



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: VDI Projekt s. r. o

Vyhotoveno ve čtyřech
výtiscích s rozdělením:

3 x VDI Projekt s.r.o. (+ 1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

SRPEN 2018

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

VDI Projekt s. r. o., vedená u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 208636
Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00
IČ: 288 60 080

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)

Smlouva o dílo 0821 V185046 ze dne 12.7.2018.

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 209 Recyklace asfaltových vrstev netuhých vozovek na místě za horka
TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-3 s platností do 19.8.2018 podle ČSN EN ISO 9001:2009 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 vybraných úsecích silnic III/33165 a III/3169 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech a rozbořech asfaltové směsi. 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 jsou vybrané úseky na silnicích III. třídy. Silnice jsou dvoupruhové obousměrné pozemní komunikace.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn

Silnice: III/3165
Okres: Rychnov nad Kněžnou
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 0,000
Konec úseku: km 0,797
Délka úseku: 0,797 km

Silnice: III/3169
Okres: Rychnov nad Kněžnou
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 1,432
Konec úseku: km 3,732
Délka úseku: 2,300 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 18.7.2018 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

sil. č. III/3165

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	
02	Ztráta makrotextury		17	Síťové trhliny	x
03	Kaverny		18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opořebení EKZ, EMK		19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru		20	Nepravidelné hrboly	
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	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		27	Prolomení vozovky	

13	Trhlina široká podélná		28	Zanesení příkopů	
14	Trhlina široká příčná		29	Zvýšená nezpevněná krajnice	
15	Trhlina rozvětvená podélná			Nepravidelné trhliny	
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

Hodnocení stavu povrchu vozovky

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

sil. č. III/3169

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	
02	Ztráta makrotextury		17	Síťové trhliny	x
03	Kaverny		18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opořebení EKZ, EMK	x	19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru	x	20	Nepravidelné hrboly	
06	Ztráta asfaltového tmelu		21	Vyjeté koleje	
07	Hlubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu		23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	x
10	Mozaikové trhliny		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			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

18.7.2018

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)

sil. č. III/3165: 33 RZZ

sil. č. III/3169: 92 RZZ

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 předeměných úsecích silnic se nenachází sčítací úseky. Dopravní zatížení bylo stanoveno kvalifikovaným odhadem:

Počet **TNV₀** v obou směrech za 24 hod je **90**, **TNV_k = TNV₀**, 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

sil. č. III/3165

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,460 (rozsah od 0,240 do 0,791)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	24
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 2- dobrá
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	3
Maximální tloušťka zesílení (mm):	55
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	20
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa):	2245
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa):	1118
Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa):	117

sil. č. III/3169

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,350 (rozsah od 0,225 do 0,598)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	25
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 1- výborná
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	1
Maximální tloušťka zesílení (mm):	25
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	6
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa):	3537
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa):	974
Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa):	121

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 jádrové vývrty. Provedení vrtaných / kopaných sond a rozborů z odebraných materiálů si zajistil objednatel.

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:
12.7.2018	E	F	-	H	-

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
sil.č. III/3165							
1	0,200 / P	124	35	85	PMD		D 85-184 mm
2	0,409 / L	132	45	87	PMD		D od 87 mm
3	0,600 / P	121	35	71	PMD		D 71-191 mm
sil.č. III/3169							
1	1,758 / P	214	46	89	ŠD	N-154	D 89-214 mm
2	2,025 / L	168	44	96	PM		D 114-168 mm

3	2,416 / P	148	43	88	AV		D 88-148 mm
4	2,810 / L	148	54	122	PMD		D 148-247 mm
5	3,072 / P	147	71	93	PMD		D 93-217 mm
6	3,392 / L	118	52	97	PMD		D 118-223 mm

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):

Popis sond dodal objednatel formou zprávy od firmy AGROGEOLOGIE RNDr. Tomáš Vrana. Výpis sond je uveden v příloze. Výsledky jsou ze zprávy převzaty a shrnuty v této zprávě v hodnocení poznatků.

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
	III/3165			
ložní	3 / km 0,600 P	OKS	V	N
	III/3169			
ložní	2 / km 2,025 L	OKS	V	N
obrusná	5 / km 3,072 P	ABS	N	N

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):

Rozbory zemin z podloží dodal objednatel formou zprávy od firmy AGROGEOLOGIE RNDr. Tomáš Vrana. Výsledky jsou ze zprávy převzaty a shrnuty v této zprávě v hodnocení poznatků.

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Sil.č. III/3165

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje vysprávký podél okrajů vozovky a lokálně se vyskytuje olamování okrajů vozovky nebo síťové trhliny.

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru dobrá s průměrnou zbytkovou životností 24 let a průměrným požadovaným zesílením 3 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 20 mm. Po vyloučení dvou lokálních extrémů (km 0,025 L a 0,072 L) je únosnost výborná bez požadavku na zesílení. V lokálních extrémech jsou snižené moduly pružnosti nestmelených vrstev i podloží.

Konstrukce vozovky

Z jádrových vývrtů byly zjištěny hutněné asfaltové vrstvy vyhovující tloušťky 121-132 mm na podkladu z penetračního makadamu dehtového. Z provedených vrtaných sond vyplývá, že tloušťka hutněných asfaltových vrstev je na začátku úseku nevyhovujících 50-70 mm (viz sondy J1 v km 0,000 P a J2 v km 0,250 P). Přesné rozhraní/staničení mezi nedostatečnou tloušťkou hutněných asfaltových vrstev a vyhovující tloušťkou není upřesněno, neboť sondy nekorespondují s jádrovým vývrtem JV1 km 0,200 P tl. AV 124 mm na PMD.

V sondě J1 (km 0,000) byla zjištěna vrstva štětu v hloubkách od 300 mm níže.

Požadovaná minimální tloušťka nenamrzavých vrstev netuhé vozovky je dodržena.

V konstrukčních vrstvách byl nalezen dehet v hloubkách 71-121 mm.

Laboratorní rozbor

Z rozborů asfaltové směsi z ložní vrstvy vyplývá nevyhovující hodnota mezerovitosti směsi OKS.

Zjištěné zeminy (jíl písčité, jíl s nízkou plasticitou, písek hlinitý) jsou nebezpečně namrzavé až namrzavé se střední kapilární vzlinavostí, pro podloží nevhodné nebo podmíněčně vhodné. K dosažení potřebné únosnosti je nutné zeminu upravit nebo vyměnit.

V km 0,000-0,065 (Doudleby nad Orlicí) je úsek v intravilánu – nelze zvýšit niveletu. Na zbývajících částech je možné zvýšení nivelety.

Sil.č. III/3169

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje korozi EKZ, vysprávký podél okrajů vozovky a olamování okrajů vozovky nebo lokální síťové trhliny.

Únosnost

Únosnost je výborná bez požadavku na zesílení. Pouze lokálně byly zjištěny nevyrovnané moduly pružnosti stmelěných a nestmelěných podkladních vrstev.

Konstrukce vozovky

Z jádrových vývrtů byly zjištěny hutněné asfaltové vrstvy tloušťky 118-214 mm na podkladu z penetračního makadamu dehtového, lokálně ze štěrkodrti. Z provedených vrtaných sond vyplývá, že minimální tloušťka hutněných asfaltových vrstev je 100 mm. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je vyhovující.

V sondách byla zjištěna vrstva štětu nebo kamenů (zrno 100 mm a více) v proměnlivých hloubkách. Většinou se vyskytuje od 250 či 300 mm níže, ale v sondách J8 a J14 byla nalezena již od hloubky 100 či 120 mm.

Požadovaná minimální tloušťka nenamrzavých vrstev netuhé vozovky je dodržena.

V konstrukčních vrstvách byl nalezen dehet v hloubkách 88-223 mm.

Laboratorní rozbor

Z rozborů asfaltové směsi z ložní vrstvy (OKS) vyplývá nevyhovující hodnota mezerovitosti směsi. Z rozborů asfaltové směsi z obrusné vrstvy (ABS) vyplývají nevyhovující parametry zrnitosti i mezerovitosti.

Zjištěné zeminy (jíl s nízkou plasticitou, štěrk jílovitý) jsou nebezpečně namrzavé až namrzavé se střední kapilární vzlinavostí, pro podloží nevhodné nebo podmíněčně vhodné. K dosažení potřebné únosnosti je nutné zeminu upravit nebo vyměnit.

Úsek se nachází v extravilánu a lze zvýšit niveletu.

Návrh opravy pro oba úseky

Varianta A: Výměna krytu se zesílením a lokálními sanacemi (zvýšení nivelety o 20 mm, případně zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 80 mm (100 mm v případě požadavku na zachování nivelety) s odvozem materiálu pro jeho další využití;

- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a sanacím (plochy se síťovými trhlinami a plošnými deformacemi u okrajů vozovky);
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch;
- Lokální sanace v místech výskytu síťových trhlin a/nebo plošných deformací zejména při okraji vozovky - výměna všech vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy. Celkem se odstraní stávající souvrství do hloubky min. 760 mm pod úroveň po frézování. Provede se separace geotextílií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 400 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa a vybudují se vrstvy vozovky ŠD 150 mm, ŠD 150 mm a ACP 16+ 60 mm – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování. Rozsah předpokládaných lokálních sanací se uvádí níže;
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- 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, 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, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

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

Vozovky obou úseků mají dobrou až výbornou únosnost a ve většině sond i dostatečnou tloušťku hutněných asfaltových vrstev. Oprava řeší výměnu porušených krytových vrstev. Na části úseku III/3165, kde jsou nevyhovující tloušťky AV (50 a 70 mm viz sondy J1 a J2), bude dvěma novými vrstvami vybudován nový kryt v tloušťce odpovídající dopravnímu zatížení. Lokální extrémy v únosnosti zjištěné v místech lokálních síťových trhlin a deformací u okrajů vozovky budou odstraněny pomocí oprav po frézování či lokálních sanací.

V místech oprav po frézování či lokálních sanací se předpokládá vznik odpadu s dehtem.

Varianta B:

Pro silnici č. III/3165: Recyklace za studena na místě s lokálními sanacemi (zvýšení nivelety o cca 50 mm, případně zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 mm (100 mm v případě požadavku na zachování nivelety) s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Sanace okrajů vozovky v místech výrazných konstrukčních poruch, kde byly zároveň zjištěny snížené moduly pružnosti podloží či nevyhovující tloušťka konstrukce vozovky – výměna všech konstrukčních vrstev a podložní zeminy. Odstraní se konstrukční vrstvy a podložní zemina do hl. 760 mm pod úroveň po frézování. Provede se separace geotextílií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 400 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa, vybuduje se podkladní vrstva ŠD tl. 200 mm a naveze vrstva 160 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky, nebo lze přímo příčným přesunem použít i tento materiál;
- 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 160 mm**;
- Jednovrstvý emulzní nátěr a/nebo spojovací postřik (v závislosti na technologickém postupu prací se v případě časové prodlevy a pojiždění 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky 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.

Pro silnici č. III/3169: Recyklace za studena na místě s lokálními sanacemi (zvýšení nivelety o cca 160 mm)

Technologický postup:

- Sanace okrajů vozovky v místech výrazných konstrukčních poruch, kde byly zároveň zjištěny snížené moduly pružnosti podloží či nevyhovující tloušťka konstrukce vozovky – výměna všech konstrukčních vrstev a podloží zeminy. Odstraní se konstrukční vrstvy a podloží zemina do hl. 700 mm. Proveďte se separace geotextilií a náhrada za podloží zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 400 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa, vybuduje se podkladní vrstva ŠD tl. 200 mm a naveze vrstva 100 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky, nebo lze přímo příčným přesunem použít i tento materiál;
- Rozfrézování hutněných AV do hloubky 100 mm, přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky s navýšením nivelety o 60 mm, 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 160 mm**;
- Jednovrstvý emulzní nátěr a/nebo spojovací postřík (v závislosti na technologickém postupu prací se v případě časové prodlevy a pojiždění recyklované vrstvy zajistí její ochrana nátěrem, před pokládkou AC se povrch opatří spojovacím postříkem 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky 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.

Varianta C pro silnici č. III/3169: Recyklace za studena na místě s lokálními sanacemi (zvýšení nivelety o 20 mm, případně zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 80 mm (100 mm v případě požadavku na zachování nivelety) s odvozem materiálu pro jeho další využití. Bude-li frézováno do hloubky 100 mm, je třeba materiál obsahující dehet (hl. 80-100 mm) s využitím meziskládky uplatnit v recyklované vrstvě – nahradit část konstrukčních vrstev bez dehtu materiálem obsahujícím dehet;
- Sanace okrajů vozovky v místech výrazných konstrukčních poruch, kde byly zároveň zjištěny snížené moduly pružnosti podloží či nevyhovující tloušťka konstrukce vozovky – výměna všech konstrukčních vrstev a podloží zeminy. Odstraní se konstrukční vrstvy v tl. 360 mm pod úroveň po frézování a podloží zemina v tl. 500 mm. Proveďte se separace geotextilií a náhrada za podloží zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa, vybuduje se podkladní vrstva ŠD tl. 200 mm a naveze vrstva 160 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky, nebo lze přímo příčným přesunem použít i tento materiál;
- Rozfrézování do hloubky 160 mm a případné předrcení vrstev obsahujících kameny, přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky, reprofilace do požadovaných sklonových poměrů a předhutnění vrstvy. Vzhledem k výskytu kamenů zhruba v polovině sond, předpokládá se předrcení v celé délce recyklovaného úseku;
- Recyklace za studena na místě s použitím cementu a asfaltového pojiva podle TP 208 - vrstva **RS CA (na místě) tloušťky 160 mm**;
- Jednovrstvý emulzní nátěr a/nebo spojovací postřík (v závislosti na technologickém postupu prací se v případě časové prodlevy a pojiždění recyklované vrstvy zajistí její ochrana nátěrem,

před pokládkou AC se povrch opatří spojovacím postříkem 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky 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

Vozovky mají dobrou až výbornou únosnost. Technologie recyklace za studena na místě se navrhuje z důvodu homogenizace podkladních vrstev v celé šířce vozovky (původní středová část a sanované okraje) a zachování vrstev obsahujících dehtové pojivo ve vozovce. Reprofilací se zajistí požadovaný příčný sklon a konstrukce vozovky bude navíc zesílena pokládkou nového dvouvrstvého krytu.

III/3165: V konstrukci se vyskytuje vrstva štětu nevhodná k recyklaci (J1 km 0,000), která je v hloubkách od 300 mm. Tato vrstva by neměla být recyklací zasažena ani v případě dodržení nivelety (frézování do hloubky 100 mm před recyklováním).

III/3169: Vzhledem k nálezům vrstev nevhodných k recyklaci v hloubkách již od 100 mm (sonda J8) nebo od 120 mm (sonda J14) se na tomto úseku ve variantě B navrhuje zvýšení nivelety navedením vrstvy materiálu k získání odstupu od vrstev nevhodných k recyklaci. Ve variantě C se niveleta zvedá minimálně, nebo se zachová. Je to však s využitím předrcení vrstev s kameny.

Předpokládaný rozsah lokálních sanací pro všechny návrhy oprav

Lokální sanace se navrhuje v místech s plošnými deformacemi, síťovými trhlinami či nízkým modulem pružnosti zjištěným ve vyhodnocení únosnosti. Navrhují se na šířku 1,2 m od okraje vozovky v níže uvedeném předpokládaném staničení.

sil. III/3165

L strana: v celé délce úseku.

