



COMUNE di PALOMONTE (Sa)

oggetto: PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC)

(L.R. 16 del 22/12/2004 e s.m.i. - Regolamento di Attuazione n° 5 del 04/08/2011 - BURC n° 53 del 08/08/2011)

fase: PIANO STRUTTURALE DEL PUC

(a tempo indeterminato ex art.9, del Regolamento)

STUDIO GEOLOGICO

(L.R. 9 del 07/01/1983 e s.m.i. - D.M. 14/01/2008)

PUC APPROVATO CON DELIBERA DI C. C. N. 25 DEL 23.11.2016

IL SINDACO:
(dr Pietro Caporale)

| 1:25000 <input type="radio"/> | 1:10000 <input type="radio"/> | 1:5000 <input type="radio"/> | 1:2000 <input checked="" type="radio"/> ① ② ③ | <input checked="" type="radio"/> Q QUADRO CONOSCITIVO | <input type="radio"/> P QUADRO PROGETTUALE | |
|---|----------------------------------|---------------------------------|--|--|---|---------------|
| | | | | <input type="radio"/> QC1 - Quadro normativo e di pianificazione <input checked="" type="radio"/> QC2 - Quadro ambientale <input type="radio"/> QC3 - Quadro strutturale economico e sociale <input type="radio"/> QC4 - Quadro strutturale morfologico | <input type="radio"/> P1 - Trasformabilità del Territorio <input type="radio"/> P2 - Classificazione delle Aree <input type="radio"/> P3 - Relazione illustrativa e Norme <input type="radio"/> P4 - Rapporto Ambientale (VAS) | |
| TERRITORIO COMUNALE | | | | | sigla all.to | numero all.to |
| ESAMI DI LABORATORIO | | | | | QC2.01.14 | 32 |
| PROGETTO URBANISTICO : dr. arch. Pio CASTIELLO Capogruppo RTP) - dr. arch. Michele Carluccio, dr. arch. Donato Ficetola, dr. arch. Paola D'Onofrio STUDIO GEOLOGICO : dr. geol. Antonio Toscano STUDIO AGRONOMICO : dr. agr. Angelo Inide ZONIZZAZIONE ACUSTICA : prof. Gennaro Lepore | | | | | | |

ing. Francesco Lucibello
(Responsabile dell'Area Tecnica)
(RUP)

dr. Antonio Toscano
(geologo)



| | | |
|---|-------------|------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 1 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

CARATTERISTICHE FISICHE

| | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| Umidità naturale | 14,0 | % |
| Peso di volume | 20,5 | kN/m ³ |
| Peso di volume secco | 18,0 | kN/m ³ |
| Peso di volume saturo | 20,7 | kN/m ³ |
| Peso specifico | 2,53 | |
| Indice dei vuoti | 0,379 | |
| Porosità | 27,5 | % |
| Grado di saturazione | 93,5 | % |
| Limite di liquidità | | % |
| Limite di plasticità | | % |
| Indice di plasticità | | % |
| Indice di consistenza | | |
| Passante al set. n° 40 | | |
| Limite di ritiro | | % |
| Classif. CNR-UNI | | |

ANALISI GRANULOMETRICA

| | | |
|-------------------|----------|----|
| Ghiaia | 6,7 | % |
| Sabbia | 24,6 | % |
| Limo | 29,9 | % |
| Argilla | 38,8 | % |
| D 10 | | mm |
| D 50 | 0,012542 | mm |
| D 60 | 0,030361 | mm |
| D 90 | 1,148862 | mm |
| Passante set. 10 | 93,3 | % |
| Passante set. 40 | 81,1 | % |
| Passante set. 200 | 68,7 | % |

PERMEABILITA'

| | |
|----------------|--------|
| Coefficiente k | cm/sec |
|----------------|--------|

COMPRESSIONE

| | | | |
|----------|-----|-----------------------|-----|
| σ | kPa | σ_{Rim} | kPa |
|----------|-----|-----------------------|-----|

SCISSOMETRO

| | | | |
|--------|-----|---------------------|-----|
| τ | kPa | τ_{Res} | kPa |
|--------|-----|---------------------|-----|

TAGLIO DIRETTO

| | | | |
|-------------------------|------|-----|-----------------------|
| Prova consolidata-lenta | | | |
| c | 21,4 | kPa | ϕ 25,9 ° |
| c Res | | kPa | ϕ_{Res} ° |

COMPRESSIONE TRIASSIALE

| | | | |
|------|-----------|-----|----------------|
| C.D. | c_d | kPa | ϕ_d ° |
| C.U. | c'_{cu} | kPa | ϕ'_{cu} ° |
| | c_{cu} | kPa | ϕ_{cu} ° |
| U.U. | c_u | kPa | ϕ_u ° |

PROVA EDOMETRICA

| σ kPa | E kPa | Cv cm ² /sec | k cm/sec |
|-----------------|----------|----------------------------|-------------|
| 3,1 ÷ 6,3 | | | |
| 6,3 ÷ 12,5 | | | |
| 12,5 ÷ 25,0 | | | |
| 25,0 ÷ 50,0 | | | |
| 50,0 ÷ 100,0 | | | |
| 100,0 ÷ 200,0 | | | |
| 200,0 ÷ 400,0 | | | |
| 400,0 ÷ 800,0 | | | |
| 800,0 ÷ 1600,0 | | | |
| 1600,0 ÷ 3200,0 | | | |

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi (Rp = 230-260 kPa).



SOGEA srl

Via Casalmonferrato 2E - ROMA
tel. 067016809 - fax 067011625

Laboratorio geotecnico

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

Certificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 57027/5-11-2007 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02895 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 04/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|-------------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 1 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 14,0 %

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi (R_p = 230-260 kPa).

1
22801



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02894 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 03/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|-------------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 1 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 20,5 kN/m³

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi (Rp = 230-260 kPa).

1
22801



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02893 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 05/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|-------------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 1 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 23,5 °C

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 24,80**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 24,80**

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi (Rp = 230-260 kPa).

1
22801



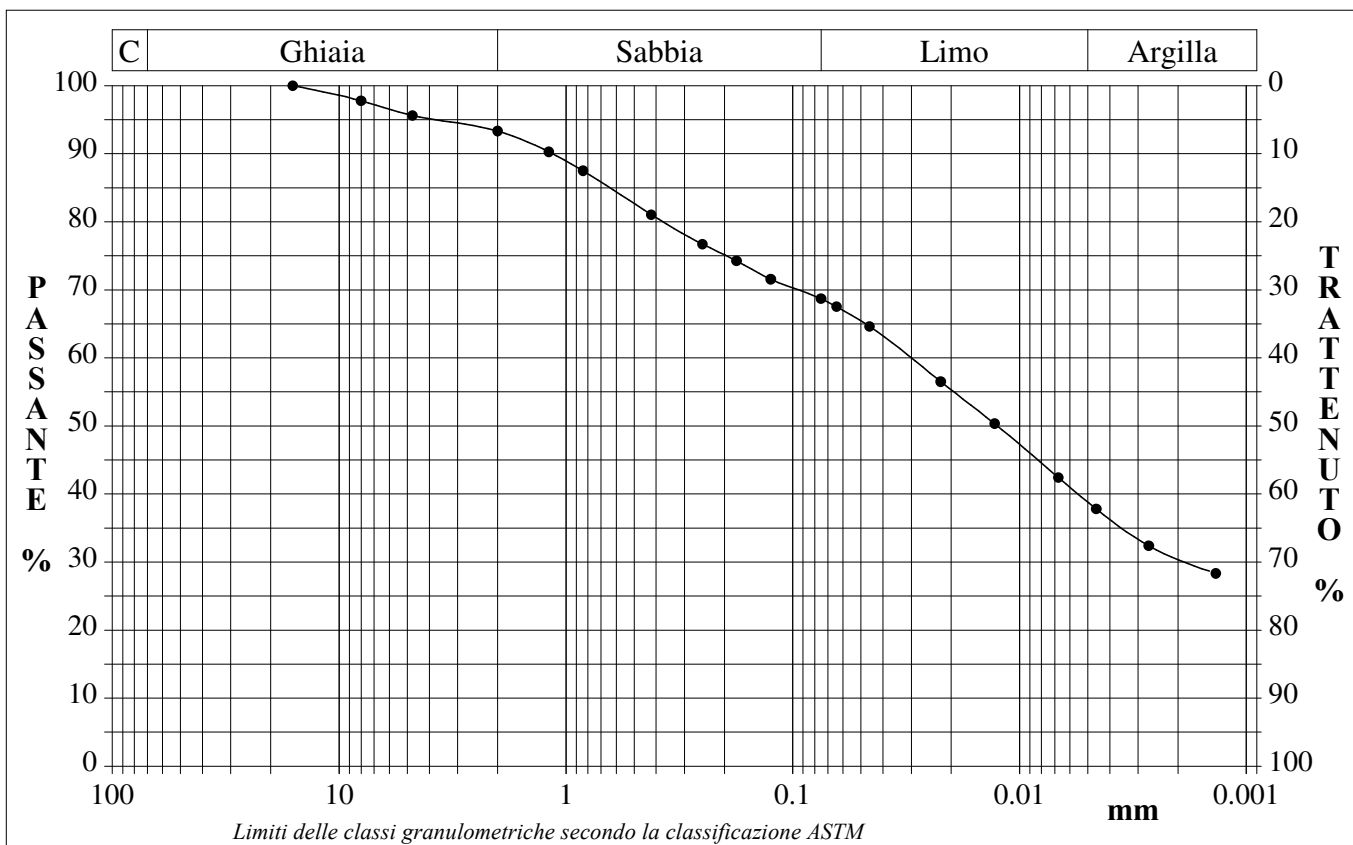
| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02892 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 10/05/10 |

