



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: AF-CITYPLAN s.r.o.

Vyhotoveno v osmi
výtiscích s rozdělením:

7 x AF-CITYPLAN s.r.o. (+ 1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

DUBEN 2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

AF-CITYPLAN s.r.o., zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 250 05
Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4
IČ: 47307218

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 č. 15-2-86 - 10 ze dne 25.2.2019.

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 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)
TP 233 Georadarová metoda konstrukcí pozemních komunikací
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/302 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 na silnici II. třídy. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

Název: Broumovsko, úsek č.3
Silnice: II/302
Okres: Náchod
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku (km): 11,600
Konec úseku (km): 14,180
Délka úseku (km): 2,580

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 11.4.2019 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 | | 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 | | 22 | Místní hrbol | |
| 08 | Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu | x | 23 | Podélný hrbol | |
| 09 | Vysprávký | x | 24 | Místní pokles | |
| 10 | Mozaikové trhliny | x | 25 | Podélný pokles | |
| 11 | Trhlina úzká podélná | | 26 | Plošná deformace vozovky | x |
| 12 | Trhlina úzká příčná | x | 27 | Prolomení vozovky | |
| 13 | Trhlina široká podélná | | 28 | Zanesení příkopů | |
| 14 | Trhlina široká příčná | | 29 | Zvýšená nezpevněná krajnice | |
| 15 | Trhlina rozvětvená podélná | | nt | Nepravidelné trhliny | x |
| 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

11.4.2019

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 tlumící 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/347 se nacházejí následující sčítací úseky:

| | | |
|--------------------------------------|---------|---------|
| Sčítací úsek: | 5-4851 | 5-4850 |
| S: | 1631 | 1631 |
| TNV ₀ =TNV _k : | 95 | 95 |
| TDZ: | V-lehké | 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): | 0,431 (rozsah od 0,066 do 0,825) |
| Průměrná zbytková doba životnosti (roky): | 21 |
| Klasifikace únosnosti podle TP 87: | stupeň 2- dobrý |
| Průměrná tloušťka zesílení (mm): | 8 |
| Maximální tloušťka zesílení (mm): | 85 |
| Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm): | 30 |
| Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa): | 4025 |
| Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa): | 927 |
| Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa): | 138 |

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 rozborů 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: |
|----------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|
|----------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|--------------------------------------|

| | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|
| 1.až 2.4.2019 | 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 | 11,886 / L (Broumov) | 101 | 52 | 101 | ŠD | | |
| 2 | 12,053 / P (Broumov) | 171 | 42 | 91 | ŠD | N-91 | D 91-171 |
| 3 | 12,436 / P | 98 | 68 | 98 | ŠD | | část.rozp.HAV |
| 4 | 12,635 / L | 163 | 45 | 103 | PM | | D 103-163 |
| 5 | 13,024 / L | 81 | 28 | 71 | ŠD | | část.rozp.HAV |
| 6 | 13,208 / P | 151 | 41 | 91 | ŠD | | D 91-151 |
| 7 | 13,583 / L | 88 | 43 | 88 | ŠD | | |
| 8 | 13,844 / P | 113 | 31 | 63 | Gr | | D 63-113 |

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
ŠD štěrkodrť
PM penetrační makadam
Gr štěrk
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/kopané sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:

| Sonda | Staničení sondy [km] / jízdní pruh | Složení vozovky | | | | | Celk. tl. konstrukce |
|-------|--|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|----------------------|
| VS 1 | 11,700 / P (Broumov) 0,30 m od okraje | AV 9 cm | ŠD 44 cm | | | | 53 cm |
| VS 2 | 11,886 / L (Broumov) 0,40 m od okraje | AV 10 cm | ŠD 31 cm | cb 10 cm | cb | | 51 cm |
| VS 3 | 12,053 / P (Broumov) 1,50 m od okraje | AV 17 cm | ŠD 10 cm | Gr 25 cm | | | 52 cm |
| VS 4 | 12,240 / L 0,20 m od okraje | AV 10 cm | ŠD 51 cm | | | | 61 cm |
| VS 5 | 12,436 / P 0,30 m od okraje | AV 10 cm | ŠD 19 cm | Gr 36 cm | | | 65 cm |
| VS 6 | 12,635 / L 1,40 m od okraje | AV 16 cm | PM 5 cm | Gr 29 cm | MP 46 cm | | 50 cm |
| VS 7 | 12,822 / P 0,30 m od okraje | AV 9 cm | ŠD 40 cm | MP 23 cm | | | 49 cm |
| VS 8 | 13,024 / L 0,30 m od okraje | AV 8 cm | ŠD 42 cm | MP 26 cm | | | 50 cm |
| VS 9 | 13,208 / P 1,30 m od okraje | AV 15 cm | ŠD 24 cm | MP 16 cm | | | 39 cm |
| VS 10 | 13,404 / P 0,25 m od okraje | AV 8 cm | ŠD 35 cm | MP 24 cm | | | 43 cm |
| VS 11 | 13,583 / L 0,40 m od okraje | AV 9 cm | ŠD 39 cm | MP 38 cm | | | 48 cm |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|--|--|-------|
| VS 12 | 13,844 / P 1,20 m od okraje | AV 11 cm | Gr 31 cm | MP 18 cm | | | 42 cm |
| VS 13 | 13,986 / L 0,20 m od okraje | AV 10 cm | ŠD 33 cm | MP 24 cm | | | 43 cm |
| Průměrná celková tloušťka vozovky | | | | | | | 50 cm |
| Vysvětlivky: | | | | | | | |
| AV | hutněné asfaltové vrstvy | | | | | | |
| ŠD | šterkodř | | | | | | |
| Gr | šterk | | | | | | |
| PM | penetrační makadam | | | | | | |
| cb | vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm | | | | | | |
| MP | místní podloží | | | | | | |
| 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 |
|--------------|---|----------------------|---------------------|-------------------------|
| ložní | 2 / km 12,053 P | ABVH | V | N |
| obrusná | 3 / km 12,436 P | ABH | V | V |
| ložní | 4 / km 12,635 L | ABH | V | N |
| obrusná | 6 / km 13,208 P | ABS | V | V |
| ložní | 6 / km 13,208 P | ABH | V | 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 |
|--------------|-------------------------|------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
| 704 | VS11 | 13,583 / L | 48 - 86 | S5-SC | neb. namrz. | pevná | PV |
| Vysvětlivky: | | | | | | | |
| S5-SC | písek jílovitý | | | | | | |
| V | vhodné | | | | | | |
| PV | podmínečně vhodné | | | | | | |
| N | nevhodné | | | | | | |
| P,L | pravý, levý jízdní pruh | | | | | | |

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje mozaikové a nepravidelné trhliny ošetřované tryskovou metodou. Dále se vyskytují vysprávkky zejména podél okrajů vozovky, lokální výtluky a opotřebení EKZ. Stav je vizuálně horší (celoplošně porušený) do staničení km 12,364.

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru dobrá s průměrnou zbytkovou životností 21 let a průměrným požadovaným zesílením 8 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 30 mm.

V místech se zhoršenou únosností byly zjištěny snížené moduly pružnosti podkladních vrstev E2.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky sestává z hutněných asfaltových vrstev na podkladu ze štěrkodrti, místy byl nalezen štěrk nebo penetrační makadam. Tloušťka HAV je proměnlivá v intervalu 81-171 mm (průměr 121 mm) a místy je nevyhovující.

Nespojené nebo rozpadlé vrstvy byla nalezeno pouze lokálně.

Celková tloušťka konstrukce vozovky Hv zjištěná z vrтанých sond je 60 cm (minimálně 39 cm), což jsou vyhovující hodnoty vzhledem k požadované minimální tloušťce nenamrzavých vrstev.

V konstrukci se vyskytuje vrstva s dehtovým pojivem v hloubkách od 63 mm.

Laboratorní rozbor

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

Zjištěná podložní zemina (písek jílovitý) je nebezpečně namrzavá a materiálově poskytuje podmíněčně vhodné podloží.

Úsek se v km 11,600-12,190 nachází v intravilánu a vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám nelze na této části zvýšit niveletu.

Návrh opravy

Návrhové období 25 let.

Obnova krytu se zesílením, lokální opravy / sanace po frézování (zvýšení nivelety o 50 mm, případně 10 mm v intravilánu)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 mm (90 mm v intravilánu) s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a sanacím;
- Lokální opravy: opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Lokální sanace: výměna všech konstrukčních vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy. Odstranění konstrukčních vrstev do hloubky 350 mm pod úroveň po frézování a dále podloží v tloušťce 500 mm. Separace geotextilií a náhrada odebraného podloží nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa. Dále se vybudují vrstvy vozovky ŠD tl. 150 mm, ŠD tl. 150 mm a ACP 16+ tl. 50 mm – tím bude dosaženo nivelety vozovky po frézování. Rozsah sanací se uvádí níže;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 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;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Rozsah lokálních sanací

Lokální sanace se navrhuje v místech se zhoršenou únosností ve spojení s nízkým modulem pružnosti podloží a konstrukčními poruchami – síťovými trhlinami. Doporučují se na šířku min. 1,5 m od okraje vozovky v níže uvedeném staničení. Rozsah sanací je možno po frézování upravit.

L strana: km 13,160-13,150, km 13,240-13,330

P strana: km 13,180-13,240, km 13,360-13,500

Je nutno vyloučit nebo minimalizovat provoz těžkých vozidel po odfrézovaném povrchu z důvodu dočasného oslabení asfaltových vrstev i celé konstrukce vozovky. Ojedinelý přejezd např. autobusu pomalou jízdou lze povolit, ale neomezené zatěžování zbytkových asfaltových vrstev by vedlo k jejich poškození a potřebě většího rozsahu lokálních oprav.

Zdůvodnění návrhu opravy

Opravou bude vyměněna část starých a porušených asfaltových vrstev s nízkým modulem pružnosti a bude vybudován nový homogenní kryt tloušťkou odpovídající dopravnímu zatížení. Ojedinelá místa s výrazně zhoršenou únosností budou opravena v rámci lokálních oprav a sanací. Zesílení hutněných asfaltových vrstev přispěje ke zlepšení únosnosti – pokryje většinu požadovaného zesílení z vyhodnocené únosnosti.

Oprava dle zjištění z jádrových vývrtů nezasahuje do vrstvy s dehtovým pojivem celoplošně. V Broumově je vrstva s dehtem zjištěna od hloubky 91 mm a v extravilánu od 63 mm. Do dehtu však mohou zasahovat lokální opravy po frézování či sanace.

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

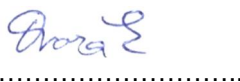
8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 10. 5. 2019

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák



Mgr. Jiří Krésa



Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin



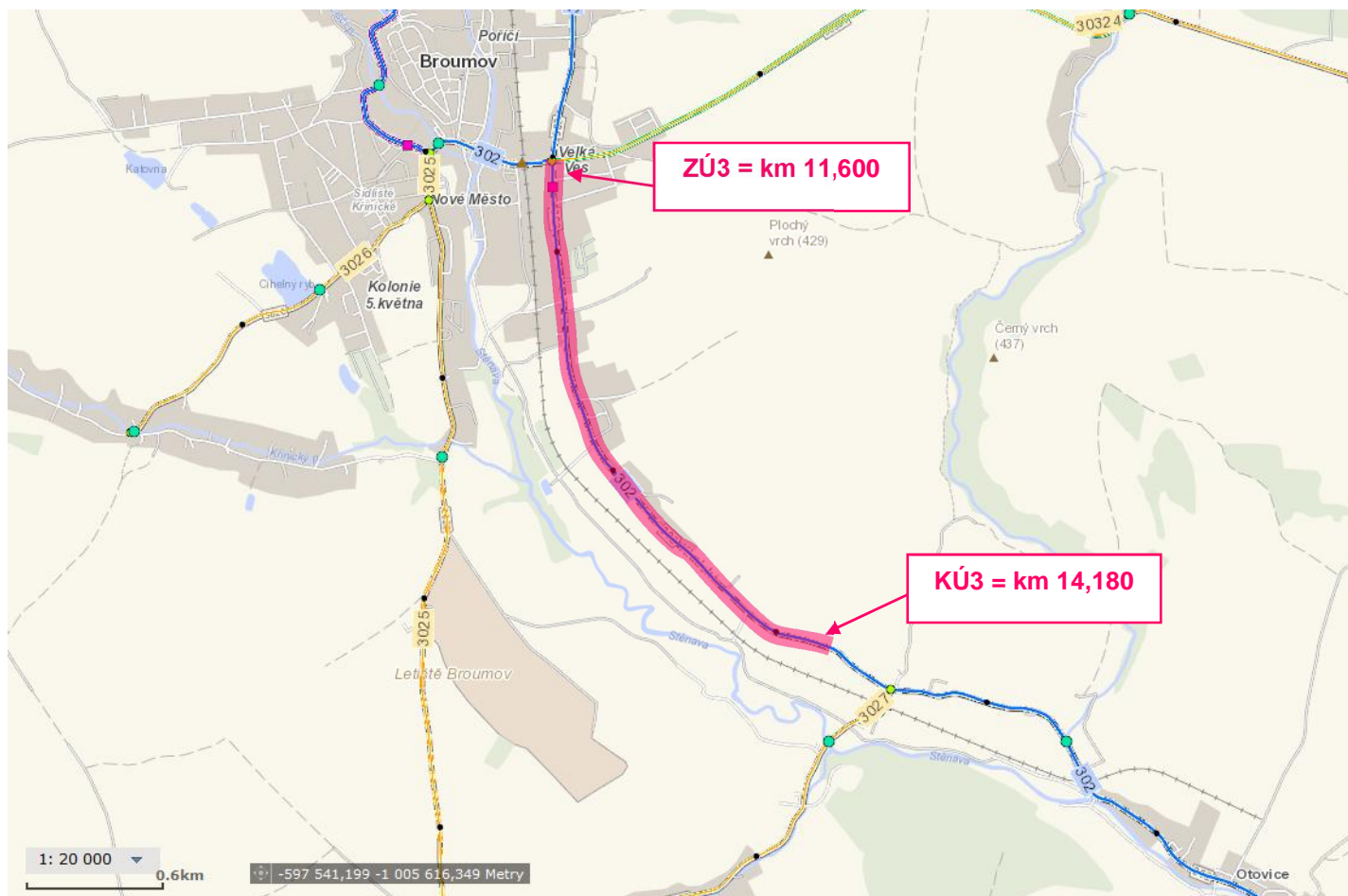
Razítko:

 **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**
- 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 - Mapa s vyznačením úseku