P strana: km 0,130-0,470

sil. III/3169

L strana: km 2,530-2,600, km 2,680-3,560

P strana: km 2,060-2,200, km 2,280-2,600, km 2,680-3,560

Poznámky:

- Součástí všech návrhů opravy bude oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.
- „V případě požadavku na úpravu nivelety se položí pod ložní vrstvu vyrovnávací vrstva z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 30-50 mm** podle ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.“

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 23. 8. 2018

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

Milan Šašinka

Mgr. Jiří Krésa

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

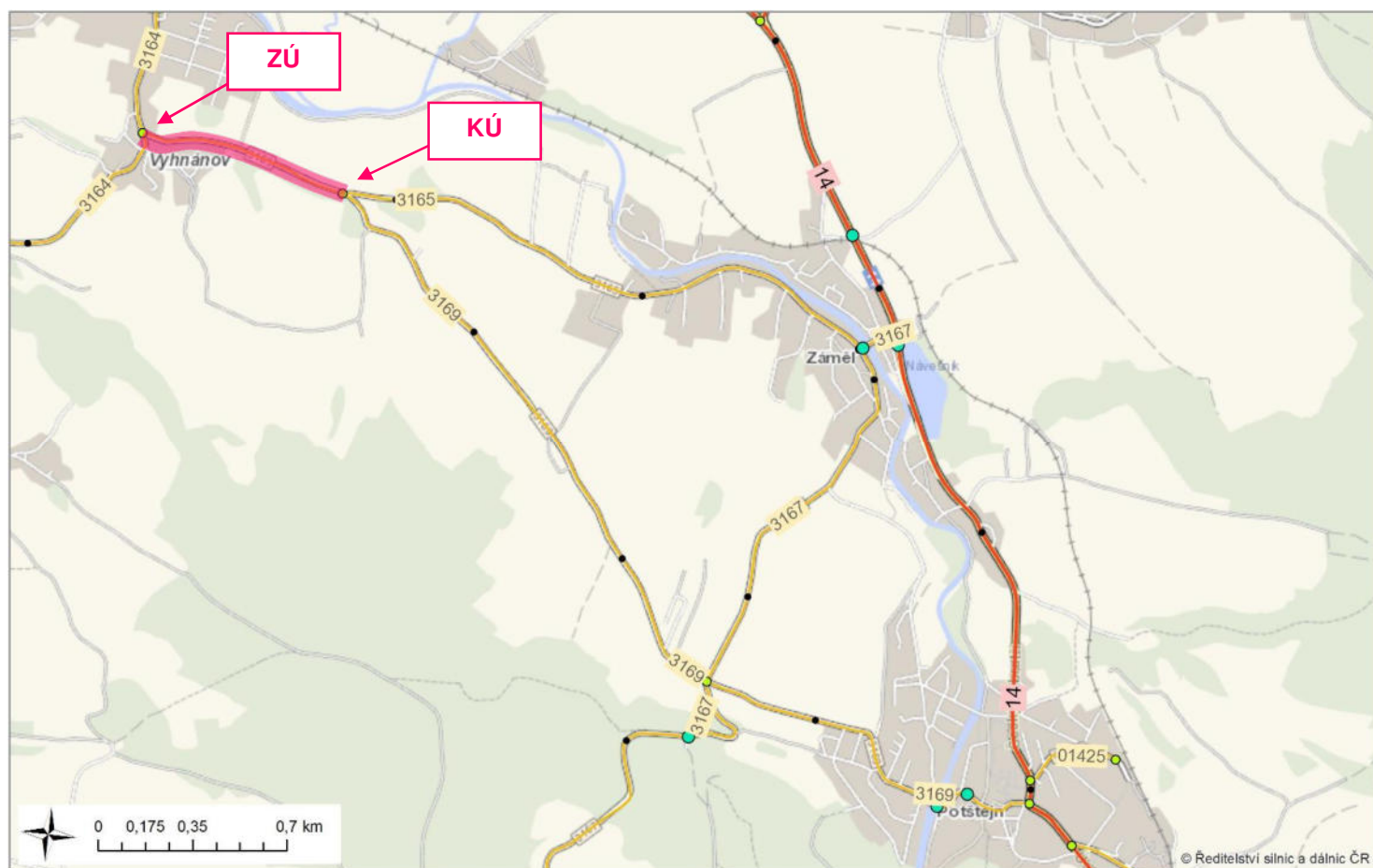
Razítko:

sil. č. III/3165

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 Protokoly zkoušek z jádrových vývrtů**

Příloha A - Mapka s vyznačením úseku



Název

Doudleby nad Orlicí

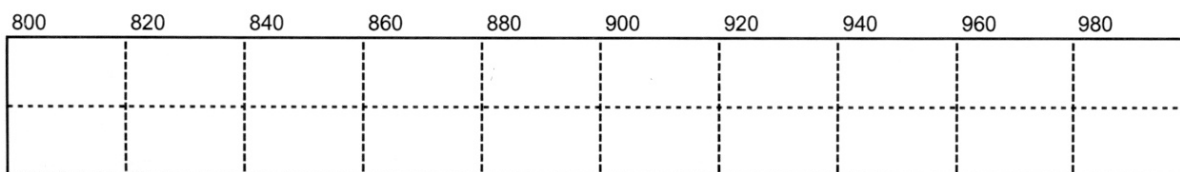
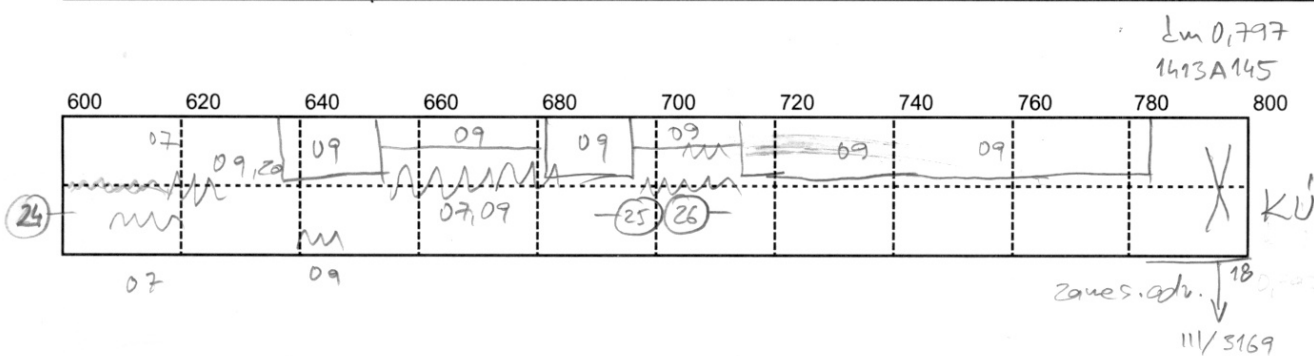
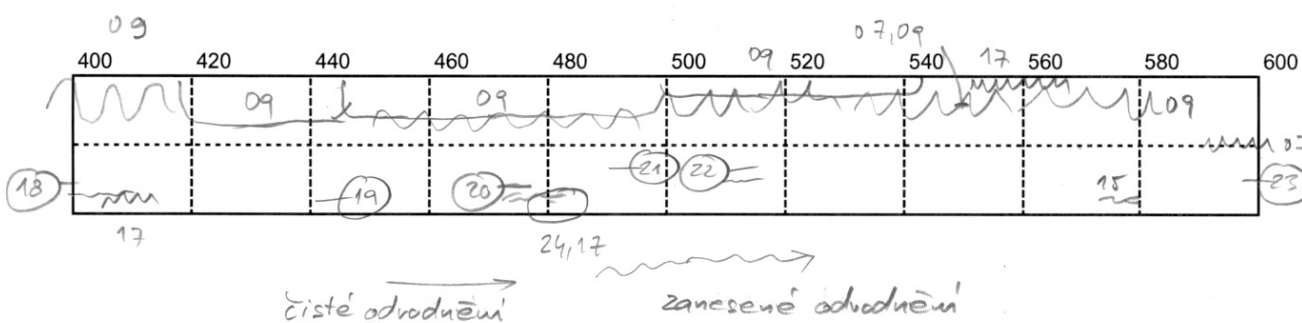
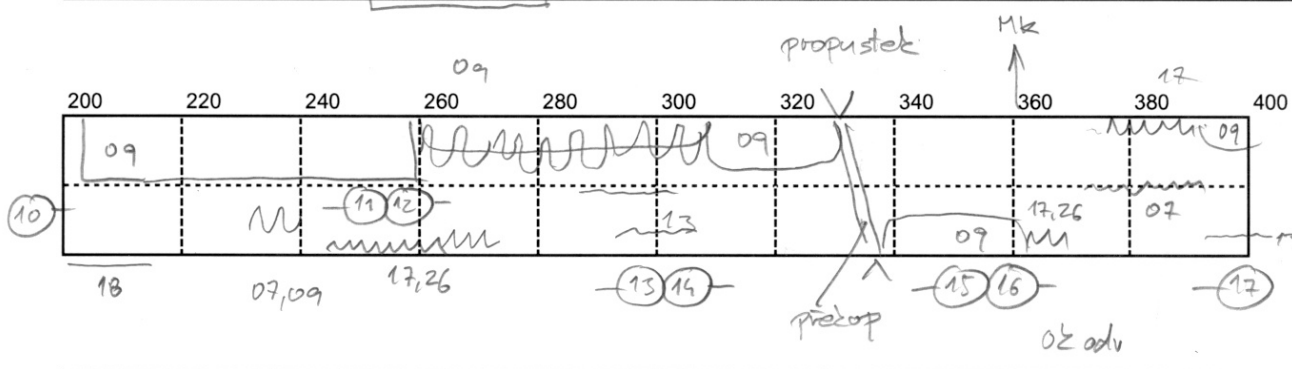
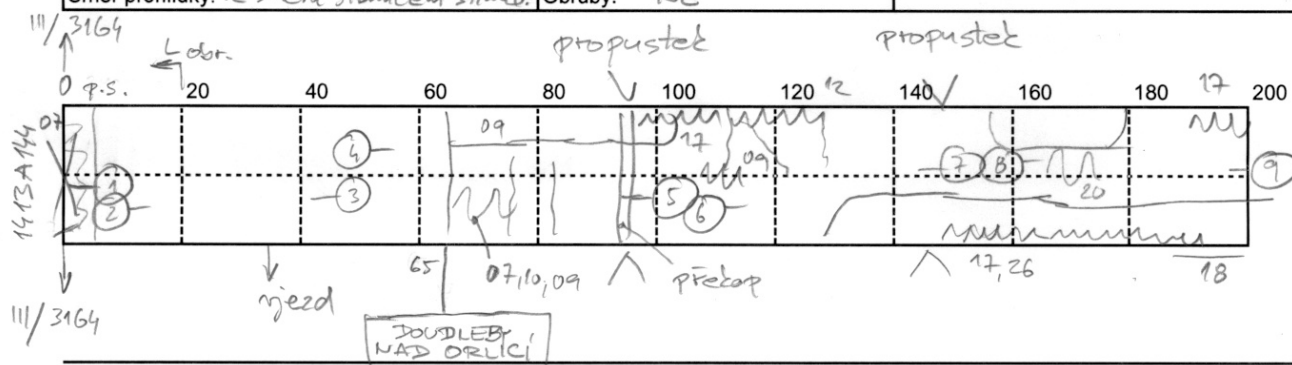
Lokalizace úseku

Silnice: III/3165
Okres: Rychnov nad Kněžnou
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 0,000
Konec úseku: km 0,797
Délka úseku: 0,797 km

Dopravní zatížení (z roku 2016)

Sčítací úsek: bez sčítání
S:
TNV: 90 (odhad)
Max. nadm. výška: 290 m n.m.

Název úseku: DOUDLEBY NAD ORLICÍ - POTŠTEJN	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: 111/3165	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 0,000	Dne: 18.7.2018
Konec: km 0,797	Délka: 0,797 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: NE



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

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3165	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 0,000	Konec: km 0,797	Délka: 0,797 km



F02, km 0,010+ (Doudleby nad Orlicí)
Opravený povrch.



F04, km 0,060+ (Doudleby nad Orlicí)
Konec opraveného povrchu. Původní povrch s korozí a vysprávkami podél okrajů.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3165	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 0,000	Konec: km 0,797	Délka: 0,797 km



F10, km 0,210+
Velkoplošná vysrávka. Původní povrch s korozí.



F15, km 0,350-
Síťové trhliny a deformace podél okraje vozovky.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3165	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 0,000	Konec: km 0,797	Délka: 0,797 km



F20, km 0,470+

Vlevo vysprávký, vpravo výrazný místní pokles se síťovými trhlinami.



F25, km 0,700-

Hlubková koroze a vysprávký.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

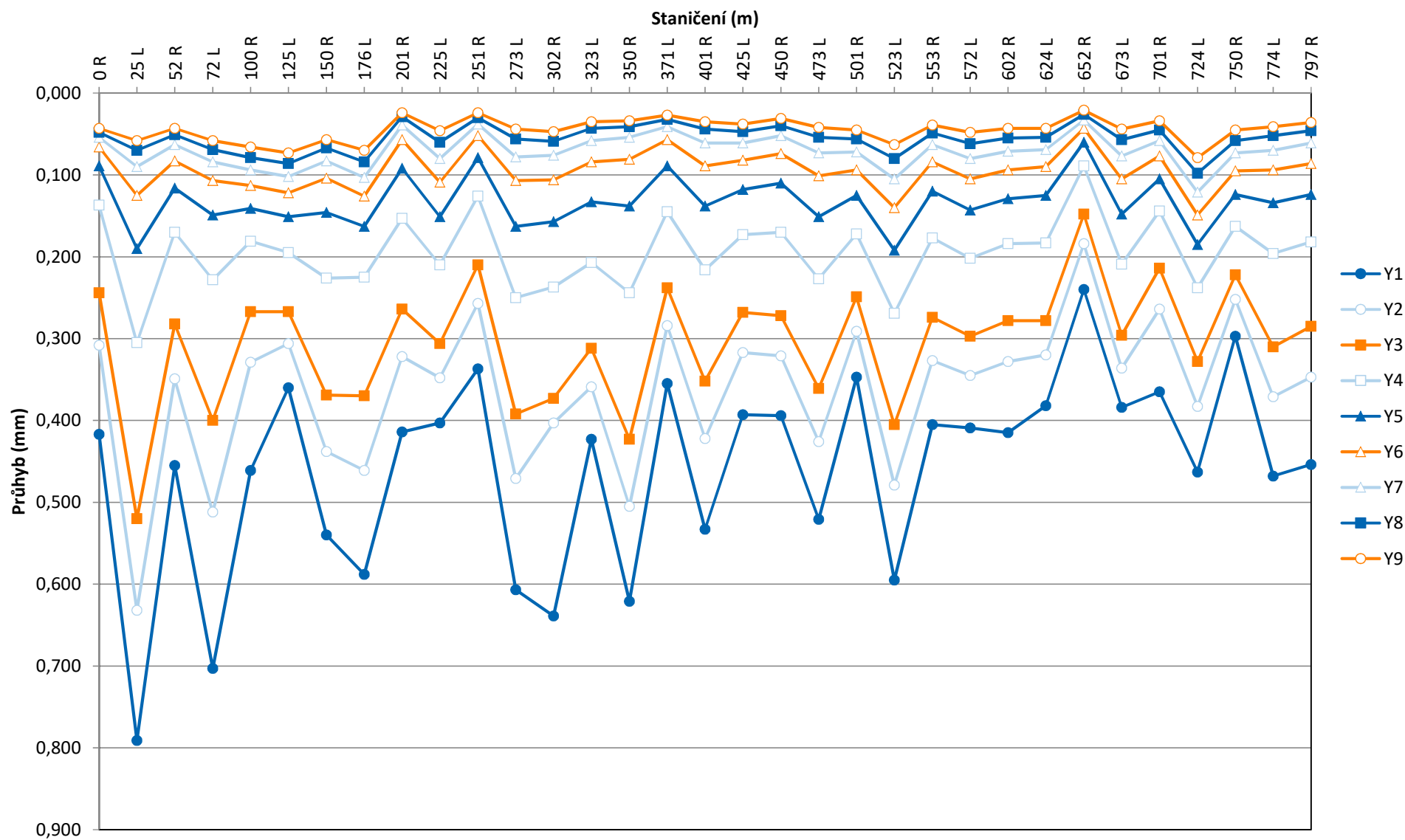
Soubor: C094
 Číslo silnice: III/3165
 Odběratel: VDI PROJEKT s.r.o.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn
 Datum měření: 18.7.2018
 Vozovka: AB

