



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 4 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 1 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL Č. 120/OV/17 ODBĚR VZORKŮ ZEMINY

| | | | |
|--------------|--|----------------|-------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru | 18. 10. 2017 | Vzorky odebral | Marko |

Odběr vzorků byl proveden podle Pracovního postupu č. 1

| Vzorek číslo | Místo odběru | Množství cca kg | Poznámka |
|--------------|--------------|--------------------|------------------------|
| 246/17 | sonda č. 5 | 40 | hloubka cca 60 – 82 cm |
| 247/17 | sonda č. 4 | 40 | hloubka cca 50 – 76 cm |
| 248/17 | sonda č. 3 | 35 | hloubka cca 41 – 73 cm |
| 249/17 | sonda č. 2 | 40 | hloubka cca 50 – 80 cm |
| 250/17 | sonda č. 1 | 30 | hloubka cca 60 – 90 cm |
| | | | |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Požadované zkoušky | zhutnitelnost zeminy – zkouška Proctor standard | ano |
| | vlhkost zeminy | ano |
| | klasifikace zeminy | ano |
| | poměr únosností CBR po 96 h sycení ve vodě | ano |
| | okamžitý index únosnosti IBI | ano |
| | obsah organických látek ⁽¹⁾ | ne |

| | |
|----------|--|
| Poznámka | ⁽¹⁾ Zkouška bude provedena subdodavatelsky. |
|----------|--|

| | | | |
|---------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Předání vzorků do zkušební laboratoře | | | |
| Předal | Marko | Převzal | Moravec |
| Dne | 18. 10. 2017 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 2 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 18. 10. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 18. 10. 2017 |
|---|---|---|

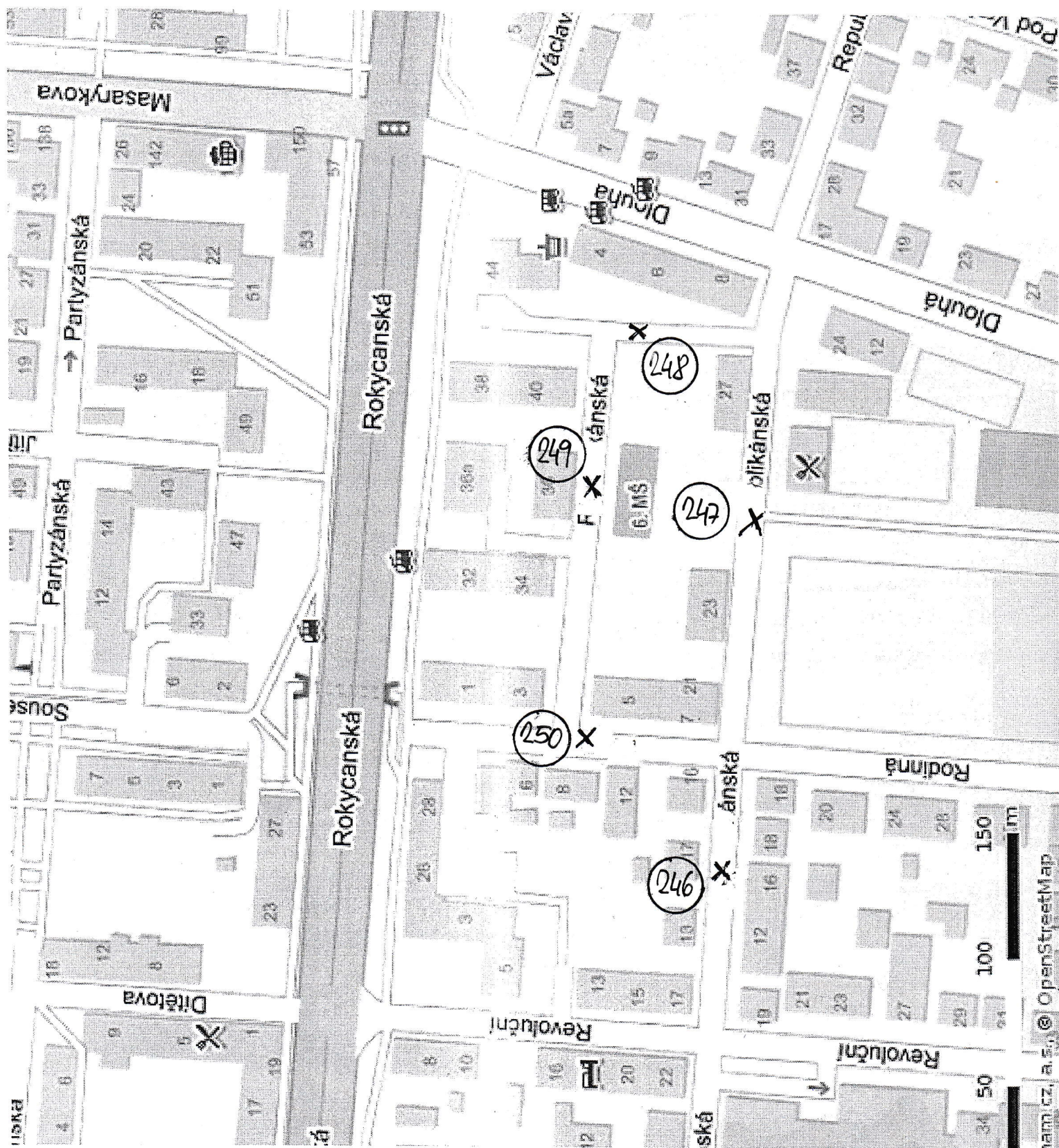




Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

PŘÍLOHA K PROTOKOLU O ODBĚRU VZORKŮ Č. 120/OV/17





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška

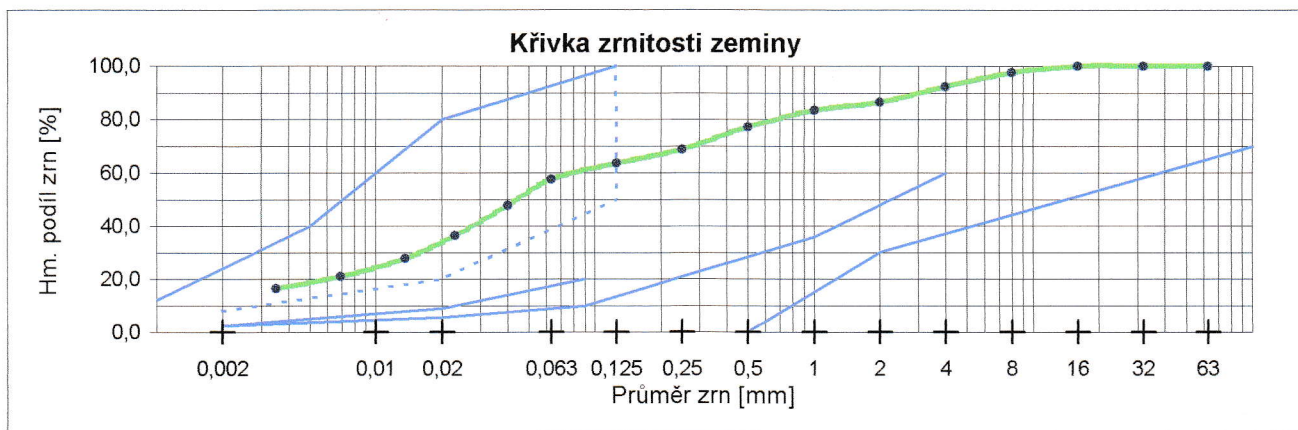
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 123/Z/17 KLASIFIKACE ZEMINY