Název

Broumovsko
Úsek č.3

Lokalizace úseku

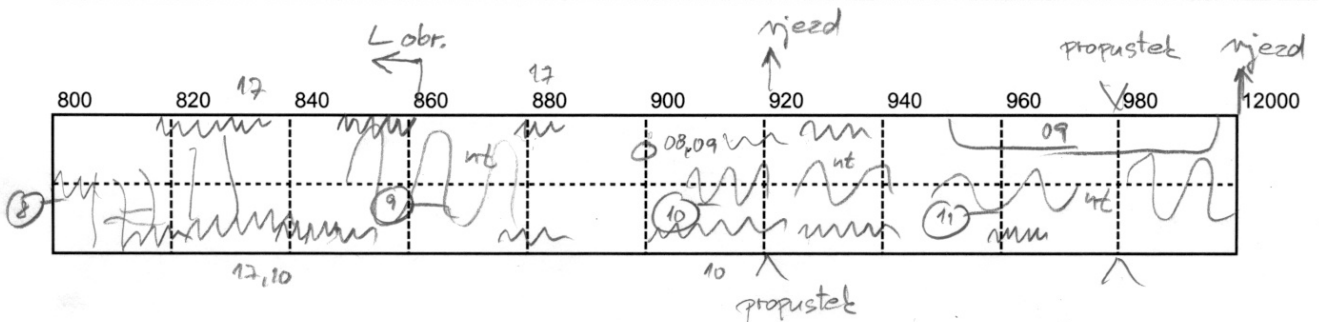
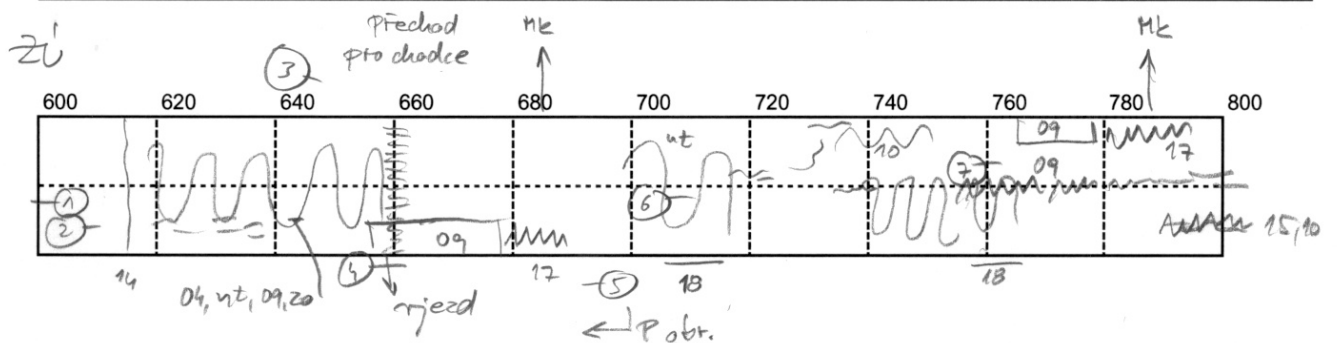
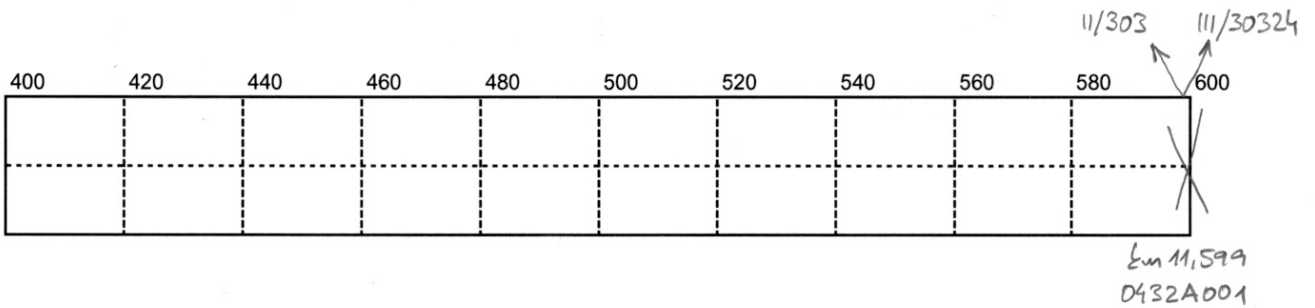
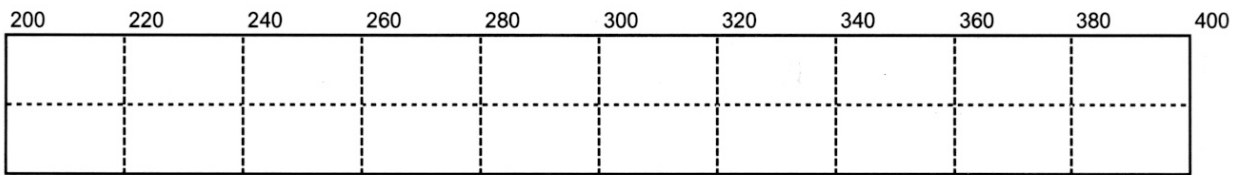
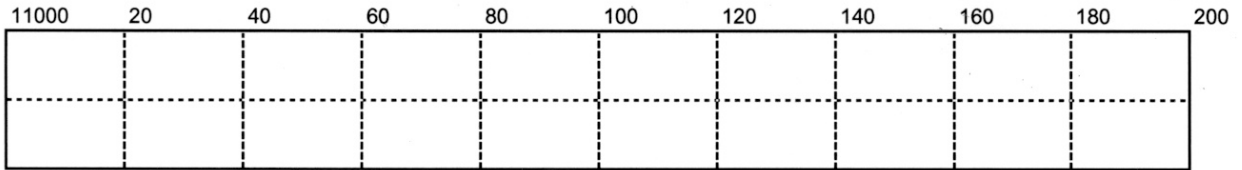
Silnice: II/302
Okres: Náchod
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku (km): 11,600
Konec úseku (km): 14,180
Délka úseku (km): 2,580

Dopravní zatížení (z roku 2016)

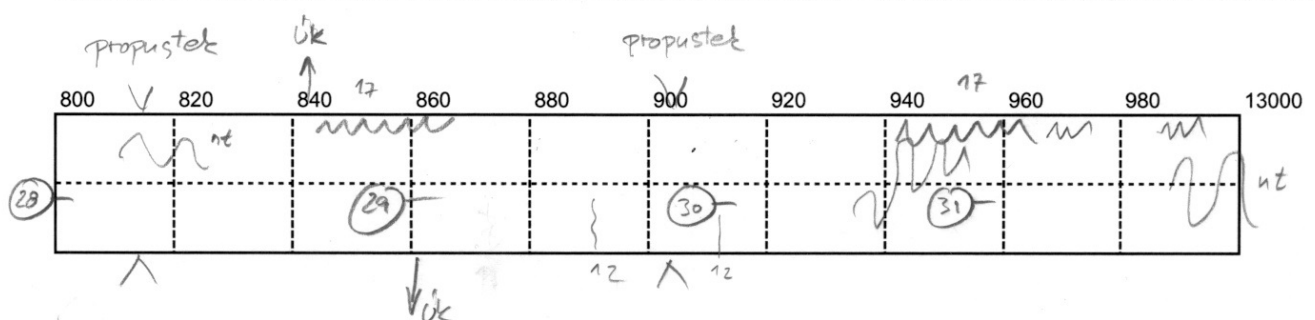
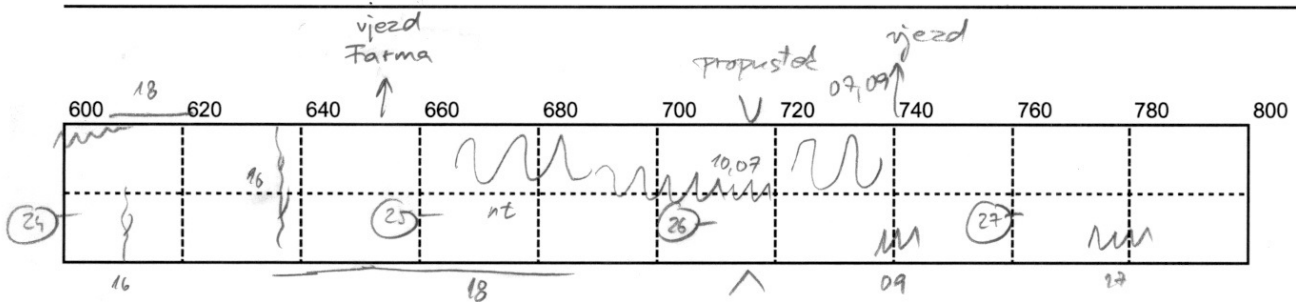
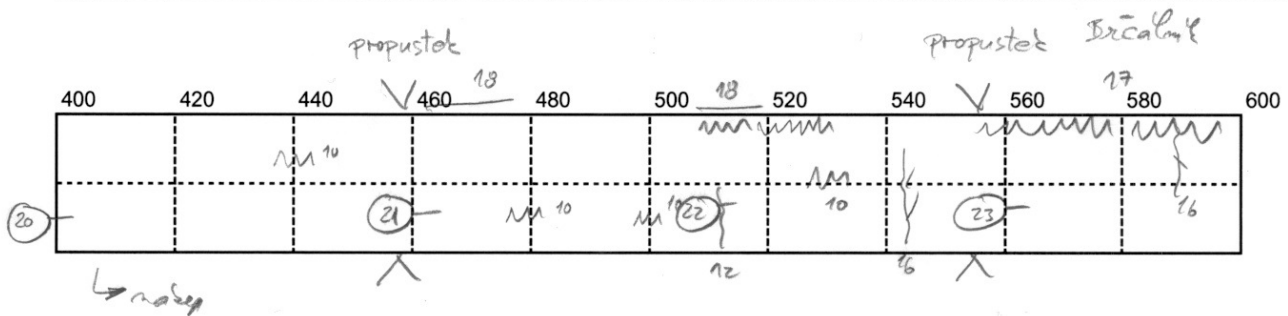
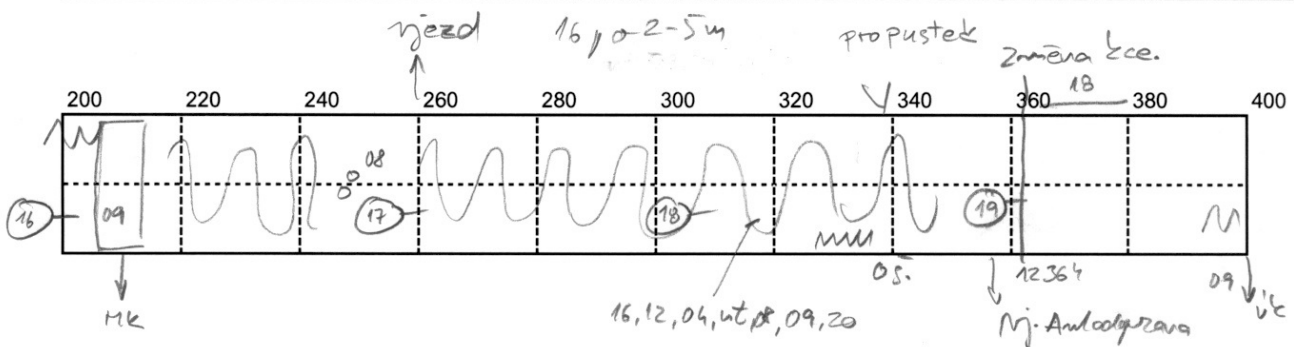
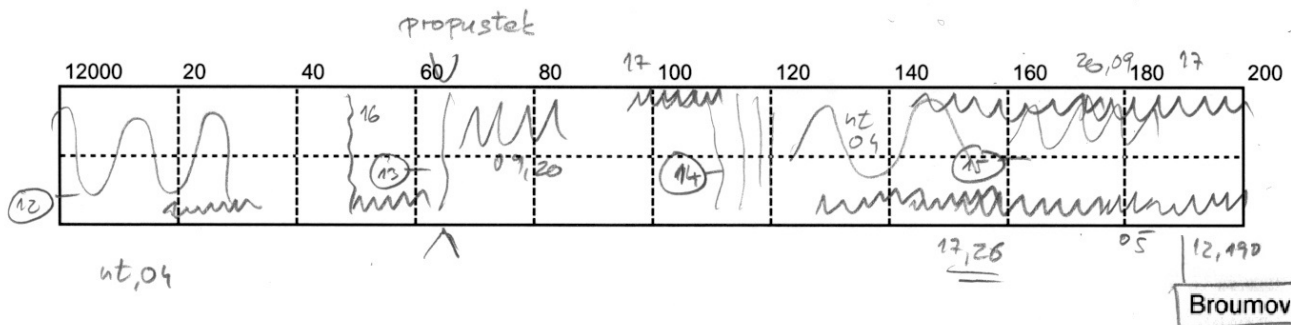
| | | |
|--------------------------------------|---------|---------|
| Sčítací úsek: | 5-4851 | 5-4850 |
| S: | 1631 | 1631 |
| TNV ₀ =TNV _K : | 95 | 95 |
| TDZ: | V-lehké | V-lehké |

Max. nadm. výška: 382 m n.m.

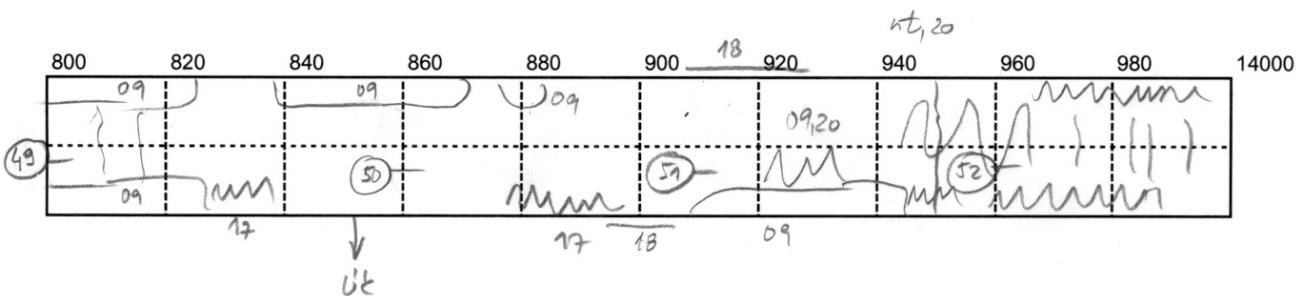
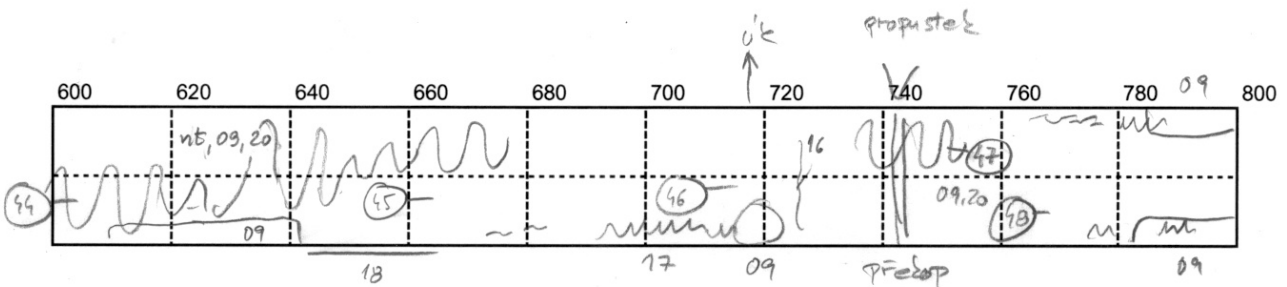
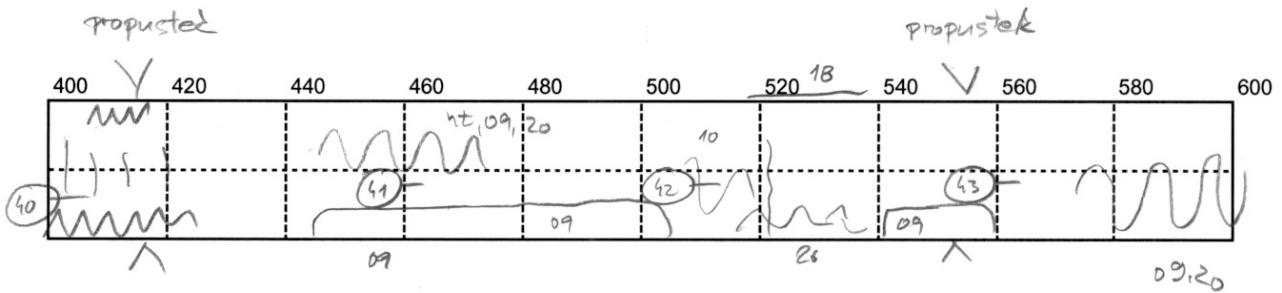
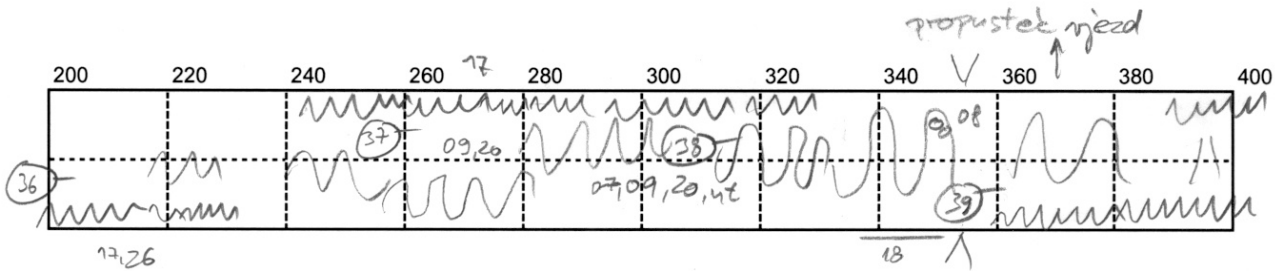
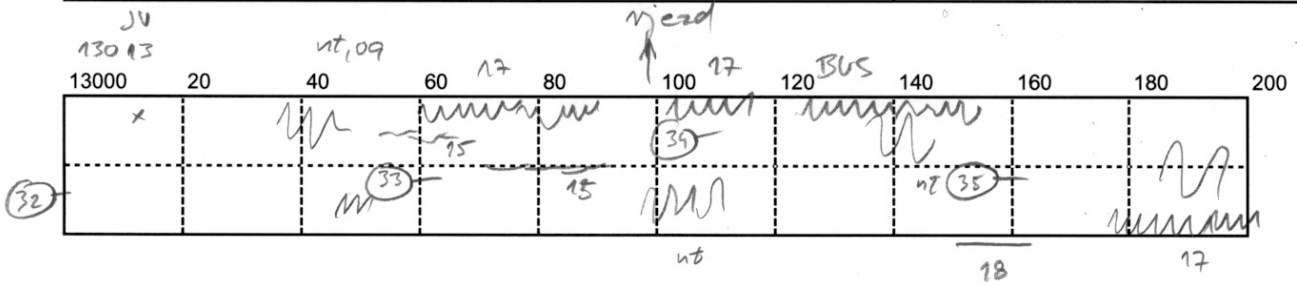
| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Název úseku: Broumovsko, úsek č.3 | | Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o. |
| Silnice: II/302 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák | Dne: 11.4.2019 |
| Začátek: km 11,600 | Konec: km 14,180 | Délka: 2,580 km |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Obruby: | |