| |
|--|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 1 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------|-----|---------|-----|---------|----|
| Ghiaia | 6,7 % | Passante setaccio 10 (2 mm) | 93,3 % | D10 | --- | mm | | |
| Sabbia | 24,6 % | Passante setaccio 40 (0.42 mm) | 81,1 % | D30 | 0,00181 | mm | | |
| Limo | 29,9 % | Passante setaccio 200 (0.075 mm) | 68,7 % | D50 | 0,01254 | mm | | |
| Argilla | 38,8 % | | | D60 | 0,03036 | mm | | |
| Coefficiente di uniformità | | --- | Coefficiente di curvatura | | --- | D90 | 1,14886 | mm |



| Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % |
|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 16,0000 | 100,00 | 0,8410 | 87,50 | 0,0750 | 68,70 | 0,0067 | 42,42 | | |
| 8,0000 | 97,78 | 0,4200 | 81,05 | 0,0641 | 67,52 | 0,0046 | 37,79 | | |
| 4,7500 | 95,63 | 0,2500 | 76,72 | 0,0458 | 64,62 | 0,0027 | 32,38 | | |
| 2,0000 | 93,33 | 0,1770 | 74,27 | 0,0223 | 56,51 | 0,0014 | 28,33 | | |
| 1,1900 | 90,28 | 0,1250 | 71,56 | 0,0129 | 50,33 | | | | |

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi (Rp = 230-260 kPa).

1
22801

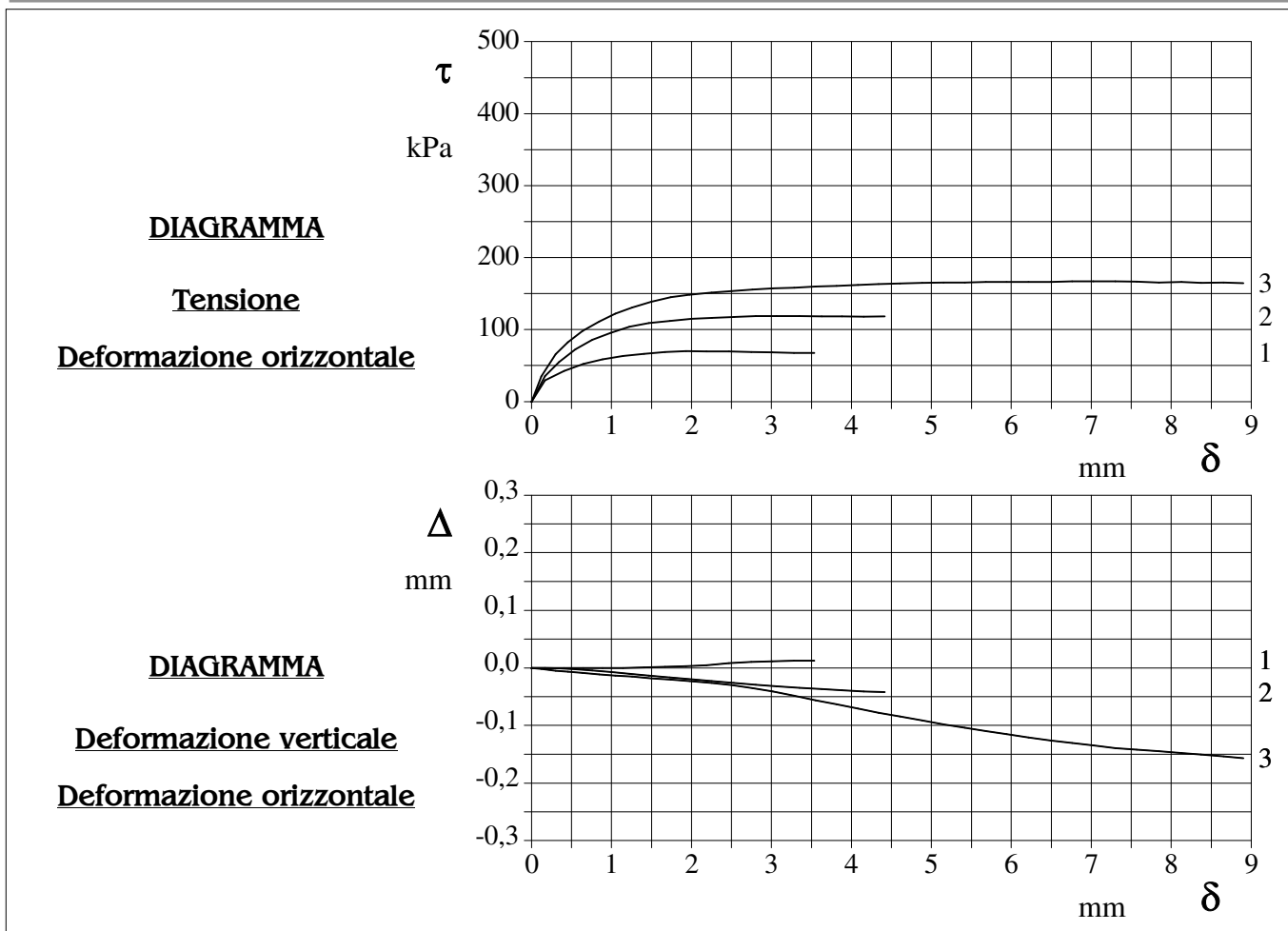
| | | |
|---|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02891 | Pagina 1/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| |
|---|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 1 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| | | | |
|--|--|----------------|----------------|
| Provino n°: | 1 | 2 | 3 |
| Condizione del provino: | Indisturbato | Indisturbato | Indisturbato |
| Tempo di consolidazione (ore): | 24 | 24 | 24 |
| Pressione verticale (kPa): | 100 | 200 | 300 |
| Umidità iniziale e umidità finale (%): | 14,1 15,3 | 14,1 13,4 | 13,8 12,7 |
| Peso di volume (kN/m³): | 20,5 | 20,5 | 20,5 |
| Tipo di prova: Consolidata - lenta | Velocità di deformazione: 0,037 mm / min | | |



Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola verdastro con elementi detritici calcarei sparsi ($R_p = 230-260$ kPa).

