

**ZPRÁVA**  
**č. 130/2020**

**Diagnostika vozovky a návrh opravy**  
**Silnice č. III/21030**  
**Opatov**

**Zpracováno pro Silniční inženýrskou společnost, s.r.o.**

**Zadavatel:** **Silniční inženýrská společnost, s.r.o.**  
Žižkova 54  
301 00 Plzeň  
IČO 46885315  
DIČ CZ46885315

**Zhotovitel:** **Ing. Pavel Herrmann - RODOS**  
Sídlo firmy: Od Vysoké 275, 150 00 Praha 5  
IČO 64896765  
DIČ CZ511210162

**Provozovna:** **Kralupská 2/47, 161 00 Praha 6**  
(Adresa pro doručení) tel.: 233 561 220, 608 111 271

Zodpovědný zástupce: Ing. Pavel Herrmann  
Zpracoval: Pavel Šmejkal  
Kontroloval: Ing. Pavel Herrmann

#### **Systém jakosti a oprávnění zhotovitele:**

- Certifikát č. 3009/281-18/SMJ podle ČSN EN ISO 9001:2016 na činnost Provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací a letištních ploch.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací č. 332/2015 vydané MDČR č.j. 45/2015-120-TN/46
- Oprávnění k měření průhybů vozovek pozemních komunikací č. 05/2019 pro zařízení FWD/HWD RODOS 10001 vydané MDČR č.j. 53/2019-120-TN/5

#### **Použité technické předpisy:**

|              |                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|
| ČSN 73 61 00 | Názvosloví silničních komunikací                                  |
| ČSN 73 61 14 | Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování. |
| ČSN 73 61 60 | Zkoušení asfaltových směsí                                        |
| ČSN 73 61 92 | Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží                       |
| TP 82        | Katalog poruch netuhých vozovek                                   |
| TP 87        | Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek                        |
| TP 115       | Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem                    |
| TP 170       | Navrhování vozovek pozemních komunikací                           |
| TP 208       | Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena        |

## I. Lokalizace:

| Silnice č. | Lokalizace úseků                                                  | Datum měření | Teplota krytu vozovky | Konstrukce vozovky                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------------------|
| III/21030  | <b>Začátek:</b><br>Most č. 21030-10<br><br><b>Konec:</b><br>500 m | 19.10.2020   | 8 °C                  | AC + PM 16 cm<br>Podkl. vrstvy 35 cm |

**Dopravní zatížení úseku: nesčítáno**

**Návrhová úroveň porušení: D1**

**Konstrukce vozovky:**

**Skladba konstrukce vozovky byla stanovena na základě vývrtů na tloušťku asfaltových vrstev provedených zadavatelem a kopaných sond na tloušťku konstrukce vozovky.**

## II. Měření průhybu vozovek

Měření bylo provedeno rázovým zatěžovacím zařízením RODOS 10001, zatížením jehož hodnota je přibližně ekvivalentní s dotykovým tlakem návrhové nápravy (tzn. 0,65 MPa). Průhyby jsou zaznamenány na snímačích, jejichž umístění je ve vzdálenostech 0, 300, 450, 600, 900, 1200, 1500, 1800 a 2100 mm od středu zatěžovací desky.

### Zjištěné hodnoty:

Naměřené hodnoty průhybů na všech snímačích jsou uvedeny v tabulce č. 1.1. Ve sloupci „číslo podúseku“ tabulky je uvedeno číslo podúseků, na které je úsek rozdělen a to v závislosti na velikosti naměřené hodnoty průhybů tak, aby hodnoty průhybů jednotlivých podúseků byly statisticky srovnatelné a nedošlo ke zkreslení výsledků.

Průběh průhybů zaznamenaných na všech snímačích na sledovaném úseku je pro ilustraci znázorněn v grafické podobě v grafu č. 1.

V grafu č. 2 jsou vykresleny průběhy průhybů  $d_1$  - charakterizujícího mechanickou účinnost krytu vozovky,  $d_2$  - charakterizující mechanickou účinnost podkladních vrstev a  $d_7$  - charakterizujícího mechanickou účinnost podloží. Vynesení výše zmíněných průhybů na celém sledovaném úseku lze identifikovat místa, která vykazují srovnatelné průhyby a rozdělit sledovaný úsek na podúseky. Dále lze usuzovat, ve které konstrukční vrstvě se realizují největší průhyby.

## III. Výpočet rázových modulů pružnosti

Z naměřených hodnot průhybů v teplotních podmínkách zjištěných při měření se vypočítávají pomocí zpětného výpočtu rázové moduly pružnosti jednotlivých konstrukčních vrstev vozovky opravené na návrhovou teplotu. Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.1

#### IV. Stanovení zbytkové životnosti a návrh zesílení

Vypočtené hodnoty rázových modulů pružnosti na každém bodě a dopravní zatížení jsou dále vstupními veličinami analytického výpočtu zbytkové doby životnosti a tloušťky zesílení.

V případě, že není známo dopravní zatížení, provádí se výpočet zatížitelnosti, tj. stanoví se počet TNV pro stanovenou dobu životnosti, které vozovka unese.

Tyto hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.2. Dále jsou zde uvedeny deformační charakteristiky vrstev, limitní počty vozidel, relativní porušení, kritická vrstva a přehled chyb výpočtu dle požadavků TP 87 „Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek“.

#### V. Shrnutí výsledků:

| Číslo úseku<br>nebo<br>podúseku | Název úseku<br>nebo<br>podúseku | Staničení<br>začátku a konce<br>(km) | Délka<br>úseku<br>(km) | Dopravní<br>zatížitel-<br>nost<br>(TNV) | Tloušťka<br>zesílení<br>(mm) |
|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|
| 1                               | III/21030 Opatov                | 0,000 – 0,500                        | 0,500                  | 1                                       | 0                            |

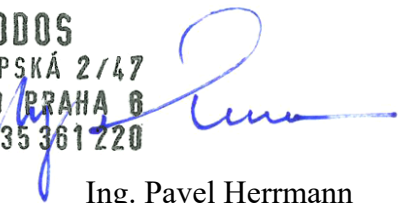
Vozovka hodnoceného úseku vykazuje zatížitelnost 1 TNV/24 hod pro zbytkovou dobu životnosti 25 let.

V případě pokládky vyrovnávací vrstvy a následné pokládky nové obruné vrstvy v celkové tloušťce 70 mm, bude vozovka vykazovat zatížitelnost 17 TNV/24 hod.

V případě frézování 40 mm krytových vrstev, tedy někdy v celé tloušťce, provedení opravní poruch zjištěných na odfrézovaném povrchu a pokládce nových asfaltových vrstev krytu v celkové tloušťce 90 mm, bude vozovka vykazovat zatížitelnost 17 TNV/24 hod.

