



IMOS Brno, a.s.
Divize silniční vývoj
Olomoucká 174
627 00 Brno

výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř
tel: 548129342, 602554150, e-mail: meluzinp@imosbrno.eu, <http://www.imosbrno.eu>



Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.

Vyhotoveno ve dvou
výtiscích s rozdělením:

1 x Atelier PROMIKA s.r.o. (+ 1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

DUBEN 2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

Atelier PROMIKA s.r.o.
Muchova 9/223, 160 00 Praha 6
IČ: 26080273

Zhotovitel

IMOS Brno, a.s., zapsaná v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2211
divize silniční vývoj
Olomoucká 174, 627 00 Brno
IČ: 25322257

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka SLOVECKDSP_003/19 ze dne 17.1.2019.

Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6192 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 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-4 s platností do 1.8.2021 podle ČSN EN ISO 9001:2016 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 333/2015 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 45/2015-120-TN/47 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností 07/2020.
- Osvědčení o akreditaci č. 640/2017 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. s platností do 27.10.2022.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice II/328 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi a podložní zeminy. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických

podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy vozovky.

2. LOKALIZACE ÚSEKU

Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení je vybraný úsek silnice III. třídy. Jedná se o dvoupruhovou obousměrnou pozemní komunikaci.

| | |
|-----------------------------|--|
| Název: | Sloveč - Kněžice |
| Silnice: | II/328 |
| Okres: | Nymburk |
| Kraj: | Středočeský |
| Začátek úseku (km): | 21,156 = začátek obce Sloveč |
| Prerušení (km): | 24,528 až 24,650 = nový povrch v okolí křiž. se sil. III/32419 |
| Konec úseku (km): | 26,348 = pracovní spára u křižovatky se sil. III/32827 |
| Diagnostikovaná délka (km): | 5,070 |

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 7. 3. 2018 byl vizuálně prohlížen povrch vozovky a graficky zaznamenány poruchy do formuláře – viz příloha B. Jejich číslování odpovídá číslům poruch uvedeným v TP 82. Některé poruchy jsou zachyceny na snímcích v příloze C.

Práce provedl

Ing. Petr Dvořák

Vyskytující se poruchy

| Č. | Název poruchy | | Č. | Název poruchy | |
|--|----------------------------------|---|----|-----------------------------|---|
| 01 | Ztráta mikrotextury | | 16 | Trhlina rozvětvená příčná | x |
| 02 | Ztráta makrotextury | x | 17 | Síťové trhliny | x |
| 03 | Kaverny | | 18 | Olamování okrajů vozovky | x |
| 04 | Opotřebení EKZ, EMK | x | 19 | Puchýře v MA | |
| 05 | Ztráta kameniva z nátěru | | 20 | Nepravidelné hrboly | x |
| 06 | Ztráta asfaltového tmelu | | 21 | Vyjeté koleje | |
| 07 | Hloubková koroze | x | 22 | Místní hrbol | |
| 08 | Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu | | 23 | Podélný hrbol | |
| 09 | Vysprávkky | x | 24 | Místní pokles | x |
| 10 | Mozaikové trhliny | x | 25 | Podélný pokles | |
| 11 | Trhlina úzká podélná | x | 26 | Plošná deformace vozovky | x |
| 12 | Trhlina úzká příčná | x | 27 | Prolomení vozovky | |
| 13 | Trhlina široká podélná | | 28 | Zanesení příkopů | |
| 14 | Trhlina široká příčná | x | 29 | Zvýšená nezpevněná krajnice | |
| 15 | Trhlina rozvětvená podélná | x | nt | Nepravidelné trhliny | |
| Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem. | | | | | |

Hodnocení stavu povrchu vozovky

Podle TP 87 klasifikačním stupněm **5 – havarijní**.

Poznámka k záznamu poruch:

Kompletní fotodokumentace je vložena v elektronické podobě na CD. Číslování snímků obsahuje tyto údaje: Pořadové číslo snímku, staničení snímku (km) a směr pohledu (+/-). Znaménko "+" za staničením

fotografie značí pohled ve směru staničení úseku, znaménko "-" pohled proti směru staničení úseku. V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků.

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

7.3.2019

Lokalizace zkušebních míst

Ve vzdálenosti 0,7 – 1,2 m od pravého okraje vozovky (cca pravá jízdní stopa) nejprve ve směru staničení a poté se střídavým umístěním proti směru staničení.

Operátor

Milan Šašinka

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)

102

Princip zkoušek

Rázové zatěžovací zařízení (rovněž se používá název deflektometr či FWD - zkratka z Falling Weight Deflectometer) vyvozuje rázový puls pádem břemene přes tlumicí systém na kruhovou zatěžovací desku spočívající na povrchu vozovky. Krátkodobým působením rázového pulsu při zkoušce se ve vozovce vyvozuje deformace povrchu. Speciálními snímači (geofony) se měří průhyby, které charakterizují průhybovou čáru. Tato průhybová čára je podkladem pro analýzu vlastností vozovky a jejích vrstev.

Dynamické nedestruktivní metody na principu tlumeného rázu simulují ve vozovce obdobné zatížení jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou jedoucího rychlostí zhruba 60 km/hod.

Měřená data

Při každé zkoušce se provede několik úderů. Zaznamenávají se průhyby z posledního úderu, které nesmí vykazovat odchylky v jednotlivých pořadnicích průhybů větší než 5 % ve srovnání s průhyby měřenými při předposledním úderu.

Teplota vozovky se měří dotykovým teploměrem na povrchu vozovky po ustálení teplot. Zatížení se měří snímačem síly v kN.

Formulář Měřená data obsažený v příloze D s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, teplotu vozovky, hodnoty dotykového tlaku v kPa a průhyby Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8 a Y9 v milimetrech.

Grafické zobrazení spojnic vrcholů pořadnic devíti průhybů v jednotlivých zkušebních místech se nazývá deflexní profil úseku a je zobrazen v příloze D - viz Graf 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafu 2.

5. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

Popis vyhodnocovacího programu

Vyhodnocení zkoušek je provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® DESIGN, který byl zpracován jako inverzní program pro výpočet modulů pružnosti z naměřené průhybové čáry. Předpokládá se, že vrstvy jsou pružné, homogenní a isotropní.

Vstupní data pro výpočet tvoří měřená data z rázového zařízení (tj. devět hodnot průhybu, teplota vozovky a zatížení). Dalšími vstupními parametry jsou údaje o konstrukci vozovky dané tloušťkami vrstev podle zvoleného vrstevnatého systému konstrukce vozovky, dopravní zatížení a návrhová úroveň porušení vozovky.

Výstupními parametry jsou moduly pružnosti zadaných vrstev vozovky a modul pružnosti podloží E_p . Dalšími vypočtenými parametry jsou zbytková doba životnosti a tloušťka zesílení.

Návrhová úroveň porušení vozovky

D1

Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87.

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2016. Na předmětném úseku silnice II/328 se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 1-4640:

TNV₀ = TNV_k = 59, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

TNV₀, TNV_k = průměrná denní intenzita TNV v roce sčítání dopravy a v dílčím návrhovém období

Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a sond (viz přílohy E, F, G).

Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v příloze D). Grafické zobrazení hodnot tloušťek zesílení v jednotlivých bodech je v Grafu 3.

Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

Hodnocení je založeno na výpočtu zbytkové doby životnosti a klasifikaci únosnosti vozovky podle TP 87 do pěti klasifikačních stupňů:

| Klasifikační stupeň | Zbytková doba životnosti konstrukce vozovky t _z (roky) |
|---------------------|--|
| 1 | 25 |
| 2 | 20-24 |
| 3 | 10-19 |
| 4 | 5-9 |
| 5 | <5 |

| | |
|---|----------------------------------|
| Průměrný průhyb Y1 (mm): | 0,385 (rozsah od 0,172 do 0,795) |
| Průměrná zbytková doba životnosti (roky): | 24 |
| Klasifikace únosnosti podle TP 87: | stupeň 2 |
| Průměrná tloušťka zesílení (mm): | 2 |
| Maximální tloušťka zesílení (mm): | 80 |
| Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm): | 14 |

| | |
|--|------|
| Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa): | 4583 |
| Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa): | 722 |
| Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa): | 118 |

6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny potřebné sondáže. Laboratorní rozbor z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

| Datum sondáží: | Popis a tloušťky JV viz příloha: | Fotodokumentace JV viz příloha: | Popis VS/KS viz příloha: | Rozbory asf. směsí / směs. vzorků viz příloha: | Rozbory podložní zeminy viz příloha: |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|
| 28.2. a 21.3.2019 | E | F | G | H | J |

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

| Číslo JV | Staničení [km] / jízdní pruh | CTJV [mm] | TOV [mm] | TKV [mm] | Druh podkladu | Nespojení asf. vrstev | Poznámka |
|----------|------------------------------|-----------|----------|----------|---------------|-----------------------|-----------|
| 1 | 21,458 / P (Sloveč) | 122 | 36 | 62 | PM | | D 122-287 |
| 2 | 21,886 / L (Sloveč) | 101 | 70 | 101 | PM | | |
| 3 | 22,268 / P | 111 | 56 | 111 | PM | | |
| 4 | 22,629 / L | 102 | 62 | 102 | PM | | |
| 5 | 23,027 / P | 123 | 61 | 123 | PM | | D 318-428 |
| 6 | 23,372 / L | 99 | 53 | 99 | PM | | |
| 7 | 23,864 / P | 114 | 70 | 114 | PM | | |
| 8 | 24,148 / P | 138 | 62 | 95 | PMD | N-12 | D 138-218 |
| 9 | 24,436 / L | 137 | 54 | 84 | PMD | | D 137-213 |
| 10 | 24,778 / P (Kněžice) | 68 | 42 | 68 | ŠD | | |
| 11 | 25,050 / L (Kněžice) | 158 | 66 | 98 | ŠD | N-66 | |
| 12 | 25,330 / P | 172 | 39 | 102 | PMD | | D 172-272 |
| 13 | 25,690 / L | 172 | 45 | 85 | PMD | N-127-172 | D 172-242 |
| 14 | 26,150 / P | 156 | 46 | 96 | ŠD | | |
| 15 | 26,300 / L | 229 | 76 | 154 | PMD | N-154 | D 229-369 |

Vysvětlivky:
CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)
TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)
TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva)
HAV hutněné asfaltové vrstvy
D výskyt dehtu v hloubkách (mm)
N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm
P, L pravý, levý jízdní pruh

Vrtané sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:

| Sonda | Staničení sondy [km] / jízdní pruh | Složení vozovky | | | | | | Celková tloušťka |
|-----------------------------------|---|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|------------------|
| VS 1 | 21,458 / P (Sloveč) 0,60 m od vodičího pr. | AV 12 cm | PMD 10 cm | AV 7 cm | ŠD 16 cm | | | 45 cm |
| VS 2 | 23,027 / P 1,20 m od okraje | AV 12 cm | PM 20 cm | AV 11 cm | ŠD 12 cm | | | 55 cm |
| VS 3 | 24,436 / L 1,60 m od okraje | AV 14 cm | PMD 8 cm | ŠD 49 cm | | | | 71 cm |
| VS 4 | 25,330 / P 1,10 m od okraje | AV 17 cm | PMD 10 cm | ŠD 36 cm | | | | 63 cm |
| VS 5 | 26,300 / L 1,40 m od okraje | AV 23 cm | PMD 14 cm | ŠD 3 cm | cb 12 cm | ŠD 13 cm | | 65 cm |
| Průměrná celková tloušťka vozovky | | | | | | | | 60 cm |

Vysvětlivky:
AV hutněné asfaltové vrstvy
PM(D) penetrační makadam (dehtový)
cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm
ŠD štěrkodrt'
P, L pravý, levý jízdní pruh

Rozbory asfaltové směsi (RAS):

Směsi jsou hodnoceny podle dříve platné normy ČSN 73 6121: 1994 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy, neboť k jejich realizaci došlo pravděpodobně v době platnosti této normy.

| Vrstva | Jádrový vývrt č. | Druh asfaltové směsi | Hodnocení zrnitosti | Hodnocení mezerovitosti |
|--|--------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| obrusná | JV11 / km 25,050 L | ABS | N | N |
| ložní | JV12 / km 25,330 P | OKS | N | V |
| obrusná | JV14 / km 26,150 P | ABS | V | N |
| ložní | JV14 / km 26,150 P | OKS | V | V |
| ložní | JV15 / km 26,300 L | OKS | N | V |
| Vysvětlivky: V vyhovující hodnota nebo čára zrnitosti je v požadovaném oboru N nevyhovující hodnota nebo čára zrnitosti mimo požadovaný obor POD hodnota mezerovitosti v povolené odchylce L čára zrnitosti v limitu nejistoty | | | | |

Rozbory zemin z podloží (RPZ):

Pro klasifikační účely byly zjišťovány tyto parametry:

| | | |
|---|-------------------------|---|
| 1. | aktuální vlhkost zeminy | x |
| 2. | mez tekutosti | x |
| 3. | mez plasticity | x |
| 4. | číslo plasticity | x |
| 5. | stupeň konzistence | x |
| 6. | namrzavost | x |
| 7. | křivka zrnitosti | x |
| Vysvětlivky: Zjištěné parametry jsou označeny křížkem. | | |

Přehled výsledků je v následující tabulce:

| Vzorek č. | Sonda | Staničení / jízdní pruh [km] | Hloubka [cm] | Klasifikace | Namrzavost | Konzistence | Vhodnost pro podloží |
|---|-------|------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| 628 | VS1 | 21,458 P | 45-70 | F6-CI | vys. namrz. | 1,00 | N |
| 589 | VS2 | 23,027 P | 55-78 | F6-CI | vys. namrz. | 1,00 | N |
| Vysvětlivky: F6-CI jíl se střední plasticitou V vhodné PV podmíněčně vhodné N nevhodné P,L pravý, levý jízdní pruh | | | | | | | |

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Z poruch povrchu se na úseku vyskytuje olamování okrajů vozovky nebo síťové trhliny podél okrajů, příčné trhliny a velkoplošné vysprávk. Dále se vyskytuje koroze EKZ a ztráta makrotextury.

Únosnost

Únosnost je charakterizovaná průměrnou zbytkovou životností 24 let. Návrhová tloušťka zesílení je 14 mm. Byly zjištěny nízké moduly pružnosti hutněných asfaltových vrstev E1 a nestmelených podkladních

vrstev E2. Lokálně jsou snižené také moduly pružnosti podloží Ep. Snižené moduly pružnosti jsou v příloze D vyznačeny barevně.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev na podkladu z penetračního makadamu, místy ze štěrkodrti. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je v rozmezí 68-229 mm. Ve většině vývrtů je tloušťka HAV dobrá, pouze lokálně (km 24,778/P Kněžice) je nedostatečná. Podkladní vrstvy jsou nehomogenní, byly zjištěny rozpady.

Celková tloušťka konstrukce Hv zjištěná z vrtaných sond je v průměru 60 cm (od 45 do 71 cm), což jsou vyhovující hodnoty. V konstrukčních vrstvách byl nalezen dehet v hloubkách od 122 do 369 mm.

Laboratorní rozbor

Z rozborů asfaltových směsí z obrusné a ložní vrstvy vyplývá, že směsi v obrusné vrstvě nevyhovují v parametru mezerovitosti i zrnitosti a směsi v ložní vrstvě nevyhovují v parametru zrnitosti.

Zjištěná podložní zemina (jíl se střední plasticitou) je vysoce namrzavá a poskytuje materiálově nevhodné podloží.

Návrh opravy

Recyklace za studena na místě, lokální sanace a nový dvouvrstvý kryt (zvýšení nivelety o cca 10 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 90 mm (100 mm v případě požadavku na zachování nivelety) s odvozem materiálu k jeho dalšímu využití;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění míst k lokálním sanacím;
- Lokální sanace: Výměna všech konstrukčních vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy. Odstraní se stávající souvrství do hloubky min. 330 mm pod úroveň po frézování a dále podloží v tloušťce 500 mm. Proveďte se separace geotextílií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa. Vybuduje se vrstva vozovky ŠD tl. 150 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 60$ MPa, naveze se vrstva materiálu vhodného k recyklaci, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky nebo lze přímo příčným přesunem použít i tento materiál. Tím bude dosaženo nivelety vozovky po frézování a dále se celoplošně položí dvouvrstvý kryt – viz níže. Rozsah lokálních sanací se předpokládá cca 30%;
- Rozfrézování, přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky, reprofilace do požadovaných sklonových poměrů a předhutnění vrstvy;
- Recyklace za studena na místě s použitím cementu a asfaltového pojiva podle TP 208 - vrstva **RS CA (na místě) tloušťky 180 mm**;
- Jednovrstvý emulzní nátěr a/nebo spojovací postřik (v závislosti na technologickém postupu prací se v případě časové prodlevy a pojíždění recyklované vrstvy zajistí její ochrana nátěrem, před pokládkou AC se povrch opatří spojovacím postřikem z kationaktivní emulze v množství zbytkového pojiva 0,4 - 0,6 kg/m²);
- Podkladní vrstva z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16+ tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Obrusná vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Zdůvodnění návrhu

Technologie řeší především zlepšení modulů pružnosti podkladních vrstev vozovky (E2) a lokálně (v okrajích vozovky) také podloží (Ep). Bude zajištěna homogenizace podkladních vrstev, snížení výkyvů v únosnosti a její zlepšení. Zesílení konstrukce vozovky bude také dosaženo i pokládkou nového dvouvrstvého krytu a zvýšením nivelety silnice o 10 mm.

Velkým přínosem navržené technologie je zachování/recyklace vrstev obsahujících dehtové pojivo ve vozovce ve shodě s požadavky TP150. Počátečním frézováním do hl. 90 mm se do vrstev s dehtem nezasahuje, protože byly zjištěny až od hloubky 122 mm níže.

Dle provedených sond nezasahuje recyklace do vrstvy cb (nevhodné k recyklaci), která byla zjištěna v hloubkách od 40 cm (VS5, km 26,300 L).
Případně lokální opravy spodní podkladní vrstvy nebo podloží vozovky také musí respektovat požadavky TP150.