| | | | | | |
|--------------|--|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Datum odběru | 18.10.2017 |
| Číslo vzorku | 246/17 | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 20.10.2017 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 konzistenční meze - ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN CEN ISO/TS 17892-4, čl. 5.2 a 5.3 organické látky - ČSN 72 1021 (subdodávka)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63 | 100,0 |
| 32 | 100,0 |
| 16 | 100,0 |
| 8 | 97,7 |
| 4 | 92,3 |
| 2 | 86,6 |
| 1 | 83,3 |
| 0,5 | 77,1 |
| 0,25 | 68,7 |
| 0,125 | 63,6 |
| 0,063 | 57,5 |
| 0,0401 | 47,7 |
| 0,0229 | 36,3 |
| 0,0136 | 27,8 |
| 0,0069 | 20,9 |
| 0,0035 | 16,5 |

| Naměřené a vypočítané hodnoty: | | | |
|--------------------------------|------|-----------------------------|-------------|
| mez plasticity w_p [%] | 22,0 | mez tekutosti w_L [%] | 44,0 |
| číslo plasticity I_p [%] | 22 | číslo konzistence I_c [-] | 1,2 - pevná |
| vlhkost vzorku w [%] | 18,4 | obsah organických látek [%] | --- |

| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾ | |
|--|---------------------|
| Klasifikace zeminy | F4 CS - jíl písčité |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria | nebezpečně namrzavé |
| Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |
| Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |

| | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | mez tekutosti | $U = \pm 0,90 \%$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
| | mez plasticity | $U = \pm 1,4 \%$ | | |

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017, |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

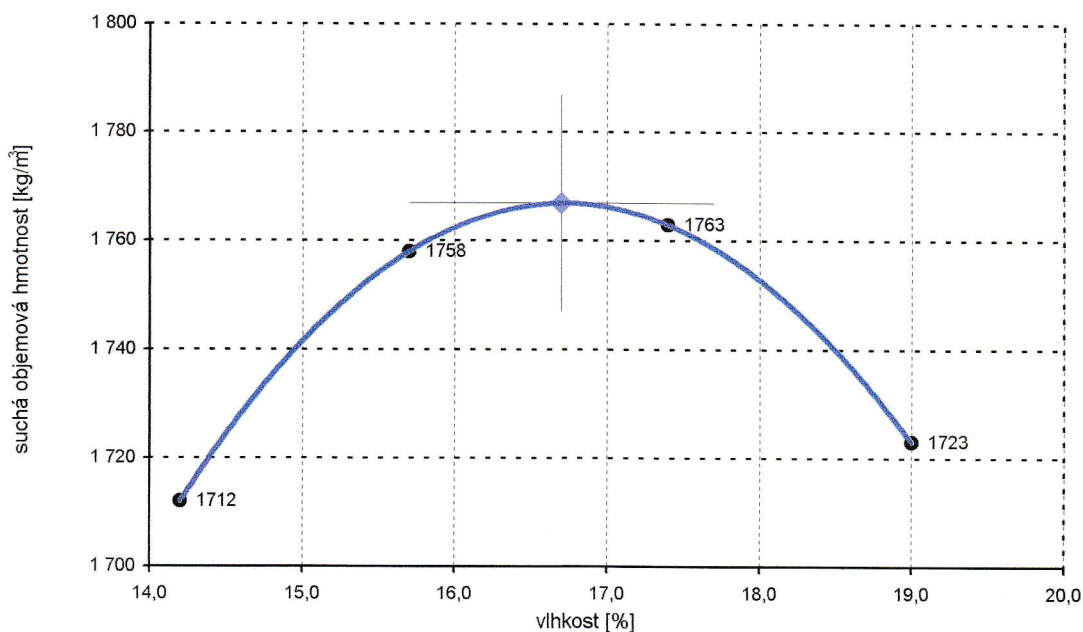
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 161/PS/17
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Číslo vzorku | 246/17 |
| Zemina | F4 CS | Datum odběru | 18.10.2017 | Vlhkost vzorku | 18,4% |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 23.10.2017 | Metoda | PS-2 |



| | Zjištěné údaje | | | | | Výsledek | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%] | 14,2 | 15,7 | 17,4 | 19,0 | | w_{opt} | 16,7 |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1712 | 1758 | 1763 | 1723 | | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 767 |

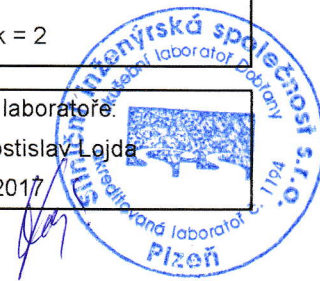
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lejda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 170/CBR/17
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

| | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru vzorku | 18.10.2017 | Číslo vzorku | 246/17 |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 31.10.2017 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | | F4 CS | |
| Způsob hutnění vzorku: | | dynamické podle ČSN EN 13286-2 | |
| Objemová hmot. suché zeminy ρ_d : | 1762 [kg/m ³] | Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} : | 1767 [kg/m ³] |
| Číslo plasticity I_p : | 22 [%] | Hmotnost vzorku m_1 : | 4360 [g] |
| Optimální vlhkost w_{opt} : | 16,7 [%] | Počáteční vlhkost w_{po} : | 18,4 [%] |
| Zkušební vlhkost - po ztuhnutí w_{zk} : | 16,7 [%] | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} : | 21,3 [%] |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

| | IBI | | CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾ | |
|------------------|-----------|-----|--|-----|
| | síla [kN] | [%] | síla [kN] | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,5 | 3,5 | 0,2 | 1,4 |
| Penetrace 5,0 mm | 0,7 | 3,6 | 0,3 | 1,5 |

Výsledná hodnota IBI: 3,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 1,5 [%]