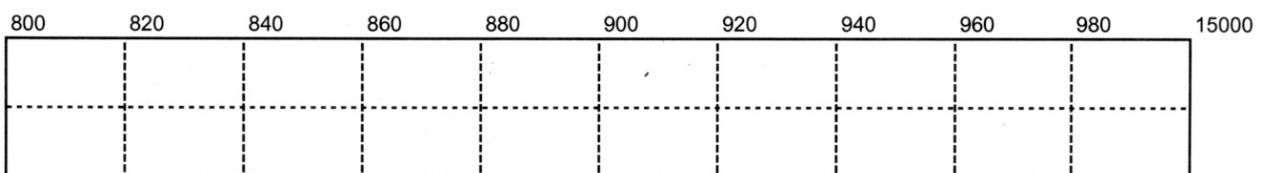
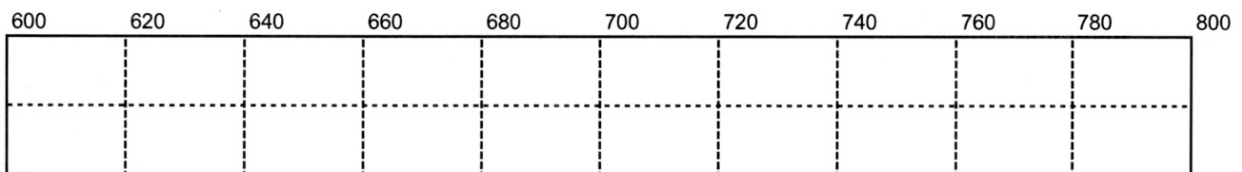
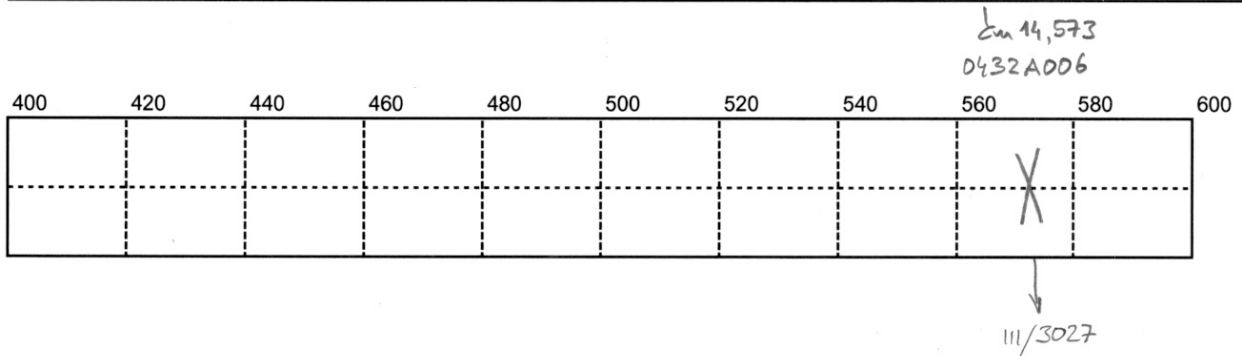
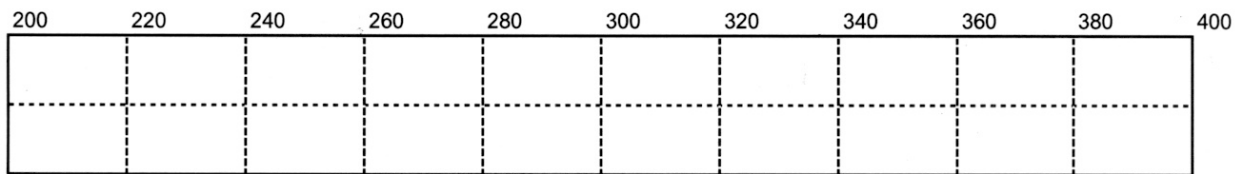
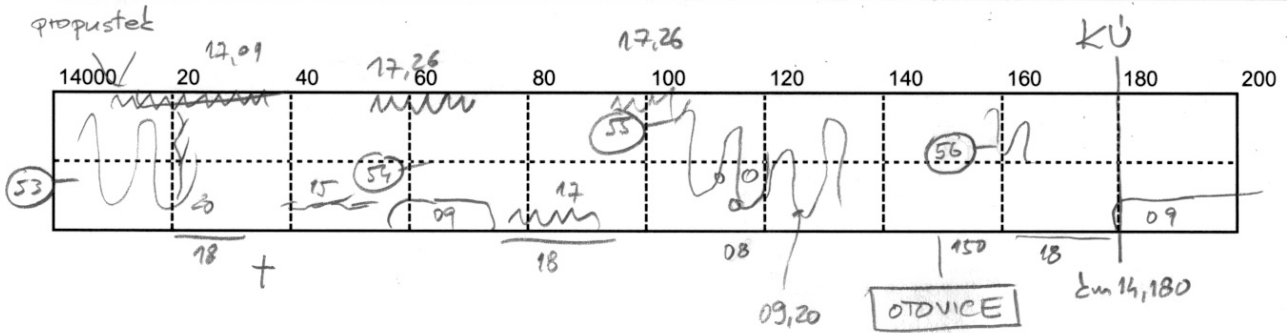
| | |
|--|--------------------------------|
| Název úseku: Broumovsko, úsek č.3 | Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o. |
| Silnice: II/302 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák |
| Začátek: km 11,600 | Dne: 11.4.2019 |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Konec: km 14,180 |
| Obruby: | Délka: 2,580 km |



| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Název úseku: Broumovsko, úsek č.3 | | Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o. |
| Silnice: II/302 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák | Dne: 11.4.2019 |
| Začátek: km 11,600 | Konec: km 14,180 | Délka: 2,580 km |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Obruby: | |



| | | |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Název úseku: Broumovsko, úsek č.3 | | Objednatel: AF-CITYPLAN s.r.o. |
| Silnice: II/302 | Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák | Dne: 11.4.2019 |
| Začátek: km 11,600 | Konec: km 14,180 | Délka: 2,580 km |
| Směr prohlídky: ve směru staničení silnice | Obruby: | |



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

PORUCHY:

| | |
|--|--|
| | ztráta mikrotextury |
| | ztráta makrotextury |
| | kaverny |
| | opotřebení EKZ, EMK |
| | ztráta kameniva z nátěru |
| | ztráta asfaltového tmelu |
| | hloubková koroze |
| | výtlučky v obrusné vrstvě a krytu |
| | vysprávký (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 nezpevněná krajnice |
| | oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09) |

DALŠÍ ZNAČKY:

| | |
|--|-------------------------|
| | uzlový bod |
| | SDZ začátek obce |
| | SDZ konec obce |
| | odbočka |
| | kanalizační vpust' |
| | revizní šachta |
| | uzávěr vody nebo plynu |
| | pracovní spára |
| | místní komunikace |
| | most (číslo) |
| | propustek |
| | začátek obrub vlevo |
| | konec obrub vpravo |
| | účelová komunikace |
| | otevřená pracovní spára |
| | ošetřená pracovní spára |
| | překop |
| | rýha |

Pozn.:

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



F03, km 11,640+
Výtluk a celoplošné nepravidelné nebo mozaikové trhliny.



F09, km 11,860+
Celoplošné nepravidelné nebo mozaikové trhliny ošetřované tryskovou metodou..



F14, km 12,110+

Celoplošné nepravidelné nebo mozaikové trhliny ošetřované tryskovou metodou, výtluky.



F19, km 12,360+

Změna povrchu – mírně lepší stav.



F26, km 12,710+
Mozaikové trhliny a vysprávkky.



F34, km 13,110+
Síťové trhliny podél okraje vozovky.



F49, km 13,810+
Vysprávky podél obou okrajů vozovky.



F54, km 14,060+
Vysprávky.



Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C209
 Číslo silnice: II/302
 Odběratel: AF-CITYPLAN, s.r.o.

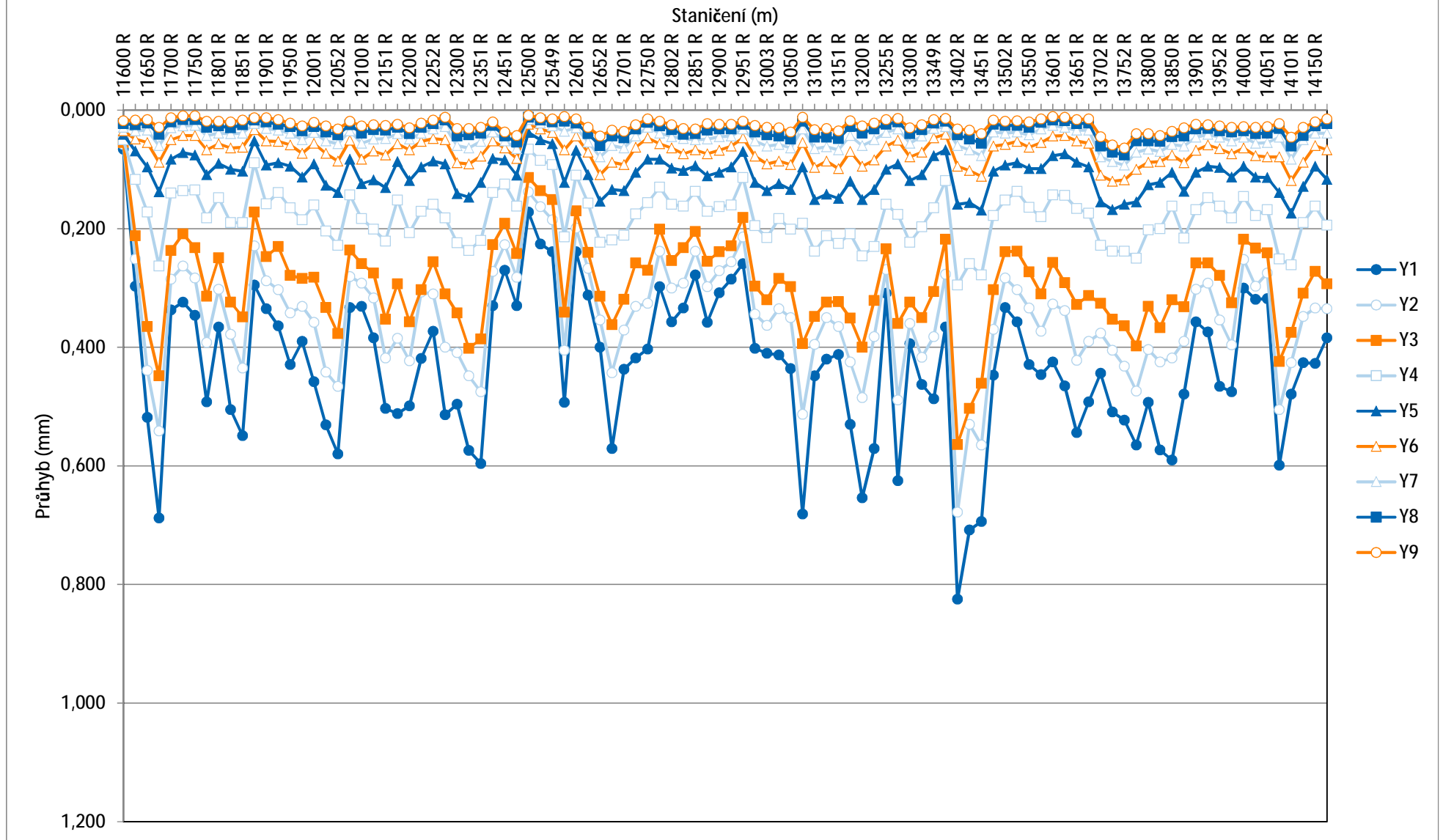
Název: Broumov, úsek č.3
 Datum měření: 11.4.2019
 Vozovka: AB

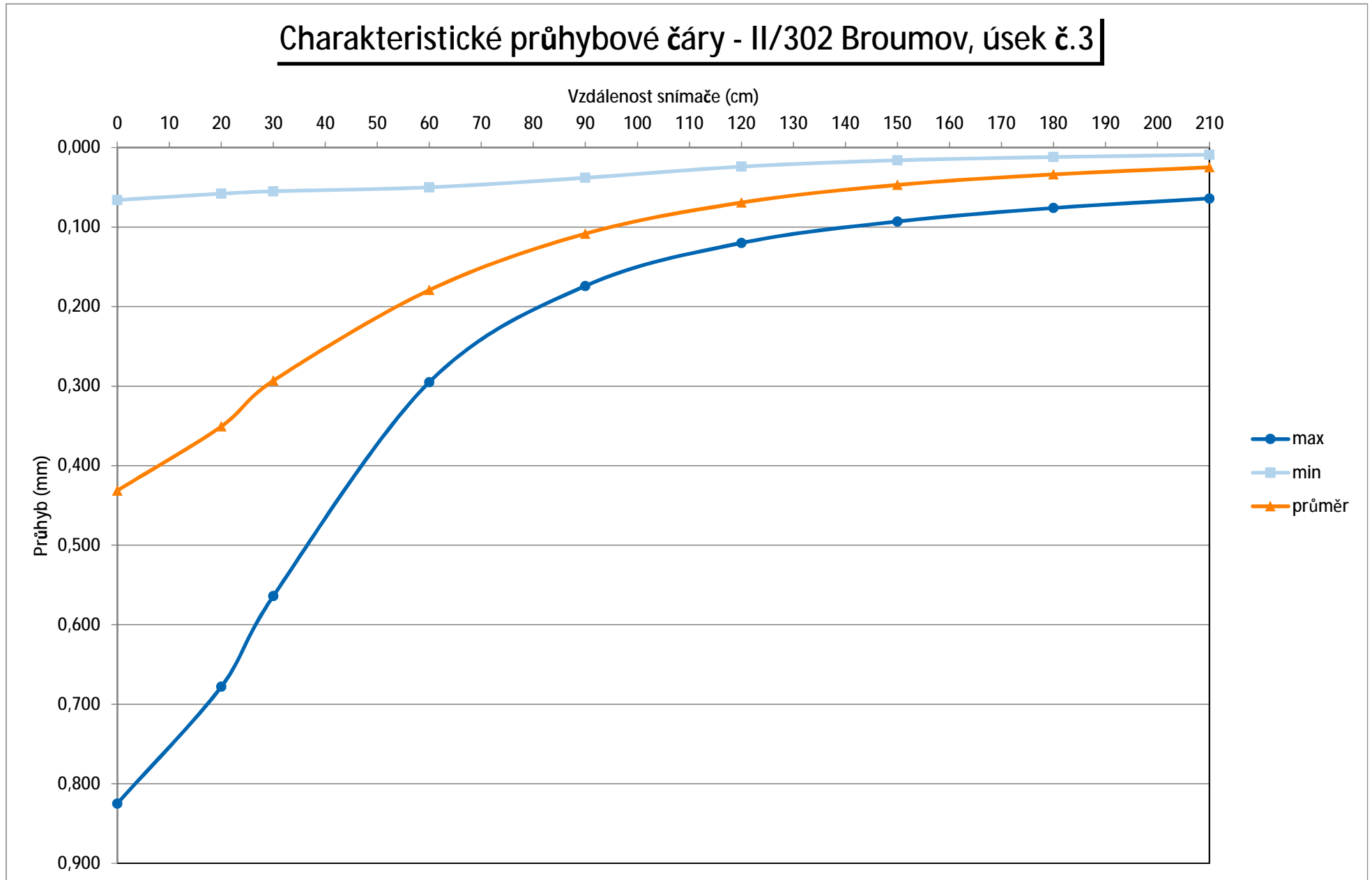
Začátek: 11600 m
 Konec: 14180 m
 Délka: 2580 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/302 a zpět.

