



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](mailto:meluzinp@imosbrno.eu), <http://www.imosbrno.eu>

---



Objednatel: PRODIN a.s.

Vyhotoveno ve třech  
výtiscích s rozdělením:

2x PRODIN (+ 1x CD)  
1x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

---

KVĚTEN 2019

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

PRODIN a.s., zapsaná v OR u Krajského soudu v Hradci Králové, spisová značka B 2532  
Jiráskova 169, 530 02 Pardubice  
IČ: 252 92 161

## Zhotovitel

IMOS Brno, a.s., zapsaný 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. 318492006 ze dne 23.1.2019.

## Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti  
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin  
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka  
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály  
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací  
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování  
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola  
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry  
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  
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/299 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:** Librantice – hranice okresu Náchod  
**Silnice:** II/299  
**Okres:** Hradec Králové  
**Kraj:** Královéhradecký  
**Začátek úseku:** km 6,455  
**Konec úseku:** km 14,949  
**Délka úseku:** 8,494 km

Mapka úseku je v příloze A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 16.4. 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. Jindřich Melcher

### 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	Opořebení EKZ, EMK	x	19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru	x	20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu	x	21	Vyjeté koleje	x
07	Hloubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	x
10	Mozaikové trhliny	x	25	Podélný pokles	
11	Trhlina úzká podélná	x	26	Plošná deformace vozovky	x
12	Trhlina úzká příčná	x	27	Prolomení vozovky	
13	Trhlina široká podélná	x	28	Zanesení příkopů	
14	Trhlina široká příčná	x	29	Zvýšená nezpevněná krajnice	x
15	Trhlina rozvětvená podélná	x			
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

### Hodnocení stavu povrchu vozovky podle TP 87

Klasifikační stupeň **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 ("+" značí pohled ve směru staničení, "-" značí pohled proti směru staničení). V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků.

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

### Datum měření

16.4.2019

### 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.

Ve staničení km 8,355 byla provedena zkouška i ve středové neporušené části vozovky pro srovnání rozdílů v únosnosti okrajové a středové části vozovky.

### Operátor

Milan Šašinka

### Počet provedených zkoušek (zkušební místa)

341

### Princip zkoušek

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

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

### Měřená data

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

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

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

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

## 5. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

### Popis vyhodnocovacího programu

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

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

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

### Návrhová úroveň porušení vozovky

D1

### Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87.



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

Sčítací úseky č. 5-3310, 5-3320 (km 6,455 – 12,523):  
 $TNV_0 = TNV_k = 245$ , třída dopravního zatížení **IV – střední**.

Sčítací úsek č. 5-3338 (km 12,523 – 14,949):  
 $TNV_0 = TNV_k = 389$ , třída dopravního zatížení **IV – střední**.

$TNV_0$ ,  $TNV_k$  = 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). Byl zvolen dvouvrstvý model konstrukce vozovky.

#### 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):	0,458 (rozsah od 0,107 do 2,414)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	18
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	<b>stupeň 3 - vyhovující</b>
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	24
Maximální tloušťka zesílení (mm):	235
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	73 mm

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	2682 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	581 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	125 MPa

## 6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

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

**Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:**

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS viz příloha:	Rozbory asf. směsí viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
18.-20.3. 2019	E	F	G	H	J

**Jádrové vývrt (JV) dokladují následující skladbu vozovky:**

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev celkové tloušťky 92 - 312 mm ( $H_a$  prům. = 199 mm), místy ošetřených nátěrovými či tryskovými vysprávkami, na podkladních vrstvách ze štěrkodrti, penetračního makadamu, štěrku, případně směsi stmelené cementem.

**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	6,645 / P	173	34	93	ŠD	N-133	
2	7,030 / P	199	44	99	PM	N-44	
3	7,241 / L	210	40	75	PM	N-140	
4	7,432 / P	241	30	91	Gr	N-30-151	
5	8,040 / L	207	20	57	ŠD	N-117-147	
6	8,242 / P	312	54	112	ŠD	-	
7	8,583 / P	305	55	55	ŠD	-	
8	9,005 / P	181	67	131	Gr	N-131	
9	9,186 / L	195	53	115	ŠD	-	
10	9,538 / L	202	23	87	Gr	-	
11	9,931 / L	161	54	113	PM	-	
12	10,146 / P	198	38	38	Gr	-	
13	10,520 / P	184	64	64	Gr	N-17-39	
14	10,894 / P	259	45	99	SC	N-129	
15	11,166 / L	284	55	79	ŠD	N-159	
16	11,518 / L	270	33	91	ŠD	N-142-227	
17	11,860 / L	237	48	129	ŠD	N-197	D 197 - 237 mm
18	12,246 / L	231	61	111	ŠD	N-61	
19	12,440 / P	185	50	130	ŠD	N-50-130	
20	12,681 / L	92	62	92	PMD	-	D 92 - 172 mm
21	13,202 / P	156	36	66	PMD	-	D 156 - 206 mm
22	13,324 / L	124	40	104	ŠD	-	
23	13,790 / L	119	59	104	PMD	N-104	D 119 - 167 mm
24	14,177 / L	158	45	121	PMD	N-121	
25	14,401 / P	155	70	155	ŠD	-	
26	14,800 / P	129	37	92	PMD	-	

Vysvětlivky:  
CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)  
TOV tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)  
TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva)  
ŠD štěrkodrt'  
PM(D) penetrační makadam (dehtový)  
Gr štěrk  
N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm  
D výskyt dehtu v uvedené hloubce  
P,L pravý, levý jízdní pruh

**Vrtané sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:**

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky					Celková tloušťka
VS 1	6,645 / P 0,40 m od okraje	AV 17 cm	ŠD 24 cm	ŠDz 12 cm			53 cm
VS 2	6,836 / L 0,30 m od okraje	AV 18 cm	ŠD 40 cm				58 cm

VS 3	7,030 / P 1,60 m od obruby	AV 20 cm	PM 10 cm	ŠD 20 cm	cb 15 cm		>65 cm
VS 4	7,241 / L 0,50 m od okraje	AV 21 cm	PM 16 cm	Gr 29 cm			66 cm
VS 5	7,432 / P 0,30 m od okraje	AV 24 cm	Gr 38 cm				62 cm
VS 6	7,609 / L 0,30 m od okraje	AV 18 cm	ŠD 47 cm				65 cm
VS 7	7,802 / P 0,30 m od okraje	AV 20 cm	ŠD 38 cm				58 cm
VS 8	8,040 / L 1,30 m od okraje	AV 21 cm	ŠD 54 cm				75 cm
VS 9	8,242 / P 0,40 m od okraje	AV 31 cm	ŠD 35 cm				66 cm
VS 10	8,382 / L 0,30 m od okraje	AV 28 cm	ŠD 35 cm				63 cm
VS 11	8,583 / P 0,30 m od okraje	AV 31 cm	ŠD 36 cm				67 cm
VS 12	8,770 / L 0,30 m od okraje	AV 27 cm	ŠD 33 cm				60 cm
VS 13	9,005 / P 1,20 m od okraje	AV 18 cm	PM 5 cm	Gr 48 cm			71 cm
VS 14	9,186 / L 0,20 m od okraje	AV 20 cm	ŠD 27 cm				47 cm
VS 15	9,350 / P 0,30 m od okraje	AV 18 cm	ŠD 35 cm				53 cm
VS 16	9,538 / L 0,50 m od okraje	AV 20 cm	Gr 39 cm				59 cm
VS 17	9,734 / P 0,30 m od okraje	AV 19 cm	ŠD 34 cm				53 cm
VS 18	9,931 / L 1,30 m od okraje	AV 16 cm	PM 8 cm	Gr 19 cm	cb 12 cm	cb	>55 cm
VS 19	10,146 / P 0,30 m od okraje	AV 20 cm	Gr 35 cm				55 cm
VS 20	10,314 / L 0,30 m od okraje	AV 19 cm	ŠD 27 cm				46 cm
VS 21	10,520 / P 0,30 m od okraje	AV 18 cm	Gr 32 cm				50 cm
VS 22	10,700 / L 0,30 m od okraje	AV 13 cm	DL 10 cm	P 10 cm	ŠD 16 cm		49 cm
VS 23	10,894 / P 1,70 m od obruby	AV 26 cm	SC 22 cm	ŠD 5 cm			53 cm
VS 24	11,166 / L 0,40 m od okraje	AV 28 cm	ŠD 37 cm				65 cm
VS 25	11,280 / P 0,30 m od okraje	AV 18 cm	ŠD 34 cm				52 cm
VS 26	11,518 / L 0,40 m od okraje	AV 27 cm	ŠD 29 cm				56 cm
VS 27	11,666 / P 0,30 m od okraje	AV 26 cm	ŠD 28 cm				54 cm
VS 28	11,860 / L 1,20 m od okraje	AV 24 cm	ŠD 32 cm				56 cm

VS 29	12,052 / P 0,30 m od okraje	AV 21 cm	ŠD 33 cm				54 cm
VS 30	12,246 / L 0,30 m od okraje	AV 23 cm	ŠD 32 cm				55 cm
VS 31	12,440 / P 0,40 m od okraje	AV 19 cm	ŠD 44 cm				63 cm
VS 32	12,681 / L 0,50 m od obruby	AV 9 cm	PMD 8 cm	ŠD 30 cm			47 cm
VS 33	12,825 / P 1,20 m od okraje	AV 18 cm	ŠD 40 cm				58 cm
VS 34	13,018 / L 0,30 m od okraje	AV 17 cm	ŠD 25 cm				42 cm
VS 35	13,202 / P 0,50 m od okraje	AV 16 cm	PMD 5 cm	Gr 14 cm	cb 15 cm	cb	>50 cm
VS 36	13,324 / L 0,20 m od obruby	AV 12 cm	ŠD 24 cm				36 cm
VS 37	13,598 / P 0,30 m od okraje	AV 14 cm	ŠD 36 cm				50 cm
VS 38	13,790 / L 1,50 m od okraje	AV 12 cm	PMD 5 cm	ŠD 5 cm	cb 14 cm	cb	>36 cm
VS 39	13,984 / P 0,30 m od okraje	AV 15 cm	ŠD 30 cm				45 cm
VS 40	14,177 / L 0,40 m od okraje	AV 16 cm	PMD 8 cm	ŠD 15 cm			39 cm
VS 41	14,401 / P 0,40 m od okraje	AV 16 cm	ŠD 42 cm				58 cm
VS 42	14,564 / L 0,30 m od okraje	AV 14 cm	ŠD 37 cm				51 cm
VS 43	14,800 / P 1,40 m od okraje	AV 13 cm	PMD 8 cm	ŠD 15 cm	cb 15 cm	cb	>51 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky							56 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy PM(D) penetrační makadam (dehtový) Gr štěrk ŠD štěrkodeř ŠDz zahliněná štěrkodeř cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm DL dlažba P písek SC směs stmelena cementem 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	ABH	N	V
ložní	4	ABH	N	V
obrusná	6	ABS	N	V

ložní	9	ABH	V	V
obrusná	10	ABS	V	V
ložní	17	ABS	N	N
obrusná	20	ABS	N	N
obrusná	23	ABH	V	V
ložní	24	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 od [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Konzistence	Vhodnost pro podloží
612	VS1	6,645 / P	53 - 85	F6-CI	vysoce namrzavá	tuhá	N
613	VS5	7,432 / P	62 - 90	F6-CI	vysoce namrzavá	tuhá	N
614	VS9	8,242 / P	66 - 90	F6-CL	vysoce namrzavá	tuhá	N
615	VS14	9,186 / L	47 - 75	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
616	VS19	10,146 / P	55 - 78	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
617	VS23	10,894 / P	50 - 82	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
618	VS26	11,518 / L	56 - 80	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
619	VS32	12,681 / L	47 - 75	F6-CL	vysoce namrzavá	pevná	N
620	VS36	13,324 / L	36 - 70	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
Vysvětlivky: F6-CI   jíl se střední plasticitou F6-CL   jíl s nízkou plasticitou F4-CS   jíl písčité 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 zejména mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny a také poruchy podél okrajů – podélné rozvětvené a síťové trhliny, plošné deformace, olamování okrajů vozovky a četné plošné vysprávkky podél okrajů zpravidla s opětovně se projevujícími konstrukčními poruchami.

#### **Únosnost**

Zjištěná únosnost je poměrně nehomogenní, v průměru je vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 18 let a průměrným požadovaným zesílením 24 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 73 mm. Zejména v konstrukčních poruchách podél okrajů byly zjištěny snížené moduly pružnosti konstrukčních vrstev E1 a E2 a místy i podloží Ep.

#### **Konstrukce vozovky**

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových či živichných vrstev místy ošetřených nátěrovými či tryskovými vysprávkami na podkladních vrstvách ze štěrkodrti, penetračního makadamu, štěrku, případně směsi stmelené cementem, v podkladu byla místy zjištěna i vrstva s kameny o velikosti zrna 60 - 200 mm. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev či souvrství HAV a penetračního makadamu je dostatečná, avšak vrstvy vykazují zejména v poruchách četná nespojení a místy i rozpad.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv se pohybuje v rozmezí 36 - 75 cm (Hv, prům. = 56 cm) což jsou převážně vyhovující hodnoty. Lokálně nevyhovující tloušťka konstrukce vozovky byla zjištěna ve vzdálenostech 0,2 – 0,4 m od okraje v úseku v km 12,830 – 14,370 (Hv = 36, 39, resp. 42 cm).

#### **Laboratorní rozbor**

Z rozborů asfaltových směsí z obrusné vrstvy vyplývá, že směs u jednoho ze čtyř vzorků nevyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je u dvou ze čtyř vzorků mimo obor příslušné asfaltové směsi (ABS).

Z rozborů asfaltových směsí z ložní vrstvy vyplývá, že směs u jednoho z pěti vzorků nevyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je u tří z pěti vzorků mimo obor příslušné asfaltové směsi (ABH, ABS).

Zjištěné podložní zeminy (jíl s nízkou/střední plasticitou) odebrané v místech VS1, VS5, VS9 a VS32 ve vzdálenostech 0,3 – 0,5 m od okraje vozovky jsou vysoce namrzavé a jsou klasifikovány jako nevhodné pro podloží.

Zjištěné podložní zeminy (jíl písčité) odebrané v místech VS14, VS19 a VS26 ve vzdálenostech 0,2 – 0,4 m od okraje vozovky, resp. VS23 ve vzdálenosti 1,7 m od obruby, jsou nebezpečně namrzavé a jsou klasifikovány jako podmíněčně vhodné pro podloží.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety v intravilánu obcí Librantice km 6,455 – 7,210, Výrava v km 10,515 – 10,950 a Libřice v km 12,400 – 12,825.

### Návrh opravy

#### **km 6,645 – 7,210 (intravilán obce Librantice):**

#### **Obnova krytových vrstev, lokální opravy a sanace po frézování (zvýšení nivelety o 30 mm)**

##### *Technologický postup:*

- Frézování do hloubky 70 mm 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 trhlín podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Sanace okrajů vozovky v šířce min. 1,5 m v místech konstrukčních poruch se sníženou únosností - odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 450 mm pod úroveň

odfrézovaného povrchu, případná úprava či výměna podloží v tl. dalších min. 400 mm (např. 2 x vrstva ŠD 0/63 tl. 200 mm) s požadavkem  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$  a pokládka vrstev ŠD<sub>B</sub> tl. 150 mm, ŠD<sub>A</sub> tl. 150 mm a ACP 16+ tl. 150 mm (pokládka ve dvou vrstvách), tím bude dosaženo úrovně odfrézovaného povrchu a dále se provede celoplošná pokládka dvouvrstvého krytu viz níže; navrhuje se min. v km 6,455 – 6,640 vlevo, km 6,500 – 6,545 vpravo, km 6,660 – 6,770 vpravo a km 7,170 – 7,210 vpravo;

- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- 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 0,3 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### **km 7,210 – 10,452:**

**Obnova krytových vrstev, lokální opravy a sanace po frézování (zachování stávající nivelety či její zvýšení až o 50 mm)**

*Technologický postup:*

- Frézování do hloubky 50 – 100 mm podle projektového požadavku na úpravu nivelety s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a částečným sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Sanace okrajů vozovky v šířce min. 1,5 m v místech konstrukčních poruch se sníženou únosností - odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 450 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, případná výměna podloží (odhad na cca 50% plochy sanací) v tl. dalších min. 500 mm formou odtěžení stávající zeminy, pokládka separační geotextílie a pokládka vrstev ŠCM 32/63 tl. 150 mm a vrstvy lomového kamene tl. 350 mm s požadavkem  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ , a následně pokládka konstrukčních vrstev ŠD<sub>B</sub> tl. 150 mm, ŠD<sub>A</sub> tl. 150 mm a ACP 16+ tl. 150 mm (pokládka ve dvou vrstvách), tím bude dosaženo úrovně odfrézovaného povrchu, dále se provede celoplošná pokládka dvouvrstvého krytu viz níže; navrhuje se min. v km 7,500 – 8,810 vlevo, km 7,210 – 10,180 vpravo a km 10,360 – 10,452 vpravo;
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- 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 0,3 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### **km 10,452 – 10,760 (část intravilánu obce Výrava s přesahem od pracovní spáry)**

**Rekonstrukce vozovky s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, případnou úpravou či výměnou podloží zeminy a vybudování nové konstrukce vozovky navržené podle TP170 na výhledové dopravní zatížení.**

V případě nesplnění požadavku na minimální hodnotu  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$  na pláni bude provedena úprava podloží zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál do hloubky min. 400 mm (např. 2 x vrstva ŠD 0/63 tl. 200 mm) pod úroveň pláně se separací geotextílií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ IV ( $TN_{V0} = 245$ ) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

<b>ACO 11+</b>	<b>40 mm</b>
<b>ACL 16+</b>	<b>60 mm</b>



ACP 16+                      50 mm    H<sub>A</sub> = 150 mm  
 ŠD<sub>A</sub>                         150 mm  
 ŠD<sub>B</sub>                         150 mm  
**Vozovka celkem        H<sub>V</sub> = 450 mm**

Posouzení vozovky :            II/299 průtah obcí Výrava

Uroveň porušení	D1		počet kol	2
Návrhové období	25			
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita	.55
TNVo	245.	C3 = .70	vzdálenost kol	344.0
TNVc	1117812.	C4 = 2.00		

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús.	poměrné porušení
	1	ACO +	40.	.000	.0000
	2	ACL +	60.	.000	.0023
	3	ACP +	50.	.000	<b>.5574</b>
	4	SD	150.	.000	.0000
	5	SD	150.	.000	.0000
		celkem	450.	min. tl.	0.

Podloží : modul střední 50.    poměrné porušení **.8152**  
 modul jarní 50.  
 index mrazu 375.  
 režim pendulární  
 nebezpečně namrzavé

**Konstrukce vyhoví.**

Pozn.: Konstrukce vyhoví, je-li hodnota poměrného porušení < 1,0.

V rámci postupu provádění opravy bude tedy odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky do hloubky min. 450 mm. Poté bude provedeno řádné dohutnění podkladu, v případě nesplnění požadavku E<sub>def,2</sub> = 45 MPa na pláni bude provedena úprava podložní zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál do hloubky min. 400 mm pod úroveň pláně se separací geotextilií, a následně vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky podle návrhu.

#### **km 10,760 – 11,000 (část intravilánu obce Výrava s přesahem po konec ohrub)** **Obnova krytových vrstev, lokální opravy po frézování (zvýšení nivelety o 30 mm)**

*Technologický postup:*

- Frézování do hloubky 70 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- 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 0,3 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### **km 11,000 – 12,480 (po pracovní spáru před křižovatkou se sil. II/308 v obci Libřice)** **Obnova krytových vrstev, lokální opravy a sanace po frézování (zachování stávající nivelety či její zvýšení až o 50 mm)**

#### Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 – 100 mm podle projektového požadavku na úpravu nivelety s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a částečným sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Sanace okrajů vozovky v šířce min. 1,5 m v místech konstrukčních poruch se sníženou únosností - odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 450 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, případná výměna podloží (odhad na cca 50% plochy sanací) v tl. dalších min. 500 mm formou odtěžení stávající zeminy, pokládky separační geotextílie a pokládky vrstev ŠCM 32/63 tl. 150 mm a vrstvy lomového kamene tl. 350 mm s požadavkem  $E_{def,2} = 45$  MPa, a následně pokládka konstrukčních vrstev ŠD<sub>B</sub> tl. 150 mm, ŠD<sub>A</sub> tl. 150 mm a ACP 16+ tl. 150 mm (pokládka ve dvou vrstvách), tím bude dosaženo úrovně odfrézovaného povrchu, dále se provede celoplošná pokládka dvouvrstvého krytu viz níže; navrhuje se min. v km 11,340 – 11,390 vlevo, km 11,790 – 11,830 vpravo a km 12,090 – 12,130 vpravo;
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### km 12,480 – 12,533 (plocha křížení se sil. II/308)

Bez návrhu opravy.

#### km 12,533 – 12,825 (intravilán obce Libřice)

**Rekonstrukce vozovky s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, případnou úpravou či výměnou podloží zeminy a vybudování nové konstrukce vozovky navržené podle TP170 na výhledové dopravní zatížení.**

V případě nesplnění požadavku na minimální hodnotu  $E_{def,2} = 45$  MPa na pláni bude provedena úprava podloží zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál do hloubky min. 400 mm (např. 2 x vrstva ŠD 0/63 tl. 200 mm) pod úroveň pláň se separací geotextílií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ IV ( $TNV_0 = 389$ ) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

<b>ACO 11+</b>	<b>40 mm</b>	<b>H<sub>A</sub> = 150 mm</b>
<b>ACL 16+</b>	<b>60 mm</b>	
<b>ACP 16+</b>	<b>50 mm</b>	
<b>ŠD<sub>A</sub></b>	<b>150 mm</b>	
<b>ŠD<sub>B</sub></b>	<b>200 mm</b>	
<b>Vozovka celkem</b>	<b>H<sub>V</sub> = 500 mm</b>	

Posouzení vozovky : II/299 průtah obcí Libřice

Uroveň porušení	D1	počet kol	2
Návrhové období	25		
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku 120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita .55
TNV <sub>0</sub>	389.	C3 = .70	vzdálenost kol 344.0
TNV <sub>c</sub>	1774812.	C4 = 2.00	

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús.	poměrné porušení
	1	ACO +	40.	.000	.0000

2	ACL +	60.	.000	.0031
3	ACP +	50.	.000	<b>.7208</b>
4	SD	150.	.000	.0000
5	SD	200.	.000	.0000
celkem		500.	min. tl.	0.
Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení	<b>.7097</b>
	modul jarní	50.		
	index mrazu	375.		
	režim pendulární			
	nebezpečně namrzavé			

#### Konstrukce vyhoví.

Pozn.: Konstrukce vyhoví, je-li hodnota poměrného porušení  $< 1,0$ .

V rámci postupu provádění opravy bude tedy odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky do hloubky min. 500 mm. Poté bude provedeno řádné dohutnění podkladu, v případě nesplnění požadavku  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$  na pláni bude provedena úprava podložní zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál do hloubky min. 400 mm pod úroveň pláně se separací geotextilií, a následně vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky podle návrhu.

#### km 12,825 – 14,949:

**Obnova krytových vrstev, lokální opravy a sanace po frézování (zachování stávající nivelety či její zvýšení až o 50 mm)**

##### Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 – 100 mm podle projektového požadavku na úpravu nivelety s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám a částečným sanacím;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy;
- Sanace okrajů vozovky v šířce min. 1,5 m v místech konstrukčních poruch se sníženou únosností - odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 400 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, případná výměna podloží (odhad na cca 50% plochy sanací) v tl. dalších min. 500 mm formou odtěžení stávající zeminy, pokládka separační geotextilie a pokládka vrstev ŠCM 32/63 tl. 150 mm a vrstvy lomového kamene tl. 350 mm s požadavkem  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ , a následně pokládka konstrukčních vrstev ŠD<sub>B</sub> tl. 150 mm, ŠD<sub>A</sub> tl. 150 mm a ACP 22+ tl. 100 mm, tím bude dosaženo úrovně odfrézovaného povrchu, dále se provede celoplošná pokládka dvouvrstvého krytu viz níže; navrhuje se min. v km 12,840 – 12,880 vlevo, km 13,198 – 13,720 vlevo a 13,198 – 13,550 vpravo;
- Překrytí podélných pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy 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 opravy

#### km 6,645 – 7,210 (intravilán obce Librantice):

Vozovka vykazuje převážně výbornou únosnost s výjimkami v plochách konstrukčních poruch, kde byla zjištěna havarijní únosnost se sníženými moduly pružnosti všech vrstev včetně podloží. Byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky, odebraná podložní zemina je hodnocena jako nevhodná.

Při obnově krytových vrstev budou frézováním odstraněny staré a porušené vrstvy a po provedení lokálních oprav po frézování a sanaci ploch s konstrukčními poruchami a havarijní únosností bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu.

#### **km 7,210 – 10,452:**

Vozovka vykazuje převážně dobrou únosnost s výjimkami v plochách konstrukčních poruch podél okrajů vozovky, kde byla zjištěna havarijní únosnost se sníženými moduly pružnosti asfaltových vrstev E1 a podkladních vrstev E2. Byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky.

Při obnově krytových vrstev budou frézováním odstraněny staré a porušené vrstvy a po provedení lokálních oprav po frézování a sanaci ploch s konstrukčními poruchami a havarijní únosností bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu, který také zajistí zlepšení únosnosti a případně i zesílení konstrukce vozovky.

#### **km 10,452 – 10,760 (část intravilánu obce Výrava s přesahem od pracovní spáry)**

Vozovka vykazuje četná místa s havarijní únosností s požadovaným zesílením až 130 mm. Lze konstatovat místy nevyhovující tloušťky hutněných asfaltových vrstev, které vykazují rozpad i nevhodnou skladbu konstrukce vozovky se zjištěnou dlažbou a pískovým ložem pod hutněnými asfaltovými vrstvami. V intravilánu obce není možné zvýšení nivelety.

Z výše uvedených důvodů se navrhuje oprava formou celkové rekonstrukce včetně případné úpravy či výměny podložní zeminy tak, aby byla vybudována dostatečně únosná konstrukce vozovky pro dané dopravní zatížení podle TP170.

#### **km 10,760 – 11,000 (část intravilánu obce Výrava s přesahem po konec ohrub)**

Vozovka vykazuje výbornou až vyhovující únosnost bez nebo jen s minimálním požadovaným zesílením, byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky. Při obnově krytových vrstev budou frézováním odstraněny staré a porušené vrstvy a po provedení lokálních oprav po frézování bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu.

#### **km 11,000 – 12,480 (po pracovní spáru před křižovatkou se sil. II/308 v obci Libřice)**

Vozovka vykazuje převážně dobrou únosnost pouze s lokálními výjimkami v plochách konstrukčních poruch podél okrajů vozovky, kde byla zjištěna nevyhovující či havarijní únosnost se sníženými moduly pružnosti asfaltových vrstev E1 a podkladních vrstev E2. Byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky.

Při obnově krytových vrstev budou frézováním odstraněny staré a porušené vrstvy a po provedení lokálních oprav po frézování a sanaci ploch s konstrukčními poruchami a sníženou únosností bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu, který také zajistí zlepšení únosnosti a případně i zesílení konstrukce vozovky.

#### **km 12,480 – 12,533 (plocha křížení se sil. II/308)**

V ploše křížení se silnicí II/308 je položen zánovní povrch bez poruch, oprava se nenavrhuje.

#### **km 12,533 – 12,825 (intravilán obce Libřice)**

Vozovka vykazuje převážně havarijní únosností s požadovaným zesílením až 175 mm se sníženými moduly pružnosti všech vrstev, místy včetně podloží. V intravilánu obce není možné zvýšení nivelety.

Z výše uvedených důvodů se navrhuje oprava formou celkové rekonstrukce včetně případné úpravy či výměny podložní zeminy tak, aby byla vybudována dostatečně únosná konstrukce vozovky pro dané dopravní zatížení podle TP170.

#### **km 12,825 – 14,949:**

Vozovka vykazuje v průměru vyhovující únosnost, ale v plochách konstrukčních poruch podél okrajů vozovky zejména v km 13,198 – 13,720 byla zjištěna havarijní únosnost se sníženými moduly pružnosti všech vrstev včetně podloží. Také byla zjištěna místy nedostatečná celková tloušťka konstrukce vozovky a nevhodná podložní zemina.

Při obnově krytových vrstev budou frézováním odstraněny staré a porušené vrstvy a po provedení lokálních oprav po frézování a sanaci ploch podél okrajů s konstrukčními poruchami a havarijní únosností bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu, který také zajistí zlepšení únosnosti a případně i zesílení konstrukce vozovky.

## 8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 6.5. 2019

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

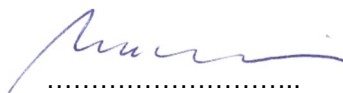
  
.....

Mgr. Jiří Krésa

  
.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

  
.....