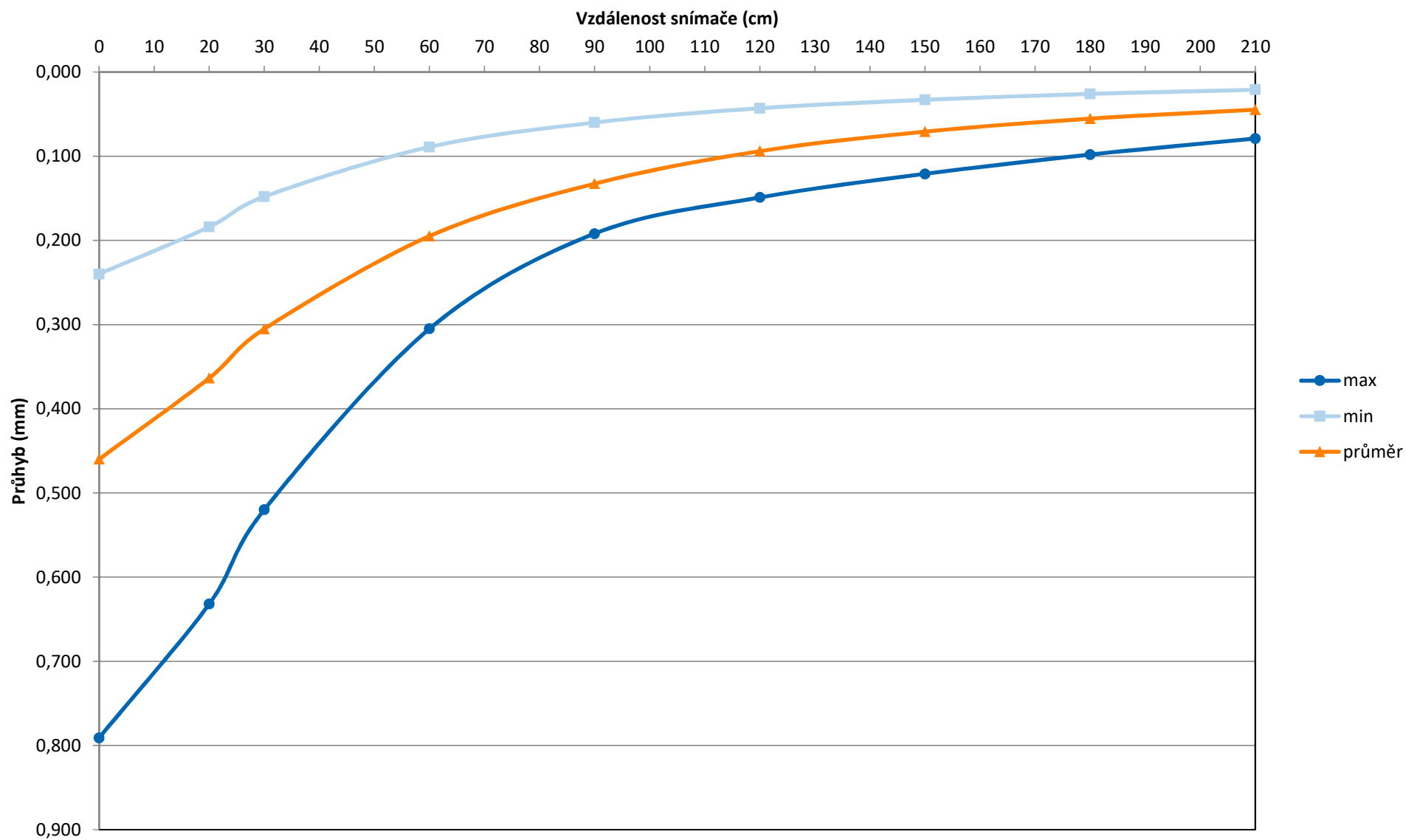
Začátek: 0 m
 Konec: 797 m
 Délka: 797 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/3165 a zpět.

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	0	R	799	18,5	0,417	0,308	0,244	0,137	0,089	0,066	0,054	0,048	0,043
2	25	L	742	19	0,791	0,632	0,520	0,305	0,190	0,125	0,090	0,070	0,058
3	52	R	759	18,6	0,455	0,349	0,282	0,170	0,116	0,083	0,063	0,051	0,043
4	72	L	753	19,4	0,703	0,512	0,400	0,228	0,149	0,107	0,084	0,069	0,058
5	100	R	762	18,9	0,461	0,329	0,267	0,181	0,141	0,113	0,094	0,079	0,066
6	125	L	742	18,8	0,360	0,306	0,267	0,195	0,151	0,122	0,102	0,086	0,073
7	150	R	750	18,7	0,540	0,438	0,369	0,226	0,146	0,104	0,083	0,067	0,057
8	176	L	758	18,4	0,588	0,461	0,370	0,225	0,163	0,126	0,103	0,084	0,070
9	201	R	750	17,8	0,414	0,322	0,264	0,153	0,092	0,057	0,039	0,029	0,024
10	225	L	756	18,1	0,403	0,348	0,306	0,210	0,151	0,109	0,080	0,060	0,046
11	251	R	770	17,4	0,337	0,257	0,210	0,126	0,079	0,052	0,038	0,030	0,024
12	273	L	780	18,2	0,607	0,471	0,392	0,250	0,163	0,107	0,078	0,056	0,044
13	302	R	755	17,8	0,639	0,403	0,373	0,237	0,157	0,106	0,076	0,059	0,047
14	323	L	761	19,1	0,423	0,359	0,312	0,207	0,133	0,084	0,058	0,043	0,035
15	350	R	742	18,5	0,621	0,505	0,423	0,244	0,138	0,081	0,054	0,041	0,034
16	371	L	755	18,8	0,355	0,284	0,238	0,145	0,089	0,057	0,041	0,032	0,027
17	401	R	757	18	0,533	0,422	0,352	0,216	0,138	0,089	0,061	0,044	0,035
18	425	L	758	18,3	0,393	0,317	0,268	0,173	0,118	0,082	0,061	0,047	0,038
19	450	R	777	17,8	0,394	0,321	0,272	0,170	0,110	0,074	0,052	0,040	0,031
20	473	L	762	18,4	0,521	0,426	0,361	0,227	0,151	0,101	0,073	0,054	0,042
21	501	R	777	17,6	0,347	0,291	0,249	0,172	0,125	0,094	0,072	0,056	0,045
22	523	L	740	18,2	0,595	0,479	0,405	0,269	0,192	0,140	0,105	0,080	0,063
23	553	R	771	17,6	0,405	0,327	0,274	0,177	0,120	0,084	0,063	0,049	0,039
24	572	L	772	17,9	0,409	0,345	0,297	0,202	0,143	0,105	0,080	0,062	0,048
25	602	R	765	17,6	0,415	0,328	0,278	0,184	0,129	0,094	0,071	0,055	0,043
26	624	L	754	17,7	0,382	0,320	0,278	0,183	0,125	0,090	0,069	0,054	0,043
27	652	R	782	17,7	0,240	0,184	0,148	0,089	0,060	0,043	0,033	0,026	0,021
28	673	L	747	18,6	0,384	0,336	0,296	0,209	0,148	0,105	0,077	0,057	0,044
29	701	R	788	18,3	0,365	0,264	0,214	0,144	0,105	0,077	0,058	0,045	0,034
30	724	L	746	18,4	0,463	0,383	0,328	0,238	0,185	0,149	0,121	0,098	0,079
31	750	R	756	18,5	0,297	0,252	0,222	0,163	0,124	0,095	0,073	0,058	0,045
32	774	L	750	18,3	0,468	0,371	0,310	0,196	0,134	0,094	0,070	0,052	0,041
33	797	R	752	17,7	0,454	0,347	0,285	0,182	0,124	0,086	0,061	0,046	0,036
max					0,791	0,632	0,520	0,305	0,192	0,149	0,121	0,098	0,079
min					0,240	0,184	0,148	0,089	0,060	0,043	0,033	0,026	0,021
průměr					0,460	0,364	0,305	0,195	0,133	0,094	0,071	0,055	0,045
smodch					0,119	0,089	0,073	0,043	0,030	0,024	0,020	0,017	0,014

Deflexní profil vozovky - III/3165 Doudleby nad Orlicí - Potštejn



Charakteristické průhybové čáry - III/3165 Doudleby nad Orlicí - Potštejn





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C094
 Číslo silnice: III/3165
 Odběratel: VDI PROJEKT s.r.o.

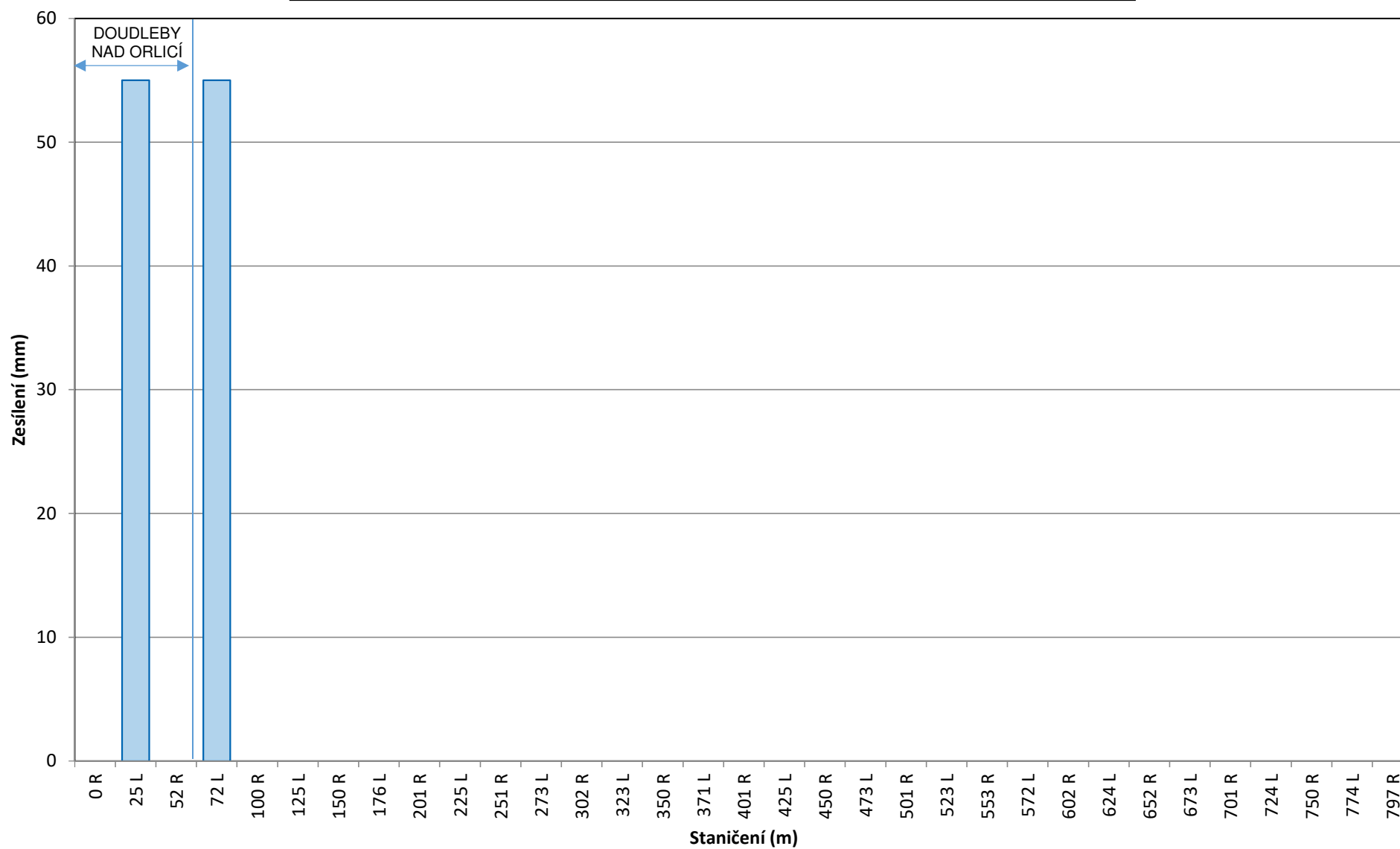
Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn
 Datum měření: 18.7.2018
 Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení:	D1	Poissonovo číslo:	0,3
Návrhové období:	25 roků	Roční růst dopravy:	0%
Dopravní zatížení:	90 TNV	Návrhová teplota:	20 °C
Poloměr zatěžovací desky:	150 mm	Sezonní faktor:	1
Dotykový tlak:	0,707 MPa		

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	0	R	133	250	2894	300	188	25	0
2	25	L	133	250	1202	229	72	6	55
3	52	R	133	250	1814	628	126	25	0
4	72	L	133	250	1193	221	103	5	55
5	100	R	133	250	537	3144	100	25	0
6	125	L	133	250	1515	3006	95	25	0
7	150	R	133	250	2577	281	104	25	0
8	176	L	133	250	731	1176	83	25	0
9	201	R	133	250	3183	384	141	25	0
10	225	L	133	250	3272	1000	98	25	0
11	251	R	133	250	3303	562	180	25	0
12	273	L	133	250	1537	471	93	25	0
13	302	R	133	250	708	670	96	25	0
14	323	L	133	250	4703	401	110	25	0
15	350	R	133	250	1306	395	88	25	0
16	371	L	133	250	2398	727	154	25	0
17	401	R	133	250	1642	499	103	25	0
18	425	L	133	250	2588	864	122	25	0
19	450	R	133	250	4302	414	138	25	0
20	473	L	133	250	2451	388	101	25	0
21	501	R	133	250	2070	2207	114	25	0
22	523	L	133	250	1601	627	76	25	0
23	553	R	133	250	2561	812	123	25	0
24	572	L	133	250	2826	858	109	25	0
25	602	R	133	250	2415	836	117	25	0
26	624	L	133	250	5125	480	121	25	0
27	652	R	133	250	3633	1126	255	25	0
28	673	L	133	250	3416	1038	99	25	0
29	701	R	133	250	1058	2001	148	25	0
30	724	L	133	250	610	5300	69	25	0
31	750	R	133	250	1826	3887	116	25	0
32	774	L	133	250	2022	691	106	25	0
33	797	R	133	250	1072	1285	109	25	0
				max	5125	5300	255	25	55
				min	537	221	69	5	0
				průměr	2245	1118	117	24	3
				smodch	1161	1145	36	5	13

Zesílení vozovky - III/3165 Doudleby nad Orlicí - Potštejn



Protokol o zkoušce č. 0821 V185046 /E

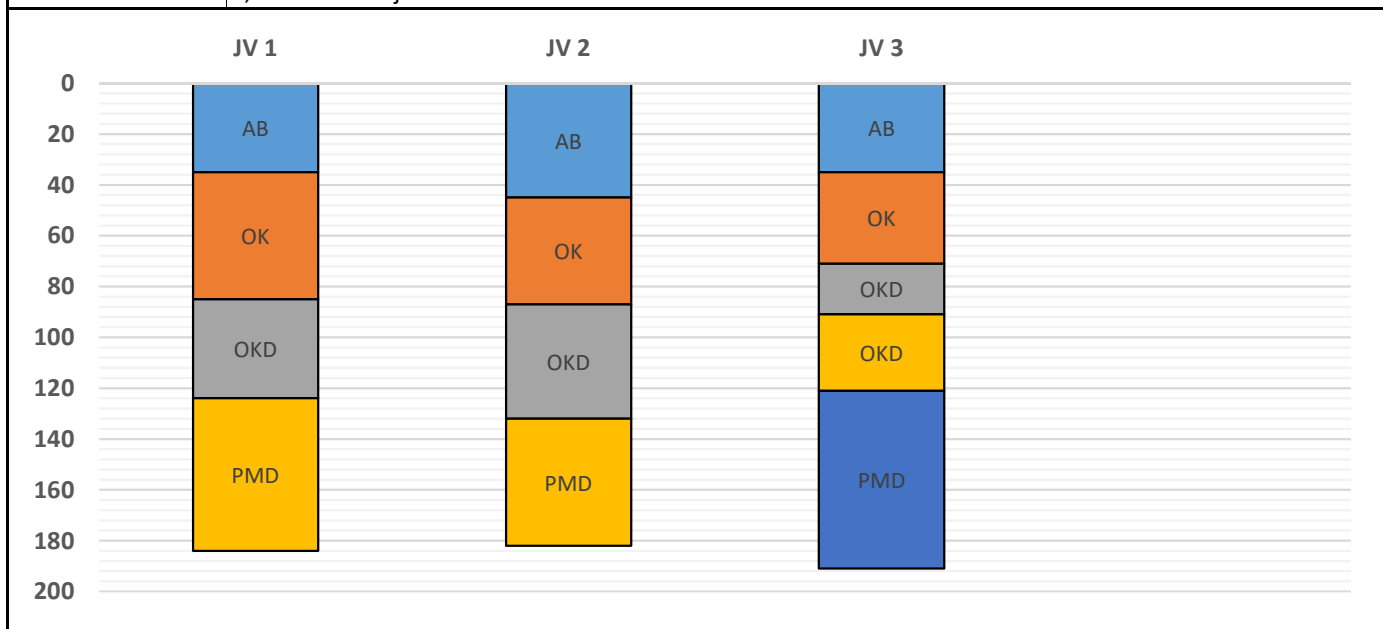
Příloha: E
 Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3165 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 0,000 - KÚ = km 0,797, DL = 0,797 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Ing. Hejl	Datum:	13.7.2018