Praha 26.10.2020

RODOS  
KRALUPSKÁ 2/47  
161 00 PRAHA 6  
TEL: 235 361 220



Ing. Pavel Herrmann  
RODOS



# **Příloha č. 1**

## **Měřené průhyby a jejich vyhodnocení**

## Silnice III/21030 Opatov

Poloměr zat. desky: 150 mm

Referenční teplota: 20°C

Normováno na: 50 kN

| Staničení<br>[m]               | Číslo<br>podúseku | Zatížení<br>[MPa] | Naměřené průhyby [μm] |     |     |     |     |      |      |      |      | Moduly pružnosti [MPa] |                |               |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------|----------------|---------------|
|                                |                   |                   | 0                     | 300 | 450 | 600 | 900 | 1200 | 1500 | 1800 | 2100 | ACO<br>[16 cm]         | SPA<br>[35 cm] | Podloží<br>PI |
| 0                              | 1                 | 0,707             | 937                   | 649 | 411 | 266 | 109 | 131  | 83   | 30   | 20   | 1300                   | 49             | 57            |
| 25                             | 1                 | 0,707             | 714                   | 268 | 158 | 67  | 33  | 20   | 14   | 10   | 8    | 621                    | 97             | 227           |
| 50                             | 1                 | 0,707             | 883                   | 507 | 331 | 215 | 101 | 54   | 33   | 23   | 29   | 1074                   | 56             | 81            |
| 75                             | 1                 | 0,707             | 678                   | 303 | 181 | 101 | 30  | 15   | 12   | 8    | 8    | 930                    | 78             | 219           |
| 100                            | 1                 | 0,707             | 1240                  | 771 | 558 | 393 | 376 | 102  | 244  | 46   | 38   | 577                    | 107            | 25            |
| 125                            | 1                 | 0,707             | 767                   | 483 | 367 | 249 | 146 | 75   | 43   | 31   | 23   | 1659                   | 68             | 60            |
| 150                            | 1                 | 0,707             | 1051                  | 725 | 542 | 398 | 199 | 104  | 64   | 47   | 44   | 1633                   | 34             | 45            |
| 175                            | 1                 | 0,707             | 813                   | 462 | 316 | 213 | 96  | 58   | 37   | 26   | 18   | 1152                   | 67             | 78            |
| 200                            | 1                 | 0,707             | 1346                  | 917 | 621 | 400 | 253 | 178  | 55   | 37   | 29   | 978                    | 35             | 36            |
| 225                            | 1                 | 0,707             | 781                   | 317 | 274 | 189 | 88  | 47   | 25   | 17   | 12   | 464                    | 178            | 71            |
| 250                            | 1                 | 0,707             | 676                   | 458 | 343 | 262 | 153 | 90   | 56   | 40   | 29   | 2133                   | 88             | 53            |
| 275                            | 1                 | 0,707             | 689                   | 465 | 358 | 262 | 144 | 99   | 40   | 23   | 16   | 2373                   | 65             | 59            |
| 300                            | 1                 | 0,707             | 896                   | 551 | 383 | 414 | 346 | 105  | 71   | 55   | 37   | 664                    | 212            | 28            |
| 325                            | 1                 | 0,707             | 697                   | 375 | 232 | 128 | 49  | 23   | 16   | 13   | 13   | 1270                   | 58             | 181           |
| 350                            | 1                 | 0,707             | 919                   | 589 | 368 | 221 | 82  | 41   | 148  | 13   | 12   | 1163                   | 47             | 76            |
| 375                            | 1                 | 0,707             | 821                   | 504 | 342 | 227 | 97  | 50   | 32   | 18   | 18   | 1465                   | 46             | 91            |
| 400                            | 1                 | 0,707             | 1302                  | 930 | 718 | 485 | 264 | 166  | 140  | 64   | 40   | 1317                   | 33             | 30            |
| 425                            | 1                 | 0,707             | 900                   | 676 | 488 | 480 | 408 | 73   | 52   | 35   | 41   | 4257                   | 15             | 58            |
| 450                            | 1                 | 0,707             | 910                   | 633 | 496 | 369 | 231 | 159  | 119  | 88   | 65   | 1425                   | 101            | 30            |
| 475                            | 1                 | 0,707             | 948                   | 684 | 538 | 414 | 261 | 171  | 122  | 80   | 25   | 1797                   | 73             | 29            |
| 500                            | 1                 | 0,707             | 731                   | 467 | 361 | 265 | 159 | 114  | 83   | 63   | 49   | 1318                   | 140            | 43            |
| <b>Statistické zpracování:</b> |                   |                   |                       |     |     |     |     |      |      |      |      |                        |                |               |
| Průměr:                        | 1                 | 0,707             | 890                   | 559 | 399 | 286 | 173 | 89   | 71   | 37   | 27   | 1408                   | 78             | 75            |
| Minimum:                       | 1                 | 0,707             | 676                   | 268 | 158 | 67  | 30  | 15   | 12   | 8    | 8    | 464                    | 15             | 25            |
| Maximum:                       | 1                 | 0,707             | 1346                  | 930 | 718 | 485 | 408 | 178  | 244  | 88   | 65   | 4257                   | 212            | 227           |
| Sm. odchylka:                  | 1                 | 0,000             | 195                   | 179 | 139 | 118 | 109 | 49   | 55   | 22   | 15   | 796                    | 48             | 58            |
| 85% kvantil:                   | 1                 | 0,707             | 1051                  | 725 | 542 | 414 | 264 | 159  | 122  | 63   | 41   | <b>664</b>             | <b>35</b>      | <b>30</b>     |
| 50% kvantil:                   | 1                 | 0,707             | 883                   | 507 | 367 | 262 | 146 | 90   | 55   | 31   | 25   | 1300                   | 67             | 58            |

