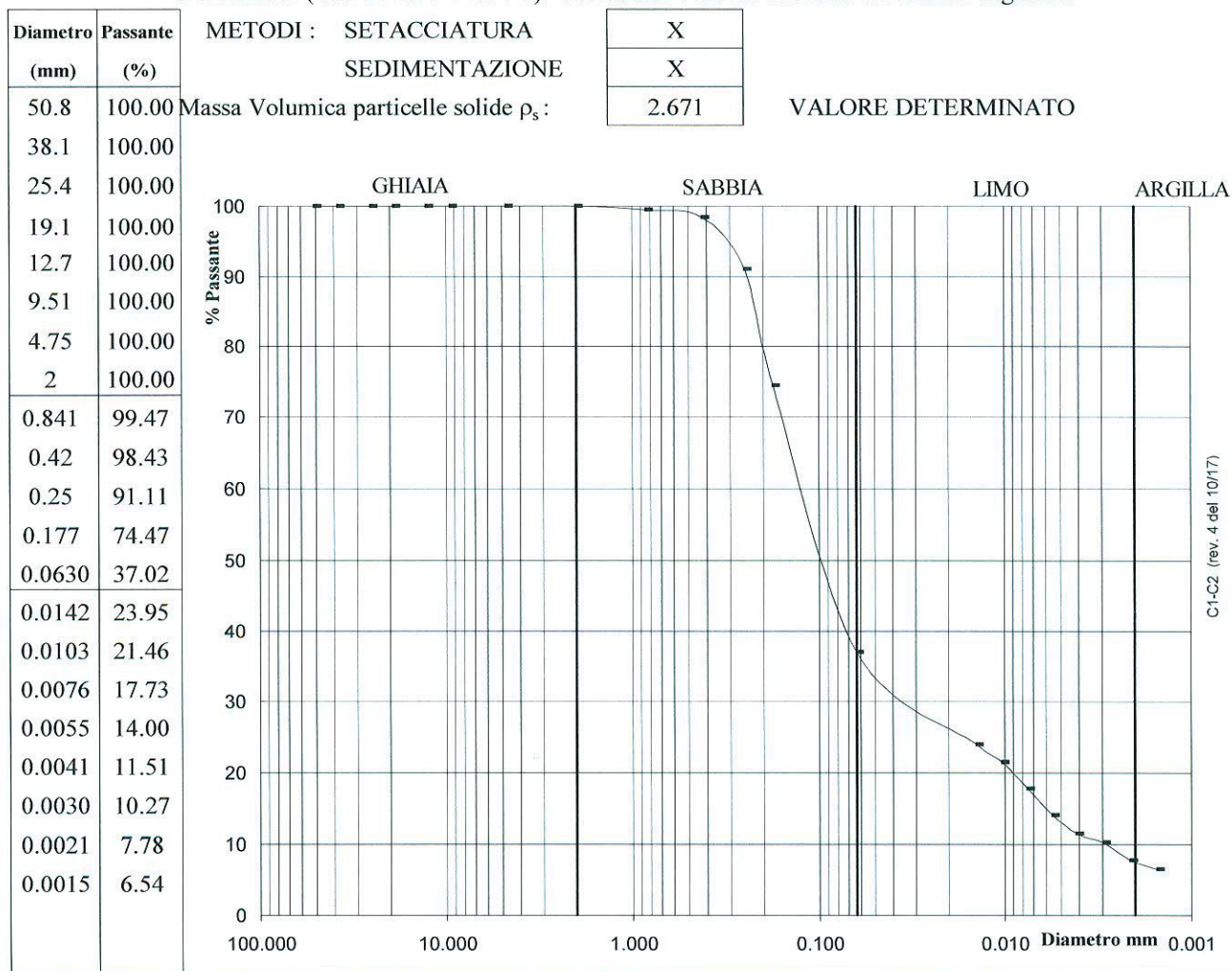
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1283 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-A1-B |
| Sondaggio: | T2-A1 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | B | Data Accettazione campione: | 10/04/2019 |
| Profondità (m): | 5.00 - 5.50 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Sabbia fine e media con limo debolmente argilloso.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1284 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-A1-B |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 5.00 - 5.50 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA
UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005**

