



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: Atelier PROMIKA s.r.o.

Vyhotoveno ve třech  
výtiscích s rozdělením:

2x Atelier PROMIKA (+1x na CD)  
1x IMOS Brno, a.s., DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

ŘÍJEN 2020

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

Atelier PROMIKA s.r.o, zapsaná v OR vedeném Městským soudem v Praze oddíl C, vložka 103969  
Muchova 9, 160 00 Praha 6  
IČ: 26080273

## Zhotovitel

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

## Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka ze dne 23.7.2020.

## Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti

ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin

ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí

řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka

řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží

TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek

TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 105 Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací

TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem

TP 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena

TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)

TP 233 Georadarová metoda konstrukcí pozemních komunikací

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

Vyhláška 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem

## 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 466/2020 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 72/2020-120-TN/10 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností 25.8.2025.
- 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 vozovek v křižovatce silnic III/01211, III/01212 a III/01215 v Květnici. Průzkum spočíval ve vizuální prohlídce s fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi. Dále bylo provedeno zjištění obsahu PAU v asfaltových vrstvách a zařídění dle vyhl. 130/2019 Sb. Posouzení parametrů vozovky je provedeno podle technických podmínek TP87. Byly stanoveny výstupní parametry k hodnocení konstrukce vozovky. Předkládá se návrh opravy vozovky.

## 2. LOKALIZACE ÚSEKU

### Druh a označení pozemní komunikace

Předmětem posouzení jsou vybrané úseky na silnicích III. třídy. Silnice jsou dvoupruhové obousměrné pozemní komunikace.

<b>Název:</b>	<b>Květnice</b>		
Okres:	Praha-východ		
Kraj:	Středočeský		
	K Sibříně	K Dobročovicům	Na Ladech, V Zelených
Silnice:	III/01211	III/01215	III/01212
Začátek úseku (km):	0,060	3,700	2,030
Konec úseku (km):	0,000	3,610	2,330
Délka úseku (km):	0,060	0,110	0,300

Mapka úseku je v příloze A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 27.8.2020 byla provedena vizuální prohlídka povrchu vozovky s fotodokumentací poruch – viz příloha B. Číslování poruch v tabulce níže je podle TP 82.

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).

### Práce provedl

Milan Šašinka

### Vyskytující se poruchy

#### **Silnice III/01211**

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

Vysvětlivky:  
Vyskytující se poruchy označeny křížkem.

Hodnocení stavu povrchu vozovky  
Podle TP 87 klasifikačním stupněm **5 – havarijní**.

#### Silnice III/01215

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

Hodnocení stavu povrchu vozovky  
Podle TP 87 klasifikačním stupněm **4 – nevyhovující**.

#### Silnice III/01212

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

Hodnocení stavu povrchu vozovky  
Podle TP 87 klasifikačním stupněm **4 – nevyhovující**.

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření  
27. 8. 2020

#### Lokalizace zkušebních míst

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

#### Operátor

Milan Šašinka

#### Počet provedených zkoušek (zkušební místa)

Silnice III/01211: 4

Silnice III/01215: 4

Silnice III/01212: 14

#### 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 C 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 C - 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 předmětných úsecích silnic nejsou sčítací úseky. Dopravní zatížení bylo stanoveno kvalifikovaným odhadem jednotně pro všechny úseky:

Počet **TNV<sub>0</sub>** v obou směrech za 24 hod je **100**, **TNV<sub>k</sub> = TNV<sub>0</sub>**, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

TNV<sub>0</sub>, TNV<sub>k</sub> = 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 D, E, F).

#### Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v příloze C). 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 <sub>z</sub> (roky)
1	25
2	20-24
3	10-19
4	5-9
5	<5

#### **Silnice III/01211**

Průměrný průhyb Y1 (mm): 0,298 (rozsah od 0,123 do 0,680)  
Průměrná zbytková doba životnosti (roky): 20  
Klasifikace únosnosti podle TP 87: **stupeň 2- dobrý**  
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 13  
Maximální tloušťka zesílení (mm): 50  
Návrhová tloušťka zesílení  
(průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm): 42

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa): 6111  
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa): 1330  
Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa): 255

#### **Silnice III/01215**

Průměrný průhyb Y1 (mm): 0,229 (rozsah od 0,127 do 0,352)  
Průměrná zbytková doba životnosti (roky): 25  
Klasifikace únosnosti podle TP 87: **stupeň 1- výborný**  
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 0  
Maximální tloušťka zesílení (mm): 0  
Návrhová tloušťka zesílení  
(průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm): 0

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa): 5192  
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa): 2255  
Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa): 260

#### **Silnice III/01212**

Průměrný průhyb Y1 (mm): 0,307 (rozsah od 0,139 do 0,666)  
Průměrná zbytková doba životnosti (roky): 24  
Klasifikace únosnosti podle TP 87: **stupeň 2- dobrý**  
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 4  
Maximální tloušťka zesílení (mm): 60  
Návrhová tloušťka zesílení  
(průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm): 24

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa): 4436  
 Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa): 2048  
 Průměrný modul pružnosti podloží Ep (MPa): 198

## 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 dne 20.8.2020 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:**

Protokol	Příloha
Popis a tloušťky vrstev z jádrových vývrtů	D1
Fotodokumentace jádrových vývrtů	D2
Popis vrtaných sond	E
Rozbory asfaltových směsí a směsných vzorků	F
Stanovení obsahu PAU	G

**Jádrové vývrty (JV) dokladují skladbu asfaltových vrstev:**

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
<b>sil. III/01211</b>							
1	0,040 / L	171	59	121	SC		
<b>sil. III/01215</b>							
2	3,687 / L	126	45	86	SC	N-126	částečný rozpad SC
3	3,625 / L	146	55	101	SC		
<b>sil. III/01212</b>							
4	2,045 / P	79	35	79	ŠD		
5	2,215 / L	130	60	110	SC		částečný rozpad HAV
6	2,155 / P	125	40	105	SC		částečný rozpad HAV
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) HAV hutněné asfaltové vrstvy SC smes stmelená cementem ŠD šterkodrt N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm P, L pravý, levý jízdní pruh							

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

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky				Tloušťka konstrukce
VS 1 - III/01215	3,687 / L 1,50 m od obruby	AV 13 cm	SC 17 cm	ŠD 50 cm		80 cm
VS 2 - III/01212	2,215 / L 1,20 m od obruby	AV 13 cm	SC 14 cm	ŠD 61 cm		88 cm

Vysvětlivky:

AV	hutněné asfaltové vrstvy
SC	směs stmelena cementem
ŠD	šterkodrt
P, L	pravý, levý jízdní pruh

#### Zatřídění dle obsahu PAU:

V případě odvozu nevyužitého asfaltového materiálu/směsi ze stavby je nutné zatřídění kategorie znovuzískané asfaltové směsi dle Vyhlášky 130/2019 Sb. ještě před započítáním bouracích prací.

Jádrové vývrty z vozovky odebral IMOS Brno, a.s., akreditovaná zkušební laboratoř. U vzorků asfaltových směsí získaných z jádrových vývrů byl subdodavatelem stanoven obsah PAU, podle kterého byly asfaltové vrstvy zatříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Podrobný obsah PAU je uveden v laboratorním protokolu viz přílohy. Zatřídění se uvádí v tabulce níže.

Parametry kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb.:

Celkové obsahy parametru	Jednotka	Kvalitativní třída			
		ZAS-T1	ZAS-T2	ZAS-T3	ZAS-T4
Celkové množství PAU	mg.kg <sup>-1</sup> suš.	≤12	12<x≤25	25<x≤300	>300

Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu ≥50 mg.kg<sup>-1</sup> nepoužije způsobem, který je v souladu s ustanovením vyhlášky 130/2019 Sb., jedná se o nebezpečný odpad zařazený dle Katalogu odpadů jako 17 03 01 \* Asfaltové směsi obsahující dehet.

Zatřídění dle vyhlášky 130/2019 Sb.:

Dílčí vzorek				Směsný vzorek			
Jádrový vývrt č.	Vrstva	Hloubka od-do (mm)	Staničení (km)	Směsný vzorek č.	PAU (mg.kg <sup>-1</sup> )	Benzo(a)pyren (mg.kg <sup>-1</sup> )	Kvalitativní třída
JV1	obrusná	0-59	0,040 / L	PR2092 613-001	3,86	0,32	<b>ZAS-T1</b>
JV3	obrusná	0-55	3,625 / L				
JV4	obrusná	0-35	2,045 / P				
JV1	ložní	59-121	0,040 / L	PR2092 613-002	6,81	0,58	<b>ZAS-T1</b>
JV3	ložní	55-101	3,625 / L				
JV4	ložní	35-79	2,045 / P				
JV1	1.podkladní	121-171	0,040 / L	PR2092 613-003	<3,20	<0,20	<b>ZAS-T1</b>
JV3	1.podkladní	101-146	3,625 / L				

#### 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.

Zrnitost a obsah rozpustného pojiva

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Druh asfaltové směsi	Hodnocení zrnitosti	Obsah rozpustného pojiva [% hm.]
ložní	2 / km 3,697 / L	ABH	V	4,9
obrusná	5 / km 2,215 / L	ABS	V	6,1

Vysvětlivky:  
V čára zrnitosti je v požadovaném oboru  
N čára zrnitosti je mimo požadovaný obor

Mezerovitost a míra zhutnění:

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Hodnocení mezerovitosti	Mezerovitost
obrusná	2 / km 3,697 / L	V	3,9 %



ložní	5 / km 2,215 / L	N	7,6 %
Vysvětlivky:			
V	vyhovující hodnota		
N	nevyhovující hodnota		

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

### Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

#### **Stav povrchu**

Na silnici III/01211 se z poruch vyskytují mozaikové trhliny a výtluky v okolí otevřené podélné pracovní spáry. Na silnici III/01215 se vyskytují příčné rozvětvené trhliny. Na silnici III/01212 se vyskytují příčné rozvětvené trhliny. Dále se místy vyskytuje ztráta asfaltového tmelu, olamování okrajů vozovky. Nejvíce poruch – havarijní stav - je v prostoru křižovatky (v oblouku mezi silnicemi III/01211 a III/01212), kde se vyskytují mozaikové a nepravidelné trhliny, vysprávký, výtluky a hloubková koroze.

#### **Únosnost**

Zjištěná únosnost vozovek je dobrá až výborná s malým nebo žádným požadavkem na zesílení. Lokálně byly zjištěny snížené moduly pružnosti hutněných asfaltových vrstev E1 a stmelěných podkladních vrstev E2.