Nezbytnou součástí opravy musí být oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 10. 4. 2019

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák



Mgr. Jiří Krésa



Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin



Razítko:

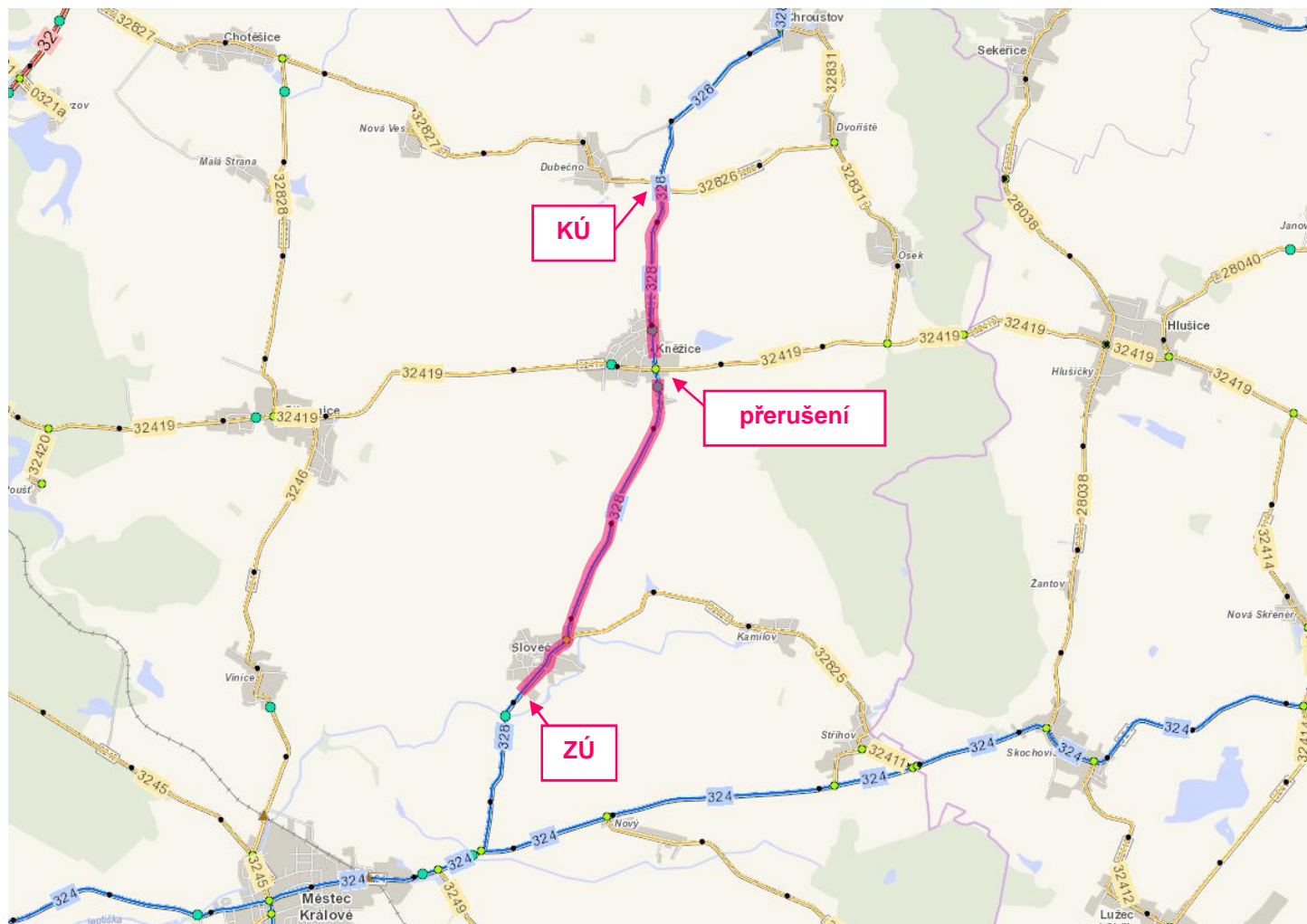
IMOS® IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
divize silniční vývoj 1



PŘÍLOHY:

- A Mapka s vyznačením úseku**
- B Záznam poruch z vizuální prohlídky**
- C Fotodokumentace stavu povrchu vozovky**
- D Posouzení únosnosti**
- E Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- F Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- G Popis vrtaných sond**
- H Protokoly zkoušek z jádrových vývrtů**
- J Rozbory podložních zemin**

Příloha A - Mapka s vyznačením úseku



Název

Sloveč - Kněžice

Lokalizace úseku

| | |
|-----------------------------|--|
| Silnice: | II/328 |
| Okres: | Nymburk |
| Kraj: | Středočeský |
| Začátek úseku (km): | 21,156 = začátek obce Sloveč |
| Přerušení (km): | 24,528 až 24,650 = nový povrch v okolí křiž. se sil. III/32419 |
| Konec úseku (km): | 26,348 = pracovní spára u křižovatky se sil. III/32827 |
| Diagnostikovaná délka (km): | 5,070 |

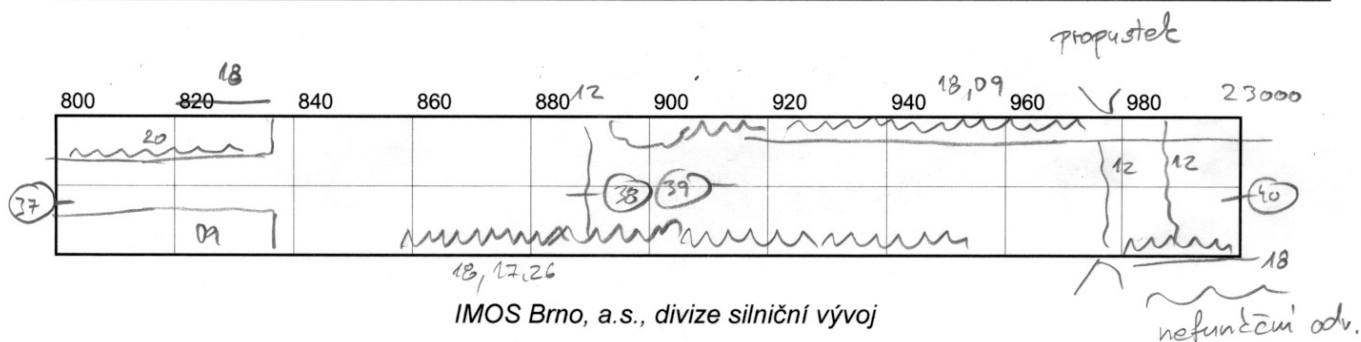
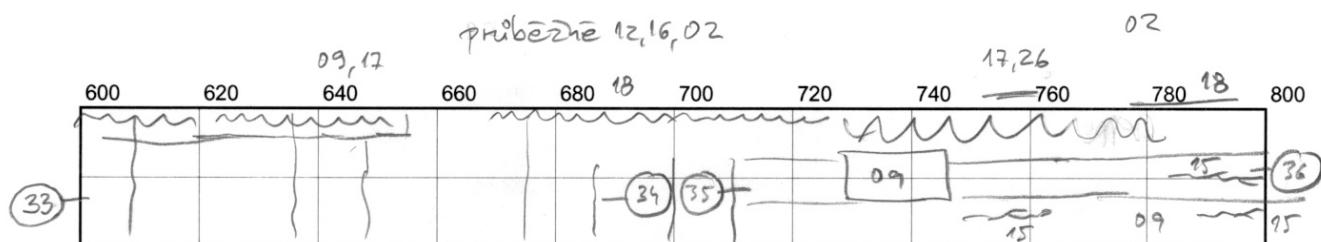
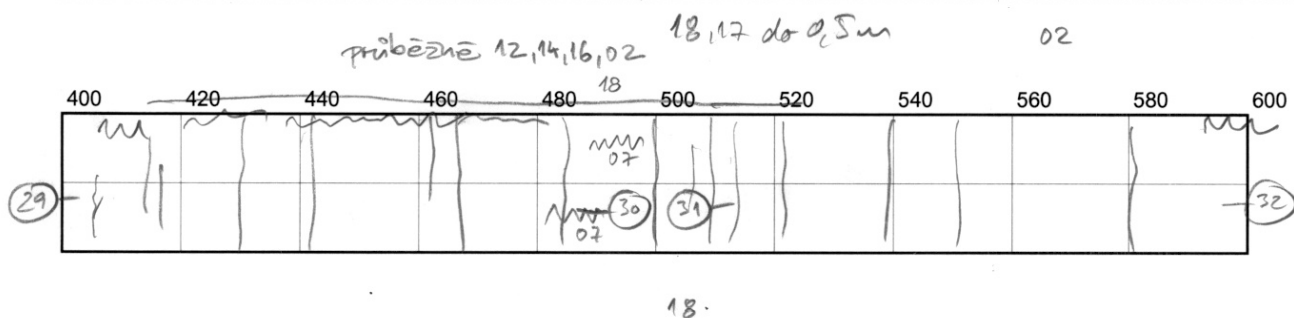
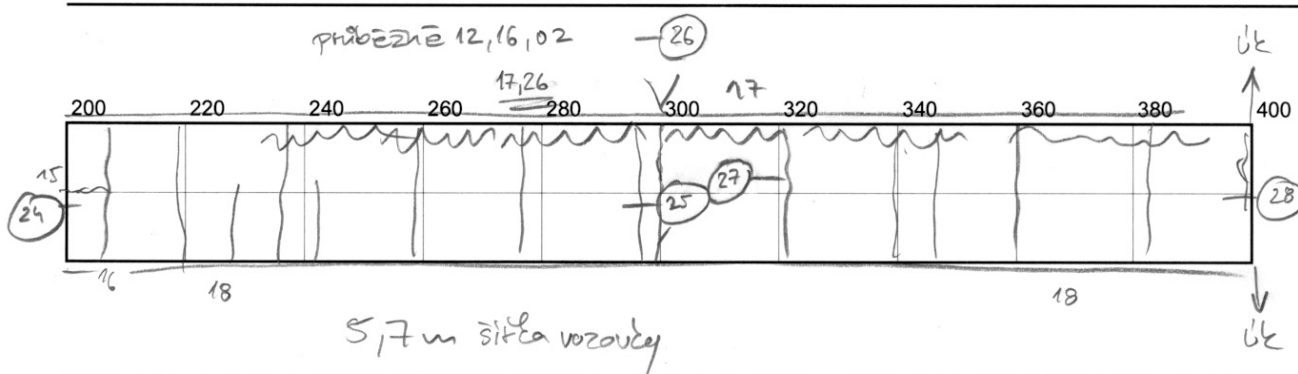
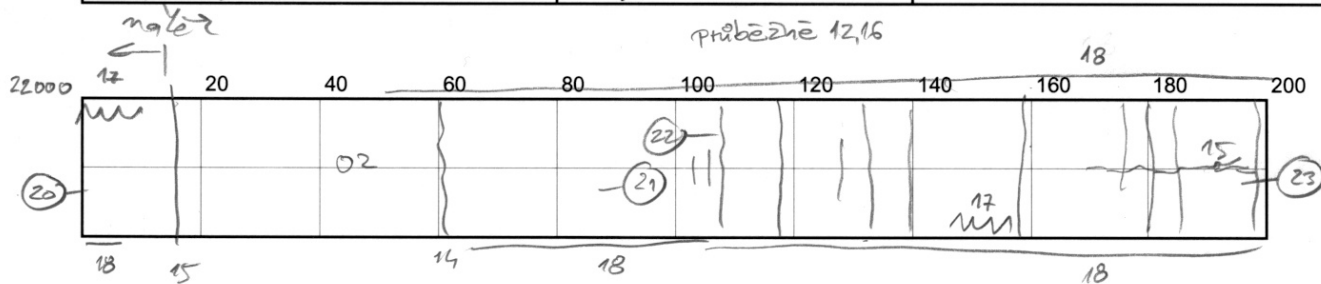
Dopravní zatížení (z roku 2016)

| | |
|-------------------|------------|
| Sčítací úsek: | 1-4640 |
| S: | 739 |
| TNV: | 59 |
| Max. nadm. výška: | 235 m n.m. |

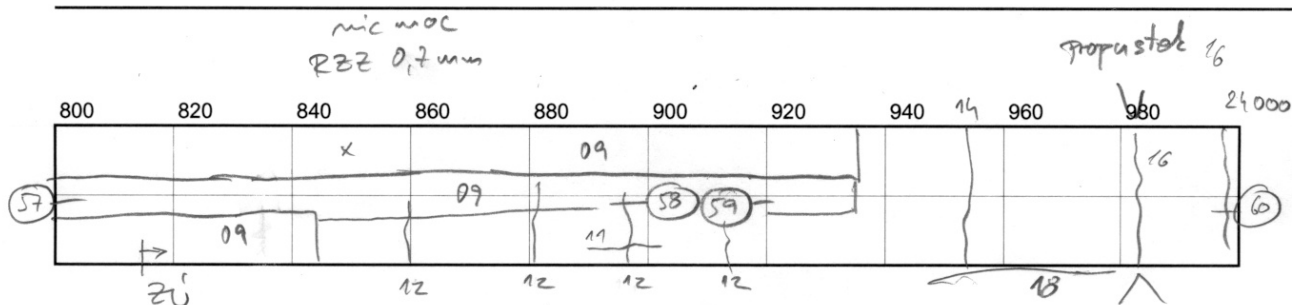
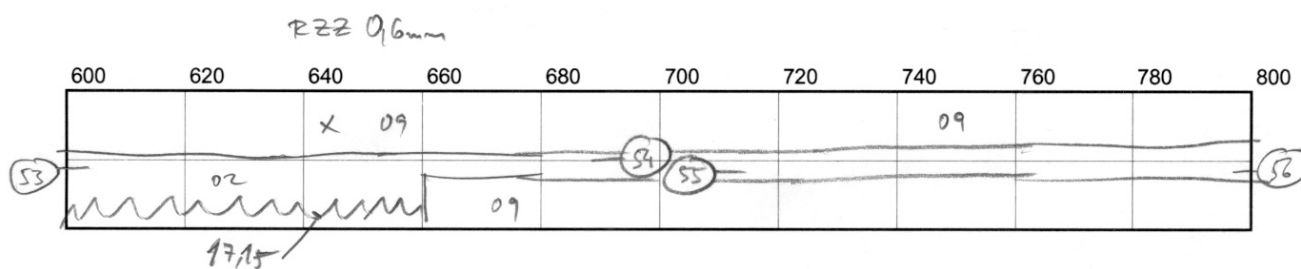
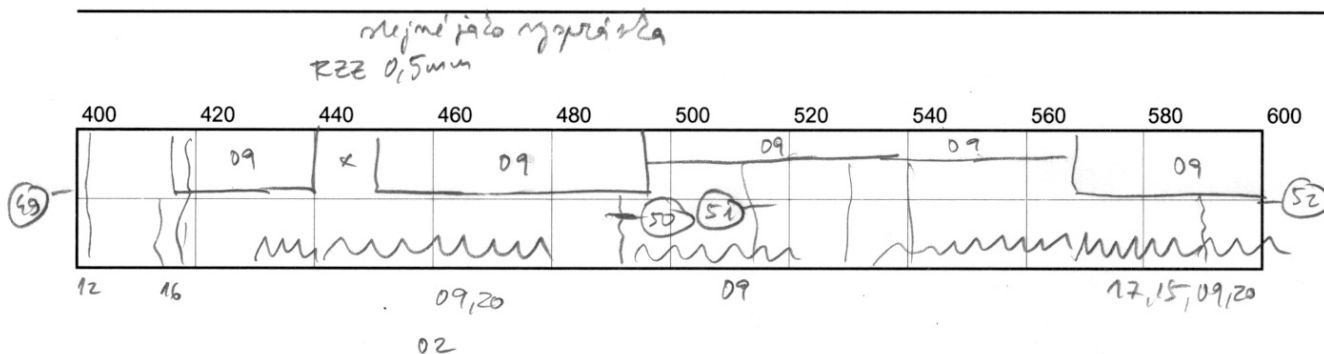
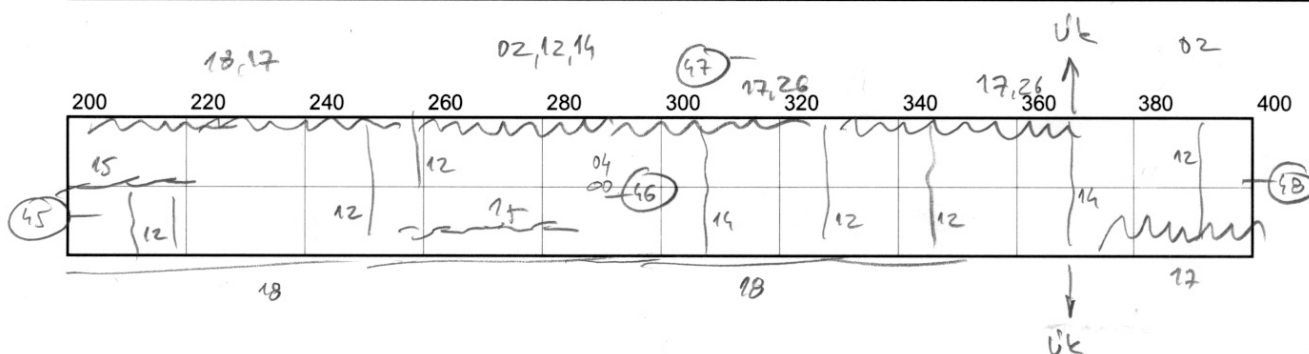
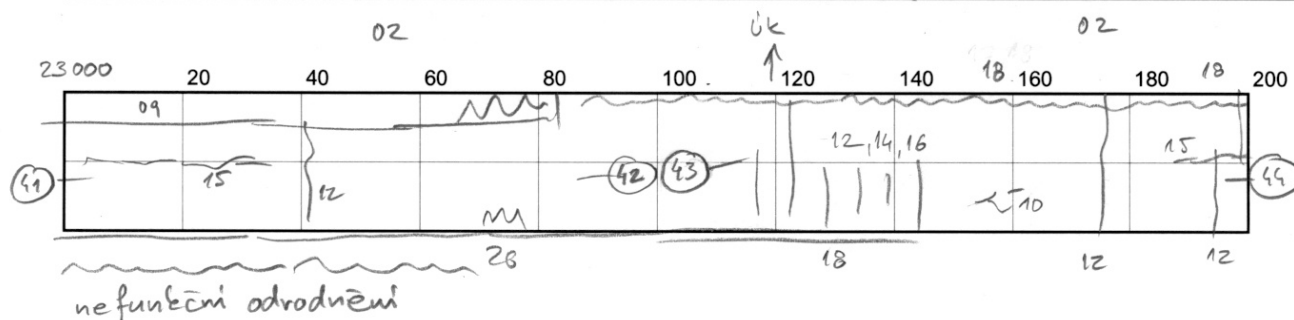
Příloha B - Záznam poruch z vizuální prohlídky