| 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 | 11600 | R | 887 | 5,4 | 0,066 | 0,058 | 0,055 | 0,050 | 0,041 | 0,035 | 0,029 | 0,023 | 0,018 |
| 2 | 11625 | L | 780 | 9 | 0,297 | 0,251 | 0,212 | 0,117 | 0,069 | 0,049 | 0,035 | 0,025 | 0,017 |
| 3 | 11650 | R | 747 | 6,3 | 0,518 | 0,439 | 0,365 | 0,172 | 0,096 | 0,055 | 0,034 | 0,022 | 0,016 |
| 4 | 11673 | L | 810 | 9 | 0,688 | 0,541 | 0,448 | 0,263 | 0,138 | 0,088 | 0,060 | 0,041 | 0,029 |
| 5 | 11700 | R | 752 | 6,2 | 0,337 | 0,285 | 0,237 | 0,140 | 0,083 | 0,050 | 0,030 | 0,020 | 0,013 |
| 6 | 11725 | L | 752 | 8,8 | 0,324 | 0,263 | 0,209 | 0,136 | 0,072 | 0,043 | 0,027 | 0,016 | 0,010 |
| 7 | 11750 | R | 759 | 6,4 | 0,346 | 0,283 | 0,232 | 0,135 | 0,076 | 0,043 | 0,026 | 0,016 | 0,010 |
| 8 | 11774 | L | 801 | 8,7 | 0,492 | 0,392 | 0,314 | 0,182 | 0,109 | 0,067 | 0,043 | 0,029 | 0,019 |
| 9 | 11801 | R | 776 | 7,1 | 0,366 | 0,302 | 0,249 | 0,148 | 0,090 | 0,057 | 0,039 | 0,027 | 0,019 |
| 10 | 11826 | L | 780 | 8,6 | 0,505 | 0,378 | 0,324 | 0,190 | 0,100 | 0,064 | 0,040 | 0,030 | 0,020 |
| 11 | 11851 | R | 780 | 7,1 | 0,549 | 0,435 | 0,349 | 0,190 | 0,103 | 0,063 | 0,039 | 0,025 | 0,017 |
| 12 | 11873 | L | 776 | 9 | 0,295 | 0,229 | 0,172 | 0,089 | 0,052 | 0,033 | 0,023 | 0,017 | 0,013 |
| 13 | 11901 | R | 748 | 6,9 | 0,335 | 0,288 | 0,247 | 0,158 | 0,093 | 0,052 | 0,031 | 0,020 | 0,013 |
| 14 | 11926 | L | 759 | 8,7 | 0,364 | 0,303 | 0,230 | 0,139 | 0,089 | 0,053 | 0,034 | 0,024 | 0,016 |
| 15 | 11950 | R | 780 | 7,5 | 0,429 | 0,342 | 0,279 | 0,165 | 0,095 | 0,059 | 0,039 | 0,028 | 0,022 |
| 16 | 11975 | L | 735 | 8,8 | 0,390 | 0,331 | 0,284 | 0,185 | 0,113 | 0,073 | 0,050 | 0,035 | 0,027 |
| 17 | 12001 | R | 773 | 6,7 | 0,458 | 0,358 | 0,282 | 0,160 | 0,091 | 0,056 | 0,038 | 0,028 | 0,021 |
| 18 | 12026 | L | 782 | 8,6 | 0,531 | 0,442 | 0,333 | 0,204 | 0,127 | 0,073 | 0,052 | 0,037 | 0,027 |
| 19 | 12052 | R | 788 | 6,9 | 0,580 | 0,466 | 0,377 | 0,228 | 0,139 | 0,086 | 0,057 | 0,042 | 0,032 |
| 20 | 12072 | L | 782 | 8,7 | 0,333 | 0,281 | 0,236 | 0,143 | 0,083 | 0,051 | 0,035 | 0,025 | 0,019 |
| 21 | 12100 | R | 755 | 7,3 | 0,331 | 0,292 | 0,259 | 0,183 | 0,124 | 0,083 | 0,056 | 0,039 | 0,027 |
| 22 | 12126 | L | 755 | 8,7 | 0,384 | 0,317 | 0,275 | 0,201 | 0,118 | 0,069 | 0,049 | 0,033 | 0,025 |
| 23 | 12151 | R | 757 | 6,8 | 0,503 | 0,418 | 0,353 | 0,221 | 0,131 | 0,076 | 0,048 | 0,034 | 0,026 |
| 24 | 12175 | L | 856 | 9 | 0,512 | 0,385 | 0,293 | 0,152 | 0,087 | 0,057 | 0,040 | 0,029 | 0,024 |
| 25 | 12200 | R | 756 | 6,4 | 0,499 | 0,423 | 0,357 | 0,207 | 0,119 | 0,067 | 0,049 | 0,040 | 0,030 |
| 26 | 12226 | L | 790 | 9 | 0,419 | 0,307 | 0,303 | 0,171 | 0,096 | 0,053 | 0,039 | 0,029 | 0,022 |
| 27 | 12252 | R | 829 | 6,5 | 0,373 | 0,310 | 0,256 | 0,159 | 0,086 | 0,048 | 0,032 | 0,023 | 0,017 |
| 28 | 12275 | L | 822 | 8,7 | 0,514 | 0,400 | 0,310 | 0,182 | 0,091 | 0,050 | 0,028 | 0,017 | 0,012 |
| 29 | 12300 | R | 755 | 7,2 | 0,496 | 0,409 | 0,342 | 0,224 | 0,141 | 0,089 | 0,060 | 0,044 | 0,031 |
| 30 | 12326 | L | 751 | 8,6 | 0,574 | 0,448 | 0,402 | 0,237 | 0,147 | 0,091 | 0,064 | 0,042 | 0,031 |
| 31 | 12351 | R | 750 | 7,1 | 0,596 | 0,475 | 0,386 | 0,220 | 0,122 | 0,078 | 0,053 | 0,039 | 0,029 |
| 32 | 12375 | L | 762 | 8,7 | 0,330 | 0,272 | 0,227 | 0,139 | 0,082 | 0,052 | 0,037 | 0,026 | 0,020 |
| 33 | 12451 | R | 775 | 6,8 | 0,270 | 0,227 | 0,191 | 0,125 | 0,084 | 0,064 | 0,052 | 0,044 | 0,037 |
| 34 | 12472 | L | 772 | 7,6 | 0,330 | 0,282 | 0,242 | 0,162 | 0,110 | 0,082 | 0,065 | 0,054 | 0,043 |
| 35 | 12500 | R | 774 | 6,7 | 0,172 | 0,138 | 0,114 | 0,066 | 0,038 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 0,009 |
| 36 | 12524 | L | 796 | 7,6 | 0,226 | 0,163 | 0,136 | 0,085 | 0,050 | 0,032 | 0,022 | 0,017 | 0,013 |
| 37 | 12549 | R | 802 | 6,6 | 0,239 | 0,185 | 0,151 | 0,092 | 0,057 | 0,038 | 0,027 | 0,020 | 0,015 |
| 38 | 12573 | L | 752 | 8,5 | 0,493 | 0,405 | 0,341 | 0,214 | 0,122 | 0,067 | 0,036 | 0,019 | 0,011 |
| 39 | 12601 | R | 767 | 6,8 | 0,239 | 0,199 | 0,170 | 0,110 | 0,068 | 0,044 | 0,030 | 0,022 | 0,015 |
| 40 | 12626 | L | 767 | 8,4 | 0,312 | 0,267 | 0,240 | 0,157 | 0,109 | 0,071 | 0,054 | 0,040 | 0,029 |
| 41 | 12652 | R | 768 | 7,5 | 0,400 | 0,354 | 0,314 | 0,223 | 0,154 | 0,109 | 0,079 | 0,060 | 0,044 |
| 42 | 12675 | L | 780 | 7,9 | 0,571 | 0,443 | 0,362 | 0,219 | 0,134 | 0,088 | 0,060 | 0,044 | 0,034 |
| 43 | 12701 | R | 759 | 7,2 | 0,437 | 0,371 | 0,319 | 0,211 | 0,136 | 0,092 | 0,064 | 0,047 | 0,036 |
| 44 | 12726 | L | 784 | 7,8 | 0,418 | 0,331 | 0,258 | 0,175 | 0,105 | 0,063 | 0,044 | 0,032 | 0,025 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|---|-----|-----|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 45 | 12750 | R | 815 | 6,7 | 0,403 | 0,326 | 0,270 | 0,156 | 0,083 | 0,047 | 0,029 | 0,021 | 0,015 | |
| 46 | 12772 | L | 761 | 8 | 0,298 | 0,238 | 0,201 | 0,130 | 0,083 | 0,057 | 0,039 | 0,027 | 0,019 | |
| 47 | 12802 | R | 774 | 7,1 | 0,357 | 0,300 | 0,254 | 0,159 | 0,098 | 0,064 | 0,045 | 0,033 | 0,025 | |
| 48 | 12826 | L | 768 | 8 | 0,334 | 0,292 | 0,232 | 0,162 | 0,102 | 0,074 | 0,048 | 0,041 | 0,031 | |
| 49 | 12851 | R | 768 | 7,4 | 0,278 | 0,238 | 0,205 | 0,137 | 0,094 | 0,067 | 0,050 | 0,040 | 0,032 | |
| 50 | 12873 | L | 783 | 7,9 | 0,358 | 0,298 | 0,255 | 0,171 | 0,111 | 0,074 | 0,049 | 0,034 | 0,023 | |
| 51 | 12900 | R | 742 | 7,3 | 0,308 | 0,271 | 0,239 | 0,163 | 0,105 | 0,068 | 0,045 | 0,032 | 0,024 | |
| 52 | 12926 | L | 762 | 7,9 | 0,285 | 0,256 | 0,229 | 0,160 | 0,096 | 0,061 | 0,044 | 0,032 | 0,024 | |
| 53 | 12951 | R | 777 | 7,6 | 0,259 | 0,214 | 0,181 | 0,114 | 0,070 | 0,047 | 0,032 | 0,024 | 0,019 | |
| 54 | 12975 | L | 755 | 7,3 | 0,402 | 0,344 | 0,297 | 0,195 | 0,122 | 0,078 | 0,052 | 0,037 | 0,026 | |
| 55 | 13003 | R | 769 | 7,2 | 0,410 | 0,363 | 0,320 | 0,215 | 0,136 | 0,091 | 0,061 | 0,042 | 0,029 | |
| 56 | 13026 | L | 766 | 7,3 | 0,413 | 0,335 | 0,284 | 0,183 | 0,124 | 0,086 | 0,058 | 0,044 | 0,030 | |
| 57 | 13050 | R | 750 | 6,5 | 0,436 | 0,350 | 0,298 | 0,201 | 0,134 | 0,092 | 0,064 | 0,049 | 0,037 | |
| 58 | 13074 | L | 778 | 7 | 0,681 | 0,513 | 0,394 | 0,191 | 0,096 | 0,055 | 0,032 | 0,019 | 0,012 | |
| 59 | 13100 | R | 749 | 7,1 | 0,448 | 0,395 | 0,348 | 0,238 | 0,151 | 0,097 | 0,065 | 0,046 | 0,033 | |
| 60 | 13126 | L | 750 | 7,1 | 0,420 | 0,350 | 0,324 | 0,212 | 0,142 | 0,086 | 0,062 | 0,046 | 0,031 | |
| 61 | 13151 | R | 752 | 7,1 | 0,412 | 0,365 | 0,323 | 0,225 | 0,149 | 0,099 | 0,067 | 0,048 | 0,035 | |
| 62 | 13175 | L | 737 | 7,1 | 0,530 | 0,425 | 0,351 | 0,209 | 0,120 | 0,070 | 0,043 | 0,028 | 0,018 | |
| 63 | 13200 | R | 777 | 6,9 | 0,654 | 0,485 | 0,400 | 0,246 | 0,151 | 0,095 | 0,060 | 0,039 | 0,027 | |
| 64 | 13228 | L | 773 | 7,2 | 0,571 | 0,382 | 0,321 | 0,230 | 0,134 | 0,084 | 0,050 | 0,032 | 0,022 | |
| 65 | 13255 | R | 770 | 7,4 | 0,309 | 0,269 | 0,234 | 0,159 | 0,100 | 0,061 | 0,038 | 0,024 | 0,016 | |
| 66 | 13274 | L | 803 | 7,3 | 0,625 | 0,489 | 0,360 | 0,176 | 0,091 | 0,051 | 0,032 | 0,020 | 0,014 | |
| 67 | 13300 | R | 808 | 6,5 | 0,394 | 0,360 | 0,324 | 0,223 | 0,119 | 0,079 | 0,056 | 0,040 | 0,030 | |
| 68 | 13324 | L | 766 | 6,5 | 0,463 | 0,417 | 0,350 | 0,197 | 0,109 | 0,071 | 0,044 | 0,033 | 0,025 | |
| 69 | 13349 | R | 760 | 7,1 | 0,487 | 0,382 | 0,306 | 0,165 | 0,077 | 0,047 | 0,031 | 0,022 | 0,016 | |
| 70 | 13375 | L | 757 | 8,6 | 0,366 | 0,277 | 0,218 | 0,119 | 0,067 | 0,041 | 0,028 | 0,019 | 0,014 | |
| 71 | 13402 | R | 753 | 7,4 | 0,825 | 0,678 | 0,564 | 0,295 | 0,159 | 0,095 | 0,060 | 0,042 | 0,032 | |
| 72 | 13426 | L | 752 | 9 | 0,708 | 0,530 | 0,503 | 0,259 | 0,156 | 0,102 | 0,067 | 0,049 | 0,034 | |
| 73 | 13451 | R | 750 | 8 | 0,694 | 0,565 | 0,461 | 0,278 | 0,169 | 0,112 | 0,077 | 0,056 | 0,040 | |
| 74 | 13474 | L | 800 | 9 | 0,447 | 0,370 | 0,303 | 0,178 | 0,103 | 0,061 | 0,037 | 0,024 | 0,017 | |
| 75 | 13502 | R | 814 | 7,9 | 0,333 | 0,283 | 0,239 | 0,152 | 0,093 | 0,058 | 0,039 | 0,026 | 0,019 | |
| 76 | 13526 | L | 816 | 8,8 | 0,357 | 0,303 | 0,238 | 0,137 | 0,089 | 0,053 | 0,037 | 0,026 | 0,018 | |
| 77 | 13550 | R | 819 | 7,6 | 0,429 | 0,334 | 0,273 | 0,164 | 0,099 | 0,063 | 0,042 | 0,029 | 0,020 | |
| 78 | 13574 | L | 763 | 8,4 | 0,446 | 0,373 | 0,310 | 0,180 | 0,099 | 0,055 | 0,032 | 0,021 | 0,015 | |
| 79 | 13601 | R | 783 | 7,2 | 0,425 | 0,327 | 0,257 | 0,143 | 0,077 | 0,044 | 0,026 | 0,017 | 0,011 | |
| 80 | 13626 | L | 779 | 7,4 | 0,465 | 0,338 | 0,291 | 0,144 | 0,074 | 0,043 | 0,029 | 0,018 | 0,012 | |
| 81 | 13651 | R | 773 | 7,8 | 0,544 | 0,422 | 0,328 | 0,166 | 0,088 | 0,052 | 0,034 | 0,023 | 0,016 | |
| 82 | 13672 | L | 762 | 7,4 | 0,492 | 0,390 | 0,313 | 0,174 | 0,096 | 0,056 | 0,034 | 0,022 | 0,015 | |
| 83 | 13702 | R | 765 | 7,7 | 0,444 | 0,376 | 0,326 | 0,228 | 0,155 | 0,110 | 0,079 | 0,061 | 0,045 | |
| 84 | 13727 | L | 774 | 6,9 | 0,509 | 0,405 | 0,353 | 0,238 | 0,168 | 0,120 | 0,087 | 0,071 | 0,059 | |
| 85 | 13752 | R | 776 | 7,2 | 0,523 | 0,432 | 0,364 | 0,238 | 0,159 | 0,118 | 0,093 | 0,076 | 0,064 | |
| 86 | 13773 | L | 767 | 6,9 | 0,565 | 0,474 | 0,398 | 0,250 | 0,155 | 0,100 | 0,071 | 0,052 | 0,040 | |
| 87 | 13800 | R | 756 | 7,5 | 0,493 | 0,404 | 0,331 | 0,202 | 0,126 | 0,088 | 0,066 | 0,052 | 0,040 | |
| 88 | 13825 | L | 838 | 6,6 | 0,573 | 0,425 | 0,367 | 0,200 | 0,122 | 0,087 | 0,070 | 0,053 | 0,043 | |
| 89 | 13850 | R | 891 | 7,5 | 0,590 | 0,418 | 0,320 | 0,162 | 0,105 | 0,076 | 0,058 | 0,045 | 0,036 | |
| 90 | 13874 | L | 800 | 6,5 | 0,479 | 0,390 | 0,332 | 0,216 | 0,137 | 0,089 | 0,061 | 0,044 | 0,030 | |
| 91 | 13901 | R | 782 | 7,3 | 0,357 | 0,302 | 0,258 | 0,168 | 0,105 | 0,068 | 0,046 | 0,032 | 0,024 | |
| 92 | 13926 | L | 783 | 8 | 0,374 | 0,292 | 0,258 | 0,148 | 0,095 | 0,059 | 0,041 | 0,031 | 0,025 | |
| 93 | 13952 | R | 785 | 6,8 | 0,466 | 0,354 | 0,279 | 0,162 | 0,097 | 0,065 | 0,046 | 0,035 | 0,027 | |
| 94 | 13974 | L | 785 | 8 | 0,475 | 0,396 | 0,325 | 0,182 | 0,113 | 0,074 | 0,052 | 0,037 | 0,029 | |
| 95 | 14000 | R | 818 | 6,8 | 0,300 | 0,252 | 0,218 | 0,146 | 0,095 | 0,064 | 0,046 | 0,035 | 0,028 | |
| 96 | 14026 | L | 771 | 8,1 | 0,319 | 0,297 | 0,233 | 0,178 | 0,113 | 0,077 | 0,056 | 0,040 | 0,029 | |
| 97 | 14051 | R | 770 | 7,9 | 0,318 | 0,275 | 0,241 | 0,168 | 0,114 | 0,079 | 0,055 | 0,039 | 0,028 | |
| 98 | 14075 | L | 741 | 8,2 | 0,599 | 0,505 | 0,424 | 0,251 | 0,139 | 0,079 | 0,046 | 0,031 | 0,023 | |
| 99 | 14101 | R | 753 | 7,6 | 0,479 | 0,426 | 0,375 | 0,261 | 0,174 | 0,119 | 0,083 | 0,061 | 0,046 | |
| 100 | 14126 | L | 769 | 8 | 0,426 | 0,348 | 0,309 | 0,190 | 0,129 | 0,088 | 0,050 | 0,043 | 0,029 | |
| 101 | 14150 | R | 804 | 7,6 | 0,427 | 0,334 | 0,272 | 0,162 | 0,095 | 0,060 | 0,039 | 0,027 | 0,020 | |
| 102 | 14175 | L | 744 | 8,2 | 0,384 | 0,335 | 0,293 | 0,194 | 0,117 | 0,067 | 0,039 | 0,023 | 0,015 | |
| | | | | | max | 0,825 | 0,678 | 0,564 | 0,295 | 0,174 | 0,120 | 0,093 | 0,076 | 0,064 |
| | | | | | min | 0,066 | 0,058 | 0,055 | 0,050 | 0,038 | 0,024 | 0,016 | 0,012 | 0,009 |
| | | | | | průměr | 0,431 | 0,351 | 0,293 | 0,179 | 0,108 | 0,069 | 0,047 | 0,034 | 0,025 |
| | | | | | smodch | 0,123 | 0,094 | 0,078 | 0,045 | 0,029 | 0,021 | 0,015 | 0,013 | 0,010 |

