



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

| | | | |
|------|-------------|----------------|------------|
| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
| 0 | 09/09/2011 | Angèlioni | Fioravante |

N° verbale di accettazione:

065/2011

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M. |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | L3 S104 |
| Campione: | CI1 |
| Profondità prelievo [m]: | 36.60 - 37.40 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 09/09/2011 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|-------|-----------------|---|------------------------|-------------------------|
| γl | 36.92m - 36.94m | Peso di volume = 19.96 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 065/16/A/14 |
| w1 | 36.92m - 36.94m | Umidità = 23 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 065/16/A/15 |
| LLP1 | 36.77m - 36.90m | Limite Liquido = 38 [%] Limite Plastico = 18 [%] | PT-LMT-00020 REV. 1 | |
| Gs1 | 36.94m - 36.96m | Peso specifico dei grani = 2.731 [-] | PT-LMT-00019 REV. 1 | 065/16/A/16 |
| pH1 | 37m - 37.20m | Ph = 7 [-] | BS 1377: Part 3, 1990 | 065/16/A/17 |
| So1 | 36.96m - 37m | Solfati solubili in acqua = 15 [mg/kg] | APAT CNR-IRSA Met.4020 | 065/16/A/18 |
| Cl1 | 36.96m - 37m | Cloruri solubili in acqua = 10 [%] | APAT CNR-IRSA Met.4020 | 065/16/A/19 |
| MO1 | 36.96m - 37m | Sostanze organiche = 1 [%] | PT-LMT-00107 REV. P0 | 065/16/A/20 |



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

CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

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

| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
|------|-------------|----------------|------------|
| 0 | 16/09/2011 | Angeloni | Fioravante |

N° verbale di accettazione:

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M. |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | L2-CD04-S109 |
| Campione: | CI1 |
| Profondità prelievo [m]: | 43.50 - 44.00 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 16/09/2011 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|-------|-----------------|---|------------------------|-------------------------|
| γl | 43.60m - 43.70m | Peso di volume = 19.91 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 065/14/214 |
| w1 | 43.60m - 43.70m | Umidità = 41 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 065/14/215 |
| LLP1 | 43.50m - 44m | Limite Liquido = 44 [%] Limite Plastico = 33 [%] | PT-LMT-00020 REV. 1 | |
| Gs1 | 43.50m - 44m | Peso specifico dei grani = 2.76 [-] | PT-LMT-00019 REV. 1 | 065/14/216 |
| pH1 | 43.50m - 44m | Ph = 8 [-] | BS 1377: Part 3, 1990 | 065/14/217 |
| So1 | 43.50m - 44m | Solfati solubili in acqua = in esec. [mg/kg] | APAT CNR-IRSA Met.4020 | 065/14/218 |
| Cl1 | 43.50m - 44m | Cloruri solubili in acqua = in esec. [%] | APAT CNR-IRSA Met.4020 | 065/14/219 |



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

| | | | |
|------|-------------|----------------|------------|
| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
| 0 | 05/10/2011 | Angeloni | Fioravante |

N° verbale di accettazione:

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M. |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | L2-S106-PZ |
| Campione: | C11 |
| Profondità prelievo [m]: | 33.00 - 33.60 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 05/10/2011 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|------------|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| γ_l | 33.20m - 33.30m | Peso di volume = 20.60 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 06S/UA/283 |
| w1 | 33.20m - 33.30m | Umidità = 20 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 06S/UA/284 |
| LLP1 | 33.10m - 33.20m | Limite Liquido = 35 [%] Limite Plastico = 17 [%] | PT-LMT-00020 REV. 1 | |
| Gs1 | 33.10m - 33.20m | Peso specifico dei grani = 2.70 [-] | PT-LMT-00019 REV. 1 | 06S/UA/285 |



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

| | | | |
|------|-------------|----------------|------------|
| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
| 0 | 25/01/2012 | Angeloni | Fioravante |