1
22801



| | | |
|--|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02891 | Pagina 2/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|-------------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 1 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 8.0-8.5 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino 1 | | | Provino 2 | | | Provino 3 | | |
|-------------|--------------|------------------|-------------|--------------|------------------|-------------|--------------|------------------|
| Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm |
| 0,168 | 29 | 0,00 | 0,168 | 35 | 0,00 | 0,123 | 35 | 0,00 |
| 0,408 | 43 | 0,00 | 0,343 | 55 | 0,00 | 0,304 | 66 | 0,00 |
| 0,649 | 52 | 0,00 | 0,547 | 72 | 0,00 | 0,456 | 83 | -0,01 |
| 0,889 | 59 | 0,00 | 0,759 | 86 | 0,00 | 0,637 | 98 | -0,01 |
| 1,144 | 63 | 0,00 | 0,993 | 96 | -0,01 | 0,847 | 111 | -0,01 |
| 1,407 | 66 | 0,00 | 1,226 | 104 | -0,01 | 1,049 | 122 | -0,01 |
| 1,669 | 69 | 0,00 | 1,467 | 109 | -0,01 | 1,259 | 131 | -0,02 |
| 1,931 | 70 | 0,00 | 1,730 | 112 | -0,02 | 1,498 | 139 | -0,02 |
| 2,187 | 70 | 0,00 | 2,000 | 115 | -0,02 | 1,744 | 145 | -0,02 |
| 2,471 | 69 | 0,01 | 2,255 | 116 | -0,02 | 1,975 | 148 | -0,02 |
| 2,748 | 69 | 0,01 | 2,533 | 117 | -0,03 | 2,250 | 152 | -0,03 |
| 3,010 | 68 | 0,01 | 2,803 | 119 | -0,03 | 2,504 | 154 | -0,03 |
| 3,280 | 68 | 0,01 | 3,066 | 119 | -0,03 | 2,764 | 155 | -0,04 |
| 3,535 | 67 | 0,01 | 3,350 | 119 | -0,03 | 3,017 | 157 | -0,04 |
| | | | 3,628 | 118 | -0,04 | 3,285 | 158 | -0,05 |
| | | | 3,883 | 118 | -0,04 | 3,553 | 160 | -0,06 |
| | | | 4,153 | 118 | -0,04 | 3,813 | 161 | -0,06 |
| | | | 4,416 | 118 | -0,04 | 4,081 | 162 | -0,07 |
| | | | | | | 4,342 | 163 | -0,08 |
| | | | | | | 4,609 | 164 | -0,08 |
| | | | | | | 4,884 | 165 | -0,09 |
| | | | | | | 5,152 | 165 | -0,10 |
| | | | | | | 5,420 | 165 | -0,10 |
| | | | | | | 5,680 | 166 | -0,11 |
| | | | | | | 5,941 | 166 | -0,11 |
| | | | | | | 6,216 | 166 | -0,12 |
| | | | | | | 6,491 | 166 | -0,13 |
| | | | | | | 6,758 | 167 | -0,13 |
| | | | | | | 7,026 | 167 | -0,13 |
| | | | | | | 7,301 | 167 | -0,14 |
| | | | | | | 7,569 | 166 | -0,14 |
| | | | | | | 7,844 | 165 | -0,14 |
| | | | | | | 8,126 | 166 | -0,15 |
| | | | | | | 8,372 | 165 | -0,15 |
| | | | | | | 8,654 | 165 | -0,15 |
| | | | | | | 8,900 | 165 | -0,16 |



| | | |
|---|-------------|--------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 2 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 5.0 |

CARATTERISTICHE FISICHE

| | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| Umidità naturale | 19,2 | % |
| Peso di volume | 19,3 | kN/m ³ |
| Peso di volume secco | 16,2 | kN/m ³ |
| Peso di volume saturo | 19,6 | kN/m ³ |
| Peso specifico | 2,55 | |
| Indice dei vuoti | 0,545 | |
| Porosità | 35,3 | % |
| Grado di saturazione | 89,8 | % |
| Limite di liquidità | | % |
| Limite di plasticità | | % |
| Indice di plasticità | | % |
| Indice di consistenza | | |
| Passante al set. n° 40 | | |
| Limite di ritiro | | % |
| Classif. CNR-UNI | | |

ANALISI GRANULOMETRICA

| | | |
|-------------------|----------|----|
| Ghiaia | 23,3 | % |
| Sabbia | 21,6 | % |
| Limo | 25,5 | % |
| Argilla | 29,6 | % |
| D 10 | | mm |
| D 50 | 0,039955 | mm |
| D 60 | 0,143318 | mm |
| D 90 | 8,670360 | mm |
| Passante set. 10 | 76,7 | % |
| Passante set. 40 | 68,1 | % |
| Passante set. 200 | 55,1 | % |

PERMEABILITA'

| | |
|----------------|--------|
| Coefficiente k | cm/sec |
|----------------|--------|

COMPRESSIONE

| | | | |
|----------|-----|----------------|-----|
| σ | kPa | σ_{Rim} | kPa |
|----------|-----|----------------|-----|

SCISSOMETRO

| | | | |
|--------|-----|--------------|-----|
| τ | kPa | τ_{Res} | kPa |
|--------|-----|--------------|-----|

TAGLIO DIRETTO

| | | | |
|-------------------------|-----|-----|----------------|
| Prova consolidata-lenta | | | |
| c | 1,4 | kPa | ϕ 24,2 ° |
| c Res | | kPa | ϕ_{Res} ° |

COMPRESSIONE TRIASSIALE

| | | | |
|------|-----------|-----|----------------|
| C.D. | c_d | kPa | ϕ_d ° |
| C.U. | c'_{cu} | kPa | ϕ'_{cu} ° |
| | c_{cu} | kPa | ϕ_{cu} ° |
| U.U. | c_u | kPa | ϕ_u ° |

PROVA EDOMETRICA

| σ kPa | E kPa | Cv cm ² /sec | k cm/sec |
|-----------------|----------|----------------------------|-------------|
| 3,1 ÷ 6,3 | | | |
| 6,3 ÷ 12,5 | | | |
| 12,5 ÷ 25,0 | | | |
| 25,0 ÷ 50,0 | | | |
| 50,0 ÷ 100,0 | | | |
| 100,0 ÷ 200,0 | | | |
| 200,0 ÷ 400,0 | | | |
| 400,0 ÷ 800,0 | | | |
| 800,0 ÷ 1600,0 | | | |
| 1600,0 ÷ 3200,0 | | | |

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola (Rp = 150-200 kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02890 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 04/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 2 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 5.0 |

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 19,2 %

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola (Rp = 150-200 kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.

Lo Sperimentatore
Dott. Screpanti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Rabottino



| | | |
|--|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02889 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 03/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 2 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 5.0 |

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 19,3 kN/m³

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola ($R_p = 150-200$ kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.

2
22802

**SOGEA srl**Via Casalmonferrato 2E - ROMA
tel. 067016809 - fax 067011625**Laboratorio geotecnico**AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITYCertificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 57027/5-11-2007 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02888 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 05/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 2 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 5.0 |

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 24,1 °C

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 24,99**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 24,99**

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola (Rp = 150-200 kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.

2
22802



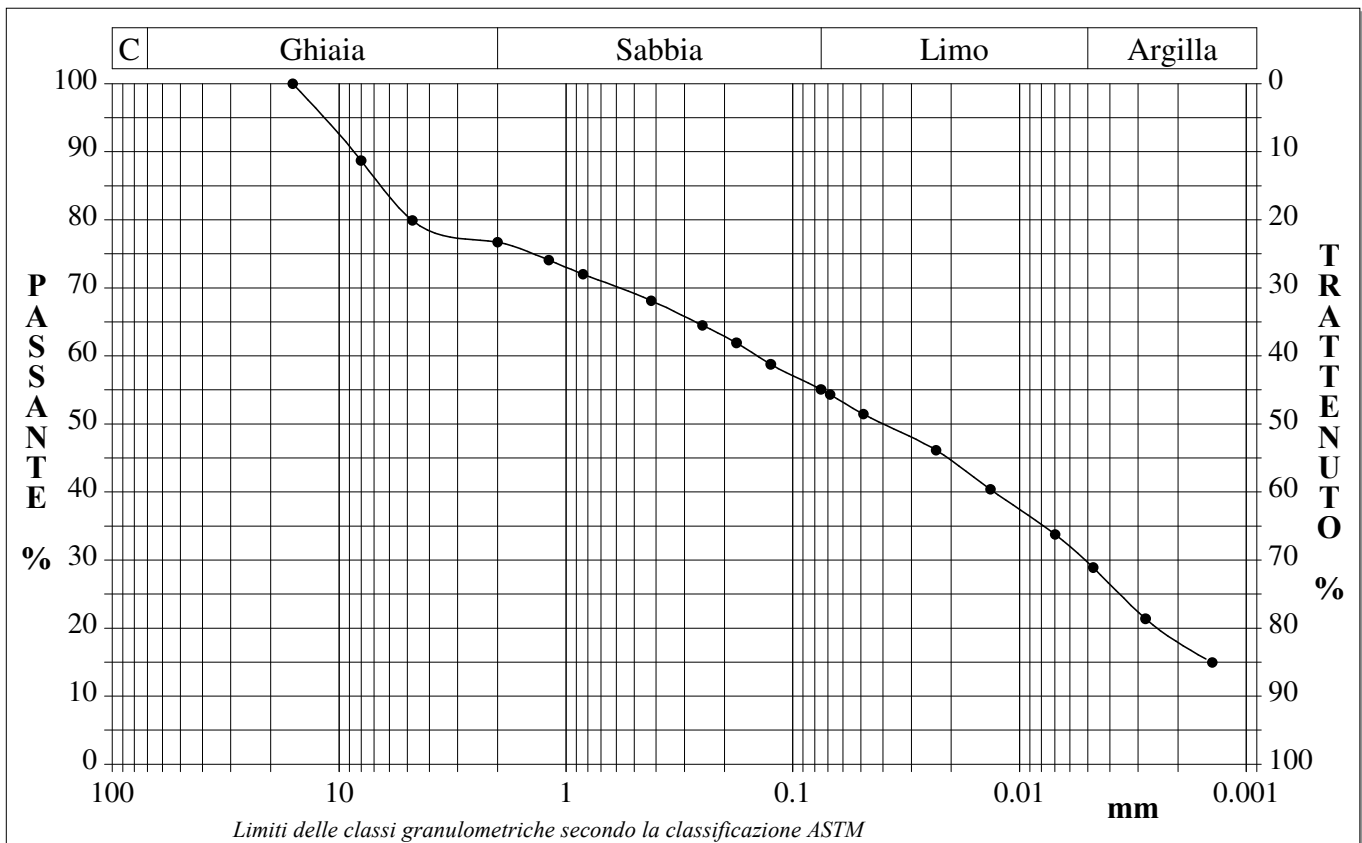
| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02887 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 10/05/10 |

| |
|--|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 2 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 5.0 |