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

JV 1	Směs:	AB	OK	OKD	PMD							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,200 / P	TL. (mm)	35	50	39	60							-	35	85	124
Poznámka:	1,30 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	OK	OKD	PMD							PM	TOV	TKV	CTJV
km 0,409 / L	TL. (mm)	45	42	45	50							-	45	87	132
Poznámka:	1,50 m od okraje; porušeno při vytahování; vysprávký														
JV 3	Směs:	AB	OK	OKD	OKD	PMD						Gr	TOV	TKV	CTJV
km 0,600 P	TL. (mm)	35	36	20	30	70						-	35	71	121
Poznámka:	1,30 m od okraje														



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

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	AB	asfaltový beton	ŠD	šterkodrt
TOV	tl. obrusné vrstvy	OK(D)	obalované kamenivo (dehtové)	P, L	pravá, levá strana
TKV	tl. krytových vrstev	PM(D)	penetrační makadam (dehtový)	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	Gr	štěrka	DL	délka úseku
.....	nespojení vrstev, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm				
.....	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:

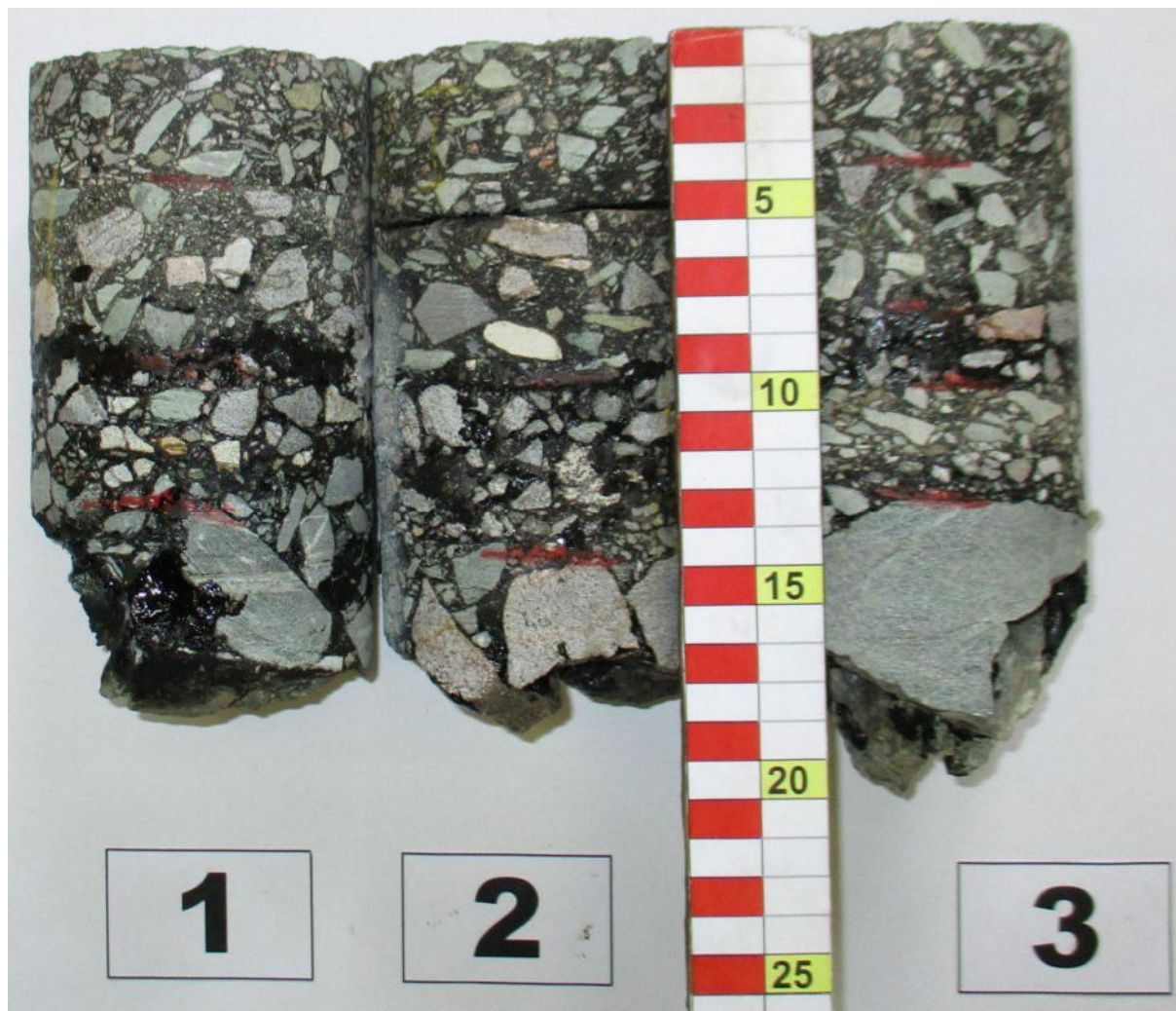
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 20.7.2018




FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 1/1

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00	
Název zakázky:	silnice III/3165 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 0,000 - KÚ = km 0,797, DL = 0,797 km	
Číslo zakázky:	0821 V185046	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 12.7.2018



Jádrové vývrty:

JV 18084/1
 km 0,200 / P

JV 18084/2
 km 0,409 / L

JV 18084/3
 km 0,600 / P

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

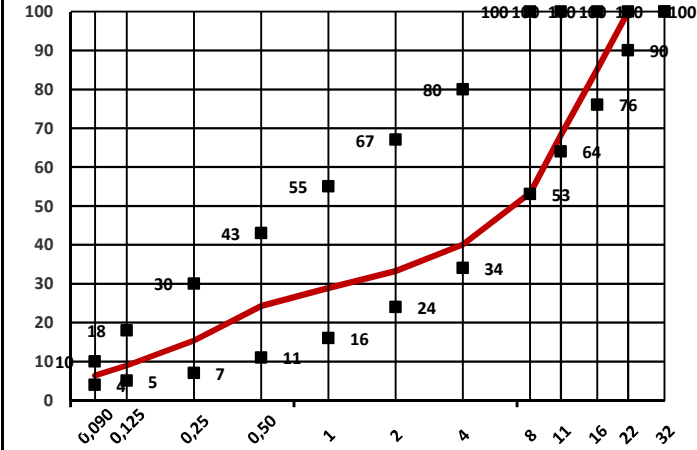
Protokol o zkoušce č. 0821 V185046 /G

Příloha: G
Strana: 1/1

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3165 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 0,000 - KÚ = km 0,797, DL = 0,797 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6. - 8.8.2018
Označení vzorku:	18084/3	Jádrový vývrt:	JV 3
Konstr. vrstva:	ložní	Staničení:	km 0,600 / P
		Tloušťka vrstvy:	36 mm
		Hmotnost:	780,1 g

Normy:
 ČSN EN 12697-1 Stanovení obsahu rozpustného pojiva za studena
 ČSN EN 12697-2 Rozbor asfaltové směsi - stanovení zrnitosti
 ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi; Volumetrický postup
 ČSN EN 12697-6, postup B, C, D Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles
 ČSN EN 12697-8 Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost
 ČSN 73 6160, čl. 7.2, a, c Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost

	Síto (mm)	Meze dle ČSN 73 6121		Propad (%)	Hodnocení
	0,09	4	10	6,4	V
	0,125	5	18	9,0	V
	0,25	7	30	15,4	V
	0,5	11	43	24,3	V
	1	16	55	28,9	V
	2	24	67	33,3	V
	4	34	80	40,1	V
	8	53	100	53,4	V
	11	64	100	68,3	V
	16	76	100	85,2	V
	22	90	100	100	V
	32	100	100		
Asfaltová směs: OKS - obalované kamenivo	Jednotky	Meze dle ČSN 736121		Naměřeno	Hodnocení
Fyzikálně - mechanické vlastnosti		min.	max.		
Objemová hmotnost vrstvy z JV	Mg.m ⁻³			2,386	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ_{mv}	Mg.m ⁻³			2,473	
Mezerovitost V_m	%	4	12	3,5	N
Obsah rozp.pojiva $B_{min.}$	% hm.			6,3	

Nejistota měření : zrnitost 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, 0,9 % rel. max. objemová hmotnost, 1,5 % rel. objemová hmotnost, 4,0 % rel. obsah pojiva, 2,0 % rel. mezerovitost, 5 % rel. míra zhutnění - 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. Mezerovitost zkoušeného vzorku je nevyhovující.
--------------	---

* podle ČSN 73 6121:1994 Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

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

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: 17.8.2018



J1	III/3165 km 0,000 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,07 m	asfalt	-	-	-
0,07 – 0,30 m	hrubý, hlinitý písek s valounovým štěrkem	ulehlý	S4/SM siSa	3./I.
0,30 – 0,50 m	kameny - štět	-	-	-
0,50 – 0,65 m	hnědý, hrubý, hlinitý písek s vrstvami cihelné drti - navážka	ulehlý	S4/SMY siSa	3./I.
0,65 – 1,00 m	hnědý, jemný a střední slabě hlinitý písek s velkými kameny přes průměr vrtu - navážka	ulehlý	S3/S-F ~ S4/SMY siSa, Sa	3./I.
1,00 – 1,30 m	světle hnědý, prachovitý, jemně písčité jíly	tuhý	F4/CS ¹⁾ saclSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹⁾ odebrán vzorek zeminy č. 118/18				

J2	III/3165 km 0,250 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,05 m	asfalt	-	-	-
0,05 – 0,15 m	prolévaný štěrk	-	-	-
0,15 – 0,30 m	kameny fr. 0/63 mm	-	-	-
0,30 – 0,90 m	hnědý, hrubý, hlinitý písek se štěrkem a kameny	ulehlý	G3/G-F ~ G4/GM+Cb sasiGr	3./I.
0,90 – 1,20 m	hnědý, jemný, silně hlinitý písek až prachovito-písčité jíly s rozptýlenými velkými valouny křemene	tuhý	F6/CL ²⁾ saclSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ²⁾ odebrán vzorek zeminy č. 119/18				

J3	III/3165 km 0,500 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,15 m	asfalt ve třech vrstvách	-	-	-
0,15 – 0,35 m	kamenivo fr. 0/63 mm	-	-	-
0,35 – 0,90 m	hnědý, střední, silně hlinitý písek s četnými kameny	pevný	S4/SM ³⁾ grsiSa	3./I.
0,90 – 1,00 m	kameny přes průměr vrtu	-	-	-
1,00 – 1,80 m	hnědý, střední a hrubý silně hlinitý písek se zaoblenými štěrkovými valouny	tuhý	S4/SM siSa	2./I.
1,80 – 2,00 m	kamenitá, destičkovitá suť s výplní hlinitého písku - štět	-	-	-
2,00 – 2,50 m	černá, prachovitá hlína - náplav	měkká	F5/ML Si	2./I.
2,50 – 2,60 m	šedý jíl	slabě tuhý	F6/CI Cl	2./I.
2,60 – 3,00 m	šedý, střední písek, velmi vlhký - náplav	tuhý	S3/S-F siSa	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ³⁾ odebrán vzorek zeminy č. 120/18				

J4	III/3165 km 0,750 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,15 m	asfalt ve třech vrstvách	-	-	-
0,15 – 0,20 m	kamenivo fr. 32/63 mm	-	-	-
0,20 – 0,40 m	černý hrubý písek se štěrkem	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F siSa, sasiGr	3./I.
0,40 – 0,90 m	hnědý, střední a hrubý hlinitý písek s kameny	pevný	S4/SM ⁴⁾ grsiSa	3./I.
0,90 – 1,50 m	hnědý, jemný a střední silně hlinitý písek s vrstvami hrubého písku a s kameny	tuhý	S4/SM ~ S3/S-F siSa	2./I.
1,50 – 1,90 m	tmavě šedá až černošedá, prachovitá hlína s organickou příměsí - náplav	měkká	F5/MI dSi	2./I.
1,90 – 3,00 m	šedý, střední a hrubý, silně hlinitý písek se štěrkovitými valouny - náplav	tuhý	S4/SM siSa	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ⁴⁾ odebrán vzorek zeminy č. 121/18				

sil. č. III/3169

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 Protokoly zkoušek z jádrových vývrtů**

Příloha A - Mapka s vyznačením úseku



Název

Doudleby nad Orlicí

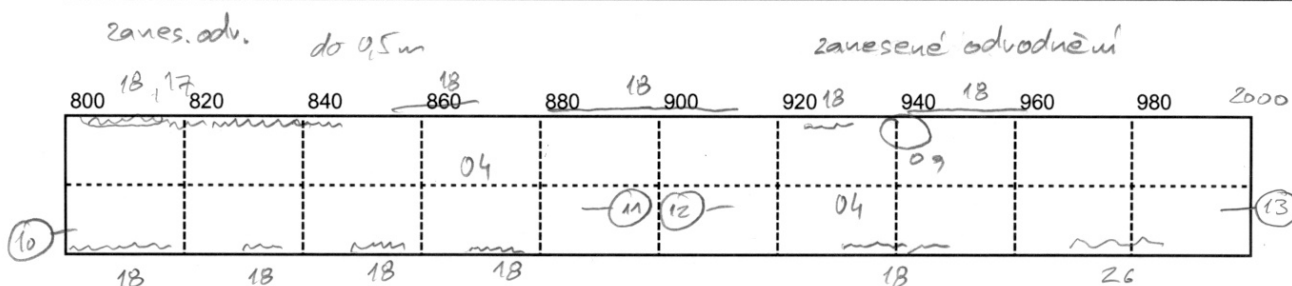
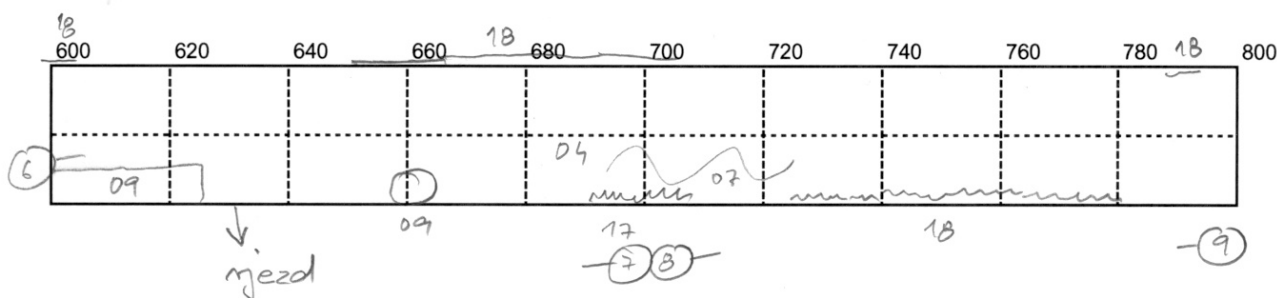
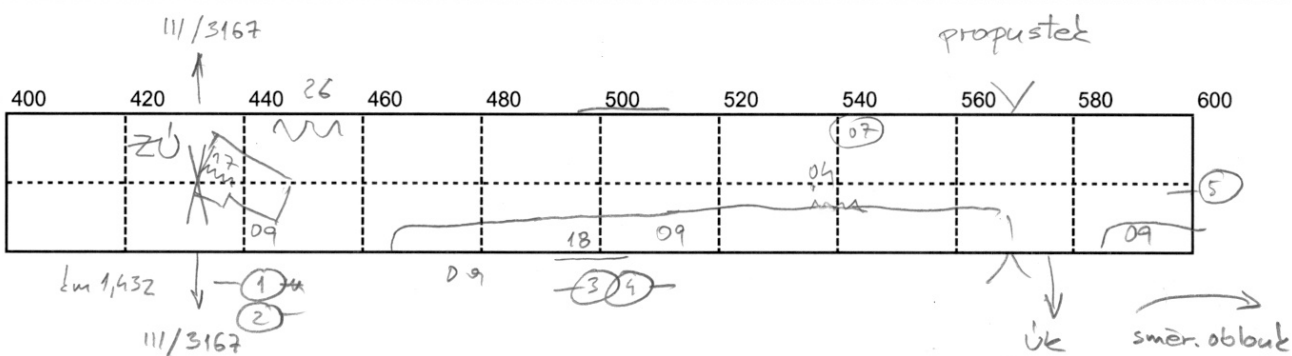
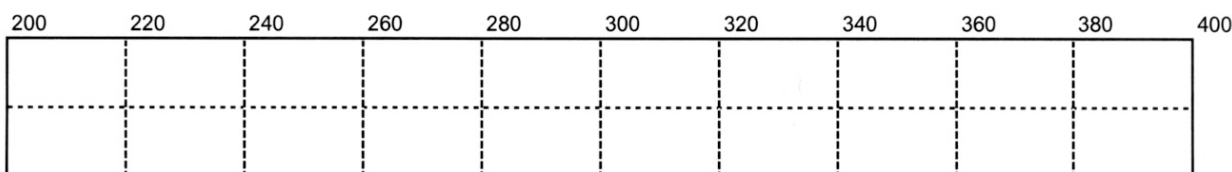
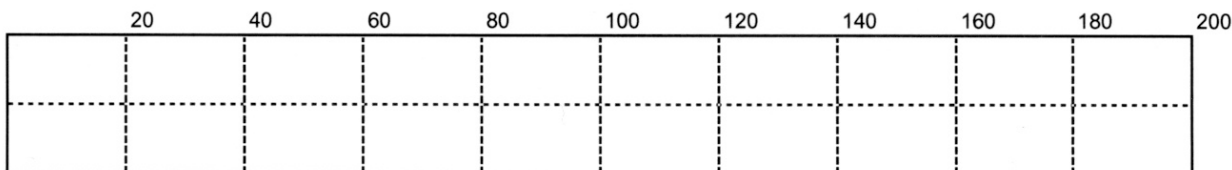
Lokalizace úseku

