



IMOS BRNO, a.s.  
DIVIZE SILNIČNÍ VÝVOJ  
OLOMOUCKÁ 174  
627 00 BRNO

*výzkum, vývoj, poradenství, průzkumy a diagnostika, akreditovaná zkušební laboratoř*  
tel: 548129342, 602554150, fax: 548129285  
E-mail: [meluzinp@imosbrno.eu](mailto:meluzinp@imosbrno.eu), <http://www.imosbrno.eu>

---



Objednatel: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o.k.

Vyhotoveno v pěti  
výtiscích s rozdělením:

4 x SÚSJMK (+ 2 x CD)  
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

---

SRPEN 2016

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje  
Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno  
IČ: 70932581

## Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.  
divize silniční vývoj  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
IČ: 25322257

## Smluvní vztah

Smlouva o dílo č. 312/2016 (č. smlouvy zhotovitele 0821V165073/16/DSV) ze dne 25.7.2016.

## Použité technické předpisy

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

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

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

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

řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

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

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží

TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek

TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek

TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem

TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

## Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-3 s platností do 19.8.2018 podle ČSN EN ISO 9001:2009 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu Qualiform.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 333/2015 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 45/2015-120-TN/47 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností 07/2020.
- Osvědčení o akreditaci č. 830/2014 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 01.11.2017.
- 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 smlouvy o dílo provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice II/642 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 podloží 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 v Jihomoravském kraji. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

**Silnice: II/374**

**Okres: Brno – město**

**Název: Brno, Černovice - Komárov**

### Začátek úseku (ZÚ)

ZÚ = km 53,083

### Konec úseku (KÚ)

KÚ = km 56,339

### Délka úseku

Délka posuzovaného úseku je 3,256 km.

### Mapka úseku

Příloha A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 3.8. 2016 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	
04	Opořebení EKZ, EMK	x	19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru		20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu	x	21	Vyjeté koleje	x
07	Hloubková koroze	x	22	Místní hrbol	x
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	
15	Trhlina rozvětvená podélná	x			
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

### Hodnocení stavu povrchu vozovky

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

### Poznámka k záznamu poruch:

Kompletní fotodokumentace je vložena v elektronické podobě na CD. Číslování snímků obsahuje tyto údaje: Pořadové číslo snímku, staničení snímku (km) a směr pohledu (+/-). Znaménko "+" za staničením fotografie značí pohled ve směru staničení úseku, znaménko "-" pohled proti směru staničení úseku. V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků.

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

### Datum měření

3.8.2016

### 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)

84

### Princip zkoušek

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

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

### Měřená data

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

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

Formulář Měřená data obsažený v příloze D s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, teplotu vozovky, hodnoty zatížení v kN 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 2010. Na předmětném úseku silnice II/374 se nachází následující sčítací úseky:

Sčítací úsek č. 6-2483:

**TNV<sub>0</sub> = TNV<sub>k</sub> = 2775, třída dopravního zatížení II – těžké.**

Sčítací úsek č. 6-5583:

**TNV<sub>0</sub> = TNV<sub>k</sub> = 2734, třída dopravního zatížení II – těžké.**

Sčítací úsek č. 6-5571:

**TNV<sub>0</sub> = TNV<sub>k</sub> = 2834, třída dopravního zatížení II – těžké.**

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 E, F, G).

#### Výstupní parametry měřeného úseku

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

#### Hodnocení únosnosti asfaltové vozovky

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

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

Průměrný průhyb Y1 (mm):

0,232 (rozsah od 0,101 do 0,526)

Průměrná zbytková doba životnosti (roky):

21

Klasifikace únosnosti podle TP 87:

**stupeň 2 - dobrý**

Průměrná tloušťka zesílení (mm):

18

Maximální tloušťka zesílení (mm):

150

Návrhová tloušťka zesílení

(průměr + 1,3x směrodatná odchylka):

66 mm

Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:

4870 MPa

Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:

2069 MPa

Průměrný modul pružnosti podloží Ep:

177 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 podloží zeminy viz příloha:
30.8.2016	E	F	G	H	J

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

Kryt vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev tloušťky 97 - 384 mm ( $H_a$  prům. = 233 mm), místy ošetřených nátěrovými vysprávkami, na podkladních vrstvách z penetračního makadamu nebo šterkodrti, případně šterku.

**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	53,150 / L	97	57	97	ŠD	-	
2	53,490 / P	230	38	119	PM	N-174	
3	53,693 / L	261	27	117	PM	-	
4	53,897 / P	293	38	76	PM	N-152	
5	54,100 / P	265	55	105	ŠD	N-165	
6	54,304 / L	369	27	82	ŠD	-	
7	54,513 / P	306	48	93	ŠD	N-231	
8	54,710 / L	384	50	85	ŠD	N-172-299	
9	54,965 / P	228	75	98	Gr	N-138	
10	55,200 / P	163	38	88	ŠD	N-88	
11	55,322 / L	185	50	110	ŠD	N-110	
12	55,575 / L	218	55	93	PM	-	
13	55,751 / P	128	51	128	ŠD	N-51	
14	55,906 / P	194	52	112	PM	-	
15	56,155 / L	180	50	120	ŠD	-	
<b>Vysvětlivky:</b> CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (ohrubná + ložní vrstva) HAV hutněné asfaltové vrstvy ŠD šterkodrt PM penetrační makadam Gr šterk N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm P,L pravý, levý jízdní pruh							

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

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pás	Složení vozovky				Celková tloušťka
VS1	53,150 / L 1,1 m od v. proužku	AV 10 cm	ŠD 70 cm			80 cm
VS2	54,100 / P 1,1 m od v. proužku	AV 27 cm	ŠD 27 cm	podsypaný 8 cm		62 cm
VS3	55,200 / P 1,4 m od v. proužku	AV 16 cm	ŠD 39 cm	podsypaný		> 55 cm
VS4	55,575 / L 0,5 m od v. proužku	AV 22 cm	PM 5 cm	ŠD 32 cm	podsypaný	> 59 cm
VS5	55,751 / P 1,3 m od obruby	AV 13 cm	ŠD 35 cm	podsypaný		> 48 cm
VS6	56,155 / L 1,2 m od obruby	AV 13 cm	ŠD 42 cm	podsypaný		> 55 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky						60 cm
<b>Vysvětlivky:</b> AV hutněné asfaltové vrstvy PM penetrační makadam ŠD šterkodrt podsypaný hlinitopísčité materiálu, který má ochrannou funkci pro konstrukční vrstvy vozovky PP,LP pravý, levý jízdní pás						

### 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	ABS	V	N
obrusná	5	ABS	V	N
ložní	7	ABS	V	V
obrusná	9	ABS	V	N
ložní	11	ABJ	V	V
ložní	13	ABS	V	N
obrusná	14	ABJ	N	N
ložní	14	ABS	N	POD
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	Aktuální vlhkost [%]	Konzistence	
354	VS2	54,100 / P	62	F4-CS	neb. namrzavá	14,92	1,02	pevná
355	VS5	55,751 / P	48	S3-S-F	mírně namrz.	9,68	-	-
Vysvětlivky: F4-CS jíl písčitý S3-S-F písek s příměsí jemnozrnné zeminy P,L pravý, levý jízdní pruh								

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

### Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

#### Stav povrchu

Povrch vozovky je porušen všemi se vyskytujícími druhy trhlin č. 10 až č.17 v TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek. Četné vysprávký zejména tryskovou metodou způsobují nepravidelné hrboly. Zhruba od km 55,100 se vyskytují i konstrukční poruchy ve formě podélných rozvětvených až síťových trhlin a místních poklesů a také vyjeté koleje, místy s hloubkou překračující i 50 mm.

## Únosnost

Zjištěná únosnost vozovky je ve většině měřených míst výborná se zbytkovou životností 25 let a nulovým požadovaným zesílením. Místa s nevyhovující až lokálně havarijní únosností se vyskytují nejčastěji v km 55,200 – 55,800, v krátkém úseku v km 56,075 – 56,170 L a lokálně i v km 53,150 L na vysprávce před mostem. V místech poruch lze konstatovat snížené moduly pružnosti asfaltových vrstev anebo podkladních vrstev.

## Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev na podkladu ze štěrkodrti nebo penetračního makadamu, případně štěrku. Tloušťka HAV je dostatečná s výjimkou JV1 a JV13, nespojení se v km 53,083 – cca 55,000 vyskytuje zpravidla až od hloubky okolo 150 mm, od km cca 55,000 se nespojení vrstev vyskytuje v menších hloubkách pod povrchem a v místech poruch se lokálně vyskytuje i degradace až rozpad spodních podkladních vrstev.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrтанých sond Hv ve všech případech převyšuje 48 cm s průměrnou hodnotou Hv = 60 cm, což jsou vyhovující hodnoty.

## Laboratorní rozbor

Z rozborů asfaltové směsi z ohrubné vrstvy vyplývá, že směsi nevyhovují v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je ve dvou případech v oboru asfaltové směsi ABS, v jednom případě pak mimo obor asfaltové směsi ABJ.

Z rozborů asfaltové směsi z ložní vrstvy vyplývá, že směs ve dvou případech z pěti nevyhovuje v parametru mezerovitosti a v jednom případě je hodnota v povolené odchylce, čára zrnitosti je s jednou výjimkou v oboru asfaltové směsi ABS či ABJ.

Zjištěná podložní zemina odebraná z VS2 (písečný jíl) poskytuje materiálově málo vhodné podloží, ale celková tloušťka konstrukce vozovky zjištěná z provedené sondy je dostatečná.

Zjištěná zemina odebraná z VS5 označená jako podsyp (klasifikovaná jako písek s příměsí jemnozrnné zeminy) je pro podloží vhodná.

Vzhledem k výskytu ohrub na úseku není možné zvýšení nivelety.