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------|-----|---------|-----|---------|----|
| Ghiaia | 23,3 % | Passante setaccio 10 (2 mm) | 76,7 % | D10 | --- | mm | | |
| Sabbia | 21,6 % | Passante setaccio 40 (0.42 mm) | 68,1 % | D30 | 0,00517 | mm | | |
| Limo | 25,5 % | Passante setaccio 200 (0.075 mm) | 55,1 % | D50 | 0,03995 | mm | | |
| Argilla | 29,6 % | | | D60 | 0,14332 | mm | | |
| Coefficiente di uniformità | | --- | Coefficiente di curvatura | | --- | D90 | 8,67036 | mm |



| Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % |
|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 16,0000 | 100,00 | 0,8410 | 72,02 | 0,0750 | 55,06 | 0,0070 | 33,76 | | |
| 8,0000 | 88,69 | 0,4200 | 68,12 | 0,0684 | 54,31 | 0,0047 | 28,89 | | |
| 4,7500 | 79,89 | 0,2500 | 64,48 | 0,0488 | 51,44 | 0,0028 | 21,38 | | |
| 2,0000 | 76,70 | 0,1770 | 61,92 | 0,0233 | 46,13 | 0,0014 | 14,97 | | |
| 1,1900 | 74,08 | 0,1250 | 58,76 | 0,0134 | 40,39 | | | | |

Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola ($R_p = 150-200$ kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.

2
22802



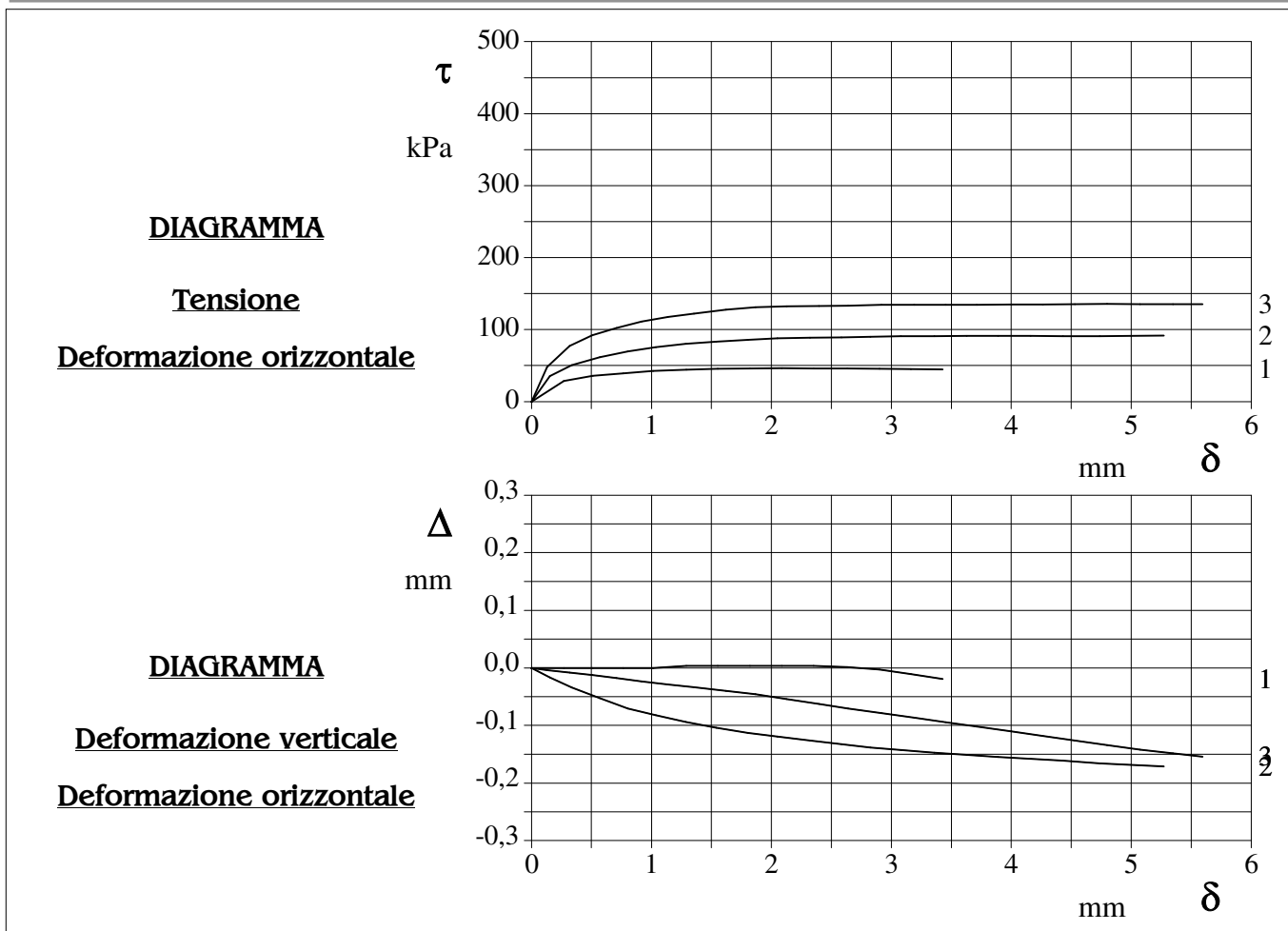
| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02886 | Pagina 1/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 2 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 5.0 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino n°: | 1 | 2 | 3 |
|--|--------------|--|--------------|
| Condizione del provino: | Indisturbato | Indisturbato | Indisturbato |
| Tempo di consolidazione (ore): | 24 | 24 | 24 |
| Pressione verticale (kPa): | 100 | 200 | 300 |
| Umidità iniziale e umidità finale (%): | 18,9 20,3 | 19,1 19,6 | 19,6 19,3 |
| Peso di volume (kN/m³): | 19,3 | 19,3 | 19,3 |
| Tipo di prova: Consolidata - lenta | | Velocità di deformazione: 0,025 mm / min | |



Argilla limoso sabbiosa di colore nocciola (Rp = 150-200 kPa) con abbondanti elementi detritici calcarei biancastri anche di grosse dimensioni.

2
22802



| | | |
|---|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02886 | Pagina 2/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 03/05/10 Fine analisi: 05/05/10 |

| |
|---|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 2 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 5.0 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino 1 | | | Provino 2 | | | Provino 3 | | |
|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm |
| 0,270 | 29 | 0,00 | 0,153 | 35 | -0,02 | 0,130 | 48 | 0,00 |
| 0,510 | 36 | 0,00 | 0,336 | 51 | -0,03 | 0,318 | 77 | -0,01 |
| 0,765 | 39 | 0,00 | 0,569 | 61 | -0,05 | 0,507 | 92 | -0,01 |
| 1,013 | 42 | 0,00 | 0,803 | 70 | -0,07 | 0,709 | 102 | -0,02 |
| 1,290 | 44 | 0,00 | 1,036 | 75 | -0,08 | 0,919 | 111 | -0,02 |
| 1,552 | 45 | 0,00 | 1,285 | 80 | -0,09 | 1,136 | 118 | -0,03 |
| 1,822 | 46 | 0,00 | 1,540 | 83 | -0,10 | 1,353 | 122 | -0,03 |
| 2,085 | 46 | 0,00 | 1,803 | 86 | -0,11 | 1,621 | 128 | -0,04 |
| 2,354 | 46 | 0,00 | 2,051 | 88 | -0,12 | 1,867 | 131 | -0,05 |
| 2,631 | 46 | 0,00 | 2,321 | 89 | -0,13 | 2,127 | 132 | -0,05 |
| 2,901 | 45 | 0,00 | 2,584 | 89 | -0,13 | 2,395 | 133 | -0,06 |
| 3,163 | 45 | -0,01 | 2,825 | 90 | -0,14 | 2,641 | 133 | -0,07 |
| 3,426 | 45 | -0,02 | 3,080 | 91 | -0,14 | 2,916 | 134 | -0,08 |
| | | | 3,358 | 91 | -0,15 | 3,191 | 134 | -0,09 |
| | | | 3,628 | 91 | -0,15 | 3,452 | 134 | -0,09 |
| | | | 3,891 | 91 | -0,15 | 3,712 | 135 | -0,10 |
| | | | 4,161 | 91 | -0,16 | 4,001 | 135 | -0,11 |
| | | | 4,431 | 91 | -0,16 | 4,262 | 135 | -0,12 |
| | | | 4,737 | 91 | -0,17 | 4,530 | 135 | -0,13 |
| | | | 5,000 | 91 | -0,17 | 4,797 | 136 | -0,13 |
| | | | 5,270 | 92 | -0,17 | 5,072 | 135 | -0,14 |
| | | | | | | 5,347 | 135 | -0,15 |
| | | | | | | 5,593 | 135 | -0,15 |