W = 18.0 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1285 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-A1-B |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 5.00 - 5.50 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DEI TERRENI A GRANA FINE
(UNI CEN ISO/TS 17892-2)**

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = \boxed{2.058} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = \boxed{18.00} \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = \boxed{1.744} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1286 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-A1-B |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | B | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 5.00 - 5.50 | Data esecuzione prova: | 09/05/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Sabbia fine con limo nocciola.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.671} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

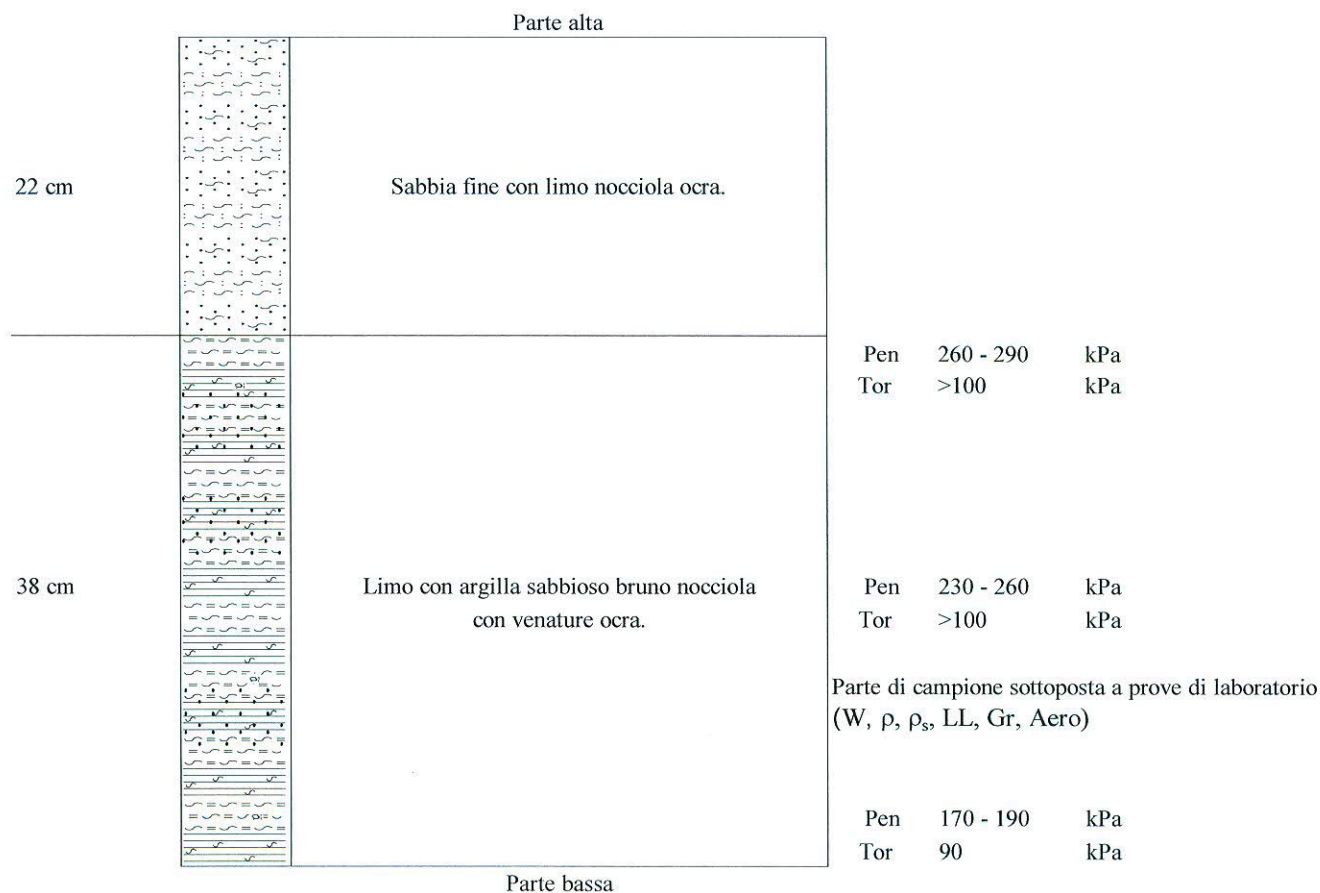
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|--------------|--------------------------------|------------------|-------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Documento N°: | 19/017-Ap-T2-A1-1 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Revisione 0 del: | 27/05/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Data prova: | 23/04/19 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Profondità (m): | 7.10 - 7.60 |
| Campione: | 1 | | |