str. 2 ze 6

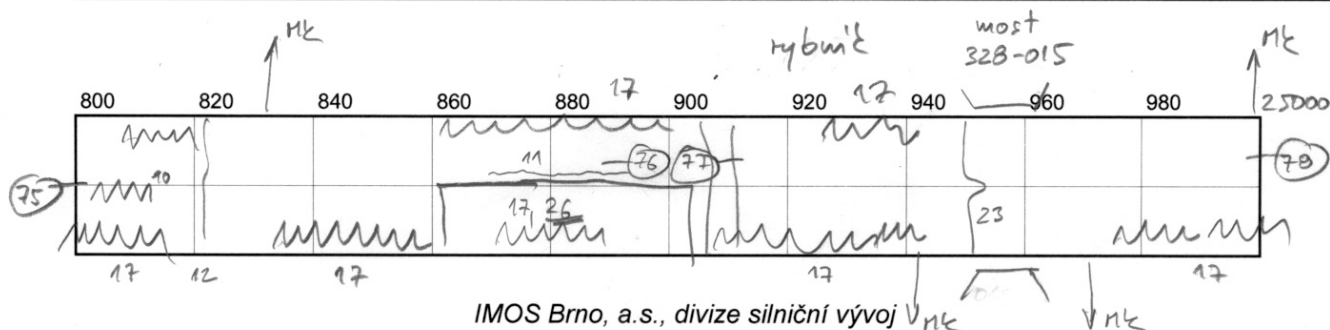
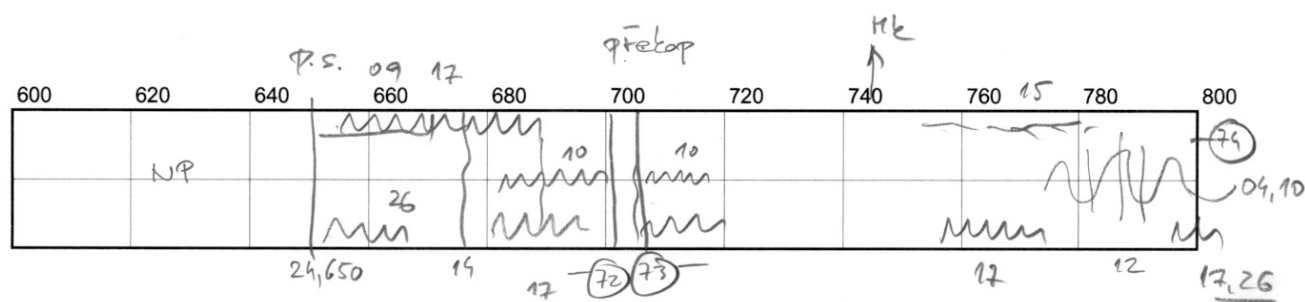
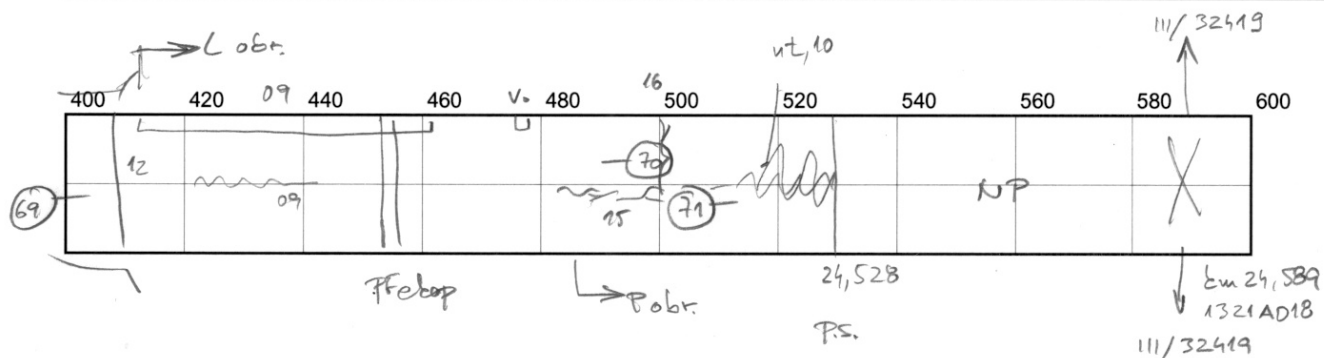
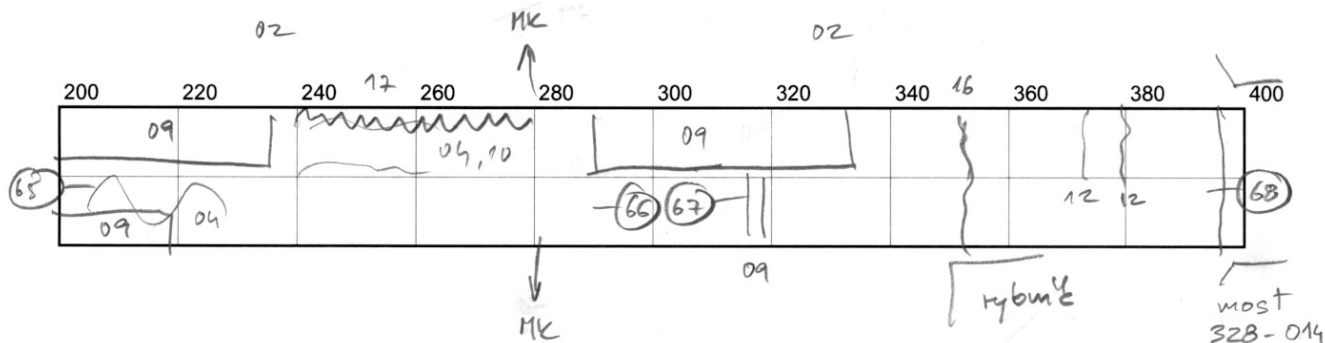
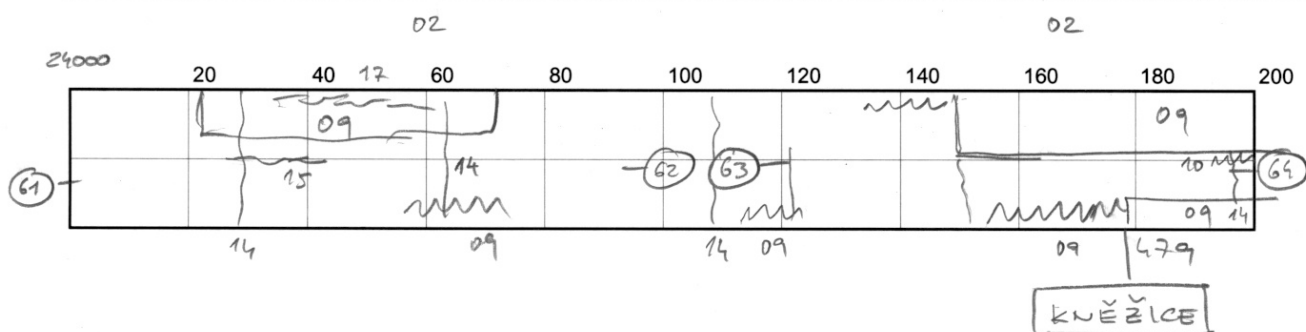
| | |
|--|------------------------------------|
| Název: SLOVEČ - KUŽELICE | Objednatel: ATELIER PROMIKA s.r.o. |
| Silnice: 11/32B | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák |
| Začátek: km 21,156 | Dne: 7.3.2019 |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Konec: km 26,348 |
| | Délka: km 5,192 |
| | Obruby: AJO |



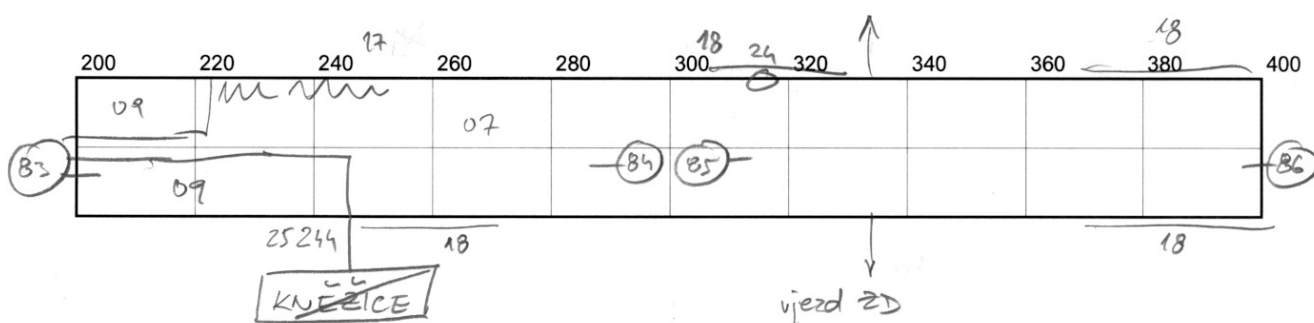
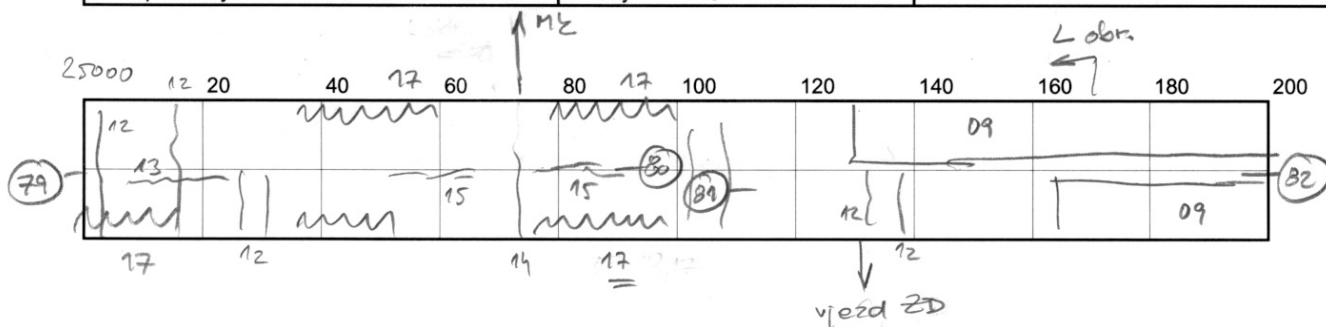
| | | |
|--|-------------------------------------|-----------------|
| Název: SLOVEČ-KNEŽICE | Objednatel: ATELIER PROHÍDKA s.r.o. | |
| Silnice: 11/328 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák | Dne: 7.3.2019 |
| Začátek: km 29,156 | Konec: km 26,348 | Délka: km 5,192 |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Obruby: ANO | |



| | |
|--|------------------------------------|
| Název: SLOVEČ - KNĚŽICE | Objednatel: ATELIER PROMIKA s.r.o. |
| Silnice: 11/328 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák |
| Začátek: km 21,156 | Dne: 7.3.2019 |
| Konec: km 26,348 | Délka: km 5,192 |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Obruby: ANO |



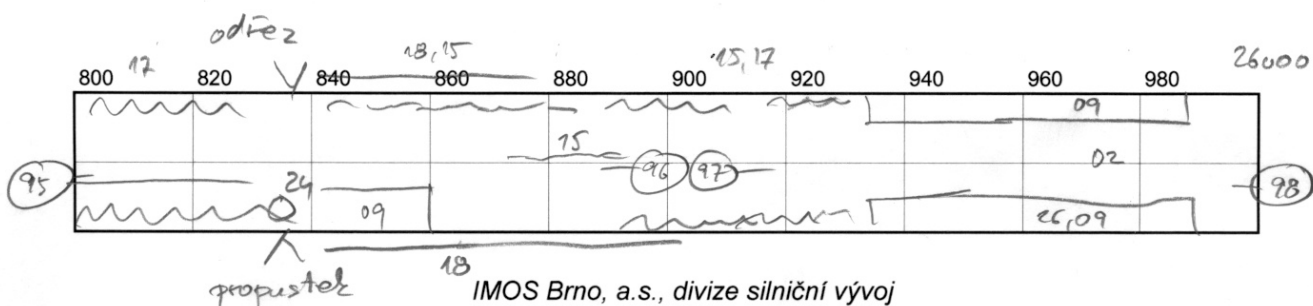
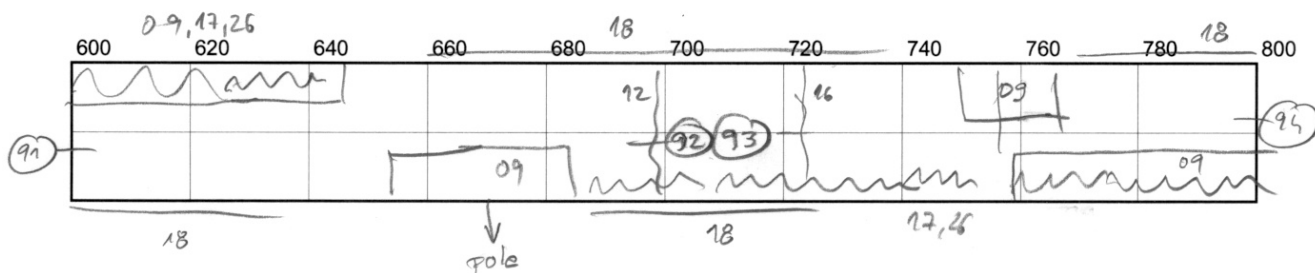
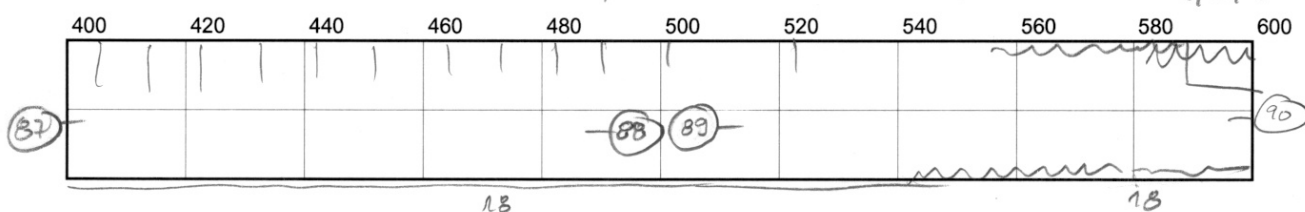
| | |
|--|------------------------------------|
| Název: SLOVEČ-KVĚŽICE | Objednatel: ATELIER PRONIMA s.r.o. |
| Silnice: 1/328 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák |
| Začátek: km 21,156 | Konec: km 26,348 |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Délka: km 5,192 |
| Obruby: AVO | |



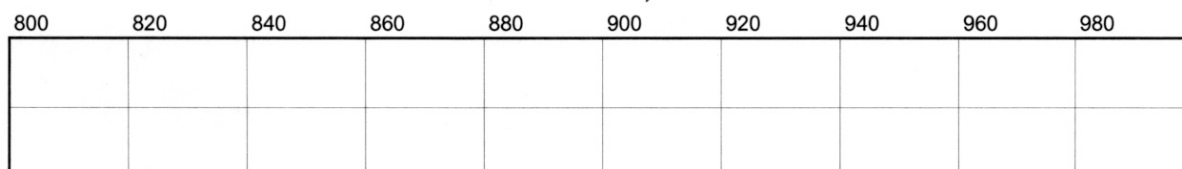
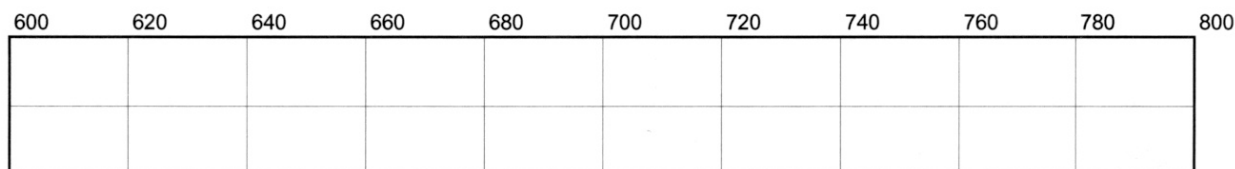
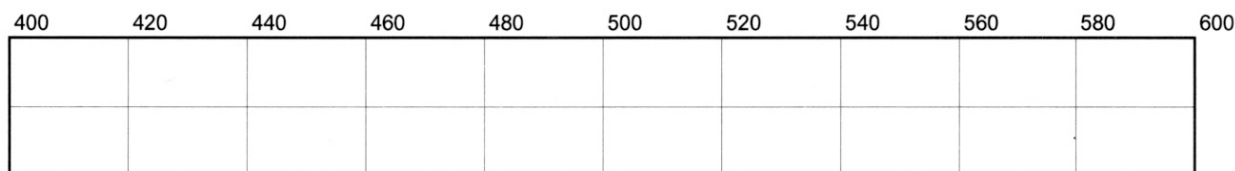
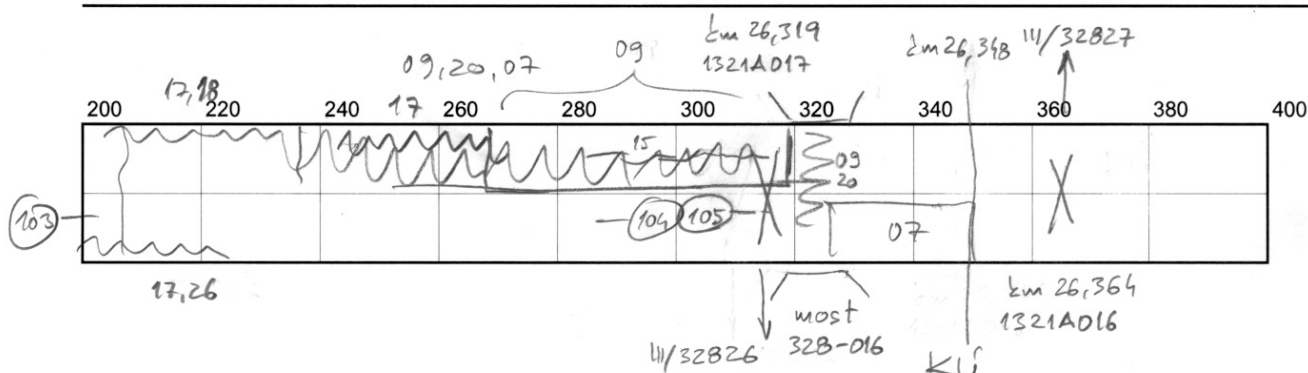
přibližně 12

6 m šířka vozovky

09, 17, 26



Hand-drawn geological cross-section of a horizontal layer. The section is divided into 10 vertical columns by a grid. Above the grid, a horizontal scale is marked from 20 to 200 in increments of 20. Above the scale, there are handwritten notes: "Smer. obl." with an arrow pointing right, "na nasp'u" (likely "na nasp'u"), and "17, 0,5m". The cross-section shows various geological features: wavy lines representing topography or bedding, horizontal lines representing layers, and numbers indicating specific points or measurements. Numbers include 14, 11, 12, 15, 17, 18, 17, 26, 26, 17, and 162. Some numbers are circled: 99, 100, 101, and 162. A label "Horizont" is written below the grid. The overall drawing is a technical sketch of a geological profile.



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

PORUCHY:

| | |
|--|--|
| | ztráta mikrotextury |
| | ztráta makrotextury |
| | kaverny |
| | opotřebení EKZ, EMK |
| | ztráta kameniva z nátěru |
| | ztráta asfaltového tmelu |
| | hloubková koroze |
| | výtluky v ohrubné vrstvě a krytu |
| | vysprávk (n, t - nátěrové, trysk. metodou) |
| | mozaikové trhliny |
| | trhlina úzká podélná |
| | trhlina úzká příčná |
| | trhlina široká podélná |
| | trhlina široká příčná |
| | trhlina rozvětvená podélná |
| | trhlina rozvětvená příčná |
| | síťové trhliny |
| | olamování okrajů vozovky |
| | puchýře v MA |
| | nepravidelné hrboly |
| | vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm) |
| | místní hrbol |
| | podélný hrbol |
| | místní pokles |
| | podélný pokles |
| | plošná deformace vozovky |
| | prolomení vozovky |
| | zanesení příkopů |
| | zvýšená nebezpečná krajnice |
| | oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09) |

DALŠÍ ZNAČKY:

| | |
|--|---|
| | uzlový bod |
| | SDZ začátek obce |
| | SDZ konec obce |
| | odbočka |
| | číslo a směr pohledu snímku fotodokumentace |
| | kanalizační vpust' |
| | revizní šachta |
| | uzávěr vody nebo plynu |
| | pracovní spára |
| | místo, číslo a staničení vrtané sondy |
| | místo, číslo a staničení kopané sondy |
| | místo, číslo a staničení jádrového vývrtu |
| | místní komunikace |
| | most (číslo) |
| | propustek |
| | začátek obrub vlevo konec obrub vpravo |
| | lesní cesta |
| | polní cesta |
| | mostní závěr |
| | otevřená pracovní spára |
| | ošetřená pracovní spára |
| | překop |
| | rýha |
| | odbočovací pruh |
| | připojovací pruh |
| | mechanické poškození |

Pozn.:

grafické znázornění se může dle situace odlišovat, ale číslování poruch musí být zachováno dle TP82



F06, km 21,310+ (Sloveč)



F17, km 21,900- (Sloveč)
Koroze EKZ, vysprávký.



F24, km 22,210+
Příčné trhliny.



F38, km 22,900-
Ztráta makrotextury a olamování okraje vozovky.



F47, km 23,310+
Příčné trhliny a olamování okraje vozovky.



F53, km 23,610+
Vlevo oprava povrchu, vpravo ztráta makrotextury a olamování okraje vozovky.



F65, km 24,210+
Vlevo oprava povrchu, vpravo vyspráva okraje vozovky.



F74, km 24,800-
Nepravidelné nebo mozaikové trhliny, příčné trhliny.



F80, km 25,100-
Příčné trhliny, síťové trhliny podél okraje vozovky.



F80, km 25,800-
Olamování okraje vozovky, ztráta makrotextury.



F100, km 26,100-
Olamování okraje vozovky, příčné trhliny.



F104, km 26,300-
Ztráta makrotextury, vysprávkky.



Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C163
 Číslo silnice: II/328
 Odběratel: Atelier Promika

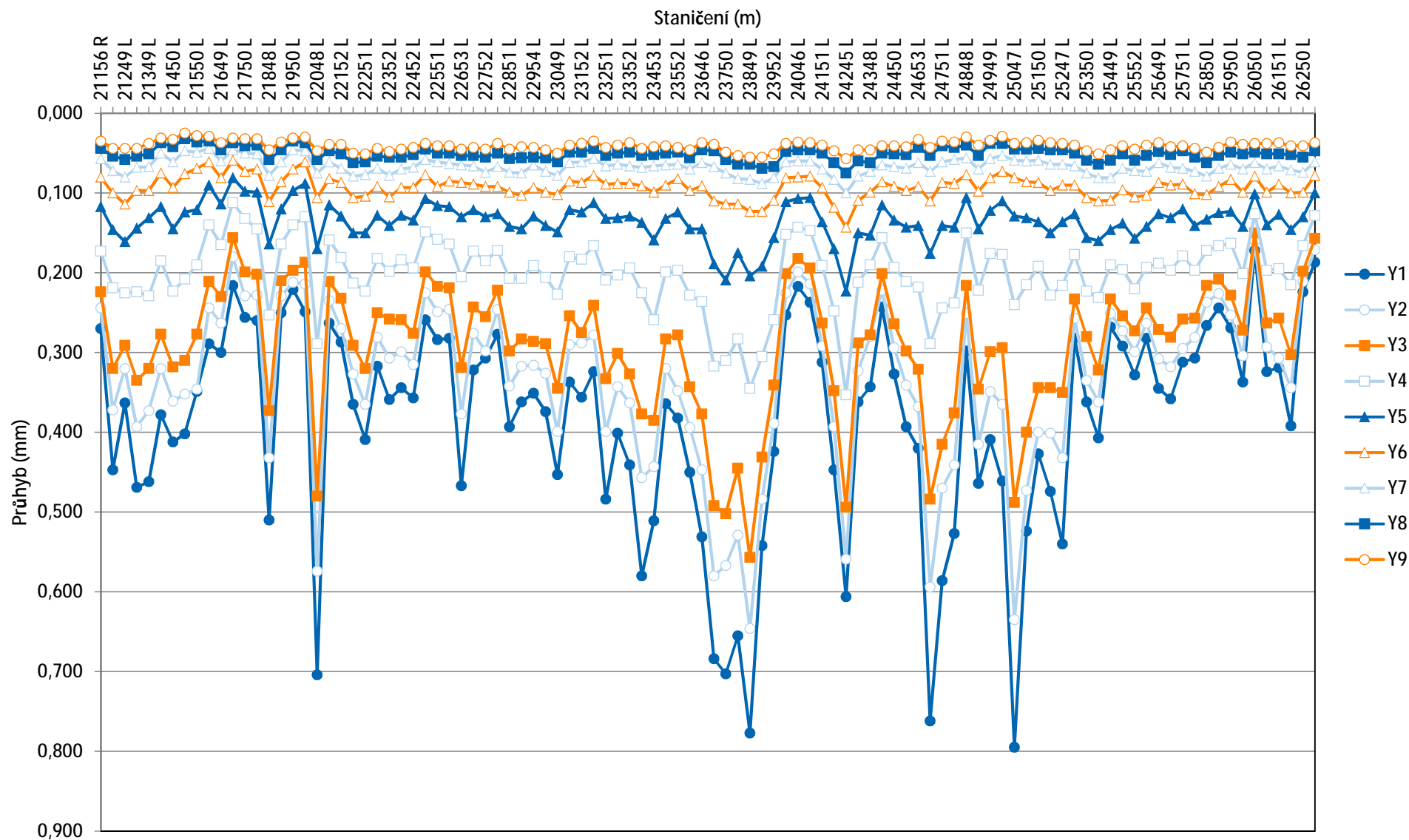
Název: Sloveč - Kněžice
 Datum měření: 7.3.2019
 Vozovka: AB

Začátek: 21156 m
 Konec: 26336 m
 Délka: 5180 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/328 a zpět.

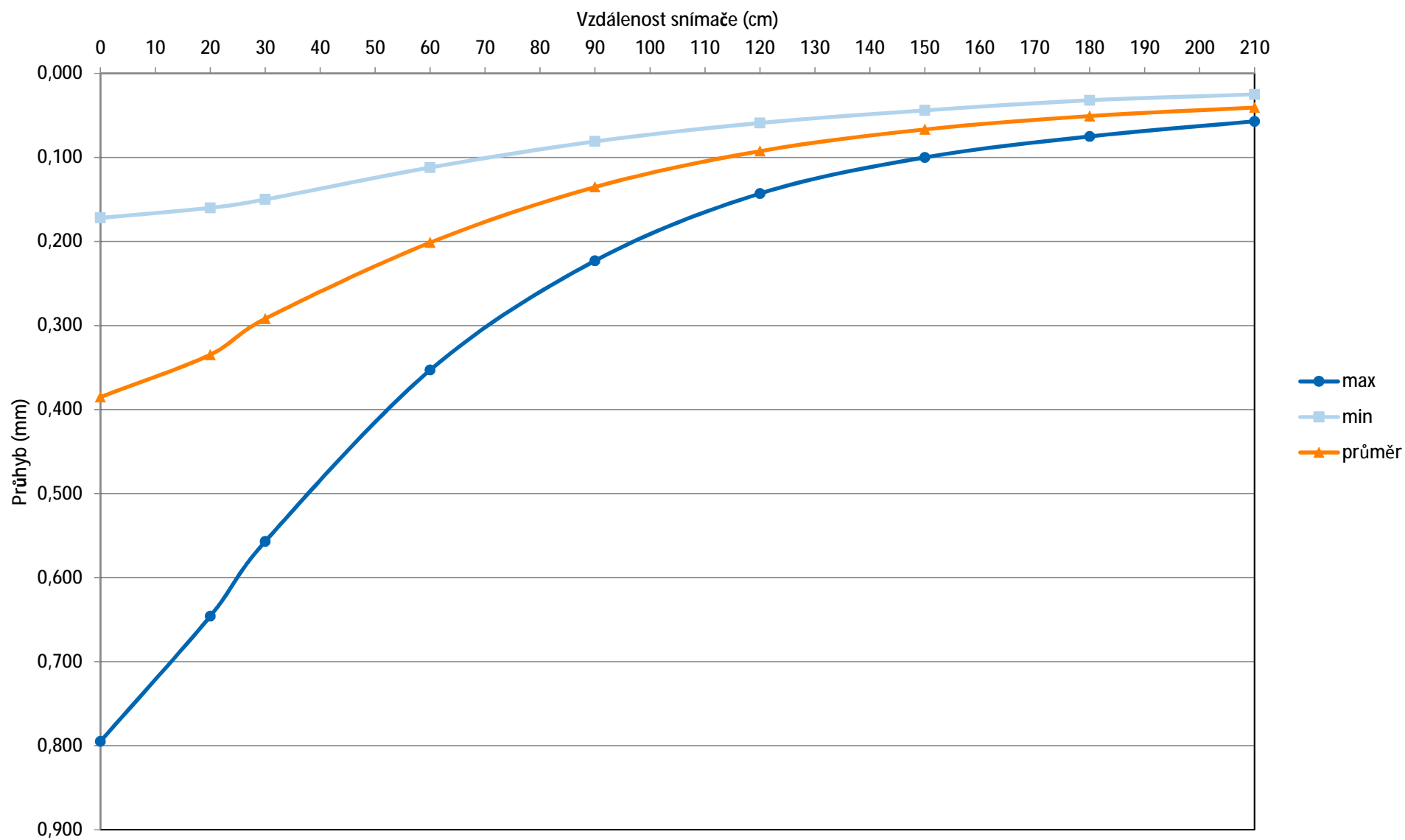
| Číslo bodu | Stan. (m) | Jízdní pruh R-pravý L-levý | Tlak (kPa) | Teplota (°C) | Průhyby Y1 až Y9 (mm) | | | | | | | | |
|------------|-----------|----------------------------------|------------|--------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y6 | Y7 | Y8 | Y9 |
| | | | | | ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm | | | | | | | | |
| | | | | | 0 | 20 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 |
| 1 | 21156 | R | 731 | 15,8 | 0,270 | 0,244 | 0,224 | 0,173 | 0,117 | 0,080 | 0,057 | 0,044 | 0,035 |
| 2 | 21200 | R | 765 | 16,8 | 0,447 | 0,372 | 0,320 | 0,219 | 0,146 | 0,100 | 0,072 | 0,054 | 0,044 |
| 3 | 21249 | L | 774 | 21,7 | 0,363 | 0,320 | 0,291 | 0,225 | 0,161 | 0,114 | 0,080 | 0,058 | 0,044 |
| 4 | 21299 | R | 741 | 17,1 | 0,469 | 0,393 | 0,335 | 0,224 | 0,144 | 0,097 | 0,068 | 0,054 | 0,044 |
| 5 | 21349 | L | 767 | 21,5 | 0,462 | 0,373 | 0,320 | 0,229 | 0,131 | 0,097 | 0,067 | 0,051 | 0,038 |
| 6 | 21399 | R | 775 | 17,2 | 0,378 | 0,320 | 0,277 | 0,185 | 0,117 | 0,075 | 0,050 | 0,037 | 0,031 |
| 7 | 21450 | L | 798 | 21,6 | 0,412 | 0,361 | 0,318 | 0,223 | 0,145 | 0,093 | 0,061 | 0,042 | 0,033 |
| 8 | 21500 | R | 756 | 17,5 | 0,402 | 0,352 | 0,310 | 0,208 | 0,124 | 0,076 | 0,047 | 0,032 | 0,025 |
| 9 | 21550 | L | 809 | 21,6 | 0,349 | 0,346 | 0,277 | 0,190 | 0,121 | 0,069 | 0,049 | 0,036 | 0,028 |
| 10 | 21601 | R | 813 | 17,3 | 0,289 | 0,244 | 0,211 | 0,140 | 0,090 | 0,061 | 0,044 | 0,035 | 0,029 |
| 11 | 21649 | L | 926 | 21,2 | 0,300 | 0,263 | 0,230 | 0,165 | 0,114 | 0,081 | 0,060 | 0,046 | 0,037 |
| 12 | 21700 | R | 889 | 17,6 | 0,216 | 0,180 | 0,156 | 0,112 | 0,081 | 0,059 | 0,046 | 0,037 | 0,031 |
| 13 | 21750 | L | 862 | 21,2 | 0,256 | 0,229 | 0,199 | 0,132 | 0,098 | 0,073 | 0,050 | 0,041 | 0,032 |
| 14 | 21801 | R | 859 | 19,2 | 0,260 | 0,228 | 0,202 | 0,145 | 0,099 | 0,070 | 0,051 | 0,040 | 0,032 |
| 15 | 21848 | L | 759 | 21 | 0,510 | 0,432 | 0,373 | 0,253 | 0,164 | 0,111 | 0,078 | 0,058 | 0,046 |
| 16 | 21901 | R | 845 | 17,5 | 0,250 | 0,229 | 0,210 | 0,164 | 0,120 | 0,086 | 0,061 | 0,046 | 0,036 |
| 17 | 21950 | L | 839 | 21,3 | 0,221 | 0,212 | 0,197 | 0,140 | 0,097 | 0,070 | 0,046 | 0,035 | 0,031 |
| 18 | 22000 | R | 831 | 17,3 | 0,249 | 0,214 | 0,187 | 0,130 | 0,088 | 0,061 | 0,047 | 0,037 | 0,030 |
| 19 | 22048 | L | 761 | 20,5 | 0,704 | 0,574 | 0,480 | 0,289 | 0,170 | 0,106 | 0,075 | 0,058 | 0,047 |
| 20 | 22104 | R | 810 | 17,2 | 0,263 | 0,235 | 0,211 | 0,159 | 0,115 | 0,082 | 0,061 | 0,047 | 0,039 |
| 21 | 22152 | L | 806 | 20,5 | 0,287 | 0,270 | 0,232 | 0,181 | 0,129 | 0,087 | 0,069 | 0,051 | 0,039 |
| 22 | 22201 | R | 797 | 17,6 | 0,365 | 0,327 | 0,291 | 0,213 | 0,150 | 0,106 | 0,079 | 0,062 | 0,050 |
| 23 | 22251 | L | 782 | 21,1 | 0,409 | 0,365 | 0,320 | 0,223 | 0,150 | 0,104 | 0,077 | 0,061 | 0,051 |
| 24 | 22302 | R | 774 | 17,7 | 0,317 | 0,281 | 0,250 | 0,182 | 0,128 | 0,092 | 0,069 | 0,054 | 0,044 |
| 25 | 22352 | L | 823 | 21,1 | 0,359 | 0,307 | 0,258 | 0,198 | 0,141 | 0,105 | 0,078 | 0,055 | 0,048 |
| 26 | 22401 | R | 834 | 17,2 | 0,344 | 0,299 | 0,259 | 0,184 | 0,128 | 0,093 | 0,070 | 0,055 | 0,045 |
| 27 | 22452 | L | 748 | 20,6 | 0,357 | 0,315 | 0,276 | 0,194 | 0,134 | 0,093 | 0,068 | 0,052 | 0,043 |
| 28 | 22501 | R | 841 | 17 | 0,259 | 0,225 | 0,199 | 0,149 | 0,107 | 0,077 | 0,058 | 0,045 | 0,038 |
| 29 | 22551 | L | 828 | 20,6 | 0,284 | 0,249 | 0,217 | 0,158 | 0,116 | 0,092 | 0,061 | 0,050 | 0,041 |
| 30 | 22601 | R | 823 | 17 | 0,282 | 0,246 | 0,219 | 0,164 | 0,117 | 0,085 | 0,063 | 0,050 | 0,041 |
| 31 | 22653 | L | 741 | 20,2 | 0,467 | 0,377 | 0,319 | 0,205 | 0,130 | 0,087 | 0,065 | 0,053 | 0,045 |
| 32 | 22702 | R | 758 | 16,9 | 0,322 | 0,276 | 0,243 | 0,173 | 0,121 | 0,089 | 0,066 | 0,053 | 0,043 |
| 33 | 22752 | L | 748 | 20,2 | 0,307 | 0,298 | 0,255 | 0,185 | 0,130 | 0,092 | 0,074 | 0,055 | 0,045 |
| 34 | 22801 | R | 745 | 17,5 | 0,277 | 0,246 | 0,222 | 0,172 | 0,126 | 0,092 | 0,067 | 0,050 | 0,038 |
| 35 | 22851 | L | 753 | 19,9 | 0,393 | 0,342 | 0,298 | 0,207 | 0,142 | 0,099 | 0,074 | 0,057 | 0,045 |
| 36 | 22907 | R | 758 | 17,7 | 0,362 | 0,317 | 0,283 | 0,207 | 0,145 | 0,103 | 0,075 | 0,056 | 0,042 |
| 37 | 22954 | L | 771 | 19,9 | 0,351 | 0,316 | 0,286 | 0,191 | 0,129 | 0,093 | 0,065 | 0,055 | 0,043 |
| 38 | 23000 | R | 786 | 17,4 | 0,374 | 0,326 | 0,289 | 0,206 | 0,141 | 0,099 | 0,073 | 0,056 | 0,046 |
| 39 | 23049 | L | 736 | 20,5 | 0,453 | 0,399 | 0,345 | 0,227 | 0,149 | 0,102 | 0,078 | 0,061 | 0,050 |
| 40 | 23101 | R | 810 | 17,3 | 0,337 | 0,290 | 0,254 | 0,180 | 0,121 | 0,085 | 0,062 | 0,049 | 0,040 |
| 41 | 23152 | L | 724 | 20,1 | 0,356 | 0,288 | 0,275 | 0,183 | 0,124 | 0,087 | 0,061 | 0,049 | 0,038 |
| 42 | 23202 | R | 721 | 17,7 | 0,324 | 0,278 | 0,241 | 0,166 | 0,112 | 0,078 | 0,057 | 0,044 | 0,035 |
| 43 | 23251 | L | 768 | 20,2 | 0,484 | 0,399 | 0,333 | 0,209 | 0,132 | 0,089 | 0,066 | 0,053 | 0,043 |
| 44 | 23303 | R | 734 | 17,7 | 0,401 | 0,343 | 0,301 | 0,203 | 0,131 | 0,088 | 0,064 | 0,050 | 0,040 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 45 | 23352 | L | 736 | 20,2 | 0,441 | 0,363 | 0,327 | 0,194 | 0,129 | 0,088 | 0,066 | 0,049 | 0,037 |
| 46 | 23401 | R | 740 | 18 | 0,580 | 0,457 | 0,377 | 0,225 | 0,137 | 0,091 | 0,068 | 0,053 | 0,044 |
| 47 | 23453 | L | 712 | 21,2 | 0,511 | 0,443 | 0,385 | 0,259 | 0,159 | 0,099 | 0,066 | 0,052 | 0,042 |
| 48 | 23500 | R | 788 | 18,1 | 0,364 | 0,320 | 0,283 | 0,199 | 0,132 | 0,090 | 0,065 | 0,050 | 0,041 |
| 49 | 23552 | L | 783 | 21,3 | 0,382 | 0,348 | 0,278 | 0,197 | 0,124 | 0,082 | 0,064 | 0,049 | 0,043 |
| 50 | 23603 | R | 778 | 18,1 | 0,450 | 0,394 | 0,343 | 0,228 | 0,145 | 0,097 | 0,070 | 0,056 | 0,046 |
| 51 | 23646 | L | 744 | 22 | 0,531 | 0,447 | 0,377 | 0,236 | 0,145 | 0,091 | 0,062 | 0,046 | 0,037 |
| 52 | 23701 | R | 749 | 18 | 0,684 | 0,580 | 0,492 | 0,317 | 0,189 | 0,110 | 0,067 | 0,047 | 0,039 |
| 53 | 23750 | L | 748 | 22,1 | 0,703 | 0,567 | 0,502 | 0,310 | 0,209 | 0,114 | 0,075 | 0,058 | 0,049 |
| 54 | 23800 | R | 748 | 17,9 | 0,655 | 0,529 | 0,445 | 0,283 | 0,175 | 0,114 | 0,082 | 0,064 | 0,053 |
| 55 | 23849 | L | 740 | 21,3 | 0,777 | 0,646 | 0,557 | 0,345 | 0,204 | 0,123 | 0,083 | 0,064 | 0,055 |
| 56 | 23903 | R | 713 | 18,1 | 0,542 | 0,484 | 0,431 | 0,305 | 0,192 | 0,123 | 0,088 | 0,069 | 0,055 |
| 57 | 23952 | L | 805 | 21,2 | 0,424 | 0,389 | 0,341 | 0,259 | 0,156 | 0,109 | 0,081 | 0,067 | 0,051 |
| 58 | 24000 | R | 805 | 17,8 | 0,253 | 0,225 | 0,201 | 0,152 | 0,111 | 0,081 | 0,061 | 0,048 | 0,038 |
| 59 | 24046 | L | 877 | 21,3 | 0,217 | 0,199 | 0,182 | 0,143 | 0,107 | 0,080 | 0,060 | 0,046 | 0,036 |
| 60 | 24101 | R | 719 | 18,5 | 0,237 | 0,214 | 0,194 | 0,147 | 0,106 | 0,079 | 0,060 | 0,046 | 0,037 |
| 61 | 24151 | L | 723 | 21 | 0,312 | 0,292 | 0,263 | 0,191 | 0,136 | 0,093 | 0,070 | 0,050 | 0,040 |
| 62 | 24201 | R | 746 | 18,7 | 0,447 | 0,393 | 0,348 | 0,248 | 0,170 | 0,118 | 0,083 | 0,062 | 0,047 |
| 63 | 24245 | L | 752 | 21,3 | 0,606 | 0,559 | 0,494 | 0,353 | 0,223 | 0,143 | 0,100 | 0,075 | 0,057 |
| 64 | 24301 | R | 824 | 18,5 | 0,362 | 0,323 | 0,288 | 0,212 | 0,150 | 0,109 | 0,079 | 0,060 | 0,046 |
| 65 | 24348 | L | 812 | 21,1 | 0,343 | 0,280 | 0,278 | 0,190 | 0,153 | 0,099 | 0,073 | 0,062 | 0,046 |
| 66 | 24395 | R | 809 | 18,7 | 0,243 | 0,222 | 0,201 | 0,156 | 0,115 | 0,086 | 0,065 | 0,050 | 0,041 |
| 67 | 24450 | L | 885 | 21,3 | 0,327 | 0,294 | 0,264 | 0,193 | 0,134 | 0,092 | 0,067 | 0,051 | 0,041 |
| 68 | 24500 | R | 825 | 19 | 0,393 | 0,341 | 0,298 | 0,211 | 0,143 | 0,097 | 0,069 | 0,052 | 0,042 |
| 69 | 24653 | L | 825 | 21 | 0,420 | 0,368 | 0,321 | 0,218 | 0,141 | 0,092 | 0,062 | 0,043 | 0,033 |
| 70 | 24701 | R | 752 | 19,4 | 0,762 | 0,594 | 0,484 | 0,289 | 0,176 | 0,110 | 0,073 | 0,053 | 0,043 |
| 71 | 24751 | L | 761 | 21 | 0,586 | 0,470 | 0,415 | 0,244 | 0,141 | 0,087 | 0,061 | 0,041 | 0,035 |
| 72 | 24801 | R | 814 | 19 | 0,527 | 0,441 | 0,376 | 0,238 | 0,143 | 0,088 | 0,058 | 0,043 | 0,036 |
| 73 | 24848 | L | 877 | 20,5 | 0,298 | 0,251 | 0,216 | 0,150 | 0,106 | 0,077 | 0,056 | 0,040 | 0,030 |
| 74 | 24897 | R | 798 | 20,9 | 0,464 | 0,415 | 0,346 | 0,222 | 0,145 | 0,098 | 0,070 | 0,053 | 0,040 |
| 75 | 24949 | L | 798 | 20,5 | 0,409 | 0,349 | 0,299 | 0,176 | 0,122 | 0,081 | 0,057 | 0,038 | 0,034 |
| 76 | 25001 | R | 771 | 19,4 | 0,461 | 0,365 | 0,294 | 0,177 | 0,110 | 0,073 | 0,053 | 0,038 | 0,029 |
| 77 | 25047 | L | 790 | 21,1 | 0,795 | 0,635 | 0,488 | 0,240 | 0,129 | 0,081 | 0,059 | 0,045 | 0,038 |
| 78 | 25098 | R | 826 | 19,1 | 0,524 | 0,473 | 0,400 | 0,215 | 0,131 | 0,086 | 0,060 | 0,045 | 0,037 |
| 79 | 25150 | L | 811 | 21 | 0,427 | 0,400 | 0,344 | 0,192 | 0,136 | 0,087 | 0,059 | 0,044 | 0,034 |
| 80 | 25202 | R | 772 | 19,7 | 0,474 | 0,401 | 0,344 | 0,228 | 0,150 | 0,097 | 0,064 | 0,046 | 0,037 |
| 81 | 25247 | L | 740 | 20,9 | 0,540 | 0,432 | 0,350 | 0,216 | 0,136 | 0,090 | 0,064 | 0,046 | 0,038 |
| 82 | 25300 | R | 765 | 19 | 0,282 | 0,257 | 0,233 | 0,177 | 0,126 | 0,090 | 0,066 | 0,050 | 0,040 |
| 83 | 25350 | L | 739 | 20,8 | 0,362 | 0,335 | 0,280 | 0,223 | 0,156 | 0,106 | 0,075 | 0,059 | 0,047 |
| 84 | 25401 | R | 734 | 21,2 | 0,407 | 0,362 | 0,322 | 0,231 | 0,160 | 0,110 | 0,081 | 0,064 | 0,051 |
| 85 | 25449 | L | 774 | 20,5 | 0,268 | 0,251 | 0,233 | 0,190 | 0,146 | 0,109 | 0,081 | 0,059 | 0,046 |
| 86 | 25503 | R | 743 | 19,5 | 0,292 | 0,273 | 0,254 | 0,196 | 0,138 | 0,096 | 0,069 | 0,051 | 0,041 |
| 87 | 25552 | L | 742 | 20,5 | 0,328 | 0,299 | 0,273 | 0,220 | 0,157 | 0,105 | 0,072 | 0,059 | 0,045 |
| 88 | 25601 | R | 742 | 20,5 | 0,282 | 0,263 | 0,244 | 0,193 | 0,142 | 0,103 | 0,073 | 0,053 | 0,040 |
| 89 | 25649 | L | 752 | 20,5 | 0,345 | 0,308 | 0,271 | 0,188 | 0,126 | 0,087 | 0,062 | 0,048 | 0,037 |
| 90 | 25700 | R | 716 | 24,5 | 0,358 | 0,318 | 0,281 | 0,197 | 0,131 | 0,090 | 0,068 | 0,052 | 0,042 |
| 91 | 25751 | L | 773 | 20,4 | 0,312 | 0,295 | 0,258 | 0,179 | 0,120 | 0,089 | 0,069 | 0,047 | 0,041 |
| 92 | 25802 | R | 950 | 20,1 | 0,307 | 0,281 | 0,257 | 0,197 | 0,141 | 0,101 | 0,073 | 0,055 | 0,044 |
| 93 | 25850 | L | 838 | 19,8 | 0,266 | 0,237 | 0,216 | 0,172 | 0,133 | 0,102 | 0,079 | 0,062 | 0,049 |
| 94 | 25901 | R | 826 | 21,1 | 0,244 | 0,226 | 0,208 | 0,166 | 0,125 | 0,092 | 0,069 | 0,053 | 0,043 |
| 95 | 25950 | L | 822 | 19,9 | 0,269 | 0,253 | 0,228 | 0,163 | 0,123 | 0,083 | 0,064 | 0,049 | 0,036 |
| 96 | 26000 | R | 754 | 20 | 0,337 | 0,304 | 0,272 | 0,201 | 0,142 | 0,099 | 0,070 | 0,051 | 0,039 |
| 97 | 26050 | L | 761 | 19,5 | 0,172 | 0,160 | 0,150 | 0,126 | 0,101 | 0,079 | 0,062 | 0,049 | 0,038 |
| 98 | 26101 | R | 754 | 18,8 | 0,324 | 0,293 | 0,263 | 0,197 | 0,140 | 0,099 | 0,070 | 0,051 | 0,038 |
| 99 | 26151 | L | 750 | 19,7 | 0,319 | 0,307 | 0,257 | 0,195 | 0,127 | 0,089 | 0,066 | 0,051 | 0,037 |
| 100 | 26201 | R | 720 | 19,1 | 0,392 | 0,344 | 0,303 | 0,215 | 0,146 | 0,100 | 0,071 | 0,052 | 0,041 |
| 101 | 26250 | L | 798 | 19,8 | 0,224 | 0,211 | 0,198 | 0,166 | 0,130 | 0,099 | 0,074 | 0,055 | 0,041 |
| 102 | 26301 | R | 744 | 20,1 | 0,187 | 0,171 | 0,157 | 0,128 | 0,100 | 0,078 | 0,061 | 0,047 | 0,037 |
| max | | | | | 0,795 | 0,646 | 0,557 | 0,353 | 0,223 | 0,143 | 0,100 | 0,075 | 0,057 |
| min | | | | | 0,172 | 0,160 | 0,150 | 0,112 | 0,081 | 0,059 | 0,044 | 0,032 | 0,025 |
| průměr | | | | | 0,385 | 0,335 | 0,292 | 0,201 | 0,135 | 0,093 | 0,067 | 0,051 | 0,041 |
| smodch | | | | | 0,132 | 0,103 | 0,083 | 0,045 | 0,024 | 0,014 | 0,010 | 0,008 | 0,006 |