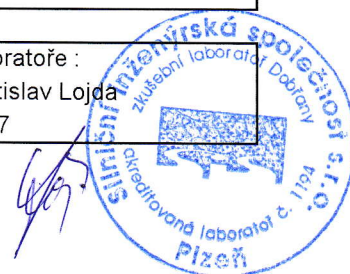
| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | IBI | U = ± 1,7 % | CBR | U = ± 1,7 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | |
|-----------|--|
| Poznámka: | ¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 |
|-----------|--|

| |
|--|
| Prohlášení : |
| - výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek - bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý - uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2 |

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 31.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře : Ing. Rostislav Lojda Dne : 31.10.2017 |
|---|---|---|



**Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška**

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

**PROTOKOL Č. 113/Vh/17
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY**

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul | | |
| Objekt | vozovka | Datum odběru | 18. 10. 2017 |
| Číslo vzorku | 246/17 | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

| Citované protokoly o zkoušce | | |
|------------------------------|----------------------|--|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 123/Z/17 | 161/PS/17 | 170/CBR/17 |

| NÁSYP | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 44 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_C | $> 0,5$ | 1,2 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1.767 kg/m^3 | vyhovuje |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$ | 3,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do násypu.

| AKTIVNÍ ZÓNA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Namrzavost | nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá | nebezpečně namrzavá | nevyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 44 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_C | $> 0,5$ | 1,2 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ | 1.767 kg/m^3 | vyhovuje |
| Poměr únosnosti CBR | $\geq 15 \%$ | 1,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do aktivní zóny.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17 a citované protokoly o zkoušce.

| | | |
|---|--|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 1. 11. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 1. 11. 2017 |
|---|--|--|

Lojda



ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103
IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

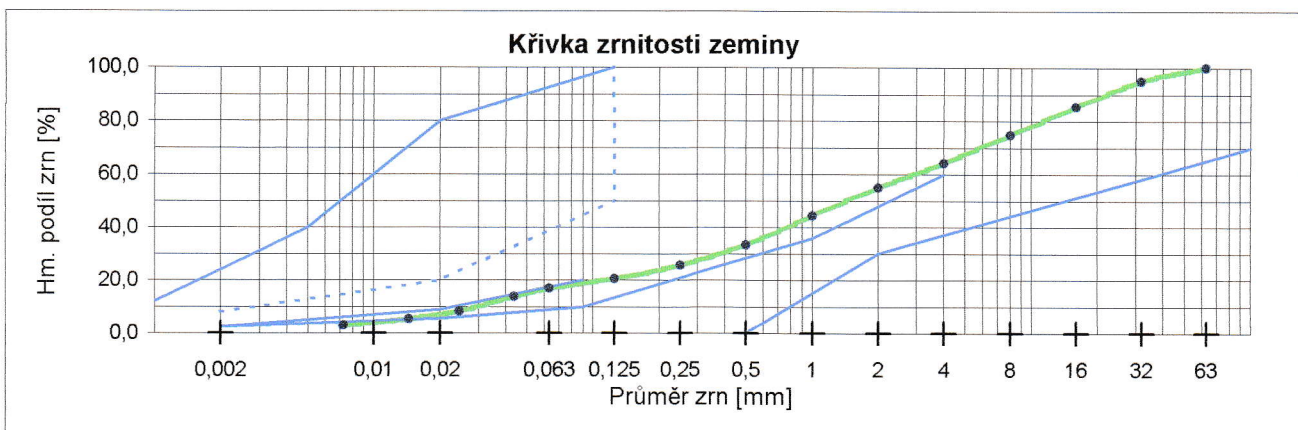
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 124/Z/17 KLASIFIKACE ZEMINY

| | | | | | | | | |
|--------------|--|-----------------|---------|--|---------------|------------|--|--|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | | | | |
| Objekt | vozovka | | | | Datum odběru | 18.10.2017 | | |
| Číslo vzorku | 247/17 | Zkoušku provedl | Moravec | | Datum zkoušky | 20.10.2017 | | |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 konzistenční meze - ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN CEN ISO/TS 17892-4, čl. 5.2 a 5.3 organické látky - ČSN 72 1021 (subdodávka)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63 | 100,0 |
| 32 | 94,9 |
| 16 | 85,3 |
| 8 | 74,6 |
| 4 | 64,2 |
| 2 | 55,0 |
| 1 | 44,4 |
| 0,5 | 33,3 |
| 0,25 | 25,5 |
| 0,125 | 20,4 |
| 0,063 | 16,8 |
| 0,0437 | 13,7 |
| 0,0246 | 8,2 |
| 0,0144 | 5,4 |
| 0,0073 | 3,0 |

| Naměřené a vypočítané hodnoty: | | | |
|-------------------------------------|-----|--------------------------------------|--|
| mez plasticity wP [%] | | mez tekutosti wL [%] | |
| číslo plasticity I _p [%] | | číslo konzistence I _c [-] | |
| vlhkost vzorku w [%] | 7,6 | obsah organických látek [%] | |

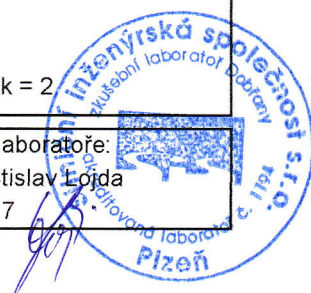
| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾ | |
|--|-----------------------|
| Klasifikace zeminy | G4 GM - štěrk hlinitý |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria | mírně namrzavé |
| Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |
| Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | mez tekutosti | U = ± 0,90 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
| | mez plasticity | U = ± 1,4 % | | |

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| Prohlášení : | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů - veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace - bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý - uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření k = 2 | |

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 23.10.2017 | Dne : 23.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