Silnice: III/3169
Okres: Rychnov nad Kněžnou
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 1,432
Konec úseku: km 3,732
Délka úseku: 2,300 km

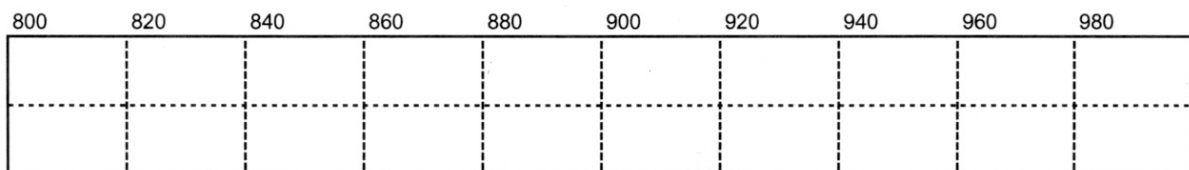
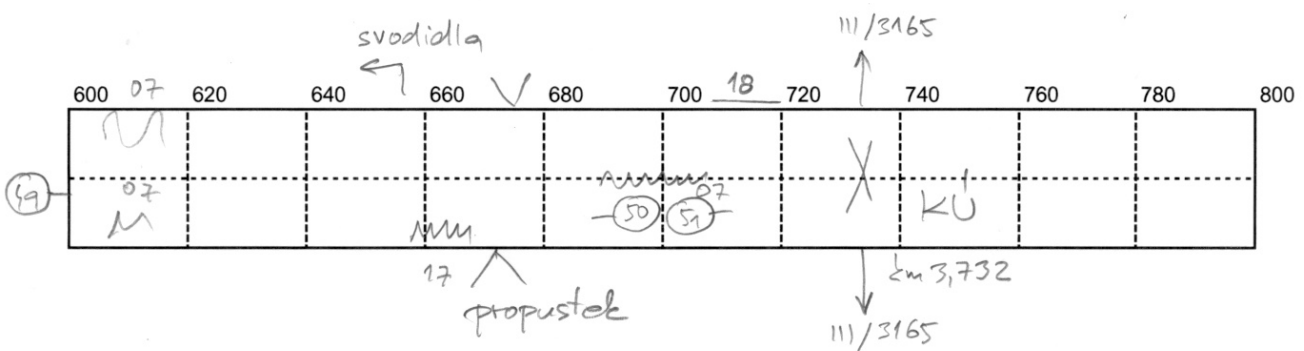
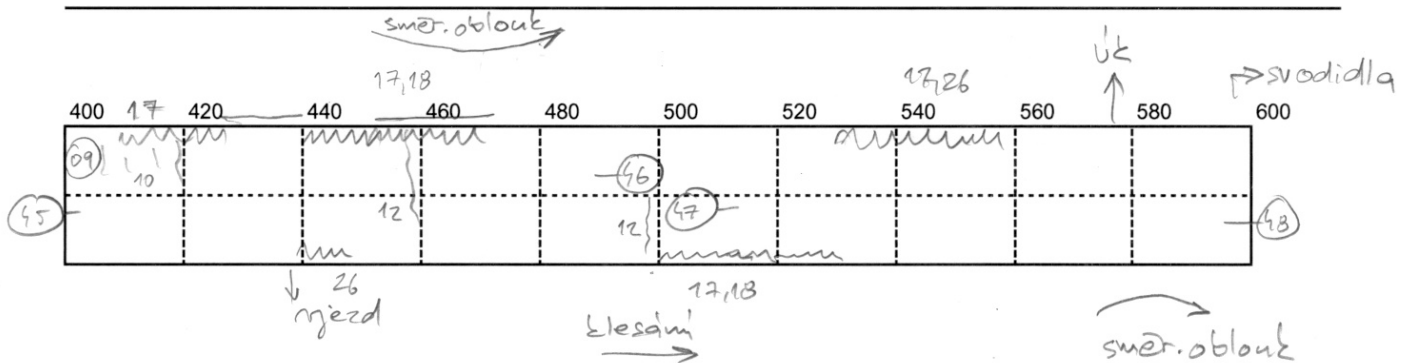
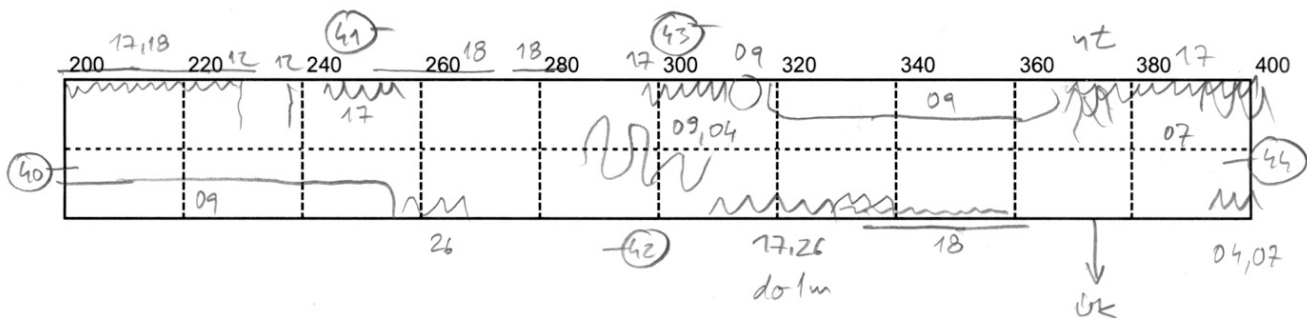
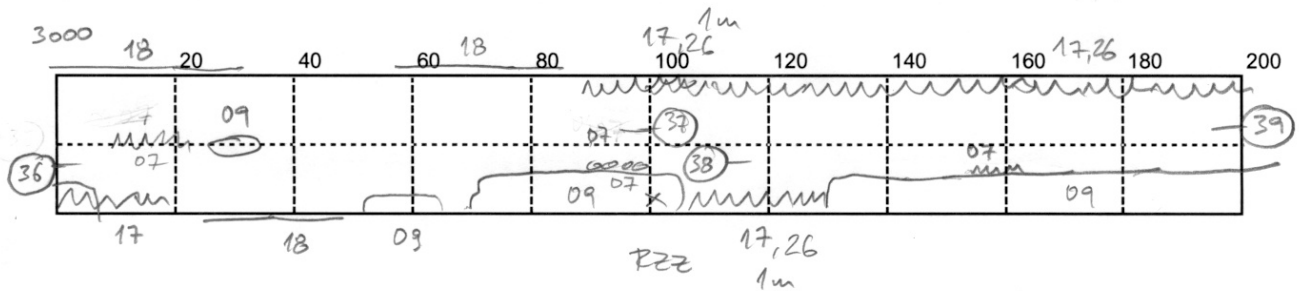
Dopravní zatížení (z roku 2016)

Sčítací úsek: bez sčítání
S:
TNV: 90 (odhad)
Max. nadm. výška: 333 m n.m.

Název úseku: DOUDLEBŮ NAD ORLÍČÍ -	POTŠTEJN	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km
Směr prohlídky: Ve směru staničení silnice	Obruby: NE	



Název úseku: DOUDLEBY NAD ORLICI - POTŠTEJN	Objednatel: VDI PROJEKT s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 1,432	Dne: 18.7.2018
Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km
Směr prohlídky: Ve směru staničení silnice.	Obruby: NE



Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km



F04, km 0,510+
Vpravo vyspráva okraje.



F07, km 1,700-
Opotřebení EKZ.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km



F10, km 1,800+
Sítové trhliny.



F18, km 2,110+
Vysprávka okraje.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km



F27, km 2,600-
Olamování okrajů a vysprávký.



F32, km 2,810+
Vpravo vysprávka okraje vozovky.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km



F38, km 3,110+
Síťové trhliny podél obou okrajů vozovky.



F42, km 3,300-
Koroze EKZ.

Název: Doudleby nad Orlicí - Potštejn		Objednatel: VDI Projekt s.r.o.
Silnice: III/3169	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák	Dne: 18.7.2018
Začátek: km 1,432	Konec: km 3,732	Délka: 2,300 km



F47, km 3,510+
Odlamování okraje vozovky.



F49, km 3,610+
Hloubková koroze.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C093
 Číslo silnice: III/3169
 Odběratel: VDI PROJEKT s.r.o.

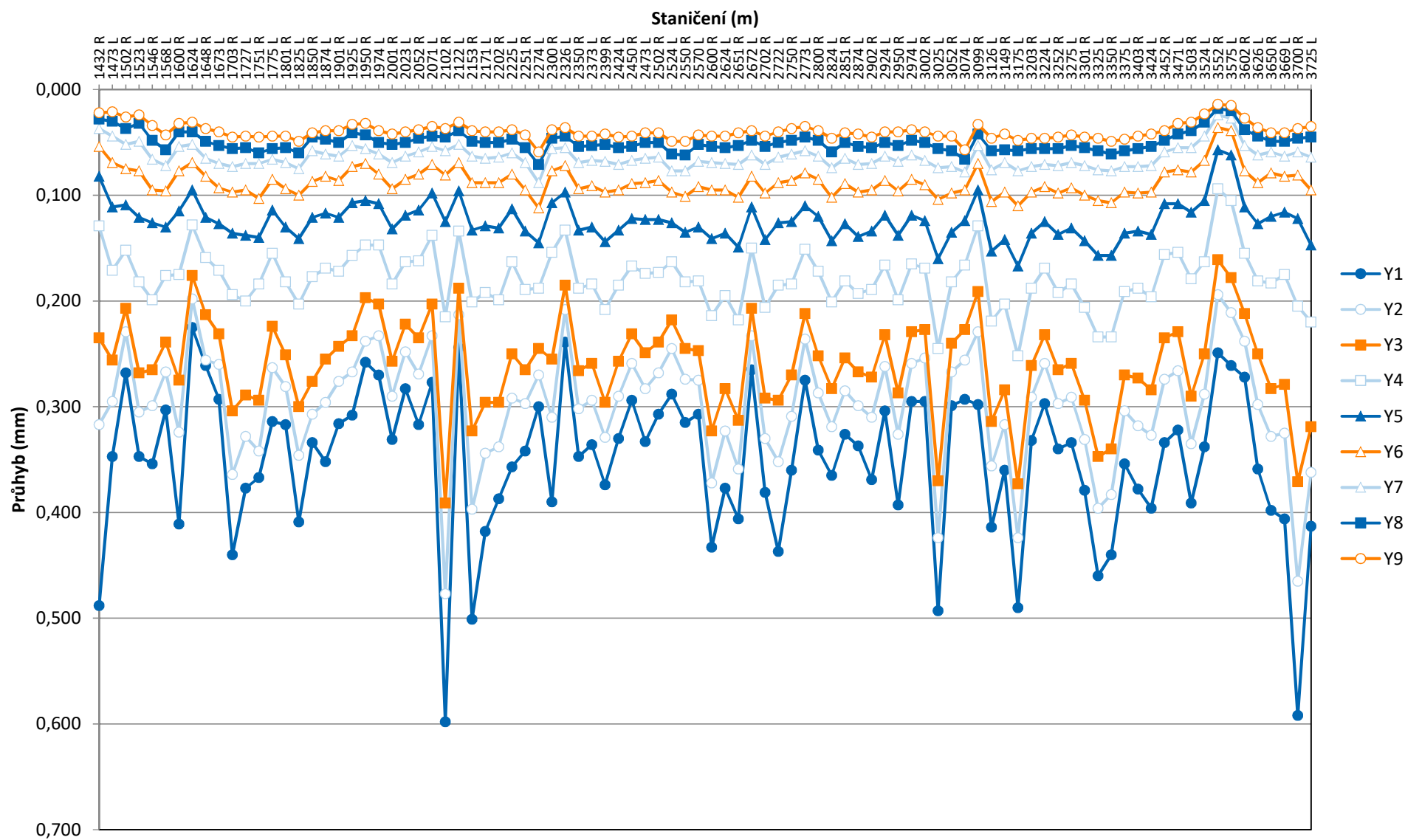
Název: Potštejn - Doudleby nad Orlicí
 Datum měření: 18.7.2018
 Vozovka: AB

Začátek: 1432 m
 Konec: 3732 m
 Délka: 2300 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/3169 a zpět.