Deflexní profil vozovky - II/328 Sloveč - Kněžice



Charakteristické průhybové čáry - II/328 Sloveč - Kněžice





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C163
Číslo silnice: II/328
Odběratel: Atelier Promika

Název: Sloveč - Kněžice
Datum měření: 7.3.2019
Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
Návrhové období: 25 roků
Dopravní zatížení: 59 TNV
Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
Dotykový tlak: 0,707 MPa
Poissonovo číslo: 0,3
Roční růst dopravy: 0%
Návrhová teplota: 20 °C
Sezonní faktor: 1

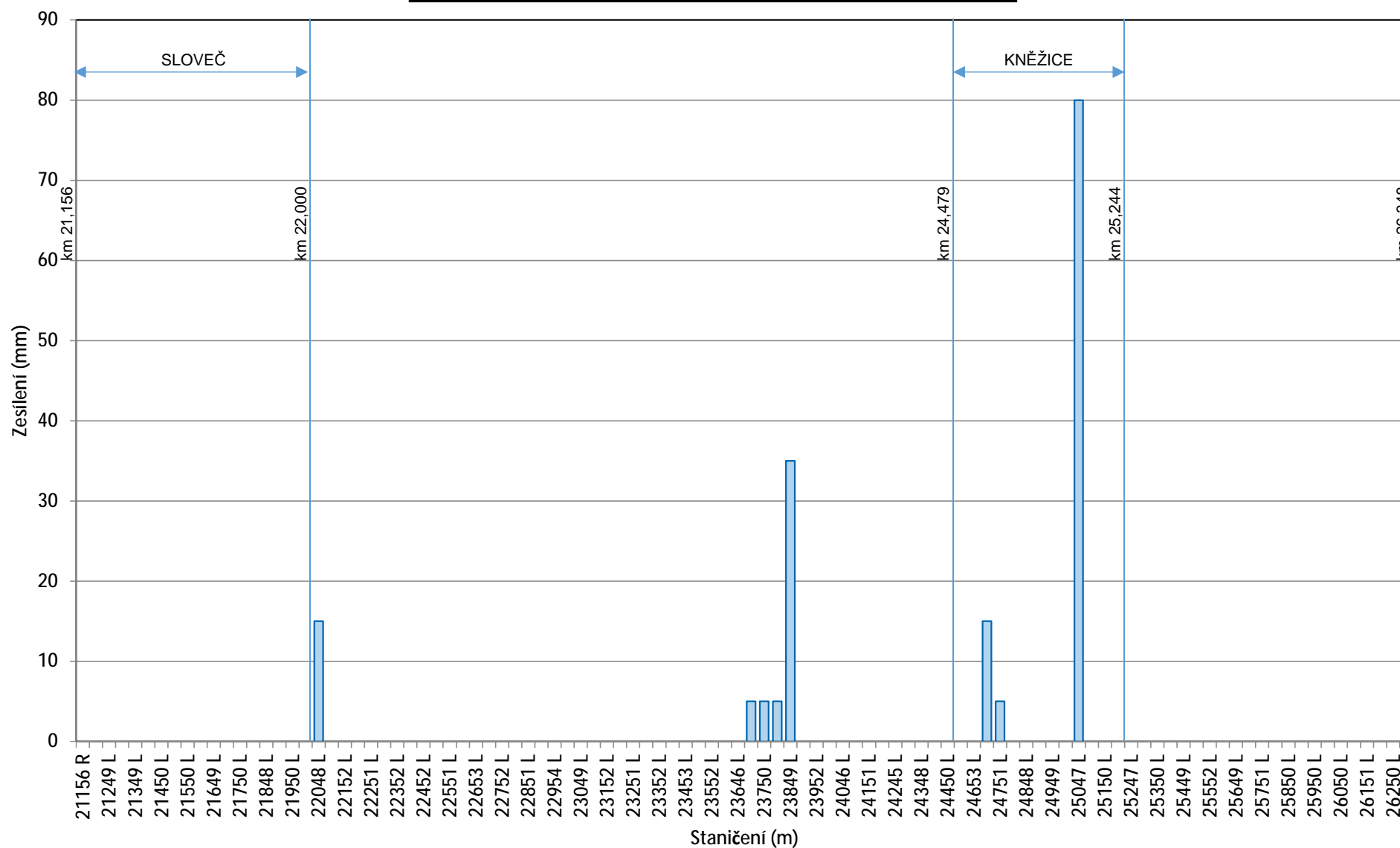
| Číslo bodu | Staničení (m) | Jízdní pruh R-pravý L-levý | Tloušťky vrstev (mm) | | Moduly pružnosti (MPa) | | | Zbytková životnost (roky) | Tloušťka zesílení (mm) |
|------------|---------------|----------------------------------|----------------------|-----|------------------------|------|-----|---------------------------|------------------------|
| | | | H1 | H2 | E1 | E2 | Ep | | |
| 1 | 21156 | R | 164 | 250 | 9638 | 474 | 124 | 25 | 0 |
| 2 | 21200 | R | 164 | 250 | 1447 | 850 | 98 | 25 | 0 |
| 3 | 21249 | L | 164 | 250 | 3073 | 1304 | 94 | 25 | 0 |
| 4 | 21299 | R | 164 | 250 | 2568 | 297 | 102 | 25 | 0 |
| 5 | 21349 | L | 164 | 250 | 3066 | 327 | 114 | 25 | 0 |
| 6 | 21399 | R | 164 | 250 | 3652 | 367 | 127 | 25 | 0 |
| 7 | 21450 | L | 164 | 250 | 4509 | 317 | 109 | 25 | 0 |
| 8 | 21500 | R | 164 | 250 | 3476 | 305 | 112 | 25 | 0 |
| 9 | 21550 | L | 164 | 250 | 4666 | 350 | 147 | 25 | 0 |
| 10 | 21601 | R | 164 | 250 | 5765 | 392 | 180 | 25 | 0 |
| 11 | 21649 | L | 164 | 250 | 5429 | 940 | 160 | 25 | 0 |
| 12 | 21700 | R | 164 | 250 | 5854 | 1375 | 229 | 25 | 0 |
| 13 | 21750 | L | 164 | 250 | 5869 | 1198 | 202 | 25 | 0 |
| 14 | 21801 | R | 164 | 250 | 5726 | 1020 | 169 | 25 | 0 |
| 15 | 21848 | L | 164 | 250 | 2623 | 287 | 93 | 25 | 0 |
| 16 | 21901 | R | 164 | 250 | 12737 | 740 | 141 | 25 | 0 |
| 17 | 21950 | L | 164 | 250 | 10254 | 639 | 164 | 25 | 0 |
| 18 | 22000 | R | 164 | 250 | 7853 | 542 | 191 | 25 | 0 |
| 19 | 22048 | L | 164 | 250 | 1102 | 257 | 78 | 17 | 15 |
| 20 | 22104 | R | 164 | 250 | 10059 | 565 | 143 | 25 | 0 |
| 21 | 22152 | L | 164 | 250 | 7679 | 504 | 124 | 25 | 0 |
| 22 | 22201 | R | 164 | 250 | 5614 | 452 | 107 | 25 | 0 |
| 23 | 22251 | L | 164 | 250 | 3223 | 538 | 102 | 25 | 0 |
| 24 | 22302 | R | 164 | 250 | 6421 | 478 | 122 | 25 | 0 |
| 25 | 22352 | L | 164 | 250 | 5168 | 603 | 127 | 25 | 0 |
| 26 | 22401 | R | 164 | 250 | 3804 | 715 | 130 | 25 | 0 |
| 27 | 22452 | L | 164 | 250 | 3439 | 675 | 108 | 25 | 0 |
| 28 | 22501 | R | 164 | 250 | 10226 | 596 | 160 | 25 | 0 |
| 29 | 22551 | L | 164 | 250 | 9562 | 580 | 150 | 25 | 0 |
| 30 | 22601 | R | 164 | 250 | 8962 | 575 | 141 | 25 | 0 |
| 31 | 22653 | L | 164 | 250 | 2011 | 356 | 110 | 25 | 0 |
| 32 | 22702 | R | 164 | 250 | 3493 | 805 | 124 | 25 | 0 |
| 33 | 22752 | L | 164 | 250 | 4212 | 1043 | 122 | 25 | 0 |
| 34 | 22801 | R | 164 | 250 | 4815 | 1280 | 118 | 25 | 0 |
| 35 | 22851 | L | 164 | 250 | 3112 | 556 | 104 | 25 | 0 |
| 36 | 22907 | R | 164 | 250 | 3878 | 693 | 103 | 25 | 0 |
| 37 | 22954 | L | 164 | 250 | 3769 | 669 | 106 | 25 | 0 |
| 38 | 23000 | R | 164 | 250 | 3589 | 636 | 109 | 25 | 0 |
| 39 | 23049 | L | 164 | 250 | 2704 | 297 | 100 | 25 | 0 |
| 40 | 23101 | R | 164 | 250 | 3906 | 718 | 129 | 25 | 0 |
| 41 | 23152 | L | 164 | 250 | 3132 | 829 | 126 | 25 | 0 |
| 42 | 23202 | R | 164 | 250 | 2332 | 913 | 123 | 25 | 0 |
| 43 | 23251 | L | 164 | 250 | 1870 | 345 | 112 | 25 | 0 |
| 44 | 23303 | R | 164 | 250 | 3447 | 302 | 112 | 25 | 0 |
| 45 | 23352 | L | 164 | 250 | 2262 | 302 | 105 | 25 | 0 |
| 46 | 23401 | R | 164 | 250 | 1109 | 307 | 99 | 25 | 0 |
| 47 | 23453 | L | 164 | 250 | 2375 | 282 | 84 | 25 | 0 |
| 48 | 23500 | R | 164 | 250 | 6756 | 232 | 123 | 25 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|--------|-------|---|-----|-----|-------|------|-----|----|----|
| 49 | 23552 | L | 164 | 250 | 4895 | 269 | 114 | 25 | 0 |
| 50 | 23603 | R | 164 | 250 | 2924 | 298 | 105 | 25 | 0 |
| 51 | 23646 | L | 164 | 250 | 1684 | 326 | 94 | 25 | 0 |
| 52 | 23701 | R | 164 | 250 | 1347 | 270 | 70 | 24 | 5 |
| 53 | 23750 | L | 164 | 250 | 1328 | 274 | 76 | 20 | 5 |
| 54 | 23800 | R | 164 | 250 | 1280 | 273 | 80 | 24 | 5 |
| 55 | 23849 | L | 164 | 250 | 1144 | 227 | 64 | 9 | 35 |
| 56 | 23903 | R | 164 | 250 | 4730 | 120 | 73 | 25 | 0 |
| 57 | 23952 | L | 164 | 250 | 7794 | 343 | 110 | 25 | 0 |
| 58 | 24000 | R | 164 | 250 | 10955 | 567 | 149 | 25 | 0 |
| 59 | 24046 | L | 164 | 250 | 2460 | 2494 | 169 | 25 | 0 |
| 60 | 24101 | R | 164 | 250 | 11532 | 452 | 140 | 25 | 0 |
| 61 | 24151 | L | 164 | 250 | 7146 | 544 | 113 | 25 | 0 |
| 62 | 24201 | R | 164 | 250 | 2540 | 633 | 83 | 25 | 0 |
| 63 | 24245 | L | 164 | 250 | 5040 | 100 | 67 | 25 | 0 |
| 64 | 24301 | R | 164 | 250 | 4382 | 772 | 108 | 25 | 0 |
| 65 | 24348 | L | 164 | 250 | 9005 | 650 | 127 | 25 | 0 |
| 66 | 24395 | R | 164 | 250 | 13649 | 532 | 146 | 25 | 0 |
| 67 | 24450 | L | 164 | 250 | 7886 | 519 | 130 | 25 | 0 |
| 68 | 24500 | R | 164 | 250 | 2420 | 930 | 109 | 25 | 0 |
| 69 | 24653 | L | 164 | 250 | 4042 | 322 | 116 | 25 | 0 |
| 70 | 24701 | R | 164 | 250 | 617 | 353 | 76 | 17 | 15 |
| 71 | 24751 | L | 164 | 250 | 1271 | 349 | 89 | 20 | 5 |
| 72 | 24801 | R | 164 | 250 | 1940 | 356 | 103 | 25 | 0 |
| 73 | 24848 | L | 164 | 250 | 2889 | 1617 | 160 | 25 | 0 |
| 74 | 24897 | R | 164 | 250 | 2178 | 368 | 110 | 25 | 0 |
| 75 | 24949 | L | 164 | 250 | 1706 | 403 | 120 | 25 | 0 |
| 76 | 25001 | R | 164 | 250 | 1203 | 436 | 130 | 25 | 0 |
| 77 | 25047 | L | 164 | 250 | 871 | 145 | 93 | 1 | 80 |
| 78 | 25098 | R | 164 | 250 | 1611 | 271 | 114 | 25 | 0 |
| 79 | 25150 | L | 164 | 250 | 1920 | 329 | 106 | 25 | 0 |
| 80 | 25202 | R | 164 | 250 | 2262 | 398 | 101 | 25 | 0 |
| 81 | 25247 | L | 164 | 250 | 928 | 438 | 102 | 25 | 0 |
| 82 | 25300 | R | 164 | 250 | 5653 | 938 | 122 | 25 | 0 |
| 83 | 25350 | L | 164 | 250 | 4473 | 758 | 108 | 25 | 0 |
| 84 | 25401 | R | 164 | 250 | 3281 | 559 | 90 | 25 | 0 |
| 85 | 25449 | L | 164 | 250 | 1936 | 1963 | 109 | 25 | 0 |
| 86 | 25503 | R | 164 | 250 | 9374 | 463 | 108 | 25 | 0 |
| 87 | 25552 | L | 164 | 250 | 9991 | 520 | 107 | 25 | 0 |
| 88 | 25601 | R | 164 | 250 | 10457 | 576 | 105 | 25 | 0 |
| 89 | 25649 | L | 164 | 250 | 3659 | 656 | 113 | 25 | 0 |
| 90 | 25700 | R | 164 | 250 | 6500 | 206 | 114 | 25 | 0 |
| 91 | 25751 | L | 164 | 250 | 6521 | 685 | 123 | 25 | 0 |
| 92 | 25802 | R | 164 | 250 | 6743 | 1165 | 134 | 25 | 0 |
| 93 | 25850 | L | 164 | 250 | 4859 | 2812 | 122 | 25 | 0 |
| 94 | 25901 | R | 164 | 250 | 2077 | 2131 | 137 | 25 | 0 |
| 95 | 25950 | L | 164 | 250 | 3275 | 1448 | 119 | 25 | 0 |
| 96 | 26000 | R | 164 | 250 | 4495 | 781 | 103 | 25 | 0 |
| 97 | 26050 | L | 164 | 250 | 3616 | 3711 | 147 | 25 | 0 |
| 98 | 26101 | R | 164 | 250 | 3665 | 1095 | 105 | 25 | 0 |
| 99 | 26151 | L | 164 | 250 | 3291 | 849 | 98 | 25 | 0 |
| 100 | 26201 | R | 164 | 250 | 3021 | 616 | 94 | 25 | 0 |
| 101 | 26250 | L | 164 | 250 | 2930 | 3007 | 117 | 25 | 0 |
| 102 | 26301 | R | 164 | 250 | 7799 | 3537 | 141 | 25 | 0 |
| max | | | | | 13649 | 3711 | 229 | 25 | 80 |
| min | | | | | 617 | 100 | 64 | 1 | 0 |
| průměr | | | | | 4583 | 722 | 118 | 24 | 2 |
| smodch | | | | | 2963 | 661 | 28 | 3 | 9 |