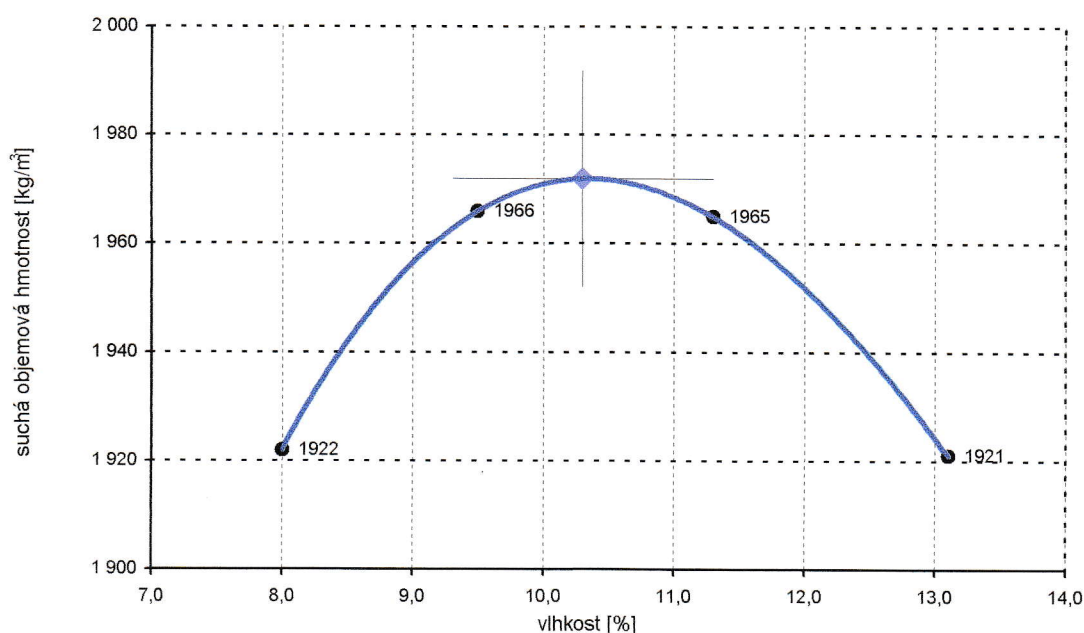
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 162/PS/17
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Číslo vzorku | 247/17 |
| Zemina | G4 GM | Datum odběru | 18.10.2017 | Vlhkost vzorku | 7,6% |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 28.10.2017 | Metoda | PS-2 |



| | Zjištěné údaje | | | | | Výsledek | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%] | 8,0 | 9,5 | 11,3 | 13,1 | | W_{opt} | 10,3 |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1922 | 1966 | 1965 | 1921 | | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 972 |

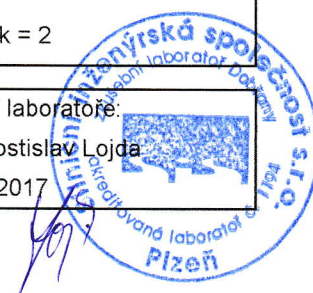
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 171/CBR/17
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

| | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru vzorku | 18.10.2017 | Číslo vzorku | 247/17 |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 31.10.2017 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | | G4 GM | |
| Způsob hutnění vzorku: | | dynamické podle ČSN EN 13286-2 | |
| Objemová hmot. suché zeminy ρ_d : | 1969 [kg/m ³] | Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} : | 1972 [kg/m ³] |
| Číslo plasticity I_p : | [%] | Hmotnost vzorku m_1 : | 4611 [g] |
| Optimální vlhkost w_{opt} : | 10,3 [%] | Počáteční vlhkost w_{po} : | 7,6 [%] |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} : | 10,3 [%] | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} : | 13,6 [%] |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

| | IBI | | CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾ | |
|------------------|-----------|-----|--|-----|
| | síla [kN] | [%] | síla [kN] | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,5 | 3,8 | 0,8 | 5,8 |
| Penetrace 5,0 mm | 0,9 | 4,7 | 1,5 | 7,3 |

Výsledná hodnota IBI: 4,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 7,5 [%]

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | IBI | U = ± 1,7 % | CBR | U = ± 1,7 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|

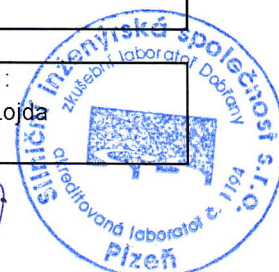
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | |
|-----------|--|
| Poznámka: | ¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 |
|-----------|--|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 31.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře : Ing. Rostislav Lojda Dne : 31.10.2017 |
|---|---|---|



| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL Č. 114/Vh/17 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul | | |
| Objekt | vozovka | Datum odběru | 18. 10. 2017 |
| Číslo vzorku | 247/17 | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

| Citované protokoly o zkoušce | | |
|------------------------------|----------------------|---|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 124/Z/17 | 162/PS/17 | 171/CBR/17 |

| NÁSYP | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | G4 GM (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | --- | --- |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | --- | --- |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1.972 kg/m^3 | vyhovuje |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$ | 4,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do násypu.

| AKTIVNÍ ZÓNA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | G4 GM (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Namrzavost | nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá | mírně namrzavá | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | --- | --- |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | --- | --- |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ | 1.972 kg/m^3 | vyhovuje |
| Poměr únosnosti CBR | $\geq 15 \%$ | 7,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do aktivní zóny.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17 a citované protokoly o zkoušce.

| | | |
|---|--|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 1. 11. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 1. 11. 2017 |
|---|--|--|

Lojda



SILNIČNÍ
INŽENÝRSKÁ
SPOL. S R. O.

ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

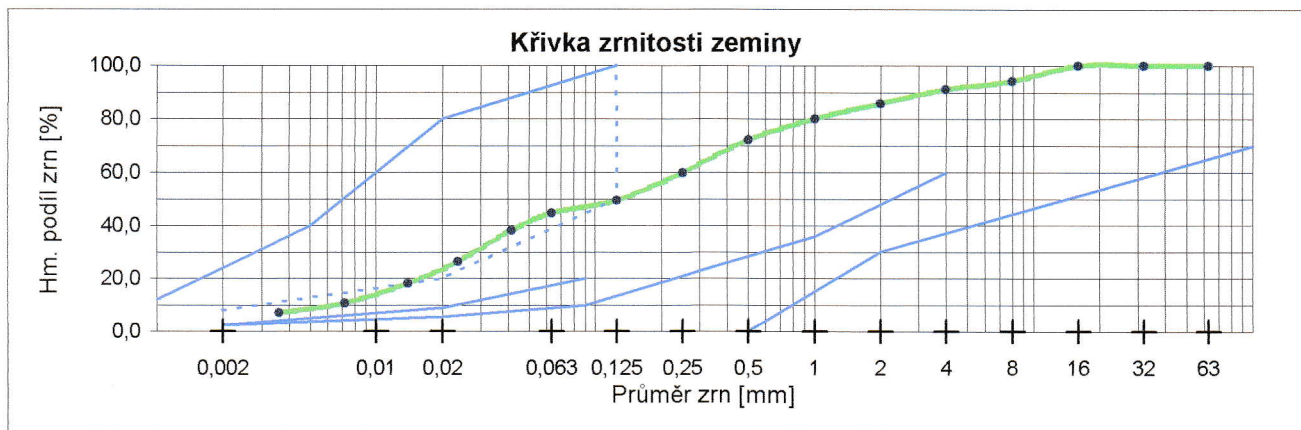
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 125/Z/17 KLASIFIKACE ZEMINY