2
22802



| | | |
|---|-------------|---------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 3 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 18.0 |

CARATTERISTICHE FISICHE

| | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| Umidità naturale | 20,0 | % |
| Peso di volume | 19,1 | kN/m ³ |
| Peso di volume secco | 15,9 | kN/m ³ |
| Peso di volume saturo | 19,4 | kN/m ³ |
| Peso specifico | 2,53 | |
| Indice dei vuoti | 0,554 | |
| Porosità | 35,7 | % |
| Grado di saturazione | 91,3 | % |
| Limite di liquidità | | % |
| Limite di plasticità | | % |
| Indice di plasticità | | % |
| Indice di consistenza | | |
| Passante al set. n° 40 | | |
| Limite di ritiro | | % |
| Classif. CNR-UNI | | |

ANALISI GRANULOMETRICA

| | | |
|-------------------|----------|----|
| Ghiaia | 1,0 | % |
| Sabbia | 7,8 | % |
| Limo | 30,2 | % |
| Argilla | 61,0 | % |
| D 10 | | mm |
| D 50 | 0,002249 | mm |
| D 60 | 0,004696 | mm |
| D 90 | 0,065250 | mm |
| Passante set. 10 | 99,0 | % |
| Passante set. 40 | 97,6 | % |
| Passante set. 200 | 91,2 | % |

PERMEABILITA'

| | |
|----------------|--------|
| Coefficiente k | cm/sec |
|----------------|--------|

COMPRESSIONE

| | | | |
|----------|-----|----------------|-----|
| σ | kPa | σ_{Rim} | kPa |
|----------|-----|----------------|-----|

SCISSOMETRO

| | | | |
|--------|-----|--------------|-----|
| τ | kPa | τ_{Res} | kPa |
|--------|-----|--------------|-----|

TAGLIO DIRETTO

| | | | |
|-------------------------|------|-----|----------------|
| Prova consolidata-lenta | | | |
| c | 22,6 | kPa | ϕ 23,6 ° |
| c Res | | kPa | ϕ_{Res} ° |

COMPRESSIONE TRIASSIALE

| | | | |
|------|-----------|-----|----------------|
| C.D. | c_d | kPa | ϕ_d ° |
| C.U. | c'_{cu} | kPa | ϕ'_{cu} ° |
| | c_{cu} | kPa | ϕ_{cu} ° |
| U.U. | c_u | kPa | ϕ_u ° |

PROVA EDOMETRICA

| σ kPa | E kPa | Cv cm ² /sec | k cm/sec |
|-----------------|----------|----------------------------|-------------|
| 3,1 ÷ 6,3 | | | |
| 6,3 ÷ 12,5 | | | |
| 12,5 ÷ 25,0 | | | |
| 25,0 ÷ 50,0 | | | |
| 50,0 ÷ 100,0 | | | |
| 100,0 ÷ 200,0 | | | |
| 200,0 ÷ 400,0 | | | |
| 400,0 ÷ 800,0 | | | |
| 800,0 ÷ 1600,0 | | | |
| 1600,0 ÷ 3200,0 | | | |

Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).



| | | |
|--|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02885 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 05/05/10 Fine analisi: 06/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|----------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 3 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 18.0 |

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

Wn = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 20,0 %

Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).



| | | |
|--|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02884 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 06/05/10 Fine analisi: 06/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|----------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 3 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 18.0 |

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 19,1 kN/m³

Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).

3
22803

**SOGEO srl**Via Casalmonferrato 2E - ROMA
tel. 067016809 - fax 067011625**Laboratorio geotecnico**AZIENDA CON
SISTEMA DI GESTIONE QUALITA'
UNI EN ISO 9001:2008
CERTIFICATO DA CERTIQUALITYCertificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 57027/5-11-2007 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02883 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 07/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|----------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 3 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 18.0 |

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 22,6 °C

 $\gamma_s = \text{Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m}^3) = 24,76$ $\gamma_{sc} = \text{Peso specifico dei granuli corretto a } 20^\circ \text{ (kN/m}^3) = 24,76$

Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).

3
22803

Software SGEO

Lo Sperimentatore
Dott. ScrepantiIl Direttore del Laboratorio
Dott. Rabottino



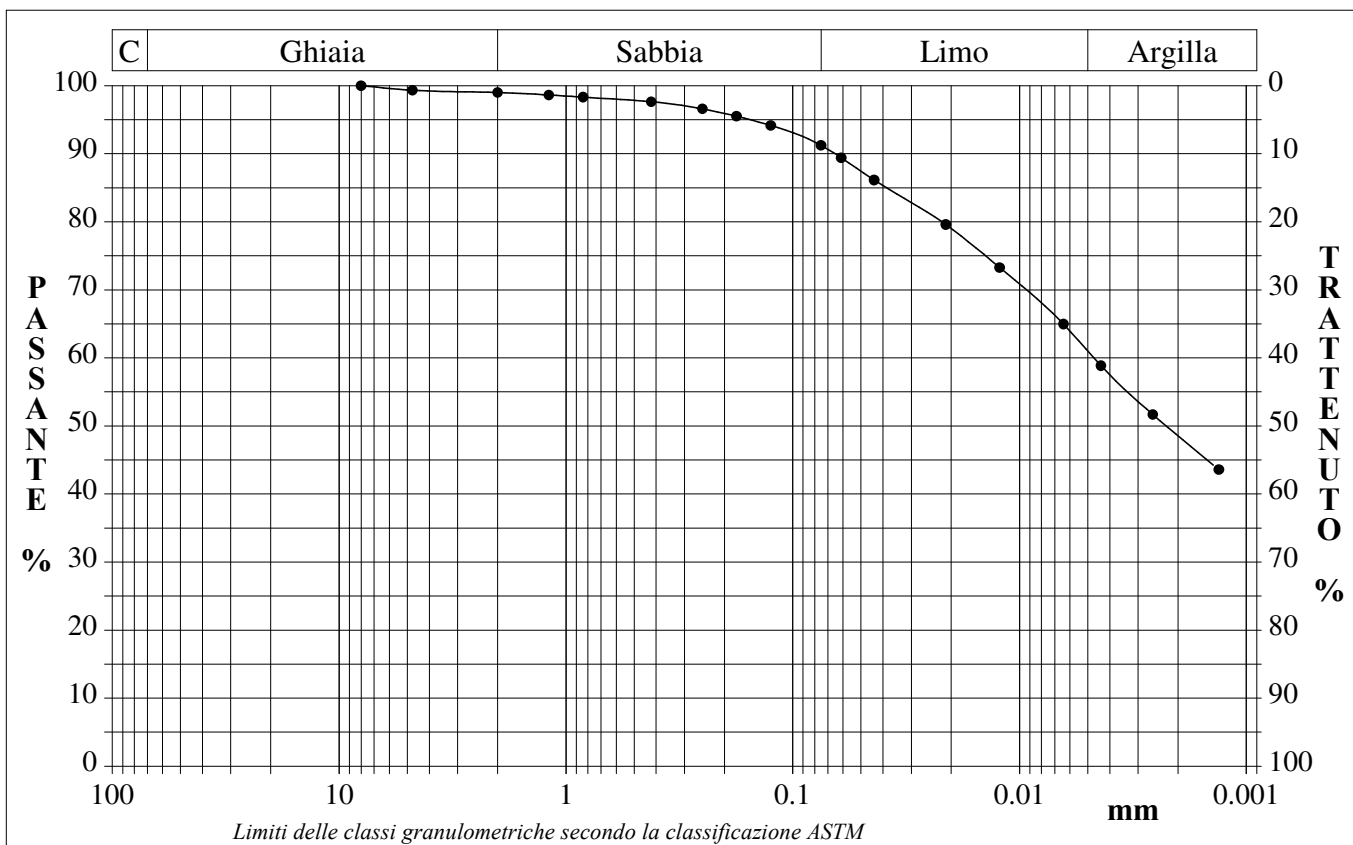
| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02882 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 10/05/10 |

| |
|--|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 3 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 18.0 |