Snižovaný modul pružnosti

| | | |
|--|---------------------|-----------------|
| | asfaltových vrstev | (E1 < 3000 MPa) |
| | nestmelených vrstev | (E2 < 400 MPa) |
| | podloží | (Ep < 90 MPa) |

Zesílení vozovky - II/328 Sloveč - Kněžice



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/E

Příloha: E
Strana: 1/4

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



| | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|--|--|--|--|------------|--|-------------------|--|--|--|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | | | | | | | | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | | | | | | | | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | | | | Průměr JV: | | 100 mm | | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | | | | | Datum: | | 28.2. a 21.3.2019 | | | |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Bundálek | | | | | Datum: | | 22.3.2019 | | | |

Norma: ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7 Zkoušky hotové úpravy - tloušťka vrstvy

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|----|----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|----|-----|-----|------|
| JV 1 | Směs: | AB | AB | OŠP | PM | PMD | OKD | ŠD | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 21,458 / P | TL. (mm) | 36 | 26 | 60 | 50 | 50 | 65 | 30 | | | | - | 36 | 62 | 122 |
| Poznámka: | 0,60 m od vodičího proužku | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 2 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | | | | | | | PM | TOV | TKV | CTJV |
| km 21,886 / L | TL. (mm) | 5 | 65 | 31 | 55 | | | | | | | - | 70 | 101 | 101 |
| Poznámka: | 0,70 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 3 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | | | | | | | PM | TOV | TKV | CTJV |
| km 22,268 / P | TL. (mm) | 6 | 50 | 55 | 60 | | | | | | | - | 56 | 111 | 111 |
| Poznámka: | 1,30 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 4 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | | | | | | | PM | TOV | TKV | CTJV |
| km 22,629 / L | TL. (mm) | 8 | 54 | 40 | 50 | | | | | | | - | 62 | 102 | 102 |
| Poznámka: | 1,30 m od okraje; síťové trhliny | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 5 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | PM | OKD | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 23,027 / P | TL. (mm) | 5 | 56 | 62 | 55 | 140 | 110 | | | | | - | 61 | 123 | 123 |
| Poznámka: | 1,20 m od okraje; olamování okrajů vozovky | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 6 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 23,372 / L | TL. (mm) | 5 | 48 | 46 | 98 | | | | | | | - | 53 | 99 | 99 |
| Poznámka: | 1,40 m od okraje; olamování okrajů vozovky | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 7 | Směs: | NV | AB | OŠP | PM | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 23,864 / P | TL. (mm) | 8 | 62 | 44 | 70 | | | | | | | - | 70 | 114 | 114 |
| Poznámka: | 1,30 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 8 | Směs: | NV | AB | OK | OK | PMD | | | | | | Gr | TOV | TKV | CTJV |
| km 24,148 / P | TL. (mm) | 12 | 50 | 33 | 43 | 80 | | | | | | - | 62 | 95 | 138 |
| Poznámka: | 1,20 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 9 | Směs: | AB | OK | OK | PMD | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 24,436 / L | TL. (mm) | 54 | 30 | 53 | 76 | | | | | | | - | 54 | 84 | 137 |
| Poznámka: | 1,60 m od okraje; hloubková koroze | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 10 | Směs: | AB | OK | | | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 24,778 / P | TL. (mm) | 42 | 26 | | | | | | | | | - | 42 | 68 | 68 |
| Poznámka: | 1,50 m od okraje; příčná trhlina - dosah přes všechny asfaltové vrstvy | | | | | | | | | | | | | | |

Nejistota měření: tloušťka vrstvy $\pm 1,4$ mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

| | | | | | |
|---|---|-------|------------------------------|--------|----------------------|
| JV | jádrový vývrt | NV | nátěr | ŠD | šterkodrt |
| TOV | tl. obrusné vrstvy | AB | asfaltový beton | P, L | pravá, levá strana |
| TKV | tl. krytových vrstev | OK(D) | obalované kamenivo (dehtové) | ZÚ, KÚ | začátek, konec úseku |
| CTJV | celková tl. hutněných asf. vrstev | OŠP | obalovaný šterkopísek | DL | délka úseku |
| | nespojení vrstev | PM(D) | penetrační makadam (dehtový) | | |
|  | rozpad vrstvy | Gr | šterk | | |
|  | nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky | | | | |

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/E

Příloha: E
 Strana: 2/4

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Bundálek | Datum: | 22.3.2019 |

Norma: ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7 Zkoušky hotové úpravy - tloušťka vrstvy

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|--|----|-----|-----|------|
| JV 11 | Směs: | AB | OK | OK | | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 25,050 / L | TL. (mm) | 66 | 32 | 60 | | | | | | | | - | 66 | 98 | 158 |
| Poznámka: | 1,40 m od obruby | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 12 | Směs: | AB | OK | OK | PMD | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 25,330 / P | TL. (mm) | 39 | 63 | 70 | 100 | | | | | | | - | 39 | 102 | 172 |
| Poznámka: | 1,10 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 13 | Směs: | AB | OK | OK | OK | PMD | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 25,690 / L | TL. (mm) | 45 | 40 | 42 | 45 | 70 | | | | | | - | 45 | 85 | 172 |
| Poznámka: | 1,50 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 14 | Směs: | AB | OK | OK | OK | AV | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 26,150 / P | TL. (mm) | 46 | 50 | 31 | 29 | 10 | | | | | | - | 46 | 96 | 156 |
| Poznámka: | 1,40 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |
| JV 15 | Směs: | NV | NV | NV | AB | OK | OK | OK | PMD | PMD | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 26,300 / L | TL. (mm) | 15 | 12 | 9 | 40 | 78 | 45 | 30 | 60 | 80 | | - | 76 | 154 | 229 |
| Poznámka: | 1,40 m od okraje | | | | | | | | | | | | | | |

Nejistota měření: tloušťka vrstvy $\pm 1,4$ mm je uváděna jako rozšíření s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

| | | | | | |
|---|---|-------|------------------------------|--------|----------------------|
| JV | jádrový vývrt | NV | nátěr | ŠD | štěrkodrt' |
| TOV | tl. obrusné vrstvy | AB | asfaltový beton | P, L | pravá, levá strana |
| TKV | tl. krytových vrstev | OK(D) | obalované kamenivo (dehtové) | ZÚ, KÚ | začátek, konec úseku |
| CTJV | celková tl. hutněných asf. vrstev | OŠP | obalovaný štěrkopísek | DL | délka úseku |
| | nespojení vrstev | PM(D) | penetrační makadam (dehtový) | | |
|  | rozpad vrstvy | Gr | štěrk | | |
|  | nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky | | | | |

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Kréša - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 1.4.2019

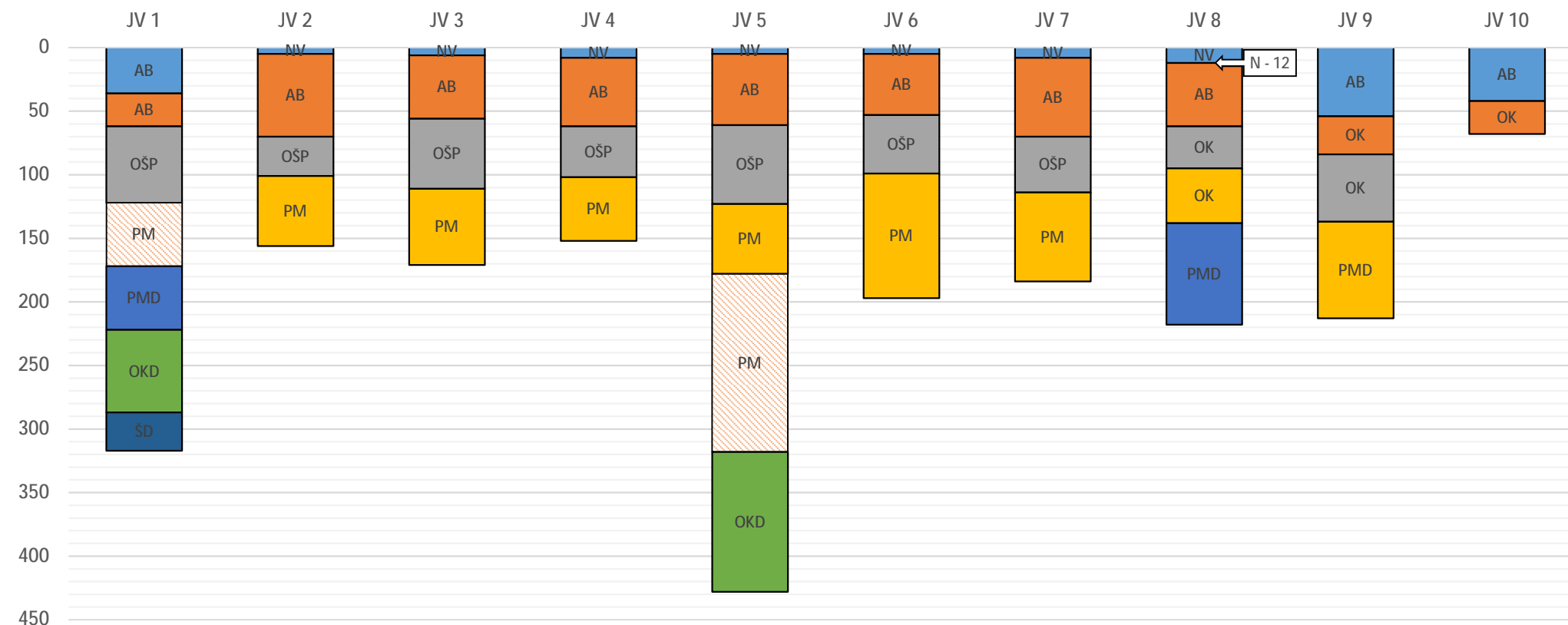



MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 3/4

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Bundálek | Datum: | 22.3.2019 |



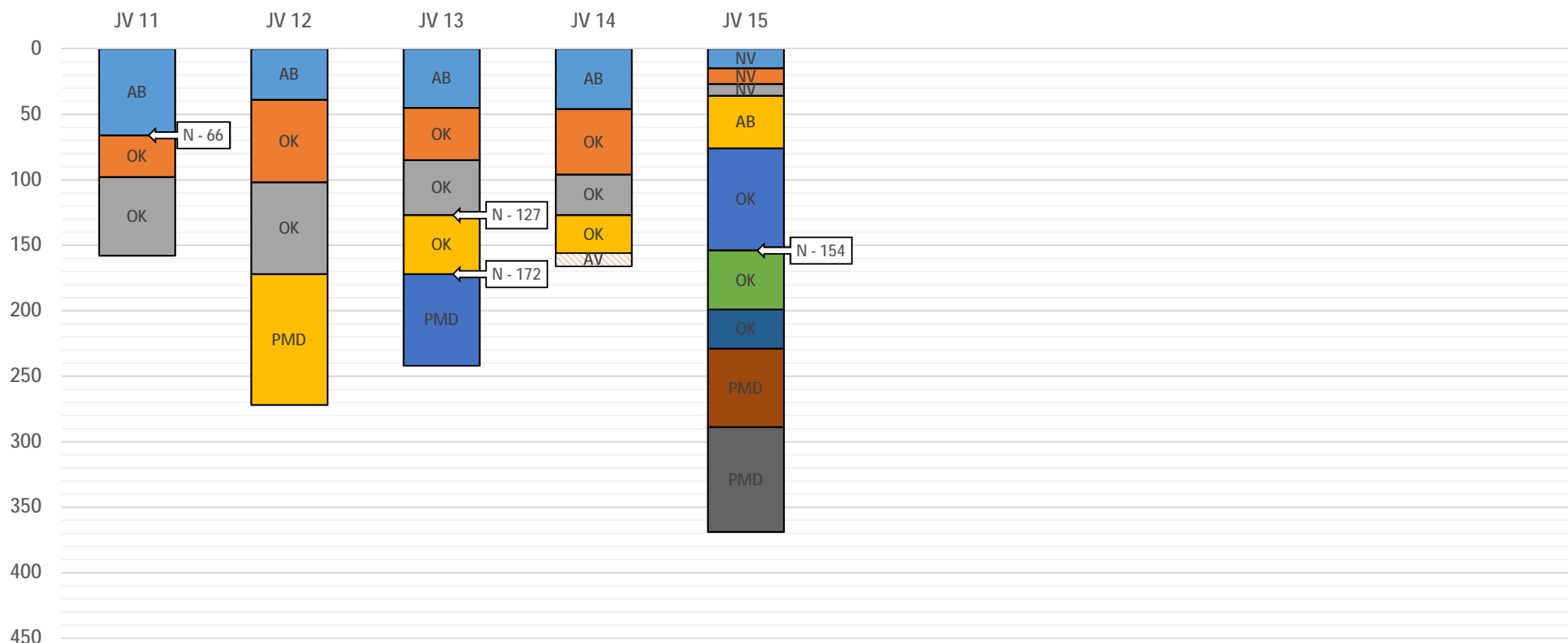
nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm

Rozpad vrstvy

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 4/4

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Bundálek | Datum: | 22.3.2019 |



nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm
 Rozpad vrstvy

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 1/4

| | | | |
|----------------|---|------------------|--|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 081_V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 28.2.2019 | |



Jádrové vývrty:

JV 19 009/1
 km 21,458 / P

JV 19 009/2
 km 21,886 / L

JV 19 009/3
 km 22,268 / P

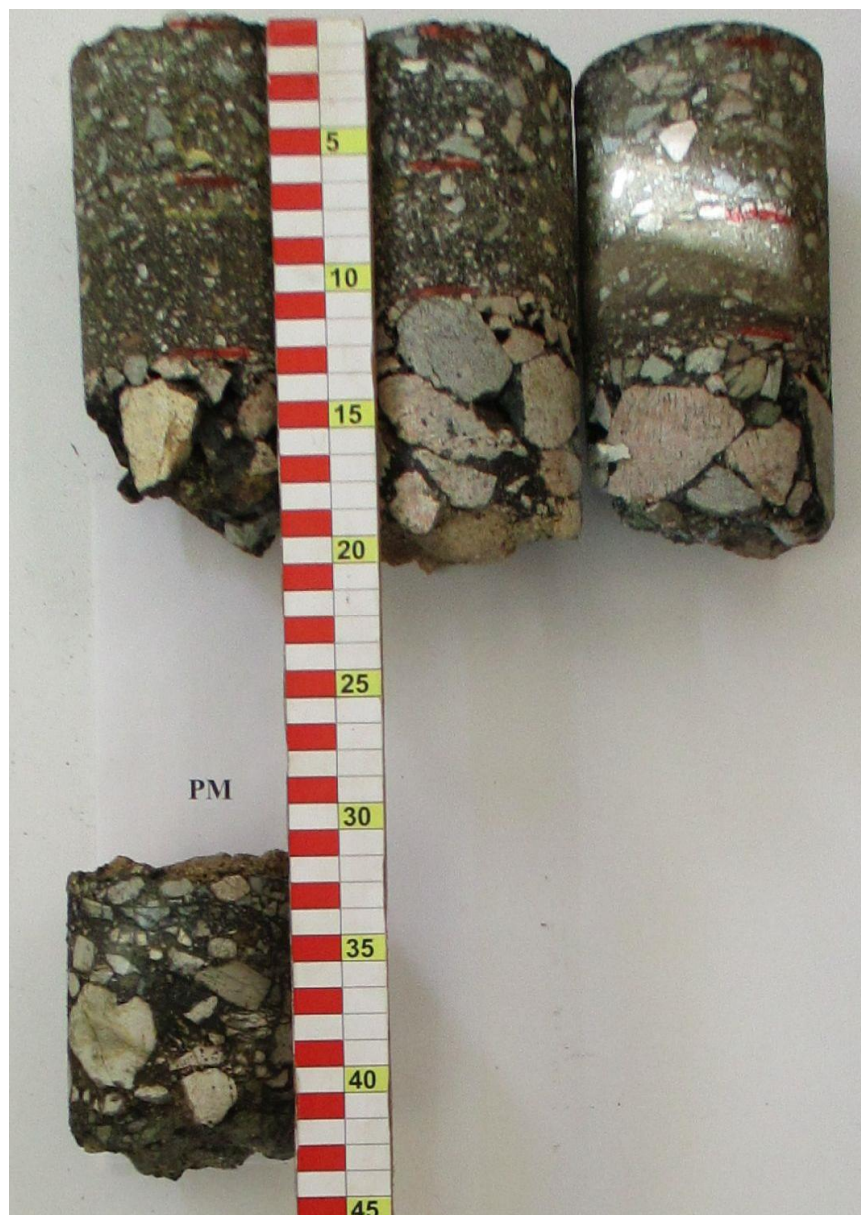
JV 19 009/4
 km 22,629 / L

Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 2/4

| | | |
|----------------|---|------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6 | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | |
| Číslo zakázky: | 081_V185081 | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 28.2.2019 |



Jádrové vývrty:

JV 19 009/5
 km 23,027 / P

JV 19 009/6
 km 23,372 / L

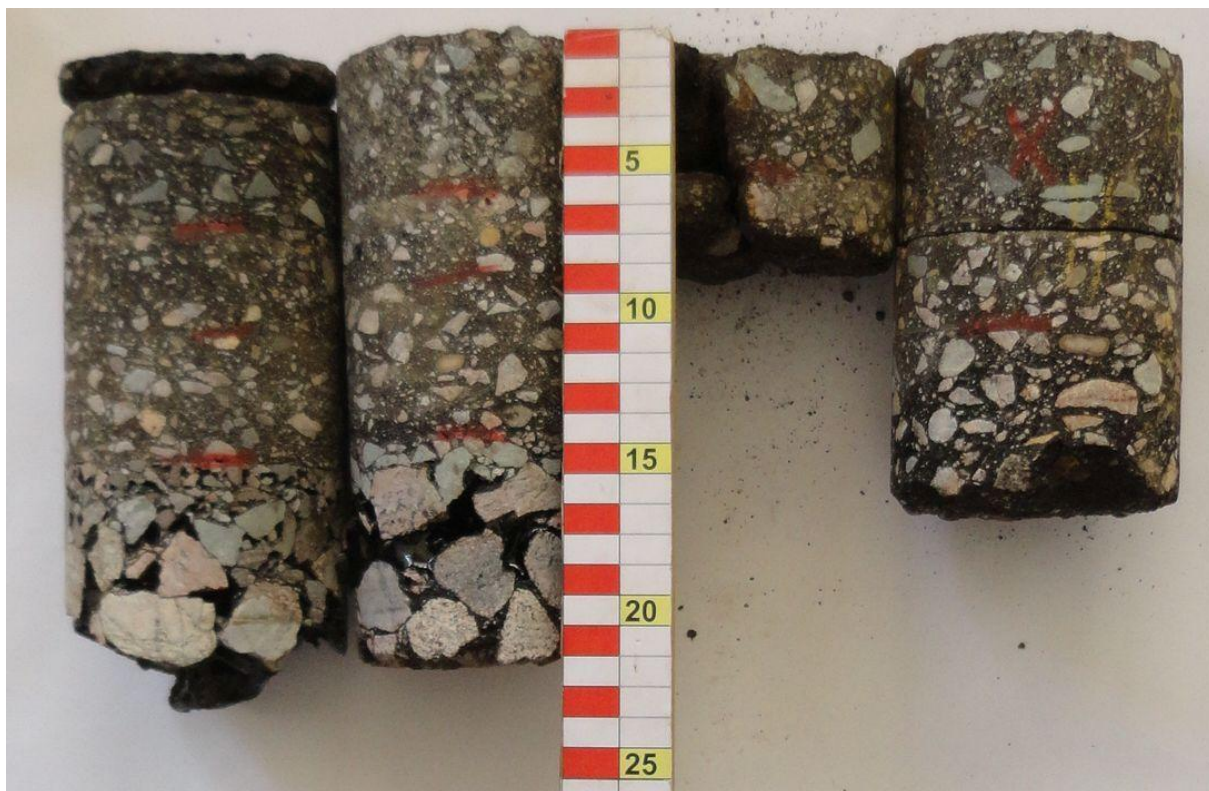
JV 19 009/7
 km 23,864 / P

Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 3/4

| | | | |
|----------------|---|------------------|--|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 081_V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 28.2.2019 | |



Jádrové vývrty:

JV 19 009/8
 km 24,148 / P

JV 19 009/9
 km 24,436 / L

JV 19 009/10
 km 24,778 / P

JV 19 009/11
 km 25,050 / L

Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 4/4

| | | | |
|----------------|---|------------------|--|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 081_V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 28.2.2019 | |



Jádrové vývrt:

JV 19 009/12
 km 25,330 / P

JV 19 009/13
 km 25,690 / L

JV 19 009/14
 km 26,150 / P

JV 19 009/15
 km 26,300 / L

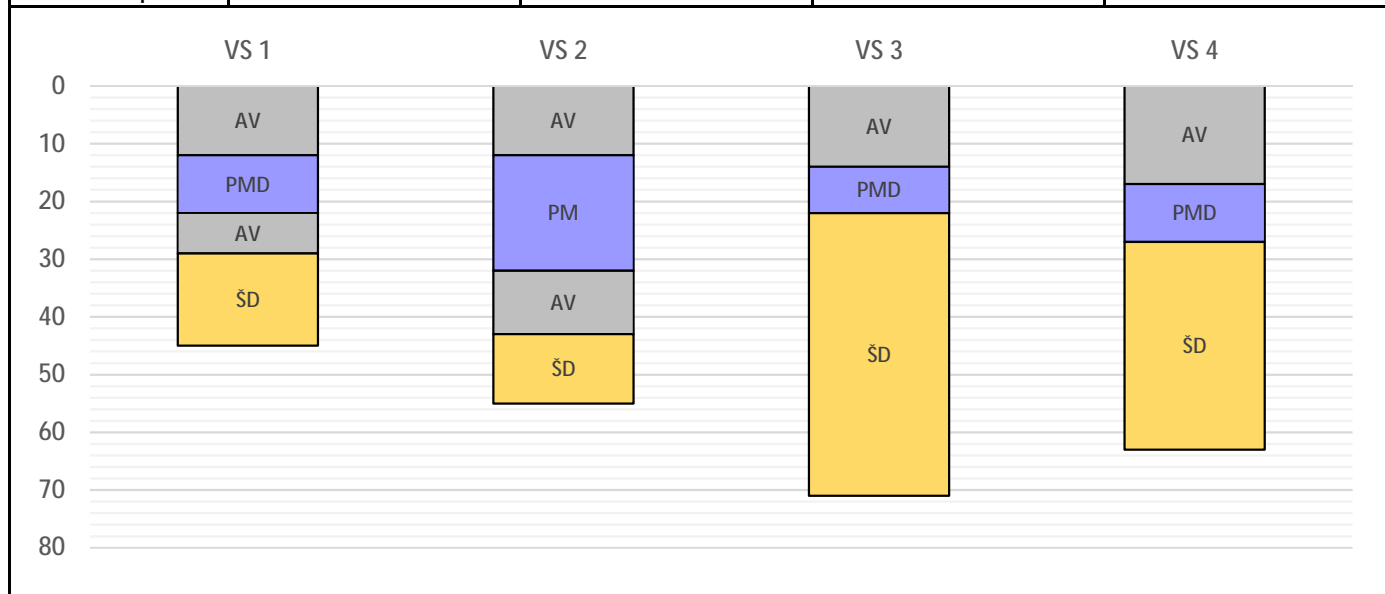
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 1/2

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Slovec - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |


| Označení | VS 1 | | VS 2 | | VS 3 | | VS 4 | |
|---------------------|--------------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|
| Staničení (km) | 21,458 / P | | 23,027 / P | | 24,436 / L | | 25,330 / P | |
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 12 | AV | 12 | AV | 14 | AV | 17 |
| 2. vrstva | PMD | 10 | PM | 20 | PMD | 8 | PMD | 10 |
| 3. vrstva | AV | 7 | AV | 11 | ŠD | 49 | ŠD | 36 |
| 4. vrstva | ŠD | 16 | ŠD | 12 | | | | |
| 5. vrstva | | | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 45 cm | | 55 cm | | 71 cm | | 63 cm | |
| Umístění sondy | 0,60 m od vodičícího pr. | | 1,20 m od okraje | | 1,60 m od okraje | | 1,10 m od okraje | |
| Vzorek č. - směsný | - | | - | | - | | - | |
| Vzorek č. - podloží | 628 | | 589 | | 586 | | 587 | |



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 PM(D) penetrační makadam (dehtový)
 ŠD štěrkodrt'

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku
 DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 1.4.2019

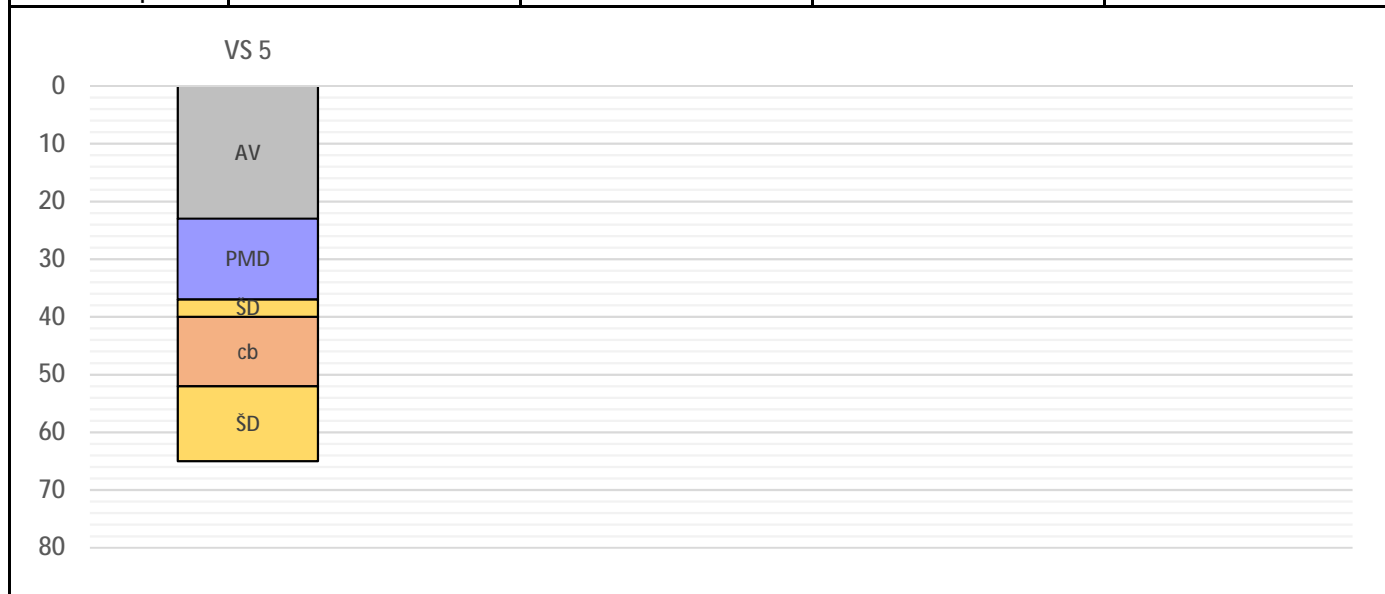



POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 2/2

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Slovec - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |

| Označení | VS 5 | | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Staničení (km) | 26,300 / L | | | | | | | |
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 23 | | | | | | |
| 2. vrstva | PMD | 14 | | | | | | |
| 3. vrstva | ŠD | 3 | | | | | | |
| 4. vrstva | cb | 12 | | | | | | |
| 5. vrstva | ŠD | 13 | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 65 cm | | | | | | | |
| Umístění sondy | 1,40 m od okraje | | | | | | | |
| Vzorek č. - směsný | - | | | | | | | |
| Vzorek č. - podloží | 588 | | | | | | | |



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

■ nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Protokol schválil:

Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

1.4.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H1

Příloha: H1
Strana: 1/5

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

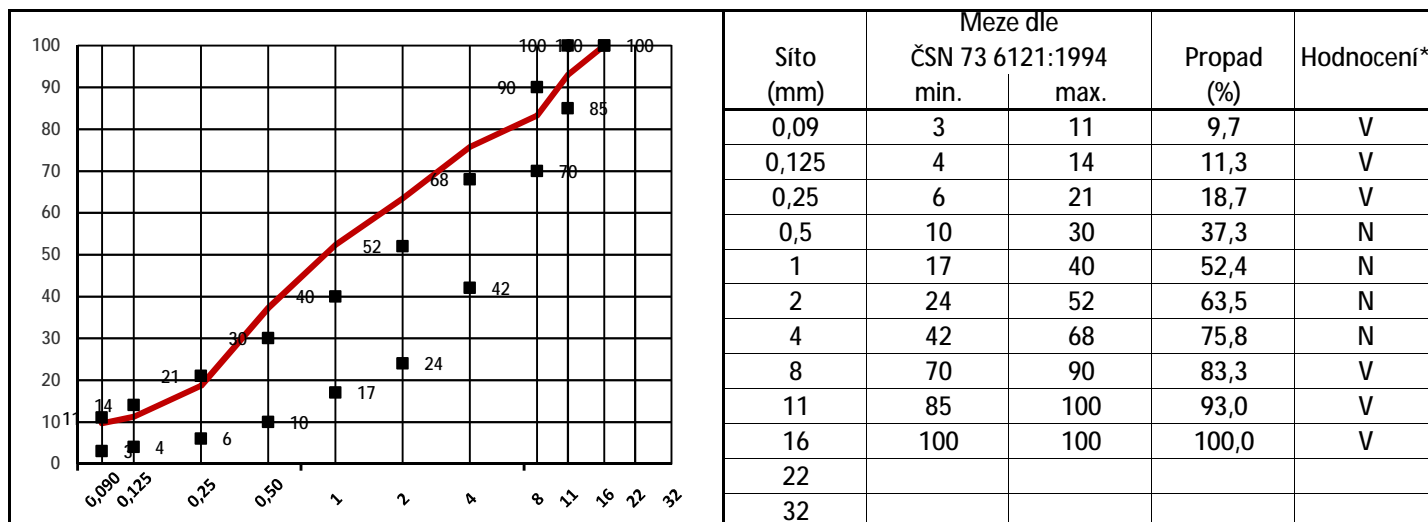
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 14.3.2019 |

| | | | | | |
|------------------|----------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19009/11 | Jádrový vývrt: | JV 11 | Staničení: | km 25,050 / L |
| Konstr. vrstva: | obrusná | Tloušťka vrstvy: | 66 mm | Hmotnost: | 661,1 g |

Normy: ČSN EN 12697-1 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva
ČSN EN 12697-2 Asfaltové směsi - Zkušební metody - Část 2: Stanovení zrnitosti

Zrnitost asfaltové směsi: ABS - asfaltový beton střednězrný



Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrna 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Obsah rozpustného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|------------------------------------|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpustného pojiva B_{min} | % hm. | - | 5,5 | - |

Nejistota měření 4,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | |
|--------------|--|
| Hodnocení: * | Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi ABS - asfaltový beton střednězrný. |
|--------------|--|

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt V vyhovuje
P pravý jízdní pruh N nevyhovuje
L levý jízdní pruh

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H1

Příloha: H1
Strana: 2/5

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

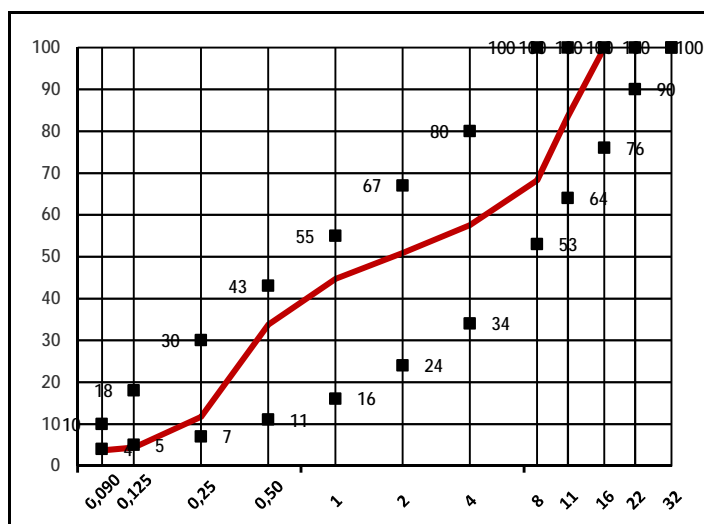
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 14.3.2019 |

| | | | | | |
|------------------|----------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19009/12 | Jádrový vývrt: | JV 12 | Staničení: | km 25,330 / P |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 63 mm | Hmotnost: | 654,1 g |

Normy: ČSN EN 12697-1 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva
ČSN EN 12697-2 Asfaltové směsi - Zkušební metody - Část 2: Stanovení zrnitosti

Zrnitost asfaltové směsi: OKS - obalované kamenivo střednězrné



| Síto (mm) | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Propad (%) | Hodnocení* |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------|
| | min. | max. | | |
| 0,09 | 4 | 10 | 3,7 | N |
| 0,125 | 5 | 18 | 4,4 | N |
| 0,25 | 7 | 30 | 11,7 | V |
| 0,5 | 11 | 43 | 33,8 | V |
| 1 | 16 | 55 | 44,7 | V |
| 2 | 24 | 67 | 50,9 | V |
| 4 | 34 | 80 | 57,6 | V |
| 8 | 53 | 100 | 68,3 | V |
| 11 | 64 | 100 | 83,6 | V |
| 16 | 76 | 100 | 100,0 | V |
| 22 | 90 | 100 | | |
| 32 | 100 | 100 | | |

Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrna 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Obsah rozpustného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|------------------------------------|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpustného pojiva B_{min} | % hm. | - | 5,0 | - |

Nejistota měření 4,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | |
|--------------|---|
| Hodnocení: * | Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi OKS - obalované kamenivo střednězrné. |
|--------------|---|

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt V vyhovuje
P pravý jízdní pruh N nevyhovuje
L levý jízdní pruh

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H1

Příloha: H1
Strana: 3/5

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

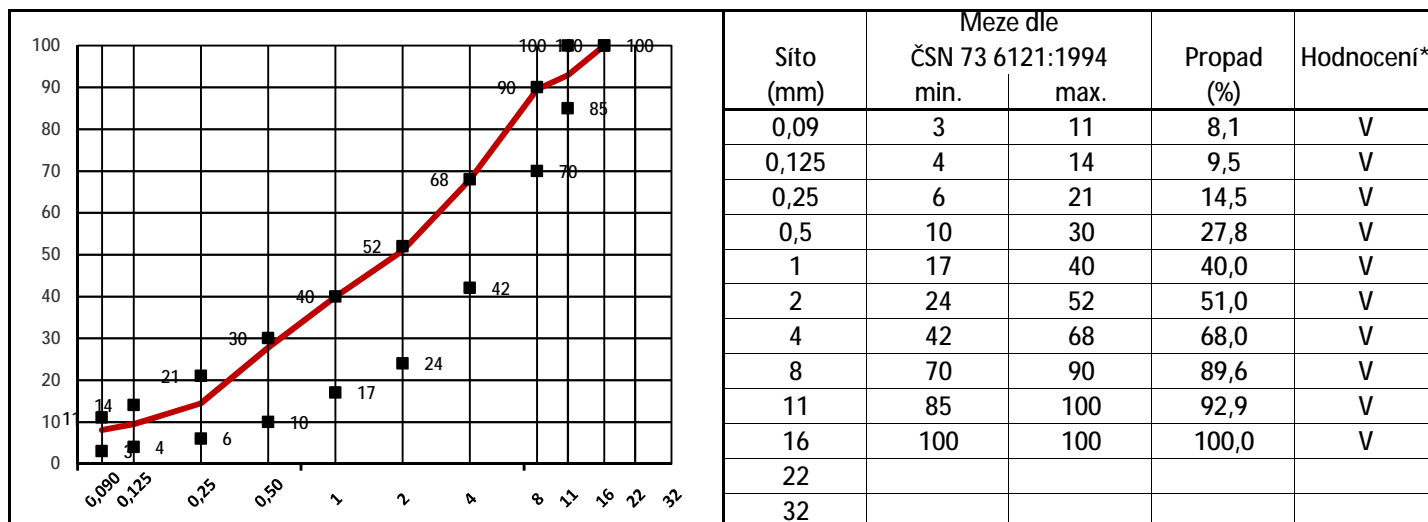
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 14.3.2019 |

| | | | | | |
|------------------|----------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19009/14 | Jádrový vývrt: | JV 14 | Staničení: | km 26,150 / P |
| Konstr. vrstva: | obrusná | Tloušťka vrstvy: | 46 mm | Hmotnost: | 651,8 g |

Normy: ČSN EN 12697-1 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva
ČSN EN 12697-2 Asfaltové směsi - Zkušební metody - Část 2: Stanovení zrnitosti

Zrnitost asfaltové směsi: ABS - asfaltový beton střednězrný



Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrna 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Obsah rozpustného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|------------------------------------|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpustného pojiva B_{min} | % hm. | - | 5,2 | - |

Nejistota měření 4,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | |
|--------------|--|
| Hodnocení: * | Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi ABS - asfaltový beton střednězrný. |
|--------------|--|

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt V vyhovuje
P pravý jízdní pruh N nevyhovuje
L levý jízdní pruh

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H1

Příloha: H1
Strana: 4/5

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

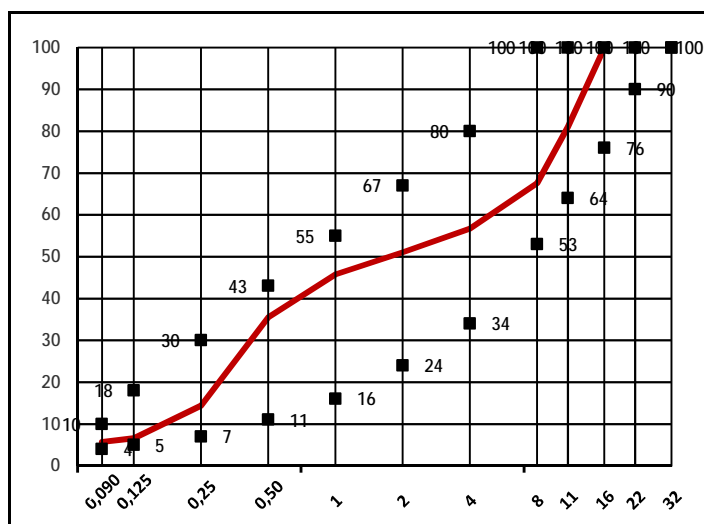
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 14.3.2019 |

| | | | | | |
|------------------|----------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19009/14 | Jádrový vývrt: | JV 14 | Staničení: | km 26,150 / P |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 50 mm | Hmotnost: | 684,7 g |