| | | | | | |
|--------------|--|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Datum odběru | 18.10.2017 |
| Číslo vzorku | 248/17 | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 20.10.2017 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 konzistenční meze - ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN CEN ISO/TS 17892-4, čl. 5.2 a 5.3 organické látky - ČSN 72 1021 (subdodávka)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63 | 100,0 |
| 32 | 100,0 |
| 16 | 100,0 |
| 8 | 94,3 |
| 4 | 91,2 |
| 2 | 85,7 |
| 1 | 79,9 |
| 0,5 | 72,1 |
| 0,25 | 59,8 |
| 0,125 | 49,5 |
| 0,063 | 44,5 |
| 0,0413 | 38,1 |
| 0,0236 | 26,2 |
| 0,0140 | 18,1 |
| 0,0072 | 10,6 |
| 0,0036 | 7,1 |

| Naměřené a vypočítané hodnoty: | | | |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------|-------------|
| mez plasticity wP [%] | 21,0 | mez tekutosti wL [%] | 36,0 |
| číslo plasticity I _p [%] | 15 | číslo konzistence I _c [-] | 1,5 - pevná |
| vlhkost vzorku w [%] | 14,1 | obsah organických látek [%] | --- |

| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾ | |
|--|---------------------|
| Klasifikace zeminy | F4 CS - jíl písčité |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria | nebezpečně namrzavé |
| Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |
| Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |

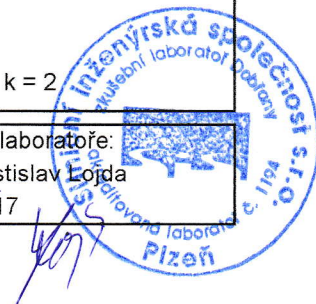
| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | mez tekutosti | U = ± 0,90 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
| | mez plasticity | U = ± 1,4 % | | |

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|---|---|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 28.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne : 28.10.2017 |
|---|---|--|





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

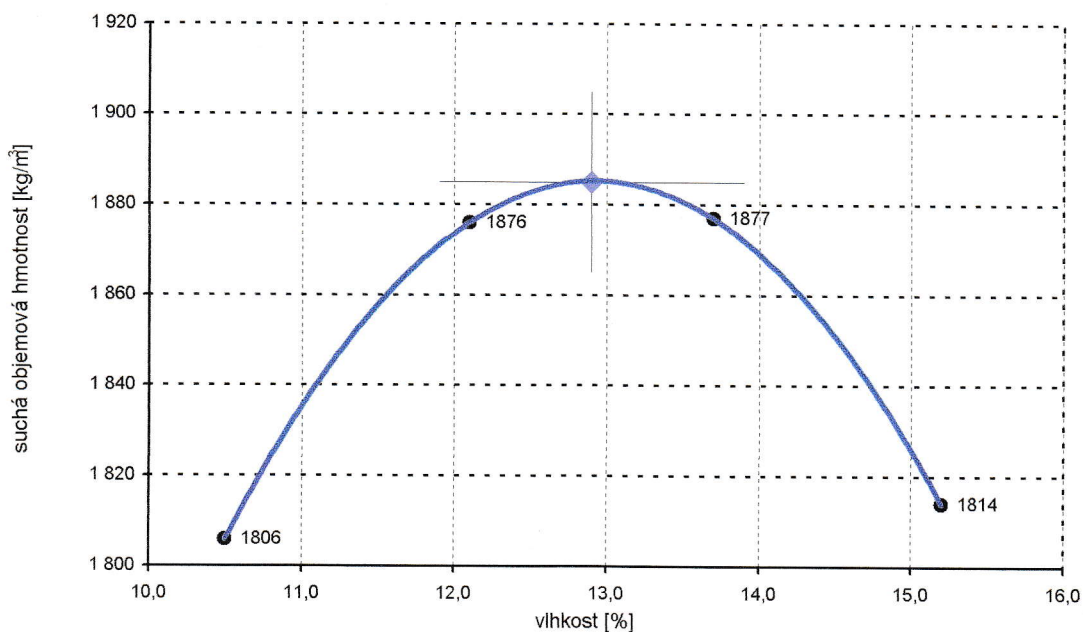
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 163/PS/17
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Číslo vzorku | 248/17 |
| Zemina | F4 CS | Datum odběru | 18.10.2017 | Vlhkost vzorku | 14,1% |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 23.10.2017 | Metoda | PS-2 |



| | Zjištěné údaje | | | | | Výsledek | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%] | 10,5 | 12,1 | 13,7 | 15,2 | | w_{opt} | 12,9 |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1806 | 1876 | 1877 | 1814 | | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 885 |

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 172/CBR/17
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

| | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru vzorku | 18.10.2017 | Číslo vzorku | 248/17 |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 31.10.2017 |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | F4 CS | | |
| Způsob hutnění vzorku: | dynamické podle ČSN EN 13286-2 | | |
| Objemová hmot. suché zeminy ρ_d : | 1884 [kg/m ³] | Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} : | 1885 [kg/m ³] |
| Číslo plasticity I_p : | 15 [%] | Hmotnost vzorku m_1 : | 4489 [g] |
| Optimální vlhkost w_{opt} : | 12,9 [%] | Počáteční vlhkost w_{po} : | 14,1 [%] |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} : | 12,9 [%] | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} : | 17,1 [%] |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

| | IBI | | CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾ | |
|------------------|-----------|-----|--|-----|
| | síla [kN] | [%] | síla [kN] | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,7 | 5,2 | 0,3 | 2,0 |
| Penetrace 5,0 mm | 1,3 | 6,5 | 0,5 | 2,4 |

Výsledná hodnota IBI: 6,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 2,5 [%]

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | IBI | U = ± 1,7 % | CBR | U = ± 1,7 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | |
|-----------|--|
| Poznámka: | ¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 |
|-----------|--|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 31.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře : Ing. Rostislav Lojda Dne : 31.10.2017 |
|---|---|---|



| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL Č. 115/Vh/17 SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul | | |
| Objekt | vozovka | Datum odběru | 18. 10. 2017 |
| Číslo vzorku | 248/17 | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

| Citované protokoly o zkoušce | | |
|------------------------------|----------------------|---|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 125/Z/17 | 163/PS/17 | 172/CBR/17 |

| NÁSYP | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 36 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_C | $> 0,5$ | 1,5 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1.885 kg/m^3 | vyhovuje |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$ | 6,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do násypu.

| AKTIVNÍ ZÓNA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Namrzavost | nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá | nebezpečně namrzavá | nevyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 36 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_C | $> 0,5$ | 1,5 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ | 1.885 kg/m^3 | vyhovuje |
| Poměr únosnosti CBR | $\geq 15 \%$ | 2,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do aktivní zóny.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17 a citované protokoly o zkoušce.

| | | |
|---|--|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 1. 11. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 1. 11. 2017 |
|---|--|--|