## Návrh opravy

### Obnova krytových vrstev, lokální opravy a částečné sanace po frézování (zachování stávající nivelety)

#### Technologický postup:

- Frézování do hloubky 120 mm 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;
- Lokální sanace v místech výskytu síťových trhlin a/nebo plošných deformací – odstranění konstrukčních vrstev do hloubky min. 280 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, řádné dohutnění (případně výměna) podkladu tak, aby bylo dosaženo požadovaných parametrů a pokládka vrstev **MZK tl. 200 mm a ACP 22S tl. 80 mm** – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování, dále se celoplošně položí dvouvrstvý kryt – viz níže; předpoklad lokálních sanací zejména v km 55,200 – 55,800 levý i pravý pás, km 56,075 – 56,170 levý pás a km 53,145 – 53,165 levý pás;
- Spojovací postřík z modifikované 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 s modifikovaným asfaltem **ACL 22 S tl. 80 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z modifikované kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ohrubné vrstvy asfaltového koberce mastixového s modifikovaným asfaltem **SMA 11 S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-5 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

### Zdůvodnění návrhu opravy

Při obnově krytových vrstev budou frézováním do hloubky 120 mm odstraněny staré, porušené a nevhodné krytové vrstvy a budou po provedení lokálních oprav po frézování nahrazeny novým dvouvrstevným krytem. Plochy s nevyhovující či havarijní únosností budou řešeny v rámci částečných sanací s výměnou všech hutněných asfaltových vrstev i nestmelené podkladní vrstvy.

## **8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY**

Datum: 9. 9. 2016

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

.....

Milan Šašinka

.....

RNDr. Jiří Babáček

.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

.....

Razítko:

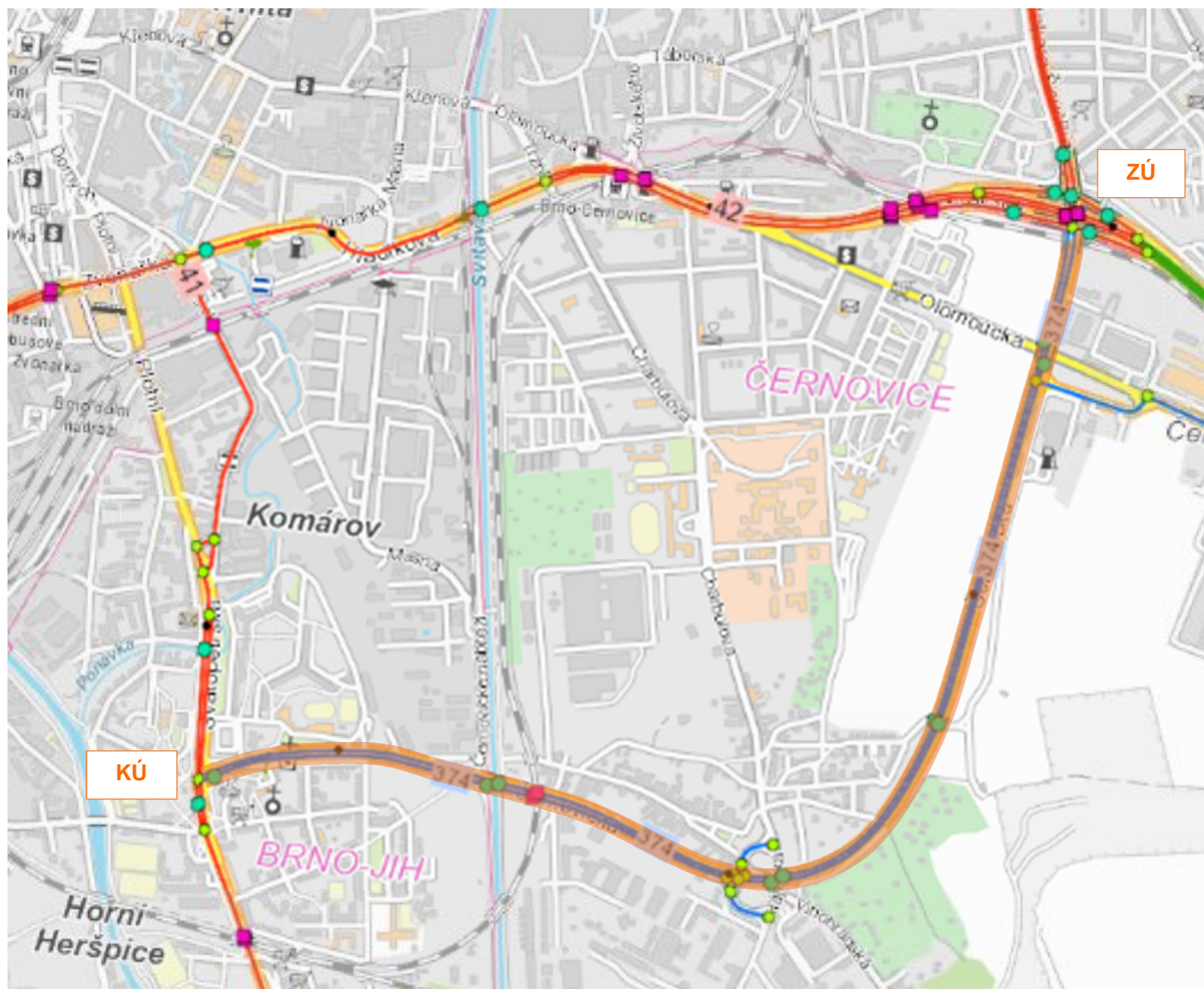
**IMOS** IMOS Brno, a.s.  
Olomoucká 174, 627 00 Brno  
divize silniční vývoj 1



## 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**

BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV

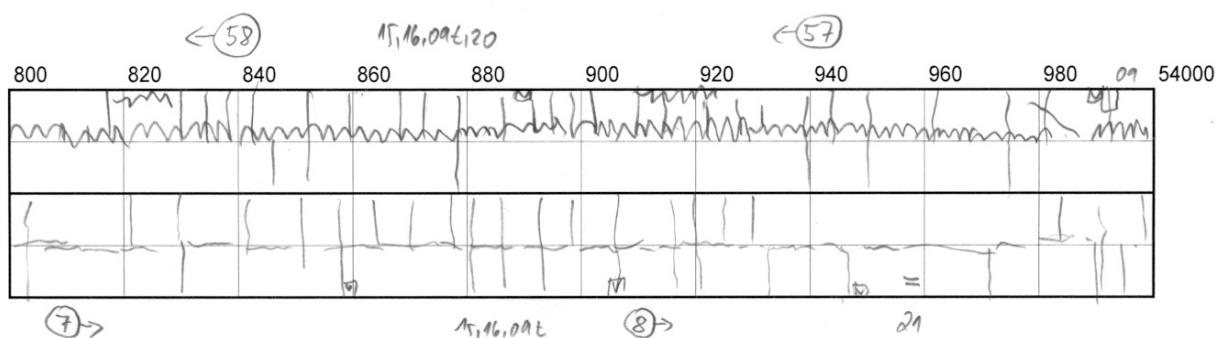
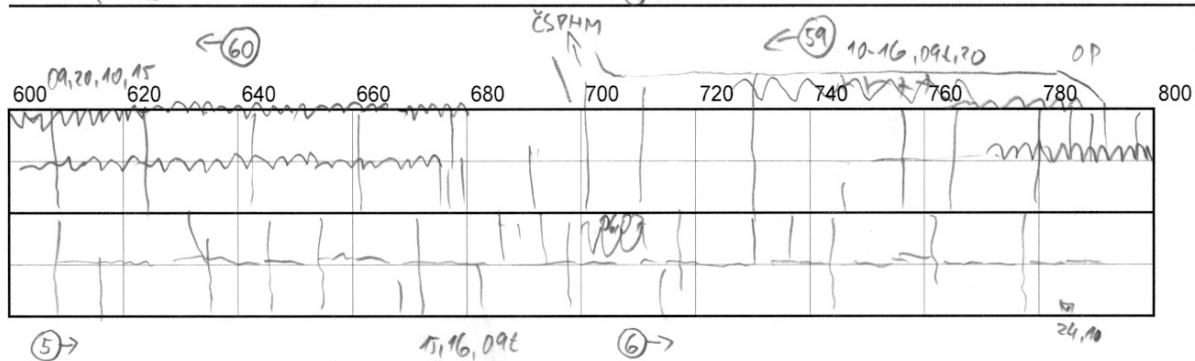
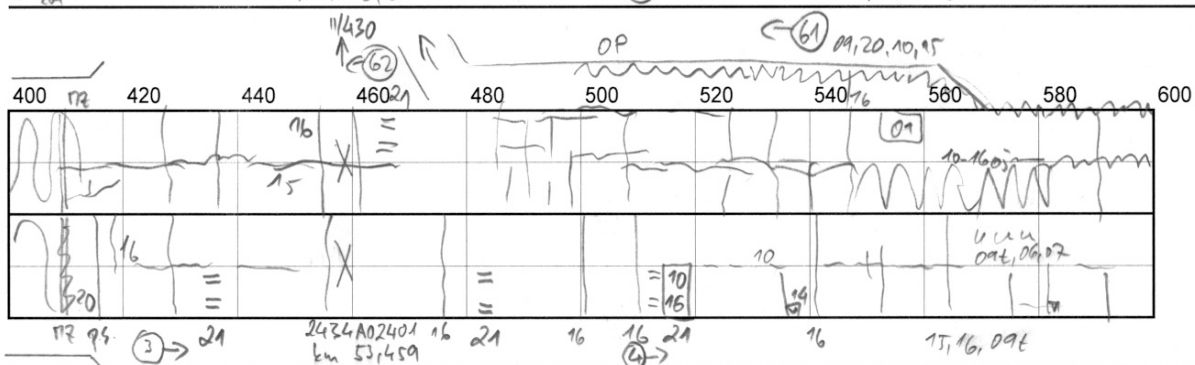
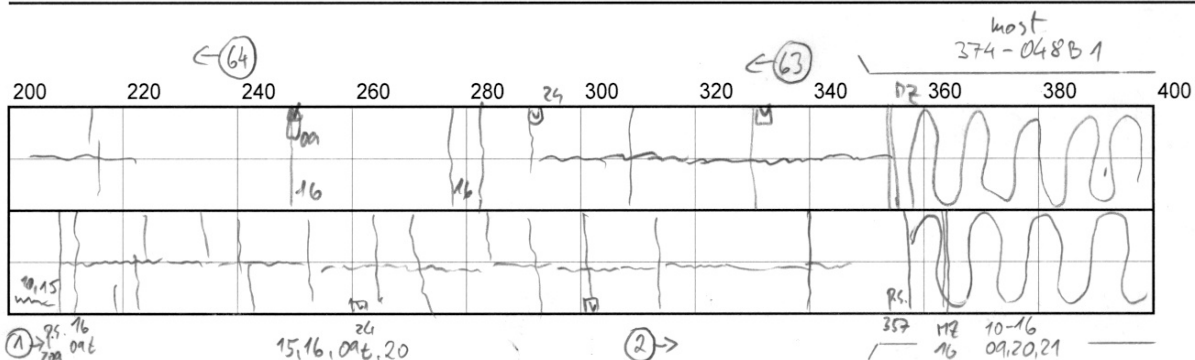
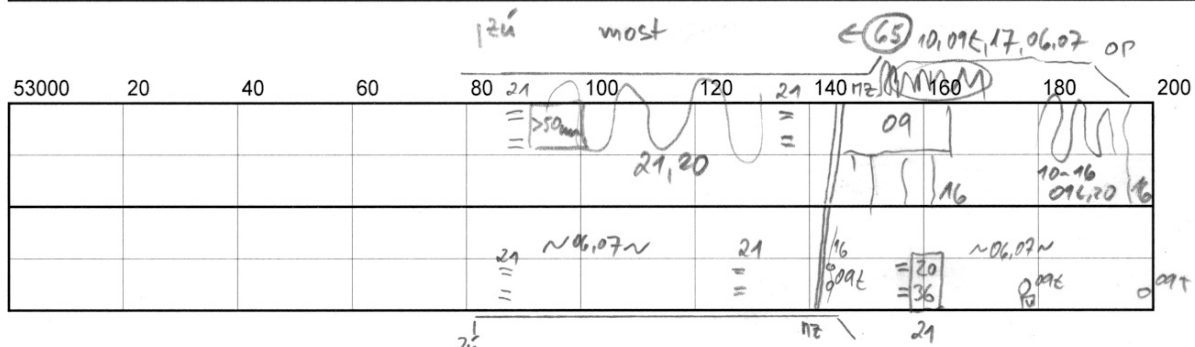
**Lokalizace úseku**