## Silnice III/21030 Opatov

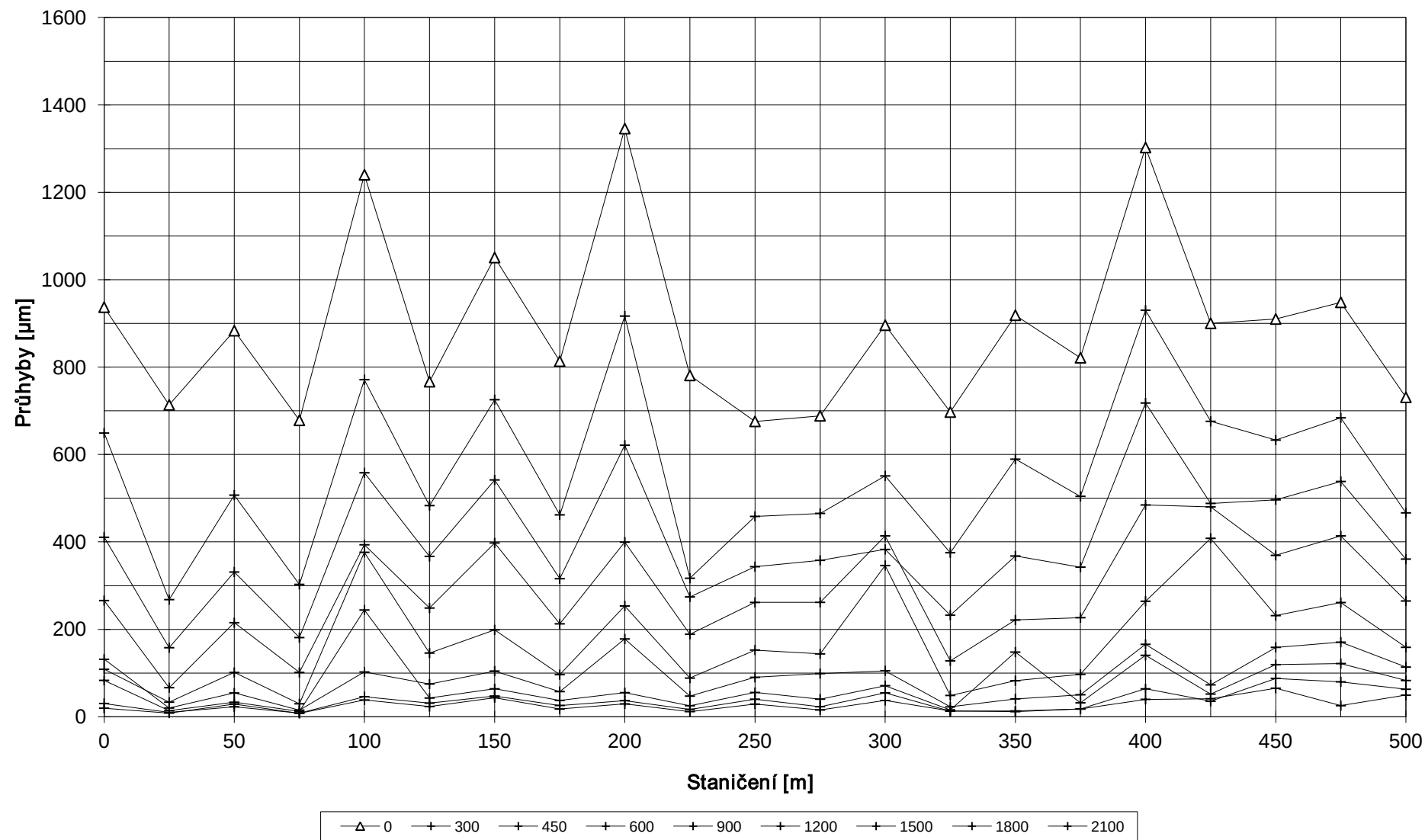
Návrhová úroveň porušení: D1

Délka návrhového období: 25

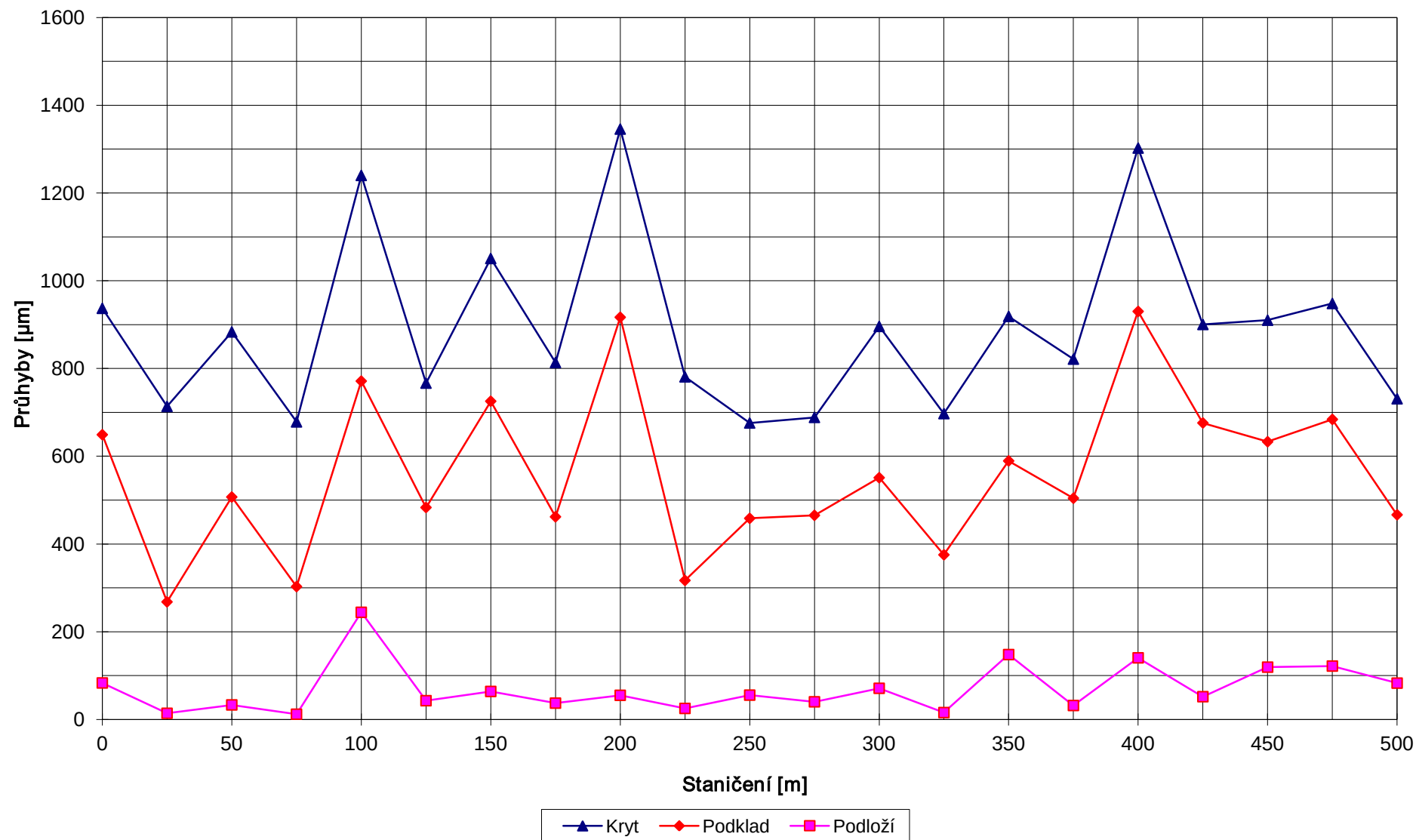
Výpočet zatížitelnosti vozovky

| Staničení<br>[m]               | Číslo<br>podúseku | Zbytková<br>životnost | Zatížiteln<br>ost | Klasifika<br>ční třída | Kritická<br>vrstva | TNV lim  | Relativní<br>porušení | TNV<br>dovolené | Rel. por.<br>dovolené | Chyby           |                 |                  |               |                |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|------------------------|--------------------|----------|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|----------------|
|                                |                   |                       |                   |                        |                    |          |                       |                 |                       | Eps1            | Eps2            | EpsZ             | Průměr<br>[%] | Průměr<br>[um] |
| 0                              | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 4135     | 1,000                 | 3515            | 0,850                 | 5,52E-04        | 2,22E-04        | -6,77E-04        | 16,62         | 27,28          |
| 25                             | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 3299     | 1,000                 | 2804            | 0,850                 | 5,77E-04        | 8,54E-05        | -2,67E-04        | 13,94         | 4,66           |
| 50                             | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 3240     | 1,000                 | 2754            | 0,850                 | 5,79E-04        | 1,76E-04        | -5,44E-04        | 7,75          | 4,22           |
| 75                             | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 4964     | 1,000                 | 4219            | 0,850                 | 5,32E-04        | 7,38E-05        | -2,48E-04        | 8,78          | 2,53           |
| 100                            | 1                 | 25,0                  | 0                 | 1                      | 1                  | 2897     | 1,000                 | 2462            | 0,850                 | 5,92E-04        | 5,00E-04        | -1,29E-03        | 34,84         | 49,88          |
| 125                            | 1                 | 25,0                  | 3                 | 1                      | 1                  | 15300    | 1,000                 | 13005           | 0,850                 | 4,25E-04        | 2,11E-04        | -6,16E-04        | 4,96          | 5,09           |
| 150                            | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 4958     | 1,000                 | 4214            | 0,850                 | 5,32E-04        | 2,22E-04        | -7,23E-04        | 8,53          | 6,13           |
| 175                            | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 5429     | 1,000                 | 4615            | 0,850                 | 5,22E-04        | 1,86E-04        | -5,54E-04        | 5,06          | 2,14           |
| 200                            | 1                 | 25,0                  | 0                 | 1                      | 1                  | 864      | 1,000                 | 734             | 0,850                 | 7,54E-04        | 3,39E-04        | -1,02E-03        | 15,59         | 25,44          |
| 225                            | 1                 | 25,0                  | 3                 | 1                      | 1                  | 16701    | 1,000                 | 14196           | 0,850                 | 4,17E-04        | 2,50E-04        | -6,45E-04        | 30,28         | 16,04          |
| 250                            | 1                 | 25,0                  | 8                 | 1                      | 1                  | 47381    | 1,000                 | 40274           | 0,850                 | 3,39E-04        | 2,23E-04        | -6,24E-04        | 3,44          | 2,11           |
| 275                            | 1                 | 25,0                  | 7                 | 1                      | 1                  | 43856    | 1,000                 | 37278           | 0,850                 | 3,44E-04        | 1,84E-04        | -5,53E-04        | 12,10         | 5,56           |
| 300                            | 1                 | 25,0                  | 3                 | 1                      | 3                  | 16257    | 1,000                 | 13818           | 0,850                 | 3,38E-04        | 3,58E-04        | -9,35E-04        | 30,70         | 41,10          |
| 325                            | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 6770     | 1,000                 | 5754            | 0,850                 | 5,00E-04        | 7,21E-05        | -2,61E-04        | 14,20         | 4,03           |
| 350                            | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 3004     | 1,000                 | 2553            | 0,850                 | 5,88E-04        | 1,70E-04        | -5,48E-04        | 29,28         | 28,94          |
| 375                            | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 6411     | 1,000                 | 5449            | 0,850                 | 5,05E-04        | 1,29E-04        | -4,40E-04        | 6,82          | 3,24           |
| 400                            | 1                 | 25,0                  | 0                 | 1                      | 1                  | 1958     | 1,000                 | 1664            | 0,850                 | 6,41E-04        | 3,48E-04        | -1,06E-03        | 6,68          | 18,20          |
| 425                            | 1                 | 25,0                  | 16                | 1                      | 1                  | 93720    | 1,000                 | 79662           | 0,850                 | 2,95E-04        | 5,78E-05        | -3,20E-04        | 31,73         | 46,26          |
| 450                            | 1                 | 25,0                  | 2                 | 1                      | 3                  | 13912    | 1,000                 | 11825           | 0,850                 | 4,19E-04        | 3,65E-04        | -9,64E-04        | 8,29          | 11,45          |
| 475                            | 1                 | 25,0                  | 2                 | 1                      | 3                  | 13828    | 1,000                 | 11754           | 0,850                 | 4,18E-04        | 3,53E-04        | -9,65E-04        | 12,38         | 7,47           |
| 500                            | 1                 | 25,0                  | 6                 | 1                      | 1                  | 33026    | 1,000                 | 28072           | 0,850                 | 3,64E-04        | 2,90E-04        | -7,56E-04        | 9,32          | 8,45           |
| <b>Statistické zpracování:</b> |                   |                       |                   |                        |                    |          |                       |                 |                       |                 |                 |                  |               |                |
| Průměr:                        | 1                 | 25,0                  | 3                 | 1                      | 1                  | 16281,43 | 1,000                 | 13839,1         | 0,850                 | 4,87E-04        | 2,29E-04        | -6,67E-04        | 14,82         | 15,25          |
| Minimum:                       | 1                 | 25,0                  | 0                 | 1                      | 1                  | 864      | 1,000                 | 734             | 0,850                 | 2,95E-04        | 5,78E-05        | -1,29E-03        | 3,44          | 2,11           |
| Maximum:                       | 1                 | 25,0                  | 16                | 1                      | 3                  | 93720    | 1,000                 | 79662           | 0,850                 | 7,54E-04        | 5,00E-04        | -2,48E-04        | 34,84         | 49,88          |
| Sm. odchylka                   | 1                 | 0,0                   | 4                 | 0                      | 1                  | 21672,73 | 0,000                 | 18421,92        | 0,000                 | 1,15E-04        | 1,14E-04        | 2,81E-04         | 9,90          | 14,94          |
| 85% kvantil:                   | 1                 | <b>25,0</b>           | <b>1</b>          | 1                      | 1                  | 3004     | 1,000                 | 2553            | 0,850                 | <b>5,88E-04</b> | <b>3,53E-04</b> | <b>-9,65E-04</b> | 30,28         | 28,94          |
| 50% kvantil:                   | 1                 | 25,0                  | 1                 | 1                      | 1                  | 6411     | 1,000                 | 5449            | 0,850                 | 5,05E-04        | 2,22E-04        | -6,24E-04        | 12,10         | 7,47           |