Deflexní profil vozovky - II/302 Broumov, úsek č.3







Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C209
 Číslo silnice: II/302
 Odběratel: AF-CITYPLAN s.r.o.

Název: Broumov, úsek č.3
 Datum měření: 11.4.2019
 Vozovka: AB




Výpočtové parametry:

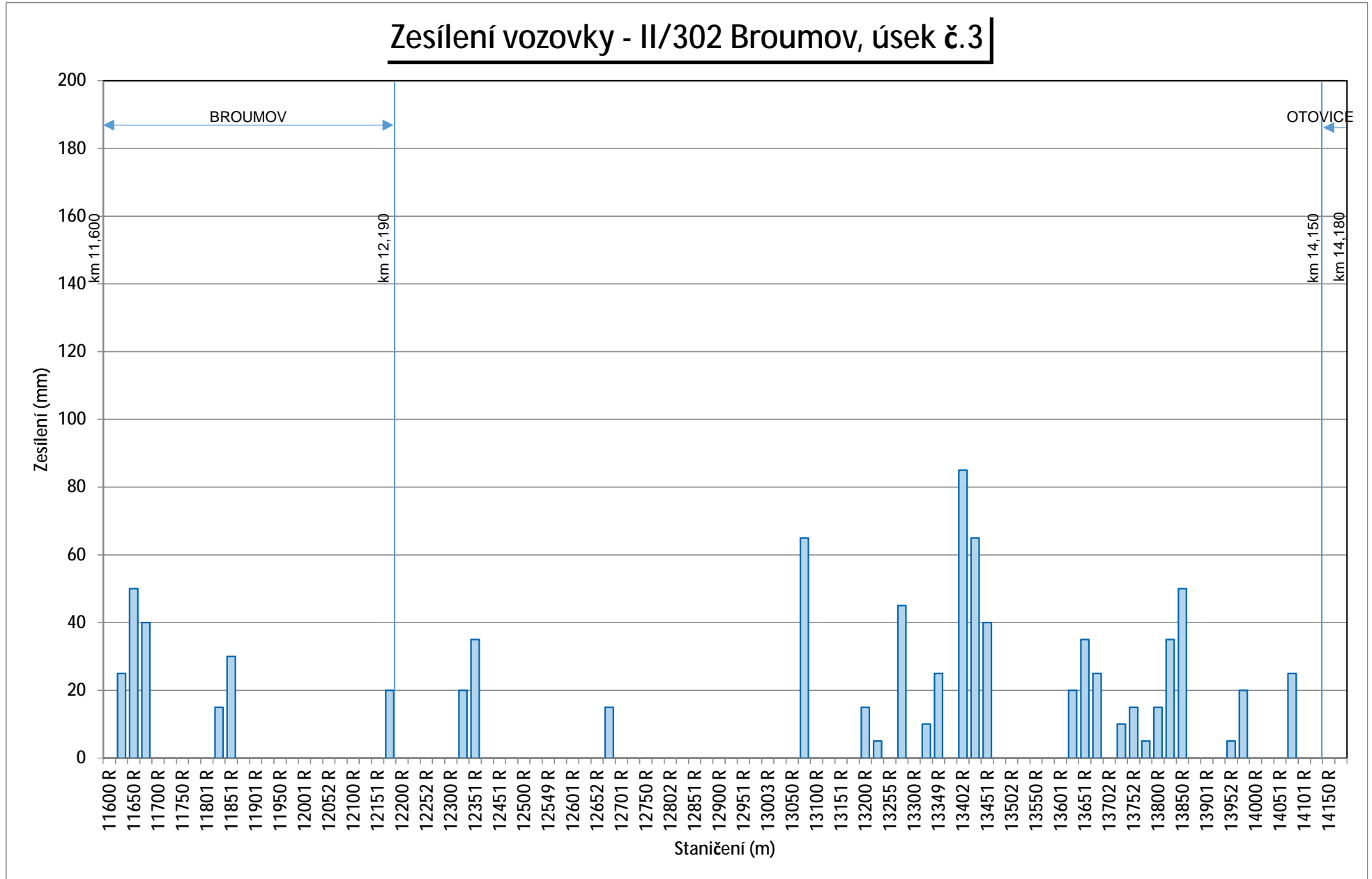
Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 25 roků
 Dopravní zatížení: 95 TNV
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
 Dotykový tlak: 0,707 MPa
 Poissonovo číslo: 0,3
 Roční růst dopravy: 0%
 Návrhová teplota: 20 °C
 Sezonní faktor: 1

| 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 | 11600 | R | 116 | 250 | 20191 | 28203 | 360 | 25 | 0 |
| 2 | 11625 | L | 116 | 250 | 11952 | 13725 | 237 | 13 | 25 |
| 3 | 11650 | R | 116 | 250 | 4409 | 138 | 120 | 5 | 50 |
| 4 | 11673 | L | 116 | 250 | 1971 | 258 | 93 | 6 | 40 |
| 5 | 11700 | R | 116 | 250 | 4318 | 519 | 156 | 25 | 0 |
| 6 | 11725 | L | 116 | 250 | 3499 | 614 | 155 | 25 | 0 |
| 7 | 11750 | R | 116 | 250 | 2729 | 727 | 160 | 25 | 0 |
| 8 | 11774 | L | 116 | 250 | 2210 | 436 | 125 | 25 | 0 |
| 9 | 11801 | R | 116 | 250 | 4052 | 490 | 154 | 25 | 0 |
| 10 | 11826 | L | 116 | 250 | 3047 | 390 | 135 | 16 | 15 |
| 11 | 11851 | R | 116 | 250 | 2135 | 292 | 117 | 10 | 30 |
| 12 | 11873 | L | 116 | 250 | 2725 | 581 | 241 | 25 | 0 |
| 13 | 11901 | R | 116 | 250 | 5183 | 577 | 139 | 25 | 0 |
| 14 | 11926 | L | 116 | 250 | 4125 | 483 | 138 | 25 | 0 |
| 15 | 11950 | R | 116 | 250 | 3152 | 405 | 138 | 25 | 0 |
| 16 | 11975 | L | 116 | 250 | 4684 | 431 | 121 | 25 | 0 |
| 17 | 12001 | R | 116 | 250 | 1766 | 470 | 137 | 25 | 0 |
| 18 | 12026 | L | 116 | 250 | 1778 | 473 | 120 | 25 | 0 |
| 19 | 12052 | R | 116 | 250 | 1745 | 465 | 100 | 25 | 0 |
| 20 | 12072 | L | 116 | 250 | 4547 | 585 | 162 | 25 | 0 |
| 21 | 12100 | R | 116 | 250 | 4631 | 1253 | 112 | 25 | 0 |
| 22 | 12126 | L | 116 | 250 | 3389 | 912 | 107 | 25 | 0 |
| 23 | 12151 | R | 116 | 250 | 2062 | 554 | 100 | 25 | 0 |
| 24 | 12175 | L | 116 | 250 | 2010 | 333 | 160 | 13 | 20 |
| 25 | 12200 | R | 116 | 250 | 2640 | 392 | 104 | 25 | 0 |
| 26 | 12226 | L | 116 | 250 | 3479 | 475 | 131 | 25 | 0 |
| 27 | 12252 | R | 116 | 250 | 4261 | 556 | 154 | 25 | 0 |
| 28 | 12275 | L | 116 | 250 | 1847 | 471 | 128 | 25 | 0 |
| 29 | 12300 | R | 116 | 250 | 2141 | 573 | 100 | 25 | 0 |
| 30 | 12326 | L | 116 | 250 | 2031 | 419 | 100 | 16 | 20 |
| 31 | 12351 | R | 116 | 250 | 1930 | 273 | 100 | 7 | 35 |
| 32 | 12375 | L | 116 | 250 | 4870 | 532 | 164 | 25 | 0 |
| 33 | 12451 | R | 116 | 250 | 7279 | 585 | 191 | 25 | 0 |
| 34 | 12472 | L | 116 | 250 | 9438 | 342 | 151 | 25 | 0 |
| 35 | 12500 | R | 116 | 250 | 10128 | 782 | 345 | 25 | 0 |
| 36 | 12524 | L | 116 | 250 | 7444 | 847 | 305 | 25 | 0 |
| 37 | 12549 | R | 116 | 250 | 4724 | 889 | 260 | 25 | 0 |
| 38 | 12573 | L | 116 | 250 | 2196 | 560 | 102 | 25 | 0 |
| 39 | 12601 | R | 116 | 250 | 8086 | 719 | 211 | 25 | 0 |
| 40 | 12626 | L | 116 | 250 | 7207 | 696 | 156 | 25 | 0 |
| 41 | 12652 | R | 116 | 250 | 6085 | 665 | 96 | 25 | 0 |
| 42 | 12675 | L | 116 | 250 | 2074 | 356 | 105 | 15 | 15 |
| 43 | 12701 | R | 116 | 250 | 4342 | 389 | 110 | 25 | 0 |
| 44 | 12726 | L | 116 | 250 | 4128 | 391 | 129 | 25 | 0 |
| 45 | 12750 | R | 116 | 250 | 3949 | 407 | 151 | 25 | 0 |
| 46 | 12772 | L | 116 | 250 | 5892 | 590 | 180 | 25 | 0 |
| 47 | 12802 | R | 116 | 250 | 4824 | 489 | 147 | 25 | 0 |
| 48 | 12826 | L | 116 | 250 | 4721 | 858 | 152 | 25 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|-----|-------|---|-----|---------------|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|
| 49 | 12851 | R | 116 | 250 | 4646 | 1236 | 159 | 25 | 0 |
| 50 | 12873 | L | 116 | 250 | 5602 | 532 | 139 | 25 | 0 |
| 51 | 12900 | R | 116 | 250 | 7833 | 508 | 138 | 25 | 0 |
| 52 | 12926 | L | 116 | 250 | 7669 | 564 | 175 | 25 | 0 |
| 53 | 12951 | R | 116 | 250 | 7192 | 614 | 209 | 25 | 0 |
| 54 | 12975 | L | 116 | 250 | 4899 | 441 | 117 | 25 | 0 |
| 55 | 13003 | R | 116 | 250 | 5747 | 375 | 111 | 25 | 0 |
| 56 | 13026 | L | 116 | 250 | 3385 | 916 | 105 | 25 | 0 |
| 57 | 13050 | R | 116 | 250 | 1180 | 1470 | 100 | 25 | 0 |
| 58 | 13074 | L | 116 | 250 | 1369 | 232 | 108 | 3 | 65 |
| 59 | 13100 | R | 116 | 250 | 5496 | 360 | 96 | 25 | 0 |
| 60 | 13126 | L | 116 | 250 | 5866 | 385 | 99 | 25 | 0 |
| 61 | 13151 | R | 116 | 250 | 6101 | 398 | 102 | 25 | 0 |
| 62 | 13175 | L | 116 | 250 | 1872 | 475 | 101 | 25 | 0 |
| 63 | 13200 | R | 116 | 250 | 1098 | 460 | 91 | 16 | 15 |
| 64 | 13228 | L | 116 | 250 | 4243 | 519 | 117 | 20 | 5 |
| 65 | 13255 | R | 116 | 250 | 7420 | 587 | 145 | 25 | 0 |
| 66 | 13274 | L | 116 | 250 | 1204 | 303 | 118 | 6 | 45 |
| 67 | 13300 | R | 116 | 250 | 577 | 772 | 120 | 25 | 0 |
| 68 | 13324 | L | 116 | 250 | 1534 | 511 | 126 | 16 | 10 |
| 69 | 13349 | R | 116 | 250 | 2514 | 274 | 136 | 10 | 25 |
| 70 | 13375 | L | 116 | 250 | 2250 | 543 | 177 | 25 | 0 |
| 71 | 13402 | R | 116 | 250 | 2294 | 122 | 73 | 1 | 85 |
| 72 | 13426 | L | 116 | 250 | 1900 | 208 | 78 | 4 | 65 |
| 73 | 13451 | R | 116 | 250 | 1457 | 291 | 80 | 6 | 40 |
| 74 | 13474 | L | 116 | 250 | 2270 | 594 | 129 | 25 | 0 |
| 75 | 13502 | R | 116 | 250 | 4943 | 660 | 159 | 25 | 0 |
| 76 | 13526 | L | 116 | 250 | 3742 | 583 | 150 | 25 | 0 |
| 77 | 13550 | R | 116 | 250 | 2691 | 525 | 145 | 25 | 0 |
| 78 | 13574 | L | 116 | 250 | 3174 | 411 | 122 | 25 | 0 |
| 79 | 13601 | R | 116 | 250 | 2027 | 517 | 151 | 25 | 0 |
| 80 | 13626 | L | 116 | 250 | 1987 | 410 | 140 | 17 | 20 |
| 81 | 13651 | R | 116 | 250 | 1874 | 285 | 127 | 8 | 35 |
| 82 | 13672 | L | 116 | 250 | 2242 | 300 | 124 | 11 | 25 |
| 83 | 13702 | R | 116 | 250 | 3147 | 872 | 93 | 25 | 0 |
| 84 | 13727 | L | 116 | 250 | 3230 | 597 | 100 | 20 | 10 |
| 85 | 13752 | R | 116 | 250 | 3250 | 316 | 103 | 17 | 15 |
| 86 | 13773 | L | 116 | 250 | 1780 | 457 | 91 | 25 | 5 |
| 87 | 13800 | R | 116 | 250 | 2838 | 310 | 115 | 16 | 15 |
| 88 | 13825 | L | 116 | 250 | 2433 | 269 | 144 | 10 | 35 |
| 89 | 13850 | R | 116 | 250 | 1991 | 218 | 171 | 4 | 50 |
| 90 | 13874 | L | 116 | 250 | 3523 | 451 | 111 | 25 | 0 |
| 91 | 13901 | R | 116 | 250 | 5279 | 514 | 140 | 25 | 0 |
| 92 | 13926 | L | 116 | 250 | 3485 | 476 | 141 | 20 | 0 |
| 93 | 13952 | R | 116 | 250 | 1762 | 452 | 143 | 24 | 5 |
| 94 | 13974 | L | 116 | 250 | 3691 | 271 | 127 | 14 | 20 |
| 95 | 14000 | R | 116 | 250 | 7876 | 581 | 171 | 25 | 0 |
| 96 | 14026 | L | 116 | 250 | 6310 | 941 | 151 | 25 | 0 |
| 97 | 14051 | R | 116 | 250 | 4721 | 1291 | 125 | 25 | 0 |
| 98 | 14075 | L | 116 | 250 | 2185 | 302 | 86 | 11 | 25 |
| 99 | 14101 | R | 116 | 250 | 3028 | 791 | 80 | 25 | 0 |
| 100 | 14126 | L | 116 | 250 | 3160 | 629 | 114 | 25 | 0 |
| 101 | 14150 | R | 116 | 250 | 3264 | 436 | 145 | 25 | 0 |
| 102 | 14175 | L | 116 | 250 | 5307 | 470 | 114 | 25 | 0 |
| | | | | max | 20191 | 28203 | 360 | 25 | 85 |
| | | | | min | 577 | 122 | 73 | 1 | 0 |
| | | | | průměr | 4025 | 927 | 138 | 21 | 8 |
| | | | | smodch | 2678 | 3019 | 49 | 7 | 17 |