silnice II/374  
ZÚ km 53,083  
KÚ km 56,339  
DL 3,256 km

**Dopravní zatížení (z roku 2010)**

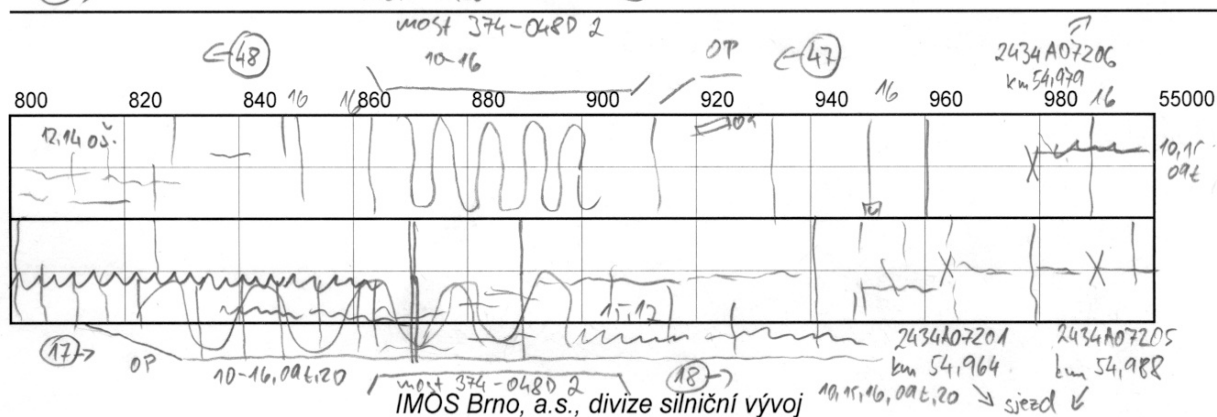
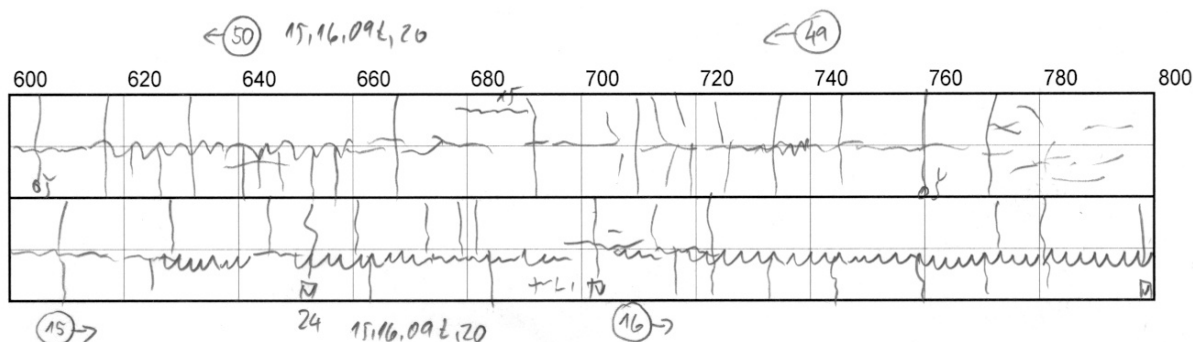
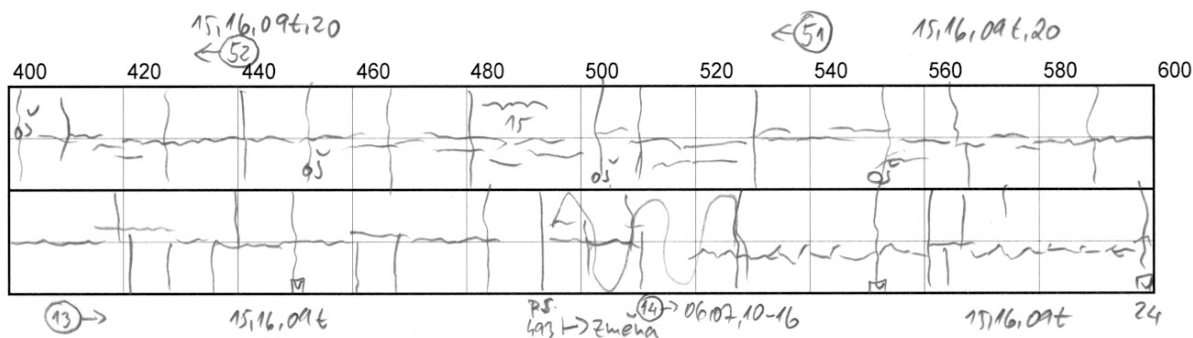
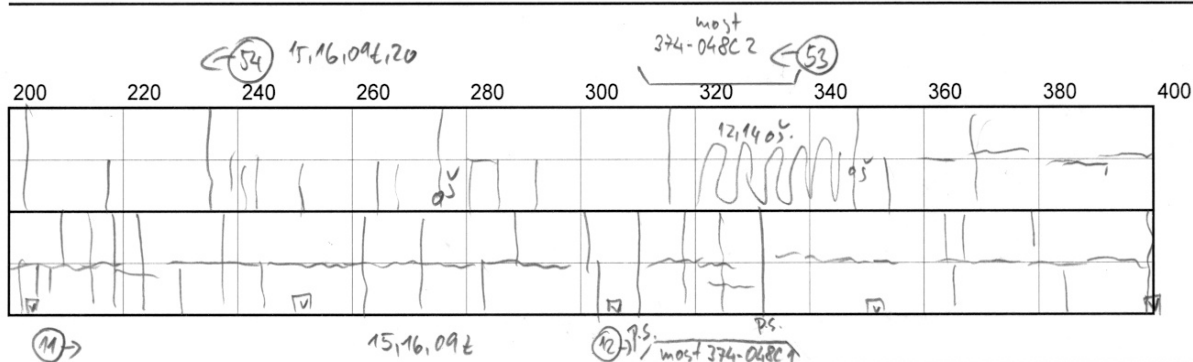
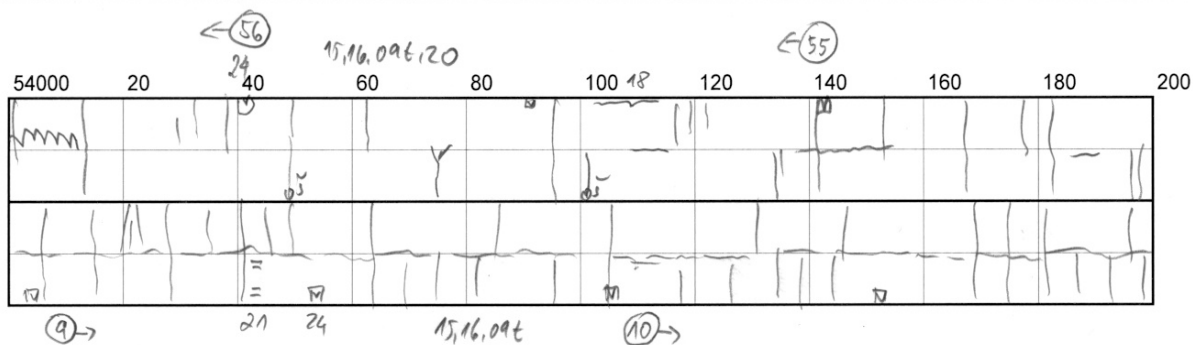
Sčítací úseky	6-2483 (po km 53,459)	6-5583 (po km 55,009)	6-5571
SV	19087	25567	17548
TNV	2775	2734	2834

Název:	Brno, Černovice - Komárov	Objednatel:	SÚS JMK
Silnice:	II/374	Zaznamenal:	Ing. Jindřich Melcher
		Dne:	3.8.2016
Začátek:	km 53,083	Konec:	km 56,339
		Délka:	3,256 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby:	ano	