#### **Konstrukce vozovky**

Konstrukce vozovek se skládá z hutněných asfaltových vrstev v dobré tloušťce 125-171 mm na podkladu ze směsi stmelené cementem. Výjimkou je JV4 (sil. III/01212) s nedostatečnou tloušťkou asfaltových vrstev 79 mm na podkladu ze štěrkodrti. Ve všech vývrtech bylo nalezeno nespojení asfaltových vrstev s podkladní vrstvou SC. Ve vývrtech JV5 a JV6 (III/01212) byl na dolním líci HAV nalezen jejich částečný rozpad.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrтанých sond Hv je 80 a 88 cm (VS1 a VS2), což jsou dobré hodnoty.

#### **Laboratorní rozbor**

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

Podle obsahu PAU byly všechny vzorky směsí zaříděny jako ZAS-T1.

Všechny tři silnice se nachází v intravilánu a částečně jsou v ohrubách. Nelze zvýšit niveletu.

### Návrh opravy

#### **Sil. III/01211 a III/01215**

#### **Obnova obrusné vrstvy (zachování stávající nivelety)**

##### *Technologický postup:*

- Frézování do hloubky **40 mm** s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy: Opravy trhlín podle TP115 a jiných poruch;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,35 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### **Sil. III/01212**

#### **Obnova krytových vrstev (zachování stávající nivelety)**

##### *Technologický postup:*

- Frézování do hloubky **110 mm** s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy: Opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch. V místech odhalení štěrkodrti (Na Ladech) nebo zjištění rozpadu HAV se provede další odstranění vrstev v tl. 50 mm a náhrada ACP 16+ tl. 50 mm;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- Ložní vrstva z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 70 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 0,35 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

#### Zdůvodnění návrhu opravy

Vozovky mají dobrou, spíše výbornou únosnost. Rovněž tloušťka asfaltových vrstev (vyjma JV4) a celková tloušťka konstrukce vozovky je dobrá.

Na sil. III/01211 a III/0215 (s dobrým stavem asfaltových vrstev v jádrových vývrtech) oprava řeší pouze výměnu porušené obrusné vrstvy.

Na sil. III/01212 jsou v JV4 nedostatečné asfaltové vrstvy a v JV5 a JV6 se asfaltové vrstvy na rozhraní s vrstvou SC částečně rozpadají. Po frézování do hloubky 110 mm a odhalení štěrkodrti (předpoklad v části Na Ladech) budou nedostatečné asfaltové vrstvy zesíleny. Na většinové části silnice budou případně nalezené rozpadly asfaltových vrstev řešeny lokálními opravami po frézování. Vzhledem k nálezům z JV, kdy je rozpad v obou vývrtech (JV5 a JV6) se dá předpokládat velký plošný rozsah těchto oprav.

#### **Návrh nové konstrukce pro části mimo stávající vozovky**

Stávající podložní zemina bude upravena či vyměněna za vhodný nenamrzavý materiál (požadavek na  $E_{\text{def},2} = 45 \text{ MPa}$ ) do hloubky min. 400 mm pod úroveň pláně a provede se separace geotextilií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ V ( $TNVo = 100$ ) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

<b>ACO 11+</b>	<b>40 mm</b>	<b>H<sub>A</sub> = 110 mm</b>
<b>ACP 16+</b>	<b>70 mm</b>	
<b>SC C<sub>3/4</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> = 460 mm</b>	

Posouzení vozovky : III/01212 a III/01215 Květnice

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	100.	C3 = .50	vzdálenost kol 344.0
TNVc	456250.	C4 = 2.00	

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	ACO +	40.	.000	.0000
	2	ACP +	70.	.000	<b>.0171</b>
	3	SC C3/4	150.	.000	.0000
	4	SD	200.	.000	.0000
		celkem	460.	min. tl.	0.

Podloží : modul střední 50. poměrné porušení .1782  
modul jarní 50.  
  
index mrazu 375.  
režim pendulární  
nebezpečně namrzavé

**Konstrukce vyhoví.**

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

Poznámky

- Materiál všech asfaltových vrstev nevyužitý na téže stavbě musí být zaříděn a nakládáno s ním dle Vyhlášky 130/2019 Sb.
- Je nutno vyloučit nebo minimalizovat provoz těžkých vozidel po odfrézovaném povrchu z důvodu dočasného oslabení asfaltových vrstev i celé konstrukce vozovky.
- Nezbytnou součástí opravy musí být případná oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

## 8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 8. 10. 2020

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

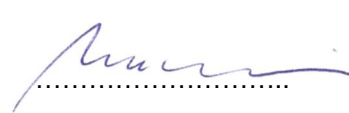


Mgr. Jiří Krésa



Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin





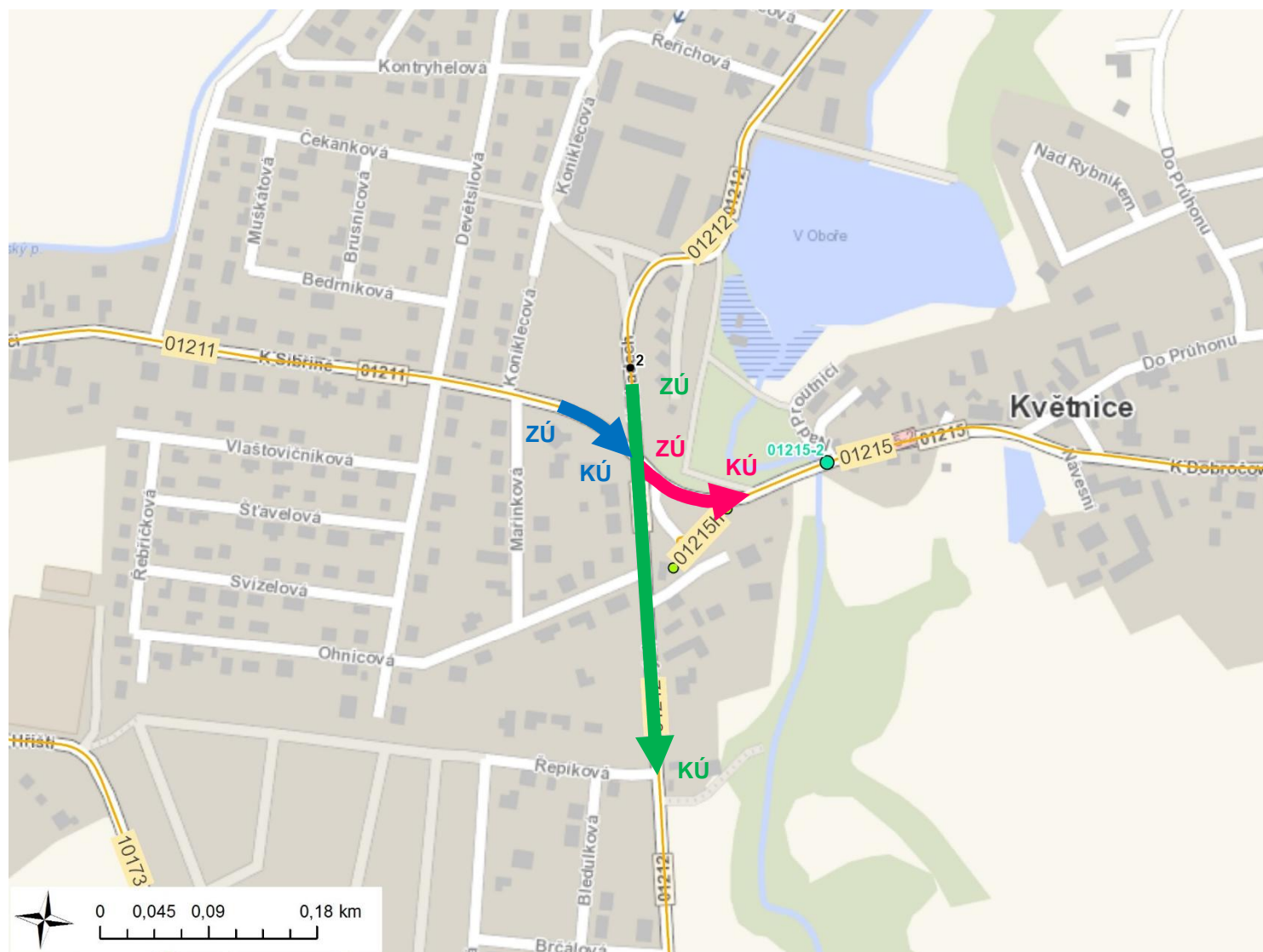
Razítko:

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

## **PŘÍLOHY:**

- A     Mapka s vyznačením úseku**
- B     Fotodokumentace stavu povrchu**
- C     Posouzení únosnosti**
- D     Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- E     Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- F     Popis vrtaných sond**
- G     Rozbory podložních zemin**
- H     Protokoly zjištění obsahu PAU**

Příloha A - Mapka s vyznačením úseku



**Název**

Květnice

**Lokalizace úseku**

Okres: Praha-východ

Kraj: Středočeský

Silnice: Na Ladech, V Zelených  
III/01212

Začátek úseku (km): 2,030

Konec úseku (km): 2,330

Délka úseku (km): 0,300

Pozn.: Je použito provozní staničení silnice.