# Průběh průhybů na všech snímačích Silnice III/21030 Opatov



# Průběh průhybů krytu, podkladu a podloží Silnice III/21030 Opatov





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 17025:2018

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

**PROTOKOL Č. 226/V/20**  
**PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV**

|                        |                                                                          |                |         |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| Objednatel             | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                |         |
| Stavba                 | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                |         |
| Objekt                 | vozovka                                                                  |                |         |
| Vývrty průměru [mm]    | 150                                                                      | Počet vývrtů   | 4       |
| Datum provedení vývrtů | 13. 10. 2020                                                             | Vývrty provedl | Moravec |

Vývrty jsou provedeny podle ČSN EN 12697-27, čl. 4.7

|                                          |           |                      |                      |
|------------------------------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| Předepsaná skladba vrstev <sup>(1)</sup> | vrstva    | tloušťka vrstvy [mm] | druh asfaltové směsi |
|                                          | obrusná   | ---                  | ---                  |
|                                          | ložní     | ---                  | ---                  |
|                                          | podkladní | ---                  | ---                  |
|                                          |           |                      |                      |

| Požadované zkoušky |                                                 |     |
|--------------------|-------------------------------------------------|-----|
| 1.                 | tloušťky asfaltových vrstev                     | ano |
| 2.                 | spojení vrstev                                  | ne  |
| 3.                 | složení asfaltových směsí                       | ne  |
| 4.                 | mezerovitost asfaltových směsí                  | ne  |
| 5.                 | míra zhutnění a mezerovitost asfaltových vrstev | ne  |

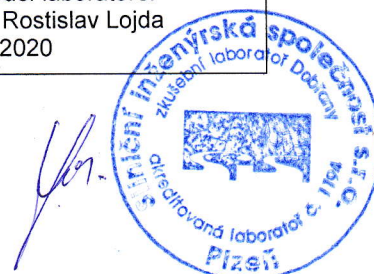
|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| Poznámka: | <sup>(1)</sup> údaj objednatele |
|-----------|---------------------------------|

Rozdělovník:  
2 x objednatel  
2 x vlastní

Protokol zpracoval:  
Ing. R. Lojda  
Dne: 14. 10. 2020

Schválil vedoucí laboratoře:  
Ing. Rostislav Lojda  
Dne: 14. 10. 2020

-- konec protokolu --





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 17025:2018

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

## PŘÍLOHA Č. 1 K PROTOKOLU Č. 226/V/20 PROVEDENÍ VÝVRTŮ ASFALTOVÝCH VRSTEV

|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| Stavba | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov |
|--------|---------------------------------------------|

|                                       |                          | Vývrt číslo        |       |       |                    |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------|-------|-------|--------------------|
|                                       |                          | 735 <sup>(1)</sup> | 736   | 737   | 738 <sup>(1)</sup> |
| staničení [km]                        |                          | 0,067              | 0,170 | 0,282 | 0,389              |
| vzdálenost od osy [m]                 |                          | L 0,6              | P 1,2 | L 1,3 | P 0,9              |
| tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm] |                          | 28                 | 65    | 43    | 43                 |
| z toho                                | obrusná vrstva [mm]      | 28                 | 65    | 43    | 43                 |
|                                       | ložní vrstva [mm]        | ---                | ---   | ---   | ---                |
|                                       | podkladní vrstva [mm]    | ---                | ---   | ---   | ---                |
| horní podkladní vrstva                |                          | PM                 | PM    | PM    | PM                 |
| spojení vrstev                        | obrusná-ložní (ano-ne)   | ---                | ---   | ---   | ---                |
|                                       | ložní-podkladní (ano-ne) | ---                | ---   | ---   | ---                |

|                                       |                          | Vývrt číslo |  |  |  |
|---------------------------------------|--------------------------|-------------|--|--|--|
|                                       |                          |             |  |  |  |
| staničení [km]                        |                          |             |  |  |  |
| vzdálenost od osy [m]                 |                          |             |  |  |  |
| tloušťka asfaltové vrstvy celkem [mm] |                          |             |  |  |  |
| z toho                                | obrusná vrstva [mm]      |             |  |  |  |
|                                       | ložní vrstva [mm]        |             |  |  |  |
|                                       | podkladní vrstva [mm]    |             |  |  |  |
| horní podkladní vrstva                |                          |             |  |  |  |
| spojení vrstev                        | obrusná-ložní (ano-ne)   |             |  |  |  |
|                                       | ložní-podkladní (ano-ne) |             |  |  |  |

Pozn.: Tloušťky vrstev stanoveny podle ČSN EN 12697-36, čl. 4.1

<sup>(1)</sup> vývrt proveden v oblasti síťových trhlin

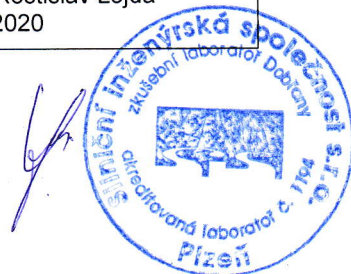
|                  |                 |                          |
|------------------|-----------------|--------------------------|
| Nejistota měření | tloušťka vrstvy | $U = \pm 1,1 \text{ mm}$ |
|------------------|-----------------|--------------------------|

### Prohlášení:

- výsledky zkoušek platí jen pro zkoušené místo
- 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:<br>2 x objednatel<br>2 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 14. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 14. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --







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 17025:2018

|               |   |           |   |             |   |         |   |              |   |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 4 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

## PROTOKOL Č. 117/OV/20 ODBĚR VZORKŮ KAMENIVA

|              |                                                                          |                |         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                |         |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                |         |
| Objekt       | vozovka                                                                  |                |         |
| Datum odběru | 13. 10. 2020                                                             | Vzorky odebral | Moravec |

Odběr vzorků byl proveden podle ČSN EN 932-1

| Vzorek číslo | Druh kameniva | Množství cca kg | Místo odběru  | Poznámka                      |
|--------------|---------------|-----------------|---------------|-------------------------------|
| 234/20       | směs kameniva | 30              | km 0,109 – PS | hloubka odběru cca 16 – 35 cm |
| 235/20       | směs kameniva | 35              | km 0,355 – LS | hloubka odběru cca 30 – 50 cm |
|              |               |                 |               |                               |
|              |               |                 |               |                               |
|              |               |                 |               |                               |

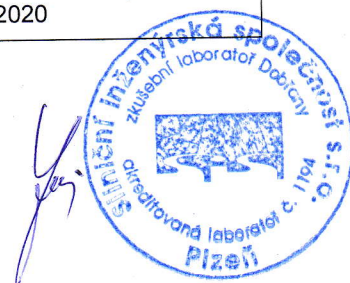
|                    |                                               |     |
|--------------------|-----------------------------------------------|-----|
| Požadované zkoušky | zrnitost + obsah jemných částic               | ano |
|                    | vlhkost                                       | ne  |
|                    | tvarový index                                 | ne  |
|                    | trvanlivost síranem hořčnatým <sup>(1)</sup>  | ne  |
|                    | jakost jemných částic – index plasticity      | ano |
|                    | objemová hmotnost a nasákavost                | ne  |
|                    | minimální a maximální ulehlost <sup>(1)</sup> | ne  |

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Poznámka | <sup>(1)</sup> Zkouška bude provedena subdodavatelsky. |
|----------|--------------------------------------------------------|

|                                       |              |         |         |
|---------------------------------------|--------------|---------|---------|
| Předání vzorků do zkušební laboratoře |              |         |         |
| Předal                                | Moravec      | Převzal | Moravec |
| Dne                                   | 13. 10. 2020 |         |         |

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>2 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 13. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 13. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --







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 17025:2018

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

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 033/ŠD/20 VLASTNOSTI ŠTĚRKODRTI

|                |                                                                          |                 |         |              |              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|
| Objednatel     | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                 |         |              |              |
| Stavba         | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                 |         |              |              |
| Lokalita – lom | ---                                                                      | Frakce          | ---     | Odebráno dne | 13. 10. 2020 |
| Číslo vzorku   | 234/20                                                                   | Zkoušky provedl | Moravec | Dne          | 20. 10. 2020 |

| Síto [mm] | Zrnitost vzorku<br>dle ČSN EN 933-1,<br>metoda praní a prosévání | Požadavky ČSN 73 6126-1 na zrnitost štěrkodrti kategorie ŠD <sub>A</sub> <sup>(1)</sup> |         |         |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|           |                                                                  | 0/32                                                                                    | 0/45    | 0/63    |
| 90        |                                                                  |                                                                                         |         | 100     |
| 63        |                                                                  |                                                                                         | 100     | 85 – 99 |
| 45        | 100                                                              | 100                                                                                     | 85 – 99 | ---     |
| 31,5      | 96,3                                                             | 85 – 99                                                                                 | ---     | 50 – 90 |
| 22,4      | 90,0                                                             | ---                                                                                     | 50 – 90 | ---     |
| 16        | 81,2                                                             | 50 – 90                                                                                 | ---     | 30 – 75 |
| 11,2      | 73,6                                                             | ---                                                                                     | 30 – 75 | ---     |
| 8         | 67,2                                                             | 30 – 75                                                                                 | ---     | 15 – 60 |
| 5,6       | 60,6                                                             | ---                                                                                     | 15 – 60 | ---     |
| 4         | 55,2                                                             | 15 – 60                                                                                 | ---     | ---     |
| 2         | 45,7                                                             | ---                                                                                     | ---     | 0 – 35  |
| 1         | 36,6                                                             | 0 – 35                                                                                  | 0 – 35  | ---     |

| Základní vlastnosti   | Metodika zkoušky<br>ČSN ... | Výsledky            | Kategorie <sup>(1)</sup> | Požadavky ČSN 73 6126-1 pro ŠD <sub>A</sub> <sup>(1)</sup> |                        |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|
|                       |                             |                     |                          | Kategorie <sup>(1)</sup>                                   | Hodnoty <sup>(1)</sup> |
| propad na síť „1,4 D“ | EN 933-1                    | ---                 | ---                      | OC <sub>85</sub>                                           | 100                    |
| propad na síť „D“     | EN 933-1                    | ---                 |                          |                                                            | 85 – 99                |
| obsah jemných částic  | EN 933-1                    | 13,7                | ---                      | LF <sub>2</sub> , UF <sub>9</sub>                          | 2 – 9                  |
| jakost jemných částic | EN 933-8+A1 <sup>(3)</sup>  | ---                 | ---                      | SE <sub>435</sub>                                          | min. 35                |
|                       | EN ISO 17892-12             | IP 0 <sup>(2)</sup> | ---                      | ---                                                        | neplastické            |

Poznámka

<sup>(1)</sup> hodnoty a kategorie uvedeny mimo rámec akreditace  
<sup>(2)</sup> vzhledem k charakteru materiálu nelze provést  
<sup>(3)</sup> zkouška je zajišťována subdodavatelsky  
 Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 117/OV/20.

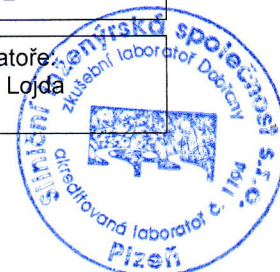
|                  |                      |              |               |              |
|------------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|
| Nejistoty měření | zrnitost             | U = ± 1,0 %  | mez tekutosti | U = ± 0,90 % |
|                  | obsah jemných částic | U = ± 0,10 % |               |              |

Prohlášení:

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

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>1 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --





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

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 034/ŠD/20 VLASTNOSTI ŠTĚRKODRTI

|                |                                                                          |                 |         |              |              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|
| Objednatel     | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                 |         |              |              |
| Stavba         | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                 |         |              |              |
| Lokalita – lom | ---                                                                      | Frakce          | ---     | Odebráno dne | 13. 10. 2020 |
| Číslo vzorku   | 235/20                                                                   | Zkoušky provedl | Moravec | Dne          | 20. 10. 2020 |

| Sito [mm] | Zrnitost vzorku<br>dle ČSN EN 933-1,<br>metoda praní a prosévání | Požadavky ČSN 73 6126-1 na zrnitost štěrku kategorie ŠDA <sup>(1)</sup> |         |         |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|           |                                                                  | 0/32                                                                    | 0/45    | 0/63    |
| 90        |                                                                  |                                                                         |         | 100     |
| 63        |                                                                  |                                                                         | 100     | 85 – 99 |
| 45        | 100                                                              | 100                                                                     | 85 – 99 | ---     |
| 31,5      | 87,4                                                             | 85 – 99                                                                 | ---     | 50 – 90 |
| 22,4      | 77,0                                                             | ---                                                                     | 50 – 90 | ---     |
| 16        | 68,6                                                             | 50 – 90                                                                 | ---     | 30 – 75 |
| 11,2      | 59,9                                                             | ---                                                                     | 30 – 75 | ---     |
| 8         | 53,8                                                             | 30 – 75                                                                 | ---     | 15 – 60 |
| 5,6       | 47,7                                                             | ---                                                                     | 15 – 60 | ---     |
| 4         | 42,5                                                             | 15 – 60                                                                 | ---     | ---     |
| 2         | 34,6                                                             | ---                                                                     | ---     | 0 – 35  |
| 1         | 27,7                                                             | 0 – 35                                                                  | 0 – 35  | ---     |

| Základní vlastnosti    | Metodika zkoušky<br>ČSN ... | Výsledky                        | Kategorie <sup>(1)</sup> | Požadavky ČSN 73 6126-1 pro ŠDA <sup>(1)</sup> |                        |
|------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
|                        |                             |                                 |                          | Kategorie <sup>(1)</sup>                       | Hodnoty <sup>(1)</sup> |
| propad na síti „1,4 D“ | EN 933-1                    | ---                             | ---                      | OC <sub>85</sub>                               | 100                    |
| propad na síti „D“     | EN 933-1                    | ---                             |                          |                                                | 85 – 99                |
| obsah jemných částic   | EN 933-1                    | 12,5                            | ---                      | LF <sub>2</sub> , UF <sub>9</sub>              | 2 – 9                  |
| jakost jemných částic  | EN 933-8+A1 <sup>(3)</sup>  | ---                             | ---                      | SE <sub>435</sub>                              | min. 35                |
|                        | EN ISO 17892-12             | I <sub>p</sub> 0 <sup>(2)</sup> | ---                      | ---                                            | neplastické            |

Poznámka

- <sup>(1)</sup> hodnoty a kategorie uvedeny mimo rámec akreditace  
<sup>(2)</sup> vzhledem k charakteru materiálu nelze provést  
<sup>(3)</sup> zkouška je zajišťována subdodavatelsky  
Zkouška byla provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobruška.

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 117/OV/20.

|                  |                      |              |               |              |
|------------------|----------------------|--------------|---------------|--------------|
| Nejistoty měření | zrnitost             | U = ± 1,0 %  | mez tekutosti | U = ± 0,90 % |
|                  | obsah jemných částic | U = ± 0,10 % |               |              |

Prohlášení:

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

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>1 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --







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 17025:2018

|               |   |           |   |             |   |         |   |              |   |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|
| Počet výtisků | 4 | Výtisk č. | 1 | Počet listů | 1 | List č. | 1 | Počet příloh | 0 |
|---------------|---|-----------|---|-------------|---|---------|---|--------------|---|

## PROTOKOL Č. 118/OV/20 ODBĚR VZORKŮ ZEMINY

|              |                                                                          |                |         |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                |         |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                |         |
| Objekt       | vozovka                                                                  |                |         |
| Datum odběru | 13. 10. 2020                                                             | Vzorky odebral | Moravec |

Odběr vzorků byl proveden podle Pracovního postupu č. 1

| Vzorek číslo | Místo odběru  | Množství<br>cca kg | Poznámka                      |
|--------------|---------------|--------------------|-------------------------------|
| 236/20       | km 0,109 – PS | 30                 | hloubka odběru cca 60 – 80 cm |
| 237/20       | km 0,355 – LS | 30                 | hloubka odběru cca 60 – 79 cm |
|              |               |                    |                               |
|              |               |                    |                               |
|              |               |                    |                               |

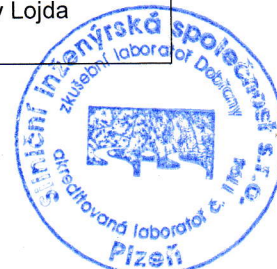
|                    |                                                 |     |
|--------------------|-------------------------------------------------|-----|
| Požadované zkoušky | zhutnitelnost zeminy – zkouška Proctor standard | ano |
|                    | vlhkost zeminy                          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

|          |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| Poznámka | <sup>(1)</sup> Zkouška bude provedena subdodavatelsky. |
|----------|--------------------------------------------------------|

|                                       |             |         |         |
|---------------------------------------|-------------|---------|---------|
| Předání vzorků do zkušební laboratoře |             |         |         |
| Předal                                | Moravec     | Převzal | Moravec |
| Dne                                   | 14. 9. 2020 |         |         |