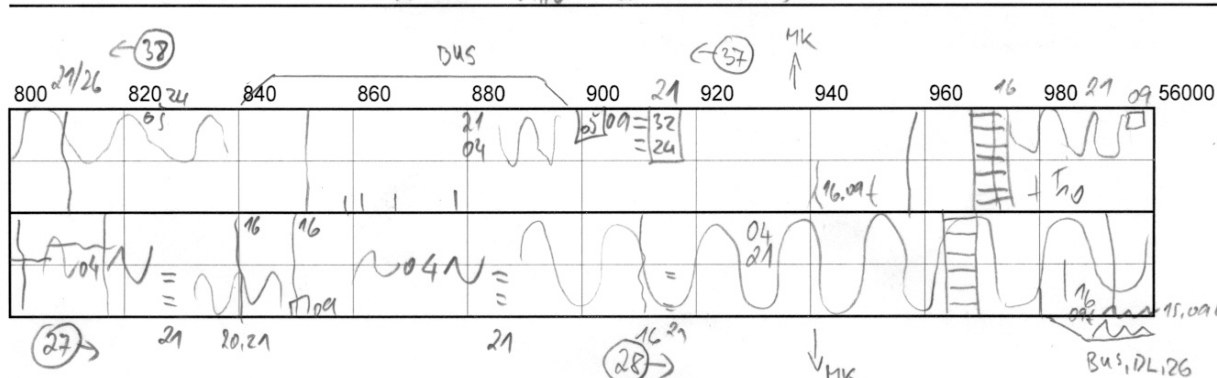
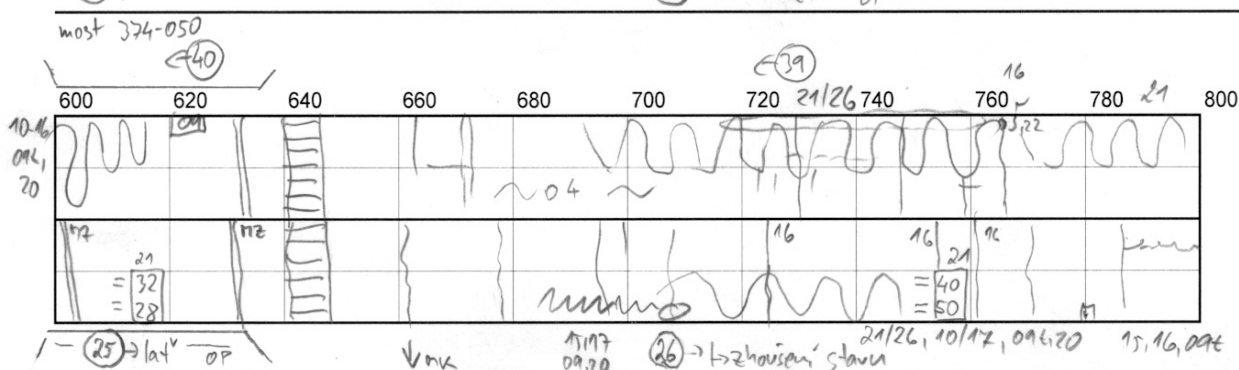
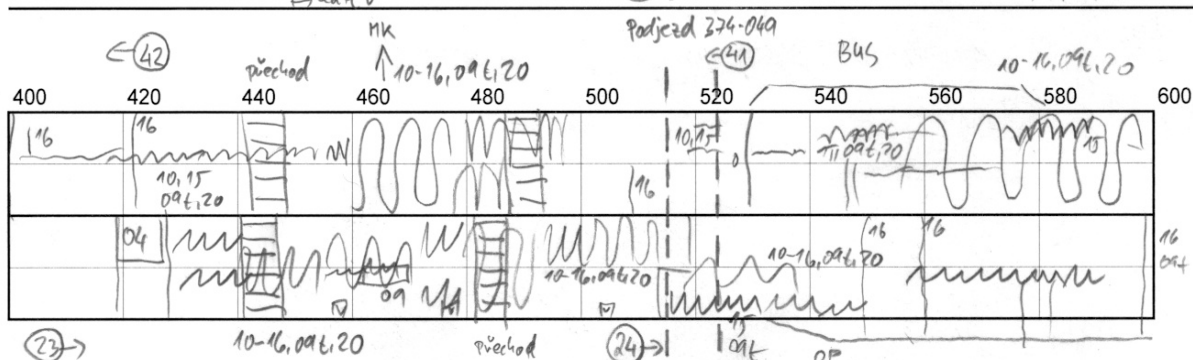
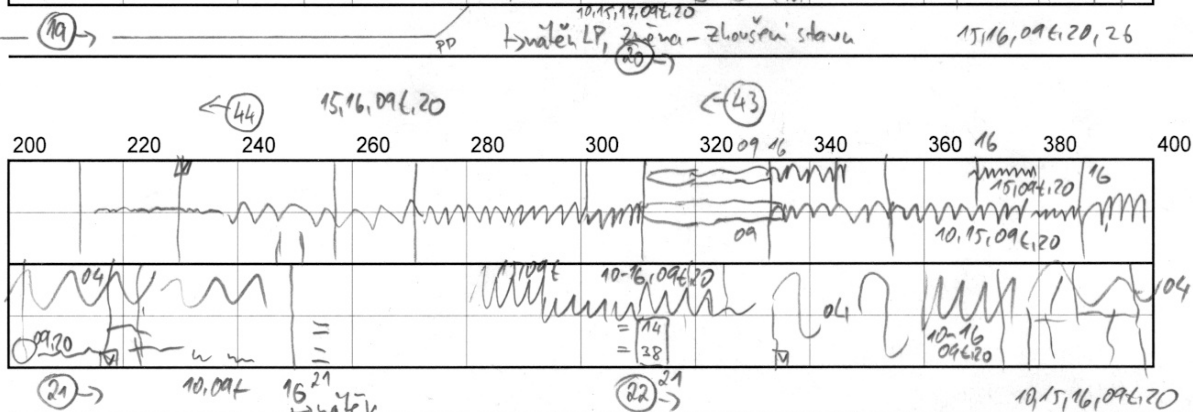
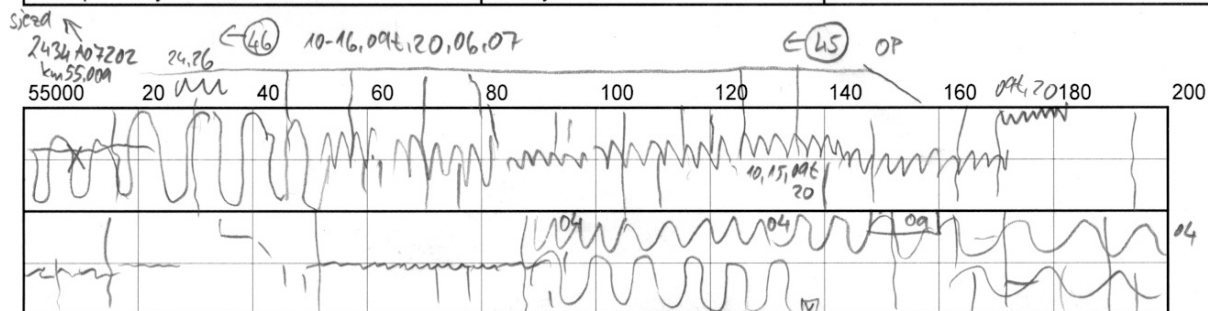




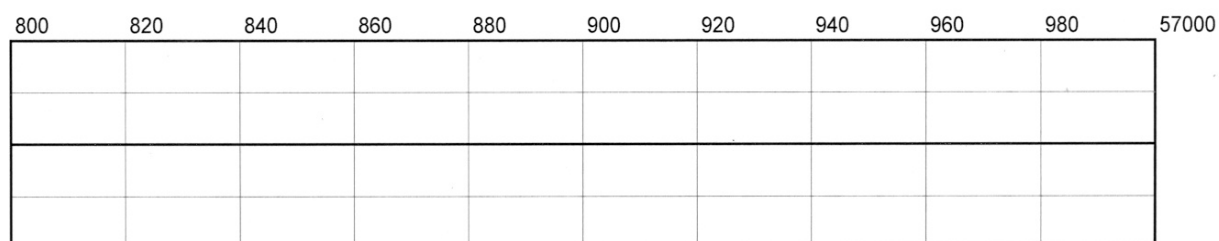
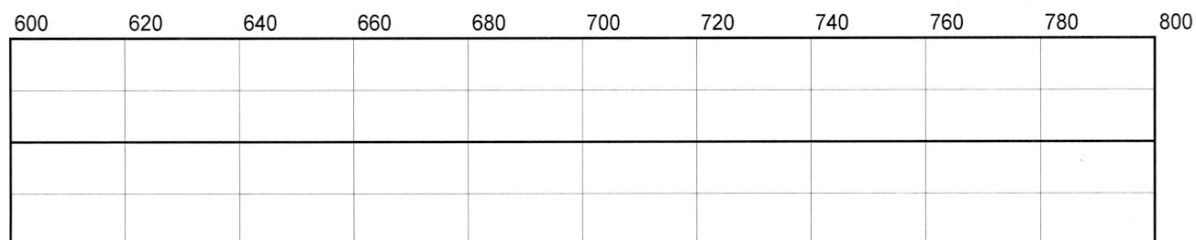
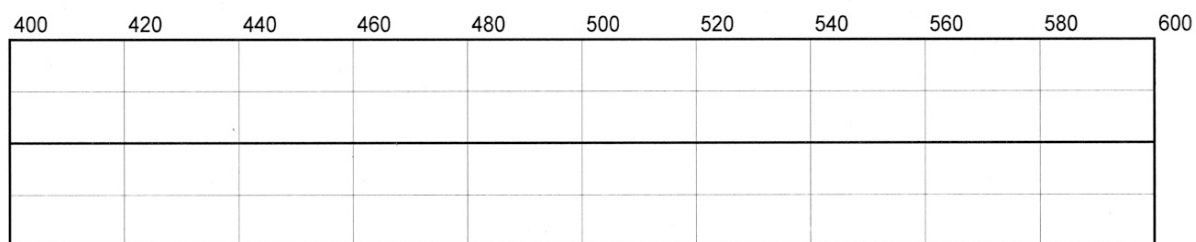
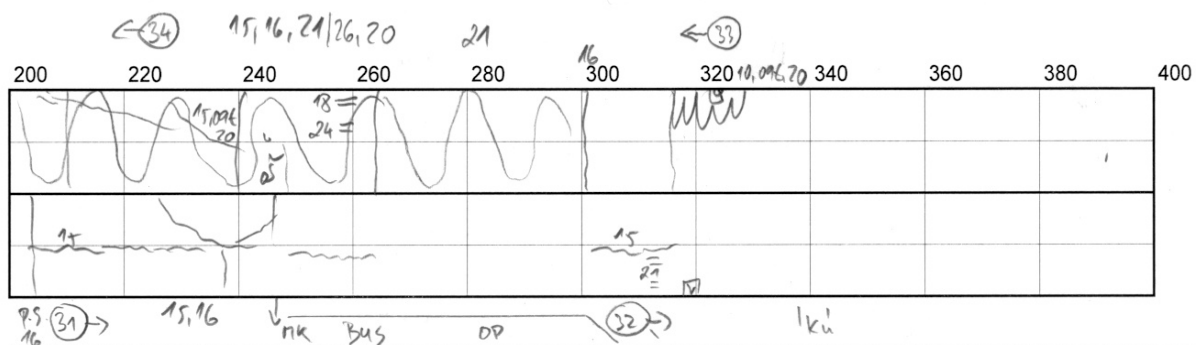
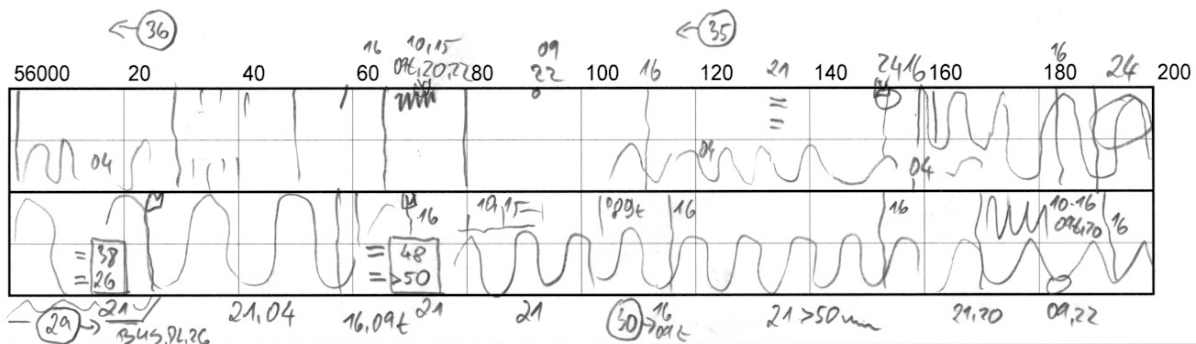
Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ano	