Snížený modul pružnosti

| | | |
|---|---------------------|-----------------|
|  | asfaltových vrstev | (E1 < 3000 MPa) |
|  | nestmelených vrstev | (E2 < 300 MPa) |
|  | podloží | (Ep < 70 MPa) |



Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/E

Příloha: E
 Strana: 1/2

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



| | | | |
|----------------|---|------------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, p. Chytrý | Datum: | 5.4.2019 |

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

| JV 1 | Směs: | EKZ | AB | OK | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
|--|----------|-----|----|-----|-----|--|--|--|--|----|-----|-----|------|
| km 11,886 / L | TL. (mm) | 2 | 50 | 49 | | | | | | - | 52 | 101 | 101 |
| Poznámka: 0,40 m od okraje; síťové trhliny | | | | | | | | | | | | | |
| JV 2 | Směs: | EKZ | AB | AB | OKD | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 12,053 / P | TL. (mm) | 2 | 40 | 49 | 80 | | | | | - | 42 | 91 | 171 |
| Poznámka: 1,50 m od okraje; síťové trhliny | | | | | | | | | | | | | |
| JV 3 | Směs: | AB | AV | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 12,436 / P | TL. (mm) | 68 | 30 | | | | | | | - | 68 | 98 | 98 |
| Poznámka: 0,30 m od okraje | | | | | | | | | | | | | |
| JV 4 | Směs: | AB | AB | OKD | | | | | | PM | TOV | TKV | CTJV |
| km 12,635 / L | TL. (mm) | 45 | 58 | 60 | | | | | | - | 45 | 103 | 163 |
| Poznámka: 1,40 m od okraje | | | | | | | | | | | | | |
| JV 5 | Směs: | AB | OK | AV | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 13,024 / L | TL. (mm) | 28 | 43 | 10 | | | | | | - | 28 | 71 | 81 |
| Poznámka: 0,30 m od okraje | | | | | | | | | | | | | |
| JV 6 | Směs: | AB | AB | OKD | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 13,208 / P | TL. (mm) | 41 | 50 | 60 | | | | | | - | 41 | 91 | 151 |
| Poznámka: 1,30 m od okraje; síťové trhliny, vysrávky | | | | | | | | | | | | | |
| JV 7 | Směs: | AB | OK | | | | | | | ŠD | TOV | TKV | CTJV |
| km 13,583 / L | TL. (mm) | 43 | 45 | | | | | | | - | 43 | 88 | 88 |
| Poznámka: 0,40 m od okraje | | | | | | | | | | | | | |
| JV 8 | Směs: | AB | AB | OKD | | | | | | Gr | TOV | TKV | CTJV |
| km 13,844 / P | TL. (mm) | 31 | 32 | 50 | | | | | | - | 31 | 63 | 113 |
| Poznámka: 1,20 m od okraje; síťové trhliny | | | | | | | | | | | | | |

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

Vysvětlivky:

| | | | | | |
|---|---|-------|------------------------------|--------|----------------------|
| JV | jádrový vývrt | EKZ | emulzní kalový zákryt | ŠD | štěrkodrt' |
| TOV | tl. obrusné vrstvy | AB | asfaltový beton | Gr | štěrk |
| TKV | tl. krytových vrstev | OK(D) | obalované kamenivo (dehtové) | P, L | pravá, levá strana |
| CTJV | celková tl. hutněných asf. vrstev | AV | asfaltová vrstva | ZÚ, KÚ | začátek, konec úseku |
| | nespojení vrstev | PM | penetrační makadam dehtový | DL | délka úseku |
|  | rozpad vrstvy | | | | |
|  | 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: 26.4.2019

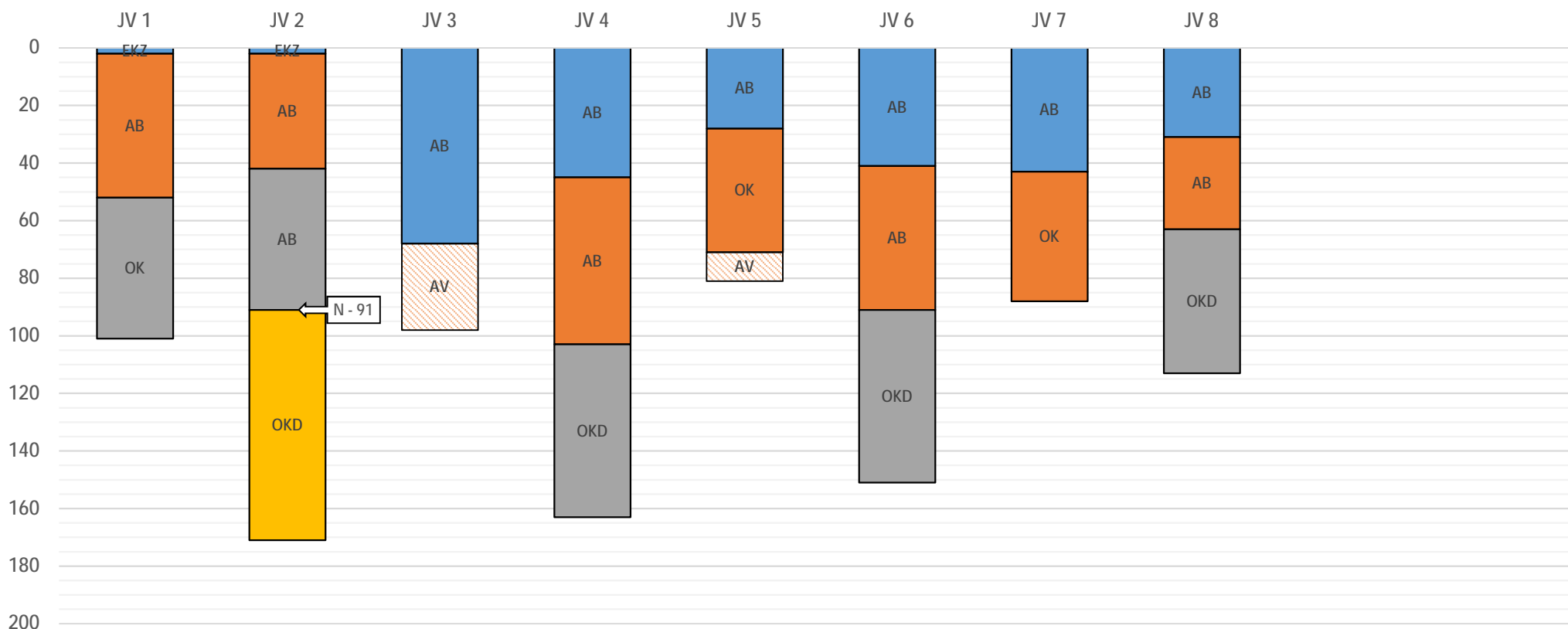



MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 2/2

| | | | |
|----------------|---|------------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa, p. Chytrý | Datum: | 5.4.2019 |



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: 1/2

| | | | |
|----------------|---|-----------------|--|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 1.4.2019 | |



Jádrové vývrty:

JV 19032/1
 km 11,886 / L

JV 19032/2
 km 12,053 / P

JV 19032/3
 km 12,436 / P

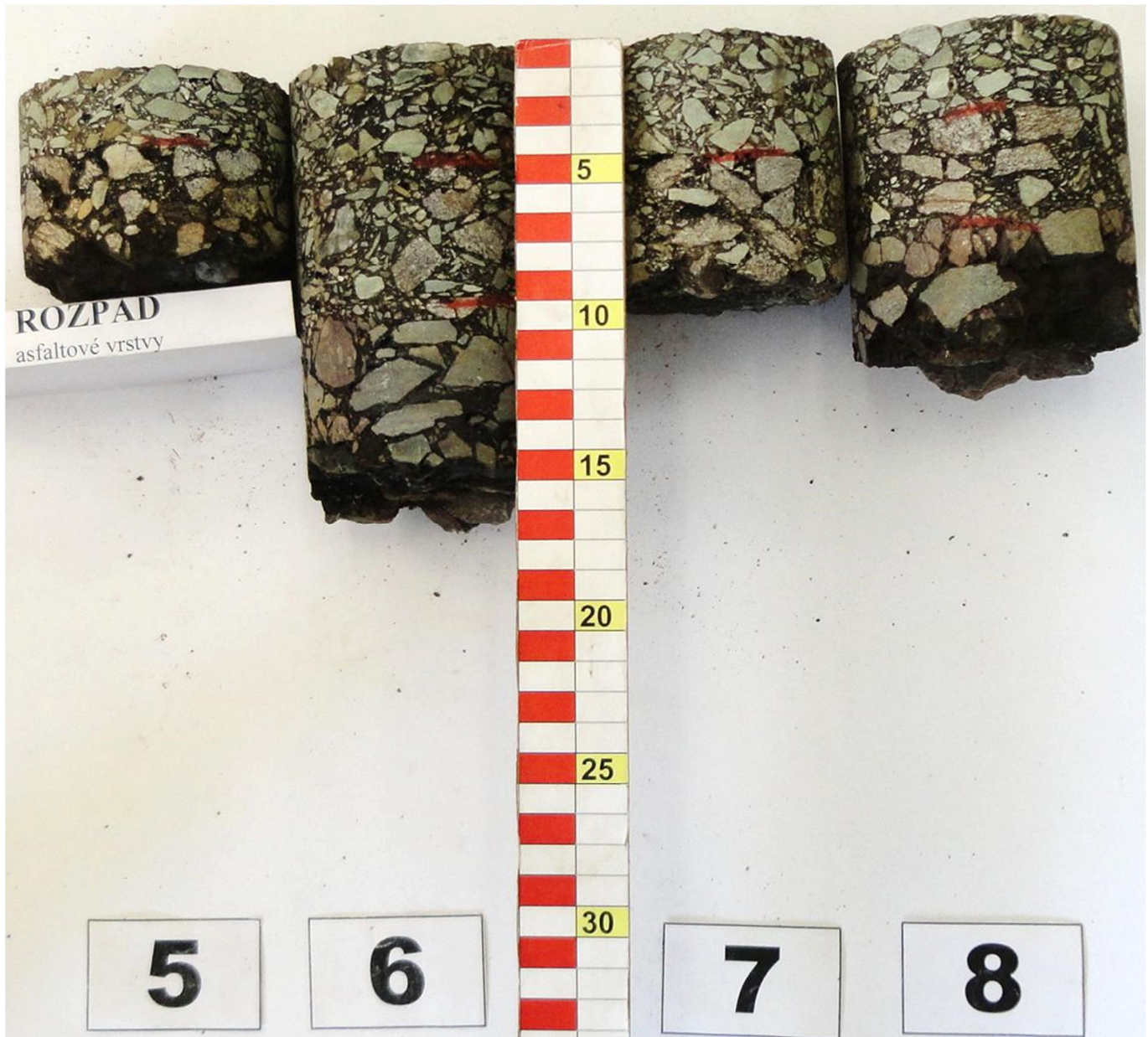
JV 19032/4
 km 12,635 / L

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

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 2/2

| | | | |
|----------------|---|-----------------|--|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: 1.4.2019 | |



Jádrové vývrty:

JV 19032/5
 km 13,024 / L

JV 19032/6
 km13,208 / P

JV 19032/7
 km 13,583 / L

JV 19032/8
 km 13,844 / P

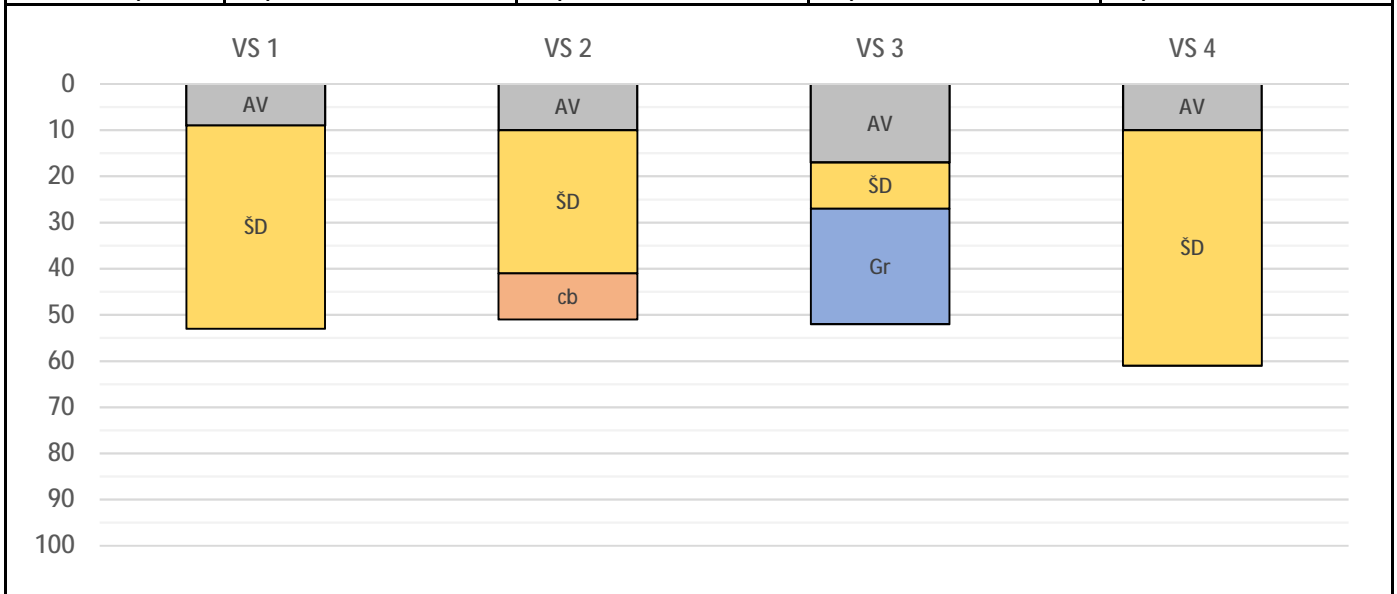
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 1/4

| | | | |
|----------------|---|--------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |

| Označení | VS 1 | | VS 2 | | VS 3 | | VS 4 | |
|---------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| Staničení (km) | 11,700 / P | | 11,886 / L | | 12,053 / P | | 12,240 / L | |
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 9 | AV | 10 | AV | 17 | AV | 10 |
| 2. vrstva | ŠD | 44 | ŠD | 31 | ŠD | 10 | ŠD | 51 |
| 3. vrstva | | | cb | 10 | Gr | 25 | | |
| 4. vrstva | | | cb | | | | | |
| 5. vrstva | | | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 53 cm | | 51 cm | | 52 cm | | 61 cm | |
| Umístění sondy | 0,30 m od okraje | | 0,40 m od okraje | | 1,50 m od okraje | | 0,20 m od okraje | |
| Vzorek č. - směsný | - | | - | | - | | - | |
| Vzorek č. - podloží | podloží nezastiženo | | podloží nezastiženo | | podloží nezastiženo | | podloží nezastiženo | |