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>2 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 13. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 13. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --





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

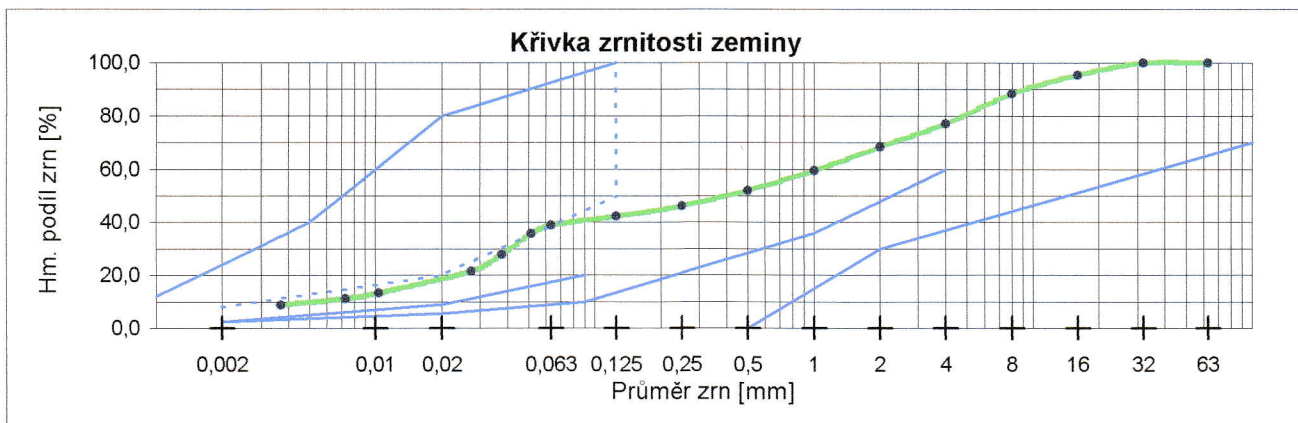
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 067/Z/20 KLASIFIKACE ZEMINY

|              |                                                                          |                 |         |               |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                 |         |               |            |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                 |         |               |            |
| Objekt       | vozovka                                                                  |                 |         | Datum odběru  | 13.10.2020 |
| Číslo vzorku | 236/20                                                                   | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 16.10.2020 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1      mez tekutosti a plasticity - ČSN EN ISO 17892-12 (kužel 60g/60°)  
zrnitost - ČSN EN ISO 17892-4, čl. 5.2, 5.3 a 5.5      organické látky - ČSN 72 1021 (zajišťována subdodavatelem)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63              | 100,0           |
| 32              | 100,0           |
| 16              | 95,4            |
| 8               | 88,4            |
| 4               | 77,1            |
| 2               | 68,4            |
| 1               | 59,4            |
| 0,5             | 51,9            |
| 0,25            | 46,2            |
| 0,125           | 42,3            |
| 0,063           | 38,9            |
| 0,0512          | 35,8            |
| 0,0376          | 27,8            |
| 0,0273          | 21,4            |
| 0,02103         | 13,3            |
| 0,0073          | 11,0            |
| 0,0037          | 8,7             |

| Naměřené a vypočítané hodnoty:      |      |                                      |             |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------|-------------|
| mez plasticity w <sub>P</sub> [%]   | 27,0 | mez tekutosti w <sub>L</sub> [%]     | 43,0        |
| číslo plasticity I <sub>p</sub> [%] | 16   | číslo konzistence I <sub>c</sub> [-] | 1,3 - pevná |
| vlhkost vzorku w [%]                | 22,6 | obsah organických látek [%]          | ---         |

| Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A <sup>(1)</sup> |                          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Klasifikace zeminy                                             | F1 MG - hlína šterkovitá |
| 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 = ± 0,9 % | vlhkost | U = ± 0,1 % |
|                   | mez plasticity | U = ± 1,4 % |         |             |

Pozn.: <sup>(1)</sup> Údaje mimo rámec akreditace      Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.  
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

### 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 : 16.10.2020     | Dne : 16.10.2020             |

-- konec protokolu --







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

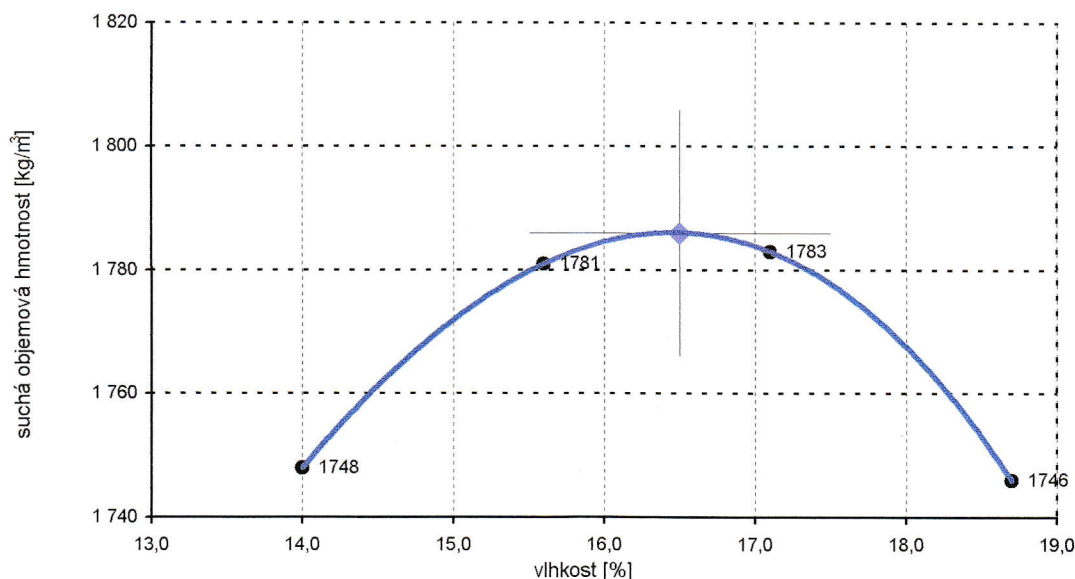
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 118/PS/20**  
**ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD**

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

|                 |                                                                          |               |            |                |        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel      | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |               |            |                |        |
| Stavba          | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |               |            |                |        |
| Objekt          | vozovka                                                                  |               |            | Číslo vzorku   | 236/20 |
| Zemina          | F1 MG                                                                    | Datum odběru  | 13.10.2020 | Vlhkost vzorku | 22,6%  |
| Zkoušku provedl | Moravec                                                                  | Datum zkoušky | 15.10.2020 | Metoda         | PS-2   |



|                                 | Zjištěné údaje |      |      |      |  | Výsledek          |       |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%]                     | 14,0           | 15,6 | 17,1 | 18,7 |  | $w_{opt}$         | 16,5  |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1748           | 1781 | 1783 | 1746 |  | $\rho_{d,max,PS}$ | 1 786 |

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

|                   |                   |                             |         |                  |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,1 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------------------|

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 : 16.10.2020     | Dne : 16.10.2020              |

— konec protokolu —





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 17025:2018

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

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 065/CBR/20**  
**OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)**  
**ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47**

|                     |                                                                          |               |            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Objednatel          | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |               |            |
| Stavba              | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |               |            |
| Objekt              | vozovka                                                                  |               |            |
| Datum odběru vzorku | 13.10.2020                                                               | Číslo vzorku  | 236/20     |
| Zkoušku provedl     | Moravec                                                                  | Datum zkoušky | 20.10.2020 |

|                                               |                           |                                                 |                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: |                           | F1 MG                                           |                           |
| Způsob hutnění vzorku:                        |                           | dynamické podle ČSN EN 13286-2                  |                           |
| Objemová hmot. suché zeminy $\rho_d$ :        | 1781 [kg/m <sup>3</sup> ] | Max. objemová hmot. zeminy $\rho_{dmax}$ :      | 1786 [kg/m <sup>3</sup> ] |
| Číslo plasticity $I_p$ :                      | 16 [%]                    | Hmotnost vzorku $m_1$ :                         | 4405 [g]                  |
| Optimální vlhkost $w_{opt}$ :                 | 16,5 [%]                  | Počáteční vlhkost $w_{po}$ :                    | 22,6 [%]                  |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění $w_{zk}$ :     | 16,5 [%]                  | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou $w_{zk}$ : | 19,0 [%]                  |

**Naměřené a vypočítané hodnoty:**

|                  | IBI       |     | CBR po 96 h saturaci vodou <sup>1)</sup> |     |
|------------------|-----------|-----|------------------------------------------|-----|
|                  | síla [kN] | [%] | síla [kN]                                | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 0,9       | 6,5 | 0,7                                      | 5,0 |
| Penetrace 5,0 mm | 1,7       | 8,5 | 1,3                                      | 6,6 |