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ano	



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Obruby: ano	



## LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY - NETUHÁ VOZOVKA

### PORUCHY:

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

### DALŠÍ ZNAČKY:

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

Pozn.:

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



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km



F03, km 53,410+ PP  
Vyjeté koleje před křižovatkou.



F11, km 54,210+ PP  
Příčné a podélné trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km



F20, km 55,110+ PP

Mozaikové, příčné a podélné rozvětvené trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly, vlevo opotřebovaný nátěr.



F30, km 56,110+ PP

Výrazně vyjeté koleje, příčné trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km



F34, km 16,210+

Příčné a podélné rozvětvené trhliny, vyjeté koleje až plošné deformace, vysprávkky tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



F39, km 55,725-

Vyjeté koleje až plošné deformace, nepravidelné hrboly od vyhrnuté asfaltové směsi.



Název: Brno, Černovice - Komárov		Objednatel: SÚS JMK
Silnice: II/374	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 3.8.2016
Začátek: km 53,083	Konec: km 56,339	Délka: 3,256 km



F52, km 54,440-

Příčné a podélné rozvětvené trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



F60, km 19,910+

Mozaikové, příčné a podélné rozvětvené trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.





# Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: B742  
 Číslo silnice: II/374  
 Odběratel: SÚS JMK, Brno

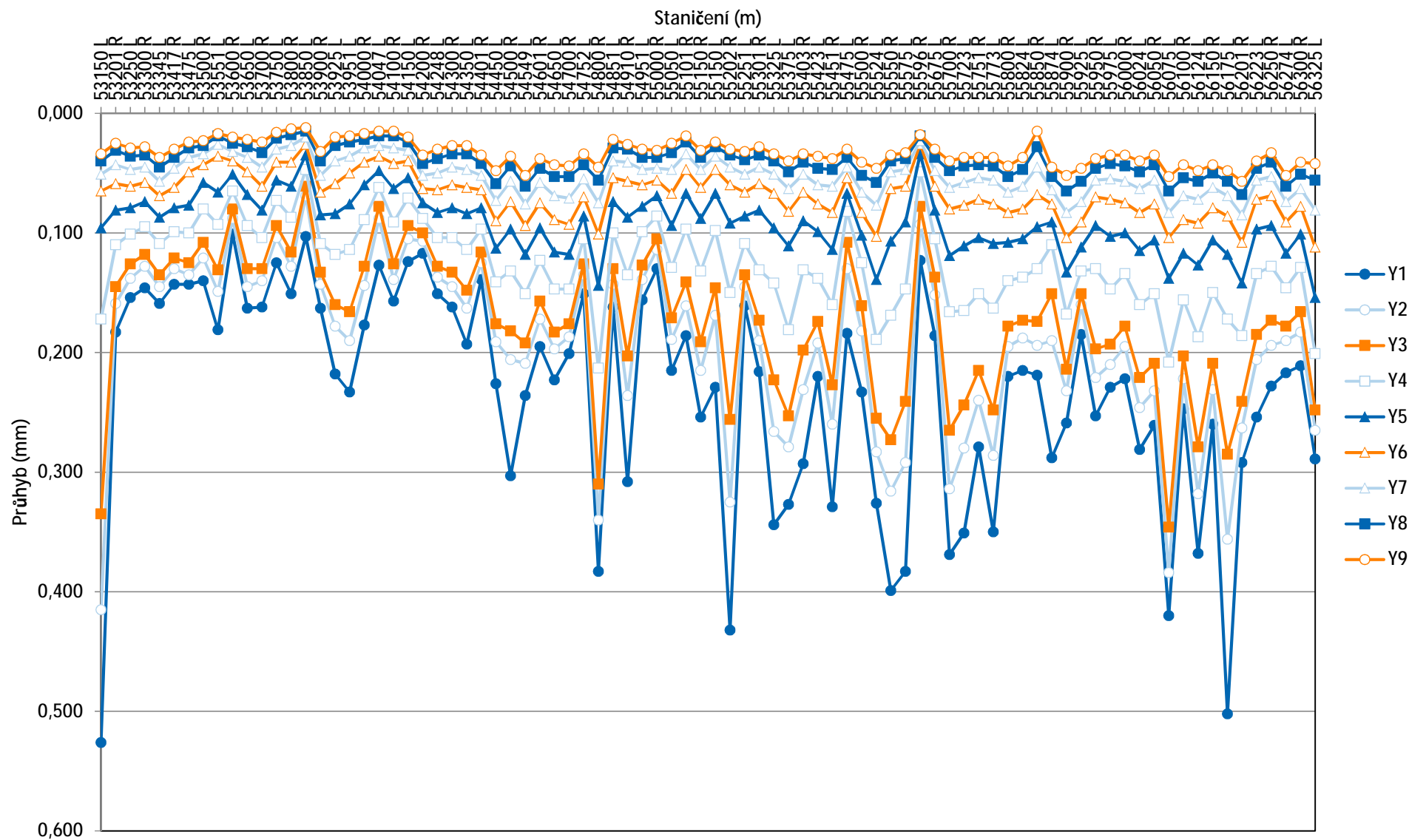
Název: Černovice - Komárov  
 Datum měření: 3.8.2016  
 Vozovka: AB

Začátek: 53083 m  
 Konec: 56339 m  
 Délka: 3256 m  
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/374 a zpět.