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE (UNI EN ISO 14688-1)

| | | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|----|
| Tipo di Contenitore: | Fustella acciaio | Lunghezza fustella (cm): | 69 |
| Grado di Qualità del campione*: | Q5 | Diametro campione (mm): | 86 |



mod. Ap CI (rev. 10 del 04/18)

*Classi di qualità dei campioni (AGI 1977)

Q1-Q2-Q3 = campioni disturbati o rimaneggiati

Q4 = campione a disturbo limitato Q5 = campione indisturbato

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A-30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

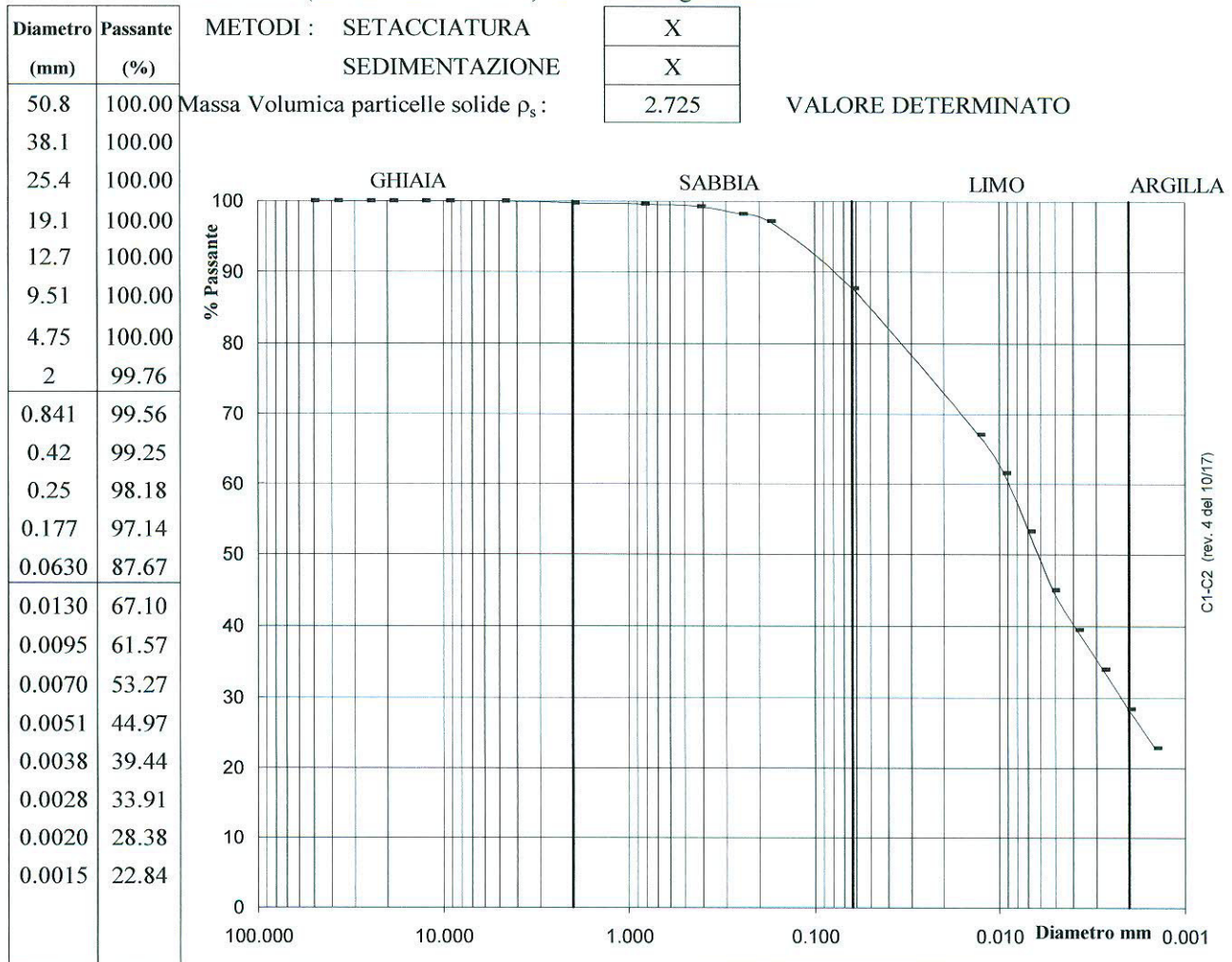
LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1287 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gran-T2-A1-1 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Revisione 0 del: | 27/05/2019 |
| Campione: | 1 | Data Accettazione campione: | 10/04/2019 |
| Profondità (m): | 7.10 - 7.60 | Data Esecuzione Prova: | 23/04/2019 |

DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA UNI CEN ISO/TS 17892-4

Descrizione (UNI EN ISO 14688-1): Limo con argilla sabbioso.



NOTE:

Sperimentatore

Dott. Geol. Marco Zabeo



GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)
Tel. 041/908157 - Fax 041/908905
e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1288 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-W-T2-A1-1 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 7.10 - 7.60 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA UNI CEN ISO/TS 17892-1: 2005

W = 25.1 (%)

C4 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortiflaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E
DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1289 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-ρ-T2-A1-1 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità(m): | 7.10 - 7.60 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DEI TERRENI A GRANA FINE
(UNI CEN ISO/TS 17892-2)**

- Metodo con misurazioni lineari
 Metodo per immersione in acqua
 Metodo con spostamento di fluido

Massa volumica

$$\rho = \boxed{2.000} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

Contenuto in acqua del provino

$$w = \boxed{25.10} \%$$

Massa volumica allo stato anidro

$$\rho_d = \boxed{1.599} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C3 (rev. 2 del 03/15)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco ZabeoDirettore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortiffaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1290 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-Gs-T2-A1-1 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 7.10 - 7.60 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA DEI GRANULI SOLIDI Metodo del Picnometro (UNI CEN ISO/TS 17892-3)

Descrizione del terreno: Limo con argilla sabbioso bruno nocciola.

Dimensione massima dei grani: 4 mm

Metodo di Prova A (secco)

Metodo di Prova B (umido)

$$\rho_s = \boxed{2.725} \text{ (Mg/m}^3\text{)}$$

C5 (rev. 2 del 05/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo



Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Diego Mortillaro

Pag. 1/1

GEOTECNICA VENETA s.r.l.

Via Dosa, 26/A - 30030 Olmo di Martellago (Ve)

Tel. 041/908157 - Fax 041/908905

e-mail gv@geotecnicaveneta.it

LABORATORIO AUTORIZZATO DAL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI ALL'ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI:
- PROVE SU TERRE AI SENSI DELL'ART. 59 D.P.R. n. 380/2001

AZIENDA CON SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO ISO 9001

| | | | |
|-----------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Pratica N°: | 19/017 | Certificato N°: | 1291 |
| Committente: | Ferrovie Emilia Romagna s.r.l. | Verb. Acc. N°: | 47/19 |
| Cantiere: | Bologna (BO) | Documento N°: | 19/017-LL-T2-A1-1 |
| Sondaggio: | T2-A1 | Data emissione: | 27/05/19 |
| Campione: | 1 | Data ricevimento campione: | 10/04/19 |
| Profondità (m): | 7.10 - 7.60 | Data esecuzione prova: | 23/04/19 |

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI CONSISTENZA (o di Atterberg)
METODO DEL CONO
UNI CEN ISO/TS 17892-12:2005**Tipo di cono impiegato

| | |
|-----|-------------------------------------|
| 30° | <input checked="" type="checkbox"/> |
|-----|-------------------------------------|

| | |
|-----|--------------------------|
| 60° | <input type="checkbox"/> |
|-----|--------------------------|

Determinazione su terreno allo stato naturale

| |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
|-------------------------------------|

Determinazione su frazione di terreno vagliato

| |
|---|
| <input type="checkbox"/> |
| % Passante al vaglio 0.42 mm <input type="checkbox"/> |

Wl =

| |
|----|
| 46 |
|----|

Wp =

| |
|----|
| 22 |
|----|

Ip =

| |
|----|
| 24 |
|----|

C6 (rev. 2 del 04/16)

NOTE:

Sperimentatore
Dott. Geol. Marco Zabeo

Pag. 1/1