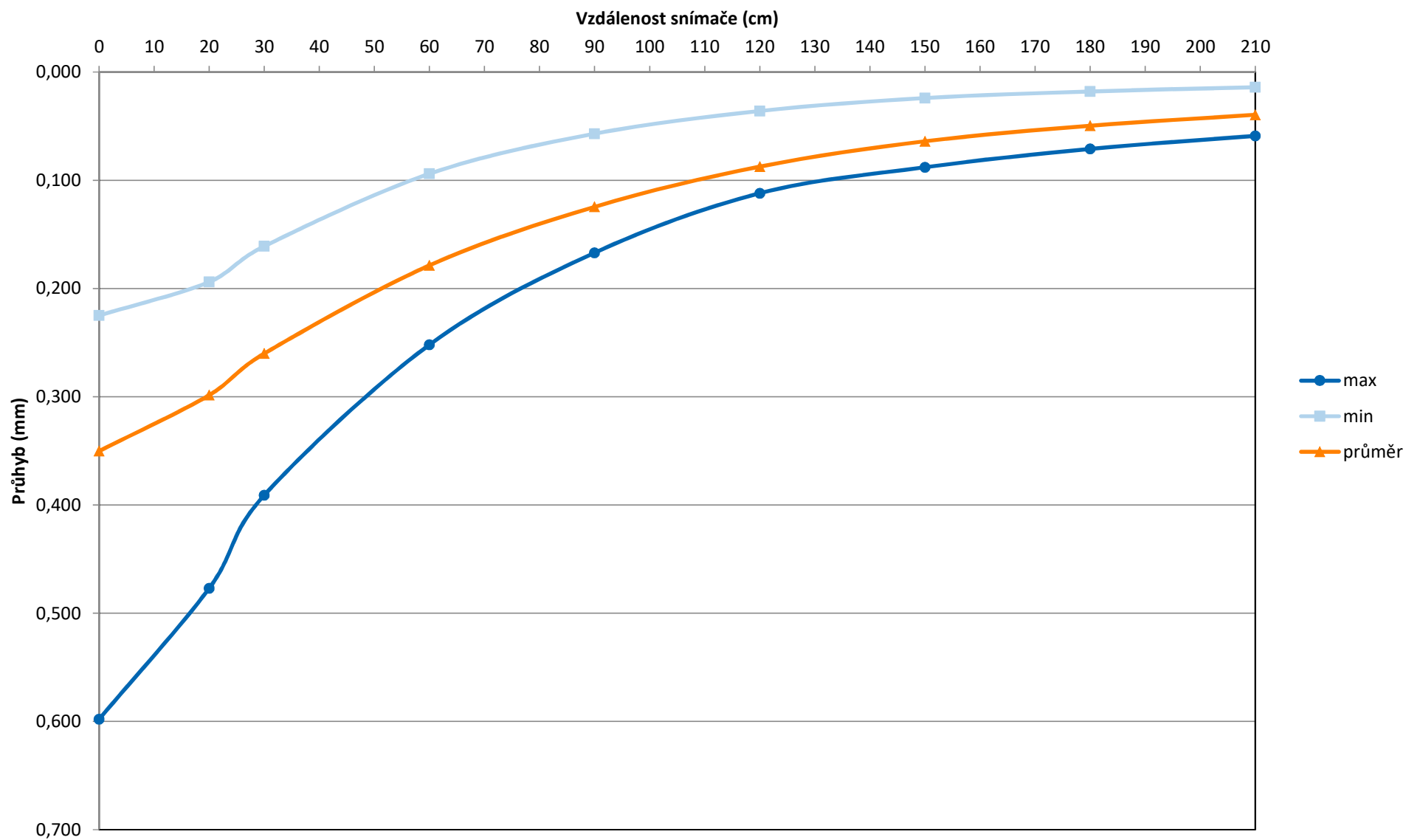
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	1432	R	730	19,1	0,488	0,317	0,235	0,129	0,082	0,054	0,037	0,028	0,022
2	1473	L	751	18	0,347	0,295	0,256	0,171	0,111	0,069	0,044	0,030	0,021
3	1502	R	747	18,9	0,268	0,229	0,207	0,152	0,109	0,075	0,052	0,037	0,026
4	1523	L	740	18,3	0,347	0,305	0,268	0,182	0,121	0,077	0,049	0,032	0,024
5	1546	R	744	18,8	0,354	0,299	0,265	0,199	0,126	0,095	0,066	0,048	0,034
6	1568	L	745	17,3	0,303	0,267	0,239	0,176	0,130	0,096	0,072	0,057	0,043
7	1600	R	725	18,8	0,411	0,324	0,275	0,175	0,115	0,077	0,054	0,040	0,032
8	1624	L	727	17,7	0,225	0,198	0,176	0,128	0,095	0,069	0,052	0,040	0,031
9	1648	R	742	18,6	0,261	0,256	0,213	0,159	0,121	0,082	0,065	0,049	0,037
10	1673	L	743	17,6	0,293	0,260	0,231	0,171	0,127	0,093	0,070	0,053	0,040
11	1703	R	806	18,7	0,440	0,364	0,304	0,194	0,136	0,097	0,073	0,056	0,045
12	1727	L	739	17,6	0,377	0,328	0,289	0,200	0,138	0,095	0,070	0,055	0,044
13	1751	R	746	18,8	0,367	0,342	0,294	0,184	0,140	0,103	0,070	0,060	0,045
14	1775	L	747	17,5	0,314	0,263	0,224	0,155	0,114	0,085	0,066	0,056	0,044
15	1801	R	737	19	0,317	0,281	0,251	0,182	0,130	0,094	0,069	0,055	0,044
16	1825	L	723	18,1	0,409	0,346	0,300	0,203	0,141	0,100	0,075	0,060	0,049
17	1850	R	727	19,1	0,334	0,307	0,276	0,177	0,121	0,087	0,058	0,045	0,041
18	1874	L	731	18	0,352	0,296	0,255	0,169	0,117	0,082	0,061	0,047	0,039
19	1901	R	758	19,2	0,316	0,276	0,243	0,172	0,121	0,086	0,063	0,050	0,039
20	1925	L	732	17,8	0,308	0,267	0,233	0,157	0,107	0,073	0,053	0,041	0,033
21	1950	R	735	18,6	0,258	0,238	0,197	0,147	0,105	0,070	0,056	0,043	0,032
22	1974	L	741	18	0,270	0,233	0,203	0,147	0,108	0,080	0,061	0,050	0,039
23	2001	R	747	18,9	0,331	0,290	0,257	0,184	0,132	0,094	0,069	0,052	0,042
24	2023	L	740	17,9	0,283	0,248	0,222	0,163	0,119	0,085	0,063	0,050	0,040
25	2052	R	733	19,1	0,317	0,269	0,235	0,162	0,114	0,080	0,059	0,046	0,038
26	2071	L	738	18,1	0,277	0,233	0,203	0,138	0,098	0,071	0,054	0,044	0,035
27	2102	R	780	19	0,598	0,477	0,391	0,215	0,125	0,081	0,058	0,045	0,037
28	2122	L	733	17,7	0,244	0,213	0,188	0,134	0,096	0,069	0,052	0,039	0,031
29	2153	R	772	19,1	0,501	0,397	0,323	0,201	0,133	0,088	0,063	0,049	0,039
30	2171	L	722	17,9	0,418	0,344	0,296	0,192	0,129	0,088	0,065	0,050	0,040
31	2202	R	762	19	0,387	0,338	0,296	0,199	0,131	0,088	0,064	0,050	0,040
32	2225	L	727	18,3	0,357	0,292	0,250	0,163	0,113	0,080	0,060	0,047	0,038
33	2251	R	744	18,8	0,342	0,297	0,265	0,189	0,134	0,095	0,069	0,055	0,043
34	2274	L	756	18,6	0,300	0,270	0,245	0,188	0,145	0,112	0,088	0,071	0,059
35	2300	R	733	19,4	0,390	0,310	0,255	0,154	0,107	0,077	0,056	0,046	0,038
36	2326	L	740	17,9	0,239	0,208	0,185	0,133	0,097	0,072	0,055	0,044	0,036
37	2350	R	744	18,9	0,347	0,302	0,266	0,188	0,133	0,094	0,069	0,054	0,044
38	2373	L	730	18,3	0,336	0,294	0,259	0,184	0,130	0,091	0,067	0,053	0,044
39	2399	R	741	18,9	0,374	0,329	0,296	0,208	0,144	0,097	0,068	0,052	0,042
40	2424	L	725	18,1	0,330	0,290	0,257	0,185	0,133	0,095	0,071	0,055	0,045
41	2450	R	751	19,2	0,294	0,259	0,231	0,167	0,122	0,089	0,067	0,054	0,044
42	2473	L	724	18,3	0,333	0,283	0,249	0,174	0,123	0,088	0,065	0,050	0,041
43	2502	R	742	19,1	0,307	0,268	0,239	0,173	0,123	0,086	0,064	0,050	0,041
44	2524	L	722	18,3	0,288	0,245	0,218	0,163	0,126	0,097	0,077	0,061	0,049

45	2550	R	748	19,1	0,315	0,274	0,245	0,182	0,135	0,101	0,077	0,062	0,049
46	2570	L	747	18,9	0,307	0,275	0,247	0,181	0,130	0,092	0,068	0,052	0,043
47	2600	R	744	18,9	0,433	0,372	0,323	0,214	0,141	0,095	0,069	0,054	0,044
48	2624	L	745	18,5	0,377	0,323	0,283	0,195	0,136	0,095	0,070	0,055	0,044
49	2651	R	742	19,1	0,406	0,359	0,313	0,218	0,149	0,102	0,071	0,053	0,041
50	2672	L	755	18,8	0,265	0,233	0,207	0,150	0,111	0,082	0,062	0,048	0,039
51	2702	R	738	18,7	0,381	0,330	0,292	0,206	0,142	0,098	0,071	0,054	0,044
52	2722	L	769	18,7	0,437	0,352	0,294	0,185	0,126	0,088	0,064	0,050	0,040
53	2750	R	753	18,9	0,360	0,309	0,270	0,184	0,125	0,086	0,061	0,048	0,037
54	2773	L	774	18,6	0,275	0,236	0,212	0,151	0,110	0,079	0,058	0,045	0,035
55	2800	R	777	19,1	0,341	0,287	0,252	0,172	0,120	0,085	0,063	0,048	0,039
56	2824	L	733	18,1	0,365	0,319	0,283	0,201	0,143	0,102	0,074	0,059	0,046
57	2851	R	777	18,8	0,326	0,285	0,254	0,181	0,127	0,089	0,065	0,050	0,041
58	2874	L	765	18,3	0,337	0,299	0,267	0,193	0,139	0,097	0,071	0,054	0,042
59	2902	R	769	18,8	0,369	0,310	0,272	0,189	0,134	0,095	0,070	0,055	0,045
60	2924	L	754	18,1	0,304	0,262	0,232	0,166	0,119	0,086	0,063	0,050	0,040
61	2950	R	753	19,1	0,393	0,326	0,287	0,199	0,138	0,096	0,068	0,053	0,040
62	2974	L	728	18,4	0,295	0,259	0,229	0,165	0,119	0,085	0,062	0,048	0,038
63	3002	R	747	19	0,295	0,254	0,227	0,169	0,124	0,090	0,067	0,050	0,040
64	3025	L	720	18,4	0,493	0,424	0,370	0,245	0,160	0,104	0,074	0,056	0,044
65	3052	R	744	18,6	0,299	0,267	0,240	0,182	0,135	0,098	0,073	0,058	0,044
66	3074	L	738	18,5	0,293	0,256	0,227	0,166	0,124	0,095	0,078	0,066	0,057
67	3099	R	772	18,5	0,298	0,229	0,191	0,129	0,095	0,070	0,053	0,042	0,033
68	3126	L	725	18,2	0,414	0,356	0,314	0,219	0,153	0,106	0,076	0,058	0,046
69	3149	R	757	18,8	0,360	0,317	0,284	0,203	0,142	0,097	0,069	0,057	0,042
70	3175	L	728	18	0,490	0,424	0,373	0,252	0,167	0,110	0,077	0,058	0,048
71	3203	R	757	18,7	0,332	0,291	0,261	0,188	0,136	0,097	0,073	0,056	0,046
72	3224	L	741	18,3	0,297	0,259	0,232	0,169	0,125	0,092	0,071	0,056	0,046
73	3252	R	740	19,1	0,340	0,297	0,265	0,192	0,137	0,098	0,072	0,056	0,045
74	3275	L	743	18	0,334	0,291	0,259	0,184	0,131	0,093	0,069	0,053	0,043
75	3301	R	741	18,6	0,379	0,331	0,294	0,206	0,143	0,100	0,072	0,055	0,045
76	3325	L	736	18,3	0,460	0,396	0,347	0,234	0,157	0,105	0,076	0,058	0,046
77	3350	R	734	18,8	0,440	0,383	0,340	0,234	0,157	0,107	0,077	0,061	0,049
78	3375	L	742	18,7	0,354	0,304	0,270	0,191	0,136	0,097	0,073	0,058	0,047
79	3403	R	780	17,8	0,378	0,318	0,273	0,188	0,134	0,098	0,073	0,056	0,044
80	3424	L	729	18,4	0,396	0,327	0,284	0,196	0,137	0,097	0,072	0,054	0,042
81	3452	R	763	18,8	0,334	0,274	0,235	0,156	0,108	0,078	0,059	0,048	0,039
82	3471	L	715	19,2	0,322	0,266	0,229	0,154	0,108	0,076	0,055	0,042	0,032
83	3503	R	737	19,1	0,391	0,335	0,290	0,179	0,116	0,078	0,055	0,039	0,031
84	3524	L	756	18,9	0,338	0,288	0,250	0,163	0,105	0,067	0,044	0,031	0,023
85	3552	R	756	19,3	0,249	0,194	0,161	0,094	0,057	0,036	0,024	0,018	0,014
86	3575	L	734	19	0,261	0,211	0,178	0,105	0,062	0,039	0,027	0,020	0,015
87	3602	R	735	17,8	0,272	0,238	0,212	0,155	0,111	0,077	0,053	0,038	0,027
88	3626	L	737	19,1	0,359	0,298	0,250	0,181	0,127	0,088	0,062	0,044	0,036
89	3650	R	738	18,2	0,398	0,328	0,283	0,183	0,120	0,079	0,059	0,049	0,041
90	3669	L	797	18,2	0,406	0,325	0,279	0,175	0,116	0,082	0,063	0,049	0,041
91	3700	R	756	17,8	0,592	0,465	0,371	0,205	0,122	0,081	0,059	0,046	0,037
92	3725	L	735	17,6	0,413	0,362	0,319	0,220	0,147	0,095	0,064	0,045	0,035
max					0,598	0,477	0,391	0,252	0,167	0,112	0,088	0,071	0,059
min					0,225	0,194	0,161	0,094	0,057	0,036	0,024	0,018	0,014
průměr					0,350	0,299	0,260	0,179	0,125	0,087	0,064	0,050	0,040
smodch					0,070	0,054	0,045	0,027	0,018	0,013	0,010	0,009	0,008

Deflexní profil vozovky - III/3169 Potštejn - Doudleby nad Orlicí



Charakteristické průhybové čáry - III/3169 Potštejn - Doudleby nad Orlicí





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C093
 Číslo silnice: III/3169
 Odběratel: VDI PROJEKT s.r.o.

Název: Potštejn - Doudleby nad Orlicí
 Datum měření: 18.7.2018
 Vozovka: AB

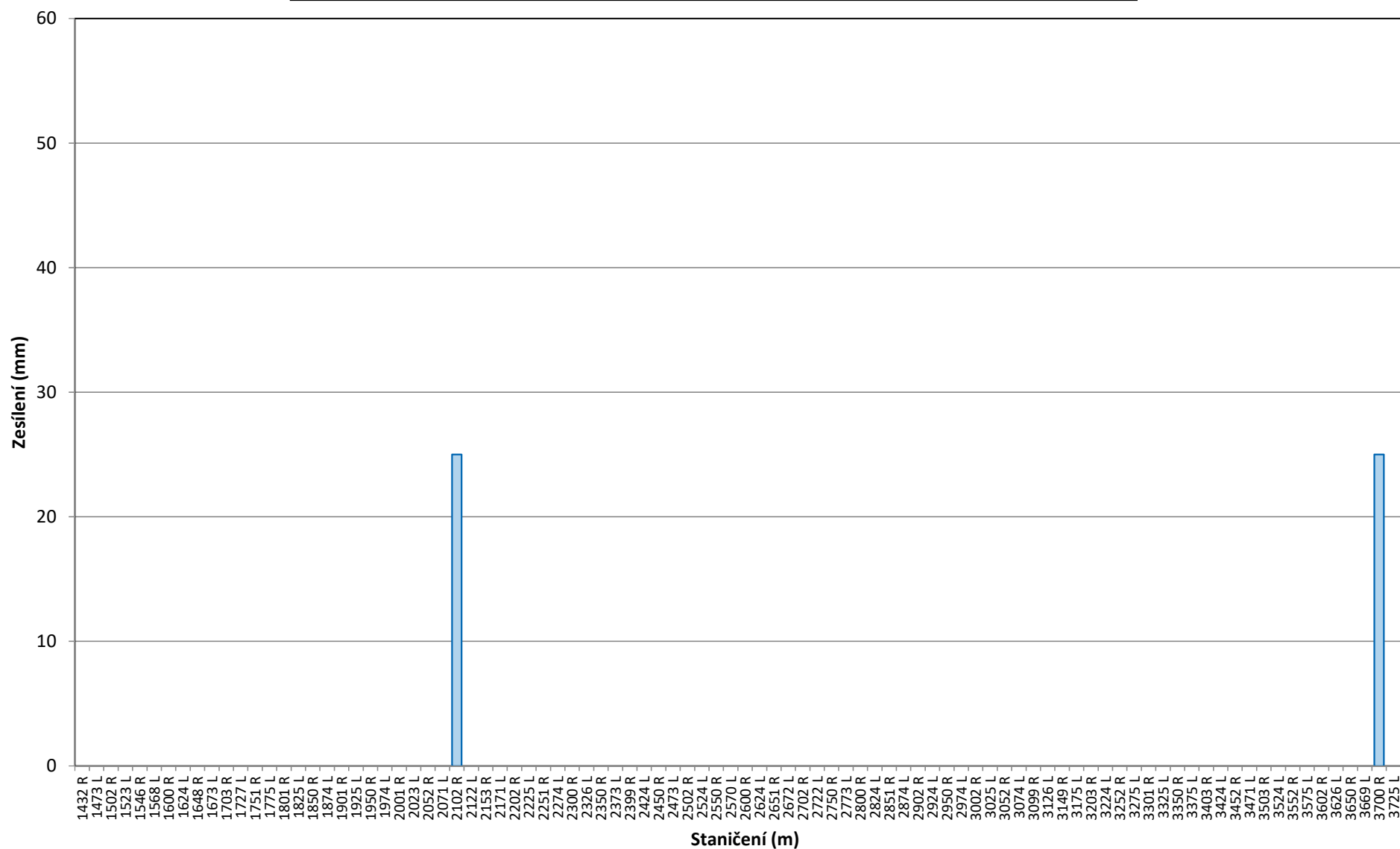
Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení:	D1	Poissonovo číslo:	0,3
Návrhové období:	25 roků	Roční růst dopravy:	0%
Dopravní zatížení:	90 TNV	Návrhová teplota:	20 °C
Poloměr zatěžovací desky:	150 mm	Sezonní faktor:	1
Dotykový tlak:	0,707 MPa		