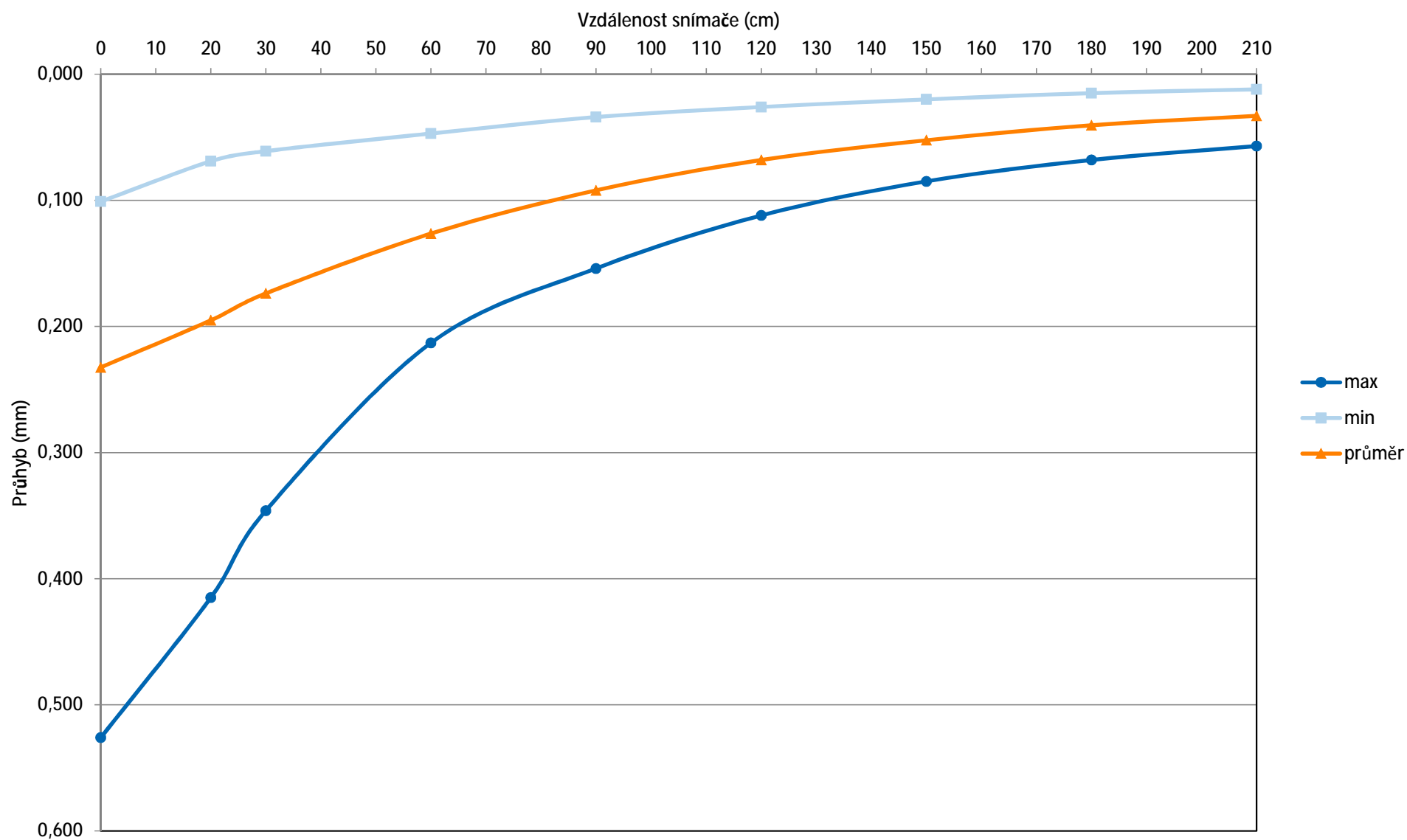
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	53150	L	760	25,6	0,526	0,415	0,335	0,172	0,096	0,065	0,051	0,040	0,034
2	53201	R	730	22,7	0,183	0,159	0,145	0,110	0,081	0,059	0,043	0,031	0,025
3	53250	L	733	25,5	0,154	0,138	0,126	0,101	0,079	0,061	0,047	0,036	0,029
4	53300	R	749	22,6	0,146	0,128	0,118	0,095	0,074	0,058	0,045	0,035	0,028
5	53345	L	734	25,5	0,159	0,145	0,135	0,109	0,087	0,069	0,057	0,045	0,037
6	53417	R	750	22,6	0,143	0,130	0,121	0,099	0,079	0,062	0,046	0,037	0,030
7	53475	L	732	25,5	0,143	0,135	0,125	0,100	0,077	0,049	0,037	0,029	0,024
8	53500	R	746	22,9	0,140	0,121	0,108	0,080	0,058	0,043	0,034	0,027	0,023
9	53551	L	741	25,7	0,181	0,149	0,131	0,093	0,066	0,036	0,026	0,019	0,017
10	53600	R	748	23,2	0,101	0,088	0,080	0,065	0,051	0,040	0,032	0,025	0,020
11	53650	L	732	25,9	0,163	0,145	0,130	0,094	0,068	0,049	0,037	0,028	0,022
12	53700	R	754	23	0,162	0,140	0,130	0,104	0,081	0,061	0,045	0,033	0,024
13	53750	L	734	25,8	0,125	0,104	0,094	0,073	0,056	0,041	0,030	0,021	0,016
14	53800	R	746	23,6	0,151	0,128	0,116	0,087	0,061	0,041	0,027	0,018	0,013
15	53850	L	736	25,8	0,103	0,069	0,061	0,047	0,035	0,026	0,020	0,015	0,012
16	53900	R	737	23,9	0,163	0,143	0,133	0,109	0,085	0,066	0,052	0,040	0,032
17	53925	L	741	25,8	0,218	0,178	0,160	0,118	0,084	0,059	0,040	0,027	0,020
18	53951	L	746	25,9	0,233	0,190	0,166	0,114	0,076	0,050	0,036	0,024	0,019
19	54000	R	753	24	0,177	0,144	0,128	0,089	0,060	0,041	0,029	0,022	0,017
20	54047	L	734	26,9	0,127	0,088	0,078	0,062	0,048	0,036	0,027	0,019	0,015
21	54100	R	746	23,9	0,157	0,139	0,126	0,091	0,063	0,042	0,029	0,019	0,015
22	54150	L	737	26,4	0,124	0,105	0,094	0,071	0,054	0,040	0,031	0,024	0,020
23	54200	R	741	24,7	0,117	0,107	0,100	0,088	0,075	0,063	0,052	0,042	0,035
24	54248	L	759	26,5	0,151	0,137	0,128	0,104	0,083	0,064	0,050	0,038	0,030
25	54300	R	745	25,2	0,162	0,145	0,133	0,104	0,079	0,060	0,045	0,034	0,027
26	54350	L	820	25,6	0,193	0,163	0,148	0,114	0,084	0,062	0,047	0,034	0,027
27	54401	R	732	24,6	0,139	0,125	0,116	0,097	0,079	0,064	0,052	0,042	0,035
28	54450	L	776	25,3	0,226	0,191	0,176	0,141	0,113	0,090	0,073	0,059	0,048
29	54500	R	738	24,6	0,303	0,206	0,182	0,132	0,097	0,074	0,057	0,044	0,036
30	54549	L	798	25,4	0,236	0,209	0,192	0,151	0,118	0,094	0,076	0,061	0,052
31	54601	R	798	23,8	0,195	0,172	0,157	0,123	0,096	0,075	0,058	0,046	0,038
32	54650	L	798	26	0,223	0,197	0,183	0,147	0,116	0,089	0,069	0,053	0,043
33	54700	R	779	23,6	0,201	0,187	0,176	0,147	0,118	0,093	0,071	0,053	0,044
34	54752	L	802	26,3	0,151	0,135	0,126	0,105	0,086	0,070	0,055	0,043	0,034
35	54800	R	790	23,7	0,383	0,340	0,310	0,213	0,144	0,101	0,075	0,056	0,045
36	54851	L	813	26,6	0,162	0,143	0,130	0,100	0,074	0,054	0,040	0,029	0,022
37	54910	R	790	23,5	0,308	0,236	0,203	0,135	0,087	0,057	0,041	0,030	0,026
38	54951	L	745	26,2	0,156	0,139	0,127	0,099	0,078	0,060	0,047	0,037	0,030
39	55000	R	796	23,6	0,130	0,114	0,105	0,086	0,069	0,056	0,046	0,037	0,031
40	55050	L	778	26,2	0,215	0,189	0,171	0,129	0,094	0,067	0,047	0,033	0,025
41	55101	R	747	23,8	0,186	0,161	0,141	0,097	0,067	0,047	0,034	0,024	0,019
42	55150	R	744	23,7	0,254	0,215	0,191	0,132	0,088	0,062	0,047	0,037	0,031
43	55150	L	737	24,9	0,229	0,169	0,146	0,098	0,067	0,047	0,036	0,028	0,024
44	55202	R	753	24,1	0,432	0,325	0,256	0,150	0,092	0,060	0,045	0,035	0,030

45	55251	L	736	24,6	0,161	0,145	0,135	0,109	0,086	0,066	0,051	0,039	0,032
46	55301	R	743	23,8	0,216	0,190	0,173	0,131	0,081	0,059	0,045	0,035	0,028
47	55325	L	752	25,1	0,344	0,266	0,223	0,142	0,096	0,067	0,051	0,040	0,034
48	55375	L	738	25,4	0,327	0,279	0,253	0,181	0,111	0,082	0,063	0,049	0,040
49	55403	R	757	24	0,293	0,231	0,198	0,131	0,090	0,066	0,051	0,041	0,034
50	55423	L	788	24,7	0,220	0,192	0,174	0,138	0,099	0,076	0,060	0,046	0,036
51	55451	R	793	23,8	0,329	0,260	0,227	0,160	0,114	0,083	0,061	0,047	0,038
52	55475	L	759	24,4	0,184	0,130	0,108	0,082	0,067	0,054	0,045	0,037	0,030
53	55500	R	751	23,7	0,233	0,182	0,161	0,125	0,102	0,083	0,066	0,052	0,041
54	55524	L	754	24,1	0,326	0,283	0,255	0,189	0,139	0,103	0,077	0,058	0,046
55	55550	R	760	23,8	0,399	0,316	0,273	0,169	0,107	0,063	0,049	0,040	0,035
56	55575	L	746	24,9	0,383	0,292	0,241	0,147	0,091	0,061	0,047	0,038	0,033
57	55596	R	733	23,8	0,123	0,093	0,078	0,049	0,034	0,026	0,023	0,019	0,018
58	55675	L	733	24,7	0,186	0,152	0,137	0,105	0,081	0,061	0,048	0,037	0,030
59	55700	R	747	24,3	0,369	0,314	0,265	0,166	0,119	0,080	0,062	0,048	0,040
60	55723	L	745	24,3	0,351	0,280	0,244	0,165	0,111	0,077	0,058	0,044	0,037
61	55751	R	744	24,2	0,279	0,240	0,215	0,151	0,104	0,072	0,054	0,043	0,037
62	55773	L	777	24,3	0,350	0,286	0,248	0,163	0,109	0,076	0,056	0,044	0,037
63	55800	R	734	23,7	0,220	0,195	0,178	0,140	0,108	0,083	0,066	0,053	0,044
64	55824	L	736	24,5	0,215	0,188	0,173	0,137	0,105	0,080	0,061	0,047	0,037
65	55850	R	739	23,9	0,219	0,194	0,174	0,130	0,095	0,068	0,045	0,028	0,015
66	55874	L	734	24,8	0,288	0,190	0,151	0,110	0,091	0,076	0,064	0,053	0,045
67	55900	R	739	24,1	0,259	0,232	0,214	0,168	0,133	0,104	0,083	0,065	0,052
68	55925	L	737	25,2	0,185	0,160	0,151	0,132	0,112	0,091	0,074	0,057	0,046
69	55950	R	744	24,2	0,253	0,221	0,197	0,130	0,094	0,070	0,056	0,046	0,038
70	55975	L	738	25,2	0,229	0,210	0,193	0,147	0,103	0,072	0,055	0,042	0,035
71	56000	R	741	24,7	0,222	0,195	0,178	0,134	0,100	0,075	0,057	0,044	0,035
72	56024	L	745	24,8	0,281	0,246	0,221	0,160	0,115	0,083	0,063	0,049	0,040
73	56050	R	744	23,9	0,261	0,232	0,209	0,151	0,106	0,076	0,056	0,043	0,035
74	56075	L	736	25	0,420	0,384	0,346	0,208	0,138	0,104	0,083	0,065	0,053
75	56100	R	739	24,3	0,247	0,222	0,203	0,156	0,117	0,089	0,069	0,054	0,043
76	56124	L	754	25	0,368	0,318	0,279	0,187	0,127	0,092	0,072	0,057	0,048
77	56150	R	739	24,6	0,260	0,231	0,209	0,150	0,106	0,079	0,062	0,050	0,043
78	56175	L	757	24,9	0,502	0,356	0,285	0,172	0,118	0,086	0,069	0,057	0,048
79	56201	R	735	24,8	0,292	0,263	0,241	0,186	0,142	0,108	0,085	0,068	0,057
80	56223	L	749	24,3	0,254	0,206	0,185	0,134	0,097	0,072	0,056	0,046	0,040
81	56250	R	769	24,7	0,228	0,194	0,173	0,128	0,094	0,069	0,053	0,041	0,033
82	56274	L	739	24,8	0,217	0,190	0,178	0,146	0,117	0,091	0,074	0,061	0,052
83	56300	R	794	25	0,211	0,183	0,166	0,129	0,101	0,078	0,063	0,051	0,041
84	56325	L	757	25,2	0,289	0,265	0,248	0,201	0,154	0,112	0,081	0,056	0,042
max					0,526	0,415	0,346	0,213	0,154	0,112	0,085	0,068	0,057
min					0,101	0,069	0,061	0,047	0,034	0,026	0,020	0,015	0,012
průměr					0,232	0,195	0,174	0,126	0,092	0,068	0,052	0,040	0,033
smoch					0,090	0,071	0,060	0,036	0,024	0,019	0,015	0,012	0,010