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------------|---------------------------|-----|---------|-----|---------|----|
| Ghiaia | 1,0 % | Passante setaccio 10 (2 mm) | 99,0 % | D10 | --- | mm | | |
| Sabbia | 7,8 % | Passante setaccio 40 (0.42 mm) | 97,6 % | D30 | --- | mm | | |
| Limo | 30,2 % | Passante setaccio 200 (0.075 mm) | 91,2 % | D50 | 0,00225 | mm | | |
| Argilla | 61,0 % | | | D60 | 0,00470 | mm | | |
| Coefficiente di uniformità | | --- | Coefficiente di curvatura | | --- | D90 | 0,06525 | mm |



| Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % |
|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 8,0000 | 100,00 | 0,4200 | 97,64 | 0,0612 | 89,42 | 0,0044 | 58,87 | | |
| 4,7500 | 99,34 | 0,2500 | 96,59 | 0,0438 | 86,15 | 0,0026 | 51,67 | | |
| 2,0000 | 99,00 | 0,1770 | 95,51 | 0,0211 | 79,60 | 0,0013 | 43,59 | | |
| 1,1900 | 98,64 | 0,1250 | 94,16 | 0,0122 | 73,27 | | | | |
| 0,8410 | 98,32 | 0,0750 | 91,24 | 0,0064 | 64,98 | | | | |

Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).

3
22803



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02881 | Pagina 1/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 05/05/10 Fine analisi: 07/05/10 |

| |
|--|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 3 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 18.0 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| | | | |
|---|---|----------------|----------------|
| Provino n°: | 1 | 2 | 3 |
| Condizione del provino: | Indisturbato | Indisturbato | Indisturbato |
| Tempo di consolidazione (ore): | 24 | 24 | 24 |
| Pressione verticale (kPa): | 100 | 200 | 300 |
| Umidità iniziale e umidità finale (%): | 19,9 22,4 | 19,9 20,7 | 20,3 19,1 |
| Peso di volume (kN/m³): | 19,1 | 19,1 | 19,2 |
| Tipo di prova: Consolidata - lenta | Velocità di deformazione: 0,037 mm / min | | |

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

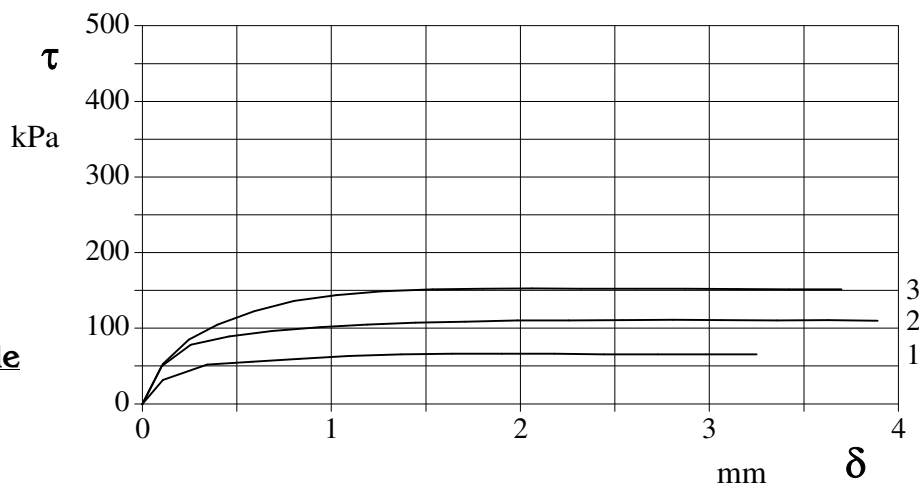
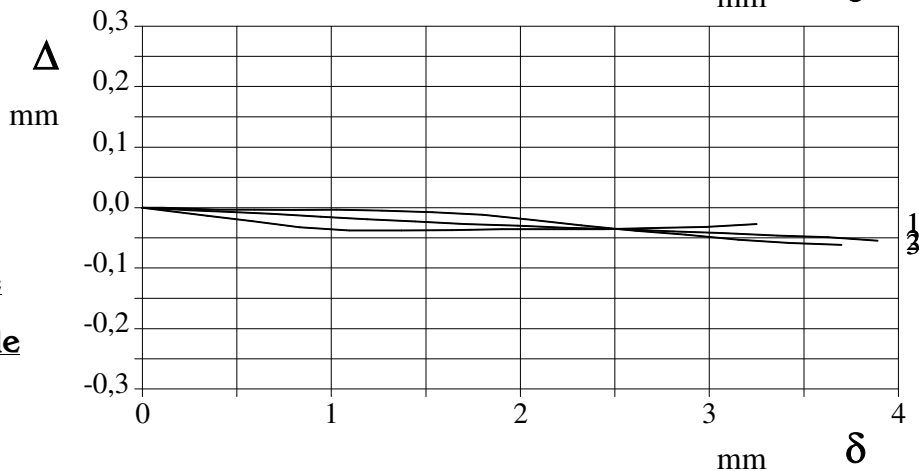


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



Argilla limosa, debolmente sabbiosa, di colore grigio verdastro, con rari elementi detritici calcarei (Rp = 370-400 kPa).

3
22803



| | | |
|--|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02881 | Pagina 2/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 05/05/10 Fine analisi: 07/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|----------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 3 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 18.0 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino 1 | | | Provino 2 | | | Provino 3 | | |
|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|---------------------|
| Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm |
| 0,109 | 32 | 0,00 | 0,102 | 50 | 0,00 | 0,109 | 53 | 0,00 |
| 0,343 | 52 | -0,01 | 0,255 | 78 | 0,00 | 0,246 | 85 | 0,00 |
| 0,583 | 56 | -0,02 | 0,460 | 89 | -0,01 | 0,398 | 105 | 0,00 |
| 0,831 | 60 | -0,03 | 0,686 | 96 | -0,01 | 0,593 | 122 | 0,00 |
| 1,093 | 63 | -0,04 | 0,942 | 102 | -0,01 | 0,803 | 136 | 0,00 |
| 1,370 | 65 | -0,04 | 1,190 | 105 | -0,02 | 1,027 | 144 | 0,00 |
| 1,640 | 66 | -0,04 | 1,445 | 107 | -0,02 | 1,266 | 149 | -0,01 |
| 1,902 | 66 | -0,04 | 1,708 | 109 | -0,03 | 1,534 | 151 | -0,01 |
| 2,179 | 66 | -0,04 | 1,985 | 110 | -0,03 | 1,802 | 152 | -0,01 |
| 2,442 | 66 | -0,04 | 2,255 | 110 | -0,03 | 2,062 | 153 | -0,02 |
| 2,726 | 66 | -0,03 | 2,540 | 111 | -0,04 | 2,323 | 152 | -0,03 |
| 2,981 | 66 | -0,03 | 2,810 | 111 | -0,04 | 2,612 | 152 | -0,04 |
| 3,251 | 65 | -0,03 | 3,066 | 111 | -0,04 | 2,873 | 152 | -0,04 |
| | | | 3,358 | 110 | -0,05 | 3,155 | 152 | -0,05 |
| | | | 3,628 | 111 | -0,05 | 3,423 | 151 | -0,06 |
| | | | 3,891 | 110 | -0,05 | 3,698 | 151 | -0,06 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Lo Sperimentatore
Dott. ~~Andrea~~ Screpanti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Sergio Rabottino



| | | |
|---|-------------|--------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 4 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 3.2 |

CARATTERISTICHE FISICHE

| | | |
|------------------------|-------|-------------------|
| Umidità naturale | 14,7 | % |
| Peso di volume | 20,9 | kN/m ³ |
| Peso di volume secco | 18,2 | kN/m ³ |
| Peso di volume saturo | 21,0 | kN/m ³ |
| Peso specifico | 2,58 | |
| Indice dei vuoti | 0,395 | |
| Porosità | 28,3 | % |
| Grado di saturazione | 96,6 | % |
| Limite di liquidità | | % |
| Limite di plasticità | | % |
| Indice di plasticità | | % |
| Indice di consistenza | | |
| Passante al set. n° 40 | | |
| Limite di ritiro | | % |
| Classif. CNR-UNI | | |