Razítko:

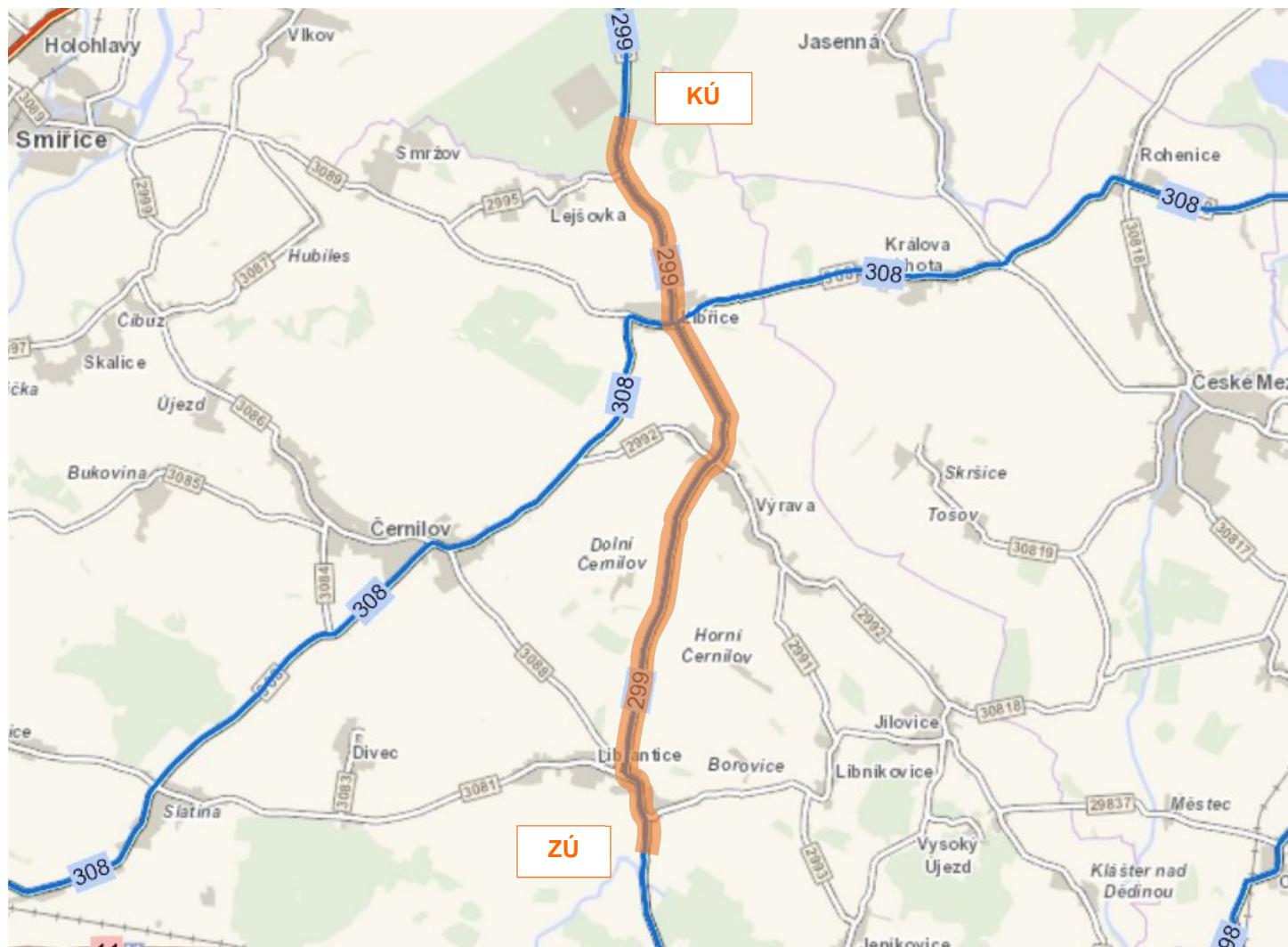
**IMOS**® IMOS Brno, a.s.  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
divize silniční vývoj 1



## **PŘÍLOHY:**

- A     Mapka s vyznačením úseku**
- B     Záznam poruch z vizuální prohlídky**
- C     Fotodokumentace stavu povrchu**
- D     Posouzení únosnosti**
- E     Popis jádrových vývrtů**
- F     Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- G     Popis vrtaných sond**
- H     Rozbory asfaltových směsí**
- J     Rozbory podložní zeminy**

Příloha A - Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



**Název**

LIBRANTICE – HRANICE OKRESU NÁCHOD

**Lokalizace úseku**

Silnice: II/299  
Okres: Hradec Králové  
Kraj: Královéhradecký  
Začátek úseku: km 6,455  
Konec úseku: km 14,949  
Délka úseku: 8,494 km

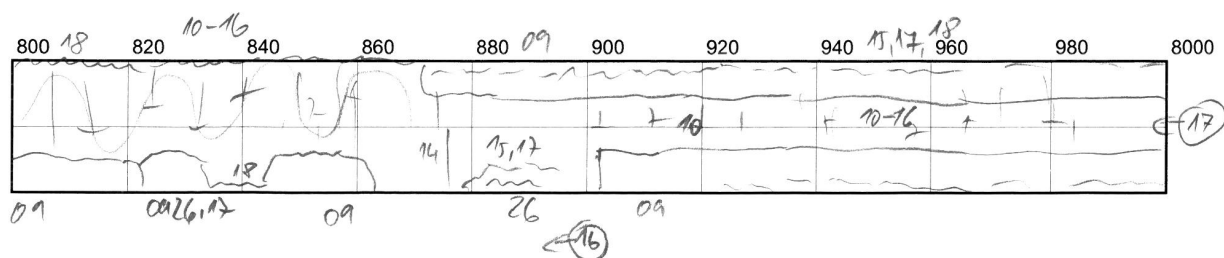
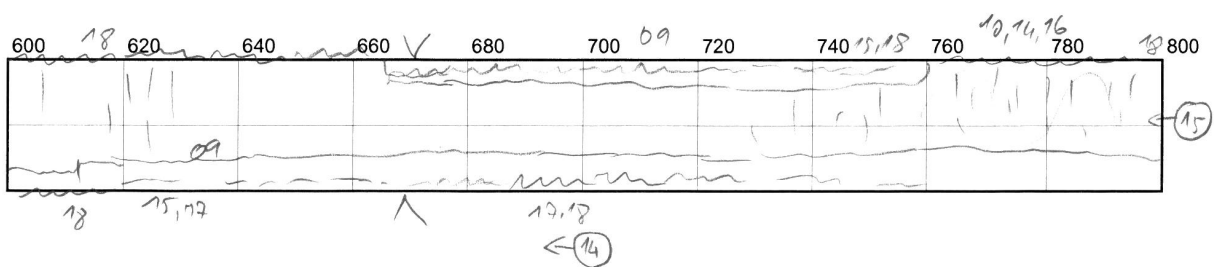
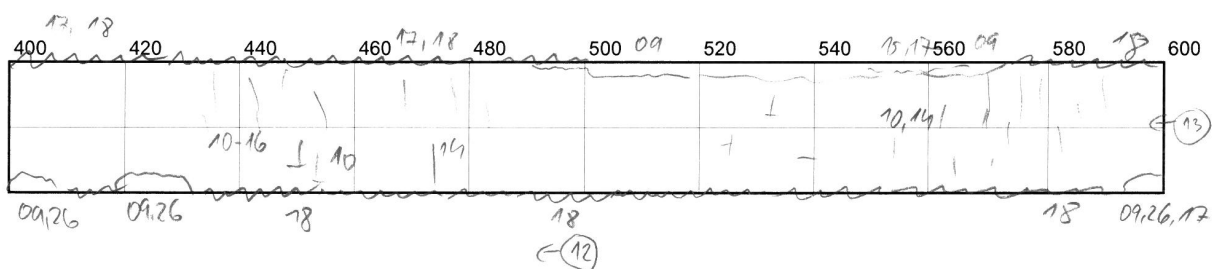
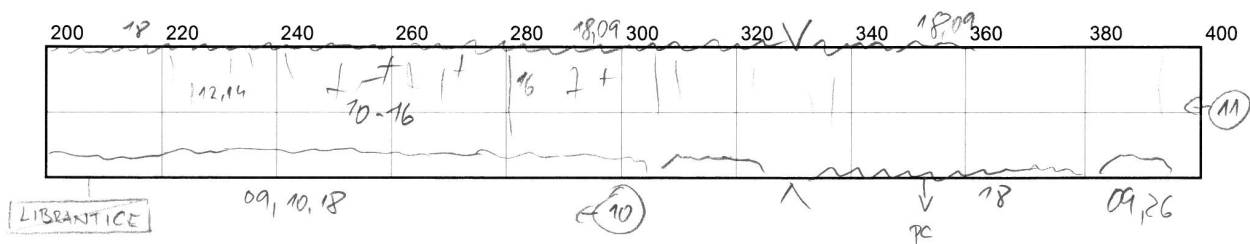
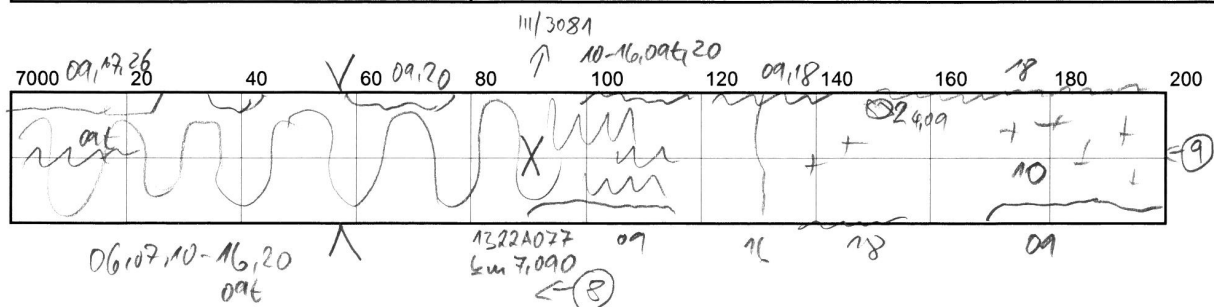
**Dopravní zatížení (z roku 2016)**

Sčítací úseky	5-3310, 5-3320 (km 6,455 – 12,523)	5-3338 (km 12,523 – 14,949)
SV	2037	2587
TNV	245	389

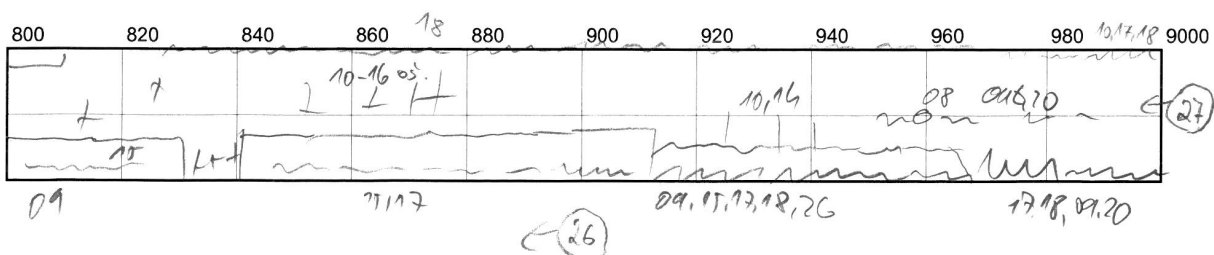
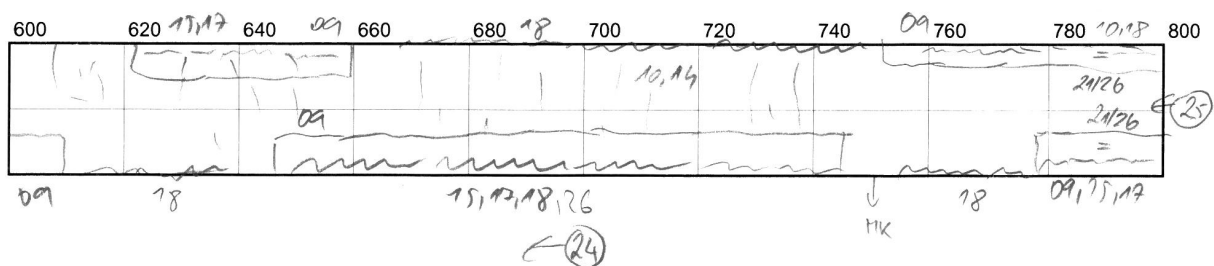
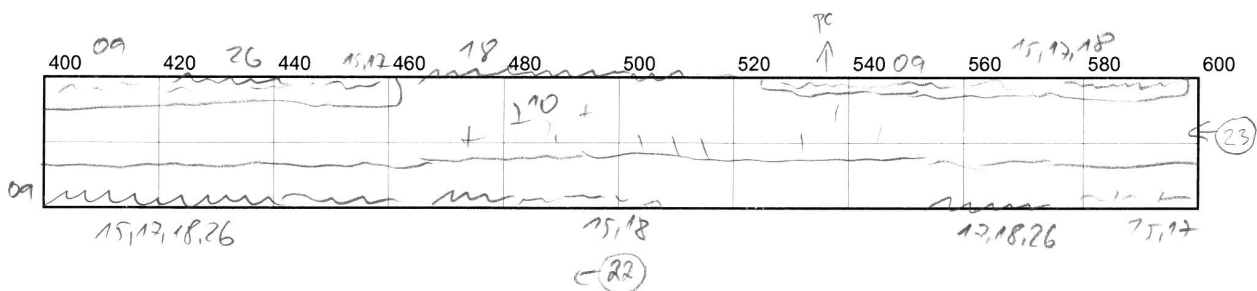
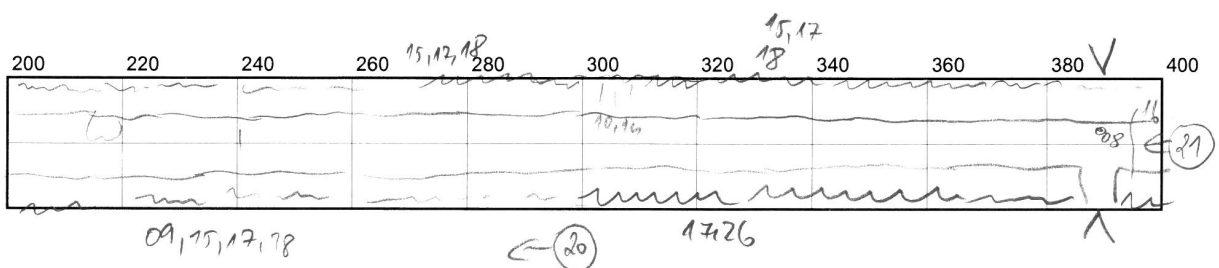
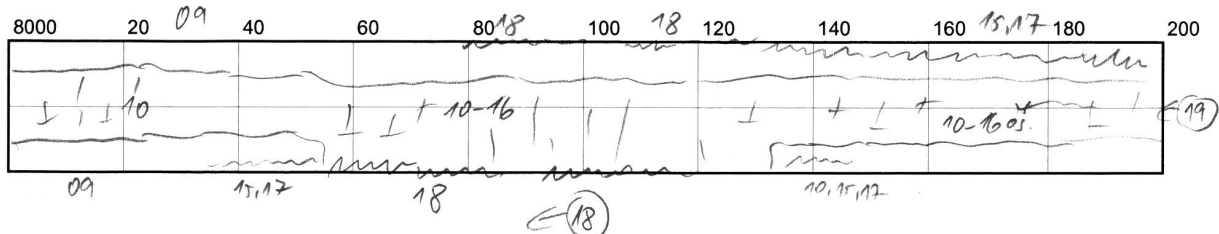




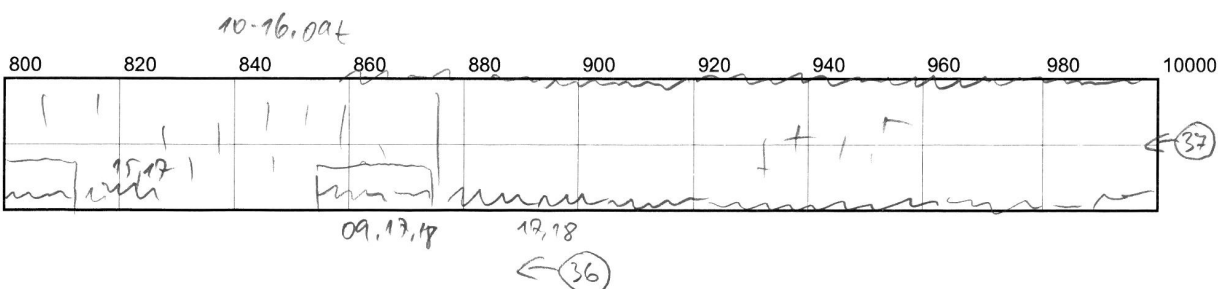
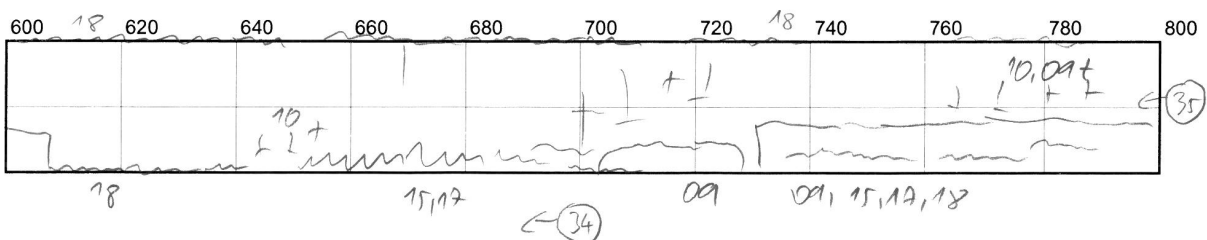
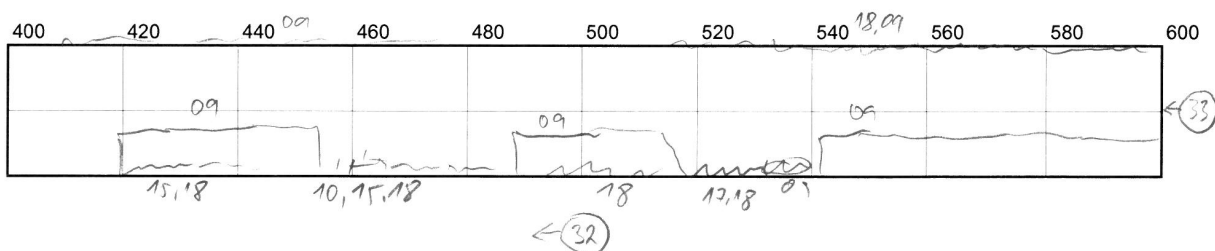
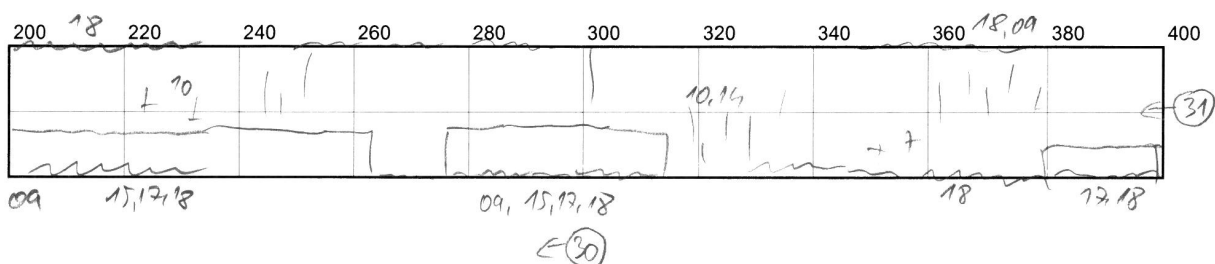
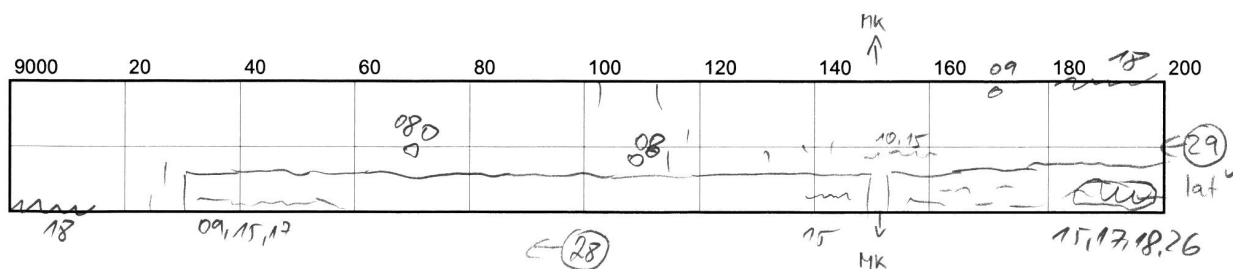
Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Dne: 16.4.2019
Konec: km 14,949	Délka: 8,494 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	



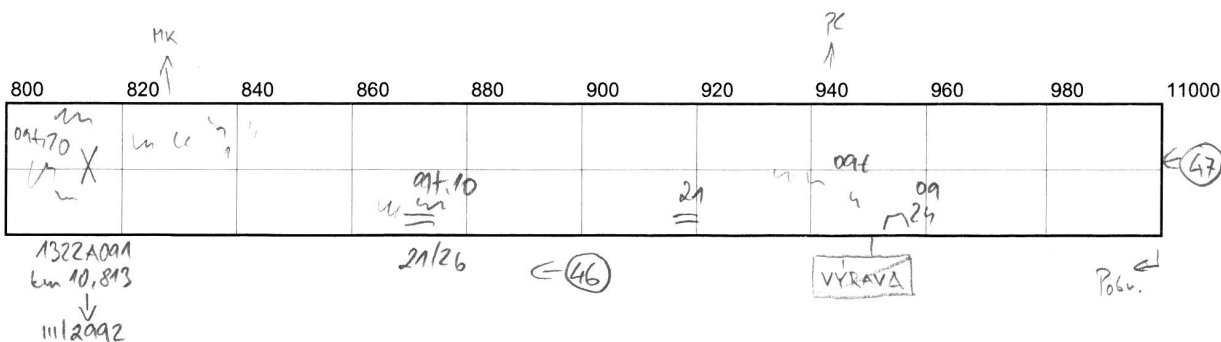
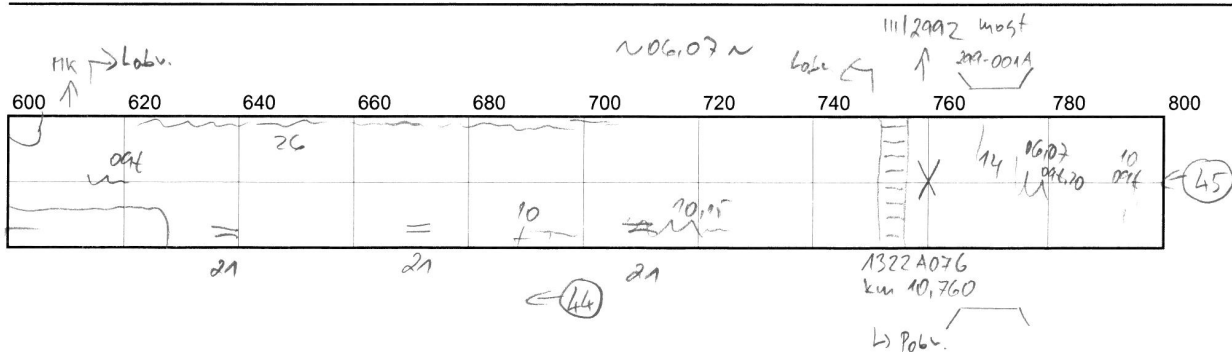
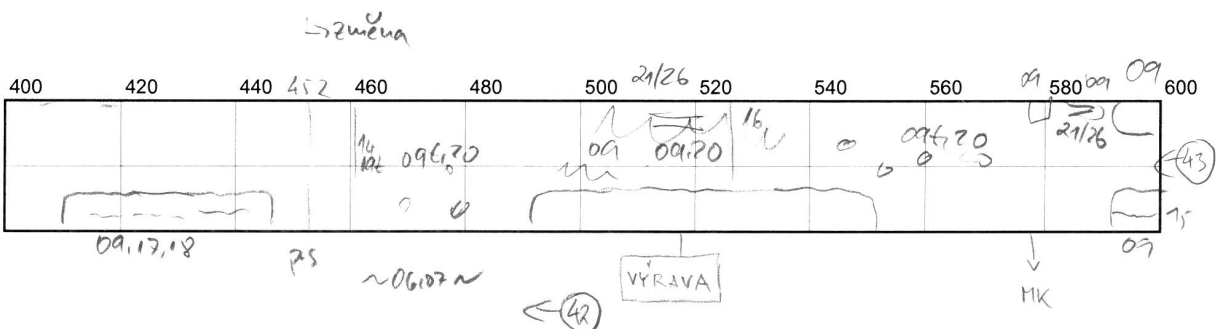
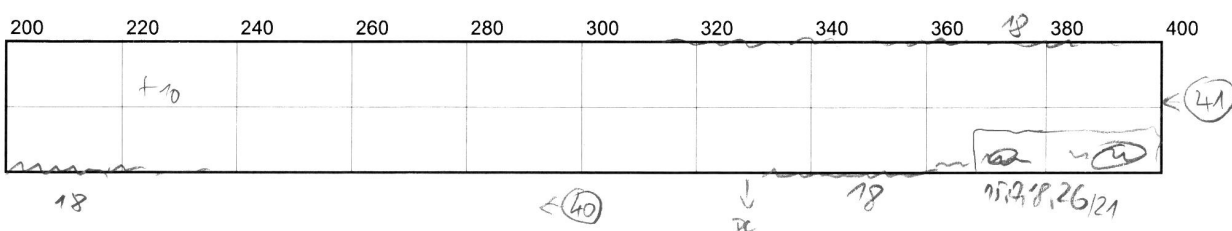
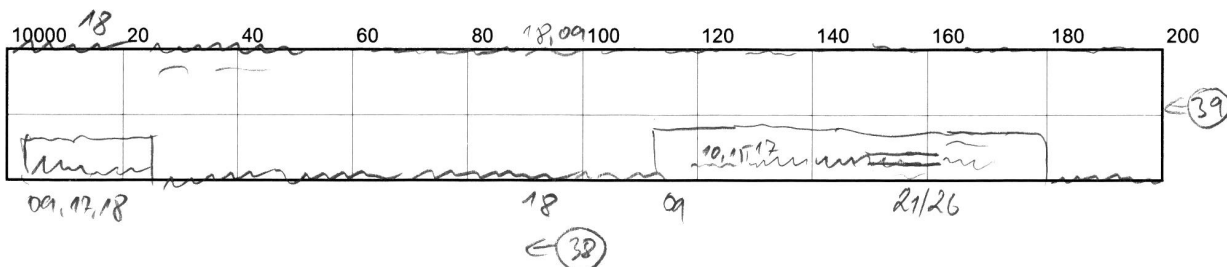
Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Konec: km 14,949
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Délka: 8,494 km
	Dne: 16.4.2019



Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Dne: 16.4.2019
Konec: km 14,949	Délka: 8,494 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	



Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Konec: km 14,949
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Délka: 8,494 km

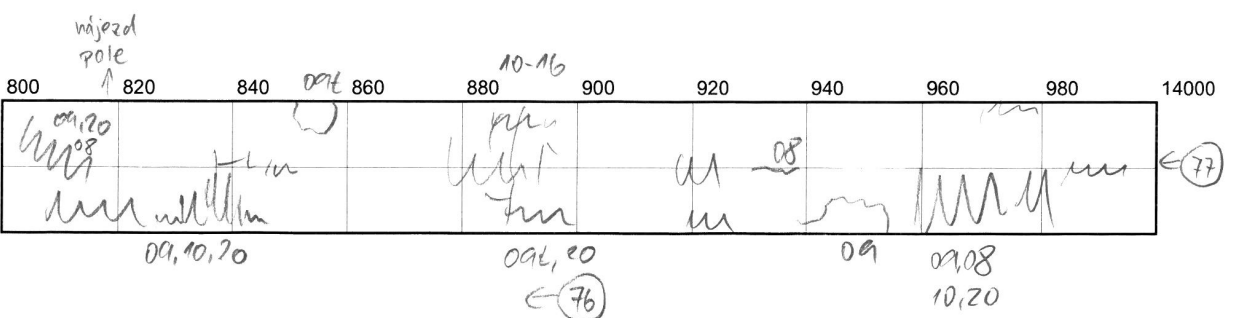
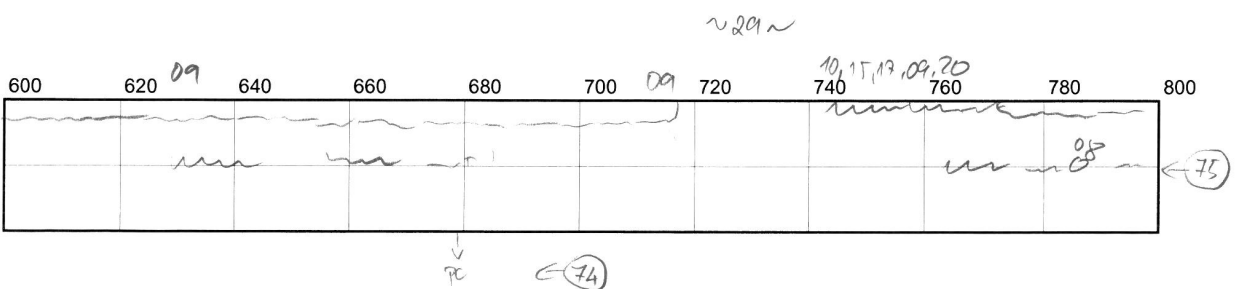
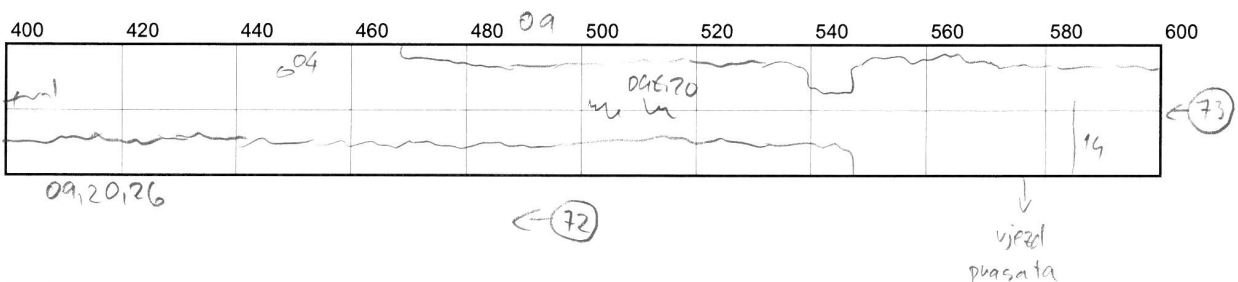
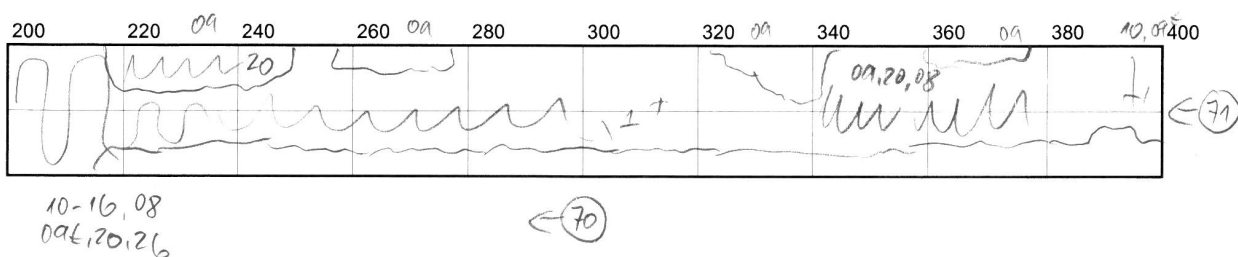
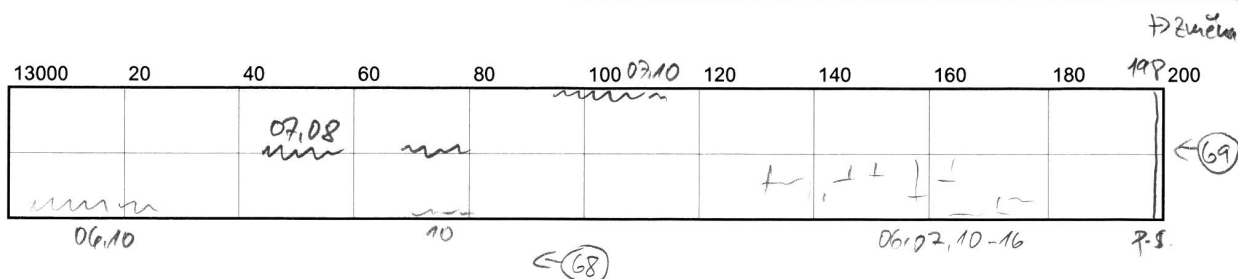