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

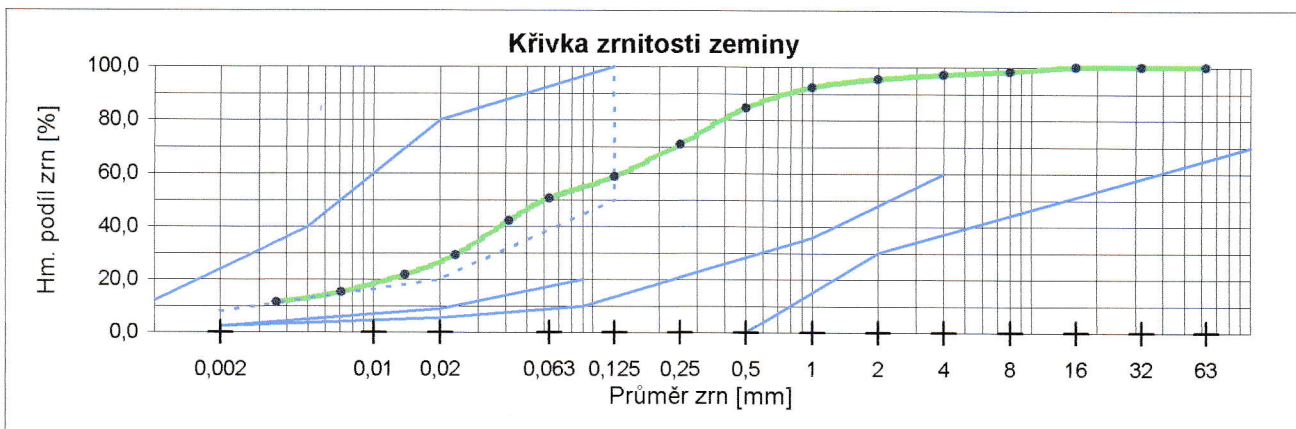
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 126/Z/17 KLASIFIKACE ZEMINY

| | | | | | |
|--------------|--|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Datum odběru | 18.10.2017 |
| Číslo vzorku | 249/17 | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 20.10.2017 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 konzistenční meze - ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN CEN ISO/TS 17892-4, čl. 5.2 a 5.3 organické látky - ČSN 72 1021 (subdodávka)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63 | 100,0 |
| 32 | 100,0 |
| 16 | 100,0 |
| 8 | 98,4 |
| 4 | 97,0 |
| 2 | 95,5 |
| 1 | 92,2 |
| 0,5 | 84,6 |
| 0,25 | 70,9 |
| 0,125 | 58,8 |
| 0,063 | 50,7 |
| 0,0413 | 42,2 |
| 0,0236 | 29,1 |
| 0,0139 | 21,8 |
| 0,0071 | 15,1 |
| 0,0036 | 11,3 |

| Naměřené a vypočítané hodnoty: | | | |
|--------------------------------|------|-----------------------------|-------------|
| mez plasticity w_p [%] | 18,0 | mez tekutosti w_L [%] | 33,0 |
| číslo plasticity I_p [%] | 15 | číslo konzistence I_c [-] | 1,4 - pevná |
| vlhkost vzorku w [%] | 12,6 | obsah organických látek [%] | --- |

| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾ | |
|--|---------------------|
| Klasifikace zeminy | F4 CS - jíl písčité |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria | nebezpečně namrzavé |
| Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |
| Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |

| | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | mez tekutosti | $U = \pm 0,90 \%$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
| | mez plasticity | $U = \pm 1,4 \%$ | | |

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|---|---|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 28.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lajda Dne : 28.10.2017 |
|---|---|--|





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

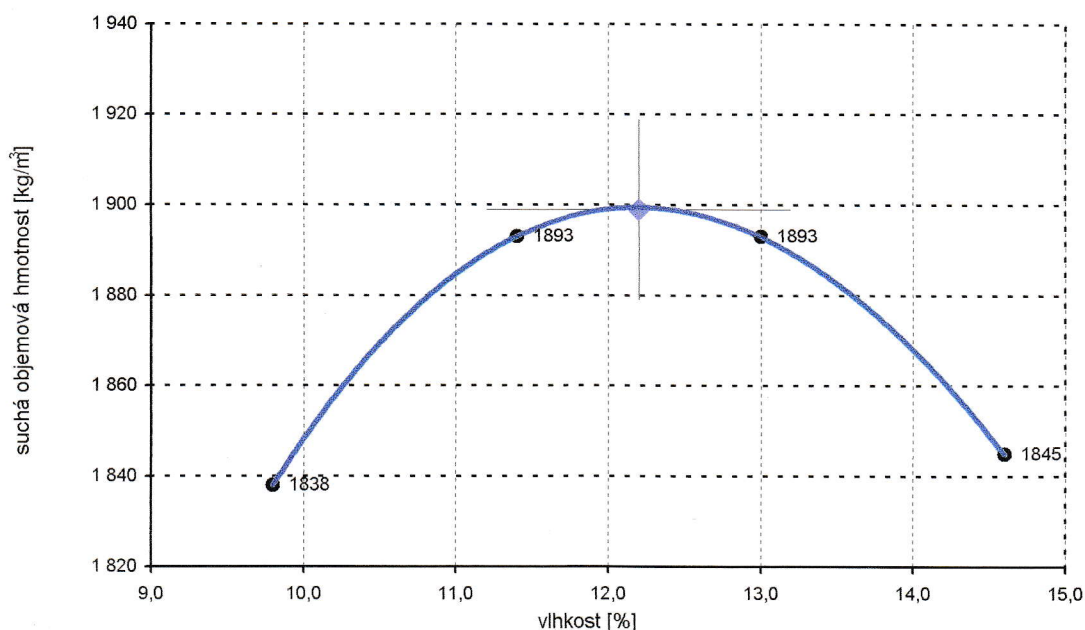
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 164/PS/17
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Číslo vzorku | 249/17 |
| Zemina | F4 CS | Datum odběru | 18.10.2017 | Vlhkost vzorku | 12,6% |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 23.10.2017 | Metoda | PS-2 |



| | Zjištěné údaje | | | | | Výsledek | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%] | 9,8 | 11,4 | 13,0 | 14,6 | | w_{opt} | 12,2 |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1838 | 1893 | 1893 | 1845 | | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 899 |

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 173/CBR/17
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

| | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru vzorku | 18.10.2017 | Číslo vzorku | 249/17 |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 31.10.2017 |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | | F4 CS | |
| Způsob hutnění vzorku: | | dynamické podle ČSN EN 13286-2 | |
| Objemová hmot. suché zeminy ρ_d : | 1893 [kg/m ³] | Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} : | 1899 [kg/m ³] |
| Číslo plasticity I_p : | 15 [%] | Hmotnost vzorku m_1 : | 4497 [g] |
| Optimální vlhkost w_{opt} : | 12,2 [%] | Počáteční vlhkost w_{po} : | 12,6 [%] |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} : | 12,2 [%] | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} : | 15,8 [%] |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

| | IBI | | CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾ | |
|------------------|-----------|-----|--|-----|
| | síla [kN] | [%] | síla [kN] | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,6 | 4,8 | 0,2 | 1,6 |
| Penetrace 5,0 mm | 1,1 | 5,4 | 0,4 | 2,0 |