K Sibřině  
III/01211

0,060

0,000

0,060

K Dobročovicům  
III/01215

3,700

3,610

0,110

**Dopravní zatížení (z roku 2016)**

Sčítací úsek: bez sčítání

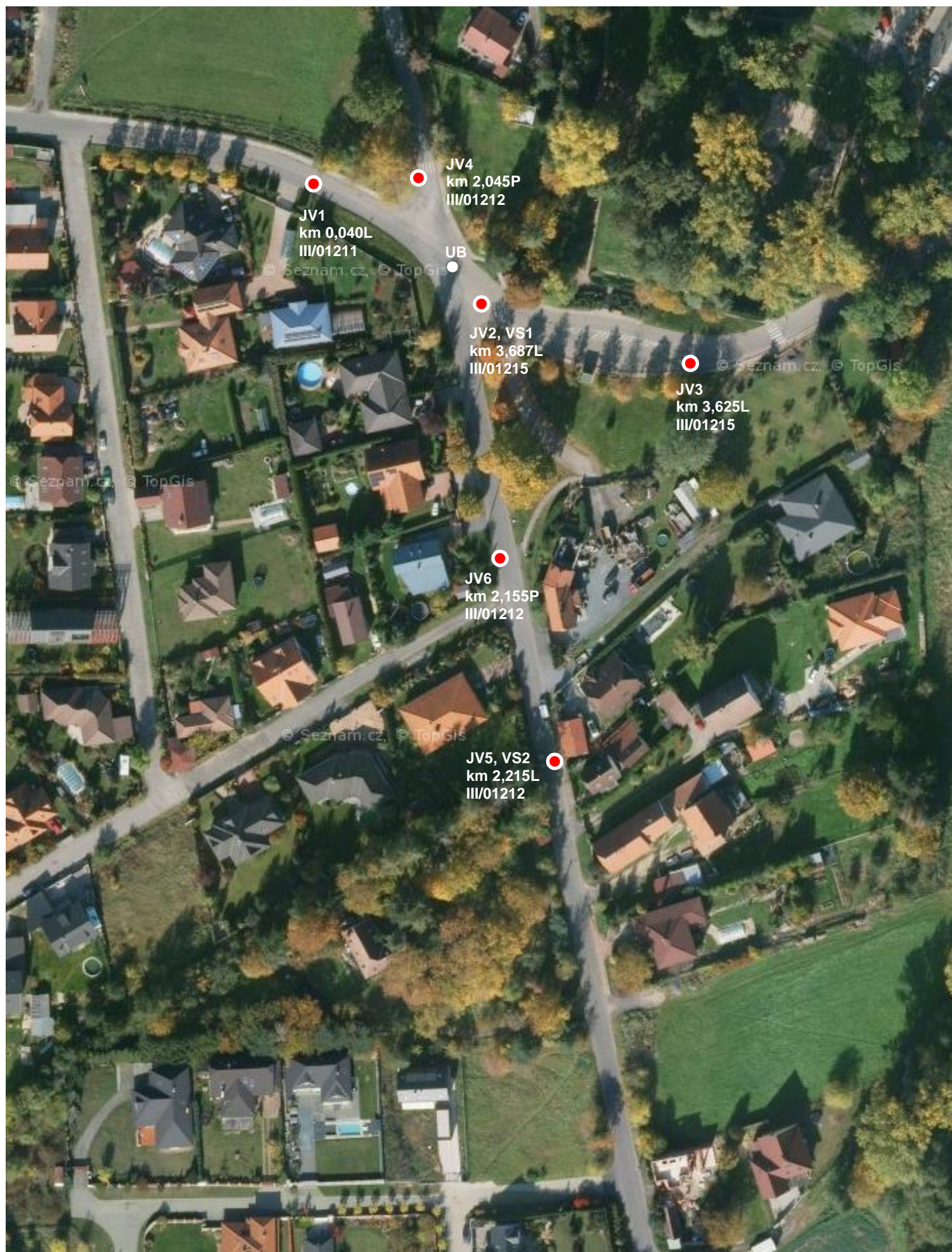
S: -

TNV: 100 (odhad)

Max. nadm. výška: 277 m n.m.



Příloha A - Mapa s vyznačením úseku







F18, km 0,050-  
Mozaikové trhliny a vysprávkky v okolí pracovní spáry.



F19, km 0,025-  
Mozaikové trhliny a vysprávkky v okolí pracovní spáry.





F21, km 3,700-  
Mozaikové trhliny, výtluk, otevřená pracovní spára.



F23, km 3,660-  
Příčná trhlina tenká.





F25, km 3,610-  
Ztráta asfaltového tmelu.



F26, km 3,610+  
Ztráta asfaltového tmelu, v popředí je kaverna.





F01, km 2,030+  
Začátek úseku.



F02, km 2,040+  
Ztráta asfaltového tmelu.





F03, km 2,067+

Ztráta asfaltového tmelu až hloubková koroze v prostoru křižovatky.



F09, km 2,180+





F12, km 2,230-  
Příčná trhlina.



F16, km 2,330-  
Podélná rozvětvená trhliny uprostřed.



# Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C446  
 Číslo silnice: III/01211 a III/01215  
 Odběratel: Atelier PROMIKA

Název: Květnice  
 Datum měření: 29.7.2020  
 Vozovka: AB

III/01211 III/01215

Začátek: 60 m 3700 m

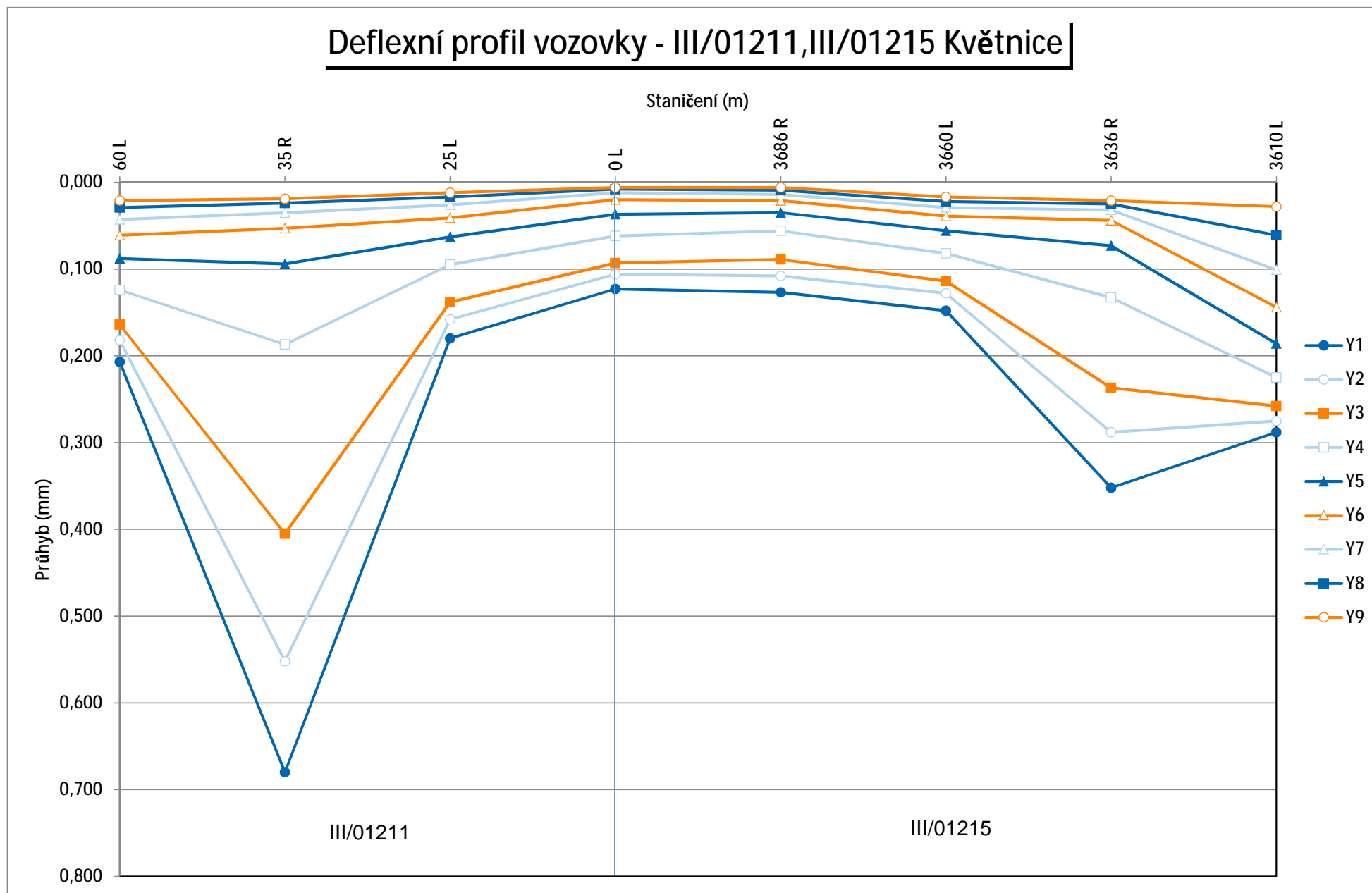
Konec: 0 m 3610 m

Délka: 60 m 90 m

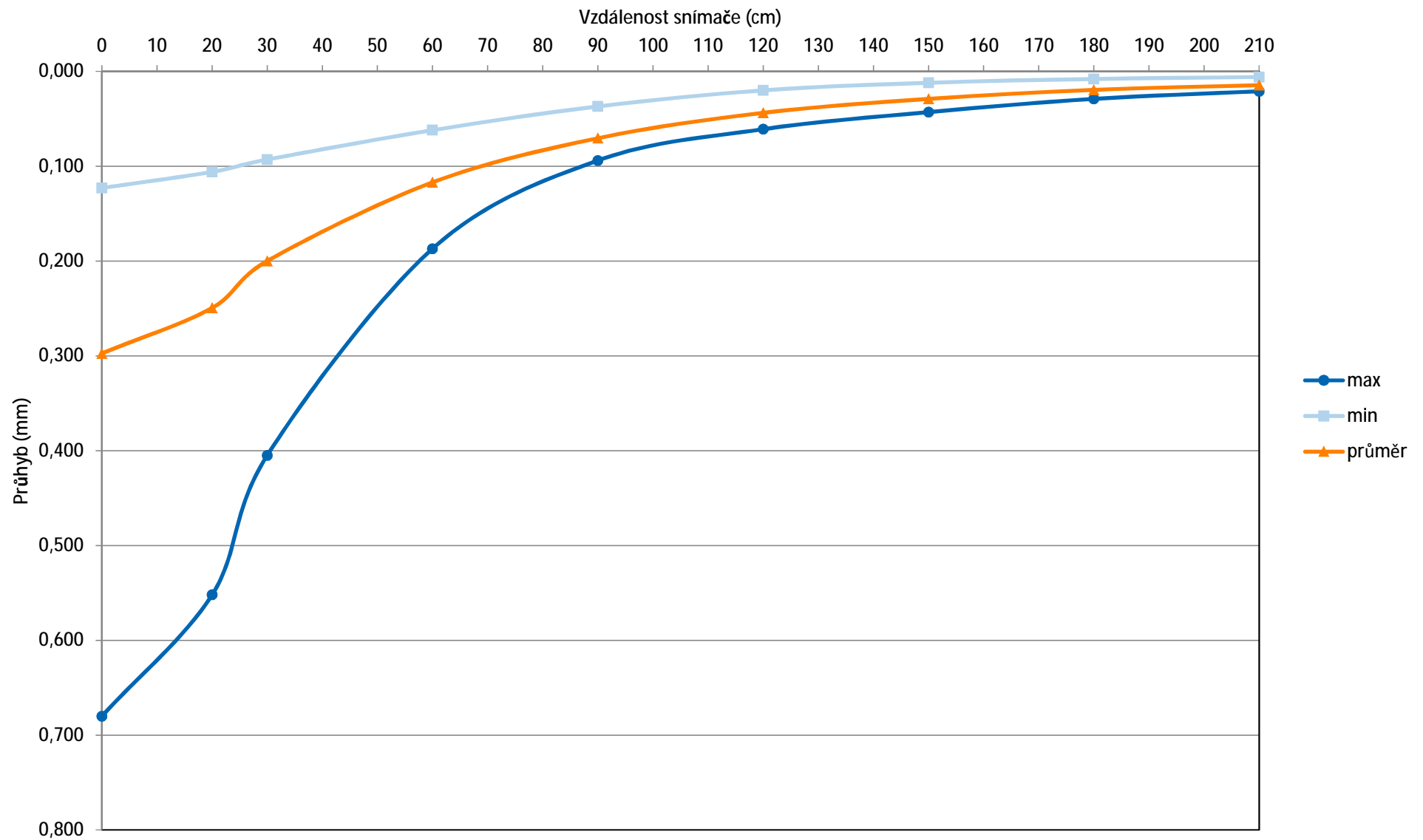
Orientace měření: Proti směru staničení silnice III/01211, III/01215 a zpět.

Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	60	L	837	25,4	0,207	0,182	0,164	0,124	0,088	0,061	0,043	0,029	0,021
2	35	R	810	25,3	0,680	0,552	0,405	0,187	0,094	0,053	0,035	0,024	0,019
3	25	L	826	25,6	0,180	0,158	0,138	0,095	0,063	0,041	0,026	0,017	0,012
4	0	L	928	25,9	0,123	0,106	0,093	0,062	0,037	0,020	0,012	0,008	0,006
5	3686	R	872	25,4	0,127	0,108	0,089	0,056	0,035	0,021	0,014	0,009	0,006
6	3660	L	889	26,6	0,148	0,128	0,114	0,082	0,056	0,039	0,029	0,022	0,017
7	3636	R	865	26,6	0,352	0,288	0,237	0,133	0,073	0,044	0,032	0,025	0,021
8	3610	L	835	26,8	0,288	0,275	0,258	0,225	0,186	0,144	0,101	0,061	0,028
III/01211			max		0,680	0,552	0,405	0,187	0,094	0,061	0,043	0,029	0,021
			min		0,123	0,106	0,093	0,062	0,037	0,020	0,012	0,008	0,006
			průměr		0,298	0,250	0,200	0,117	0,071	0,044	0,029	0,020	0,015
			smodch		0,223	0,177	0,121	0,046	0,023	0,015	0,012	0,008	0,006
III/01215			max		0,352	0,288	0,258	0,225	0,186	0,144	0,101	0,061	0,028
			min		0,127	0,108	0,089	0,056	0,035	0,021	0,014	0,009	0,006
			průměr		0,229	0,200	0,175	0,124	0,088	0,062	0,044	0,029	0,018
			smodch		0,094	0,082	0,074	0,065	0,058	0,048	0,034	0,019	0,008

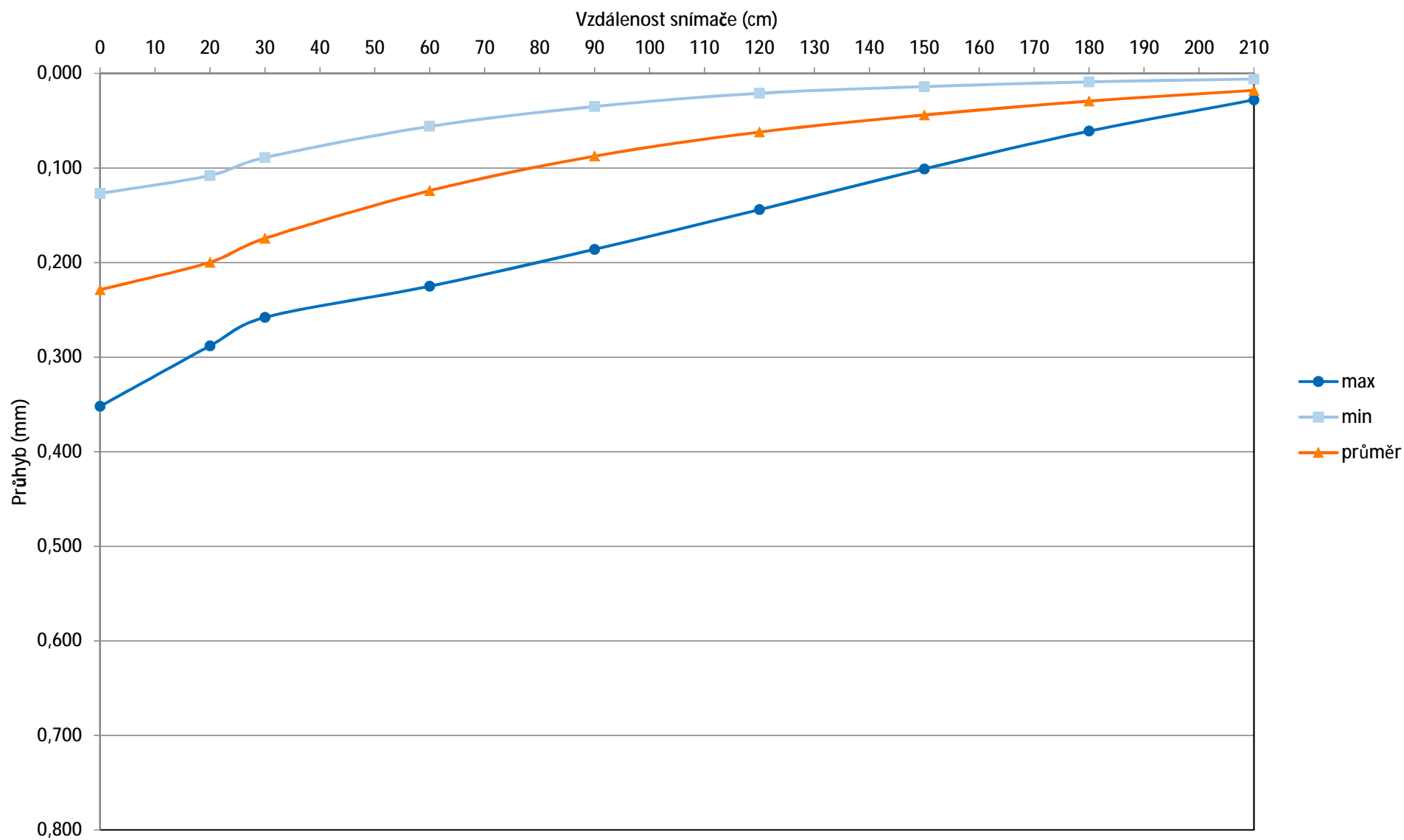




## Charakteristické průhybové čáry - III/01211, Květnice



## Charakteristické průhybové čáry - III/01215, Květnice







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C446  
 Číslo silnice: III/01211, III/01215  
 Odběratel: Atelier PROMIKA

Název: Květnice  
 Datum měření: 29.7.2020  
 Vozovka: AB

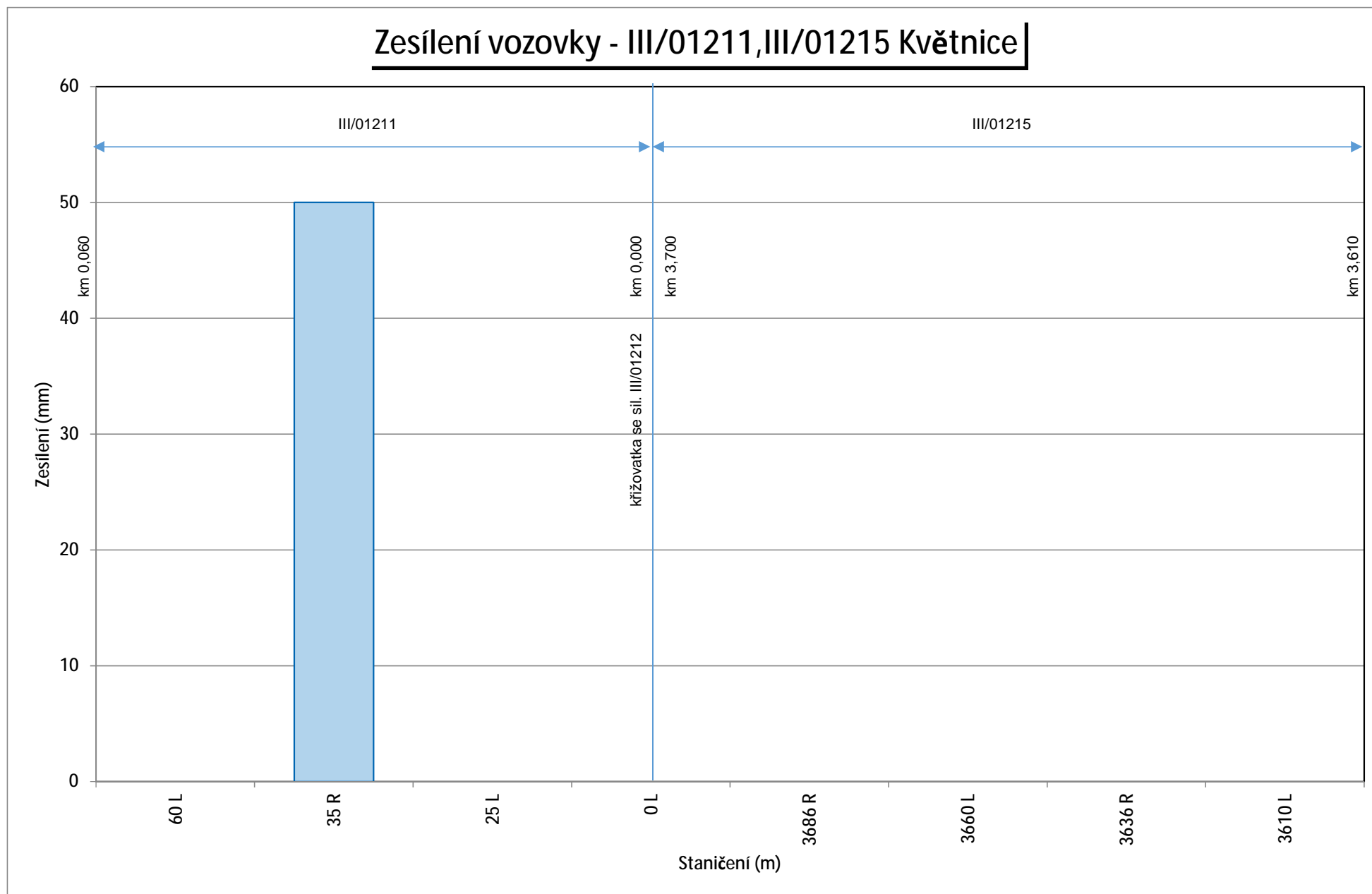
### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1  
 Návrhové období: 25 roků  
 Dopravní zatížení: 100 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	60	L	170	250	7297	1800	186	25	0
2	35	R	170	250	1044	176	115	4	50
3	25	L	170	250	13004	595	264	25	0
4	0	L	170	250	3098	2749	454	25	0
5	3686	R	140	250	8559	2595	450	25	0
6	3660	L	140	250	3381	3000	314	25	0
7	3636	R	140	250	5396	378	190	25	0
8	3610	L	140	250	3431	3045	87	25	0
sil. III/01211			max		13004	2749	454	25	50
			min		1044	176	115	4	0
			průměr		6111	1330	255	20	13
			smodch		4574	1013	127	9	22
sil. III/01215			max		8559	3045	450	25	0
			min		3381	378	87	25	0
			průměr		5192	2255	260	25	0
			smodch		2107	1097	136	0	0