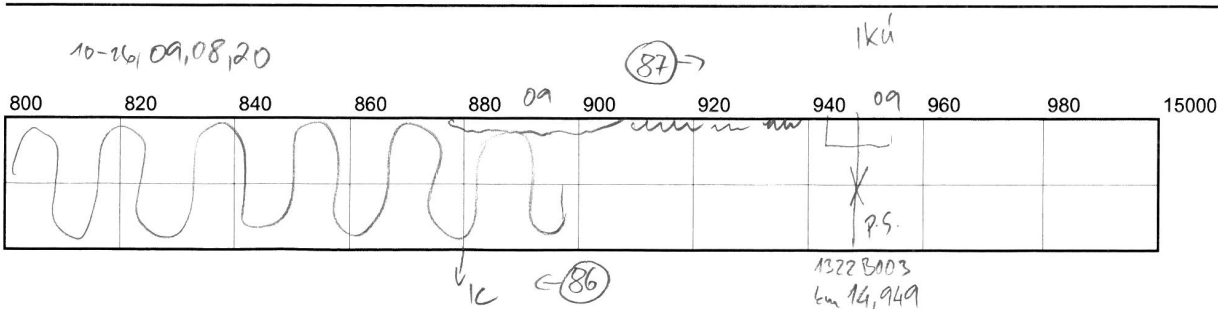
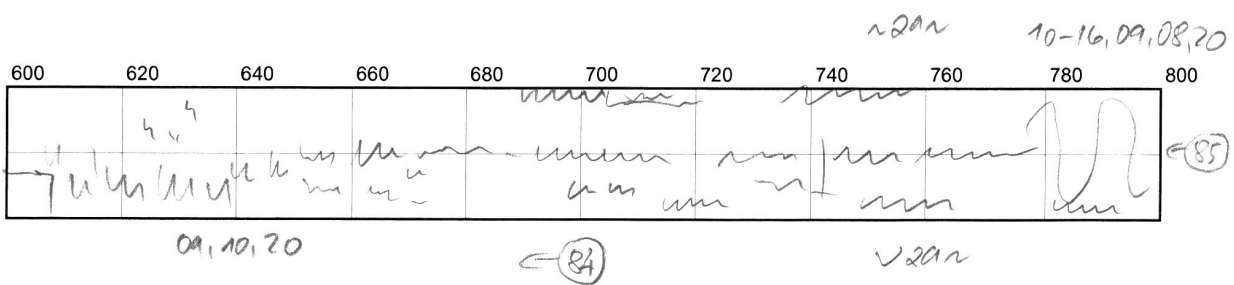
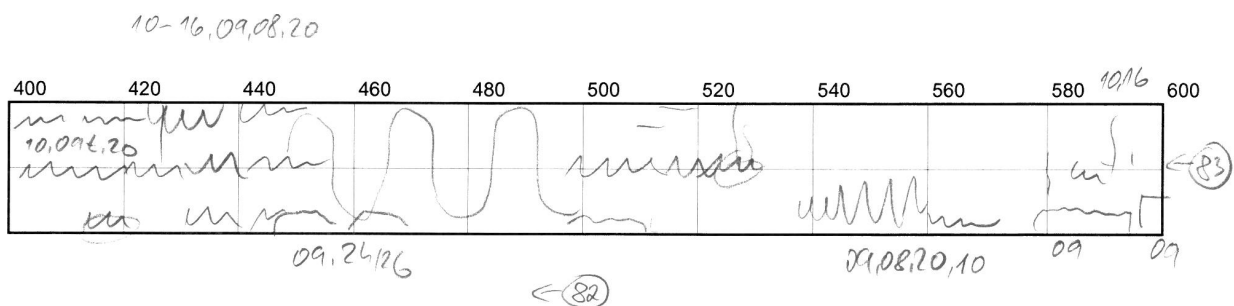
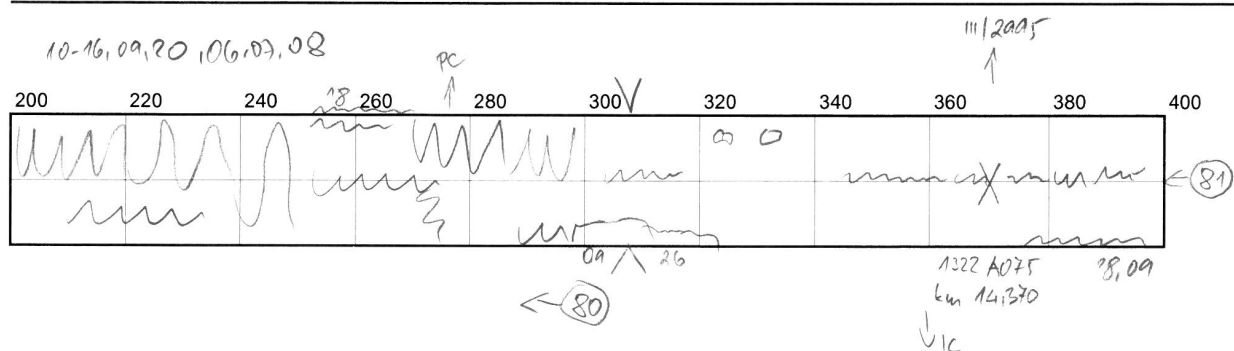
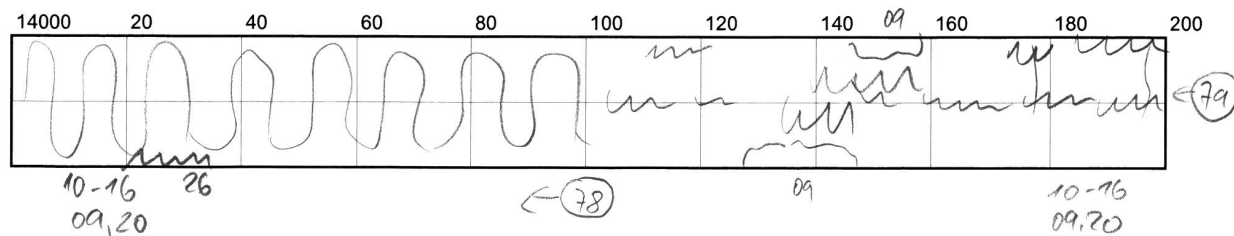




Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Dne: 16.4.2019
Konec: km 14,949	Délka: 8,494 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	



Název: Librantice - hranice okresu Náchod	Objednatel: PRODIN
Silnice: II/299	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher
Začátek: km 6,455	Dne: 16.4.2019
Konec: km 14,949	Délka: 8,494 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	



## LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY - NETUHÁ VOZOVKA

### PORUCHY:

01	ztráta mikrotextury
02	ztráta makrotextury
03	kaverny
04	opotřebení EKZ, EMK
05	ztráta kameniva z nátěru
06	ztráta asfaltového tmelu
07	hloubková koroze
08	výtluky v ohrubné vrstvě a krytu
09	vysprávk (n, t - nátěrové, trysk. metodou)
10	mozaikové trhliny
11	trhlina úzká podélná
12	trhlina úzká příčná
13	trhlina široká podélná
14	trhlina široká příčná
15	trhlina rozvětvená podélná
16	trhlina rozvětvená příčná
17	síťové trhliny
18	olamování okrajů vozovky
19	puchýře v MA
20	nepravidelné hrboly
21	vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm)
22	místní hrbol
23	podélný hrbol
24	místní pokles
25	podélný pokles
26	plošná deformace vozovky
27	prolomení vozovky
28	zanesení příkopů
29	zvýšená nepevněná krajnice
09	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

### DALŠÍ ZNAČKY:

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

Pozn.:

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





F03, km 6,600-

Mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly, podél okrajů síťové trhliny a plošné deformace; intravilán obce Librantice.



F14, km 7,700-

Vysprávký podél okrajů, podélné rozvětvené až síťové trhliny, olamování okrajů vozovky.





F20, km 8,300-

Vysprávky podél okrajů, podélné rozvětvené až síťové trhliny, plošné deformace, olamování okrajů vozovky, ve středové části drobné příčné trhliny.



F29, km 9,200-

Vysprávky podél okrajů, podélné rozvětvené až síťové trhliny, olamování okrajů vozovky, místní pokles až plošné deformace, drobné trhliny ve středové části.





F41, km 10,400-

Vysprávký podél okrajů, podélné rozvětvené až síťové trhliny, olamování okrajů vozovky, vyjetá kolej až plošná deformace, drobné trhliny ve středové části.



F52, km 11,500-

Ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly, mozaikové a nepravidelné trhliny.





F64, km 12,700-

Plošné vysprávký podél okrajů, mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné trhliny, síťové trhliny vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly; intravilán obce Libřice.



F70, km 13,300-

Mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtlučky, vysprávký, nepravidelné hrboly, plošné deformace podél okraje, poruchy odvodnění – zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.





F76, km 13,900-

Mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly, poruchy odvodnění – zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



F82, km 14,500-

Mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtlučky, vysprávký, nepravidelné hrboly, plošné deformace podél okrajů.





# Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C211  
 Číslo silnice: II/299  
 Odběratel: PRODIN

Název: Librantice - hr.okr. Náchod  
 Datum měření: 16.4.2019  
 Vozovka: AB

Začátek: 14949 m  
 Konec: 6455 m  
 Délka: 8494 m  
 Orientace měření: proti směru staničení silnice II/299

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	6455	R	726	10	0,214	0,180	0,162	0,125	0,090	0,066	0,047	0,035	0,025
2	6474	L	749	20,9	0,860	0,668	0,533	0,298	0,158	0,087	0,057	0,041	0,036
3	6502	R	748	10	0,204	0,186	0,173	0,139	0,102	0,075	0,052	0,038	0,027
4	6525	L	729	21,3	0,895	0,705	0,559	0,299	0,151	0,086	0,057	0,043	0,037
5	6552	R	726	10,2	0,395	0,301	0,251	0,166	0,109	0,076	0,052	0,039	0,028
6	6574	L	735	21,3	0,824	0,636	0,497	0,281	0,166	0,105	0,069	0,047	0,035
7	6600	R	781	10	0,310	0,275	0,248	0,185	0,127	0,086	0,056	0,040	0,027
8	6625	L	751	21	0,709	0,563	0,450	0,263	0,151	0,096	0,067	0,049	0,038
9	6651	R	814	9,7	0,427	0,372	0,328	0,235	0,154	0,094	0,056	0,037	0,027
10	6670	L	831	20	0,489	0,421	0,354	0,223	0,133	0,084	0,056	0,040	0,030
11	6701	R	762	10,2	0,311	0,272	0,247	0,190	0,136	0,095	0,064	0,045	0,031
12	6724	L	784	20,3	0,481	0,400	0,337	0,207	0,128	0,083	0,059	0,041	0,033
13	6751	R	734	10,2	0,346	0,278	0,247	0,198	0,126	0,099	0,068	0,048	0,031
14	6775	L	868	20,6	0,324	0,273	0,236	0,168	0,113	0,074	0,047	0,034	0,027
15	6801	R	725	10,3	0,329	0,261	0,225	0,164	0,115	0,083	0,057	0,041	0,030
16	6825	L	823	20,4	0,335	0,287	0,256	0,191	0,138	0,102	0,075	0,054	0,039
17	6851	R	752	10,3	0,373	0,328	0,258	0,184	0,130	0,085	0,065	0,048	0,035
18	6873	L	825	20,3	0,704	0,604	0,515	0,339	0,211	0,134	0,094	0,068	0,052
19	6901	R	754	10,4	0,411	0,325	0,267	0,179	0,120	0,085	0,063	0,049	0,038
20	6925	L	796	19,7	0,277	0,237	0,207	0,158	0,118	0,088	0,066	0,049	0,037
21	6950	R	811	10,2	0,393	0,338	0,281	0,176	0,128	0,095	0,064	0,052	0,038
22	6975	L	868	20	0,346	0,277	0,234	0,155	0,100	0,064	0,041	0,028	0,020
23	7000	R	816	10,1	0,306	0,260	0,225	0,161	0,112	0,082	0,060	0,048	0,037
24	7025	L	808	20,2	0,609	0,494	0,413	0,264	0,175	0,121	0,091	0,068	0,054
25	7052	R	807	10,5	0,372	0,325	0,282	0,185	0,117	0,077	0,045	0,035	0,030
26	7074	L	900	19,9	0,281	0,229	0,197	0,145	0,108	0,082	0,064	0,047	0,037
27	7103	R	796	10,9	0,507	0,411	0,342	0,222	0,135	0,080	0,047	0,035	0,027
28	7122	L	908	19,4	0,318	0,291	0,261	0,192	0,138	0,098	0,069	0,048	0,035
29	7152	R	774	10,7	0,367	0,327	0,264	0,193	0,124	0,075	0,052	0,038	0,027
30	7174	L	877	19,3	0,331	0,288	0,259	0,204	0,130	0,103	0,075	0,052	0,036
31	7201	R	722	11	0,331	0,282	0,248	0,177	0,121	0,084	0,059	0,045	0,033
32	7225	L	867	18,9	0,291	0,261	0,234	0,173	0,121	0,087	0,064	0,047	0,037
33	7250	R	747	10,9	0,273	0,249	0,230	0,185	0,137	0,098	0,067	0,048	0,033
34	7274	L	891	19	0,245	0,255	0,210	0,162	0,122	0,082	0,068	0,051	0,041
35	7302	R	766	10,8	0,525	0,408	0,314	0,173	0,103	0,067	0,049	0,042	0,035
36	7324	L	893	19,1	0,195	0,179	0,162	0,126	0,096	0,075	0,061	0,049	0,041
37	7351	R	739	10,7	0,593	0,472	0,375	0,243	0,133	0,088	0,060	0,043	0,037
38	7374	L	860	18,3	0,324	0,298	0,265	0,181	0,130	0,094	0,063	0,049	0,037
39	7400	R	733	10,9	0,567	0,487	0,428	0,285	0,142	0,092	0,060	0,044	0,033
40	7425	L	857	18,2	0,420	0,366	0,326	0,228	0,144	0,091	0,061	0,042	0,031
41	7450	R	748	10,2	0,502	0,451	0,381	0,220	0,144	0,088	0,057	0,041	0,033
42	7475	L	861	17,9	0,506	0,459	0,406	0,243	0,140	0,089	0,055	0,040	0,033
43	7501	R	783	10,1	0,480	0,423	0,363	0,235	0,148	0,095	0,060	0,045	0,034
44	7525	L	866	17,8	0,687	0,582	0,490	0,278	0,151	0,095	0,066	0,049	0,039

45	7551	R	748	10,6	0,472	0,402	0,382	0,240	0,159	0,103	0,070	0,047	0,036
46	7574	L	854	17,7	0,623	0,487	0,412	0,271	0,152	0,106	0,079	0,054	0,044
47	7601	R	737	10,3	0,411	0,368	0,319	0,214	0,138	0,095	0,066	0,049	0,036
48	7622	L	848	17,6	0,435	0,358	0,308	0,218	0,150	0,105	0,075	0,055	0,040
49	7652	R	729	10,4	0,516	0,408	0,355	0,245	0,152	0,103	0,072	0,060	0,046
50	7674	L	827	18,3	0,406	0,336	0,297	0,231	0,143	0,096	0,075	0,054	0,042
51	7702	R	727	10,5	0,524	0,439	0,373	0,234	0,148	0,102	0,076	0,061	0,047
52	7725	L	754	18,6	0,463	0,408	0,359	0,245	0,159	0,114	0,084	0,064	0,049
53	7752	R	733	10,8	0,543	0,427	0,382	0,219	0,159	0,100	0,071	0,048	0,036
54	7773	L	755	18,4	0,494	0,411	0,360	0,244	0,165	0,106	0,074	0,051	0,038
55	7801	R	744	11	0,577	0,489	0,410	0,266	0,174	0,111	0,071	0,050	0,035
56	7821	L	825	18,4	0,533	0,459	0,399	0,278	0,179	0,113	0,071	0,049	0,034
57	7852	R	774	11	0,526	0,457	0,375	0,253	0,163	0,114	0,073	0,056	0,038
58	7872	L	756	19,1	0,529	0,453	0,412	0,257	0,172	0,108	0,072	0,053	0,037
59	7902	R	790	10,3	0,437	0,358	0,310	0,214	0,149	0,101	0,070	0,050	0,035
60	7924	L	731	19,2	0,410	0,369	0,330	0,234	0,154	0,101	0,071	0,052	0,038
61	7951	R	789	10,8	0,517	0,379	0,329	0,213	0,139	0,088	0,064	0,042	0,036
62	7973	L	745	18,7	0,460	0,424	0,363	0,248	0,157	0,111	0,082	0,058	0,042
63	8000	R	731	10,9	0,612	0,494	0,402	0,233	0,135	0,089	0,063	0,048	0,038
64	8022	L	756	18,5	0,487	0,407	0,354	0,238	0,154	0,101	0,074	0,056	0,046
65	8050	R	827	11	0,505	0,424	0,372	0,214	0,136	0,090	0,065	0,045	0,035
66	8073	L	752	18,5	0,418	0,324	0,301	0,173	0,128	0,077	0,056	0,035	0,029
67	8101	R	836	11,1	0,280	0,252	0,228	0,172	0,117	0,081	0,054	0,039	0,028
68	8124	L	744	18	0,363	0,309	0,265	0,172	0,106	0,065	0,043	0,028	0,021
69	8152	R	757	11,4	0,395	0,349	0,290	0,206	0,138	0,094	0,067	0,049	0,038
70	8174	L	754	18,1	0,480	0,462	0,408	0,217	0,148	0,096	0,070	0,048	0,038
71	8202	R	730	11,5	0,456	0,383	0,327	0,225	0,149	0,103	0,072	0,056	0,044
72	8225	L	774	18,7	0,678	0,642	0,569	0,285	0,197	0,134	0,098	0,072	0,057
73	8252	R	759	11,7	0,403	0,384	0,308	0,246	0,149	0,104	0,078	0,060	0,048
74	8275	L	770	18,7	0,529	0,441	0,459	0,232	0,164	0,114	0,086	0,062	0,051
75	8301	R	762	11,6	0,328	0,297	0,270	0,206	0,146	0,104	0,067	0,057	0,047
76	8325	L	753	19,2	0,459	0,416	0,367	0,255	0,165	0,108	0,079	0,062	0,049
77	8355	střed	830	11,3	0,283	0,248	0,220	0,168	0,123	0,093	0,070	0,056	0,044
78	8373	L	747	19,3	0,517	0,468	0,425	0,307	0,204	0,139	0,099	0,074	0,059
79	8402	R	773	11,7	0,345	0,307	0,275	0,202	0,151	0,117	0,089	0,073	0,058
80	8423	L	824	19,1	0,551	0,480	0,417	0,295	0,206	0,129	0,097	0,071	0,060
81	8452	R	760	12	0,410	0,378	0,341	0,245	0,190	0,139	0,095	0,080	0,061
82	8473	L	856	19,1	0,460	0,382	0,327	0,220	0,149	0,105	0,080	0,060	0,049
83	8501	R	751	12,3	0,428	0,383	0,348	0,264	0,191	0,137	0,098	0,073	0,053
84	8524	L	793	19,1	0,527	0,439	0,386	0,269	0,166	0,115	0,085	0,063	0,052
85	8551	R	748	12,2	0,468	0,396	0,369	0,254	0,184	0,133	0,102	0,068	0,053
86	8574	L	753	19,1	0,513	0,443	0,381	0,263	0,168	0,116	0,084	0,063	0,047
87	8601	R	748	12,1	0,422	0,363	0,316	0,224	0,157	0,112	0,080	0,060	0,044
88	8624	L	847	19	0,481	0,429	0,339	0,264	0,160	0,125	0,081	0,061	0,052
89	8651	R	748	12,3	0,353	0,311	0,247	0,201	0,136	0,096	0,071	0,053	0,042
90	8675	L	861	18,8	0,360	0,317	0,280	0,204	0,142	0,102	0,077	0,058	0,047
91	8701	R	766	12,1	0,350	0,310	0,265	0,191	0,132	0,092	0,069	0,054	0,042
92	8724	L	775	18,7	0,470	0,379	0,323	0,221	0,145	0,093	0,072	0,052	0,038
93	8750	R	772	12	0,569	0,434	0,371	0,228	0,142	0,093	0,067	0,052	0,043
94	8774	L	749	19,7	0,523	0,422	0,328	0,194	0,118	0,073	0,048	0,033	0,027
95	8800	R	774	12,5	0,719	0,552	0,420	0,226	0,134	0,089	0,060	0,044	0,035
96	8824	L	861	19,7	0,489	0,378	0,316	0,185	0,120	0,080	0,060	0,040	0,034
97	8851	R	766	12,7	0,744	0,572	0,414	0,218	0,146	0,095	0,064	0,046	0,034
98	8875	L	873	19,3	0,351	0,284	0,236	0,161	0,110	0,078	0,060	0,045	0,036
99	8902	R	764	13	0,584	0,453	0,359	0,203	0,121	0,080	0,056	0,043	0,033
100	8924	L	821	19,4	0,691	0,522	0,435	0,247	0,134	0,080	0,050	0,038	0,033
101	8951	R	816	13,1	0,575	0,434	0,390	0,204	0,123	0,087	0,056	0,043	0,032
102	8972	L	804	19,2	0,933	0,742	0,608	0,314	0,150	0,070	0,037	0,024	0,021
103	9000	R	820	13,2	0,482	0,390	0,330	0,183	0,114	0,076	0,052	0,038	0,028
104	9022	L	860	19,3	0,683	0,516	0,436	0,252	0,146	0,072	0,046	0,031	0,024
105	9050	R	770	13,3	0,672	0,562	0,420	0,225	0,133	0,087	0,056	0,045	0,033
106	9072	L	870	19,1	0,300	0,258	0,226	0,160	0,108	0,072	0,049	0,032	0,022
107	9101	R	754	13,1	0,816	0,638	0,485	0,253	0,146	0,091	0,060	0,043	0,032
108	9124	L	880	19,1	0,274	0,237	0,209	0,153	0,109	0,071	0,049	0,031	0,023

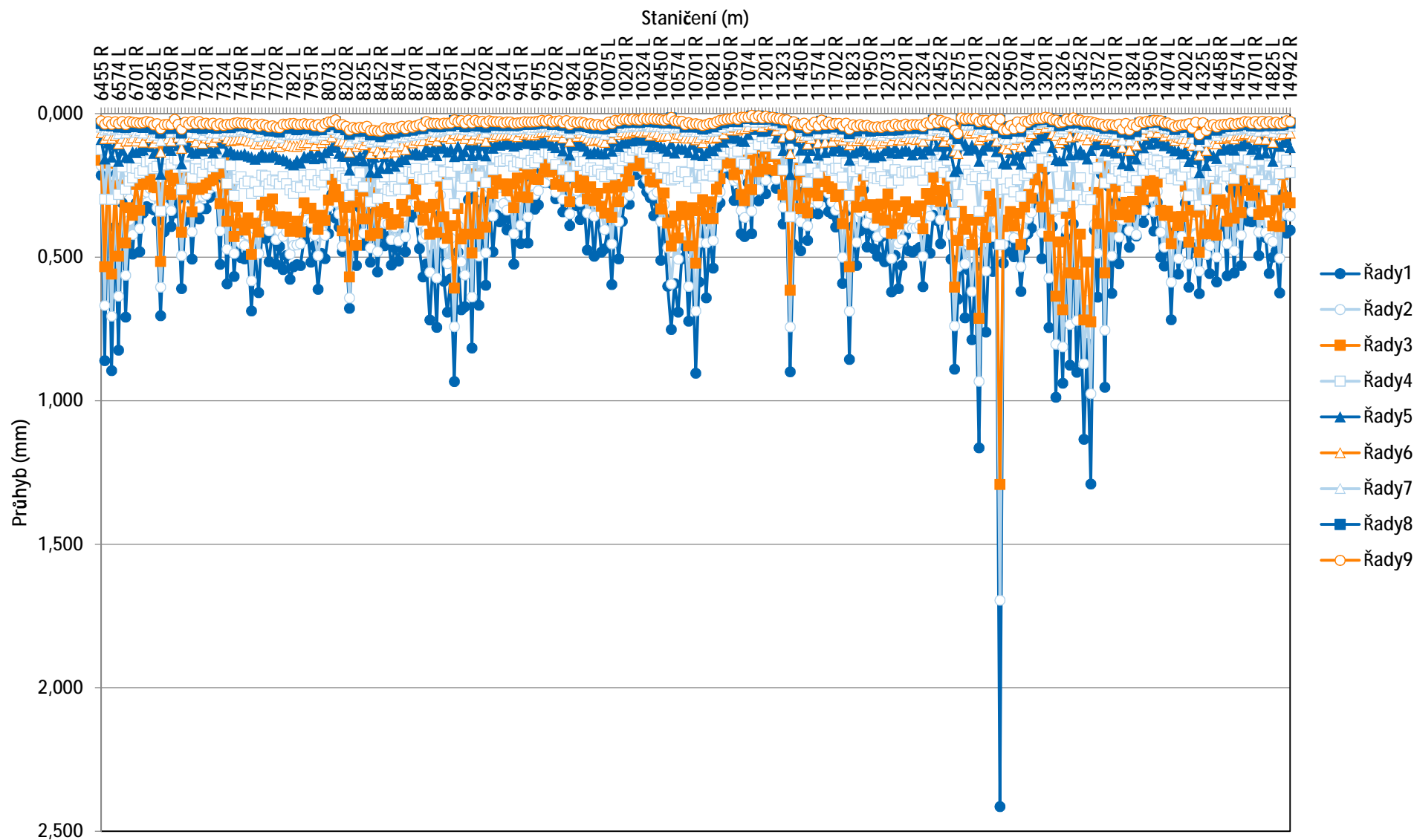
109	9152	R	766	13,1	0,667	0,496	0,419	0,218	0,143	0,086	0,054	0,044	0,028
110	9175	L	892	18,9	0,330	0,275	0,236	0,164	0,110	0,074	0,051	0,035	0,026
111	9202	R	794	13,1	0,598	0,484	0,396	0,240	0,147	0,097	0,065	0,047	0,032
112	9224	L	879	19,4	0,299	0,259	0,222	0,141	0,103	0,068	0,050	0,033	0,025
113	9252	R	792	13,1	0,481	0,357	0,278	0,195	0,121	0,080	0,053	0,041	0,027
114	9274	L	859	19,5	0,353	0,272	0,230	0,154	0,103	0,072	0,052	0,039	0,028
115	9301	R	771	13,6	0,377	0,291	0,245	0,167	0,110	0,075	0,051	0,038	0,028
116	9324	L	861	19,3	0,365	0,313	0,246	0,165	0,107	0,075	0,051	0,042	0,032
117	9352	R	772	13,7	0,405	0,336	0,269	0,157	0,098	0,072	0,052	0,038	0,029
118	9373	L	862	19,1	0,343	0,286	0,245	0,164	0,106	0,071	0,050	0,036	0,029
119	9402	R	795	13,2	0,524	0,418	0,328	0,183	0,113	0,077	0,056	0,042	0,034
120	9424	L	876	19	0,286	0,259	0,224	0,168	0,108	0,080	0,052	0,040	0,032
121	9451	R	795	13,4	0,452	0,388	0,290	0,171	0,096	0,063	0,045	0,038	0,031
122	9475	L	882	19	0,221	0,198	0,180	0,138	0,100	0,072	0,052	0,037	0,028
123	9500	R	768	13,3	0,450	0,359	0,292	0,175	0,104	0,068	0,048	0,037	0,029
124	9525	L	875	19	0,298	0,249	0,211	0,163	0,102	0,074	0,055	0,037	0,029
125	9550	R	761	12,9	0,333	0,281	0,228	0,170	0,108	0,073	0,048	0,036	0,028
126	9575	L	873	19,2	0,318	0,268	0,229	0,154	0,101	0,067	0,047	0,034	0,026
127	9601	R	760	12,5	0,198	0,177	0,161	0,123	0,088	0,062	0,043	0,031	0,023
128	9623	L	873	19,4	0,240	0,239	0,192	0,133	0,102	0,063	0,046	0,034	0,026
129	9652	R	782	12,3	0,235	0,211	0,203	0,140	0,100	0,061	0,042	0,030	0,022
130	9671	L	874	19,5	0,244	0,219	0,198	0,152	0,110	0,078	0,056	0,038	0,029
131	9702	R	855	12,4	0,296	0,274	0,247	0,177	0,118	0,078	0,052	0,037	0,026
132	9722	L	878	19,5	0,237	0,192	0,184	0,136	0,091	0,066	0,050	0,030	0,025
133	9752	R	843	13,1	0,342	0,298	0,253	0,195	0,130	0,084	0,057	0,041	0,031
134	9774	L	888	19,6	0,241	0,203	0,176	0,129	0,093	0,066	0,047	0,033	0,024
135	9801	R	779	13	0,390	0,349	0,307	0,219	0,145	0,097	0,068	0,050	0,038
136	9824	L	862	19,5	0,311	0,258	0,217	0,151	0,104	0,069	0,055	0,039	0,028
137	9850	R	785	12,9	0,320	0,268	0,240	0,180	0,110	0,079	0,056	0,044	0,031
138	9874	L	859	19,7	0,369	0,306	0,257	0,167	0,104	0,068	0,049	0,036	0,029
139	9900	R	849	12,8	0,295	0,259	0,231	0,167	0,114	0,079	0,055	0,041	0,031
140	9924	L	867	19,6	0,475	0,346	0,297	0,197	0,130	0,085	0,059	0,045	0,036
141	9950	R	823	12,7	0,328	0,300	0,255	0,189	0,140	0,093	0,064	0,048	0,035
142	9974	L	868	19,2	0,497	0,357	0,303	0,201	0,133	0,092	0,067	0,051	0,039
143	10000	R	822	13,1	0,337	0,313	0,278	0,197	0,133	0,089	0,063	0,048	0,037
144	10024	L	838	19,1	0,483	0,346	0,323	0,211	0,140	0,096	0,065	0,051	0,040
145	10050	R	807	13,1	0,470	0,404	0,347	0,219	0,140	0,100	0,072	0,053	0,039
146	10075	L	811	19	0,391	0,313	0,259	0,168	0,110	0,077	0,056	0,040	0,030
147	10101	R	801	13,3	0,595	0,454	0,361	0,213	0,131	0,086	0,063	0,049	0,035
148	10126	L	813	19	0,377	0,303	0,247	0,156	0,096	0,067	0,047	0,029	0,023
149	10151	R	768	13,3	0,506	0,377	0,307	0,191	0,115	0,072	0,048	0,034	0,025
150	10176	L	826	18,8	0,375	0,302	0,256	0,163	0,100	0,063	0,042	0,027	0,019
151	10201	R	828	13,5	0,256	0,227	0,202	0,149	0,103	0,070	0,046	0,031	0,019
152	10226	L	880	19	0,315	0,284	0,234	0,153	0,095	0,066	0,046	0,030	0,022
153	10252	R	833	13,5	0,207	0,177	0,180	0,127	0,095	0,063	0,041	0,029	0,019
154	10275	L	891	19,2	0,212	0,184	0,164	0,119	0,084	0,059	0,042	0,030	0,021
155	10302	R	848	12,6	0,198	0,177	0,161	0,123	0,089	0,063	0,044	0,031	0,022
156	10324	L	862	19,4	0,243	0,197	0,182	0,136	0,093	0,065	0,041	0,026	0,016
157	10351	R	839	12,4	0,272	0,228	0,194	0,124	0,081	0,060	0,039	0,026	0,020
158	10374	L	832	18,7	0,292	0,261	0,235	0,172	0,116	0,075	0,046	0,028	0,017
159	10400	R	777	13,5	0,355	0,283	0,238	0,151	0,097	0,064	0,043	0,028	0,019
160	10424	L	826	18,5	0,306	0,273	0,224	0,156	0,108	0,070	0,044	0,030	0,020
161	10450	R	752	13,5	0,511	0,376	0,332	0,209	0,114	0,079	0,044	0,029	0,021
162	10474	L	793	18,3	0,362	0,316	0,276	0,188	0,120	0,076	0,051	0,033	0,023
163	10501	R	751	13,5	0,601	0,467	0,381	0,226	0,131	0,076	0,045	0,028	0,019
164	10523	L	751	19,2	0,752	0,594	0,461	0,231	0,105	0,049	0,025	0,015	0,013
165	10551	R	752	13,5	0,592	0,458	0,357	0,227	0,137	0,083	0,050	0,034	0,025
166	10574	L	826	18,8	0,691	0,507	0,433	0,219	0,120	0,071	0,045	0,032	0,026
167	10601	R	752	12,3	0,506	0,406	0,324	0,202	0,122	0,074	0,048	0,034	0,026
168	10624	L	847	18,5	0,463	0,412	0,352	0,204	0,125	0,084	0,061	0,047	0,038
169	10651	R	772	12,4	0,723	0,602	0,460	0,237	0,136	0,085	0,061	0,042	0,031
170	10674	L	852	18	0,474	0,375	0,328	0,171	0,107	0,084	0,055	0,044	0,036
171	10701	R	789	12,1	0,904	0,687	0,521	0,259	0,143	0,091	0,062	0,047	0,035
172	10724	L	859	17,9	0,586	0,449	0,338	0,178	0,117	0,084	0,062	0,047	0,037