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	1432	R	148	250	974	404	161	25	0
2	1473	L	148	250	4088	542	130	25	0
3	1502	R	148	250	4228	1755	132	25	0
4	1523	L	148	250	5241	428	122	25	0
5	1546	R	148	250	5075	729	118	25	0
6	1568	L	148	250	5090	1044	116	25	0
7	1600	R	148	250	2199	490	125	25	0
8	1624	L	148	250	5388	1617	155	25	0
9	1648	R	148	250	5250	1395	138	25	0
10	1673	L	148	250	4972	1155	119	25	0
11	1703	R	148	250	1939	804	116	25	0
12	1727	L	148	250	2820	836	104	25	0
13	1751	R	148	250	2799	989	122	25	0
14	1775	L	148	250	2702	1141	137	25	0
15	1801	R	148	250	5697	797	112	25	0
16	1825	L	148	250	2003	832	101	25	0
17	1850	R	148	250	2158	905	110	25	0
18	1874	L	148	250	2325	983	121	25	0
19	1901	R	148	250	3269	1231	122	25	0
20	1925	L	148	250	2770	1159	130	25	0
21	1950	R	148	250	3263	1269	135	25	0
22	1974	L	148	250	3844	1396	141	25	0
23	2001	R	148	250	3173	1231	111	25	0
24	2023	L	148	250	5017	1194	124	25	0
25	2052	R	148	250	2891	1201	125	25	0
26	2071	L	148	250	3024	1264	151	25	0
27	2102	R	148	250	1751	218	107	11	25
28	2122	L	148	250	5125	1229	153	25	0
29	2153	R	148	250	1316	543	114	25	0
30	2171	L	148	250	1845	776	106	25	0
31	2202	R	148	250	4855	339	117	25	0
32	2225	L	148	250	2188	924	125	25	0
33	2251	R	148	250	3165	1144	108	25	0
34	2274	L	148	250	4521	1924	103	25	0
35	2300	R	148	250	1839	836	127	25	0
36	2326	L	148	250	7225	982	157	25	0
37	2350	R	148	250	2792	1153	109	25	0
38	2373	L	148	250	3044	1082	110	25	0
39	2399	R	148	250	3877	790	98	25	0
40	2424	L	148	250	3842	942	109	25	0
41	2450	R	148	250	5520	964	125	25	0
42	2473	L	148	250	2733	1151	115	25	0
43	2502	R	148	250	5812	798	120	25	0
44	2524	L	148	250	2283	3050	111	25	0
45	2550	R	148	250	5903	842	115	25	0
46	2570	L	148	250	6314	812	115	25	0
47	2600	R	148	250	3562	328	106	25	0
48	2624	L	148	250	2403	1002	106	25	0

49	2651	R	148	250	2382	980	93	25	0
50	2672	L	148	250	5011	1309	139	25	0
51	2702	R	148	250	2777	919	100	25	0
52	2722	L	148	250	1816	816	113	25	0
53	2750	R	148	250	2594	1079	113	25	0
54	2773	L	148	250	3898	1642	139	25	0
55	2800	R	148	250	2749	1141	126	25	0
56	2824	L	148	250	2685	1121	100	25	0
57	2851	R	148	250	4562	942	119	25	0
58	2874	L	148	250	4143	1013	109	25	0
59	2902	R	148	250	2650	1118	112	25	0
60	2924	L	148	250	3316	1404	124	25	0
61	2950	R	148	250	2538	1058	103	25	0
62	2974	L	148	250	3373	1421	120	25	0
63	3002	R	148	250	4754	1246	121	25	0
64	3025	L	148	250	2723	345	89	25	0
65	3052	R	148	250	5713	1108	112	25	0
66	3074	L	148	250	10606	356	133	25	0
67	3099	R	148	250	2075	1641	163	25	0
68	3126	L	148	250	2253	956	91	25	0
69	3149	R	148	250	4009	885	103	25	0
70	3175	L	148	250	2872	300	88	25	0
71	3203	R	148	250	5629	747	112	25	0
72	3224	L	148	250	6132	803	124	25	0
73	3252	R	148	250	3859	986	107	25	0
74	3275	L	148	250	3641	975	112	25	0
75	3301	R	148	250	2750	965	99	25	0
76	3325	L	148	250	1826	756	88	25	0
77	3350	R	148	250	3672	494	89	25	0
78	3375	L	148	250	3321	890	109	25	0
79	3403	R	148	250	2524	1050	115	25	0
80	3424	L	148	250	2200	935	104	25	0
81	3452	R	148	250	2456	1019	140	25	0
82	3471	L	148	250	2663	1170	126	25	0
83	3503	R	148	250	3156	389	125	25	0
84	3524	L	148	250	4011	533	139	25	0
85	3552	R	148	250	2485	1024	234	25	0
86	3575	L	148	250	3179	725	206	25	0
87	3602	R	148	250	4077	1696	126	25	0
88	3626	L	148	250	3705	1085	125	25	0
89	3650	R	148	250	3262	429	121	25	0
90	3669	L	148	250	3490	354	142	25	0
91	3700	R	148	250	1509	235	109	12	25
92	3725	L	148	250	2222	940	92	25	0
				max	10606	3050	234	25	25
				min	974	218	88	11	0
				průměr	3537	974	121	25	1
				smodch	1499	415	22	2	4

Zesílení vozovky - III/3169 Potštejn - Doudleby nad Orlicí



Protokol o zkoušce č. 0821 V185046 /E

Příloha: E
 Strana: 1/2

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Ing. Hejl	Datum:	13.7.2018

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

JV 1	Směs:	EKZ	AB	OK	OKD	OKD						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,758 / P	TL. (mm)	1	45	43	65	60						-	46	89	214
Poznámka:	1,40 m od okraje														
JV 2	Směs:	EKZ	AB	OK	OK	OKD						PM	TOV	TKV	CTJV
km 2,025 / L	TL. (mm)	2	42	52	18	54						-	44	96	168
Poznámka:	1,00 m od okraje														
JV 3	Směs:	EKZ	AB	OK	OKD							AV	TOV	TKV	CTJV
km 2,416 / P	TL. (mm)	2	41	45	60							-	43	88	148
Poznámka:	1,10 m od okraje; podélné rozvětvené trhliny u okraje vozovky														
JV 4	Směs:	EKZ	AB	OK	OK	PMD						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,810 / L	TL. (mm)	1	53	68	26	99						-	54	122	148
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 5	Směs:	EKZ	AB	OK	OKD	PMD						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 3,072 / P	TL. (mm)	1	70	22	54	70						-	71	93	147
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 6	Směs:	EKZ	AB	OK	OK	PMD						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 3,392 / L	TL. (mm)	2	50	45	21	105						-	52	97	118
Poznámka:	1,10 m od okraje; podélné rozvětvené trhliny u okraje vozovky														

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	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	PM(D)	penetrační makadam (dehtový)	DL	délka úseku
.....	nespojení vrstev	AV	asfaltová vrstva		
	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 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 Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 20.7.2018

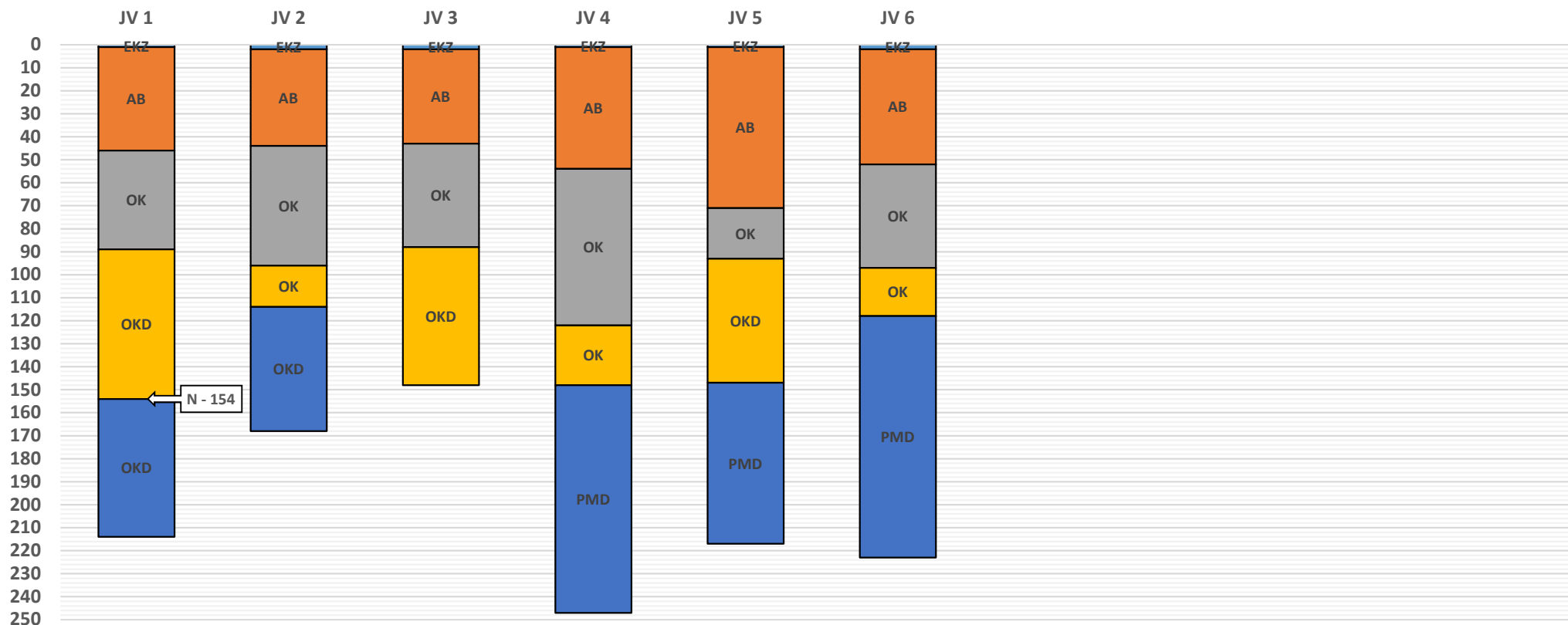



MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

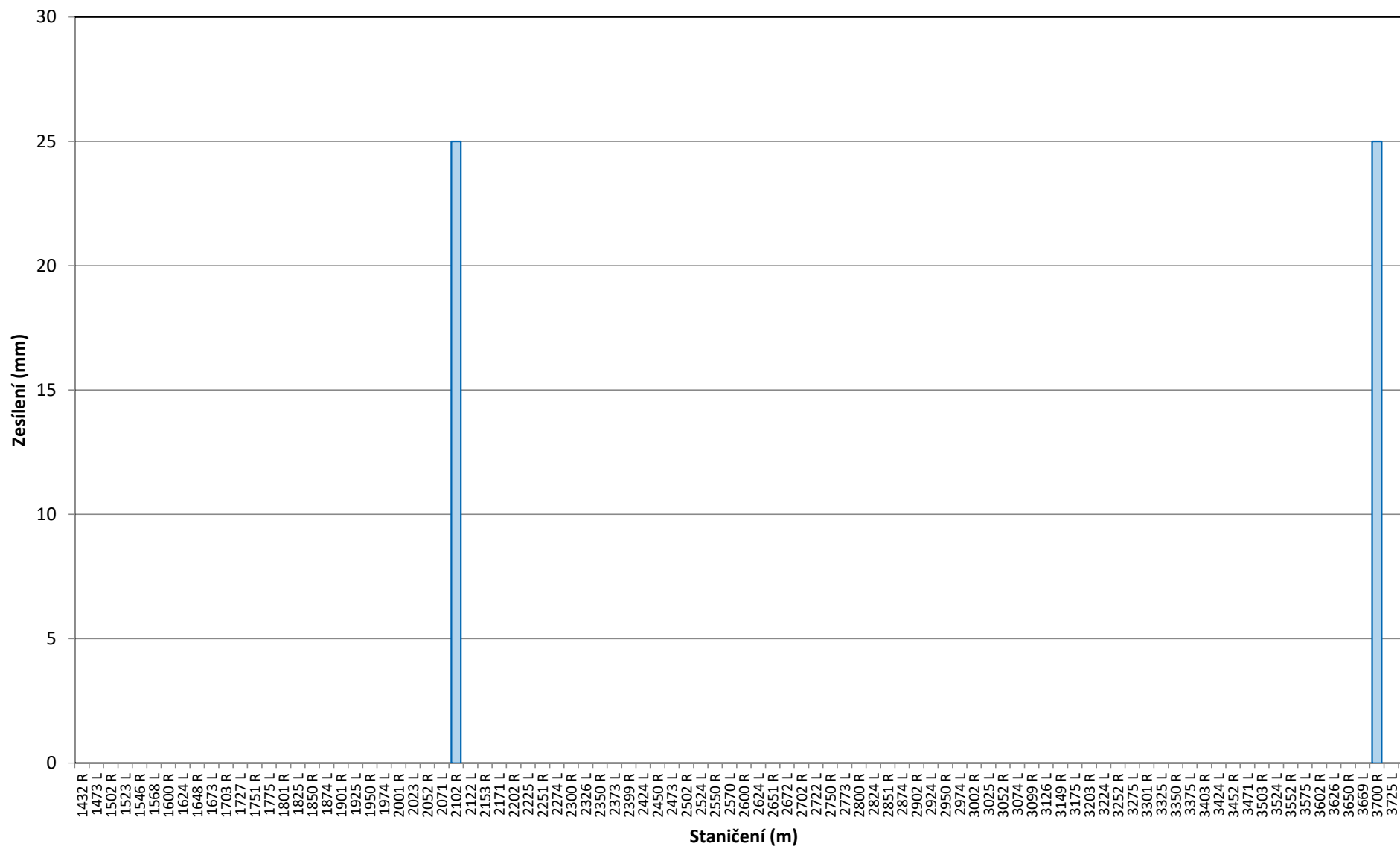
Příloha: E
 Strana: 2/2

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Ing. Hejl	Datum:	13.7.2018



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

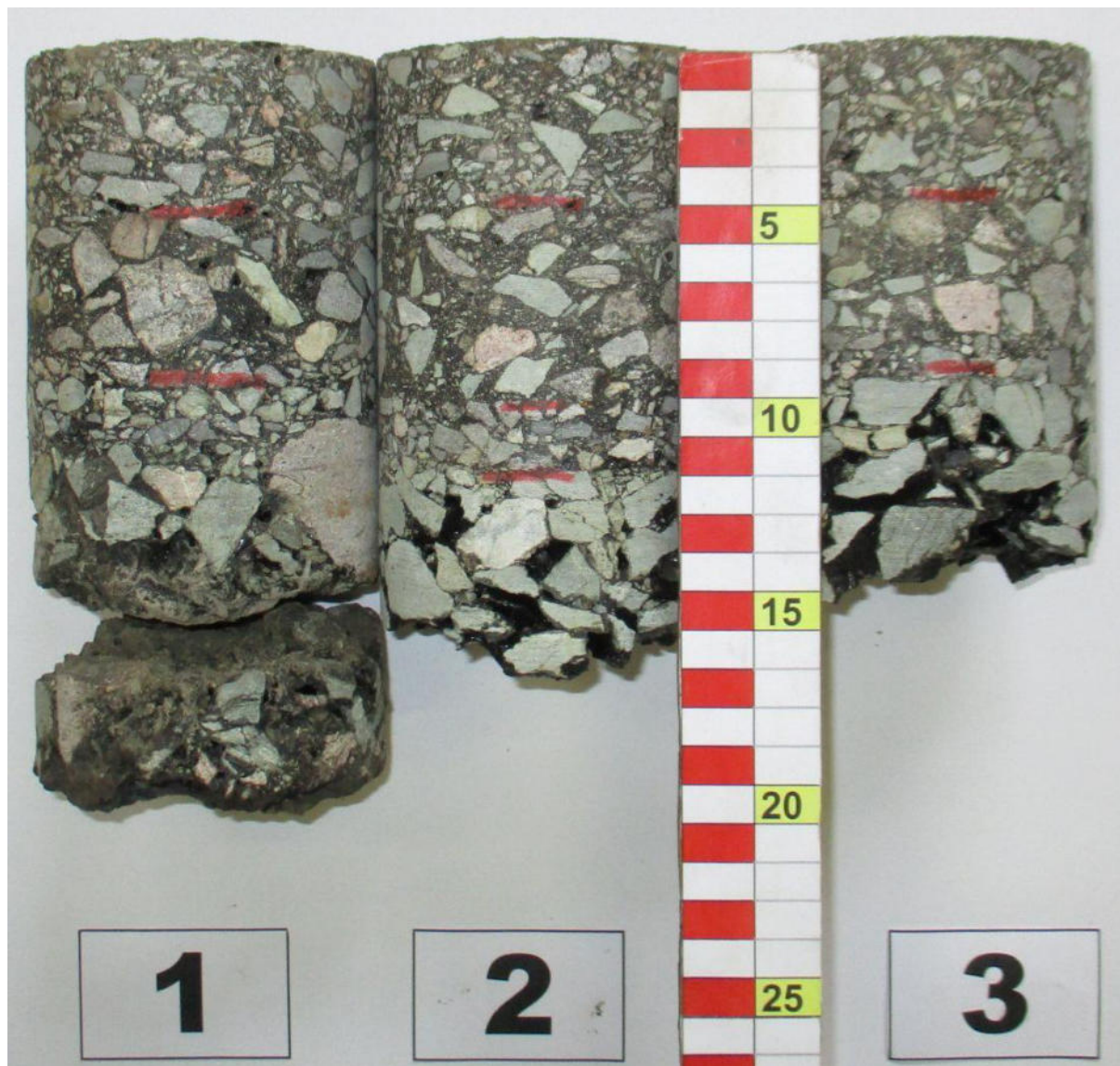
Zesílení vozovky - III/3169 Potštejn - Doudleby nad Orlicí



FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 1/2

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00	
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km	
Číslo zakázky:	0821 V185046	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 12.7.2018



Jádrové vývrty:

JV 18085/1
 km 1,758 / P

JV 18085/2
 km 2,025 / L

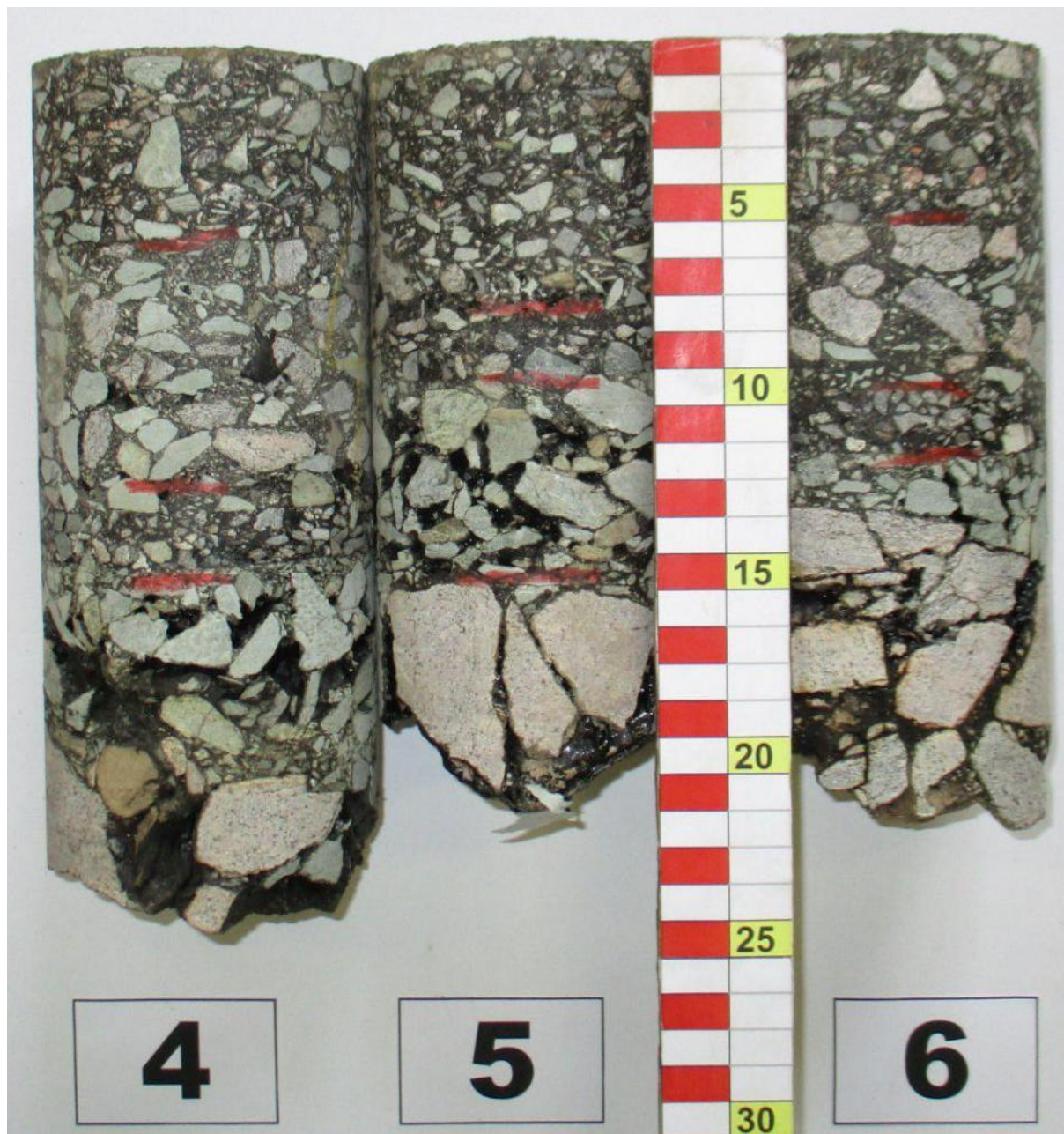
JV 18085/3
 km 2,416 / P

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

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
Strana: 2/2

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00	
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km	
Číslo zakázky:	0821 V185046	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 12.7.2018



Jádrové vývrty:

JV 18085/4
km 2,810 / L

JV 18085/5
km 3,072 / P

JV 18085/6
km 3,392 / L

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

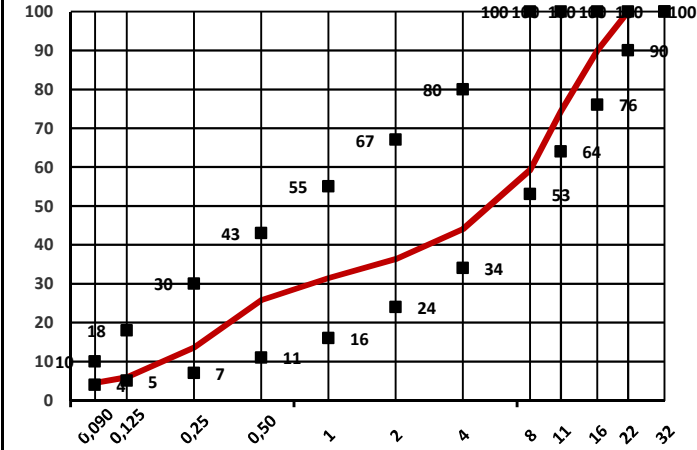
Protokol o zkoušce č. 0821 V185046 /G

Příloha: G
Strana: 1/2

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6. - 8.8.2018
Označení vzorku:	18085/2	Jádrový vývrt:	JV 2
Konstr. vrstva:	ložní	Staničení:	km 2,025 / L
		Tloušťka vrstvy:	52 mm
		Hmotnost:	734,1 g

Normy: ČSN EN 12697-1 Stanovení obsahu rozpustného pojiva za studena
ČSN EN 12697-2 Rozbor asfaltové směsi - stanovení zrnitosti
ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi; Volumetrický postup
ČSN EN 12697-6, postup B, C, D Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles
ČSN EN 12697-8 Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost
ČSN 73 6160, čl. 7.2, a, c Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost

	Síto (mm)	Meze dle ČSN 73 6121		Propad (%)	Hodnocení
	0,09	4	10	4,5	V
	0,125	5	18	5,9	V
	0,25	7	30	13,6	V
	0,5	11	43	25,8	V
	1	16	55	31,5	V
	2	24	67	36,3	V
	4	34	80	44,1	V
	8	53	100	59,3	V
	11	64	100	74,4	V
	16	76	100	90,0	V
	22	90	100	100	V
	32	100	100		
Asfaltová směs: OKS - obalované kamenivo	Jednotky	Meze dle ČSN 736121		Naměřeno	Hodnocení
Fyzikálně - mechanické vlastnosti		min.	max.		
Objemová hmotnost vrstvy z JV	Mg.m ⁻³			2,440	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ_{mv}	Mg.m ⁻³			2,495	
Mezerovitost V_m	%	4	12	2,2	N
Obsah rozp.pojiva $B_{min.}$	% hm.			6,2	

Nejistota měření : zrnitost 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, 0,9 % rel. max. objemová hmotnost, 1,5 % rel. objemová hmotnost, 4,0 % rel. obsah pojiva, 2,0 % rel. mezerovitost, 5 % rel. míra zhutnění - 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. Mezerovitost zkoušeného vzorku je nevyhovující.
--------------	---

* podle ČSN 73 6121:1994 Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

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

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: 17.8.2018



Protokol o zkoušce č. 0821 V185046 /G

Příloha: G
Strana: 2/2

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

Objednatel:	VDI Projekt s.r.o., Václavkova 169/1, Praha 6 – Dejvice, PSČ 160 00		
Název zakázky:	silnice III/3169 Doudleby n. Orlicí - Potštejn; staničení: ZÚ = km 1,432 - KÚ = km 3,732, DL = 2,300 km		
Číslo zakázky:	0821 V185046	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	12.7.2018
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6. - 8.8.2018
Označení vzorku:	18085/5	Jádrový vývrt:	JV 5
Konstr. vrstva:	obrusná	Staničení:	km 3,072 / P
		Tloušťka vrstvy:	70 mm
		Hmotnost:	617,1 g

Normy: ČSN EN 12697-1 Stanovení obsahu rozpustného pojiva za studena
ČSN EN 12697-2 Rozbor asfaltové směsi - stanovení zrnitosti
ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi; Volumetrický postup
ČSN EN 12697-6, postup B, C, D Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles
ČSN EN 12697-8 Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost
ČSN 73 6160, čl. 7.2, a, c Zkoušky hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost

Síto (mm)	Meze dle ČSN 73 6121		Propad (%)	Hodnocení
	min.	max.		
0,09	3	11	9,2	V
0,125	4	14	11,5	V
0,25	6	21	19,5	V
0,5	10	30	32,0	N
1	17	40	38,7	V
2	24	52	45,5	V
4	42	68	60,0	V
8	70	90	84,3	V
11	85	100	94,5	V
16	100	100	100,0	V
22				
32				

Asfaltová směs:	ABS - asfaltový beton			
Fyzikálně - mechanické vlastnosti	Jednotky	Meze dle ČSN 736121		Naměřeno
		min.	max.	Hodnocení
Objemová hmotnost vrstvy z JV	Mg.m ⁻³			2,441
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi ρ_{mv}	Mg.m ⁻³			2,473
Mezerovitost V_m	%	3	5	1,3
Obsah rozp.pojiva $B_{min.}$	% hm.			6,3

Nejistota měření : zrnitost 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, 0,9 % rel. max. objemová hmotnost, 1,5 % rel. objemová hmotnost, 4,0 % rel. obsah pojiva, 2,0 % rel. mezerovitost, 5 % rel. míra zhutnění - 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. Mezerovitost zkoušeného vzorku je nevyhovující.
--------------	---

* podle ČSN 73 6121:1994 Hutněné asfaltové vrstvy

Vysvětlivky:

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

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: 17.8.2018



J5	III/3169 km 3,530 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,14 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,14 – 0,20 m	prolévaný štěrk	-	-	-
0,20 – 0,35 m	štěrk fr. 32/63 mm	-	-	-
0,35 – 0,50 m	hnědý, hrubý štěrkovitý písek	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,50 – 0,60 m	kameny - štět	-	-	-
0,60 – 1,50 m	hrubý, hlinitý písek s kameny (pískovec)	pevný	G5/GC ⁵⁾ sasiGr	3./I.
podzemní voda nebyla zastižena ⁵⁾ odebrán vzorek zeminy č.122/18				

J6	III/3169 km 3,280 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,12 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,12 – 0,75 m	hnědý, hrubý štěrkovitý písek	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F ⁶⁾ saGr	3./I.
0,75 – 1,00 m	hnědý, prachovitý, slabě jemně písčité jíl	tuhý	F6/CL ⁷⁾ dSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ⁶⁾ odebrán vzorek zeminy č. 123/18 ⁷⁾ odebrán vzorek zeminy č. 124/18				

J7	III/3169 km 3,030 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,17 m	asfalt ve třech vrstvách	-	-	-
0,17 – 0,25 m	kameny	-	-	-
0,25 – 0,75 m	hnědý, hrubý, štěrkovitý písek	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,75 – 0,90 m	kameny - štět	-	-	-
0,90 – 1,20 m	hnědý, prachovitý, slabě jemně písčité jíl	pevný	F6/CL ⁸⁾ dSi	3./I.
podzemní voda nebyla zastižena ⁸⁾ odebrán vzorek zeminy č. 125/18				

J8	III/3169 km 2,780 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,10 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,10 – 0,25 m	štěrk fr. 32/125 mm	-	-	-
0,25 – 0,90 m	hrubý, šterkovitý písek s velkými kameny a vrstvami hlinitého písku	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,90 – 1,50 m	hnědý, prachovitý, slabě jemně písčitý jí	tuhý	F6/CL ⁹⁾ Si	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ⁹⁾ odebrán vzorek zeminy č. 126/18				

J9	III/3169 km 2,530 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,12 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,12 – 0,17 m	prolévaný štěrk	-	-	-
0,17 – 0,30 m	štěrk fr. 8/32mm	-	-	-
0,30 – 0,70 m	hnědý, hrubý, šterkovitý písek s valouny až 10 cm	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,70 – 1,30 m	hnědý, prachovitý, slabě jemně písčitý jí	tuhý	F6/CL ¹⁰⁾ Si	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹⁰⁾ odebrán vzorek zeminy č. 127/18				

J10	III/3169 km 2,280 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,13 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,13 – 0,20 m	prolévaný štěrk	-	-	-
0,20 – 0,30 m	štěrk fr. 32/125mm	-	-	-
0,30 – 0,60 m	hnědý, hrubý, šterkovitý písek s kameny až 10 cm	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,60 – 0,70 m	kameny přes průměr vrtu	-	-	-
0,70 – 1,00 m	hnědý, jemný, prachovitý jí	tuhý	F6/CL ¹¹⁾ Si	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹¹⁾ odebrán vzorek zeminy č. 128/18				

J11	III/3169 km 2,030 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,12 m	asfalt	-	-	-
0,12 – 0,25 m	kameny, štěrk 32/63	-	-	-
0,25 – 0,80 m	hnědý, hrubý štěrkovitý písek	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,80 – 0,90 m	kameny ve směsi s jemným hlinitým pískem	ulehlý	S4/SM+Cb siSa	3./I.
0,90 – 1,50 m	hnědý, prachovitý, slabě jemně písčité jíl	tuhý	F6/CL ¹¹⁾ saSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹²⁾ odebrán vzorek zeminy č. 129/18				

J12	III/3169 km 1,780 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,14 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,14 – 0,30 m	štěrk 32/63	-	-	-
0,30 – 1,10 m	hnědý, hrubý štěrkovitý písek s kameny	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F + Cb <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
1,10 – 1,30 m	hnědý, prachovitý jíl až velmi jemný prachovitý písek	pevný	F6/CL ¹²⁾ Si	3./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹³⁾ odebrán vzorek zeminy č. 130/18				

J13	III/3169 km 1,530 PJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,12 m	asfalt	-	-	-
0,12 – 0,17 m	prolévaný štěrk	-	-	-
0,17 – 0,25 m	štěrk 32/63	-	-	-
0,25 – 0,45 m	hnědý, hrubý štěrkovitý písek s kameny	ulehlý	S3/S-F ~ G3/G-F <i>siSa, sasiGr</i>	3./I.
0,45 – 0,80 m	velké kameny přes průměr vrtu s výplní hlinitého písku	-	-	-
0,80 – 1,30 m	hnědý, prachovitý jíl až velmi jemný prachovitý, hlinitý písek	tuhý	F6/CL ¹⁴⁾ saSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹⁴⁾ odebrán vzorek zeminy č. 131/18				

J14	III/3169 km 1,430 LJP	klasifikace ČSN P 73 1005 ČSN EN ISO 14688-2		těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,00 – 0,12 m	asfalt ve dvou vrstvách	-	-	-
0,12 – 0,30 m	kameny, štěrk 32/125	-	-	-
0,30 – 0,70 m	kameny ve směsi s hlinitým pískem Ø 5-10 cm až přes průměr vrtu	-	G2/GP	-
0,70 – 1,30 m	hnědý, prachovitý jíł	tuhý	F6/CL ¹⁵⁾ saSi	2./I.
podzemní voda nebyla zastižena ¹⁵⁾ odebrán vzorek zeminy č. 132/18				