Výsledná hodnota IBI: 5,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 2,0 [%]

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | IBI | U = ± 1,7 % | CBR | U = ± 1,7 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|

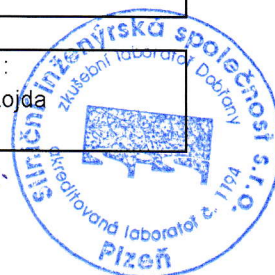
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | |
|-----------|--|
| Poznámka: | ¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 |
|-----------|--|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 31.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře : Ing. Rostislav Loida Dne : 31.10.2017 |
|---|---|---|



**Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška**

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

**PROTOKOL Č. 116/Vh/17
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY**

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul | | |
| Objekt | vozovka | Datum odběru | 18. 10. 2017 |
| Číslo vzorku | 249/17 | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

| Citované protokoly o zkoušce | | |
|------------------------------|----------------------|--|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 126/Z/17 | 164/PS/17 | 173/CBR/17 |

| NÁSYP | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 33 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | 1,4 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1.899 kg/m^3 | vyhovuje |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$ | 5,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do násypu.

| AKTIVNÍ ZÓNA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Namrzavost | nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá | nebezpečně namrzavá | nevyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 33 % | vyhovuje |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | 1,4 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ | 1.899 kg/m^3 | vyhovuje |
| Poměr únosnosti CBR | $\geq 15 \%$ | 2,0 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do aktivní zóny.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17 a citované protokoly o zkoušce.

| | | |
|---|--|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 1. 11. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 1. 11. 2017 |
|---|--|--|



Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

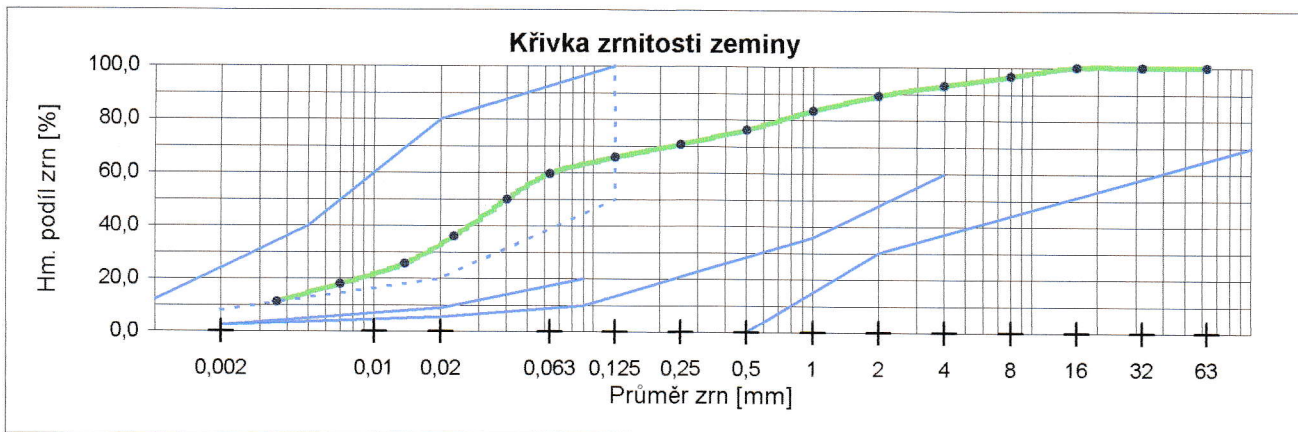
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 127/Z/17 KLASIFIKACE ZEMINY

| | | | | | |
|--------------|--|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Datum odběru | 18.10.2017 |
| Číslo vzorku | 250/17 | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 20.10.2017 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1 konzistenční meze - ČSN CEN ISO/TS 17892-12 (kužel 60g/60°)
zrnitost - ČSN CEN ISO/TS 17892-4, čl. 5.2 a 5.3 organické látky - ČSN 72 1021 (subdodávka)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63 | 100,0 |
| 32 | 100,0 |
| 16 | 100,0 |
| 8 | 96,7 |
| 4 | 92,9 |
| 2 | 89,1 |
| 1 | 83,3 |
| 0,5 | 76,2 |
| 0,25 | 70,7 |
| 0,125 | 65,8 |
| 0,063 | 59,4 |
| 0,0404 | 49,8 |
| 0,0231 | 35,9 |
| 0,0138 | 25,5 |
| 0,0070 | 17,9 |
| 0,0036 | 11,0 |

| Naměřené a vypočítané hodnoty: | | | |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------|----------|
| mez plasticity w _P [%] | 20,0 | mez tekutosti w _L [%] | 51,0 |
| číslo plasticity I _P [%] | 31 | číslo konzistence I _C [-] | 1 - tuhá |
| vlhkost vzorku w [%] | 19,5 | obsah organických látek [%] | --- |

| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A ⁽¹⁾ | |
|--|---------------------|
| Klasifikace zeminy | F4 CS - jíl písčitý |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria | nebezpečně namrzavé |
| Vhodnost zeminy do aktivní zóny podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |
| Vhodnost zeminy do násypu podle tab. A.1 | podmínečně vhodná |

| | | | | |
|-------------------|----------------|--------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | mez tekutosti | U = ± 0,90 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
| | mez plasticity | U = ± 1,4 % | | |

Pozn.: ⁽¹⁾ Údaje mimo rámec akreditace
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

Prohlášení :

- výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených předmětů
- veškerá hodnocení jsou mimo rámec akreditace
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedené rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|----------------|----------------------|-----------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lajda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