Snížený modul pružnosti

	asfaltových vrstev	(E1 < 3000 MPa)
	stmeleného podkladu	(E2 < 1000 MPa)
	podloží	(Ep < 70 MPa)





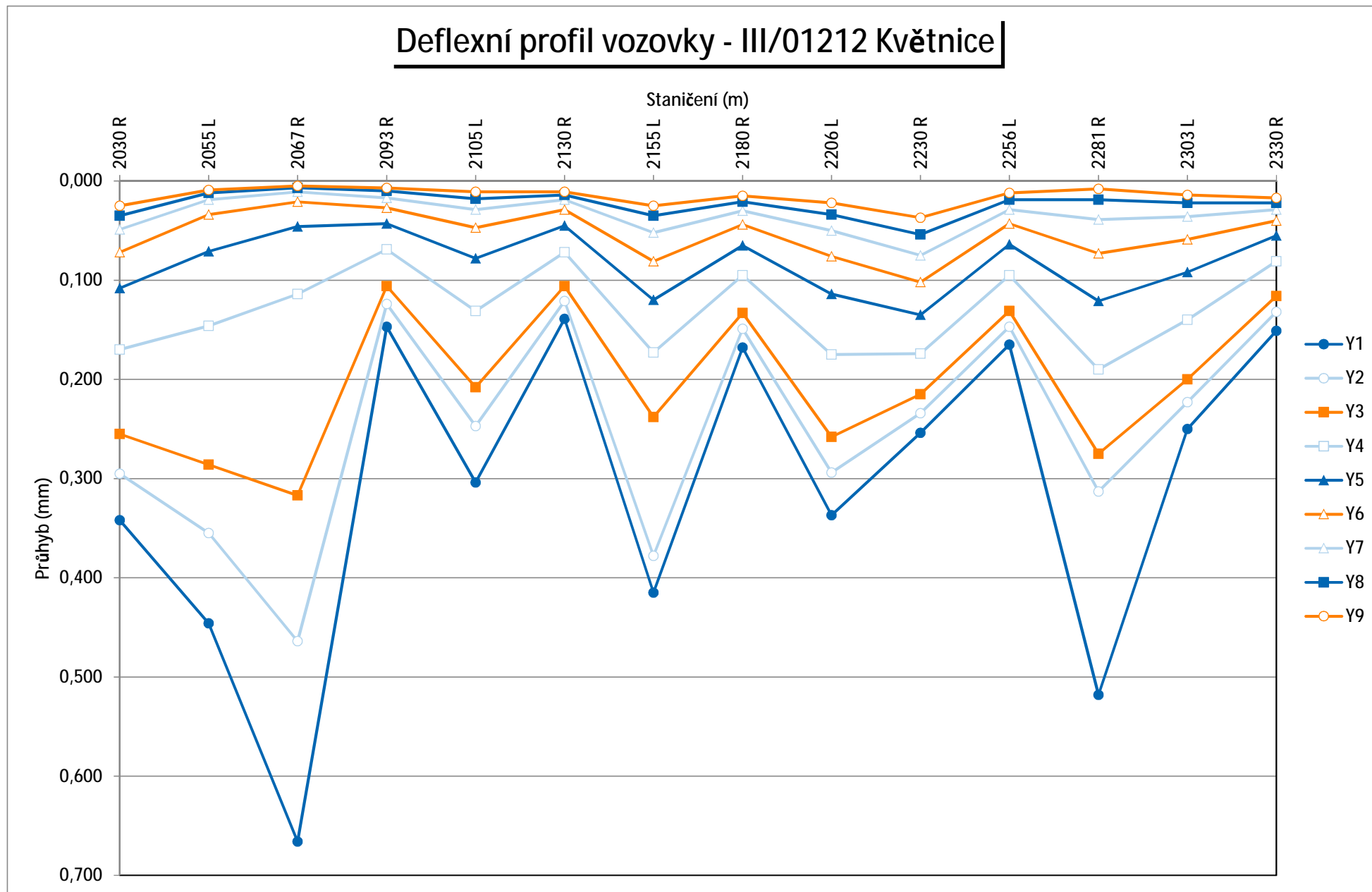
# Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

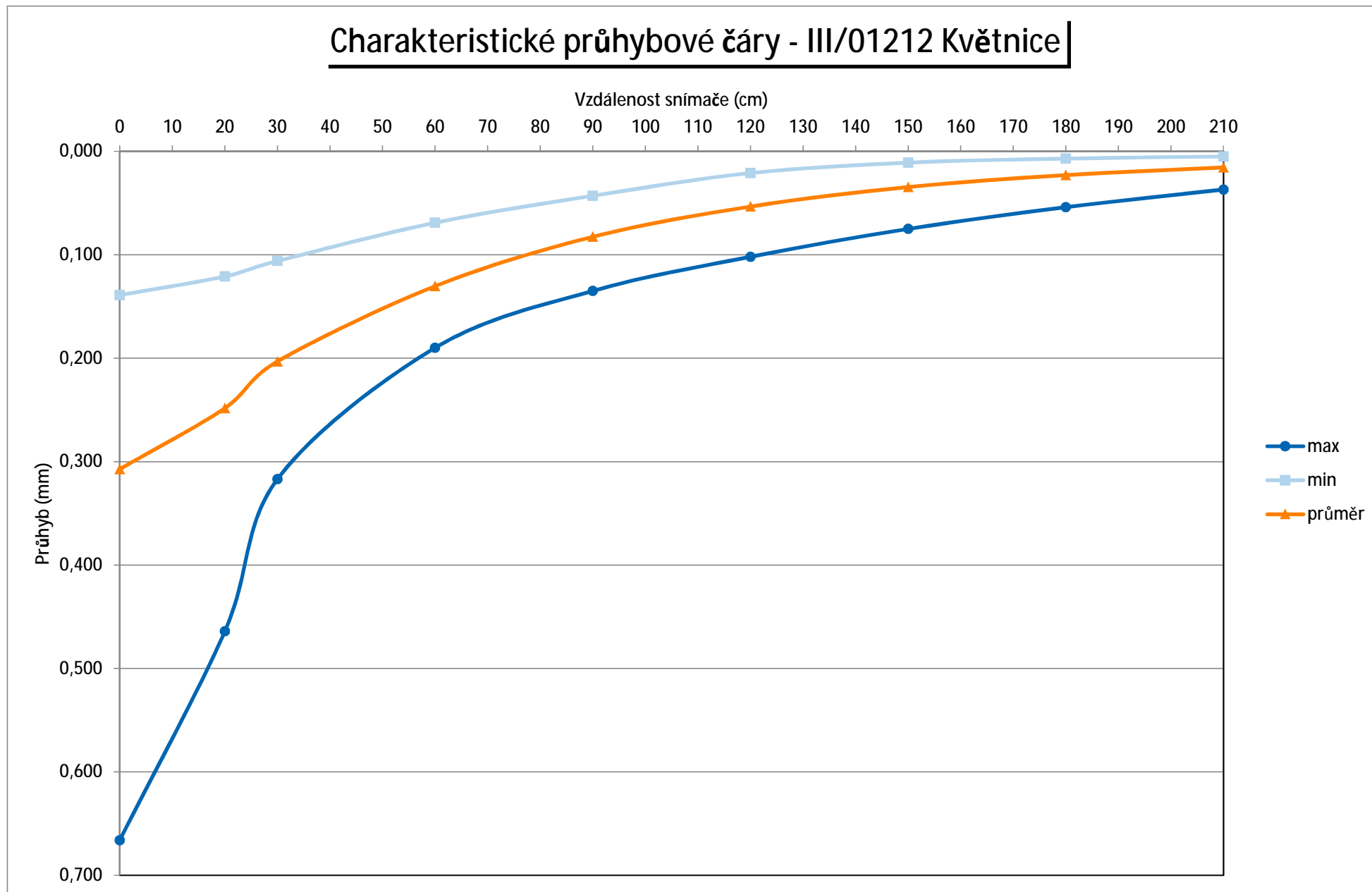
Soubor: C445  
 Číslo silnice: III/01212  
 Odběratel: Atelier PROMIKA

Název: Květnice  
 Datum měření: 29.7.2020  
 Vozovka: AB

Začátek: 2030 m  
 Konec: 2330 m  
 Délka: 300 m  
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/01212 a zpět.

Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	2030	R	782	23,3	0,342	0,295	0,255	0,170	0,108	0,072	0,049	0,035	0,025
2	2055	L	801	25,9	0,446	0,355	0,286	0,146	0,071	0,034	0,019	0,012	0,009
3	2067	R	804	24,4	0,666	0,464	0,317	0,114	0,046	0,021	0,011	0,007	0,005
4	2093	R	891	24,3	0,147	0,124	0,106	0,069	0,043	0,027	0,017	0,010	0,007
5	2105	L	805	26,5	0,304	0,247	0,208	0,131	0,078	0,047	0,029	0,018	0,011
6	2130	R	819	23,9	0,139	0,121	0,106	0,072	0,045	0,029	0,019	0,014	0,011
7	2155	L	784	26	0,415	0,378	0,238	0,173	0,120	0,081	0,052	0,035	0,025
8	2180	R	816	24,1	0,168	0,149	0,133	0,095	0,065	0,044	0,030	0,021	0,015
9	2206	L	797	25,9	0,337	0,294	0,258	0,175	0,114	0,076	0,050	0,034	0,022
10	2230	R	818	24,8	0,254	0,234	0,215	0,174	0,135	0,102	0,075	0,054	0,037
11	2256	L	810	25	0,165	0,147	0,131	0,095	0,064	0,043	0,029	0,019	0,012
12	2281	R	836	24	0,518	0,313	0,275	0,190	0,121	0,073	0,039	0,019	0,008
13	2303	L	827	25,5	0,250	0,223	0,200	0,140	0,092	0,059	0,036	0,022	0,014
14	2330	R	812	25,1	0,151	0,132	0,116	0,081	0,055	0,040	0,029	0,022	0,017
III/01212			max		0,666	0,464	0,317	0,190	0,135	0,102	0,075	0,054	0,037
			min		0,139	0,121	0,106	0,069	0,043	0,021	0,011	0,007	0,005
			průměr		0,307	0,248	0,203	0,130	0,083	0,053	0,035	0,023	0,016
			smodch		0,154	0,103	0,070	0,041	0,031	0,023	0,017	0,012	0,009







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C445  
 Číslo silnice: III/01212  
 Odběratel: Atelier PROMIKA

Název: Květnice  
 Datum měření: 29.7.2020  
 Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:

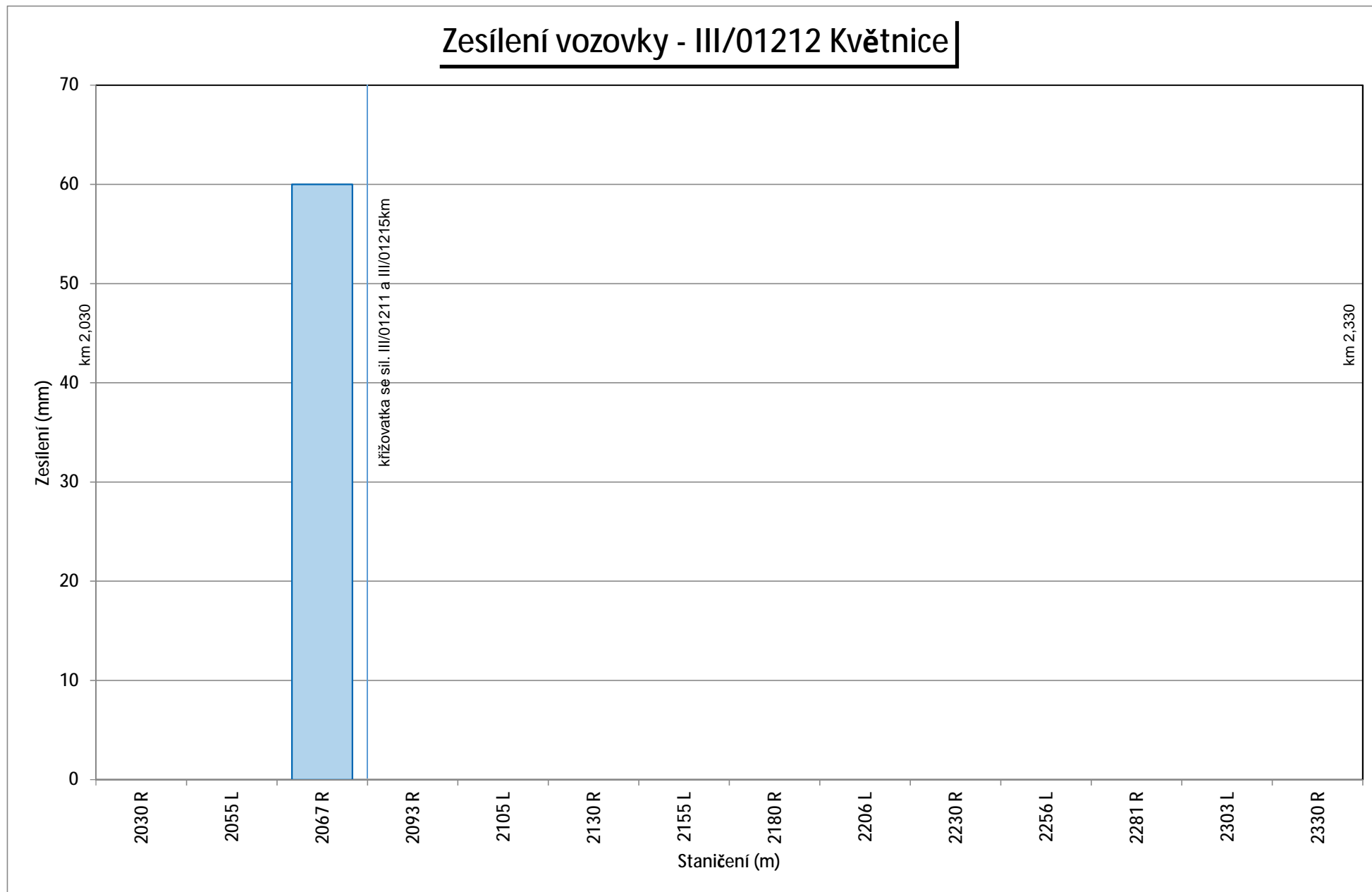
Návrhová úroveň porušení: D1  
 Návrhové období: 25 roků  
 Dopravní zatížení: 100 TNV  
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm  
 Dotykový tlak: 0,707 MPa  
 Poissonovo číslo: 0,3  
 Roční růst dopravy: 0%  
 Návrhová teplota: 20 °C  
 Sezonní faktor: 1

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	2030	R	110	250	10288	501	141	25	0
2	2055	L	110	250	4616	355	147	25	0
3	2067	R	110	250	1463	225	148	4	60
4	2093	R	110	250	2752	2621	386	25	0
5	2105	L	110	250	5949	966	180	25	0
6	2130	R	110	250	2758	2627	348	25	0
7	2155	L	110	250	1022	2463	111	25	0
8	2180	R	110	250	3149	3000	235	25	0
9	2206	L	110	250	12294	505	139	25	0
10	2230	R	110	250	8876	5172	112	25	0
11	2256	L	110	250	3149	3000	236	25	0
12	2281	R	110	250	475	2181	127	25	0
13	2303	L	110	250	1901	1811	178	25	0
14	2330	R	110	250	3405	3244	282	25	0
III/01212				max	12294	5172	386	25	60
				min	475	225	111	4	0
				průměr	4436	2048	198	24	4
				smodch	3491	1364	85	5	15

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev  
 stmeleného podkladu  
 podloží

(E1 < 3000 MPa)  
 (E2 < 1000 MPa)  
 (Ep < 70 MPa)



# Protokol o zkoušce č. 0821 V205029/D1

Příloha: D1  
 Strana: 1/2

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Bundálek	Datum:	14.9.2020

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

JV 1	Směs:	AB	AB	OK							SC	TOV	TKV	CTJV
km 0,040 / L	TL. (mm)	59	62	50							-	59	121	171
Poznámka:	silnice III/01211; 1,20 m od obruby													
JV 2	Směs:	AB	AB	OK	SC						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 3,697 / L	TL. (mm)	45	41	40	170						-	45	86	126
Poznámka:	silnice III/01215; 1,50 m od obruby; částečný rozpad vrstvy SC													
JV 3	Směs:	AB	AB	OK							SC	TOV	TKV	CTJV
km 3,625 / L	TL. (mm)	55	46	45							-	55	101	146
Poznámka:	silnice III/01215; 1,50 m od obruby													
JV 4	Směs:	AB	OK								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,045 / P	TL. (mm)	35	44								-	35	79	79
Poznámka:	silnice III/01212; 1,90 m od okraje													
JV 5	Směs:	AB	OK	AV	SC	SC					ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,215 / L	TL. (mm)	60	50	20	20	120					-	60	110	130
Poznámka:	silnice III/01212; 1,20 m od obruby													
JV 6	Směs:	AB	OK	AV							SC	TOV	TKV	CTJV
km 2,155 / P	TL. (mm)	40	65	20							-	40	105	125
Poznámka:	silnice III/01212; 1,60 m od obruby; příčná trhlinka - dosah přes všechny asfaltové vrstvy; částečný rozpad vrstvy OK													

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

### Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	AB	asfaltový beton	P, L	pravá, levá strana
TOV	tl. obrusné vrstvy	OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
TKV	tl. krytových vrstev	AV	asfaltová vrstva	DL	délka úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	SC	směs stmelena cementem		
.....	nespojení vrstev	ŠD	šterkodrt		
	rozpad vrstvy				
	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 17.9.2020



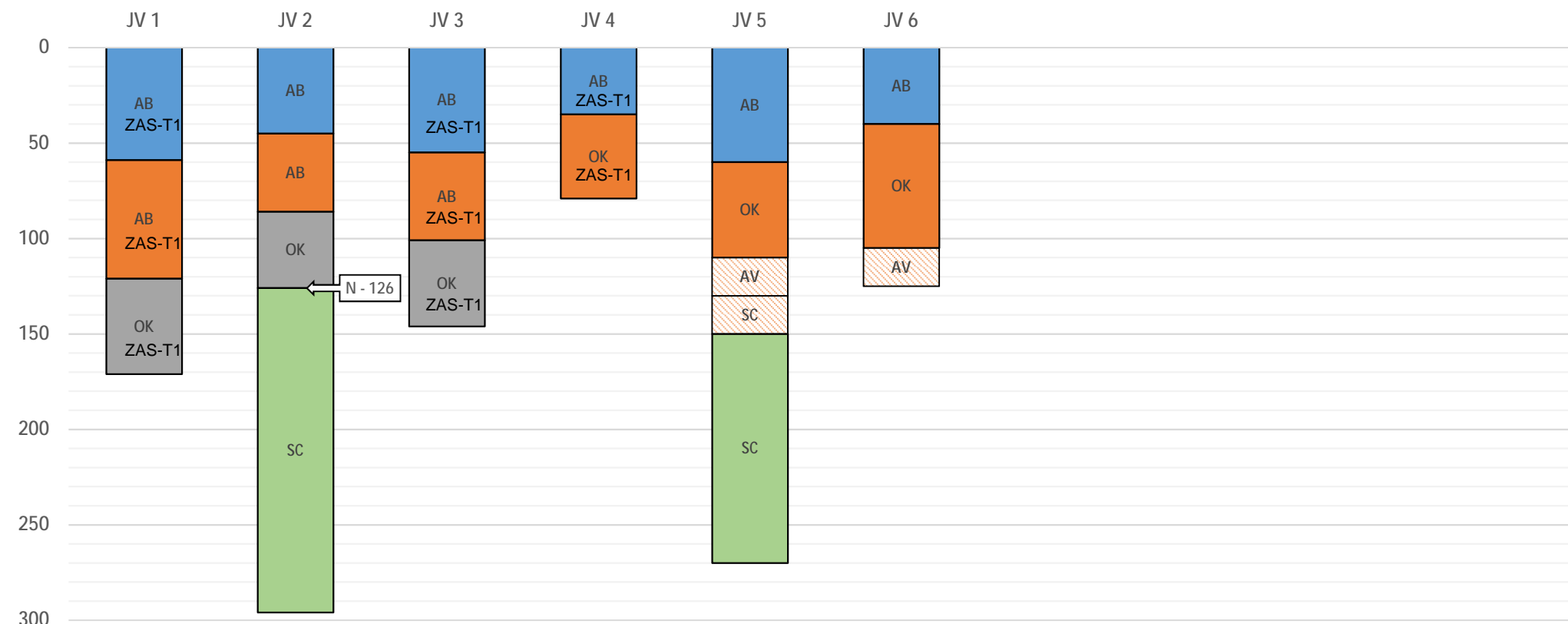



## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: D1  
 Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Bundálek	Datum:	14.9.2020