## Deflexní profil vozovky - II/374 Černovice - Komárov



## Charakteristické průhybové čáry - II/374 Černovice - Komárov





## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: B742  
 Číslo silnice: II/374  
 Odběratel: SÚS JMK, Brno

Název: Černovice - Komárov  
 Datum měření: 3.8.2016  
 Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D0  
 Návrhové období: 25 roků  
 Dopravní zatížení: 2734 - 2834 TNV  
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm  
 Dotykový tlak: 0,707 MPa  
 Poissonovo číslo: 0,3  
 Roční růst dopravy: 1%  
 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	53150	L	269	250	965	108	137	0	150
2	53201	R	269	250	3786	995	182	25	0
3	53250	L	269	250	5030	2542	177	25	0
4	53300	R	269	250	5138	2544	193	25	0
5	53345	L	269	250	3592	5787	152	25	0
6	53417	R	269	250	11291	688	188	25	0
7	53475	L	269	250	13248	209	212	25	0
8	53500	R	269	250	7305	435	277	25	0
9	53551	L	269	250	4630	532	235	25	0
10	53600	R	269	250	4523	10373	263	25	0
11	53650	L	269	250	4747	790	221	25	0
12	53700	R	269	250	4038	2881	176	25	0
13	53750	L	269	250	7471	1400	267	25	0
14	53800	R	269	250	3066	2164	239	25	0
15	53850	L	269	250	7224	1982	440	25	0
16	53900	R	269	250	5925	1575	166	25	0
17	53925	L	269	250	2390	1538	171	25	0
18	53951	L	269	250	2190	814	189	25	0
19	54000	R	269	250	2685	1190	241	25	0
20	54047	L	269	250	3464	7833	277	25	0
21	54100	R	269	250	2673	1875	233	25	0
22	54150	L	269	250	10386	601	290	25	0
23	54200	R	269	250	4601	4446	177	25	0
24	54248	L	269	250	7793	1706	175	25	0
25	54300	R	269	250	3676	2633	178	25	0
26	54350	L	269	250	7029	488	203	25	0
27	54401	R	269	250	12057	1142	171	25	0
28	54450	L	269	250	2359	4837	124	25	0
29	54500	R	269	250	1110	2611	142	25	0
30	54549	L	269	250	3155	1967	130	25	0
31	54601	R	269	250	3277	2323	161	25	0
32	54650	L	269	250	4489	1514	132	25	0
33	54700	R	269	250	8223	792	125	25	0
34	54752	L	269	250	13147	1119	176	25	0
35	54800	R	269	250	1920	270	110	10	60
36	54851	L	269	250	8558	587	226	25	0
37	54910	R	269	250	1907	365	180	21	10
38	54951	L	269	250	4566	2175	187	25	0
39	55000	R	269	250	4962	5940	211	25	0
40	55050	L	269	250	2737	1359	164	25	0
41	55101	R	269	250	2335	1201	218	25	0
42	55150	R	269	250	1609	1005	221	25	0
43	55150	R	269	250	3101	300	171	25	0
44	55202	R	178	250	1250	426	147	2	120
45	55251	L	178	250	9679	3386	163	25	0
46	55301	R	178	250	1227	1157	189	12	45
47	55325	L	178	250	1445	942	152	8	70
48	55375	L	178	250	9189	123	137	5	85

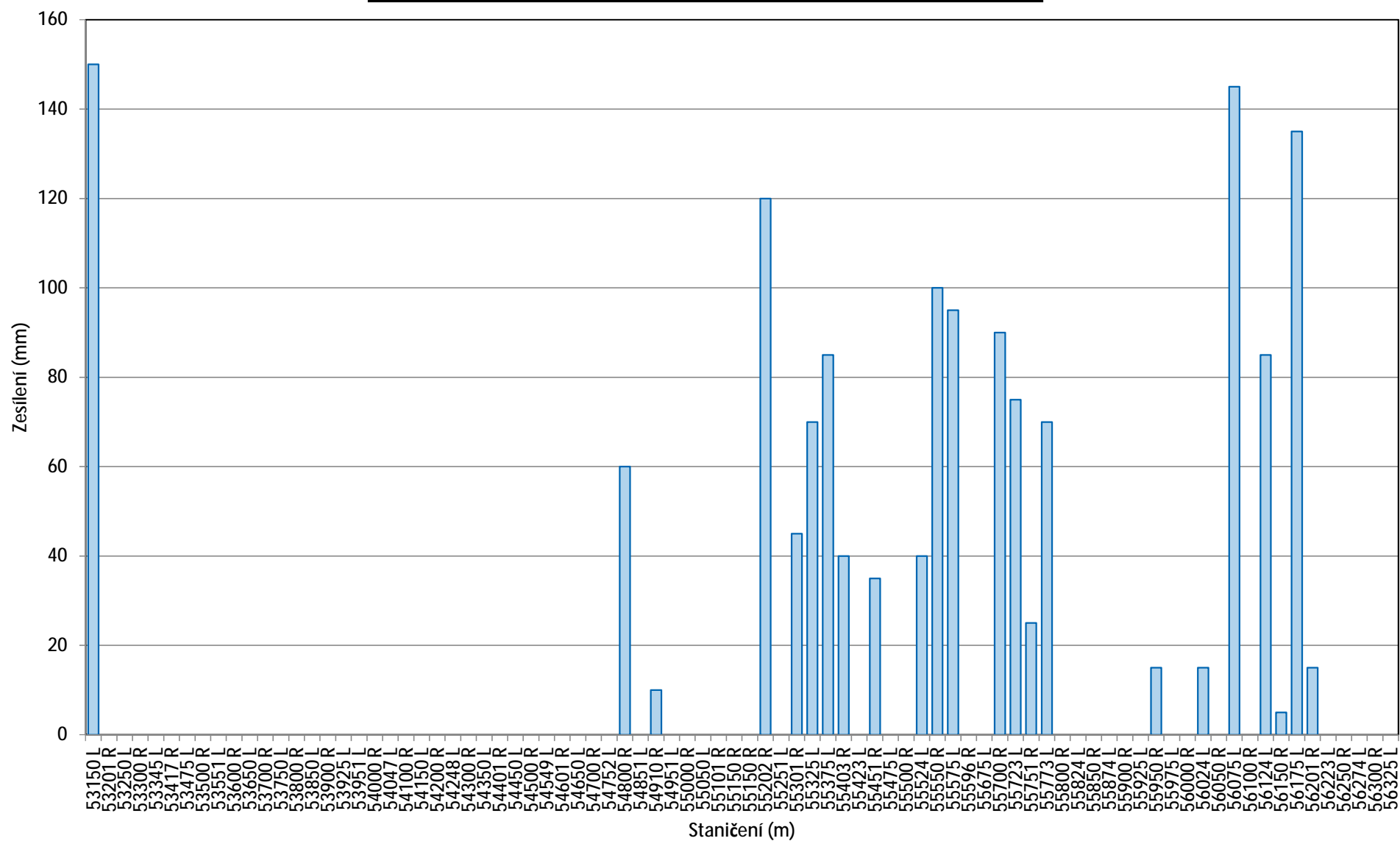
49	55403	R	178	250	2921	686	172	13	40	
50	55423	L	178	250	4567	3034	149	25	0	
51	55451	R	178	250	2098	1396	136	14	35	
52	55475	L	178	250	1495	15487	195	25	0	
53	55500	R	178	250	1864	6960	137	25	0	
54	55524	L	178	250	4120	825	110	13	40	
55	55550	R	178	250	1655	606	129	4	100	
56	55575	L	178	250	1666	475	153	4	95	
57	55596	R	178	250	8991	378	667	25	0	
58	55675	L	178	250	3508	4615	173	25	0	
59	55700	R	178	250	1376	913	125	5	90	
60	55723	L	178	250	2309	711	131	7	75	
61	55751	R	178	250	4017	793	142	16	25	
62	55773	L	178	250	2010	851	136	8	70	
63	55800	R	178	250	7015	1604	136	25	0	
64	55824	L	178	250	4771	3193	133	25	0	
65	55850	R	178	250	3883	2585	149	25	0	
66	55874	L	178	250	821	8084	146	25	0	
67	55900	R	178	250	4028	2712	107	25	0	
68	55925	L	178	250	5087	4722	118	25	0	
69	55950	R	178	250	6049	437	173	19	15	
70	55975	L	178	250	13509	323	149	25	0	
71	56000	R	178	250	4108	2751	140	25	0	
72	56024	L	178	250	7010	508	133	21	15	
73	56050	R	178	250	7533	538	140	25	0	
74	56075	L	178	250	3250	158	117	1	145	
75	56100	R	178	250	3790	2489	121	25	0	
76	56124	L	178	250	3843	311	123	4	85	
77	56150	R	178	250	8416	349	149	23	5	
78	56175	L	178	250	1228	322	137	1	135	
79	56201	R	178	250	4417	1365	103	21	15	
80	56223	L	178	250	8154	505	163	25	0	
81	56250	R	178	250	10257	600	170	25	0	
82	56274	L	178	250	2743	2546	128	25	0	
83	56300	R	178	250	3785	5792	141	25	0	
84	56325	L	178	250	11629	481	101	25	0	
					max	13509	15487	667	25	150
					min	821	108	101	0	0
					průměr	4870	2069	177	21	18
					smodch	3179	2486	75	8	37