173	10750	R	811	13,2	0,378	0,337	0,300	0,216	0,146	0,101	0,072	0,054	0,041
174	10772	L	816	17,9	0,642	0,450	0,366	0,213	0,137	0,085	0,062	0,050	0,038
175	10801	R	782	13,5	0,419	0,360	0,307	0,197	0,122	0,080	0,056	0,043	0,034
176	10821	L	774	18,6	0,538	0,442	0,366	0,218	0,129	0,085	0,061	0,046	0,035
177	10850	R	800	13,5	0,326	0,291	0,263	0,176	0,114	0,082	0,057	0,038	0,028
178	10873	L	787	18,7	0,310	0,272	0,227	0,141	0,096	0,060	0,043	0,031	0,023
179	10900	R	801	12,6	0,206	0,185	0,170	0,134	0,099	0,070	0,048	0,032	0,021
180	10925	L	834	19,6	0,199	0,175	0,157	0,114	0,079	0,054	0,038	0,026	0,019
181	10950	R	814	12,8	0,212	0,185	0,172	0,123	0,085	0,057	0,043	0,027	0,018
182	10974	L	812	19,6	0,302	0,233	0,213	0,137	0,079	0,047	0,029	0,019	0,015
183	11000	R	853	13	0,276	0,225	0,192	0,131	0,086	0,057	0,039	0,028	0,020
184	11024	L	781	20,3	0,418	0,337	0,281	0,169	0,095	0,051	0,029	0,017	0,012
185	11051	R	800	12,9	0,428	0,362	0,303	0,176	0,097	0,051	0,028	0,017	0,012
186	11074	L	794	20	0,241	0,207	0,162	0,105	0,073	0,045	0,027	0,016	0,012
187	11100	R	767	12,9	0,418	0,339	0,265	0,121	0,045	0,017	0,010	0,008	0,006
188	11124	L	841	19,6	0,107	0,096	0,089	0,072	0,055	0,040	0,030	0,020	0,014
189	11150	R	759	12,9	0,304	0,264	0,202	0,108	0,051	0,023	0,013	0,008	0,007
190	11174	L	813	19,6	0,141	0,125	0,114	0,080	0,062	0,045	0,029	0,020	0,015
191	11201	R	741	13,4	0,279	0,232	0,194	0,113	0,060	0,031	0,017	0,011	0,009
192	11225	L	801	19,7	0,160	0,138	0,122	0,087	0,058	0,039	0,026	0,019	0,014
193	11252	R	753	13,3	0,215	0,180	0,149	0,104	0,059	0,036	0,022	0,015	0,012
194	11274	L	805	19,7	0,260	0,228	0,198	0,140	0,085	0,058	0,036	0,024	0,016
195	11302	R	766	13,1	0,191	0,158	0,137	0,096	0,063	0,042	0,029	0,022	0,016
196	11323	L	830	18,9	0,384	0,325	0,283	0,196	0,128	0,081	0,051	0,031	0,021
197	11352	R	766	13	0,314	0,245	0,199	0,113	0,068	0,045	0,033	0,027	0,021
198	11372	L	729	19,2	0,899	0,743	0,615	0,359	0,212	0,139	0,106	0,086	0,074
199	11401	R	771	13,9	0,455	0,360	0,284	0,152	0,085	0,056	0,043	0,034	0,028
200	11424	L	942	19,2	0,222	0,196	0,175	0,131	0,096	0,072	0,057	0,045	0,037
201	11450	R	766	14	0,478	0,377	0,330	0,198	0,127	0,082	0,061	0,049	0,039
202	11474	L	924	19,2	0,271	0,236	0,224	0,155	0,110	0,076	0,055	0,043	0,033
203	11500	R	765	14,8	0,441	0,391	0,346	0,239	0,154	0,106	0,076	0,060	0,050
204	11524	L	872	19,1	0,348	0,309	0,274	0,191	0,128	0,087	0,065	0,049	0,040
205	11551	R	790	14	0,287	0,299	0,242	0,154	0,097	0,064	0,052	0,039	0,030
206	11574	L	867	19	0,349	0,311	0,286	0,207	0,145	0,102	0,070	0,053	0,042
207	11602	R	818	14,1	0,244	0,211	0,184	0,120	0,074	0,047	0,033	0,026	0,022
208	11625	L	864	19,2	0,290	0,261	0,237	0,183	0,136	0,099	0,071	0,050	0,038
209	11652	R	796	14,5	0,341	0,276	0,255	0,159	0,098	0,064	0,048	0,035	0,030
210	11675	L	871	19,3	0,349	0,308	0,261	0,197	0,130	0,097	0,065	0,047	0,038
211	11702	R	790	14,2	0,395	0,336	0,289	0,190	0,120	0,078	0,054	0,041	0,034
212	11725	L	873	19,4	0,359	0,321	0,283	0,191	0,119	0,077	0,055	0,042	0,034
213	11751	R	785	13,8	0,591	0,500	0,383	0,221	0,131	0,092	0,067	0,054	0,043
214	11774	L	847	19,3	0,340	0,314	0,282	0,172	0,127	0,080	0,055	0,041	0,033
215	11800	R	771	13,7	0,856	0,688	0,533	0,285	0,162	0,108	0,080	0,069	0,054
216	11823	L	794	19,7	0,392	0,327	0,285	0,202	0,137	0,094	0,067	0,049	0,039
217	11850	R	776	14,3	0,529	0,448	0,326	0,185	0,132	0,093	0,062	0,060	0,044
218	11874	L	785	19,9	0,408	0,342	0,270	0,192	0,128	0,086	0,066	0,044	0,038
219	11900	R	782	14,6	0,264	0,241	0,218	0,165	0,117	0,085	0,065	0,053	0,043
220	11924	L	761	19,8	0,464	0,381	0,320	0,214	0,140	0,094	0,067	0,049	0,040
221	11950	R	773	14,4	0,406	0,348	0,317	0,206	0,143	0,093	0,074	0,061	0,045
222	11974	L	749	19,8	0,471	0,391	0,327	0,223	0,152	0,106	0,074	0,059	0,047
223	12001	R	768	14,3	0,497	0,428	0,364	0,227	0,142	0,095	0,070	0,055	0,045
224	12023	L	743	19,8	0,429	0,366	0,315	0,219	0,147	0,102	0,076	0,059	0,048
225	12050	R	765	14,5	0,516	0,414	0,371	0,233	0,129	0,094	0,066	0,053	0,043
226	12073	L	748	19,5	0,425	0,367	0,280	0,179	0,121	0,084	0,066	0,049	0,041
227	12100	R	751	14,1	0,621	0,504	0,417	0,242	0,137	0,094	0,069	0,058	0,045
228	12123	L	760	19,1	0,493	0,399	0,320	0,195	0,118	0,077	0,057	0,043	0,036
229	12150	R	750	14	0,609	0,452	0,384	0,232	0,138	0,090	0,068	0,057	0,042
230	12174	L	752	19,2	0,528	0,438	0,364	0,204	0,131	0,092	0,064	0,052	0,041
231	12201	R	750	14,8	0,423	0,359	0,307	0,200	0,126	0,080	0,055	0,045	0,036
232	12225	L	750	19,3	0,478	0,397	0,331	0,207	0,131	0,088	0,066	0,052	0,042
233	12251	R	751	14,7	0,483	0,399	0,336	0,205	0,144	0,086	0,063	0,051	0,038
234	12274	L	750	19,6	0,475	0,398	0,341	0,200	0,127	0,090	0,062	0,048	0,038
235	12301	R	752	14,3	0,466	0,388	0,321	0,202	0,128	0,087	0,062	0,049	0,039
236	12324	L	748	19,3	0,603	0,497	0,401	0,232	0,141	0,096	0,070	0,053	0,044

237	12350	R	768	14,4	0,437	0,338	0,278	0,173	0,117	0,073	0,048	0,039	0,032
238	12374	L	749	18,9	0,486	0,357	0,299	0,186	0,127	0,075	0,058	0,039	0,036
239	12400	R	782	13,3	0,354	0,274	0,221	0,125	0,070	0,043	0,030	0,023	0,019
240	12423	L	835	18,8	0,372	0,309	0,267	0,176	0,114	0,074	0,052	0,039	0,032
241	12452	R	799	13,8	0,453	0,369	0,305	0,183	0,108	0,066	0,042	0,030	0,023
242	12475	L	767	18	0,335	0,299	0,270	0,205	0,144	0,097	0,062	0,040	0,028
243	12509	R	779	14,4	0,294	0,253	0,225	0,162	0,112	0,078	0,056	0,041	0,031
244	12524	L	798	18,7	0,507	0,421	0,354	0,218	0,137	0,089	0,062	0,046	0,036
245	12551	R	767	14,5	0,890	0,739	0,604	0,344	0,202	0,130	0,090	0,071	0,057
246	12575	L	799	18,9	0,646	0,533	0,441	0,282	0,192	0,139	0,109	0,087	0,069
247	12601	R	768	14,5	0,485	0,407	0,340	0,200	0,112	0,063	0,037	0,021	0,015
248	12625	L	813	19,3	0,711	0,523	0,402	0,197	0,105	0,060	0,038	0,024	0,019
249	12651	R	752	14,5	0,544	0,448	0,368	0,211	0,127	0,068	0,040	0,025	0,016
250	12675	L	808	18,7	0,787	0,619	0,456	0,230	0,111	0,059	0,037	0,025	0,019
251	12701	R	744	13,9	0,532	0,442	0,371	0,219	0,122	0,067	0,038	0,023	0,016
252	12726	L	737	18,9	1,164	0,932	0,713	0,340	0,166	0,091	0,056	0,036	0,028
253	12752	R	769	13,9	0,480	0,391	0,362	0,226	0,127	0,079	0,050	0,032	0,023
254	12774	L	746	18,8	0,761	0,548	0,431	0,250	0,110	0,062	0,043	0,028	0,023
255	12802	R	783	15,3	0,406	0,334	0,280	0,180	0,114	0,075	0,052	0,038	0,030
256	12822	L	781	18,4	0,550	0,428	0,339	0,185	0,093	0,053	0,036	0,026	0,021
257	12852	R	784	14,8	0,455	0,375	0,312	0,208	0,132	0,096	0,068	0,051	0,040
258	12855	L	746	17,9	2,414	1,695	1,292	0,456	0,119	0,044	0,029	0,023	0,019
259	12901	R	807	14,9	0,521	0,455	0,393	0,264	0,173	0,119	0,088	0,065	0,056
260	12923	L	810	18,1	0,479	0,425	0,371	0,262	0,176	0,122	0,090	0,069	0,056
261	12950	R	812	14,8	0,419	0,390	0,341	0,242	0,136	0,103	0,062	0,045	0,041
262	12974	L	806	17,6	0,498	0,432	0,391	0,272	0,163	0,108	0,085	0,061	0,052
263	13000	R	821	15,1	0,462	0,400	0,348	0,230	0,143	0,089	0,056	0,038	0,029
264	13024	L	786	17,8	0,619	0,533	0,456	0,288	0,176	0,115	0,082	0,062	0,049
265	13050	R	808	14,9	0,473	0,416	0,325	0,215	0,130	0,080	0,054	0,039	0,026
266	13074	L	793	17,7	0,418	0,365	0,281	0,208	0,130	0,076	0,054	0,038	0,030
267	13101	R	803	14,5	0,399	0,344	0,295	0,189	0,113	0,069	0,044	0,029	0,021
268	13125	L	802	17,9	0,298	0,263	0,230	0,151	0,092	0,054	0,034	0,023	0,017
269	13151	R	804	14,7	0,250	0,220	0,186	0,147	0,085	0,052	0,030	0,021	0,016
270	13175	L	796	18,2	0,505	0,415	0,325	0,156	0,077	0,038	0,028	0,020	0,016
271	13201	R	840	14,6	0,196	0,177	0,161	0,117	0,078	0,048	0,028	0,016	0,012
272	13225	L	770	19,3	0,745	0,572	0,427	0,167	0,066	0,034	0,025	0,018	0,015
273	13252	R	832	14,6	0,393	0,343	0,282	0,185	0,117	0,069	0,043	0,028	0,021
274	13275	L	726	18,9	0,988	0,803	0,636	0,332	0,160	0,076	0,041	0,024	0,022
275	13302	R	806	14,6	0,641	0,537	0,447	0,278	0,165	0,101	0,063	0,042	0,031
276	13326	L	741	18,7	0,939	0,812	0,683	0,323	0,165	0,090	0,053	0,038	0,029
277	13352	R	834	14,6	0,424	0,404	0,348	0,183	0,106	0,069	0,038	0,025	0,019
278	13376	L	745	18,6	0,876	0,734	0,555	0,285	0,144	0,081	0,044	0,034	0,024
279	13403	R	873	14,4	0,384	0,313	0,257	0,152	0,081	0,044	0,027	0,019	0,015
280	13425	L	760	18,5	0,901	0,720	0,560	0,284	0,142	0,078	0,048	0,032	0,022
281	13452	R	786	15,1	0,637	0,514	0,420	0,223	0,128	0,072	0,044	0,029	0,022
282	13474	L	766	18,3	1,134	0,871	0,719	0,300	0,143	0,077	0,049	0,037	0,027
283	13502	R	750	15,8	0,801	0,651	0,517	0,288	0,158	0,091	0,054	0,035	0,026
284	13523	L	766	18,4	1,290	0,975	0,725	0,300	0,128	0,068	0,046	0,034	0,028
285	13552	R	754	15,7	0,406	0,385	0,275	0,192	0,108	0,078	0,050	0,038	0,031
286	13572	L	854	17,3	0,639	0,486	0,383	0,187	0,105	0,073	0,055	0,042	0,035
287	13601	R	823	14,9	0,210	0,191	0,175	0,137	0,102	0,077	0,058	0,045	0,036
288	13623	L	817	17,6	0,953	0,754	0,555	0,242	0,130	0,090	0,069	0,051	0,043
289	13651	R	820	14,5	0,252	0,228	0,213	0,147	0,105	0,084	0,060	0,047	0,037
290	13674	L	772	18,4	0,626	0,495	0,394	0,226	0,131	0,085	0,062	0,047	0,039
291	13701	R	792	14,4	0,307	0,280	0,254	0,192	0,137	0,097	0,071	0,053	0,041
292	13723	L	766	18,1	0,522	0,430	0,352	0,200	0,115	0,075	0,056	0,043	0,036
293	13750	R	814	14,9	0,395	0,369	0,324	0,232	0,175	0,117	0,092	0,065	0,054
294	13774	L	767	17,8	0,406	0,338	0,309	0,203	0,118	0,076	0,055	0,041	0,034
295	13800	R	832	15,8	0,465	0,407	0,360	0,257	0,180	0,128	0,093	0,071	0,057
296	13824	L	807	17,4	0,359	0,334	0,306	0,220	0,140	0,089	0,061	0,046	0,039
297	13850	R	831	15,8	0,426	0,421	0,333	0,233	0,158	0,109	0,077	0,063	0,044
298	13874	L	826	17,3	0,301	0,289	0,266	0,159	0,113	0,070	0,041	0,033	0,028
299	13900	R	831	15,7	0,379	0,338	0,300	0,198	0,119	0,075	0,050	0,037	0,031
300	13925	L	865	16,8	0,334	0,289	0,246	0,152	0,089	0,054	0,037	0,031	0,026

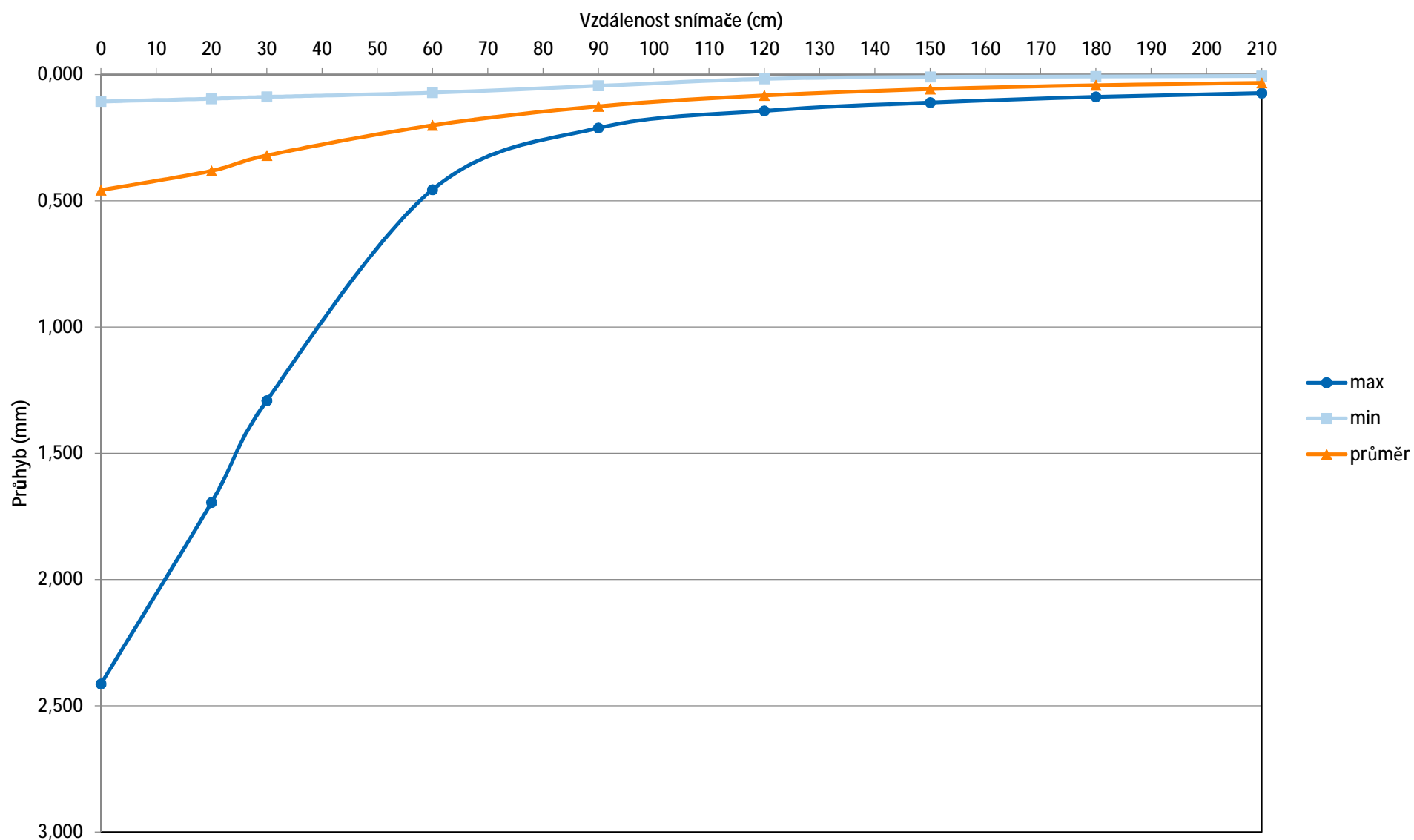
301	13950	R	836	15,6	0,308	0,291	0,233	0,175	0,107	0,065	0,042	0,030	0,027
302	13974	L	865	16,8	0,409	0,341	0,270	0,159	0,084	0,044	0,033	0,025	0,023
303	14001	R	842	15,8	0,309	0,270	0,238	0,164	0,103	0,066	0,043	0,030	0,024
304	14024	L	867	17,2	0,499	0,413	0,337	0,182	0,092	0,049	0,034	0,027	0,025
305	14051	R	829	15,5	0,531	0,464	0,354	0,208	0,112	0,078	0,052	0,039	0,032
306	14074	L	853	17,5	0,427	0,361	0,339	0,168	0,108	0,064	0,051	0,041	0,032
307	14101	R	824	15,5	0,718	0,587	0,453	0,227	0,120	0,074	0,056	0,044	0,037
308	14123	L	819	17,6	0,408	0,384	0,359	0,176	0,129	0,093	0,070	0,055	0,045
309	14152	R	813	15,5	0,559	0,504	0,390	0,231	0,129	0,082	0,064	0,049	0,041
310	14174	L	820	17,5	0,452	0,426	0,358	0,217	0,140	0,086	0,060	0,044	0,039
311	14202	R	805	14,5	0,311	0,282	0,252	0,186	0,128	0,088	0,062	0,047	0,038
312	14225	L	842	17,4	0,604	0,523	0,448	0,286	0,167	0,100	0,065	0,047	0,035
313	14250	R	809	14,4	0,468	0,385	0,337	0,245	0,159	0,110	0,086	0,064	0,050
314	14275	L	840	17,8	0,467	0,422	0,343	0,205	0,113	0,072	0,053	0,036	0,030
315	14298	R	819	16,6	0,627	0,548	0,483	0,319	0,206	0,144	0,111	0,089	0,073
316	14325	L	828	17,7	0,428	0,345	0,277	0,163	0,101	0,068	0,049	0,038	0,031
317	14349	R	853	16,2	0,484	0,491	0,419	0,300	0,180	0,128	0,097	0,071	0,059
318	14374	L	818	17,7	0,557	0,460	0,387	0,214	0,140	0,089	0,065	0,048	0,042
319	14400	R	876	15,2	0,309	0,283	0,260	0,201	0,147	0,105	0,075	0,053	0,038
320	14422	L	817	17,8	0,586	0,499	0,423	0,262	0,156	0,105	0,077	0,058	0,046
321	14458	R	834	15,8	0,392	0,346	0,300	0,197	0,127	0,087	0,064	0,050	0,039
322	14472	L	819	17,5	0,374	0,305	0,312	0,203	0,120	0,085	0,063	0,043	0,037
323	14501	R	779	15,8	0,565	0,453	0,375	0,218	0,125	0,081	0,058	0,045	0,037
324	14523	L	829	16	0,261	0,234	0,212	0,158	0,112	0,078	0,056	0,042	0,033
325	14551	R	809	15,8	0,555	0,478	0,364	0,226	0,127	0,088	0,057	0,044	0,038
326	14574	L	861	16,4	0,277	0,232	0,233	0,154	0,109	0,077	0,055	0,042	0,034
327	14601	R	829	14,8	0,529	0,423	0,345	0,195	0,112	0,073	0,052	0,039	0,032
328	14624	L	868	17	0,250	0,227	0,203	0,148	0,102	0,069	0,048	0,036	0,027
329	14651	R	820	16	0,374	0,289	0,268	0,161	0,106	0,070	0,050	0,036	0,029
330	14674	L	845	17,1	0,377	0,341	0,285	0,207	0,125	0,081	0,058	0,043	0,034
331	14701	R	796	16,4	0,288	0,259	0,231	0,166	0,112	0,075	0,052	0,036	0,027
332	14725	L	823	16,5	0,494	0,412	0,351	0,231	0,142	0,089	0,061	0,044	0,036
333	14752	R	796	15,9	0,408	0,341	0,255	0,162	0,095	0,063	0,046	0,030	0,026
334	14775	L	844	16,4	0,431	0,414	0,343	0,247	0,137	0,089	0,058	0,041	0,034
335	14802	R	802	15,3	0,556	0,435	0,338	0,182	0,104	0,065	0,045	0,034	0,027
336	14825	L	895	16	0,500	0,445	0,391	0,265	0,166	0,100	0,064	0,042	0,034
337	14852	R	794	15,1	0,478	0,360	0,301	0,186	0,104	0,074	0,051	0,039	0,030
338	14875	L	793	15,3	0,624	0,503	0,393	0,209	0,114	0,073	0,053	0,041	0,035
339	14901	R	794	14,8	0,280	0,244	0,212	0,148	0,100	0,069	0,051	0,039	0,032
340	14924	L	769	15,6	0,416	0,352	0,291	0,162	0,089	0,054	0,039	0,030	0,025
341	14942	R	762	16,7	0,406	0,357	0,310	0,205	0,118	0,068	0,044	0,033	0,027
max					2,414	1,695	1,292	0,456	0,212	0,144	0,111	0,089	0,074
min					0,107	0,096	0,089	0,072	0,045	0,017	0,010	0,008	0,006
průměr					0,458	0,382	0,321	0,201	0,126	0,083	0,058	0,043	0,033
smodch					0,205	0,152	0,115	0,051	0,029	0,021	0,016	0,013	0,011

## Deflexní profil vozovky - II/299 Librantice - hr.okr. Náchod





## Charakteristické průhybové čáry - II/299 Librantice - hr.okr. Náchod





## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C211  
Číslo silnice: II/299  
Odběratel: PRODIN