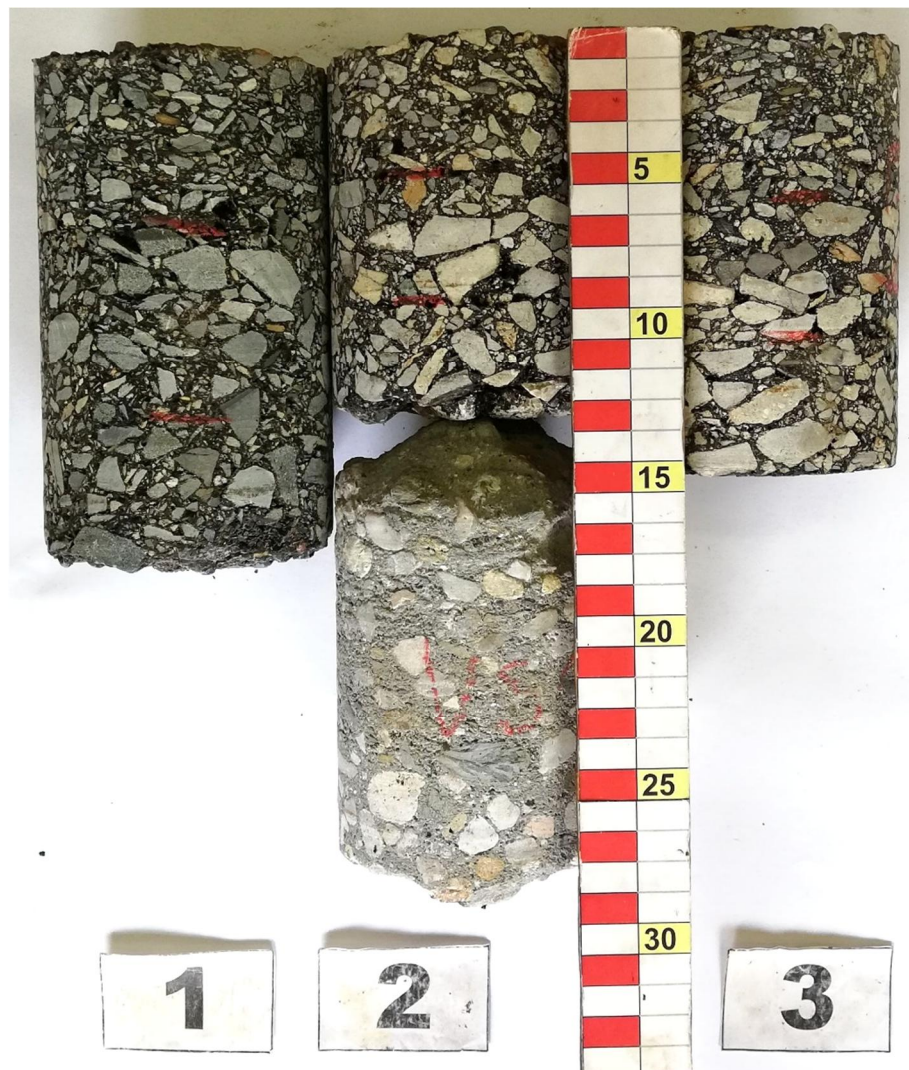
nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm

Rozpad vrstvy

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
Strana: 1/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215	
Číslo zakázky:	0821 V205029	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 20.8.2020



### Jádrové vývrt:

JV 20 254/1  
km 0,040 / L  
silnice III/01211

JV 20 254/2  
km 3,697 / L  
silnice III/01215

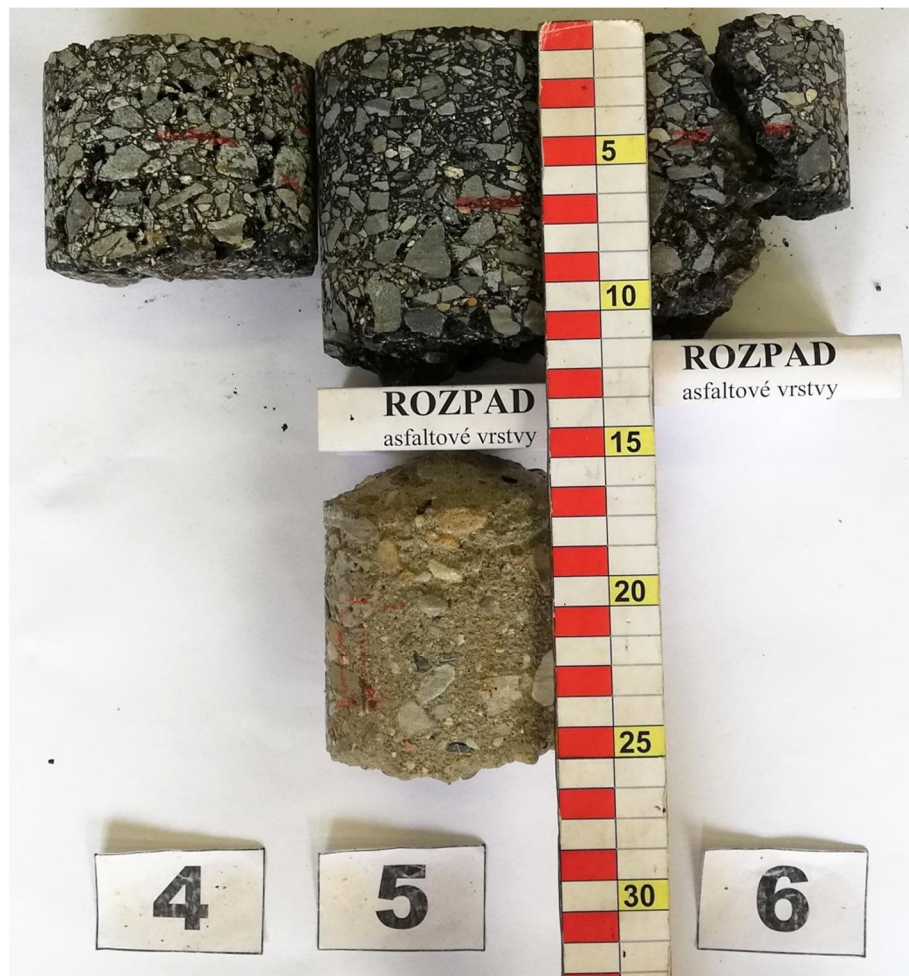
JV 20 254/3  
km 3,625 / L  
silnice III/01215

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215	
Číslo zakázky:	0821 V205029	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 20.8.2020



### Jádrové vývrt:

JV 20 254/5  
 km 2,045 / P  
 silnice III/01212

JV 20 254/5  
 km 2,215 / L  
 silnice III/01212

JV 20 254/6  
 km 2,155 / P  
 silnice III/01212

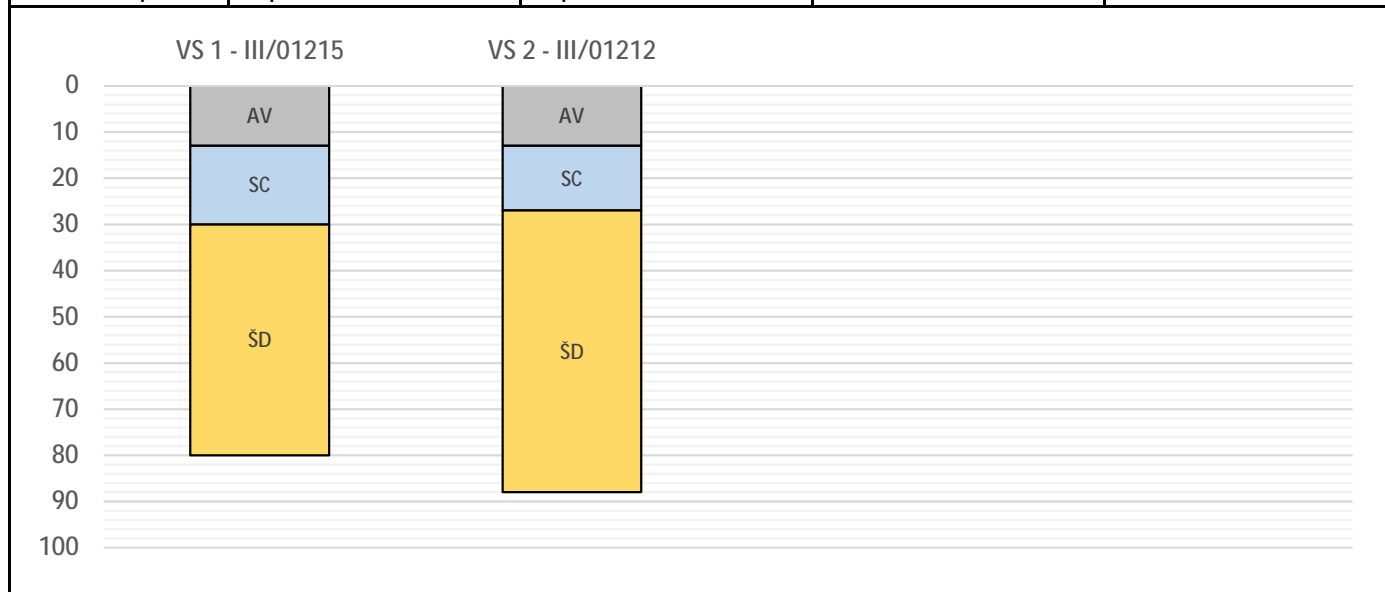
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

# POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: E  
 Strana: 1/1

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020

Označení	VS 1 - III/01215		VS 2 - III/01212					
Staničení (km)	3,687 / L		2,215 / L					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	13	AV	13				
2. vrstva	SC	17	SC	14				
3. vrstva	ŠD	50	ŠD	61				
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Tl. konstrukce	80 cm		88 cm					
Hloubka sondy	80 cm		88 cm					
Umístění sondy	1,50 m od obruby		1,20 m od obruby					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	podloží nezastiženo		podloží nezastiženo					