Normy: ČSN EN 12697-1 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva
ČSN EN 12697-2 Asfaltové směsi - Zkušební metody - Část 2: Stanovení zrnitosti

Zrnitost asfaltové směsi: OKS - obalované kamenivo střednězrné



| Síto (mm) | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Propad (%) | Hodnocení* |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------|
| | min. | max. | | |
| 0,09 | 4 | 10 | 5,7 | V |
| 0,125 | 5 | 18 | 6,6 | V |
| 0,25 | 7 | 30 | 14,4 | V |
| 0,5 | 11 | 43 | 35,5 | V |
| 1 | 16 | 55 | 45,8 | V |
| 2 | 24 | 67 | 51,1 | V |
| 4 | 34 | 80 | 56,7 | V |
| 8 | 53 | 100 | 67,6 | V |
| 11 | 64 | 100 | 81,1 | V |
| 16 | 76 | 100 | 100,0 | V |
| 22 | 90 | 100 | | |
| 32 | 100 | 100 | | |

Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrna 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Obsah rozpustného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|------------------------------------|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpustného pojiva B_{min} | % hm. | - | 5,2 | - |

Nejistota měření 4,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | |
|--------------|---|
| Hodnocení: * | Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi OKS - obalované kamenivo střednězrné. |
|--------------|---|

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt V vyhovuje
P pravý jízdní pruh N nevyhovuje
L levý jízdní pruh

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H1

Příloha: H1
Strana: 5/5

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

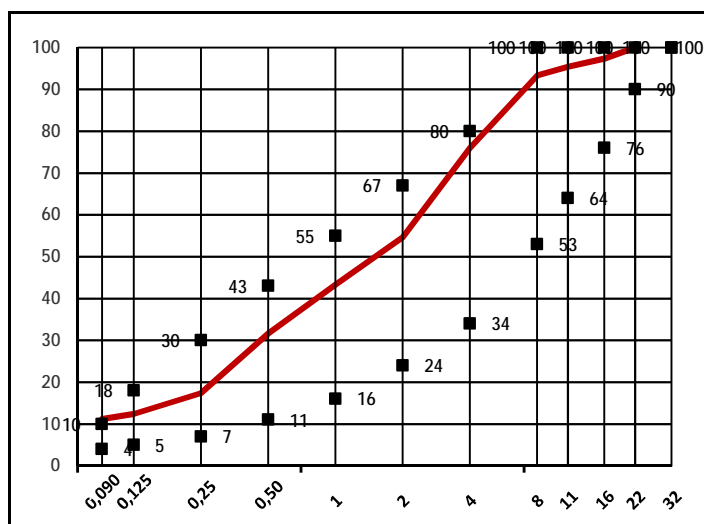
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 14.3.2019 |

| | | | | | |
|------------------|----------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19009/15 | Jádrový vývrt: | JV 15 | Staničení: | km 26,300 / L |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 78 mm | Hmotnost: | 732,4 g |

Normy: ČSN EN 12697-1 Asfaltové směsi - Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka - Část 1: Obsah rozpustného pojiva
ČSN EN 12697-2 Asfaltové směsi - Zkušební metody - Část 2: Stanovení zrnitosti

Zrnitost asfaltové směsi: OKS - obalované kamenivo střednězrné



| Síto (mm) | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Propad (%) | Hodnocení* |
|-----------|---------------------------|------|------------|------------|
| | min. | max. | | |
| 0,09 | 4 | 10 | 11,2 | N |
| 0,125 | 5 | 18 | 12,4 | V |
| 0,25 | 7 | 30 | 17,4 | V |
| 0,5 | 11 | 43 | 31,6 | V |
| 1 | 16 | 55 | 43,3 | V |
| 2 | 24 | 67 | 54,7 | V |
| 4 | 34 | 80 | 76,0 | V |
| 8 | 53 | 100 | 93,3 | V |
| 11 | 64 | 100 | 95,4 | V |
| 16 | 76 | 100 | 97,4 | V |
| 22 | 90 | 100 | 100 | V |
| 32 | 100 | 100 | | |

Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrna 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 11 mm až zrna 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Obsah rozpustného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|------------------------------------|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpustného pojiva B_{min} | % hm. | - | 6,5 | - |

Nejistota měření 4,0 % rel. je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | |
|--------------|---|
| Hodnocení: * | Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi OKS - obalované kamenivo střednězrné. |
|--------------|---|

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt V vyhovuje
P pravý jízdní pruh N nevyhovuje
L levý jízdní pruh

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/H2

Příloha: H2
 Strana: 1/1

ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Slovec - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, Chytrý | Datum: | 13.3.2019 |
| Normy: | ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi, volumetrický postup ČSN EN 12697-6 Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles ČSN EN 12697-8 Zkouška hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost ČSN EN 12697-30 Příprava zkušebních těles rázovým zhutňovačem ČSN 73 6160, čl. 7.2, a,c Zkoušení asfaltových směsí - míra zhutnění, mezerovitost | | |

Obrusná vrstva

| Označení jádrového vývrtu | Staničení / jízdní pruh | Objemová hmotnost zk. tělesa | Maximální objemová hmotnost | Objemová hmotnost MT | Mezerovitost | Míra zhutnění | Hodnocení * | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|
| | | | | | | | Mezerovitost | Míra zhutnění |
| - | km | Mg/m ³ | Mg/m ³ | Mg/m ³ | % | % | 3 - 5 % | min 97 % |
| JV 11 | 25,050 / L | 2,557 | 2,699 | - | 5,3 | - | nevyhoví | - |
| JV 14 | 26,150 / P | 2,406 | 2,448 | - | 1,7 | - | nevyhoví | - |

Ložní vrstva

| Označení jádrového vývrtu | Staničení / jízdní pruh | Objemová hmotnost zk. tělesa | Maximální objemová hmotnost | Objemová hmotnost MT | Mezerovitost | Míra zhutnění | Hodnocení * | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|
| | | | | | | | Mezerovitost | Míra zhutnění |
| - | km | Mg/m ³ | Mg/m ³ | Mg/m ³ | % | % | 4 - 12 % | min 97 % |
| JV 12 | 25,330 / P | 2,468 | 2,677 | - | 7,8 | - | vyhoví | - |
| JV 14 | 26,150 / P | 2,277 | 2,463 | - | 7,6 | - | vyhoví | - |
| JV 15 | 26,300 / L | 2,286 | 2,509 | - | 8,9 | - | vyhoví | - |

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P - pravý jízdní pruh; L - levý jízdní pruh; MT - Marshallova tělesa

Nejistota měření 0,9 % rel. max. obj. hmotnost, 1,5 % rel. obj. hmotnost, 2,0 % rel. mezerovitost, 5 % rel. míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



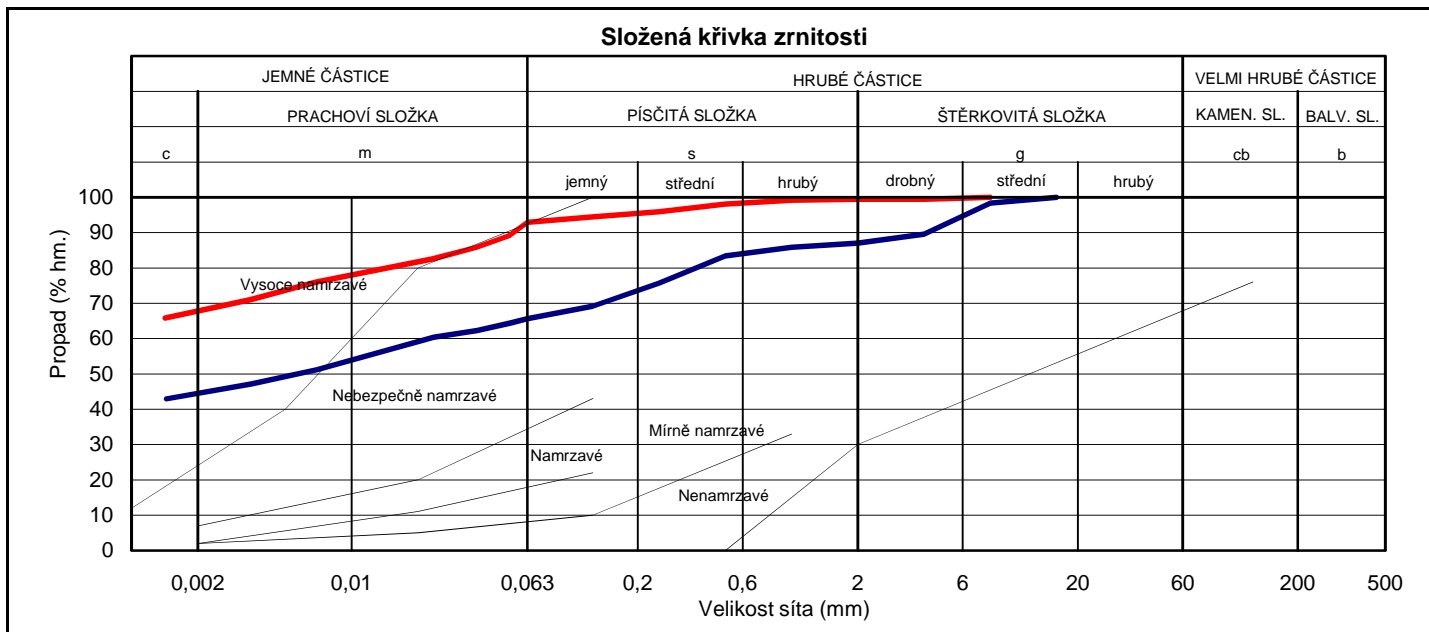

Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/J

Příloha: J
Strana: 1/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Chytrý, Bundálek | Datum: | 26. - 28.3.2019 |

Stanovení zrnitosti zemín - ČSN EN ISO 17892-4, kap. 5.2., 5.3



Nejistota měření: síťový rozbor 5,0 % rel. zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrno 2 až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 až 32 mm, 6 % rel. vlhkost, 6 % rel. mez tekutosti, 5 % rel. mez plasticity, 7 % rel. číslo plasticity je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | | | |
|------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
| Sonda | | VS 1 | VS 2 |
| Staničení / jízdní pruh (km) | | 21,458 / P | 23,027 / P |
| Hloubka odběru (m) | | 0,45 - 0,70 | 0,55 - 0,78 |
| Číslo vzorku | | 628 | 589 |
| Aktuální vlhkost (%) | ČSN EN ISO 17892-1 | 23,38 | 18,33 |
| Mez tekutosti (%) | ČSN 72 1014:2005, met. A,B | 47,54 | 45,09 |
| Mez plasticity (%) | ČSN 72 1013:2005 | 23,58 | 19,56 |
| Číslo plasticity | ČSN 73 6133 | 23,96 | 25,53 |
| Konzistence | ČSN 73 6133 | 1,0 | 1,0 |
| Namrzavost | ČSN 73 6133 | vysoce namrzavá | vysoce namrzavá |
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | F6-Cl | F6-Cl |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | Cl | saCl |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 72 1002:1993 | VIII - X | VIII - X |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 73 6133 | nevhodná | nevhodná |

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchýňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



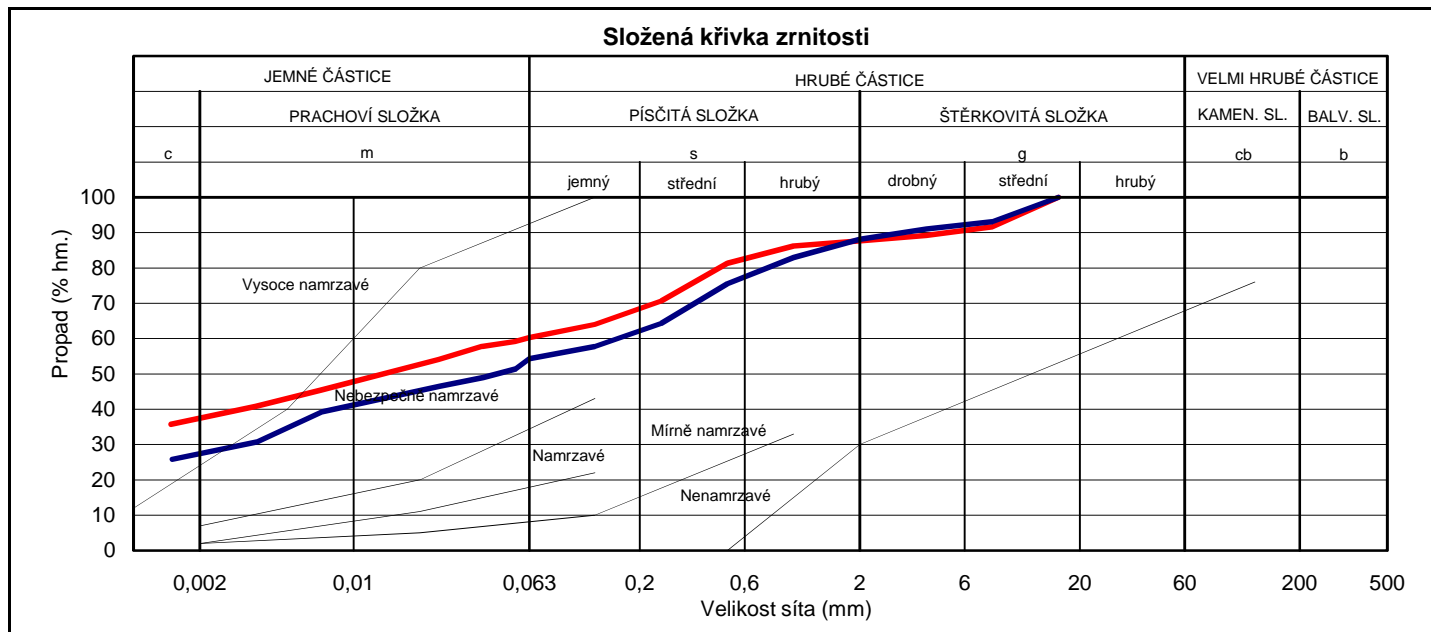
Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/J

Příloha: J
Strana: 2/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Chytrý, Bundálek | Datum: | 26. - 28.3.2019 |

Stanovení zrnitosti zemín - ČSN EN ISO 17892-4, kap. 5.2., 5.3



Nejistota měření: síťový rozbor 5,0 % rel. zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrno 2 až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 až 32 mm, 6 % rel. vlhkost, 6 % rel. mez tekutosti, 5 % rel. mez plasticity, 7 % rel. číslo plasticity je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Sonda | VS 3 | | VS 4 |
| Staničení / jízdní pruh (km) | 24,436 / L | | 25,330 / P |
| Hloubka odběru (m) | 0,71 - 0,95 | | 0,63 - 0,95 |
| Číslo vzorku | 586 | | 587 |
| Aktuální vlhkost (%) | ČSN EN ISO 17892-1 | 19,36 | 24,33 |
| Mez tekutosti (%) | ČSN 72 1014:2005, met. A,B | 36,24 | 46,87 |
| Mez plasticity (%) | ČSN 72 1013:2005 | 19,25 | 27,94 |
| Číslo plasticity | ČSN 73 6133 | 16,99 | 18,93 |
| Konzistence | ČSN 73 6133 | 1,0 | 1,2 |
| Namrzavost | ČSN 73 6133 | nebezpečně namrzavá | nebezpečně namrzavá |
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | F4-CS | F3-MS |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | saCl | saCl |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 72 1002:1993 | VII - IX | VII - IX |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 73 6133 | podmínčně vhodná | podmínčně vhodná |

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchýňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019



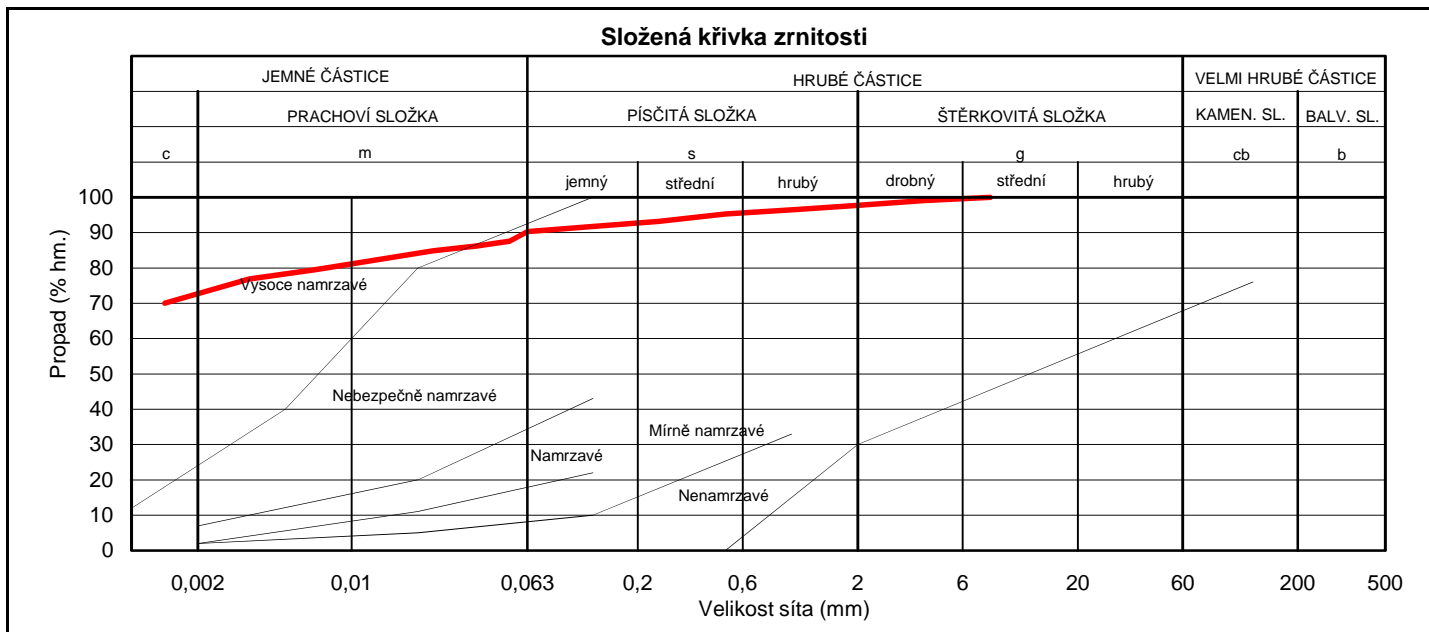
Protokol o zkoušce č. 0821 V185081/J

Příloha: J
Strana: 3/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

| | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|
| Objednatel: | Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/328 Sloveč - Kněžice | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185081 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 28.2. a 21.3.2019 |
| Zkoušel: | Chytrý, Bundálek | Datum: | 26. - 28.3.2019 |

Stanovení zrnitosti zemín - ČSN EN ISO 17892-4, kap. 5.2., 5.3



Nejistota měření: síťový rozbor 5,0 % rel. zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrno 2 až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 až 32 mm, 6 % rel. vlhkost, 6 % rel. mez tekutosti, 5 % rel. mez plasticity, 7 % rel. číslo plasticity je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

| | | |
|------------------------------|----------------------------|-----------------|
| Sonda | VS 5 | |
| Staničení / jízdní pruh (km) | 26,300 / L | |
| Hloubka odběru (m) | 0,65 - 0,85 | |
| Číslo vzorku | 588 | |
| Aktuální vlhkost (%) | ČSN EN ISO 17892-1 | 33,09 |
| Mez tekutosti (%) | ČSN 72 1014:2005, met. A,B | 59,85 |
| Mez plasticity (%) | ČSN 72 1013:2005 | 33,33 |
| Číslo plasticity | ČSN 73 6133 | 26,52 |
| Konzistence | ČSN 73 6133 | 1,0 |
| Namrzavost | ČSN 73 6133 | vysoce namrzavá |
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | F7-MH |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | CI |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 72 1002:1993 | VII - IX |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 73 6133 | nevhodná |

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 1.4.2019