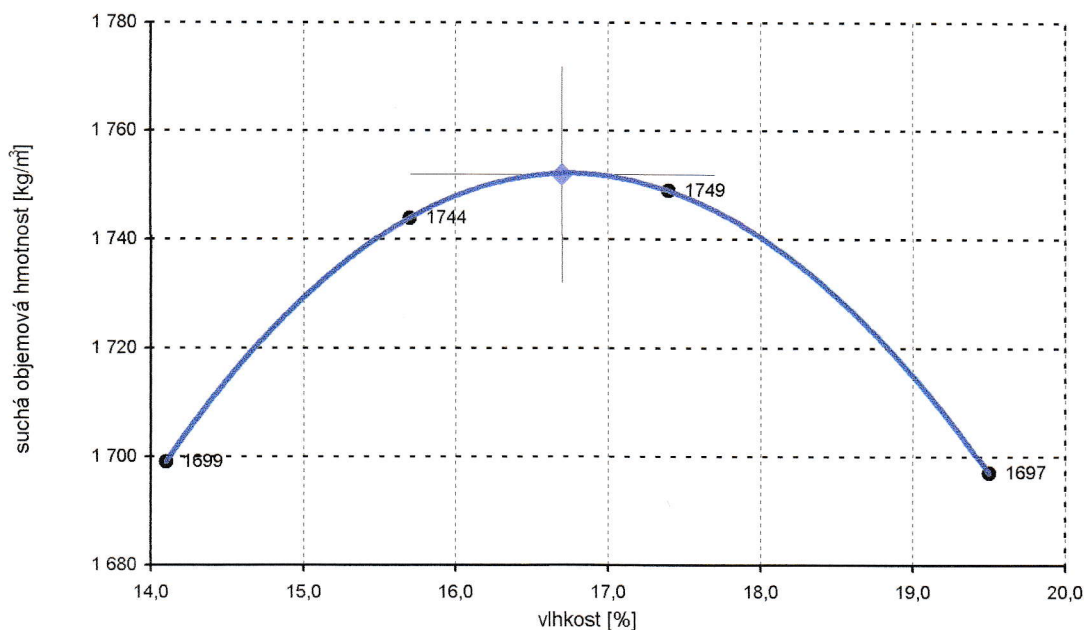
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 165/PS/17
ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD

Zkouška provedena dle ČSN EN 13286-2, příloha NB, vlhkost stanovena podle ČSN EN ISO 17892-1

| | | | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | | | |
| Objekt | vozovka | | | Číslo vzorku | 250/17 |
| Zemina | F4 CS | Datum odběru | 18.10.2017 | Vlhkost vzorku | 19,5% |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 23.10.2017 | Metoda | PS-2 |



| | Zjištěné údaje | | | | | Výsledek | |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%] | 14,1 | 15,7 | 17,4 | 19,5 | | w_{opt} | 16,7 |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1699 | 1744 | 1749 | 1697 | | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 752 |

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,11 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|-------------------|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedné rozšířené nejistoty odpovídají pravděpodobnosti pokrytí cca 95 % pro koeficient rozšíření $k = 2$

| | | |
|----------------|----------------------|------------------------------|
| Rozdělovník: | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře: |
| 2 x objednatel | Moravec | Ing. Rostislav Lojda |
| 1 x vlastní | Dne : 28.10.2017 | Dne : 28.10.2017 |





Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobřany

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 7 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 174/CBR/17
OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)
ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47

| | | | |
|---------------------|--|---------------|------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul. | | |
| Objekt | vozovka | | |
| Datum odběru vzorku | 18.10.2017 | Číslo vzorku | 250/17 |
| Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 31.10.2017 |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | F4 CS | | |
| Způsob hutnění vzorku: | dynamické podle ČSN EN 13286-2 | | |
| Objemová hmot. suché zeminy ρ_d : | 1745 [kg/m ³] | Max. objemová hmot. zeminy ρ_{dmax} : | 1752 [kg/m ³] |
| Číslo plasticity I_p : | 31 [%] | Hmotnost vzorku m_1 : | 4301 [g] |
| Optimální vlhkost w_{opt} : | 16,7 [%] | Počáteční vlhkost w_{po} : | 19,5 [%] |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění w_{zk} : | 16,7 [%] | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou w_{zk} : | 21,4 [%] |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

| | IBI | | CBR po 96 h saturaci vodou ¹⁾ | |
|------------------|-----------|-----|--|-----|
| | síla [kN] | [%] | síla [kN] | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,8 | 6,3 | 0,1 | 1,1 |
| Penetrace 5,0 mm | 1,3 | 6,3 | 0,2 | 1,1 |

Výsledná hodnota IBI: 6,5 [%]

Výsledná hodnota CBR: 1,0 [%]

| | | | | | | |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|
| Nejistoty měření: | IBI | U = ± 1,7 % | CBR | U = ± 1,7 % | vlhkost | U = ± 0,11 % |
|-------------------|-----|-------------|-----|-------------|---------|--------------|

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17

| | |
|-----------|--|
| Poznámka: | ¹⁾ metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7 |
|-----------|--|

Prohlášení :

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušený vzorek
- bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být protokol reprodukován jinak než celý
- uvedená rozšířená nejistota odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 % pro koeficient rozšíření k = 2

| | | |
|---|---|---|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval : Moravec Dne : 31.10.2017 | Schválil vedoucí laboratoře : Ing. Rostislav Lojda Dne : 31.10.2017 |
|---|---|---|



**Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň
zkušební laboratoř Dobruška**

| | | | | | | | | | |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 3 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

**PROTOKOL Č. 117/Vh/17
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY**

| | | | |
|--------------|--|-----------------------|---------------|
| Objednatel | Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně | | |
| Stavba | Plzeň, Republikánská ul | | |
| Objekt | vozovka | Datum odběru | 18. 10. 2017 |
| Číslo vzorku | 250/17 | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

| Citované protokoly o zkoušce | | |
|------------------------------|----------------------|--|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 127/Z/17 | 165/PS/17 | 174/CBR/17 |

| NÁSYP | | | |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 51 % | nevyhovuje |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | 1,0 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1.752 kg/m^3 | vyhovuje |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$ | 6,5 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do násypu.

| AKTIVNÍ ZÓNA | | | |
|-------------------------|---|------------------------------|--------------------------------------|
| Parametr | Požadavek ČSN 73 6133 | Zjištěno | Vyhodnocení požadavku ČSN 73 6133 |
| Klasifikace | --- | F4 CS (podmínečně vhodná) | vyhovuje |
| Namrzavost | nenamrzavá, mírně namrzavá, namrzavá | nebezpečně namrzavá | nevyhovuje |
| Mez tekutosti w_L | $\leq 50 \%$ | 51 % | nevyhovuje |
| Číslo konzistence I_c | $> 0,5$ | 1,0 | vyhovuje |
| Max. obj. hmotnost PS | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$ | 1.752 kg/m^3 | vyhovuje |
| Poměr únosnosti CBR | $\geq 15 \%$ | 1,0 % | nevyhovuje |

Závěr: Zemina bez úprav není vhodná k použití do aktivní zóny.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 120/OV/17 a citované protokoly o zkoušce.

| | | |
|---|--|--|
| Rozdělovník: 2 x objednatel 1 x vlastní | Protokol zpracoval: Ing. R. Lojda Dne: 1. 11. 2017 | Schválil vedoucí laboratoře: Ing. Rostislav Lojda Dne: 1. 11. 2017 |
|---|--|--|