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy  
 SC směs stmelena cementem  
 ŠD štěrkodrt'

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: 2.10.2020






# Protokol o zkoušce č. 0821 V205029/F1

Příloha: F1  
Strana: 1/2

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

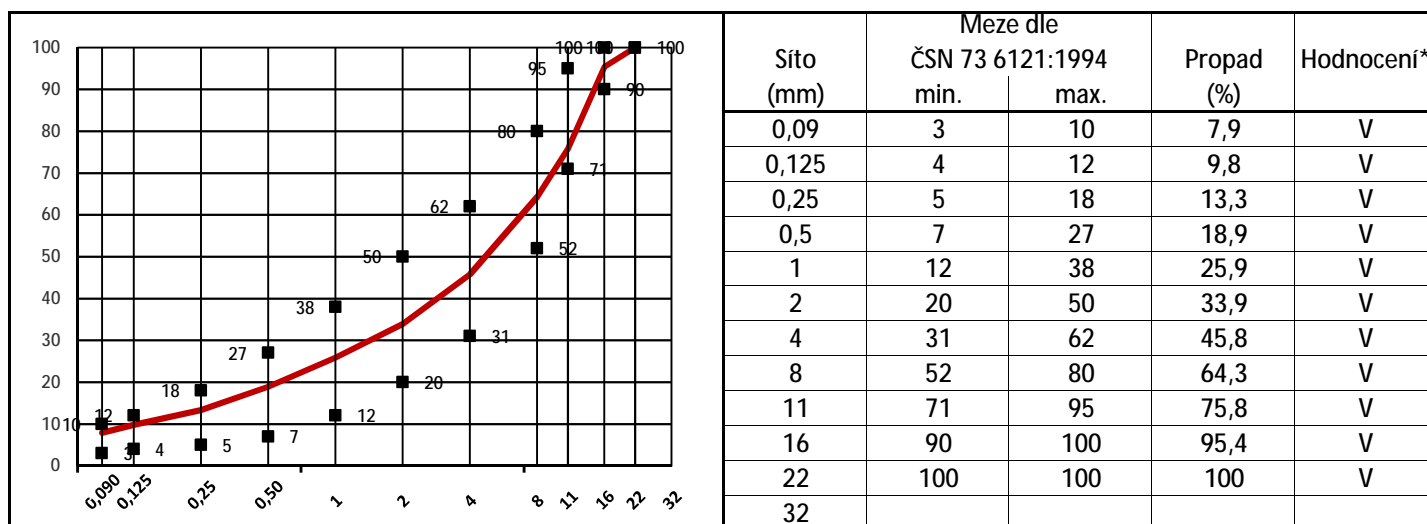
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	23.9.2020

Označení vzorku:	20254/2	Jádrový vývrt:	JV 2	Staničení:	km 3,697 / L
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	51 mm	Hmotnost:	-

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.	-	4,9	-

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: 2.10.2020



# Protokol o zkoušce č. 0821 V205029/F1

Příloha: F1  
Strana: 2/2

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

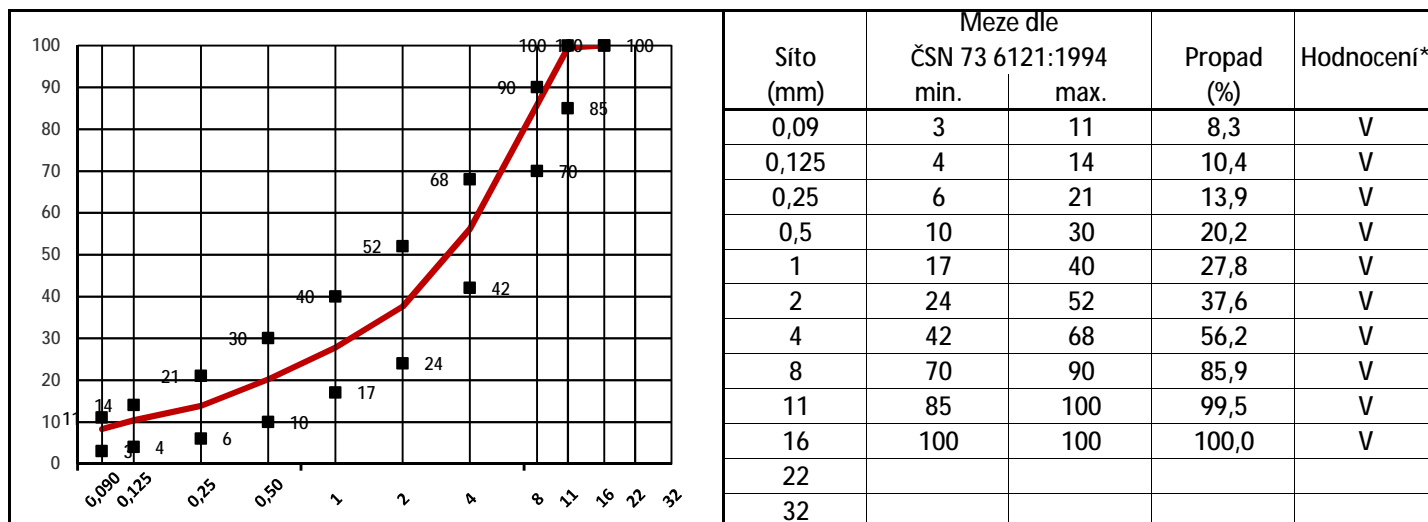
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	23.9.2020

Označení vzorku:	20254/5	Jádrový vývrt:	JV 5	Staničení:	km 2,215 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	40 mm	Hmotnost:	-

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.	-	6,1	-

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: 2.10.2020



## Protokol o zkoušce č. 0821 V205029/F2

Příloha: F2  
 Strana: 1/1

### ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215		
Číslo zakázky:	0821 V205029		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	20.8.2020
Zkoušel:	Chytrý	Datum:	23.9.2020

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 2	km 3,697 / L	2,334	2,429	-	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 5	2,215 / L	2,361	2,555	-	7,6	-	nevyhoví	-

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

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

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 2.10.2020






## Protokol o zkoušce

<b>Zakázka</b>	<b>: PR2092613</b>	<b>Datum vystavení</b>	: 1.10.2020
<b>Zákazník</b>	: <b>IMOS Brno, a.s.</b>	<b>Laboratoř</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Kontakt</b>	: Mgr. Jiří Krésa	<b>Kontakt</b>	: Zákaznický servis
<b>Adresa</b>	: Olomoucká 174 627 00 Brno Česká republika	<b>Adresa</b>	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
<b>E-mail</b>	: kresaj@imosbrno.eu	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telefon</b>	: —	<b>Telefon</b>	: +420 226 226 228
<b>Projekt</b>	: Květnice, křižovatka silnic III/01211, III/01212 a III/01215	<b>Stránka</b>	: 1 z 4
<b>Číslo objednávky</b>	: 029_V205029	<b>Datum přijetí vzorků</b>	: 22.9.2020
		<b>Číslo nabídky</b>	: PR2019IMOB-R-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
<b>Místo odběru</b>	: —	<b>Datum zkoušky</b>	: 23.9.2020 - 1.10.2020
<b>Vzorkoval</b>	: zákazník	<b>Úroveň řízení kvality</b>	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

### Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

*Za správnost odpovídá*

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná CIA dle  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit  
Manager







## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ODPAD

Matrice: ODPAD				Název vzorku		20254/1 směsný vzorek z ohrusné vrstvy ( JV 1,3,4)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1		
				Identifikace vzorku		PR2092613-001				
				Datum odběru/čas odběru		[22.9.2020]				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	100	± 6,0%	---	---	---	---	
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)										
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	3.86	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou	
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30,0%	---	---	---	---	
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.32	± 30,0%	---	---	---	---	
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.42	± 30,0%	---	---	---	---	
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.40	± 30,0%	---	---	---	---	
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.34	± 30,0%	---	---	---	---	
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.44	± 30,0%	---	---	---	---	
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.68	± 30,0%	---	---	---	---	
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30,0%	---	---	---	---	
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 30,0%	---	---	---	---	
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.55	± 30,0%	---	---	---	---	

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ODPAD

Matrice: ODPAD			Název vzorku		20254/2 směsný vzorek z ložní vrstvy ( JV 1,3,4)		Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
			Identifikace vzorku		PR2092613-002					
			Datum odběru/čas odběru		[22.9.2020]					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.8	± 6.0%	---	---	---	---	
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)										
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	6.81	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou	
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	---	---	---	---	
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.36	± 30.0%	---	---	---	---	
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.58	± 30.0%	---	---	---	---	
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.77	± 30.0%	---	---	---	---	
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.52	± 30.0%	---	---	---	---	
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.27	± 30.0%	---	---	---	---	
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.48	± 30.0%	---	---	---	---	
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---	
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.56	± 30.0%	---	---	---	---	
fluoranthen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.99	± 30.0%	---	---	---	---	
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	---	---	---	---	
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30.0%	---	---	---	---	
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.50	± 30.0%	---	---	---	---	

Datum vystavení : 1.10.2020  
Stránka : 3 z 4  
Zakázka : PR2092613  
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ODPAD

Název vzorku

20254/2 směsný  
vzorek z ložní vrstvy  
( JV 1,3,4)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová  
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2092613-002

Datum odběru/čas odběru

[22.9.2020]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.91	± 30.0%	---	---	---	---

### Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1

Matrice: ODPAD

Název vzorku

20254/3 směsný  
vzorek z podkladní  
vrstvy ( JV 1,3)

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová  
směs - sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR2092613-003

Datum odběru/čas odběru

[22.9.2020]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.5	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3.20	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.26	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.21	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.41	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.37	± 30.0%	---	---	---	---

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. \* Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.

### Poznámky k limitům

Vyhl. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1	
suma 16 PAU	Limity sumy polyaromatických uhlovodíků (PAU) dle přílohy č. 1, tabulky č. 1 vyhlášky č. 130/2019 Sb.: hodnota sumy 16 PAU ≤ 12 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 25 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU ≤ 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU >300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

### Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

### Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	

Datum vystavení : 1.10.2020  
 Stránka : 4 z 4  
 Zakázka : PR2092613  
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



<i>Analytické metody</i>	<i>Popis metody</i>
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-PAHCAL03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
S-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot.
<i>Přípravné metody</i>	<i>Popis metody</i>
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “\*” u metody značí neakreditovanou zkoušku laboratoře nebo subdodavatele. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.