ANALISI GRANULOMETRICA

| | | |
|-------------------|-----------|----|
| Ghiaia | 19,8 | % |
| Sabbia | 17,2 | % |
| Limo | 41,5 | % |
| Argilla | 21,5 | % |
| D 10 | | mm |
| D 50 | 0,041181 | mm |
| D 60 | 0,065380 | mm |
| D 90 | 10,119690 | mm |
| Passante set. 10 | 80,2 | % |
| Passante set. 40 | 74,9 | % |
| Passante set. 200 | 63,0 | % |

PERMEABILITA'

| | |
|----------------|--------|
| Coefficiente k | cm/sec |
|----------------|--------|

COMPRESSIONE

| | | | |
|----------|-----|----------------|-----|
| σ | kPa | σ_{Rim} | kPa |
|----------|-----|----------------|-----|

SCISSOMETRO

| | | | |
|--------|-----|--------------|-----|
| τ | kPa | τ_{Res} | kPa |
|--------|-----|--------------|-----|

TAGLIO DIRETTO

| | | | |
|-------------------------|------|-----|----------------|
| Prova consolidata-lenta | | | |
| c | 13,4 | kPa | ϕ 23,8 ° |
| c Res | | kPa | ϕ_{Res} ° |

COMPRESSIONE TRIASSIALE

| | | | |
|------|-----------|-----|----------------|
| C.D. | c_d | kPa | ϕ_d ° |
| C.U. | c'_{cu} | kPa | ϕ'_{cu} ° |
| | c_{cu} | kPa | ϕ_{cu} ° |
| U.U. | c_u | kPa | ϕ_u ° |

PROVA EDOMETRICA

| σ kPa | E kPa | Cv cm ² /sec | k cm/sec |
|-----------------|----------|----------------------------|-------------|
| 3,1 ÷ 6,3 | | | |
| 6,3 ÷ 12,5 | | | |
| 12,5 ÷ 25,0 | | | |
| 25,0 ÷ 50,0 | | | |
| 50,0 ÷ 100,0 | | | |
| 100,0 ÷ 200,0 | | | |
| 200,0 ÷ 400,0 | | | |
| 400,0 ÷ 800,0 | | | |
| 800,0 ÷ 1600,0 | | | |
| 1600,0 ÷ 3200,0 | | | |

Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica ($R_p = 320-350$ kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.



SOGEA srl

Via Casalmonferrato 2E - ROMA
tel. 067016809 - fax 067011625

Laboratorio geotecnico

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

Certificazione Ufficiale - Settore « A » - Prove di laboratorio sui terreni
AUTORIZZAZIONE MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Decreto 57027/5-11-2007 - DPR 246/1993 - Circolare 349/STC/1999

| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02880 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 06/05/10 Fine analisi: 07/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 4 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 3.2 |

CONTENUTO D'ACQUA ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma ASTM D 2216

Struttura del materiale: Omogeneo Stratificato Caotico

Temperatura di essiccazione: 110 °C

W_n = contenuto d'acqua allo stato naturale (media delle tre misure) = 14,7 %

Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica (R_p = 320-350 kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.

4
22804

Lo Sperimentatore
Dott. Screpanti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Rabottino



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02879 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 06/05/10 Fine analisi: 06/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 4 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 3.2 |

PESO DI VOLUME ALLO STATO NATURALE

Modalità di prova: Norma BS 1377 T 15/E

Determinazione eseguita mediante fustella tarata

Peso di volume allo stato naturale (media delle due misure) = 20,9 kN/m³

Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica ($R_p = 320-350$ kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.



| | | |
|--|------------|--|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02878 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 07/05/10 |

| | | |
|--|--------------------|---------------------------|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte | | |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale | | |
| SONDAGGIO: 4 | CAMPIONE: 1 | PROFONDITA': m 3.2 |

PESO SPECIFICO DEI GRANULI

Modalità di prova: Norma ASTM D 854

Metodo: A B

Capacità del picnometro: 100 ml

Temperatura di prova: 22,4 °C

γ_s = **Peso specifico dei granuli (media delle due misure) (kN/m³) = 25,35**

γ_{sc} = **Peso specifico dei granuli corretto a 20° (kN/m³) = 25,35**

Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica (Rp = 320-350 kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.

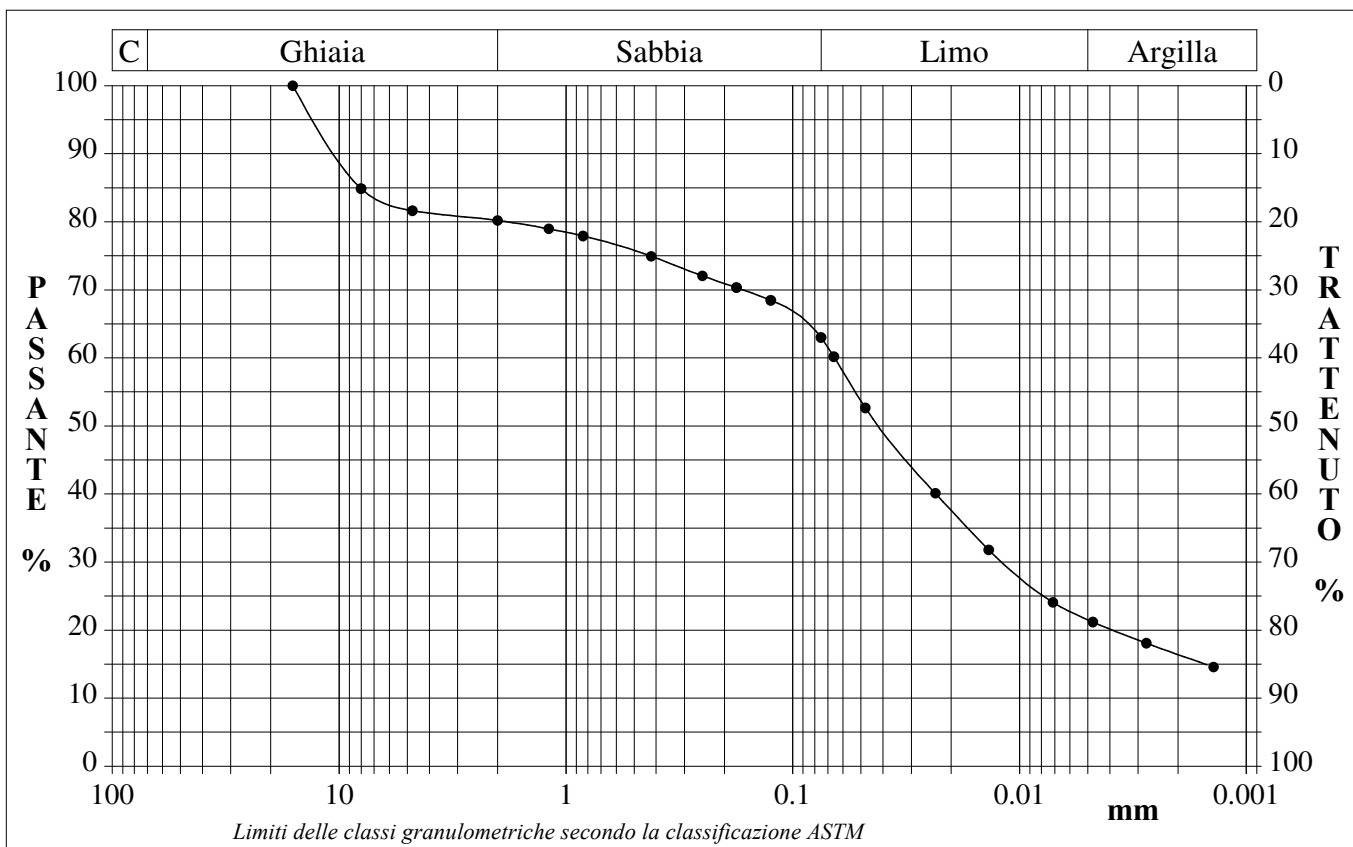
| | | |
|---|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02877 | Pagina 1/1 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 07/05/10 Fine analisi: 10/05/10 |

| |
|---|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 4 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 3.2 |

ANALISI GRANULOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D422

| | | | | | | |
|----------------------------|--------|----------------------------------|--------|-----|----------|----|
| Ghiaia | 19,8 % | Passante setaccio 10 (2 mm) | 80,2 % | D10 | --- | mm |
| Sabbia | 17,2 % | Passante setaccio 40 (0.42 mm) | 74,9 % | D30 | 0,01175 | mm |
| Limo | 41,5 % | Passante setaccio 200 (0.075 mm) | 63,0 % | D50 | 0,04118 | mm |
| Argilla | 21,5 % | | | D60 | 0,06538 | mm |
| Coefficiente di uniformità | --- | Coefficiente di curvatura | --- | D90 | 10,11969 | mm |



| Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % | Diametro mm | Passante % |
|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| 16,0000 | 100,00 | 0,8410 | 77,91 | 0,0750 | 63,01 | 0,0071 | 24,08 | | |
| 8,0000 | 84,87 | 0,4200 | 74,93 | 0,0659 | 60,18 | 0,0047 | 21,17 | | |
| 4,7500 | 81,63 | 0,2500 | 72,05 | 0,0479 | 52,65 | 0,0028 | 18,08 | | |
| 2,0000 | 80,20 | 0,1770 | 70,33 | 0,0235 | 40,10 | 0,0014 | 14,58 | | |
| 1,1900 | 78,95 | 0,1250 | 68,46 | 0,0137 | 31,80 | | | | |

Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica ($R_p = 320-350$ kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.