Název: Librantice - hr.okr. Náchod  
Datum měření: 16.4.2019  
Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1  
Návrhové období: 25 roků  
Dopravní zatížení: 245 - 389 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	6455	R	207	250	2608	1846	159	25	0
2	6474	L	213	250	414	212	73	2	75
3	6502	R	207	250	8479	575	146	25	0
4	6525	L	213	250	493	116	71	0	130
5	6552	R	207	250	1592	296	136	25	0
6	6574	L	213	250	463	170	76	1	95
7	6600	R	207	250	1617	1447	117	25	0
8	6625	L	213	250	550	240	86	4	55
9	6651	R	207	250	2363	292	105	25	0
10	6670	L	213	250	1034	381	114	25	0
11	6701	R	207	250	1957	1306	109	25	0
12	6724	L	213	250	978	364	115	25	0
13	6751	R	207	250	1500	1378	113	25	0
14	6775	L	213	250	1799	1311	140	25	0
15	6801	R	207	250	1110	1492	118	25	0
16	6825	L	213	250	2672	814	119	25	0
17	6851	R	207	250	946	1162	120	25	0
18	6873	L	213	250	1018	216	74	5	45
19	6901	R	207	250	754	817	121	25	0
20	6925	L	213	250	2719	1232	138	25	0
21	6950	R	207	250	1423	851	133	25	0
22	6975	L	213	250	1737	654	168	25	0
23	7000	R	207	250	2071	884	143	25	0
24	7025	L	213	250	978	253	95	10	30
25	7052	R	207	250	1490	642	123	25	0
26	7074	L	213	250	2093	3474	149	25	0
27	7103	R	207	250	922	405	107	25	0
28	7122	L	213	250	2775	1149	129	25	0
29	7152	R	207	250	1329	573	110	25	0
30	7174	L	213	250	4084	758	135	25	0
31	7201	R	207	250	1764	747	114	25	0
32	7225	L	213	250	5489	403	143	25	0
33	7250	R	207	250	5862	478	109	25	0
34	7274	L	213	250	4623	2389	159	25	0
35	7302	R	207	250	650	261	129	6	45
36	7324	L	213	250	3615	4370	174	25	0
37	7351	R	207	250	1325	170	111	5	60
38	7374	L	213	250	3458	2294	148	25	0
39	7400	R	207	250	1989	72	90	3	70
40	7425	L	213	250	3204	215	117	25	0
41	7450	R	207	250	1647	173	95	11	35
42	7475	L	213	250	1924	230	104	14	20
43	7501	R	207	250	1326	276	102	19	10
44	7525	L	213	250	665	247	95	6	45
45	7551	R	207	250	1572	250	105	20	5
46	7574	L	213	250	986	541	100	15	20
47	7601	R	207	250	1824	228	108	24	5
48	7622	L	213	250	1315	845	108	25	0

49	7652	R	207	250	1384	238	103	17	25
50	7674	L	213	250	1957	497	104	20	10
51	7702	R	207	250	937	242	97	7	40
52	7725	L	213	250	2575	137	99	17	15
53	7752	R	207	250	851	281	90	10	35
54	7773	L	213	250	2181	188	94	20	5
55	7801	R	207	250	790	323	83	13	30
56	7821	L	213	250	1883	243	91	25	0
57	7852	R	207	250	826	703	92	19	15
58	7872	L	213	250	2527	200	93	25	0
59	7902	R	207	250	833	1078	99	25	0
60	7924	L	213	250	3212	163	97	25	0
61	7951	R	207	250	706	647	96	13	30
62	7973	L	213	250	2459	209	98	25	0
63	8000	R	207	250	591	239	96	4	55
64	8022	L	213	250	1655	252	97	25	0
65	8050	R	207	250	1562	756	117	15	30
66	8073	L	213	250	1495	374	113	25	0
67	8101	R	207	250	2514	1268	136	25	0
68	8124	L	213	250	1380	498	130	25	0
69	8152	R	207	250	2031	740	118	20	5
70	8174	L	213	250	1065	388	103	17	20
71	8202	R	207	250	1637	236	101	19	10
72	8225	L	213	250	717	263	72	8	45
73	8252	R	207	250	1685	804	100	20	5
74	8275	L	213	250	1626	217	82	16	30
75	8301	R	207	250	1741	1374	99	25	0
76	8325	L	213	250	2532	171	92	23	5
77	8355	střed	207	250	1739	2226	131	25	0
78	8373	L	213	250	3114	103	76	17	15
79	8402	R	207	250	1369	1494	101	25	0
80	8423	L	213	250	2232	310	94	20	5
81	8452	R	207	250	1519	1087	89	25	0
82	8473	L	213	250	1402	519	115	25	0
83	8501	R	207	250	1692	704	78	25	0
84	8524	L	213	250	1748	331	101	18	10
85	8551	R	207	250	1543	677	85	25	0
86	8574	L	213	250	2126	151	91	13	25
87	8601	R	207	250	1402	656	92	25	0
88	8624	L	213	250	3010	243	107	19	10
89	8651	R	207	250	2044	549	106	25	0
90	8675	L	213	250	3933	336	123	25	0
91	8701	R	207	250	2631	428	116	25	0
92	8724	L	213	250	2356	365	119	20	10
93	8750	R	207	250	1531	298	107	13	45
94	8774	L	213	250	667	393	113	18	15
95	8800	R	207	250	486	181	101	2	90
96	8824	L	213	250	1221	544	136	20	5
97	8851	R	207	250	574	201	106	3	70
98	8875	L	213	250	1778	698	160	25	0
99	8902	R	207	250	665	225	112	4	55
100	8924	L	213	250	1248	408	118	14	60
101	8951	R	207	250	776	280	124	10	40
102	8972	L	213	250	654	100	73	0	120
103	9000	R	207	250	870	332	135	15	15
104	9022	L	213	250	1608	546	111	12	50
105	9050	R	207	250	630	241	107	7	60
106	9072	L	213	250	2587	995	151	25	0
107	9101	R	207	250	415	156	84	1	110
108	9124	L	213	250	2189	1054	148	25	0
109	9152	R	207	250	565	223	91	5	65
110	9175	L	213	250	1820	1139	150	25	0
111	9202	R	207	250	732	293	100	9	35
112	9224	L	213	250	1494	1137	151	25	0
113	9252	R	207	250	1473	297	121	16	15
114	9274	L	213	250	1197	1175	156	25	0

115	9301	R	207	250	2217	311	143	25	0
116	9324	L	213	250	2049	728	157	25	0
117	9352	R	207	250	1486	269	136	14	25
118	9373	L	213	250	2935	300	163	25	0
119	9402	R	207	250	810	229	131	6	50
120	9424	L	213	250	5256	540	167	25	0
121	9451	R	207	250	857	300	132	13	25
122	9475	L	213	250	7687	782	177	25	0
123	9500	R	207	250	909	374	133	22	5
124	9525	L	213	250	5506	565	173	25	0
125	9550	R	207	250	2419	978	152	20	5
126	9575	L	213	250	3487	356	174	25	0
127	9601	R	207	250	3909	1578	170	25	0
128	9623	L	213	250	5250	529	168	25	0
129	9652	R	207	250	4128	979	153	25	0
130	9671	L	213	250	6896	697	160	25	0
131	9702	R	207	250	4472	442	138	25	0
132	9722	L	213	250	4754	1278	171	25	0
133	9752	R	207	250	3849	312	123	25	0
134	9774	L	213	250	2730	1867	186	25	0
135	9801	R	207	250	3371	188	111	25	0
136	9824	L	213	250	2310	1165	172	25	0
137	9850	R	207	250	3958	351	128	25	0
138	9874	L	213	250	1875	444	158	25	0
139	9900	R	207	250	4484	507	143	25	0
140	9924	L	213	250	1735	392	147	25	0
141	9950	R	207	250	4049	455	132	25	0
142	9974	L	213	250	1569	330	134	25	0
143	10000	R	207	250	3472	386	120	25	0
144	10024	L	213	250	1752	318	142	25	0
145	10050	R	207	250	2049	359	117	17	20
146	10075	L	213	250	1946	315	151	25	0
147	10101	R	207	250	614	330	112	9	35
148	10126	L	213	250	1674	415	151	25	0
149	10151	R	207	250	698	449	119	23	5
150	10176	L	213	250	1434	526	153	25	0
151	10201	R	207	250	1830	2178	153	25	0
152	10226	L	213	250	2752	1011	179	25	0
153	10252	R	207	250	3110	1936	169	25	0
154	10275	L	213	250	4109	1515	207	25	0
155	10302	R	207	250	4457	1761	188	25	0
156	10324	L	213	250	4511	987	171	25	0
157	10351	R	207	250	2947	1148	174	25	0
158	10374	L	213	250	5003	485	135	25	0
159	10400	R	207	250	1351	521	156	25	0
160	10424	L	213	250	3922	388	131	25	0
161	10450	R	207	250	969	433	128	18	15
162	10474	L	213	250	2844	294	129	25	0
163	10501	R	207	250	585	344	97	9	30
164	10523	L	213	250	572	139	91	0	105
165	10551	R	207	250	631	383	102	14	20
166	10574	L	213	250	806	256	110	12	55
167	10601	R	207	250	695	432	109	21	10
168	10624	L	213	250	1023	369	128	25	0
169	10651	R	207	250	553	287	100	11	70
170	10674	L	213	250	910	284	141	14	30
171	10701	R	207	250	393	128	87	0	130
172	10724	L	213	250	760	186	151	3	65
173	10750	R	207	250	3109	356	108	25	0
174	10772	L	213	250	779	239	129	7	45
175	10801	R	207	250	1602	297	122	25	0
176	10821	L	213	250	814	298	109	12	25
177	10850	R	207	250	5191	496	143	25	0
178	10873	L	213	250	3992	507	157	17	10
179	10900	R	207	250	8727	688	162	25	0
180	10925	L	213	250	7195	717	206	25	0

181	10950	R	207	250	6295	543	179	25	0
182	10974	L	213	250	4264	599	172	25	0
183	11000	R	207	250	3904	409	200	25	0
184	11024	L	213	250	1127	455	136	25	0
185	11051	R	207	250	1063	413	134	25	0
186	11074	L	213	250	2397	2101	224	25	0
187	11100	R	207	250	1220	166	179	4	50
188	11124	L	213	250	3675	3756	318	25	0
189	11150	R	207	250	1365	372	188	15	25
190	11174	L	213	250	4176	2770	292	25	0
191	11201	R	207	250	1495	573	194	25	0
192	11225	L	213	250	4625	1722	257	25	0
193	11252	R	207	250	3844	502	223	25	0
194	11274	L	213	250	3674	1004	191	25	0
195	11302	R	207	250	6144	419	247	25	0
196	11323	L	213	250	2870	298	128	25	0
197	11352	R	207	250	3620	325	201	17	20
198	11372	L	213	250	450	165	62	1	100
199	11401	R	207	250	957	226	151	7	40
200	11424	L	213	250	3555	2294	193	25	0
201	11450	R	207	250	1835	193	127	13	30
202	11474	L	213	250	3631	1346	165	25	0
203	11500	R	207	250	2686	157	101	19	15
204	11524	L	213	250	3628	343	135	25	0
205	11551	R	207	250	3331	284	157	20	10
206	11574	L	213	250	5017	454	132	25	0
207	11602	R	207	250	3931	409	211	25	0
208	11625	L	213	250	6366	559	128	25	0
209	11652	R	207	250	2959	349	169	25	0
210	11675	L	213	250	4670	415	134	25	0
211	11702	R	207	250	2046	294	128	25	0
212	11725	L	213	250	3130	287	143	25	0
213	11751	R	207	250	1236	207	102	10	60
214	11774	L	213	250	2415	476	125	25	0
215	11800	R	207	250	474	124	81	0	125
216	11823	L	213	250	1758	674	111	25	0
217	11850	R	207	250	3300	226	111	12	65
218	11874	L	213	250	1691	460	109	25	0
219	11900	R	207	250	6115	325	139	25	0
220	11924	L	213	250	1644	272	109	25	0
221	11950	R	207	250	3634	331	123	20	10
222	11974	L	213	250	1514	391	104	25	0
223	12001	R	207	250	916	326	104	16	15
224	12023	L	213	250	1379	509	99	25	0
225	12050	R	207	250	760	282	102	11	40
226	12073	L	213	250	1160	432	109	20	5
227	12100	R	207	250	603	229	97	4	60
228	12123	L	213	250	886	348	118	20	10
229	12150	R	207	250	871	333	107	15	35
230	12174	L	213	250	925	352	115	20	10
231	12201	R	207	250	1125	427	113	25	0
232	12225	L	213	250	949	345	111	22	5
233	12251	R	207	250	1039	396	115	20	5
234	12274	L	213	250	803	290	105	13	25
235	12301	R	207	250	919	352	115	19	10
236	12324	L	213	250	659	241	99	6	45
237	12350	R	207	250	983	418	148	20	5
238	12374	L	213	250	1339	328	121	15	20
239	12400	R	207	250	1063	491	185	25	0
240	12423	L	213	250	2027	419	144	25	0
241	12452	R	207	250	975	409	130	25	0
242	12475	L	213	250	1985	1152	102	25	0
243	12509	R	207	250	2337	896	135	25	0
244	12524	L	213	250	917	354	110	22	5
245	12551	R	147	250	1063	151	66	0	125
246	12575	L	133	250	1454	395	85	5	70

247	12601	R	147	250	1177	531	111	11	40
248	12625	L	133	250	1198	238	109	1	95
249	12651	R	147	250	1124	507	105	10	50
250	12675	L	133	250	803	254	92	1	100
251	12701	R	147	250	1053	482	98	8	55
252	12726	L	133	250	669	116	57	0	175
253	12752	R	147	250	1798	493	116	17	30
254	12774	L	133	250	1342	196	88	2	110
255	12802	R	147	250	2530	499	131	25	0
256	12822	L	133	250	2019	280	120	3	65
257	12852	R	147	250	2658	402	115	18	20
258	12855	L	133	250	401	58	36	0	235
259	12901	R	147	250	2756	300	95	10	35
260	12923	L	133	250	4911	460	89	23	10
261	12950	R	147	250	3018	362	102	17	20
262	12974	L	133	250	3702	364	85	13	35
263	13000	R	147	250	3229	415	108	23	5
264	13024	L	133	250	2554	286	83	5	60
265	13050	R	147	250	3263	428	117	20	0
266	13074	L	133	250	4809	426	120	15	25
267	13101	R	147	250	3412	449	128	25	0
268	13125	L	133	250	7070	573	159	25	0
269	13151	R	147	250	7241	940	166	25	0
270	13175	L	133	250	4379	350	140	15	70
271	13201	R	147	250	11048	1426	200	25	0
272	13225	L	133	250	1449	116	116	0	140
273	13252	R	147	250	6031	902	142	14	30
274	13275	L	133	250	870	162	59	0	140
275	13302	R	147	250	1174	402	86	6	65
276	13326	L	133	250	2620	60	65	0	150
277	13352	R	147	250	1483	582	125	15	25
278	13376	L	133	250	1837	115	69	0	140
279	13403	R	147	250	1813	776	167	25	0
280	13425	L	133	250	996	168	73	0	130
281	13452	R	147	250	1358	510	122	13	50
282	13474	L	133	250	808	131	69	0	170
283	13502	R	147	250	869	222	73	1	105
284	13523	L	133	250	615	88	64	0	190
285	13552	R	147	250	4142	1730	114	13	60
286	13572	L	133	250	2078	167	136	1	110
287	13601	R	147	250	7395	3231	153	25	0
288	13623	L	133	250	1152	91	97	0	160
289	13651	R	147	250	8878	1843	133	25	0
290	13674	L	133	250	1653	267	100	2	75
291	13701	R	147	250	10400	534	116	25	0
292	13723	L	133	250	2786	240	114	3	70
293	13750	R	147	250	6561	720	104	25	0
294	13774	L	133	250	1836	607	114	9	40
295	13800	R	147	250	2470	899	90	25	0
296	13824	L	133	250	904	975	114	16	25
297	13850	R	147	250	3798	628	111	25	0
298	13874	L	133	250	3448	747	143	20	15
299	13900	R	147	250	5103	356	130	25	0
300	13925	L	133	250	5984	493	170	25	0
301	13950	R	147	250	6670	381	144	25	0
302	13974	L	133	250	4559	380	151	15	30
303	14001	R	147	250	8159	401	158	25	0
304	14024	L	133	250	3315	278	136	5	55
305	14051	R	147	250	4554	289	129	12	50
306	14074	L	133	250	3882	339	132	11	35
307	14101	R	147	250	1188	180	102	0	105
308	14123	L	133	250	4416	391	123	17	15
309	14152	R	147	250	4897	398	110	12	45
310	14174	L	133	250	3757	354	108	13	35
311	14202	R	147	250	8636	618	122	25	0
312	14225	L	133	250	2980	303	89	7	50

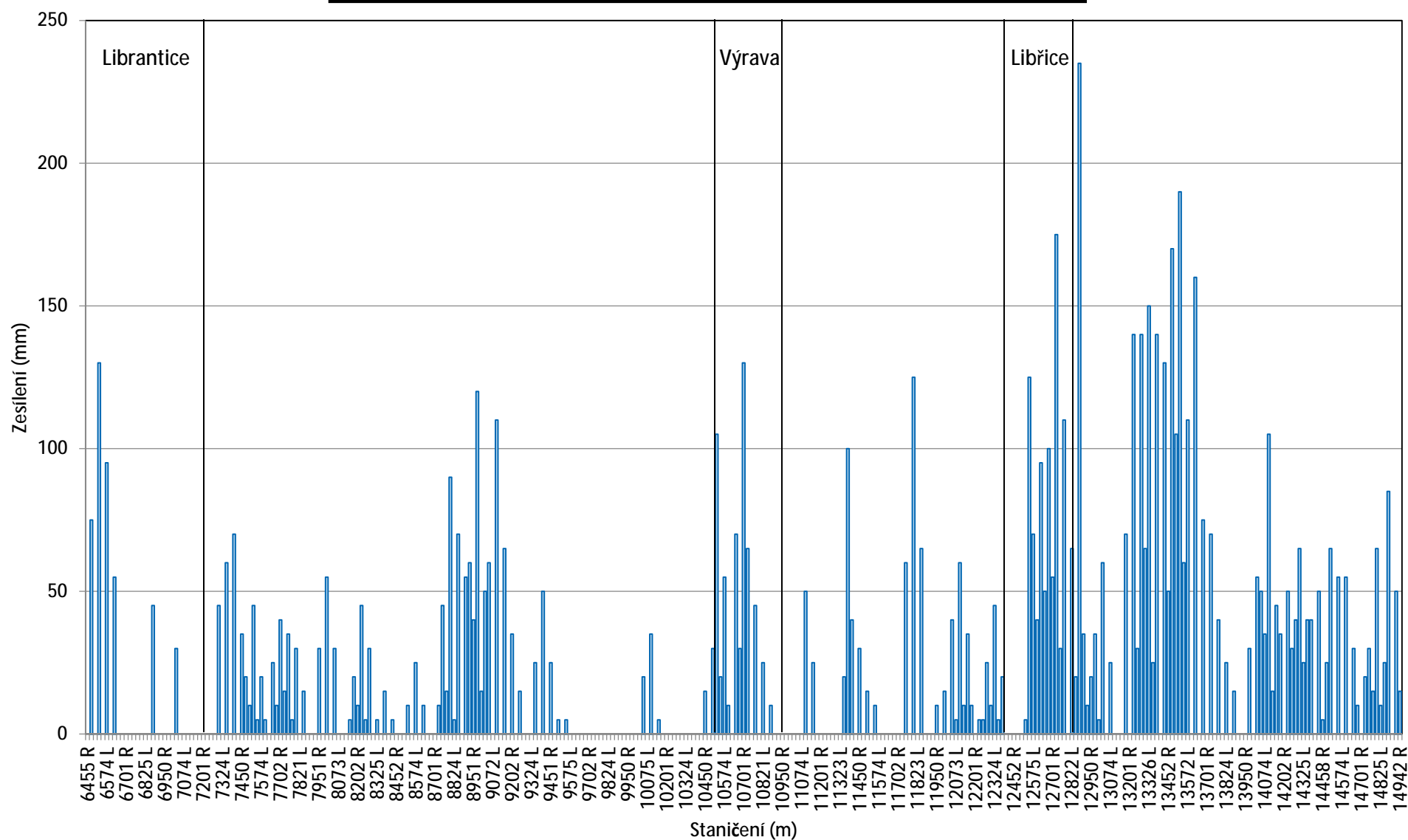
313	14250	R	147	250	5864	400	99	12	30
314	14275	L	133	250	3189	333	121	10	40
315	14298	R	147	250	3362	184	81	4	65
316	14325	L	133	250	3345	353	152	12	25
317	14349	R	147	250	5858	656	101	15	40
318	14374	L	133	250	3024	326	125	9	40
319	14400	R	147	250	8322	1122	119	25	0
320	14422	L	133	250	2668	291	96	5	50
321	14458	R	147	250	4761	337	132	23	5
322	14472	L	133	250	8201	594	123	15	25
323	14501	R	147	250	1715	265	107	4	65
324	14523	L	133	250	13691	887	146	25	0
325	14551	R	147	250	1848	272	116	4	55
326	14574	L	133	250	12991	967	154	25	0
327	14601	R	147	250	2002	279	126	5	55
328	14624	L	133	250	12782	1056	163	25	0
329	14651	R	147	250	4322	577	132	15	30
330	14674	L	133	250	7993	717	134	20	10
331	14701	R	147	250	6577	872	135	25	0
332	14725	L	133	250	3686	395	107	17	20
333	14752	R	147	250	4000	563	128	14	30
334	14775	L	133	250	4296	393	105	19	15
335	14802	R	147	250	1481	281	125	3	65
336	14825	L	133	250	4874	388	101	20	10
337	14852	R	147	250	2909	655	139	14	25
338	14875	L	133	250	1777	224	110	1	85
339	14901	R	147	250	4386	1040	154	25	0
340	14924	L	133	250	3847	274	139	6	50
341	14942	R	147	250	3769	352	113	17	15
max					13691	4370	318	25	235
min					393	58	36	0	0
průměr					2682	581	125	18	24
smoch					2172	561	35	9	38

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev  
 nestmelených vrstev  
 podloží

(E1 < 1500 MPa)  
 (E2 < 250 MPa)  
 (Ep < 75 MPa)

## Zesílení vozovky - II/299 Librantice - hr.okr. Náchod





# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/E

Příloha: E  
 Strana: 1/6

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019

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

JV 1	Směs:	AB	AB	OK	OK							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 6,645 / P	TL. (mm)	34	59	40	40							-	34	93	173
Poznámka:	0,40 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	AB	OKM	PM							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 7,030 / P	TL. (mm)	44	55	100	100							-	44	99	199
Poznámka:	1,60 m od obruby														
JV 3	Směs:	AB	AB	AB	OK							PM	TOV	TKV	CTJV
km 7,241 / L	TL. (mm)	40	35	65	70							-	40	75	210
Poznámka:	0,50 m od okraje														
JV 4	Směs:	AB	AB	OK	OK	AV						Gr	TOV	TKV	CTJV
km 7,432 / P	TL. (mm)	30	61	60	60	30						-	30	91	241
Poznámka:	0,30 m od okraje; částečný rozpad vrstev v hl. 91 - 211 mm														
JV 5	Směs:	AB	AB	AB	OK	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 8,040 / L	TL. (mm)	20	37	60	30	60						-	20	57	207
Poznámka:	1,30 m od okraje; částečný rozpad vrstvy v hl. 117 - 147 mm														
JV 6	Směs:	AB	AB	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 8,242 / P	TL. (mm)	54	58	200								-	54	112	312
Poznámka:	0,40 m od okraje; vyprávka														
JV 7	Směs:	AB	AV									ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 8,583 / P	TL. (mm)	55	250									-	55	55	305
Poznámka:	0,30 m od okraje; místní pokles														
JV 8	Směs:	NV	AB	AB	OK	PM						Gr	TOV	TKV	CTJV
km 9,005 / P	TL. (mm)	7	60	64	50	45						-	67	131	181
Poznámka:	1,20 m od okraje; podélné rozvětvené trhliny														
JV 9	Směs:	AB	AB	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 9,186 / L	TL. (mm)	53	62	80								-	53	115	195
Poznámka:	0,20 m od okraje														
JV 10	Směs:	TRV	AB	AB	AV							Gr	TOV	TKV	CTJV
km 9,538 / L	TL. (mm)	23	64	65	50							-	23	87	202
Poznámka:	0,50 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	NV	nátěr	ŠD	štěrkodrt'
TOV	tl. obrusné vrstvy	TRV	trysková výprava	Gr	štěrk
TKV	tl. krytových vrstev	AB	asfaltový beton	AV	asfaltová vrstva
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	OK	obalované kamenivo	P, L	pravá, levá strana
.....	nespojení vrstev	OKM	obalované kamenivo typu makadam	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
	rozpad vrstvy	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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 5.4.2019




# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/E

Příloha: E  
 Strana: 2/6

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019

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

JV 11	Směs:	NV	AB	AB	OK							PM	TOV	TKV	CTJV
km 9,931 / L	TL. (mm)	8	46	59	48							-	54	113	161
Poznámka:	1,30 m od okraje														
JV 12	Směs:	AB	AV									Gr	TOV	TKV	CTJV
km 10,146 / P	TL. (mm)	38	160									-	38	38	198
Poznámka:	0,30 m od okraje; místní pokles														
JV 13	Směs:	TRV	TRV	TRV	AV							Gr	TOV	TKV	CTJV
km 10,520 / P	TL. (mm)	17	22	25	120							-	64	64	184
Poznámka:	0,30 m od okraje; síťové trhliny														
JV 14	Směs:	AB	AB	OK	OK	AV	SC					SC	TOV	TKV	CTJV
km 10,894 / P	TL. (mm)	45	54	30	70	60	150					-	45	99	259
Poznámka:	1,70 m od obruby; degradace asfaltové vrstvy v hl. 129 - 199 mm														
JV 15	Směs:	AB	AB	OK	OK	AV						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 11,166 / L	TL. (mm)	55	24	80	75	50						-	55	79	284
Poznámka:	0,40 m od okraje														
JV 16	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 11,518 / L	TL. (mm)	33	58	51	85	43						-	33	91	270
Poznámka:	0,40 m od okraje; olamování okrajů vozovky; částečný rozpad vrstvy v hl. 227 - 270 mm														
JV 17	Směs:	AB	AB	OK	OKD							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 11,860 / L	TL. (mm)	48	81	68	40							-	48	129	237
Poznámka:	1,20 m od okraje														
JV 18	Směs:	AB	OK	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 12,246 / L	TL. (mm)	61	50	120								-	61	111	231
Poznámka:	0,30 m od okraje; vyspráva; částečný rozpad vrstvy v hl. 61 - 111 mm														
JV 19	Směs:	AB	AB	OK								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 12,440 / P	TL. (mm)	50	80	55								-	50	130	185
Poznámka:	0,40 m od okraje; degradace loží a podkladní vrstvy														
JV 20	Směs:	NV	AB	OK	PMD							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 12,681 / L	TL. (mm)	5	57	30	80							-	62	92	92
Poznámka:	0,50 m od obruby														

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

### Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	NV	nátěr	ŠD	štěrkodrt'
TOV	tl. obrusné vrstvy	TRV	trysková výprava	Gr	štěrk
TKV	tl. krytových vrstev	AB	asfaltový beton	SC	směs stmelena cementem
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	OK(D)	obalované kamenivo (dehtové)	P, L	pravá, levá strana
.....	nespojení vrstev	AV	asfaltová vrstva	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
	rozpad vrstvy	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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 5.4.2019




# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/E

Příloha: E  
 Strana: 3/6

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019

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

JV 21	Směs:	AB	AB	AB	OK	PMD						Gr	TOV	TKV	CTJV
km 13,202 / P	TL. (mm)	36	30	15	75	50						-	36	66	156
Poznámka:	0,50 m od okraje														
JV 22	Směs:	AB	AB	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 13,324 / L	TL. (mm)	40	64	20								-	40	104	124
Poznámka:	0,20 m od okraje														
JV 23	Směs:	AB	AB	OK	PMD							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 13,790 / L	TL. (mm)	59	45	15	48							-	59	104	119
Poznámka:	1,50 m od okraje; síťové trhliny; degradace asfaltové vrstvy v hl. 104 - 119 mm														
JV 24	Směs:	AB	AB	OK	PMD							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 14,177 / L	TL. (mm)	45	76	37	75							-	45	121	158
Poznámka:	0,40 m od okraje; degradace asfaltové vrstvy v hl. 121 - 158 mm														
JV 25	Směs:	AB	OK									ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 14,401 / P	TL. (mm)	70	85									-	70	155	155
Poznámka:	0,40 m od okraje; částečný rozpad asfaltové vrstvy v hl. 70 - 155 mm														
JV 26	Směs:	AB	AB	OK	OK	PMD						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 14,800 / P	TL. (mm)	37	55	16	21	80						-	37	92	129
Poznámka:	1,40 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	NV	nátěr	ŠD	šterkodrť
TOV	tl. obrusné vrstvy	TRV	trysková výsrava	Gr	šterk
TKV	tl. krytových vrstev	AB	asfaltový beton	SC	směs stmelena cementem
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	OK(D)	obalované kamenivo (dehtové)	P, L	pravá, levá strana
.....	nespojení vrstev	AV	asfaltová vrstva	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
.....	rozpad vrstvy	PMD	penetrační makadam dehtový	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 neznamena schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 5.4.2019