**Výsledná hodnota IBI: 8,5 [%]**

**Výsledná hodnota CBR: 6,5 [%]**

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

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

|           |                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznámka: | <sup>1)</sup> metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7<br>Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

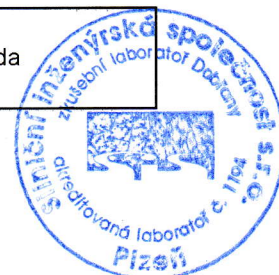
**Prohlášení :**

- 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:   | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře : |
| 2 x objednatel | Moravec              | Ing. Rostislav Lojda          |
| 1 x vlastní    | Dne : 21.10.2020     | Dne : 21.10.2020              |

-- konec protokolu --

*[Handwritten signature]*





**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. 054/Vh/20  
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY**

|              |                                                                          |                       |               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                       |               |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                       |               |
| Objekt       | vozovka                                                                  | Datum odběru          | 13. 10. 2020  |
| Číslo vzorku | 236/20                                                                   | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

Citované protokoly o zkoušce

|                    |                      |                                                                    |
|--------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR,<br>okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 067/Z/20           | 118/PS/20            | 065/CBR/20                                                         |

**NÁSYP**

| Parametr                     | Požadavek<br>ČSN 73 6133    | Zjištěno                     | Vyhodnocení požadavku<br>ČSN 73 6133 |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Klasifikace                  | ---                         | F1 MG<br>(podmínečně vhodná) | vyhovuje                             |
| Mez tekutosti $w_L$          | $\leq 50 \%$                | 43 %                         | vyhovuje                             |
| Číslo konzistence $I_c$      | $> 0,5$                     | 1,3                          | vyhovuje                             |
| Max. obj. hmotnost PS        | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | 1 786 $\text{kg/m}^3$        | vyhovuje                             |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$                | 8,5 %                        | nevyhovuje                           |

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

**AKTIVNÍ ZÓNA**

| Parametr                | Požadavek<br>ČSN 73 6133                | Zjištěno                     | Vyhodnocení požadavku<br>ČSN 73 6133 |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Klasifikace             | ---                                     | F1 MG<br>(podmínečně vhodná) | vyhovuje                             |
| Namrzavost              | nenamrzavá, mírně<br>namrzavá, namrzavá | nebezpečně namrzavá          | nevyhovuje                           |
| Mez tekutosti $w_L$     | $\leq 50 \%$                            | 43 %                         | vyhovuje                             |
| Číslo konzistence $I_c$ | $> 0,5$                                 | 1,3                          | vyhovuje                             |
| Max. obj. hmotnost PS   | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$             | 1 786 $\text{kg/m}^3$        | vyhovuje                             |
| Poměr únosnosti CBR     | $\geq 15 \%$                            | 6,5 %                        | nevyhovuje                           |

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

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20 a citované protokoly o zkoušce.

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>1 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --



SILNIČNÍ  
INŽENÝRSKÁ  
SPOLÁČKA, 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

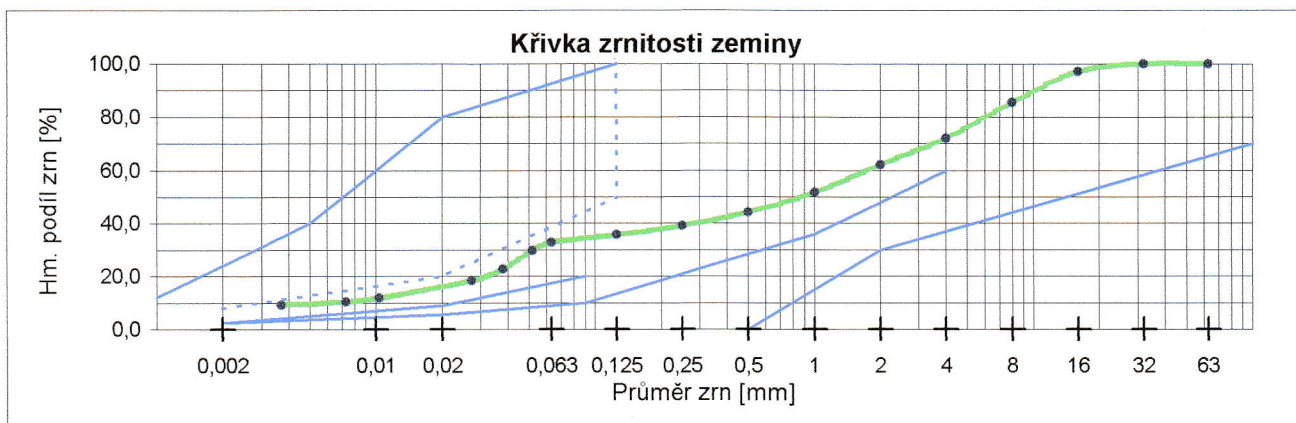
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

## PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 068/Z/20 KLASIFIKACE ZEMINY

|              |                                                                          |                 |         |               |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------------|------------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                 |         |               |            |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                 |         |               |            |
| Objekt       | vozovka                                                                  |                 |         | Datum odběru  | 13.10.2020 |
| Číslo vzorku | 237/20                                                                   | Zkoušku provedl | Moravec | Datum zkoušky | 16.10.2020 |

Metodiky: vlhkost - ČSN EN ISO 17892-1      mez tekutosti a plasticity - ČSN EN ISO 17892-12 (kužel 60g/60°)  
zrnitost - ČSN EN ISO 17892-4, čl. 5.2, 5.3 a 5.5      organické látky - ČSN 72 1021 (zajišťována subdodavatelsky)



| Průměr zrn [mm] | Hmot. podíl [%] |
|-----------------|-----------------|
| 63              | 100,0           |
| 32              | 100,0           |
| 16              | 97,1            |
| 8               | 85,4            |
| 4               | 72,0            |
| 2               | 62,0            |
| 1               | 51,8            |
| 0,5             | 44,2            |
| 0,25            | 39,1            |
| 0,125           | 35,7            |
| 0,063           | 32,9            |
| 0,0516          | 29,7            |
| 0,0379          | 22,8            |
| 0,0274          | 18,3            |
| 0,0103          | 11,9            |
| 0,0073          | 10,4            |
| 0,0037          | 9,2             |

Naměřené a vypočítané hodnoty:

|                                     |      |                                      |             |
|-------------------------------------|------|--------------------------------------|-------------|
| mez plasticity w <sub>P</sub> [%]   | 22,0 | mez tekutosti w <sub>L</sub> [%]     | 33,0        |
| číslo plasticity I <sub>p</sub> [%] | 11   | číslo konzistence I <sub>c</sub> [-] | 1,8 - pevná |
| vlhkost vzorku w [%]                | 12,7 | obsah organických látek [%]          | ---         |

Klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A <sup>(1)</sup>

|                                                |                        |
|------------------------------------------------|------------------------|
| Klasifikace zeminy                             | G5 GC - štěrk jílovitý |
| Namrzavost podle zrnitostního kritéria         | 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 = ± 0,9 % | vlhkost | U = ± 0,1 % |
|                   | mez plasticity | U = ± 1,4 % |         |             |

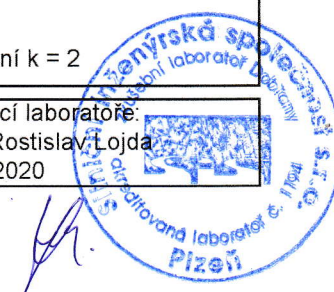
Pozn.: <sup>(1)</sup> Údaje mimo rámec akreditace      Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.  
Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

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:<br>2 x objednatel<br>1 x vlastní | Protokol zpracoval :<br>Moravec<br>Dne : 16.10.2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne : 16.10.2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