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkodrť

Gr štěrk
 cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

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: 26.4.2019

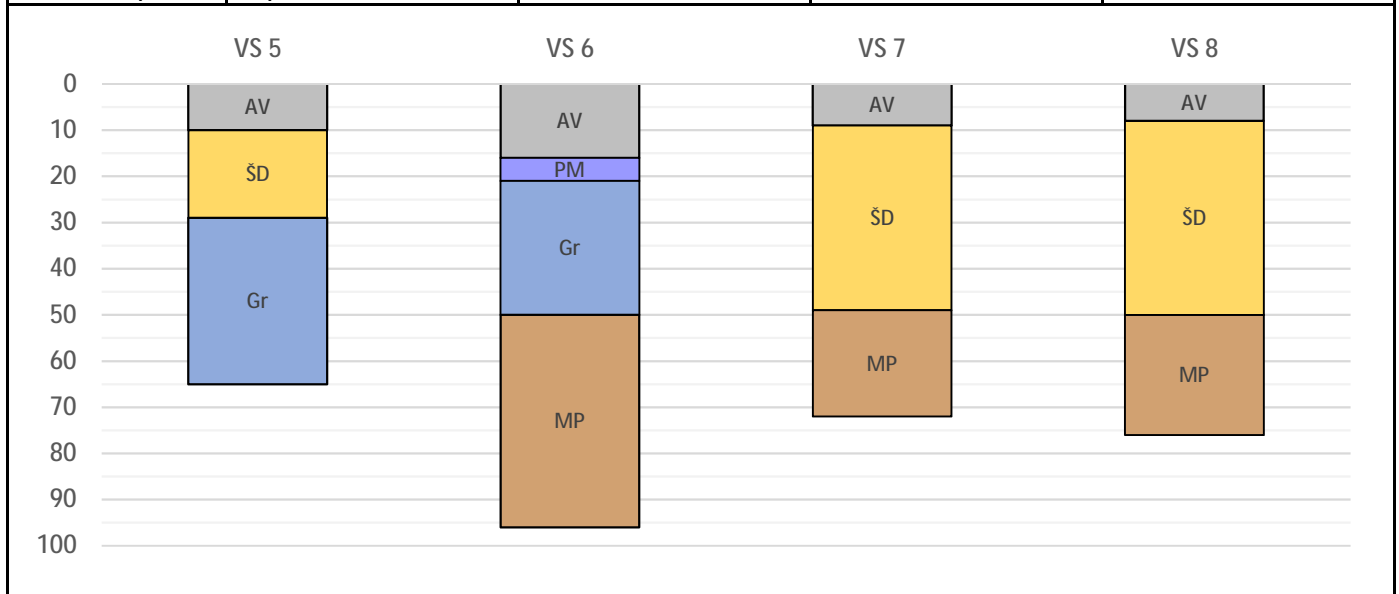



POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 2/4

| | | | |
|----------------|---|--------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |

| Označení Staničení (km) | VS 5 12,436 / P | | VS 6 12,635 / L | | VS 7 12,822 / P | | VS 8 13,024 / L | |
|----------------------------|---------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|----------|
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 10 | AV | 16 | AV | 9 | AV | 8 |
| 2. vrstva | ŠD | 19 | PM | 5 | ŠD | 40 | ŠD | 42 |
| 3. vrstva | Gr | 36 | Gr | 29 | MP | 23 | MP | 26 |
| 4. vrstva | | | MP | 46 | | | | |
| 5. vrstva | | | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 65 cm | | 96 cm | | 72 cm | | 76 cm | |
| Umístění sondy | 0,30 m od okraje | | 1,40 m od okraje | | 0,30 m od okraje | | 0,30 m od okraje | |
| Vzorek č. - směsný | - | | - | | - | | - | |
| Vzorek č. - podloží | podloží nezastiženo | | - | | - | | - | |



Vysvětlivky:

| | | | | | |
|----|--------------------|----|----------------|--------|----------------------|
| AV | asfaltové vrstvy | Gr | štěrk | P, L | pravá, levá strana |
| ŠD | štěrkodrt' | MP | místní podloží | ZÚ, KÚ | začátek, konec úseku |
| PM | penetrační makadam | | | 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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 26.4.2019

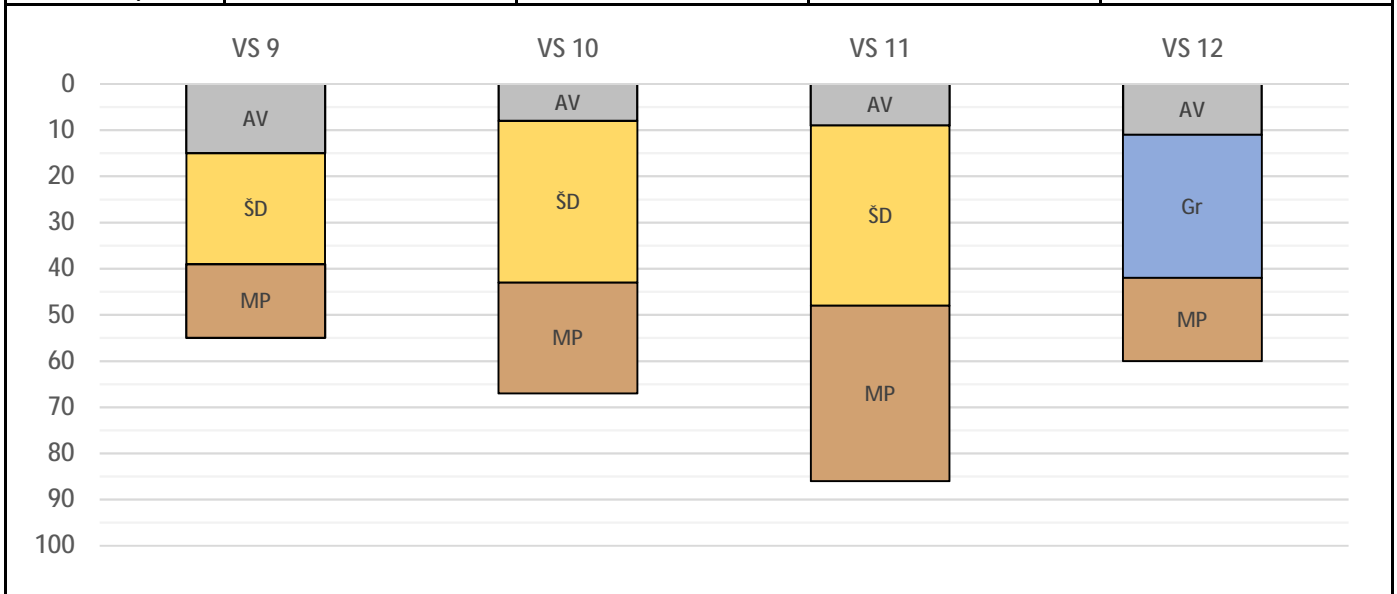



POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 3/4

| | | | |
|----------------|---|--------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |

| Označení | VS 9 | | VS 10 | | VS 11 | | VS 12 | |
|---------------------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|------------------|----------|
| Staničení (km) | 13,208 / P | | 13,404 / P | | 13,583 / L | | 13,844 / P | |
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 15 | AV | 8 | AV | 9 | AV | 11 |
| 2. vrstva | ŠD | 24 | ŠD | 35 | ŠD | 39 | Gr | 31 |
| 3. vrstva | MP | 16 | MP | 24 | MP | 38 | MP | 18 |
| 4. vrstva | | | | | | | | |
| 5. vrstva | | | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 55 cm | | 67 cm | | 86 cm | | 60 cm | |
| Umístění sondy | 1,30 m od okraje | | 0,25 m od okraje | | 0,40 m od okraje | | 1,20 m od okraje | |
| Vzorek č. - směsný | - | | - | | - | | - | |
| Vzorek č. - podloží | - | | - | | 704 | | - | |



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkoдрť

Gr štěrk
 MP místní podloží

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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 26.4.2019

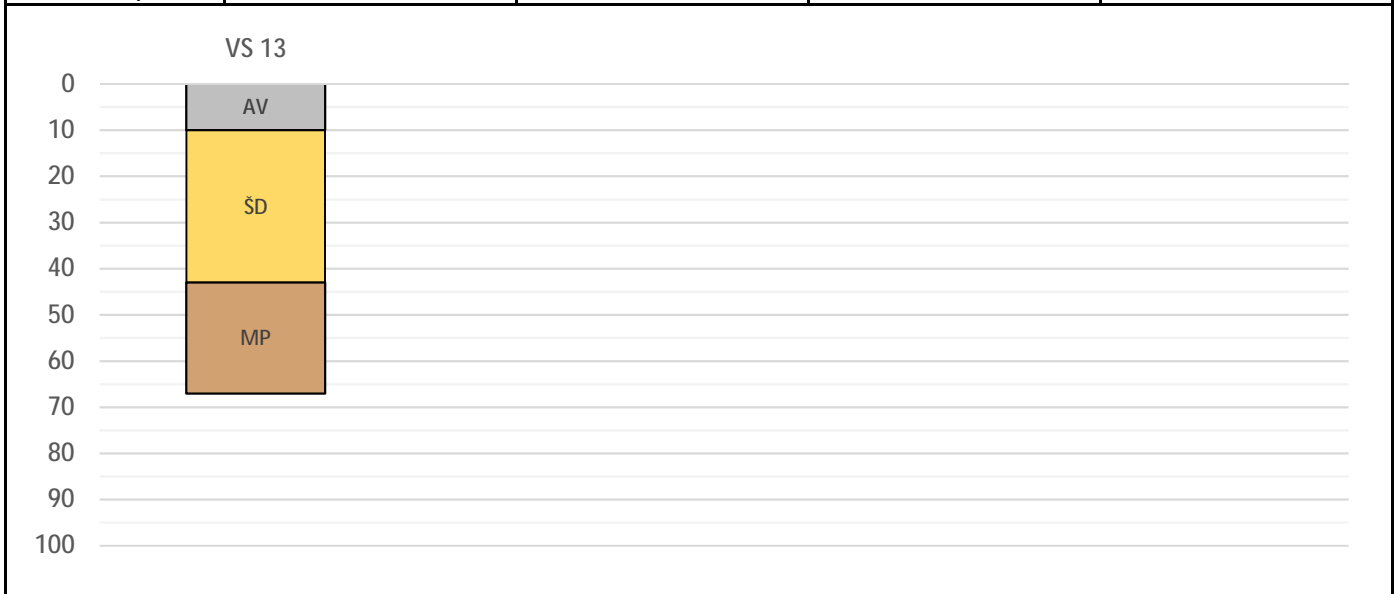



POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 4/4

| | | | |
|----------------|---|--------|----------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |

| Označení | VS 13 | | | | | | | |
|---------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Staničení (km) | 13,986 / L | | | | | | | |
| | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) | materiál | tl. (cm) |
| 1. vrstva | AV | 10 | | | | | | |
| 2. vrstva | ŠD | 33 | | | | | | |
| 3. vrstva | MP | 24 | | | | | | |
| 4. vrstva | | | | | | | | |
| 5. vrstva | | | | | | | | |
| 6. vrstva | | | | | | | | |
| 7. vrstva | | | | | | | | |
| 8. vrstva | | | | | | | | |
| Hloubka sondy | 67 cm | | | | | | | |
| Umístění sondy | 0,20 m od okraje | | | | | | | |
| Vzorek č. - směsný | - | | | | | | | |
| Vzorek č. - podloží | - | | | | | | | |



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrkodrt'
 MP místní podloží

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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 26.4.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/H1

Příloha: H1
 Strana: 1/5

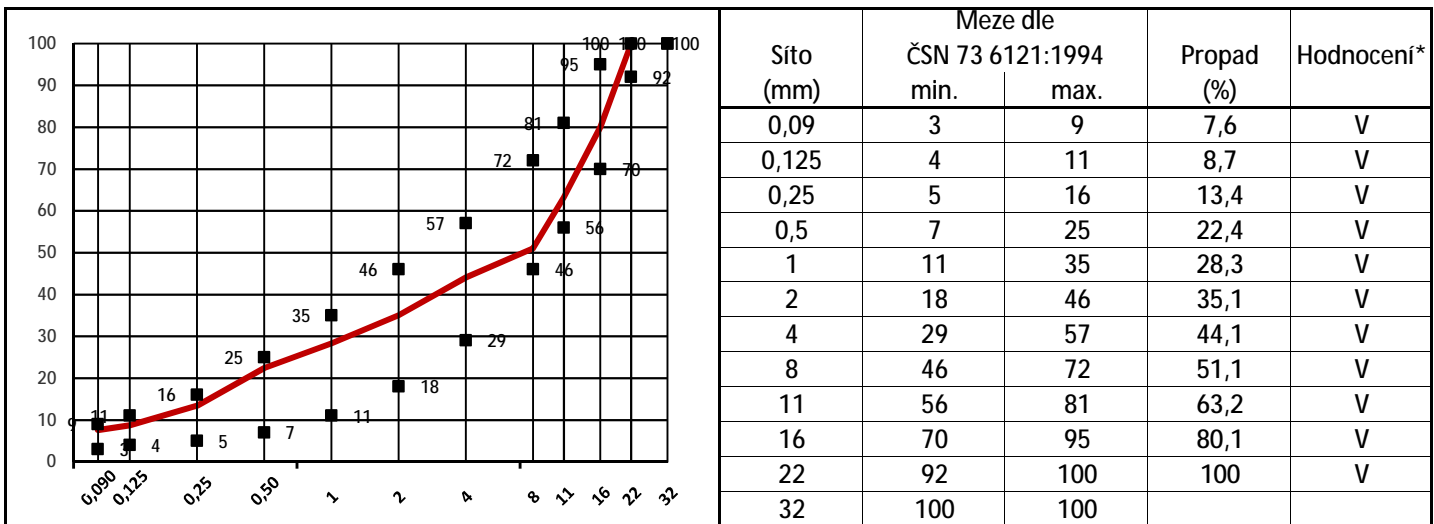
ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa | Datum: | 13. - 14.5.2019 |

| | | | | | |
|------------------|---------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19032/2 | Jádrový vývrt: | JV 2 | Staničení: | km 12,053 / P |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 49 mm | Hmotnost: | 576,7 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: ABVH - asfaltový beton velmi hrubý



Nejistota měření 5,0 % rel. do zrna < 2 mm, 7,0 % rel. zrno 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 mm až zrno 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. | - | 3,8 | - |

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 ABVH - asfaltový beton velmi hrubý. |
|--------------|---|

* 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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 15.5.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/H1