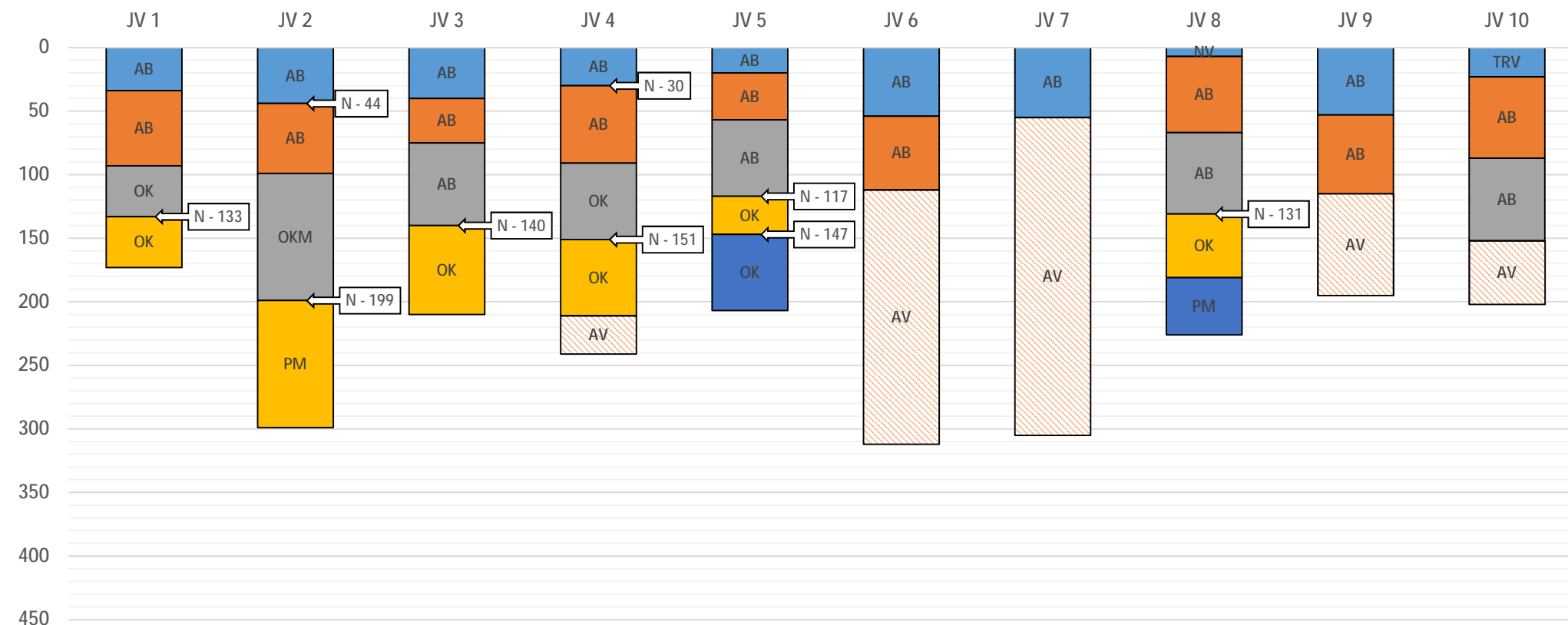



## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E  
 Strana: 4/6

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019



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

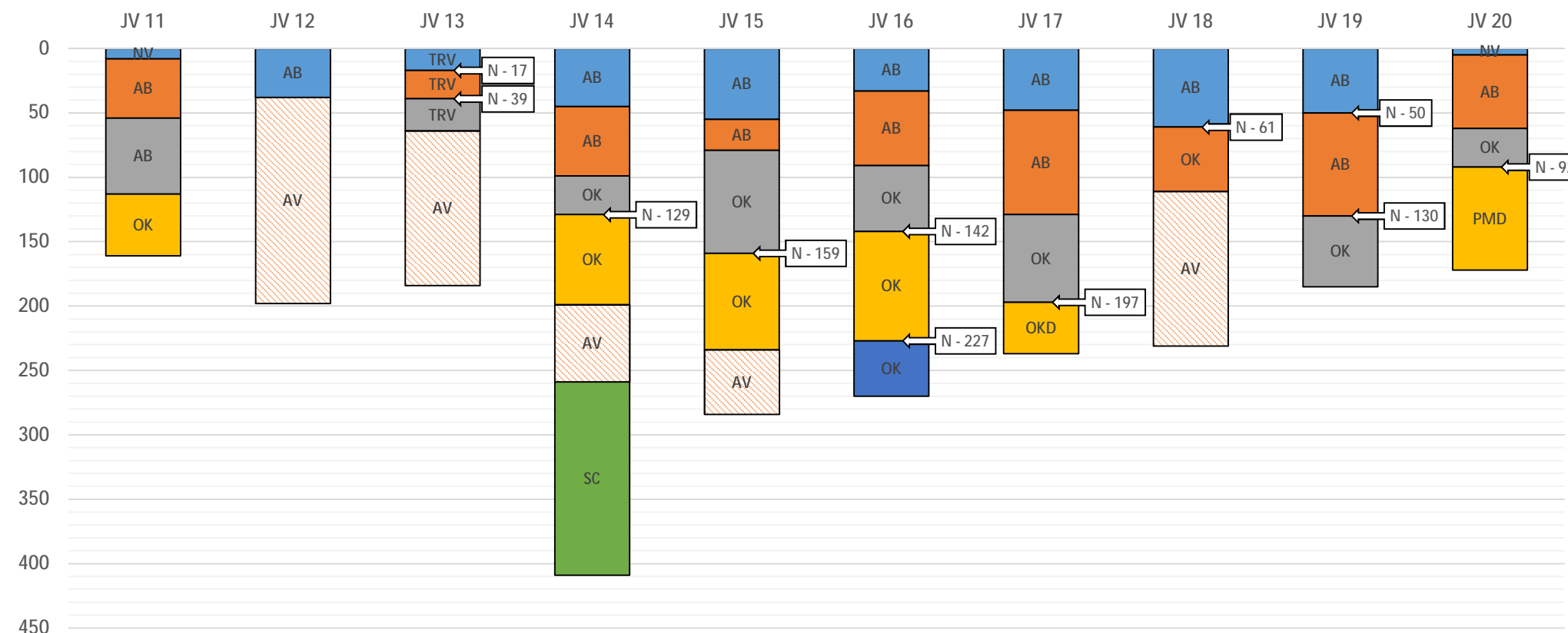
Rozpad vrstvy

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E  
 Strana: 5/6

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019



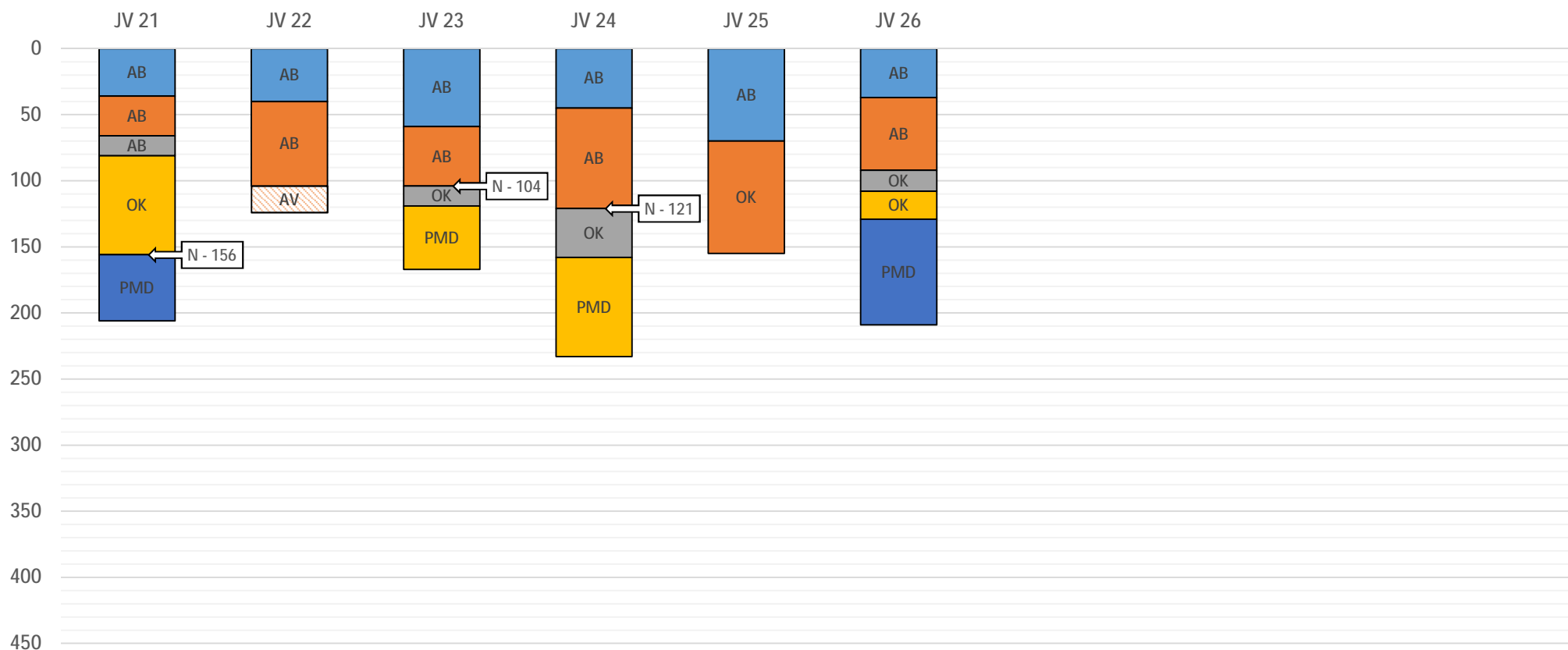
nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm

Rozpad vrstvy

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

Příloha: E  
 Strana: 6/6

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.4.2019



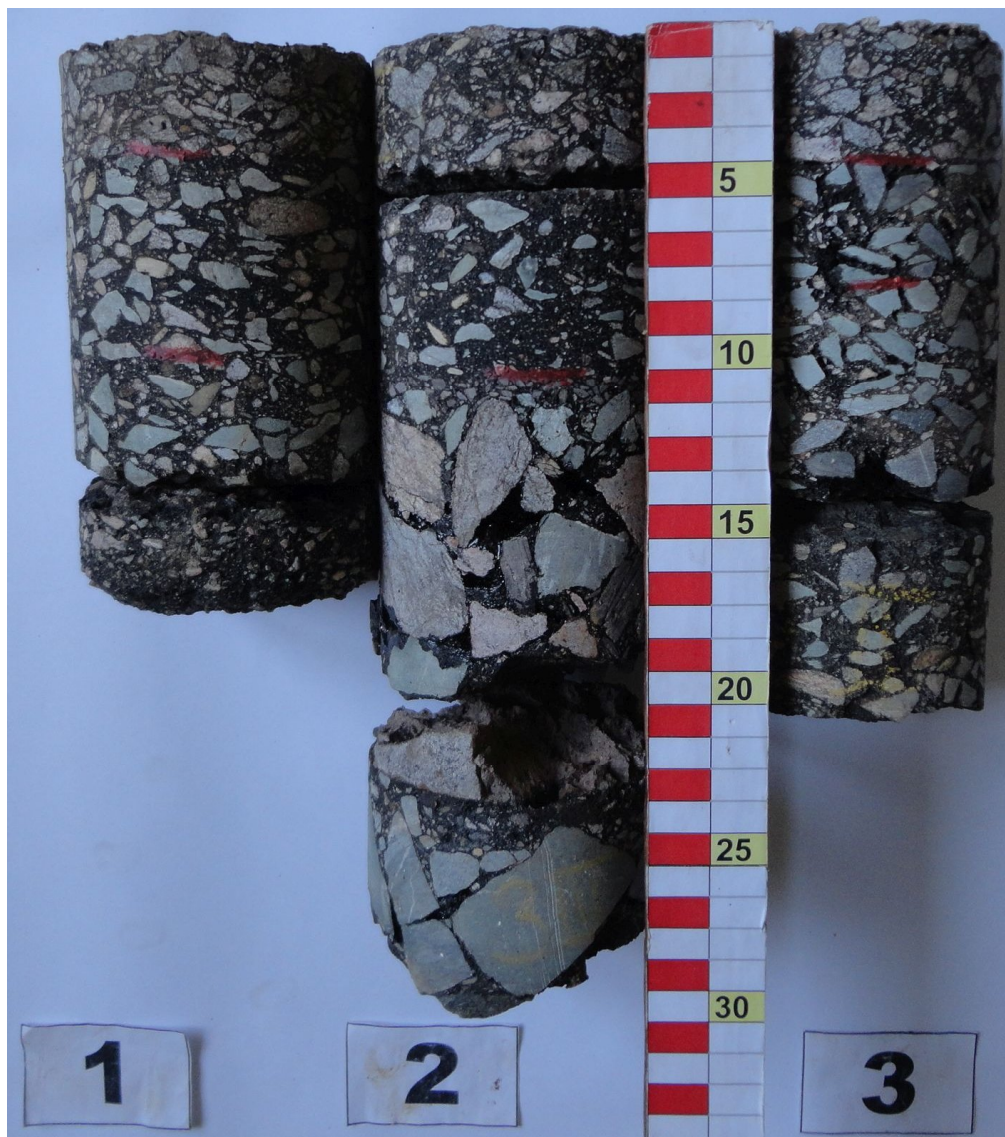
nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm  
 Rozpad vrstvy



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 1/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/1

JV 19 027/2

JV 19 027/3

km 6,645 / P

km 7,030 / P

km 7,241 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 2/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/4

JV 19 027/5

JV 19 027/6

km 7,432 / P

km 8,040 / L

km 8,242 / P

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



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 3/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/7

km 8,583 / P

JV 19 027/8

km 9,005 / P

JV 19 027/9

km 9,186 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 4/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/10

JV 19 027/11

JV 19 027/12

km 9,538 / L

km 9,931 / L

km 10,146 / P

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



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 5/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/13

km 10,520 / P

JV 19 027/14

km 10,894 / P

JV 19 027/15

km 11,166 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 6/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/16

km 11,518 / L

JV 19 027/17

km 11,860 / L

JV 19 027/18

km 12,246 / L

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



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
Strana: 7/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019	



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/19

km 12,440 / P

JV 19 027/20

km 12,681 / L

JV 19 027/21

km 13,202 / P

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



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 8/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/22

km 13,324 / L

JV 19 027/23

km 13,790 / L

JV 19 027/24

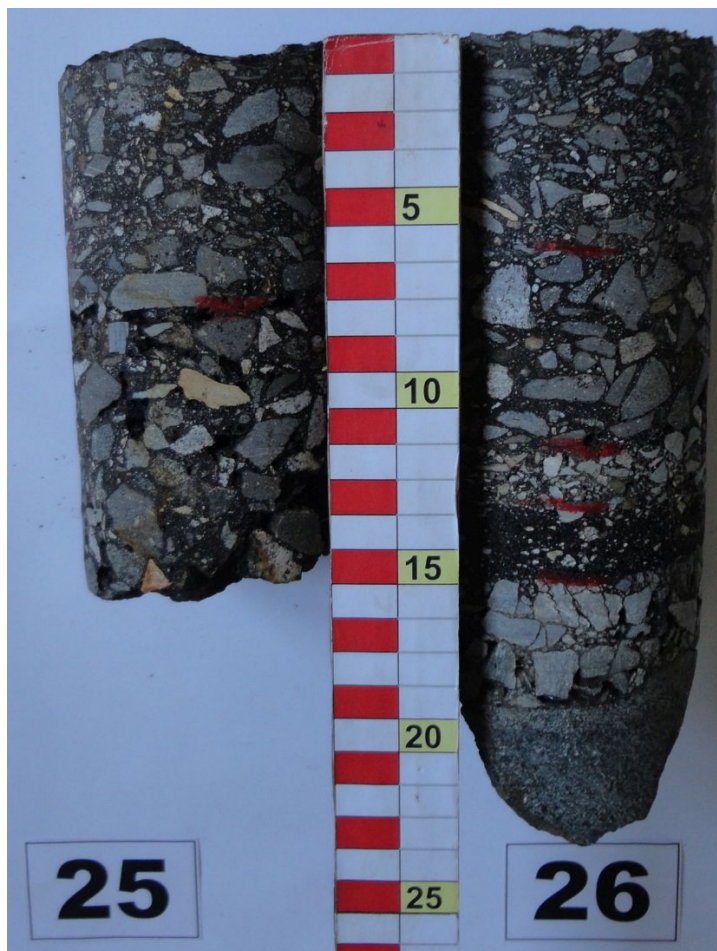
km 14,177 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F  
 Strana: 9/9

Objednatel:	Prodin a.s., Jiráskova 169, 530 02 Pardubice	
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice – hranice okresu Náchod, ZÚ = km 6,450, KÚ = km 14,950, DL = 8,500 km	
Číslo zakázky:	0821 V185083	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 18.3. – 20.3. 2019



### Jádrové vývrty:

JV 19 027/25

JV 19 027/26

km 14,401 / P

km 14,800 / P

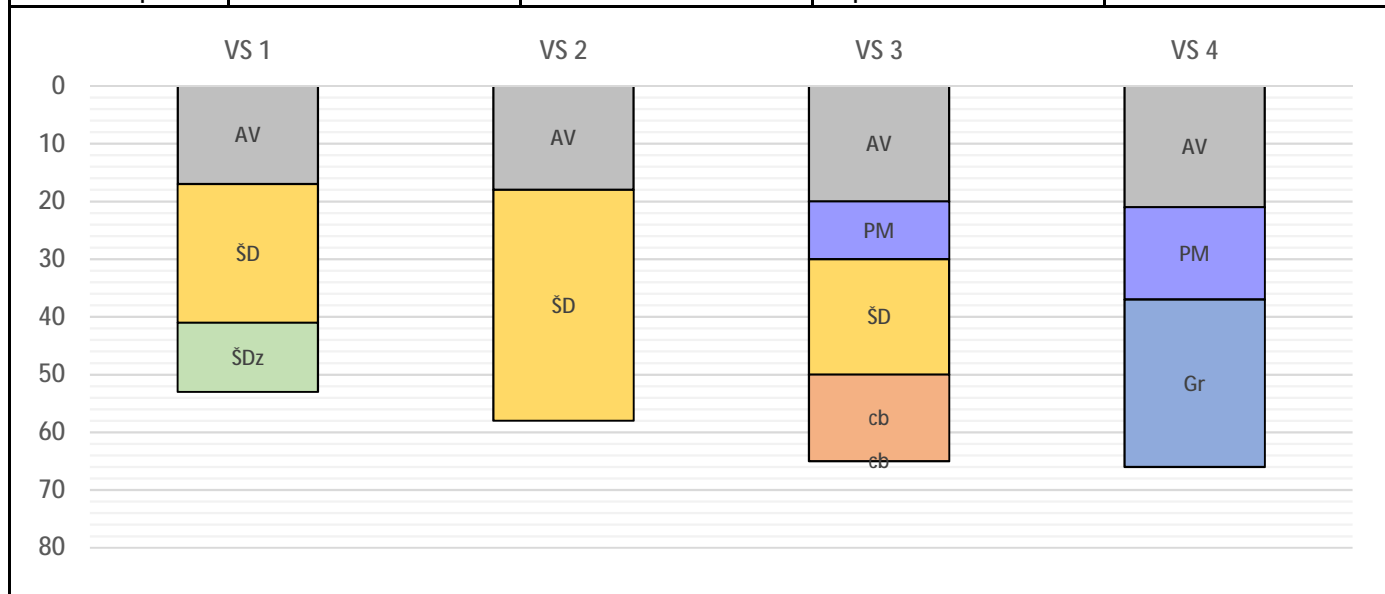
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 1/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 1		VS 2		VS 3		VS 4	
Staničení (km)	6,645 / P		6,836 / L		7,030 / P		7,241 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	17	AV	18	AV	20	AV	21
2. vrstva	ŠD	24	ŠD	40	PM	10	PM	16
3. vrstva	ŠDz	12			ŠD	20	Gr	29
4. vrstva					cb	15		
5. vrstva					cb			
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	53 cm		58 cm		65 cm		66 cm	
Umístění sondy	0,40 m od okraje		0,30 m od okraje		1,60 m od obruby		0,50 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	612		-		podloží nezastiženo		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt


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:

Protokol schválil:

Datum vystavení protokolu:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře

8.4.2019

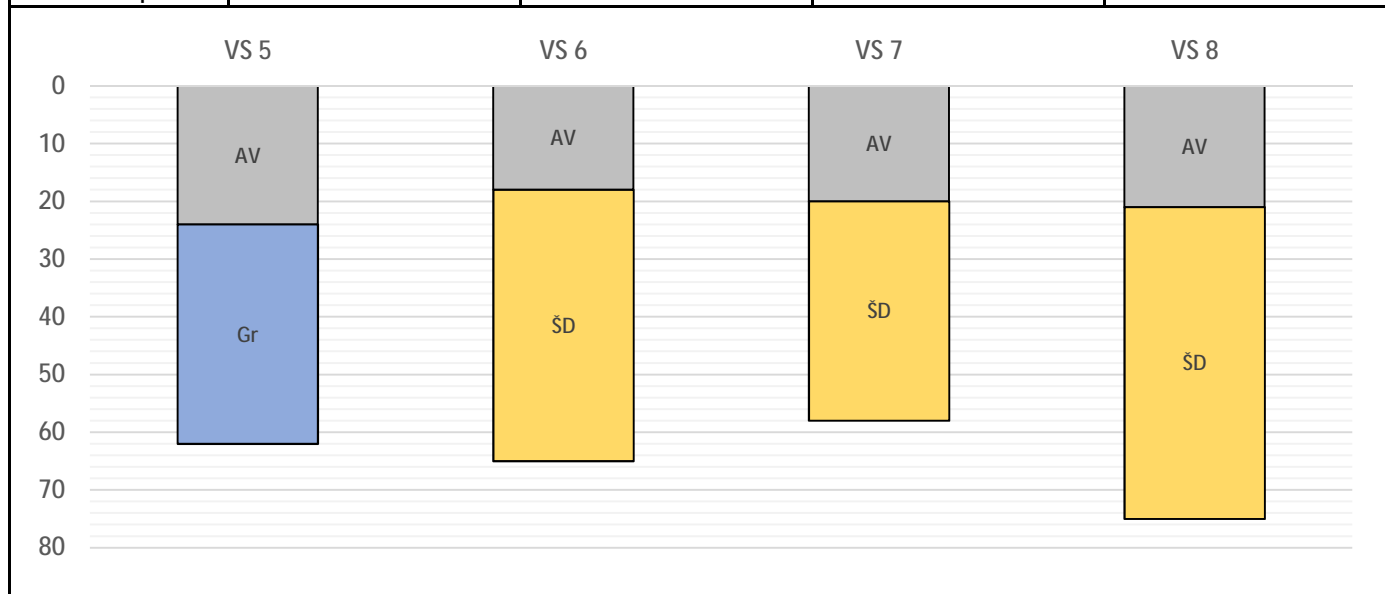



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 2/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 5		VS 6		VS 7		VS 8	
Staničení (km)	7,432 / P		7,609 / L		7,802 / P		8,040 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	24	AV	18	AV	20	AV	21
2. vrstva	Gr	38	ŠD	47	ŠD	38	ŠD	54
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	62 cm		65 cm		58 cm		75 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		1,30 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	613		-		-		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt


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:

Protokol schválil:

Datum vystavení protokolu:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře

8.4.2019



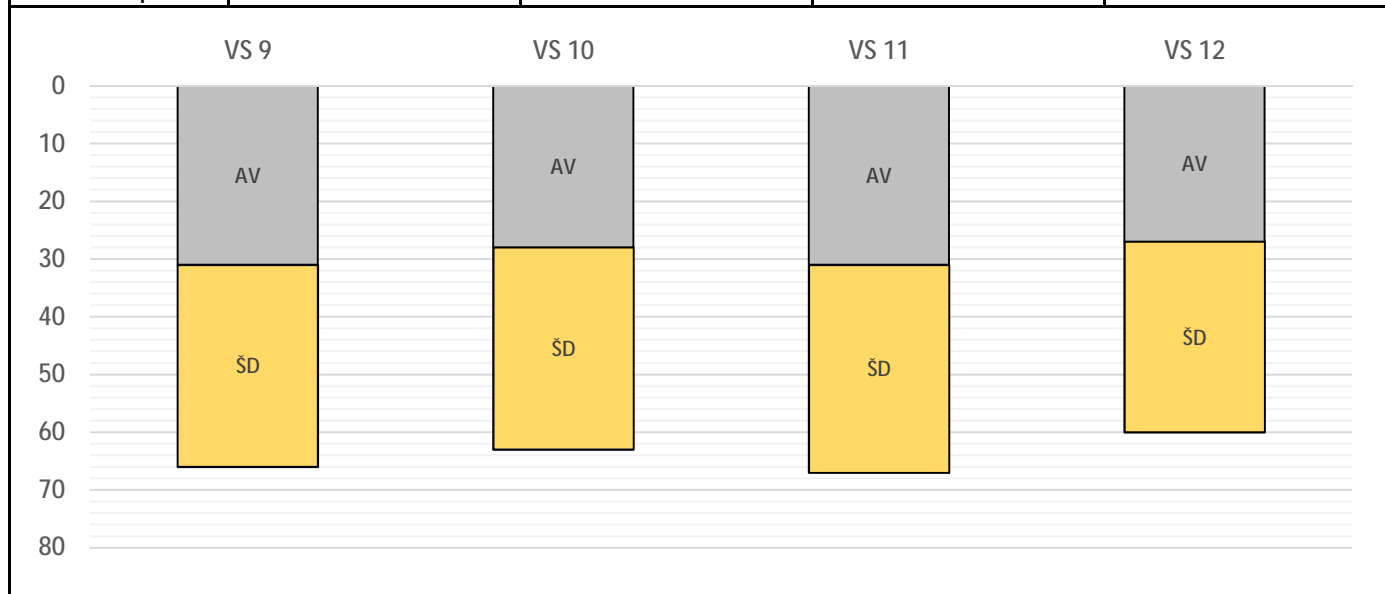



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 3/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 9		VS 10		VS 11		VS 12	
Staničení (km)	8,242 / P		8,382 / L		8,583 / P		8,770 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	31	AV	28	AV	31	AV	27
2. vrstva	ŠD	35	ŠD	35	ŠD	36	ŠD	33
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	66 cm		63 cm		67 cm		60 cm	
Umístění sondy	0,40 m od okraje		0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		0,30 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	614		-		-		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt


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:

Protokol schválil:

Datum vystavení protokolu:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře

8.4.2019



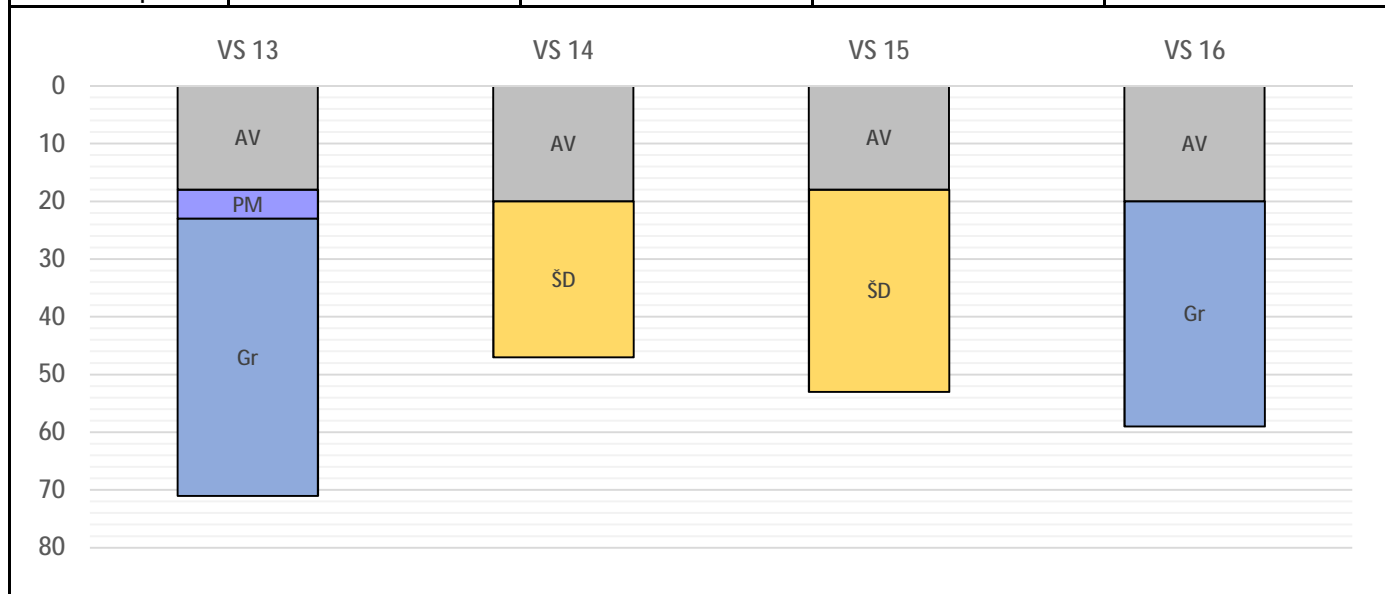



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 4/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 13		VS 14		VS 15		VS 16	
Staničení (km)	9,005 / P		9,186 / L		9,350 / P		9,538 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	18	AV	20	AV	18	AV	20
2. vrstva	PM	5	ŠD	27	ŠD	35	Gr	39
3. vrstva	Gr	48						
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	71 cm		47 cm		53 cm		59 cm	
Umístění sondy	1,20 m od okraje		0,20 m od okraje		0,30 m od okraje		0,50 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		615		-		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt


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 Krésa - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

8.4.2019

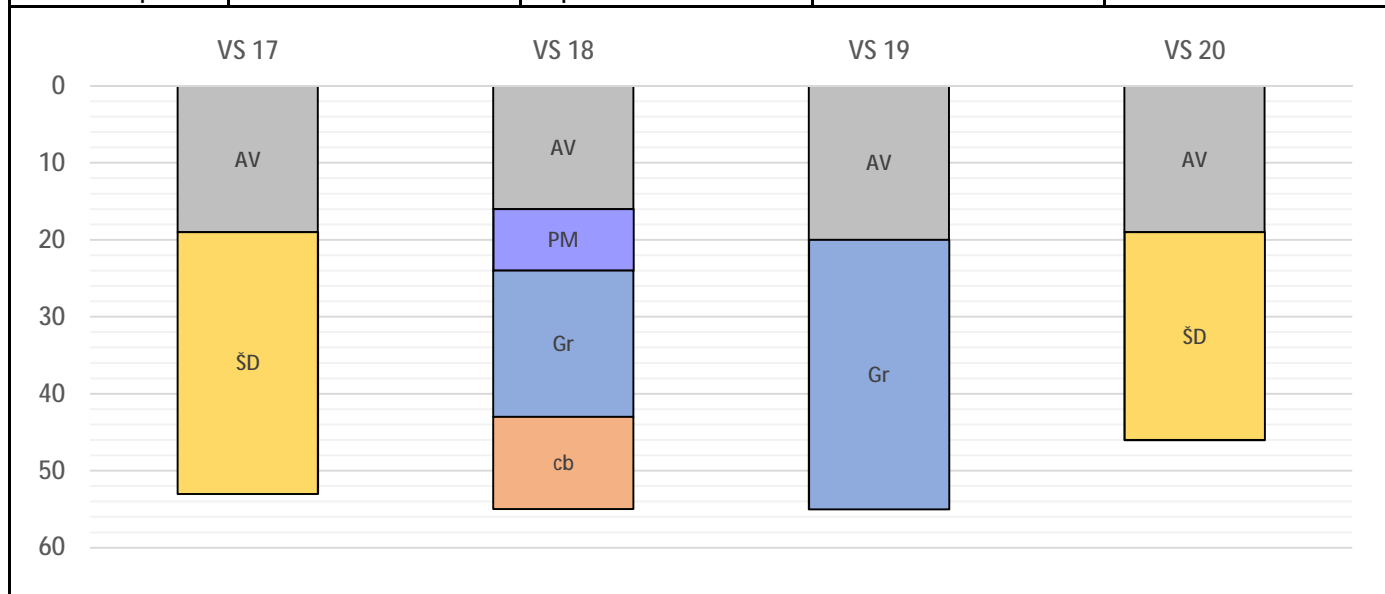



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 5/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 17		VS 18		VS 19		VS 20	
Staničení (km)	9,734 / P		9,931 / L		10,146 / P		10,314 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	19	AV	16	AV	20	AV	19
2. vrstva	ŠD	34	PM	8	Gr	35	ŠD	27
3. vrstva			Gr	19				
4. vrstva			cb	12				
5. vrstva			cb					
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	53 cm		55 cm		55 cm		46 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		1,30 m od okraje		0,30 m od okraje		0,30 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		podloží nezastiženo		616		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodeř

ŠDz zahliněná štěrkodeř

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:

8.4.2019

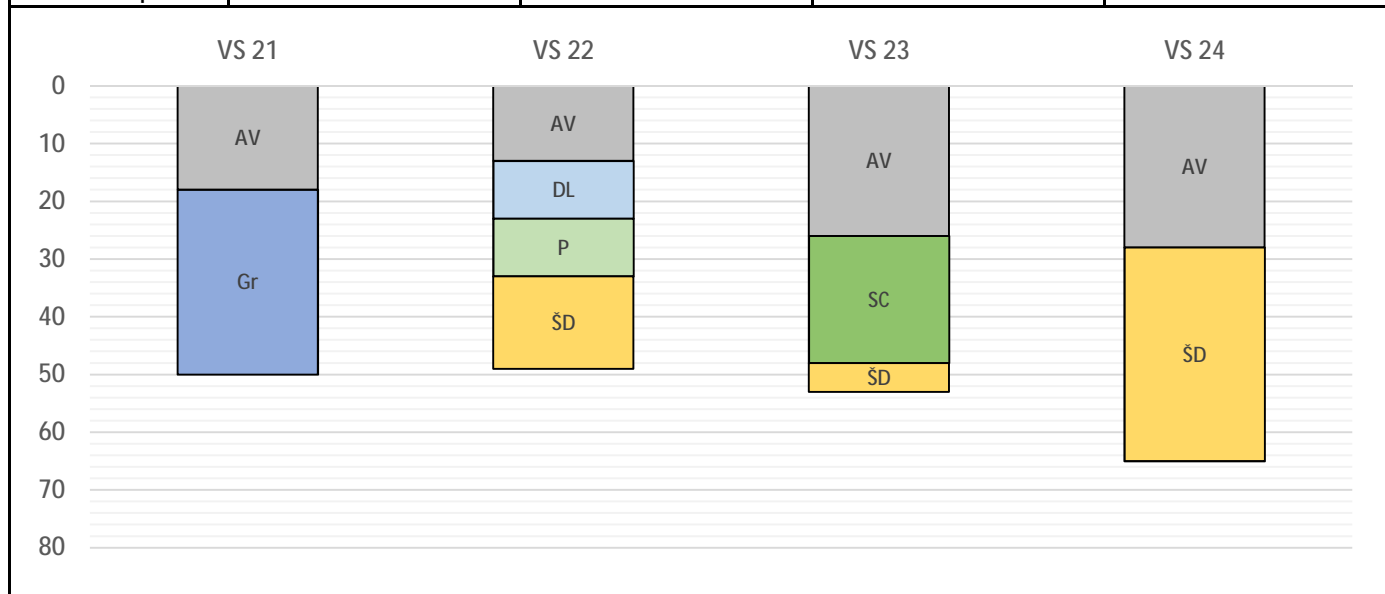



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 6/11


Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 21		VS 22		VS 23		VS 24	
Staničení (km)	10,520 / P		10,700 / L		10,894 / P		11,166 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	18	AV	13	AV	26	AV	28
2. vrstva	Gr	32	DL	10	SC	22	ŠD	37
3. vrstva			P	10	ŠD	5		
4. vrstva			ŠD	16				
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	50 cm		49 cm		53 cm		65 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		1,70 m od obruby		0,40 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		-		617		-	



## Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	Gr	štěrk	P, L	pravá, levá strana
DL	lažba	cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
ŠD	štěrkodrt'	P	písek	DL	délka úseku
SC	směs stmelena cementem				

 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: 8.4.2019

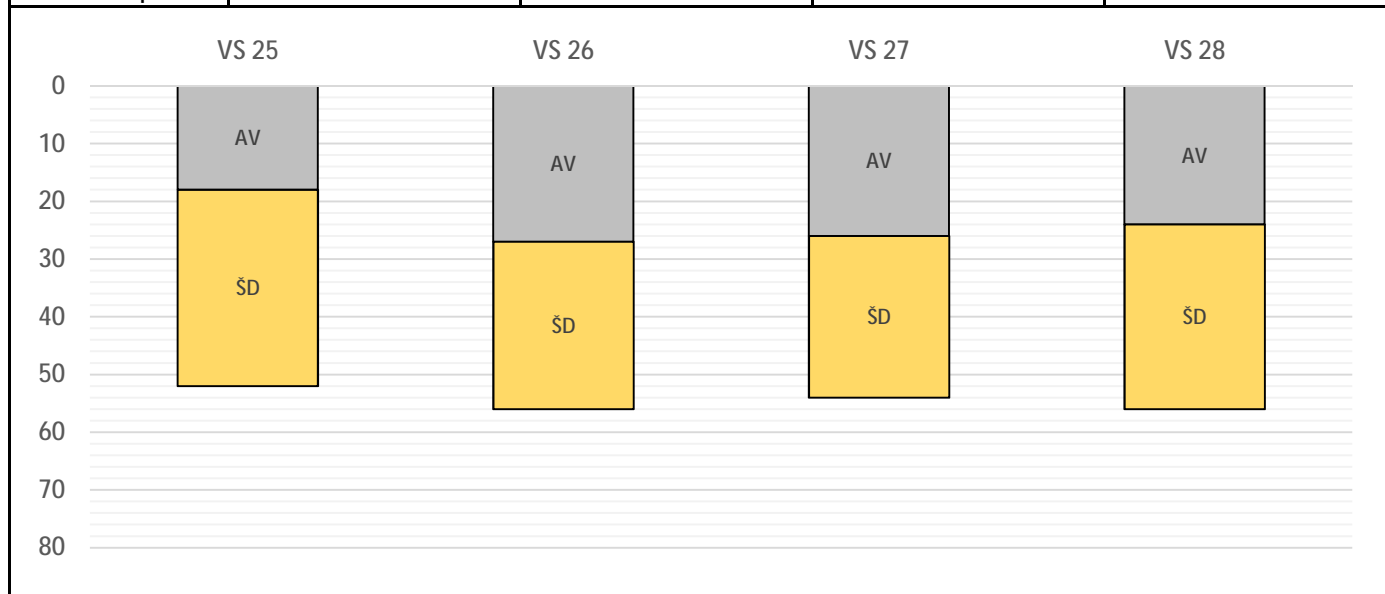



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 7/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 25		VS 26		VS 27		VS 28	
Staničení (km)	11,280 / P		11,518 / L		11,666 / P		11,860 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	18	AV	27	AV	26	AV	24
2. vrstva	ŠD	34	ŠD	29	ŠD	28	ŠD	32
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	52 cm		56 cm		54 cm		56 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,40 m od okraje		0,30 m od okraje		1,20 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		618		-		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt

Gr štěrk


cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P písek

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:

8.4.2019

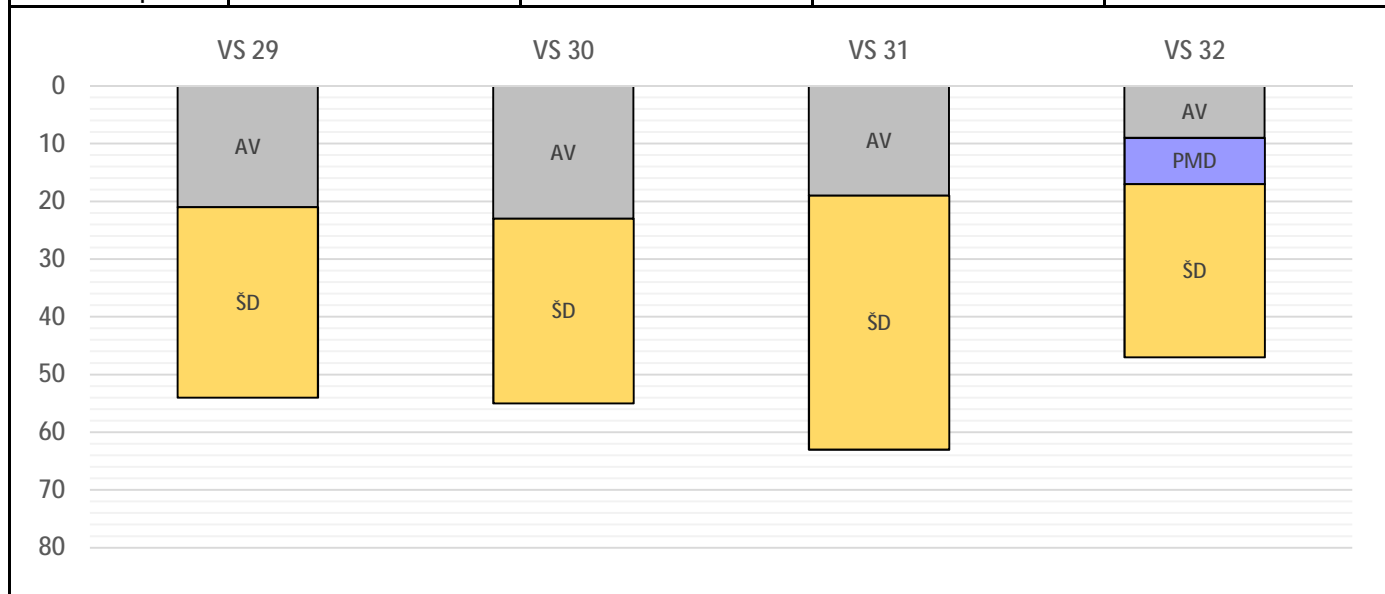


# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 8/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 29		VS 30		VS 31		VS 32	
Staničení (km)	12,052 / P		12,246 / L		12,440 / P		12,681 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	21	AV	23	AV	19	AV	9
2. vrstva	ŠD	33	ŠD	32	ŠD	44	PMD	8
3. vrstva							ŠD	30
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	54 cm		55 cm		63 cm		47 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,30 m od okraje		0,40 m od okraje		0,50 m od obruby	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		-		-		619	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt

Gr štěrk


cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P písek

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:

8.4.2019



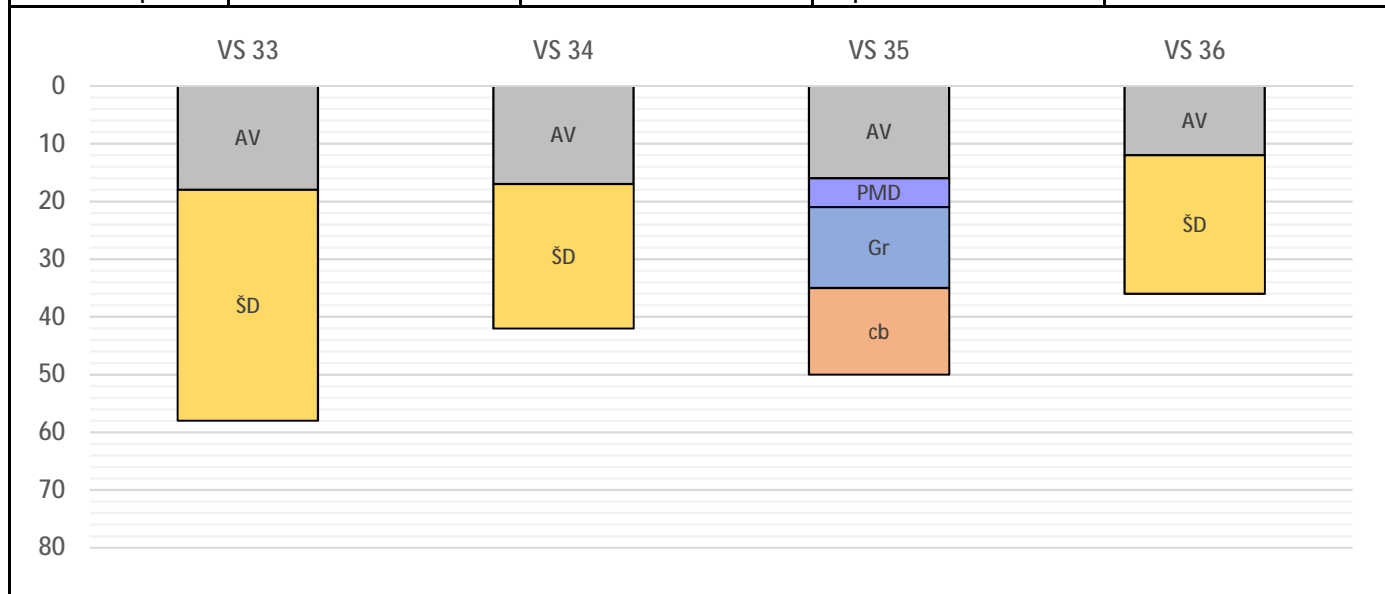



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 9/11


Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 33		VS 34		VS 35		VS 36	
Staničení (km)	12,825 / P		13,018 / L		13,202 / P		13,324 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	18	AV	17	AV	16	AV	12
2. vrstva	ŠD	40	ŠD	25	PMD	5	ŠD	24
3. vrstva					Gr	14		
4. vrstva					cb	15		
5. vrstva					cb			
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	58 cm		42 cm		50 cm		36 cm	
Umístění sondy	1,20 m od okraje		0,30 m od okraje		0,50 m od okraje		0,20 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		-		podloží nezastiženo		620	



## Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	Gr	šterk	P, L	pravá, levá strana
PM(D)	penetrační makadam (dehtový)	cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
ŠD	šterkodrť	P	písek	DL	délka úseku
ŠDz	zahliněná šterkodrť				

 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: 8.4.2019

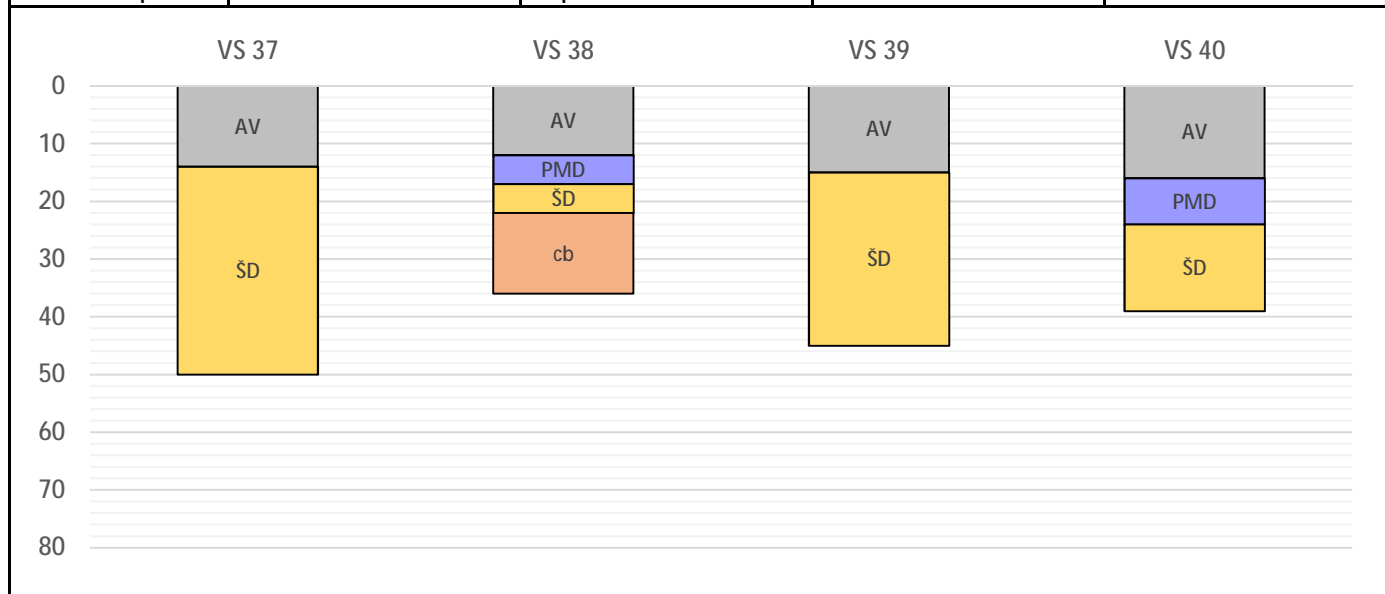



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 10/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 37		VS 38		VS 39		VS 40	
Staničení (km)	13,598 / P		13,790 / L		13,984 / P		14,177 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	14	AV	12	AV	15	AV	16
2. vrstva	ŠD	36	PMD	5	ŠD	30	PMD	8
3. vrstva			ŠD	5			ŠD	15
4. vrstva			cb	14				
5. vrstva			cb					
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	50 cm		36 cm		45 cm		39 cm	
Umístění sondy	0,30 m od okraje		1,50 m od okraje		0,30 m od okraje		0,40 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		podloží nezastiženo		-		-	



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrt

ŠDz zahliněná štěrkodrt

Gr štěrk


cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P písek

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:

8.4.2019

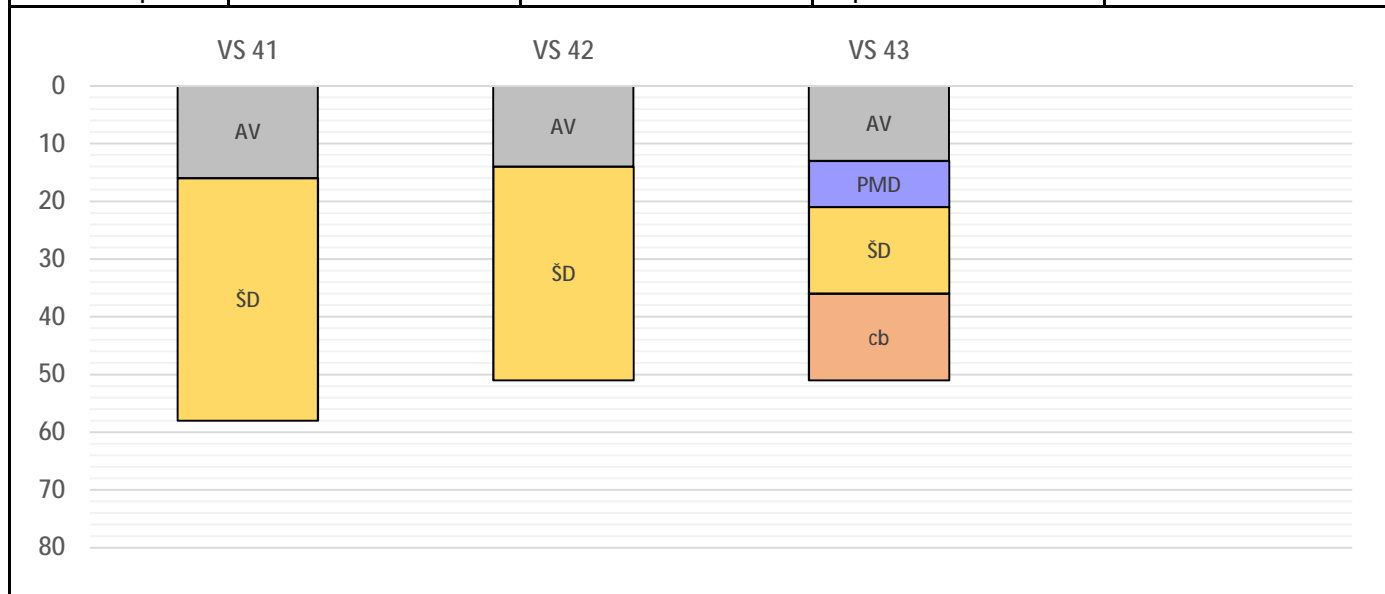



# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G  
 Strana: 11/11

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019

Označení	VS 41		VS 42		VS 43			
Staničení (km)	14,401 / P		14,564 / L		14,800 / P			
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	16	AV	14	AV	13		
2. vrstva	ŠD	42	ŠD	37	PMD	8		
3. vrstva					ŠD	15		
4. vrstva					cb	15		
5. vrstva					cb			
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	58 cm		51 cm		51 cm			
Umístění sondy	0,40 m od okraje		0,30 m od okraje		1,40 m od okraje			
Vzorek č. - směsný	-		-		-			
Vzorek č. - podloží	-		-		podloží nezastiženo			



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

PM(D) penetrační makadam (dehtový)

ŠD štěrkodrť

ŠDz zahliněná štěrkodrť

Gr štěrk


cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P písek

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:

Protokol schválil:

Datum vystavení protokolu:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře

8.4.2019




# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 1/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

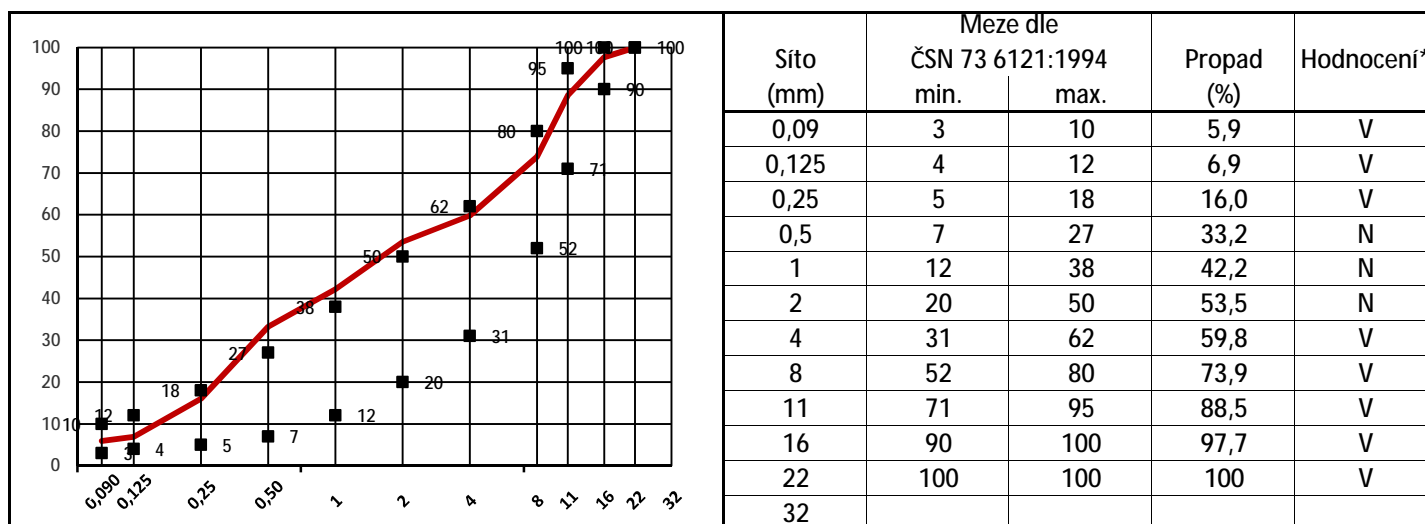
- STANOVENÍ ZRNITOSTI
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/2	Jádrový vývrt:	JV 2	Staničení:	km 7,030 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	55 mm	Hmotnost:	605,4 g

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrnný



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  $k = 2$ , pokrývajcí úroveň spolehlivosti 95 %.

## Obsah rozpustného pojiva

Obsah rozpustného pojiva	Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení
		min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva B <sub>min.</sub>	% hm.	-	-	4,1	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi 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.

Vytisk číslo:  
 Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 3.5.2019



# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 2/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

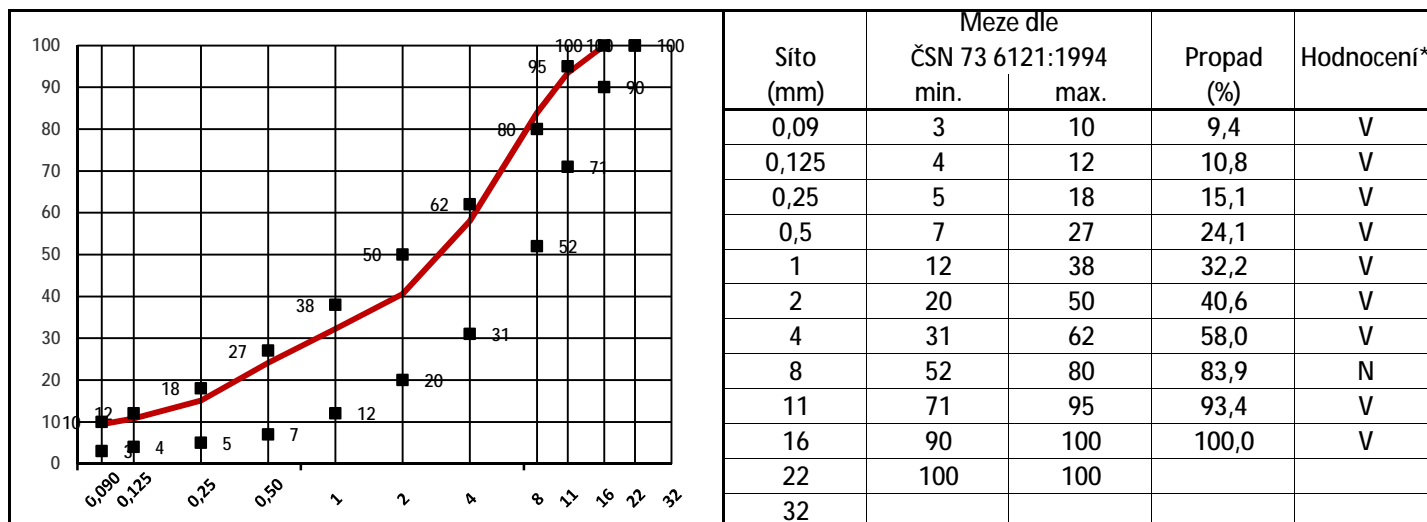
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/4	Jádrový vývrt:	JV 4	Staničení:	km 7,432 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	61 mm	Hmotnost:	638,2 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: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$	% hm.	-	5,8	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi 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 Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 3.5.2019





# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 3/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

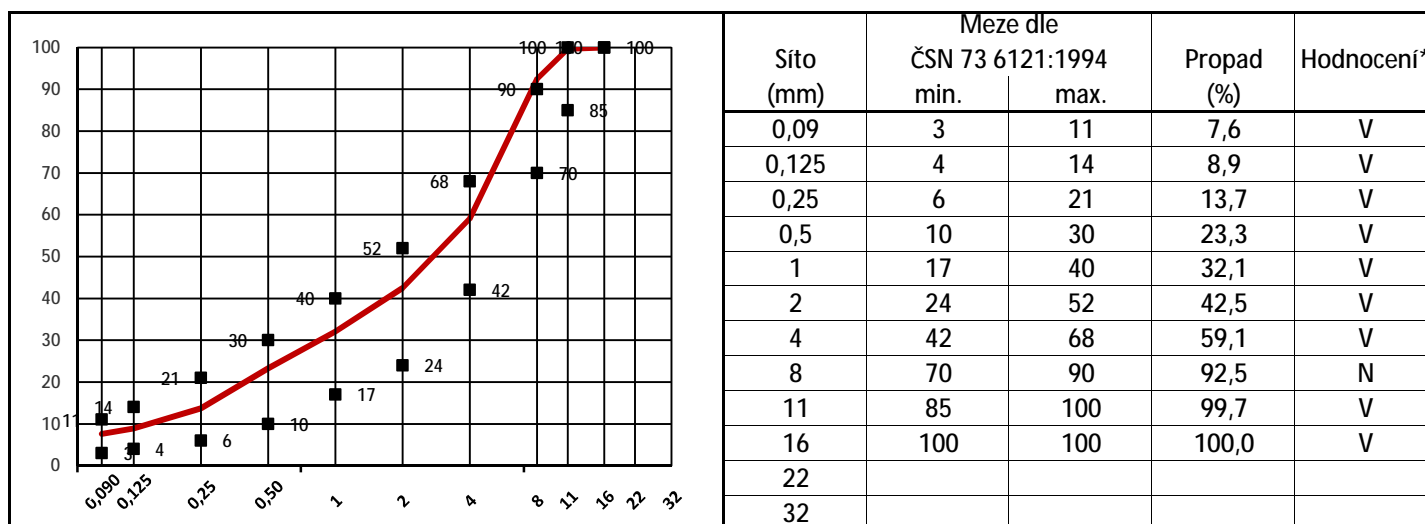
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/6	Jádrový vývrt:	JV 6	Staničení:	km 8,242 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	54 mm	Hmotnost:	647,7 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: ABS - asfaltový beton střednězrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$	% hm.	-	6,0	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi 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: 3.5.2019



# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 4/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