— konec protokolu —







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

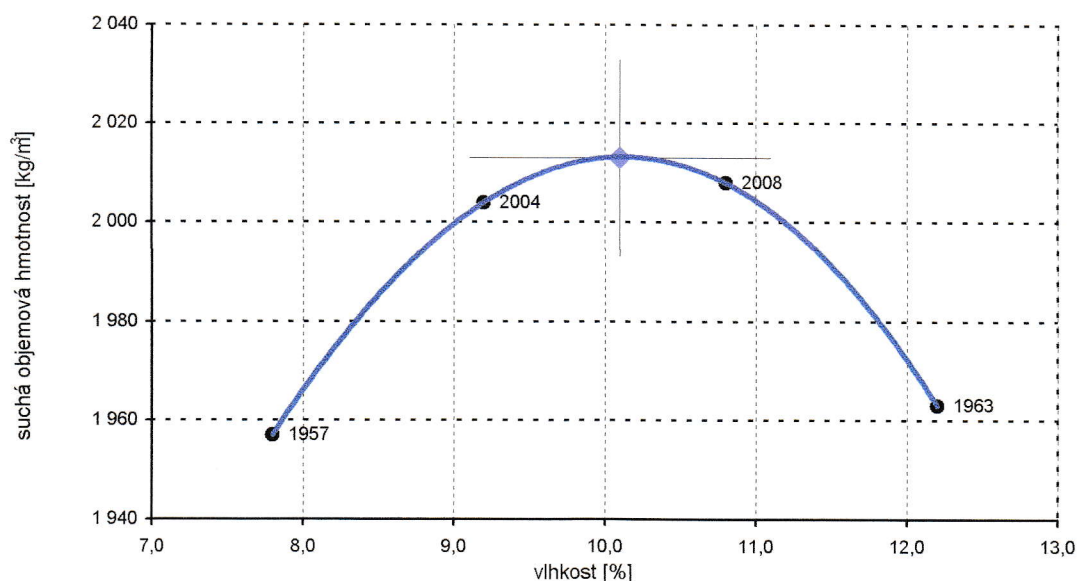
zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 119/PS/20**  
**ZHUTNITELNOST ZEMINY - ZKOUŠKA PROCTOR STANDARD**

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

|                 |                                                                          |               |            |                |        |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|----------------|--------|
| Objednatel      | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |               |            |                |        |
| Stavba          | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |               |            |                |        |
| Objekt          | vozovka                                                                  |               |            | Číslo vzorku   | 237/20 |
| Zemina          | G5 GC                                                                    | Datum odběru  | 13.10.2020 | Vlhkost vzorku | 12,7%  |
| Zkoušku provedl | Moravec                                                                  | Datum zkoušky | 15.10.2020 | Metoda         | PS-2   |



|                                 | Zjištěné údaje |      |      |      |  | Výsledek          |       |
|---------------------------------|----------------|------|------|------|--|-------------------|-------|
| vlhkost [%]                     | 7,8            | 9,2  | 10,8 | 12,2 |  | $w_{opt}$         | 10,1  |
| suchá objemová hmotnost [kg/m³] | 1957           | 2004 | 2008 | 1963 |  | $\rho_{d,max,PS}$ | 2 013 |

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany.

|                   |                   |                             |         |                  |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------------------|
| Nejistoty měření: | objemová hmotnost | $U = \pm 25 \text{ kg/m}^3$ | vlhkost | $U = \pm 0,1 \%$ |
|-------------------|-------------------|-----------------------------|---------|------------------|

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 : 16.10.2020     | Dne : 16.10.2020              |

— konec protokolu —





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

zkušební laboratoř č. 1194 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

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

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 066/CBR/20**  
**OKAMŽITÝ INDEX ÚNOSNOSTI (IBI) A KALIFORNSKÝ POMĚR ÚNOSNOSTI (CBR)**  
**ZEMINY PODLE ČSN EN 13286-47**

|                     |                                                                          |               |            |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Objednatel          | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |               |            |
| Stavba              | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |               |            |
| Objekt              | vozovka                                                                  |               |            |
| Datum odběru vzorku | 13.10.2020                                                               | Číslo vzorku  | 237/20     |
| Zkoušku provedl     | Moravec                                                                  | Datum zkoušky | 20.10.2020 |

|                                               |                                |                                                 |                           |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
| Označení zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A: | G5 GC                          |                                                 |                           |
| Způsob hutnění vzorku:                        | dynamické podle ČSN EN 13286-2 |                                                 |                           |
| Objemová hmot. suché zeminy $\rho_d$ :        | 2009 [kg/m <sup>3</sup> ]      | Max. objemová hmot. zeminy $\rho_{dmax}$ :      | 2013 [kg/m <sup>3</sup> ] |
| Číslo plasticity $I_p$ :                      | 11 [%]                         | Hmotnost vzorku $m_1$ :                         | 4731 [g]                  |
| Optimální vlhkost $w_{opt}$ :                 | 10,1 [%]                       | Počáteční vlhkost $w_{po}$ :                    | 12,7 [%]                  |
| Zkušební vlhkost - po zhutnění $w_{zk}$ :     | 10,1 [%]                       | Zkušební vlhkost - po saturaci vodou $w_{zk}$ : | 12,4 [%]                  |

**Naměřené a vypočítané hodnoty:**

|                  | IBI       |      | CBR po 96 h saturaci vodou <sup>1)</sup> |     |
|------------------|-----------|------|------------------------------------------|-----|
|                  | síla [kN] | [%]  | síla [kN]                                | [%] |
| Penetrace 2,5 mm | 1,4       | 10,8 | 1,0                                      | 7,3 |
| Penetrace 5,0 mm | 2,9       | 14,4 | 2,0                                      | 9,9 |

**Výsledná hodnota IBI: 14 [%]**

**Výsledná hodnota CBR: 10 [%]**

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

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20

|           |                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poznámka: | <sup>1)</sup> metodika podle ČSN 73 6133, čl. 4.1.3 a tab. 7<br>Zkouška provedena ve zkušební laboratoři Dragounů 1018, Dobřany. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                |                      |                               |
|----------------|----------------------|-------------------------------|
| Rozdělovník:   | Protokol zpracoval : | Schválil vedoucí laboratoře : |
| 2 x objednatel | Moravec              | Ing. Rostislav Lojda          |
| 1 x vlastní    | Dne : 21.10.2020     | Dne : 21.10.2020              |

-- konec protokolu --

*Handwritten signature*





**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. 055/Vh/20  
SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ VHODNOSTI ZEMINY**

|              |                                                                          |                       |               |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| Objednatel   | Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, Chebská 282, Sokolov |                       |               |
| Stavba       | III/21030 Statické zajištění silnice Opatov                              |                       |               |
| Objekt       | vozovka                                                                  | Datum odběru          | 13. 10. 2020  |
| Číslo vzorku | 237/20                                                                   | Vyhodnocení zpracoval | Ing. R. Lojda |

Citované protokoly o zkoušce

|                    |                      |                                                                 |
|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Klasifikace zeminy | Zhutnitelnost zeminy | Poměr únosnosti zeminy CBR, okamžitý index únosnosti zeminy IBI |
| 068/Z/20           | 119/PS/20            | 066/CBR/20                                                      |

**NÁSYP**

| Parametr                     | Požadavek<br>ČSN 73 6133    | Zjištěno                     | Vyhodnocení požadavku<br>ČSN 73 6133 |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Klasifikace                  | ---                         | G5 GC<br>(podmínečně vhodná) | vyhovuje                             |
| Mez tekutosti $w_L$          | $\leq 50 \%$                | 33 %                         | vyhovuje                             |
| Číslo konzistence $I_c$      | $> 0,5$                     | 1,8                          | vyhovuje                             |
| Max. obj. hmotnost PS        | $\geq 1.500 \text{ kg/m}^3$ | $2\,013 \text{ kg/m}^3$      | vyhovuje                             |
| Okamžitý index únosnosti IBI | $\geq 10 \%$                | 14 %                         | vyhovuje                             |

**Závěr:** Zemina je vhodná k přímému použití do násypu bez úprav.

**AKTIVNÍ ZÓNA**

| Parametr                | Požadavek<br>ČSN 73 6133                | Zjištěno                     | Vyhodnocení požadavku<br>ČSN 73 6133 |
|-------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Klasifikace             | ---                                     | G5 GC<br>(podmínečně vhodná) | vyhovuje                             |
| Namrzavost              | nenamrzavá, mírně<br>namrzavá, namrzavá | namrzavá                     | vyhovuje                             |
| Mez tekutosti $w_L$     | $\leq 50 \%$                            | 33 %                         | vyhovuje                             |
| Číslo konzistence $I_c$ | $> 0,5$                                 | 1,8                          | vyhovuje                             |
| Max. obj. hmotnost PS   | $\geq 1.600 \text{ kg/m}^3$             | $2\,013 \text{ kg/m}^3$      | vyhovuje                             |
| Poměr únosnosti CBR     | $\geq 15 \%$                            | 10 %                         | nevyhovuje                           |

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

Nedílnou součástí tohoto protokolu je protokol o odběru vzorků č. 118/OV/20 a citované protokoly o zkoušce.

|                                               |                                                           |                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Rozdělovník:<br>2 x objednatel<br>1 x vlastní | Protokol zpracoval:<br>Ing. R. Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 | Schválil vedoucí laboratoře:<br>Ing. Rostislav Lojda<br>Dne: 21. 10. 2020 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|

-- konec protokolu --



SILNIČNÍ  
INŽENÝRSKÁ  
společnost, s.r.o.

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

IČO: 46885315  
DIČ: CZ46885315