4
22804



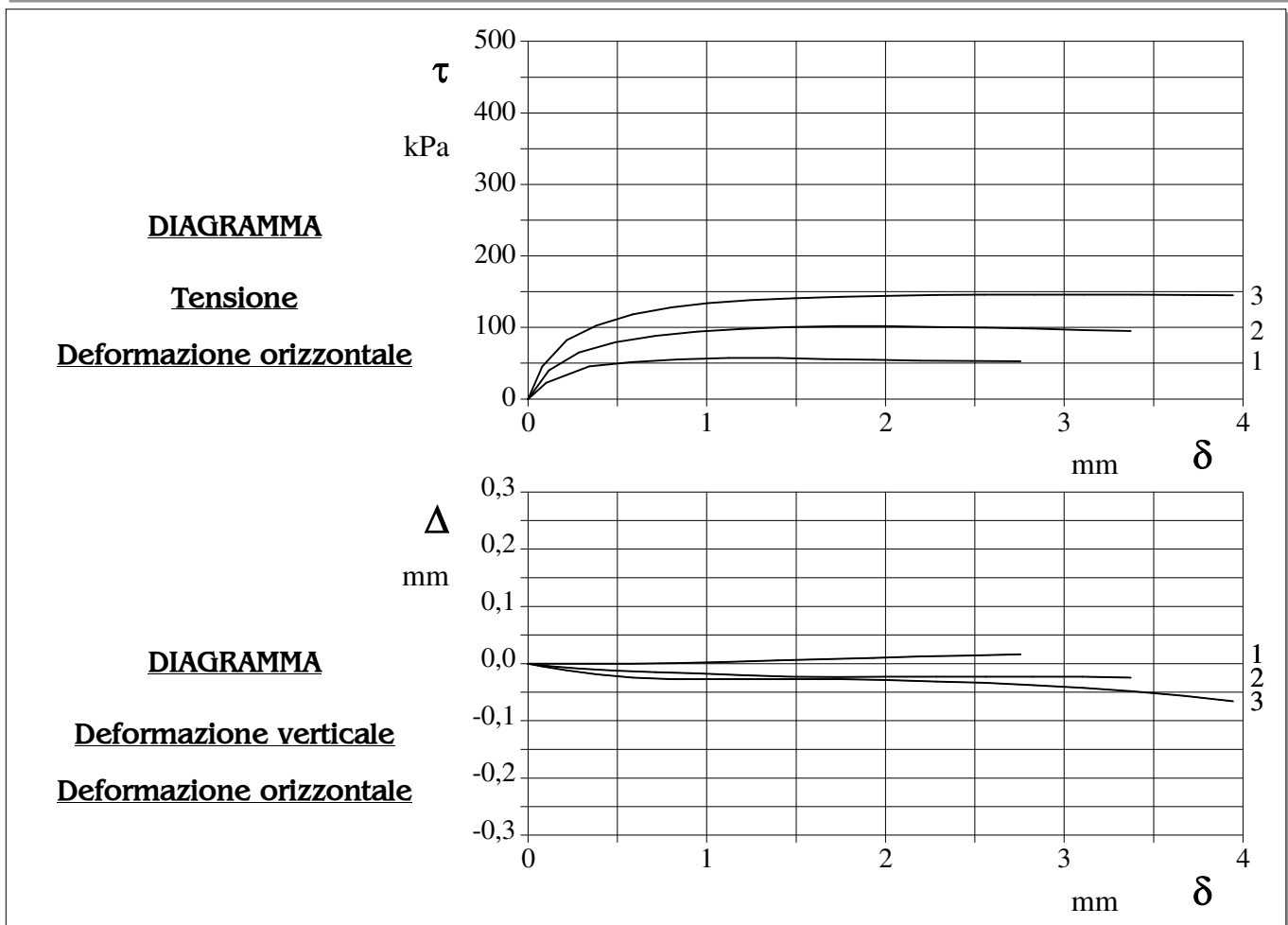
| | | |
|---|------------|---|
| CERTIFICATO DI PROVA N°: 02876 | Pagina 1/2 | DATA DI EMISSIONE: 10/05/10 |
| VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10 | | Inizio analisi: 06/05/10 Fine analisi: 08/05/10 |

| |
|---|
| COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte |
| RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale |
| SONDAGGIO: 4 CAMPIONE: 1 PROFONDITA': m 3.2 |

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino n°: | 1 | 2 | 3 |
|--|--------------|--|--------------|
| Condizione del provino: | Indisturbato | Indisturbato | Indisturbato |
| Tempo di consolidazione (ore): | 24 | 24 | 24 |
| Pressione verticale (kPa): | 100 | 200 | 300 |
| Umidità iniziale e umidità finale (%): | 14,5 15,0 | 15,0 14,0 | 14,7 12,4 |
| Peso di volume (kN/m³): | 20,9 | 20,8 | 20,8 |
| Tipo di prova: Consolidata - lenta | | Velocità di deformazione: 0,058 mm / min | |



Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore nocciola verdastro, a struttura caotica ($R_p = 320-350$ kPa), con elementi detritici calcarei a spigoli vivi e ciottoli di colore biancastro.

4
22804

CERTIFICATO DI PROVA N°: 02876 Pagina 2/2
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 150/2010 del 30/04/10

DATA DI EMISSIONE: 10/05/10
Inizio analisi: 06/05/10 **Fine analisi:** 08/05/10

COMMITTENTE: Amministrazione Comunale di Palomonte
RIFERIMENTO: Studio Geologico per il piano urbanistico comunale
SONDAGGIO: 4 **CAMPIONE:** 1 **PROFONDITA':** m 3.2

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D 3080

| Provino 1 | | | Provino 2 | | | Provino 3 | | |
|-------------|--------------|------------------|-------------|--------------|------------------|-------------|--------------|------------------|
| Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm | Spostam. mm | Tensione kPa | Deform. vert. mm |
| 0,102 | 23 | 0,00 | 0,117 | 40 | 0,00 | 0,080 | 45 | -0,01 |
| 0,343 | 45 | 0,00 | 0,285 | 65 | -0,01 | 0,217 | 82 | -0,01 |
| 0,576 | 52 | 0,00 | 0,489 | 79 | -0,01 | 0,384 | 103 | -0,02 |
| 0,838 | 55 | 0,00 | 0,715 | 88 | -0,01 | 0,586 | 118 | -0,02 |
| 1,122 | 58 | 0,00 | 0,949 | 94 | -0,02 | 0,803 | 128 | -0,03 |
| 1,399 | 57 | 0,01 | 1,204 | 98 | -0,02 | 1,006 | 134 | -0,03 |
| 1,662 | 56 | 0,01 | 1,467 | 100 | -0,02 | 1,245 | 138 | -0,03 |
| 1,931 | 55 | 0,01 | 1,730 | 102 | -0,02 | 1,491 | 141 | -0,03 |
| 2,194 | 53 | 0,01 | 2,000 | 102 | -0,02 | 1,758 | 143 | -0,03 |
| 2,478 | 53 | 0,01 | 2,285 | 101 | -0,02 | 2,012 | 144 | -0,03 |
| 2,755 | 53 | 0,02 | 2,562 | 100 | -0,02 | 2,287 | 145 | -0,03 |
| | | | 2,825 | 98 | -0,02 | 2,554 | 146 | -0,03 |
| | | | 3,102 | 96 | -0,02 | 2,829 | 146 | -0,04 |
| | | | 3,372 | 95 | -0,02 | 3,111 | 146 | -0,04 |
| | | | | | | 3,379 | 146 | -0,05 |
| | | | | | | 3,669 | 146 | -0,06 |
| | | | | | | 3,944 | 145 | -0,07 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

 4
 22804

 Lo Sperimentatore
 Dott. Andrea Sceripanti

 Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Sergio Rabottino