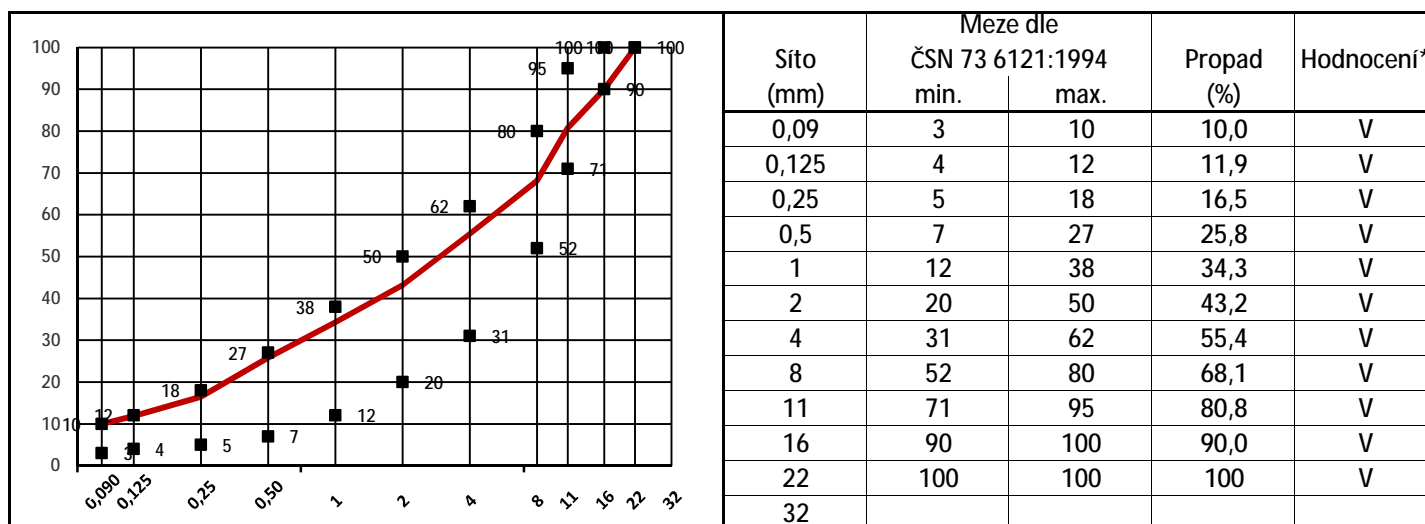
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/9	Jádrový vývrt:	JV 9	Staničení:	km 9,186 / L
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	62 mm	Hmotnost:	645,8 g

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

### Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

### Obsah rozpustného pojiva

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

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je 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 Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 3.5.2019



# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 5/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

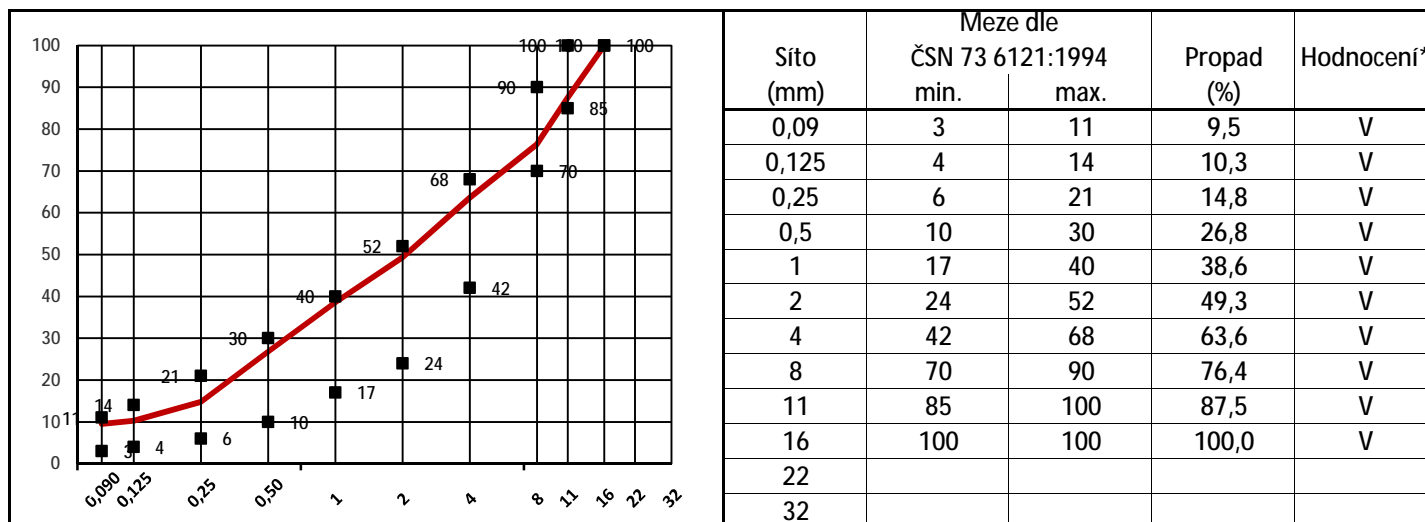
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/10	Jádrový vývrt:	JV 10	Staničení:	km 9,538 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	64 mm	Hmotnost:	719,6 g

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

## Zrnitost asfaltové směsi: ABS - asfaltový beton střednězrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$	% hm.	-	6,3	-

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: 3.5.2019



Příloha: H1  
Strana: 6/9

- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Označení vzorku: 19027/17	Jádrový vývrt: JV 17	Staničení: km 11,860 / L
Konstr. vrstva: ložní	Tloušťka vrstvy: 81 mm	Hmotnost: 684,1 g

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

Sieve Size (mm)	Percentage (%)
0,090	14
0,125	4
0,25	21
0,50	30
1	40
2	52
4	68
8	90
11	85
16	100
32	100

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  $k = 2$ , pokrývajcí úroveň spolehlivosti 95 %.

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení
	min.	max.		
% 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 mimo obor mezních čar asfaltové směsi ABS - asfaltový beton střednězrný.
--------------	--

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

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

Vytisk číslo:  
 Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 3.5.2019





# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 7/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

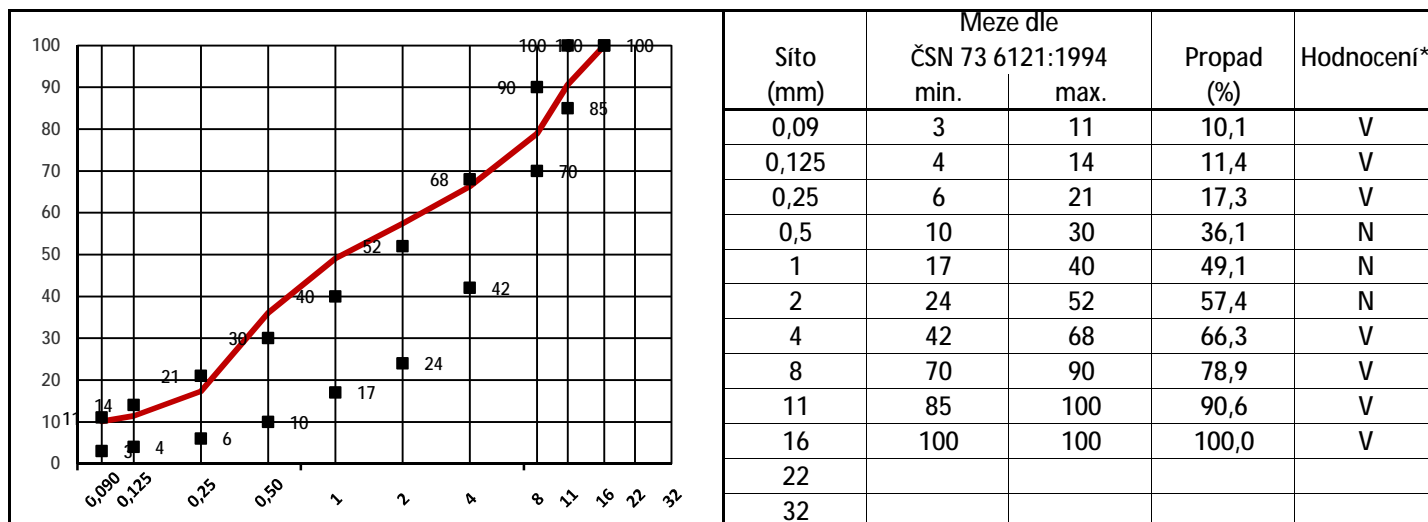
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/20	Jádrový vývrt:	JV 20	Staničení:	km 12,681 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	57 mm	Hmotnost:	618,8 g

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

## Zrnitost asfaltové směsi: ABS - asfaltový beton střednězrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$	% hm.	-	5,4	-

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

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

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

## Vysvětlivky:

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

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

## Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 3.5.2019



# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H1

Příloha: H1  
Strana: 8/9

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

### - STANOVENÍ ZRNITOSTI

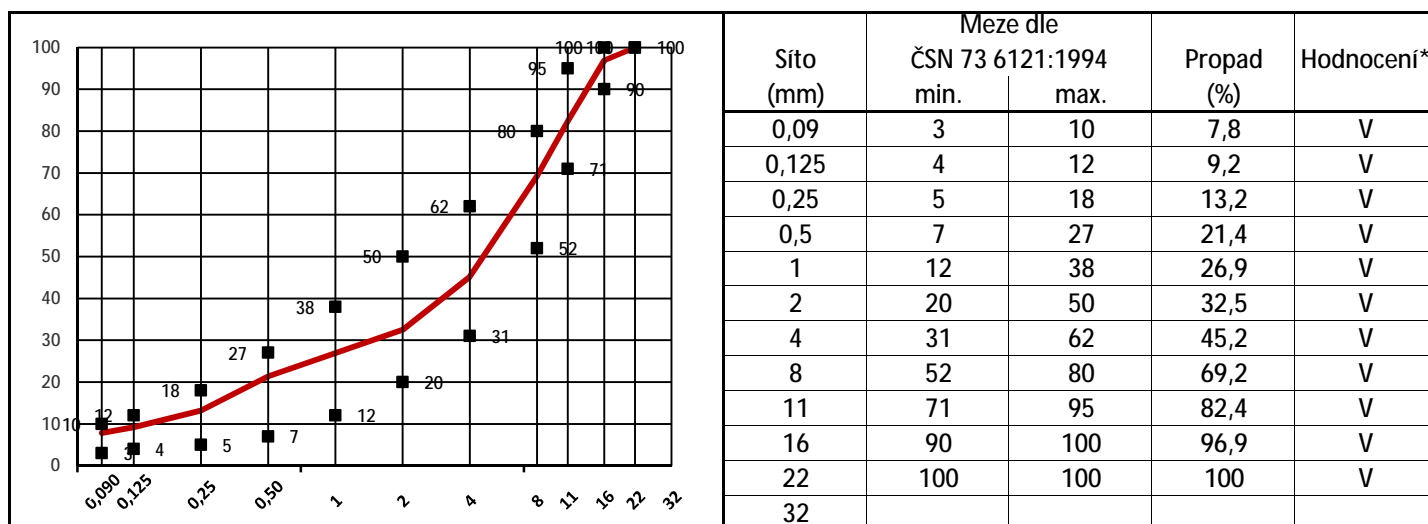
### - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	17. - 24.4.2019

Označení vzorku:	19027/23	Jádrový vývrt:	JV 23	Staničení:	km 13,790 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	59 mm	Hmotnost:	659,8 g

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

## Zrnitost asfaltové směsi: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

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

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi 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: 3.5.2019





## Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/H2

Příloha: H2  
 Strana: 1/1

### ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	12.4.2019
Normy:	ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi, volumetrický postup ČSN EN 12697-6 Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles ČSN EN 12697-8 Zkouška hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost ČSN EN 12697-30 Příprava zkušebních těles rázovým zhutňovačem ČSN 73 6160, čl. 7.2, a,c Zkoušení asfaltových směsí - míra zhutnění, mezerovitost		

#### Obrusná vrstva

Označení jádrového vývrtu	Staničení / jízdní pruh	Objemová hmotnost zk. tělesa	Maximální objemová hmotnost	Objemová hmotnost MT	Mezerovitost	Míra zhutnění	Hodnocení *	
							Mezerovitost	Míra zhutnění
-	km	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	%	3 - 5 %	min 97 %
JV 6	8,242 / P	2,469	2,600	-	5,0	-	vyhoví	-
JV 10	9,538 / L	2,417	2,505	-	3,5	-	vyhoví	-
JV 20	12,681 / L	2,331	2,575	-	9,5	-	nevyhoví	-
JV 23	13,790 / L	2,526	2,629	-	3,9	-	vyhoví	-

#### Ložní vrstva

Označení jádrového vývrtu	Staničení / jízdní pruh	Objemová hmotnost zk. tělesa	Maximální objemová hmotnost	Objemová hmotnost MT	Mezerovitost	Míra zhutnění	Hodnocení *	
							Mezerovitost	Míra zhutnění
-	km	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	Mg/m <sup>3</sup>	%	%	4 - 7 %	min 97 %
JV 2	7,030 / P	2,338	2,507	-	6,7	-	vyhoví	-
JV 4	7,432 / P	2,452	2,576	-	4,8	-	vyhoví	-
JV 9	9,186 / L	2,397	2,505	-	4,3	-	vyhoví	-
JV 17	11,860 / L	2,452	2,502	-	2,0	-	nevyhoví	-
JV 24	14,177 / L	2,418	2,588	-	6,6	-	vyhoví	-

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

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

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 3.5.2019





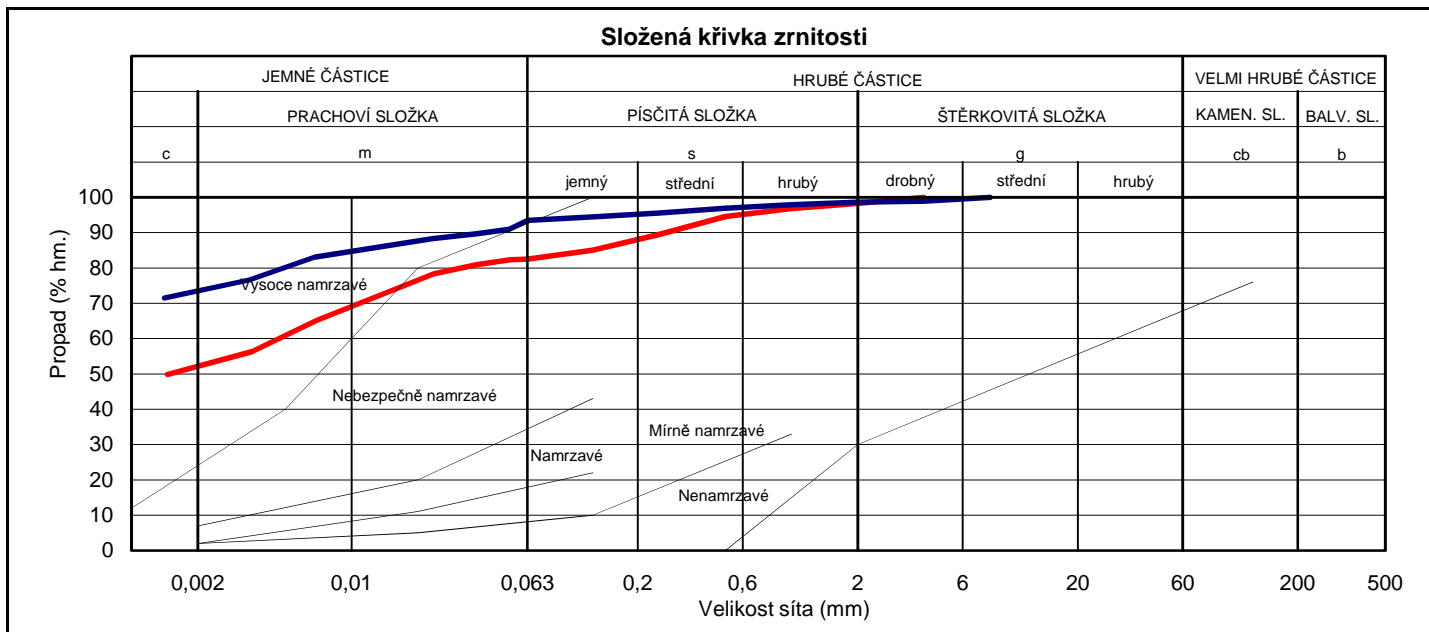

# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/J

Příloha: J  
Strana: 1/5

## ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	21. - 25.3.2019

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



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

Sonda		VS 1	VS 5
Staničení / jízdní pruh (km)		6,645 / P	7,432 / P
Hloubka odběru (m)		0,53 - 0,85	0,62 - 0,90
Číslo vzorku		612	613
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	24,66	24,27
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	47,10	45,36
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	21,54	20,63
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	25,56	24,73
Konzistence	ČSN 73 6133	0,9	0,9
Namrzavost	ČSN 73 6133	vysoce namrzavá	vysoce namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-CI	F6-CI
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	CI	CI
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VIII - X	VIII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	nevhodná	nevhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:  
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 5.4.2019



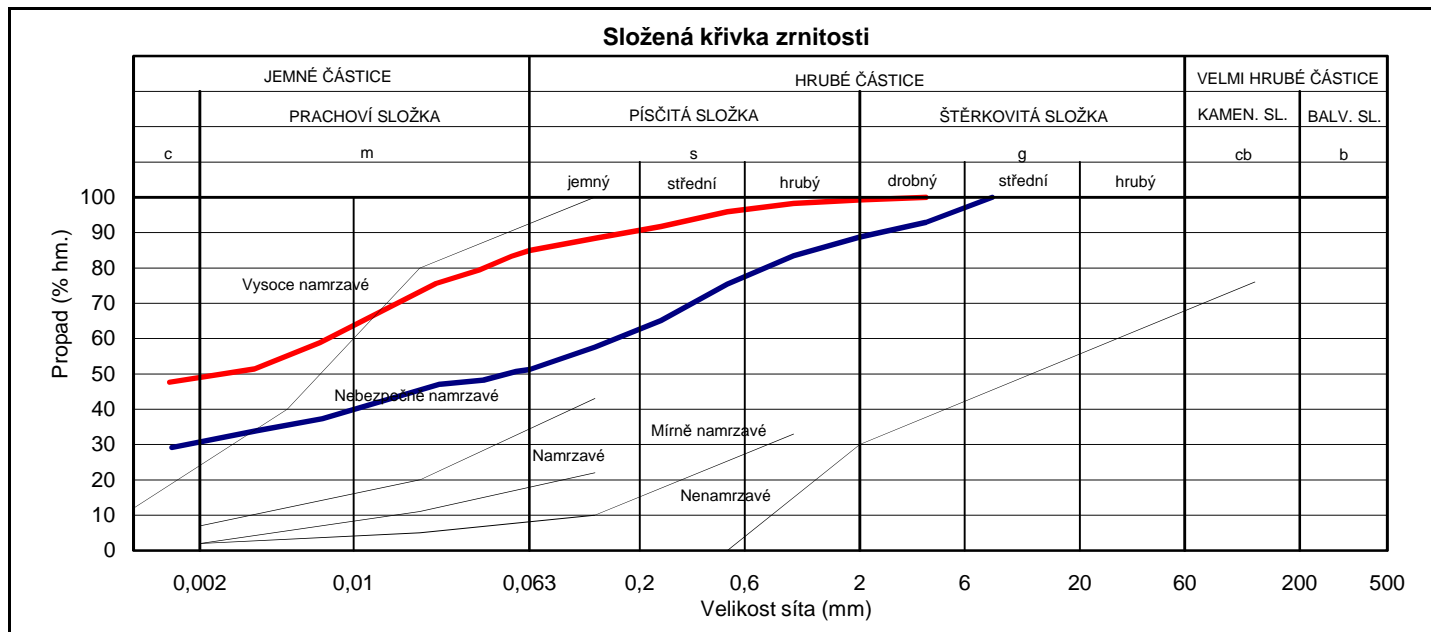

# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/J

Příloha: J  
Strana: 2/5

## ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	21. - 25.3.2019

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



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

Sonda		VS 9	VS 14
Staničení / jízdní pruh (km)		8,242 / P	9,186 / L
Hloubka odběru (m)		0,66 - 0,90	0,47 - 0,75
Číslo vzorku		614	615
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	22,69	21,11
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	33,89	42,65
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	16,90	19,15
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	16,99	23,5
Konzistence	ČSN 73 6133	0,7	0,9
Namrzavost	ČSN 73 6133	vysoce namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-CL	F4-CS
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	CI	saCI
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VIII - X	VII - IX
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	nevhodná	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 Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 5.4.2019



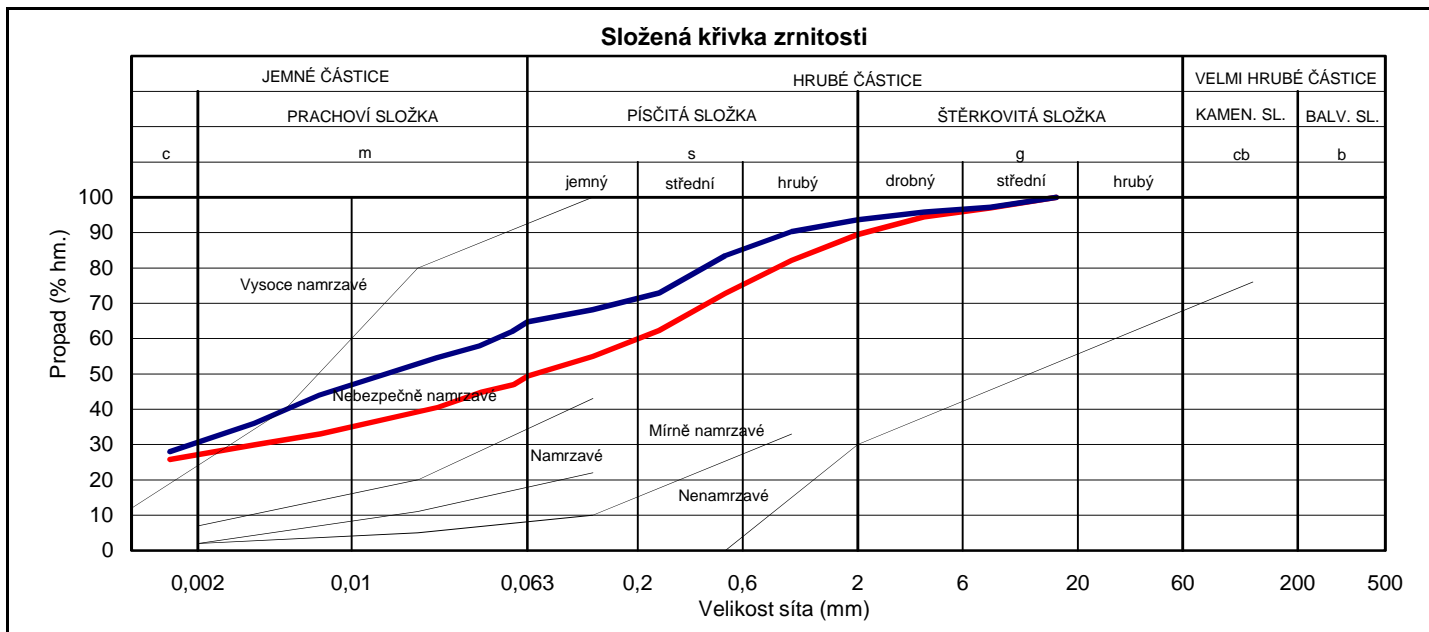
# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/J

Příloha: J  
Strana: 3/5

## ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	21. - 25.3.2019

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



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

Sonda	VS 19		VS 23
Staničení / jízdní pruh (km)	10,146 / P		10,894 / P
Hloubka odběru (m)	0,55 - 0,78		0,50 - 0,82
Číslo vzorku	616		617
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	25,15	18,04
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	37,85	33,18
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,24	17,32
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	20,61	15,86
Konzistence	ČSN 73 6133	0,6	1,0
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F4-CS	F4-CS
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	saCl	saCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VII - IX	VII - IX
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	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 Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 5.4.2019



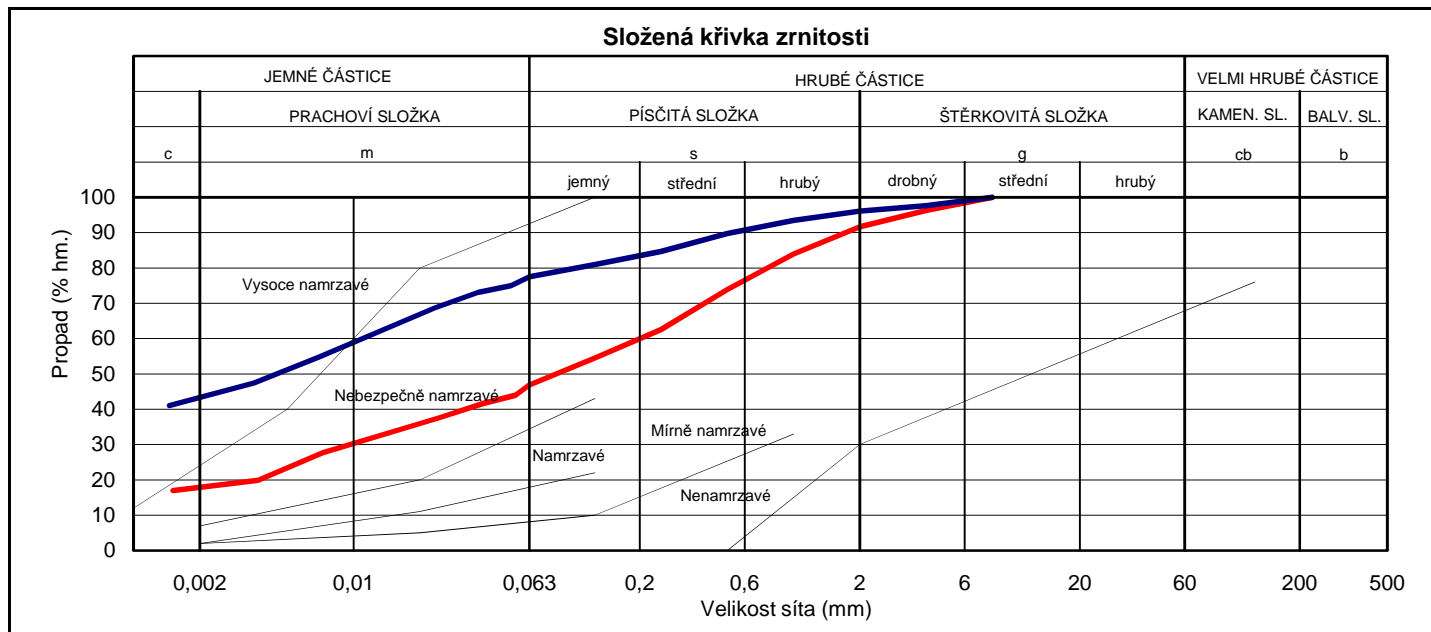
# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/J

Příloha: J  
Strana: 4/5

## ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	21. - 25.3.2019

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



Nejistota měření: síťový rozbor 5,0 % rel. zrna < 2 mm, 7,0 % rel. 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 26		VS 32
Staničení / jízdní pruh (km)	11,518 / L		12,681 / L
Hloubka odběru (m)	0,56 - 0,80		0,47 - 0,75
Číslo vzorku	618		619
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	20,23	18,00
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	41,28	29,27
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,96	18,80
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	23,32	10,47
Konzistence	ČSN 73 6133	0,9	1,1
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	vysoce namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F4-CS	F6-CL
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sasiCI	CI
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VII - IX	VIII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	nevhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:  
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 5.4.2019





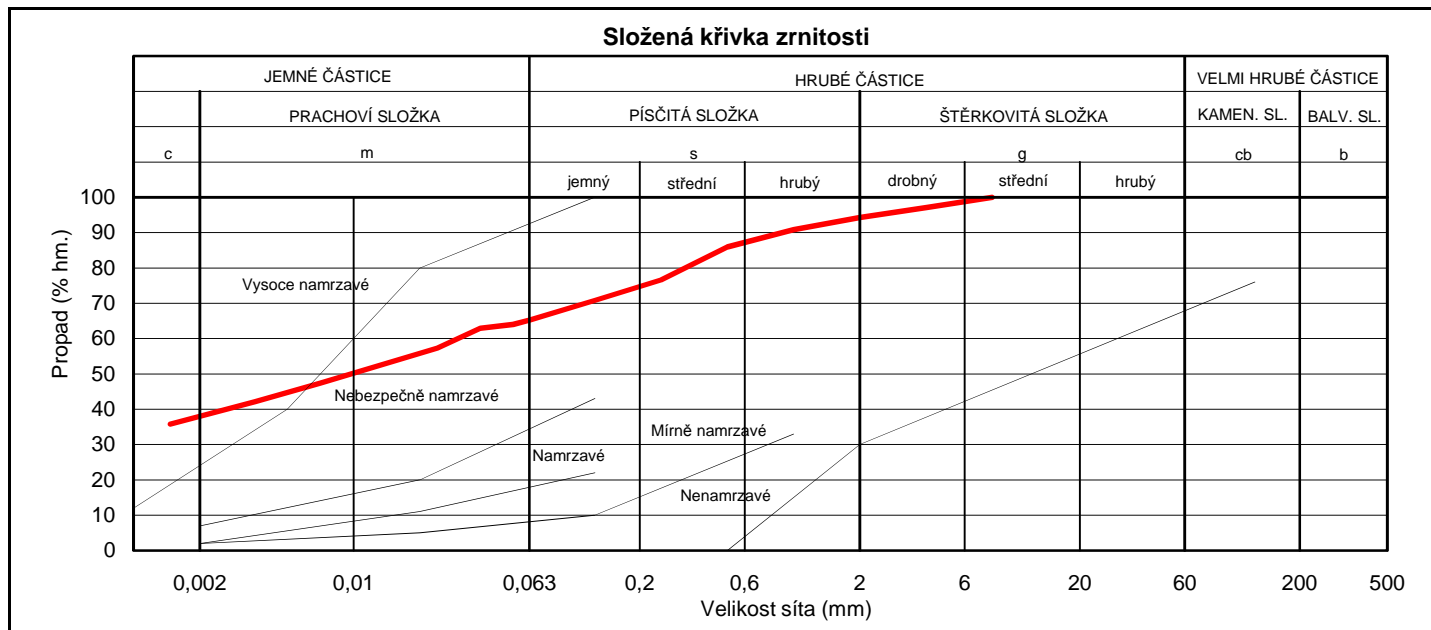
# Protokol o zkoušce č. 0821 V185083/J

Příloha: J  
Strana: 5/5

## ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Prodin a.s., Pardubice, Zelené Předměstí, Jiráskova 169, PSČ 530 02		
Název zakázky:	Silnice II/299 Librantice - hranice okresu Náchod; staničení: ZÚ = km 6,455, KÚ = 14,949, DL = 8,494 km		
Číslo zakázky:	0821 V185083		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	18. - 20.3.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	21. - 25.3.2019

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



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

Sonda	VS 36	
Staničení / jízdní pruh (km)	13,324 / L	
Hloubka odběru (m)	0,36 - 0,70	
Číslo vzorku	620	
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	14,98
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	26,24
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	14,83
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	11,41
Konzistence	ČSN 73 6133	1,0
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F4-CS
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	saCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VII - IX
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 Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 5.4.2019