N° verbale di accettazione:

| | |
|---------------------------------|------------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M. |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | L3-S131 |
| Campione: | C11 |
| Profondità prelievo [m]: | 30.00 - 30.50 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 25/01/2012 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|------------|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| γ_1 | 30.25m - 30.35m | Peso di volume = 19.92 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 082614114 |
| w1 | 30.25m - 30.35m | Umidità = 25 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 082614115 |
| LLP1 | 30.10m - 30.15m | Limite Liquido = 48 [%] Limite Plastico = 20 [%] | PT-LMT-00020 REV. 1 | 082614116 |



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

| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
|------|-------------|----------------|------------|
| 0 | 03/02/2012 | Angeloni | Fioravante |

N° verbale di accettazione: 065/2011

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | L3-S133 |
| Campione: | C11 |
| Profondità prelievo [m]: | 30.00 - 30.60 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 03/02/2012 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|-------|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| γ1 | 30.30m - 30.40m | Peso di volume = 19.26 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 065/001/063 |
| w1 | 30.05m - 30.15m | Umidità = 28 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 065/001/064 |



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

| rev. | data emiss. | sperimentatore | direttore |
|------|-------------|----------------|------------|
| 0 | 15/02/2012 | Angeloni | Fioravante |

N° verbale di accettazione: 065/2011

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| Committente: | CONSORZIO B.B.M |
| Cantiere: | TEEM |
| Sondaggio: | CD16-S101 |
| Campione: | C11 |
| Profondità prelievo [m]: | 27.00 - 27.40 |
| Prova: | Cg |
| Data fine descrizione: | 15/02/2012 |

| Prove | Profondità | Risultati prove | Riferimento procedure | N° certificato di prova |
|-------|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| γ1 | 27.15m - 27.25m | Peso di volume = 18.70 [kN/m ³] | PT-LMT-00021 REV. 1 | 065/u/A/S16 |
| w1 | 27.15m - 27.25m | Umidità = 34 [%] | PT-LMT-00016 REV. 0 | 065/u/A/S17 |
| LLP1 | 27.15m - 27.25m | Limite Liquido = 43 [%] Limite Plastico = 29 [%] | PT-LMT-00020 REV. 1 | 065/u/A/u69 |



GEOTECNALab s.r.l.

Laboratorio geotecnico, geomeccanico e materiali da costruzione

Autorizzato ai sensi del D.P.R. 246/93 per l'esecuzione di prove geotecniche sui terreni

Decreto n. 53084 del 01/03/05

Certificato di prova n° del

Pag. 1/1

Verbale di accettazione N° 1280 del 30/08/2011

DETERMINAZIONE DEL PESO SECCO DI VOLUME (BS 1377:1975 Test 15/e)

| | | | |
|----------------------|--|--------------------|------------|
| Committente: | Pizzarotti Spa - Parma (PR) | Data consegna: | 29/08/2011 |
| Cantiere: | Tangenziale Est Esterna di Milano (TEEM) | Data inizio prova: | 02/09/2011 |
| | Lotto 2 da pk 6+150 a pk 22+072,5 | Data fine prova: | 03/09/2011 |
| Opera: | Viadotto Melzo - Pila 1 | | |
| Sondaggio: | L3S105 | | |
| Sigla campione: | 1 ind. | | |
| Profondità prelievo: | da 37,40 a 38,00 m. da p.c. | | |
| Campione N. : | 80652 | | |

Descrizione del campione:

Campione indisturbato. Argilla con limo sabbiosa.

| Dati della prova | | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------------|--|--|
| | | Prova 1 | | |
| Volume fustella | (cm ³) | 78,07 | | |
| Peso campione umido + tara | (N) | 3,1206 | | |
| Peso tara | (N) | 1,6003 | | |
| Peso umido di volume | (kN/m ³) | 19,47 | | |
| Contenuto naturale di acqua | (%) | 25,4 | | |
| Peso secco di volume | (kN/m³) | 15,53 | | |
| Peso specifico dei granuli | (kN/m ³) | 26,41 | | |
| Indice dei vuoti | | 0,701 | | |
| Porosità | (%) | 41,2 | | |
| Umidità di saturazione | (%) | 26,0 | | |
| Grado di saturazione | (%) | 97,7 | | |

NOTE:

Lo Sperimentatore
(Dott. R. Langone)

Il Direttore
(Dott. S. Bonfoco)