Příloha: H1
 Strana: 2/5

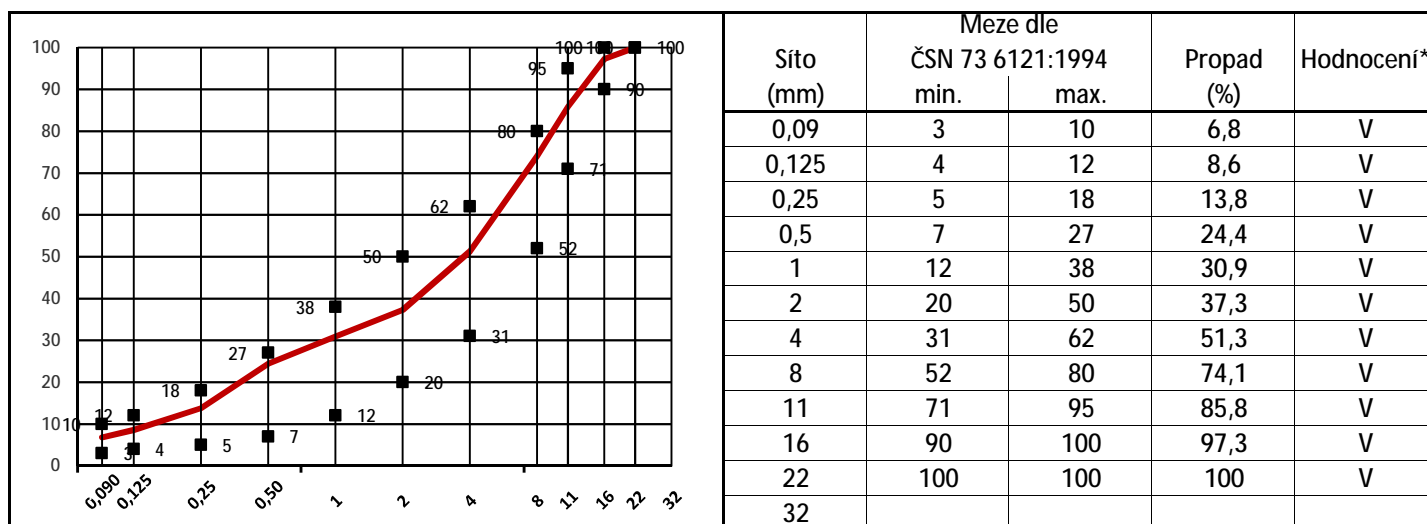
ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa | Datum: | 13. - 14.5.2019 |

| | | | | | |
|------------------|---------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19032/3 | Jádrový vývrt: | JV 3 | Staničení: | km 12,436 / P |
| Konstr. vrstva: | obrusná | Tloušťka vrstvy: | 68 mm | Hmotnost: | 547,2 g |

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

Obsah rozpuštěného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|--|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpuštěného pojiva B _{min} . | - | - | 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 v oboru mezních čar asfaltové směsi ABH - asfaltový beton hrubozrný. |
|--------------|--|

* 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 Krésa - vedoucí laboratoře Datum vystavení protokolu: 15.5.2019 | | |

Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/H1

Příloha: H1
 Strana: 3/5

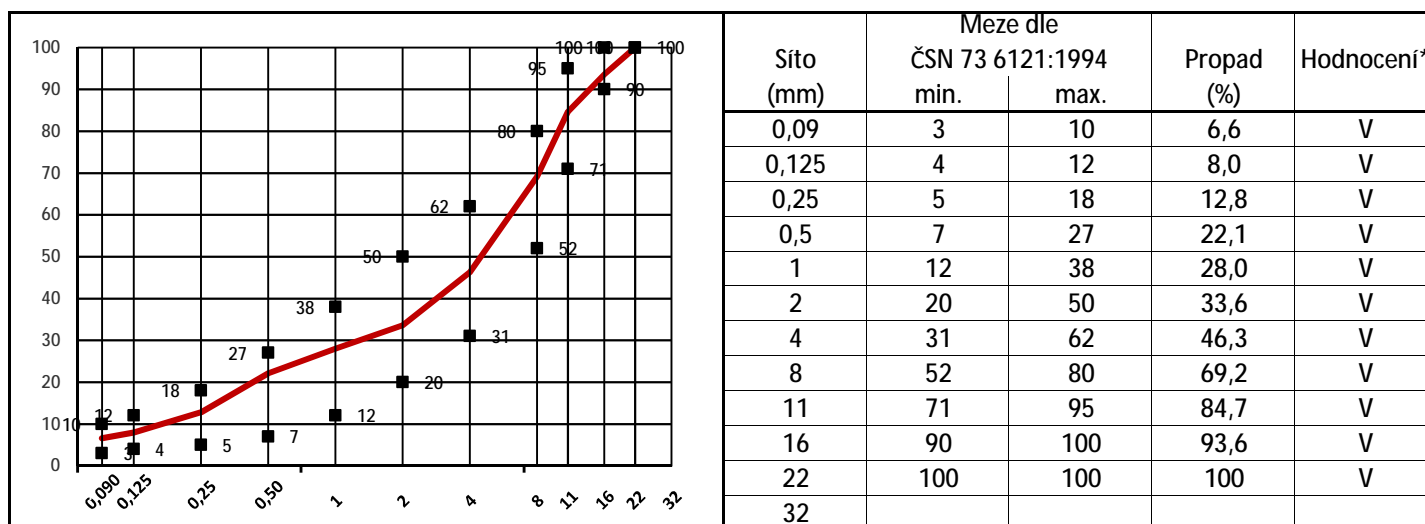
ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa | Datum: | 13. - 14.5.2019 |

| | | | | | |
|------------------|---------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19032/4 | Jádrový vývrt: | JV 4 | Staničení: | km 12,635 / L |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 58 mm | Hmotnost: | 635,3 g |

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

Obsah rozpuštěného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|--|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpuštěného 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 v oboru mezních čar asfaltové směsi ABH - asfaltový beton hrubozrný. |
|--------------|--|

* 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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 15.5.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/H1

Příloha: H1
 Strana: 4/5

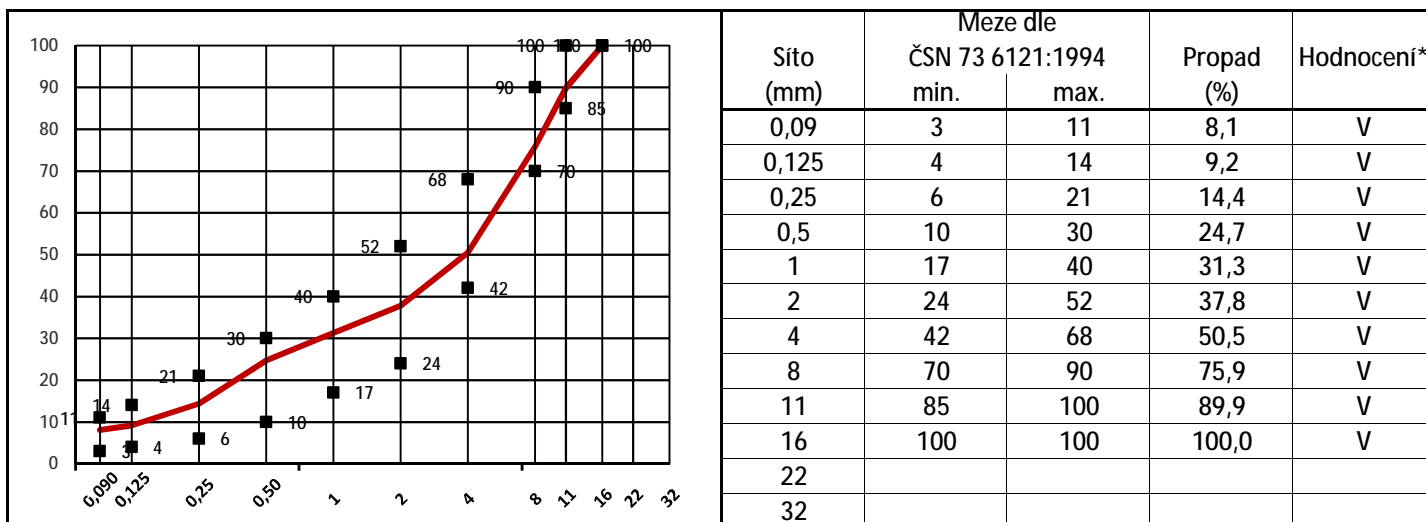
ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa | Datum: | 13. - 14.5.2019 |

| | | | | | |
|------------------|---------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19032/6 | Jádrový vývrt: | JV 6 | Staničení: | km 13,208 / P |
| Konstr. vrstva: | obrusná | Tloušťka vrstvy: | 41 mm | Hmotnost: | 622,2 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. zrno 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 mm až zrno 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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 15.5.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/H1

Příloha: H1
 Strana: 5/5

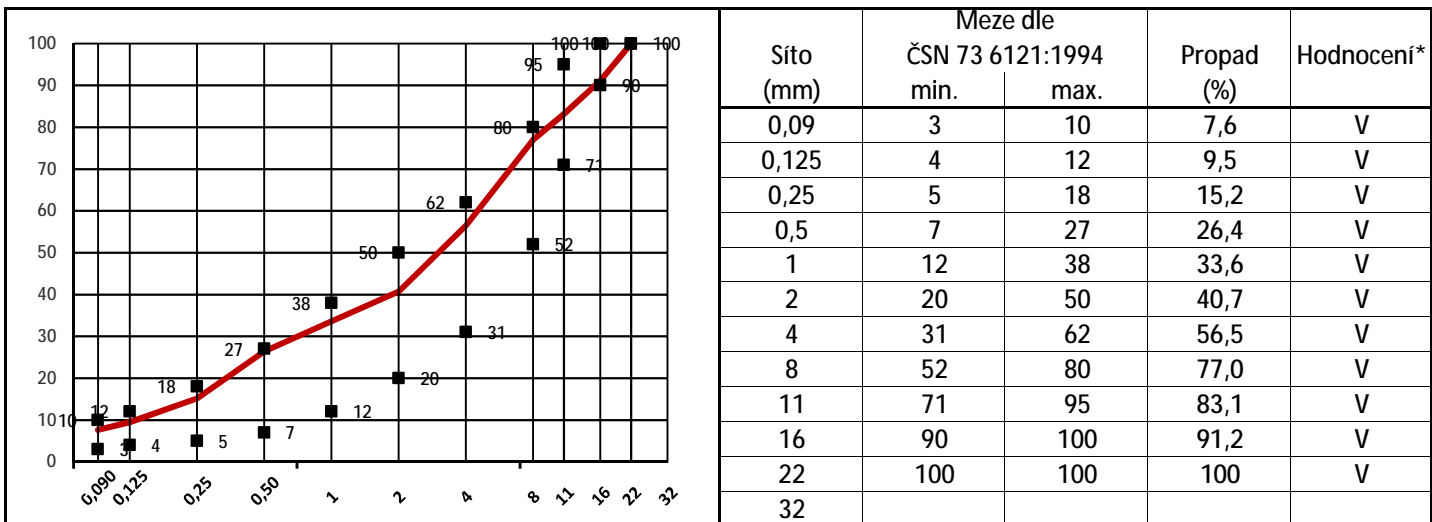
ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

| | | | |
|----------------|---|------------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | Průměr JV: | 100 mm |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Ing. Suchyňa | Datum: | 13. - 14.5.2019 |

| | | | | | |
|------------------|---------|------------------|-------|------------|---------------|
| Označení vzorku: | 19032/6 | Jádrový vývrt: | JV 6 | Staničení: | km 13,208 / P |
| Konstr. vrstva: | ložní | Tloušťka vrstvy: | 50 mm | Hmotnost: | 627,2 g |

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

Obsah rozpuštěného pojiva

| Jednotka | Meze dle ČSN 73 6121:1994 | | Naměřeno | Hodnocení* |
|--|---------------------------|------|----------|------------|
| | min. | max. | | |
| Obsah rozpuštěného pojiva B _{min} . | % hm. | - | 6,7 | - |

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 ABH - asfaltový beton hrubozrný. |
|--------------|--|

* 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 Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 15.5.2019



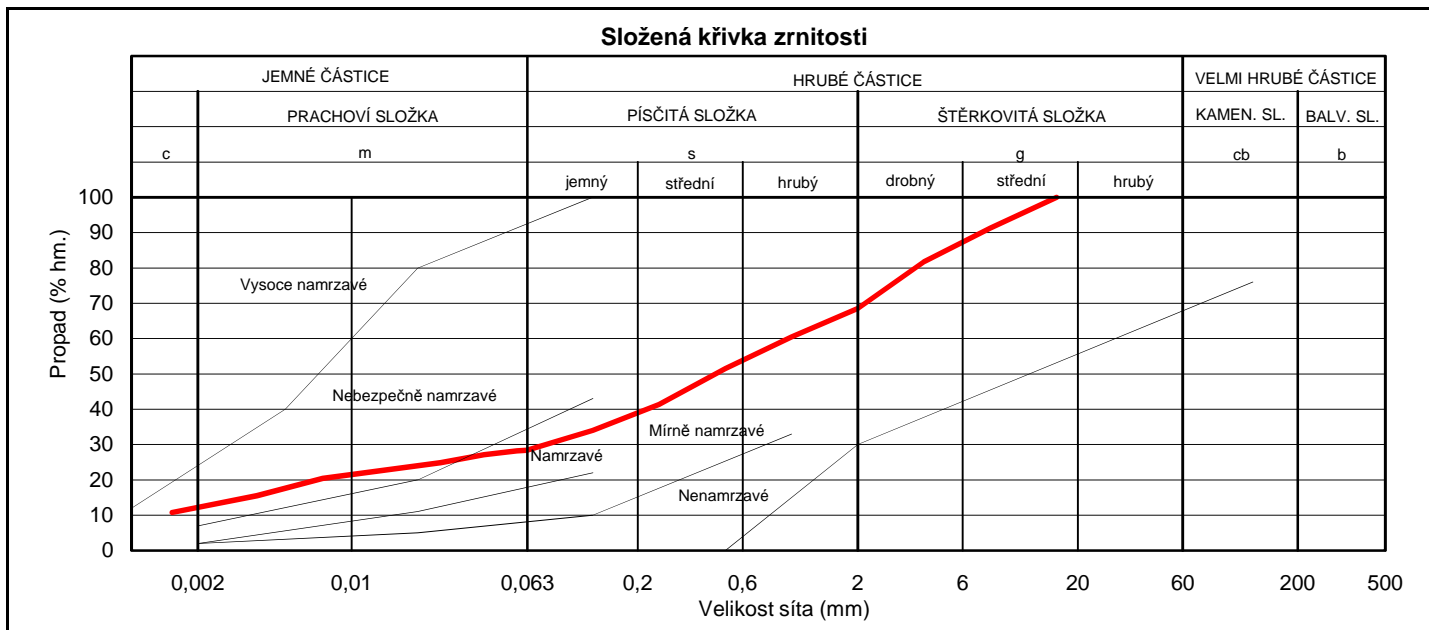

Protokol o zkoušce č. 0821 V185090/J

Příloha: J
 Strana: 1/1

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

| | | | |
|----------------|---|--------|-----------------|
| Objednatel: | AF-CITYPLAN s.r.o., Magistrů 1275/13, 140 00, Praha 4 | | |
| Název zakázky: | Silnice II/302 Broumovsko, Úsek č.3; staničení: ZÚ = km 11,600, KÚ = km 14,180, DL = 2,580 km | | |
| Číslo zakázky: | 0821 V185090 | | |
| Odebral: | Ing. Kamarád, Ing. Hejl | Datum: | 1.4.2019 |
| Zkoušel: | Chytrý | Datum: | 15. - 17.4.2019 |

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. zrna 2 až 8 mm, 9,0 % rel. zrna 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 11 | |
| Staničení / jízdní pruh (km) | | 13,583 / L | |
| Hloubka odběru (m) | | 0,48 - 0,86 | |
| Číslo vzorku | | 704 | |
| Aktuální vlhkost (%) | ČSN EN ISO 17892-1 | 11,47 | |
| Mez tekutosti (%) | ČSN 72 1014:2005, met. A,B | 25,46 | |
| Mez plasticity (%) | ČSN 72 1013:2005 | 18,60 | |
| Číslo plasticity | ČSN 73 6133 | 6,86 | |
| Konzistence | ČSN 73 6133 | 2,0 | |
| Namrzavost | ČSN 73 6133 | nebezpečně namrzavá | |
| Klasifikace | ČSN 73 6133 | S5-SC | |
| Klasifikace | ČSN EN ISO 14688-2 | grclSa | |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 72 1002:1993 | III - V | |
| Vhodnost pro podloží: | ČSN 73 6133 | podmínečně 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 Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 26.4.2019