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev  
 nestmelených vrstev  
 podloží

(E1 < 1500 Mpa)  
 (E2 < 250 Mpa)  
 (Ep < 70 Mpa)

## Zesílení vozovky - II/374 Černovice - Komárov



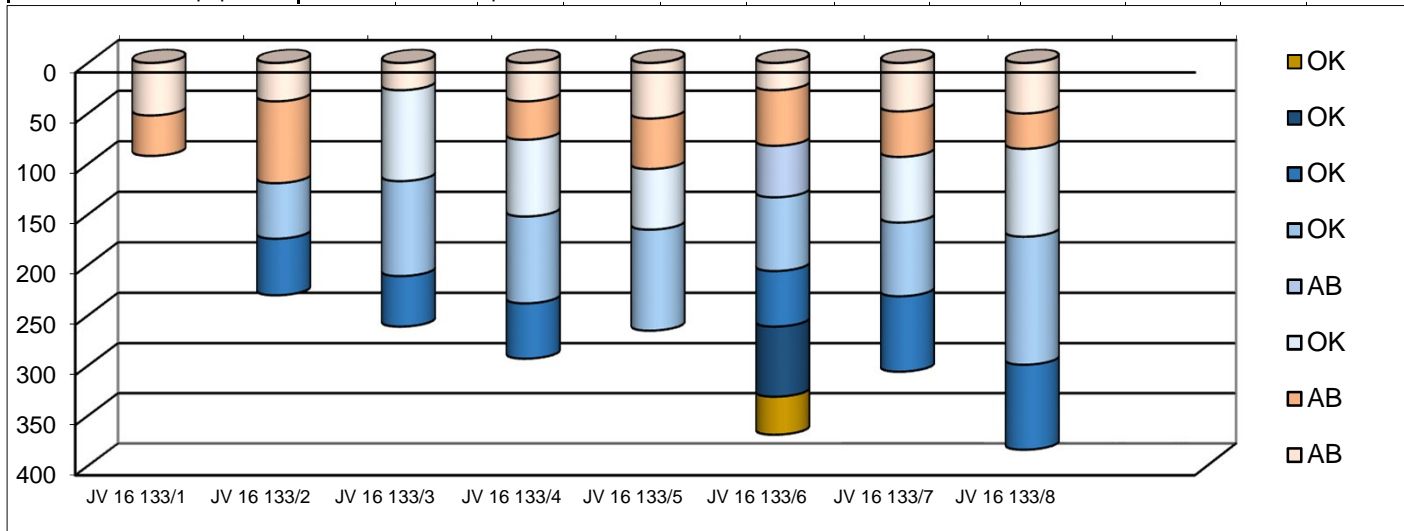
# PROTOKOL TLOUŠTKY VRSTVY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V135073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno	
Název akce:	BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV silnice II/374 ZÚ km 53,083 KÚ km 56,339 DL 3,256 km	
Odebral:	Ing. Hejl, Ing.Kamarád	Datum: 30.8.2016
Zkoušel:	RNDr.Babáček, Ing. Suchyňa	Datum: 2.9.2016
Měření:	tloušťky konstrukčních vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm	


Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7 - tloušťka vrstvy

Jádrový vývrt délka (mm)	Konstrukční vrstvy vozovky (mm)										
	EKZ	AB	AB	OK	AB	OK	OK	OK	OK		
JV 16 133/1 km 53,150 L 97 mm popis	5	52	40								SD
	1,20 m od vodičího proužku, odbočovací pruh, síťové trhliny										
JV 16 133/2 km 53,490 P 230 mm popis		38	81			55	56				PM
	1,00 m od vodičího proužku; vyjetá kolej										
JV 16 133/3 km 53,693 L 261 mm popis		27		90		94	50				PM
	0,80 m od vodičího proužku; nedovrtáno										
JV 16 133/4 km 53,897 P 293 mm popis		38	38	76		86	55				PM
	1,10 m od vodičího proužku;										
JV 16 133/5 km 54,100 P 265 mm popis		55	50	60		100					SD
	1,10 m od vodičího proužku; podkladní vrstva je vizuálně mezerovitá										
JV 16 133/6 km 54,304 L 369 mm popis		27	55		51	73	55	70	38		ŠD
	0,70 m od vodičího proužku; poslední asfaltová vrstva je degradována										
JV 16 133/7 km 54,513 P 306 mm popis		48	45	65		73	75				SD
	1,20 m od vodičího proužku										
JV 16 133/8 km 54,710 L 384 mm popis		50	35	87		127	85				SD
	0,70 m od vodičího proužku										



U : tloušťka vrstvy ± 1,4 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

EKZ	emulzní kalový zákryt	PM	penetrační makadam	P, L	pravý, levý jízdní pruh
AB	asfaltový beton	ŠD	šterkodrť	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
OK	obalované kamenivo				
.....	označení nespojených vrstev				
	nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek a se souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 5.9.2016





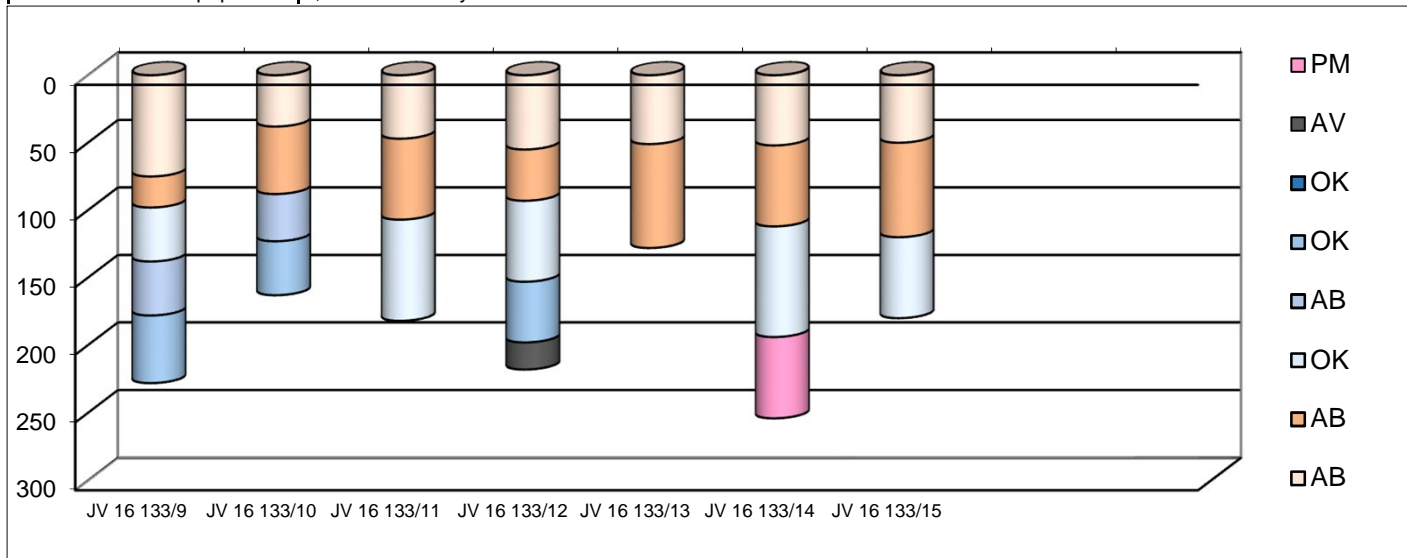
# PROTOKOL TLOUŠŤKY VRSTVY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ (JV)

č.: 0821 V135073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno	
Název akce:	BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV silnice II/374 ZÚ km 53,083 KÚ km 56,339 DL 3,256 km	
Odebral:	Ing. Hejl, Ing.Kamarád	Datum: 30.8.2016
Zkoušel:	RNDr.Babáček, Ing. Suchyňa	Datum: 2.9.2016
Měření:	tloušťky konstrukčních vrstev z jádrových vývrtů o průměru 100 mm	

Normy: ČSN EN 12697-36, čl. 1-4.1.7 - tloušťka vrstvy

Jádrový vývrt délka (mm)	Konstrukční vrstvy vozovky (mm)									
	EKZ	AB	AB	OK	AB	OK	OK	AV	PM	
JV 16 133/9 km 54,965 P 228 mm popis		75	23	40	40	50				Gr
JV 16 133/10 km 55,200 P 163 mm popis		38	50		35	40				SD
JV 16 133/11 km 55,322 L 185 mm popis	3	47	60	75						SD
JV 16 133/12 km 55,575 L 218 mm popis		55	38	60		45	20			PM
JV 16 133/13 km 55,751 P 128 mm popis		51	77							SD
JV 16 133/14 km 55,906 P 194 mm po PM		52	60	82				60		PM
JV 16 133/15 km 56,155 L 180 mm popis		50	70	60						ŠD



U : tloušťka vrstvy ± 1,4 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = 2, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %

Vysvětlivky:

EKZ	emulzní kalový zákryt	PM	penetrační makadam	P, L	pravý, levý jízdní pruh
AB	asfaltový beton	ŠD	šterkodrť	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
OK	obalované kamenivo	AV	asfaltové vrstvy (rozpad)		
		Gr	šterk		

..... označení nespojených vrstev  
nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky  
rozpad vrstvy

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek a se souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil : RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 5.9.2016



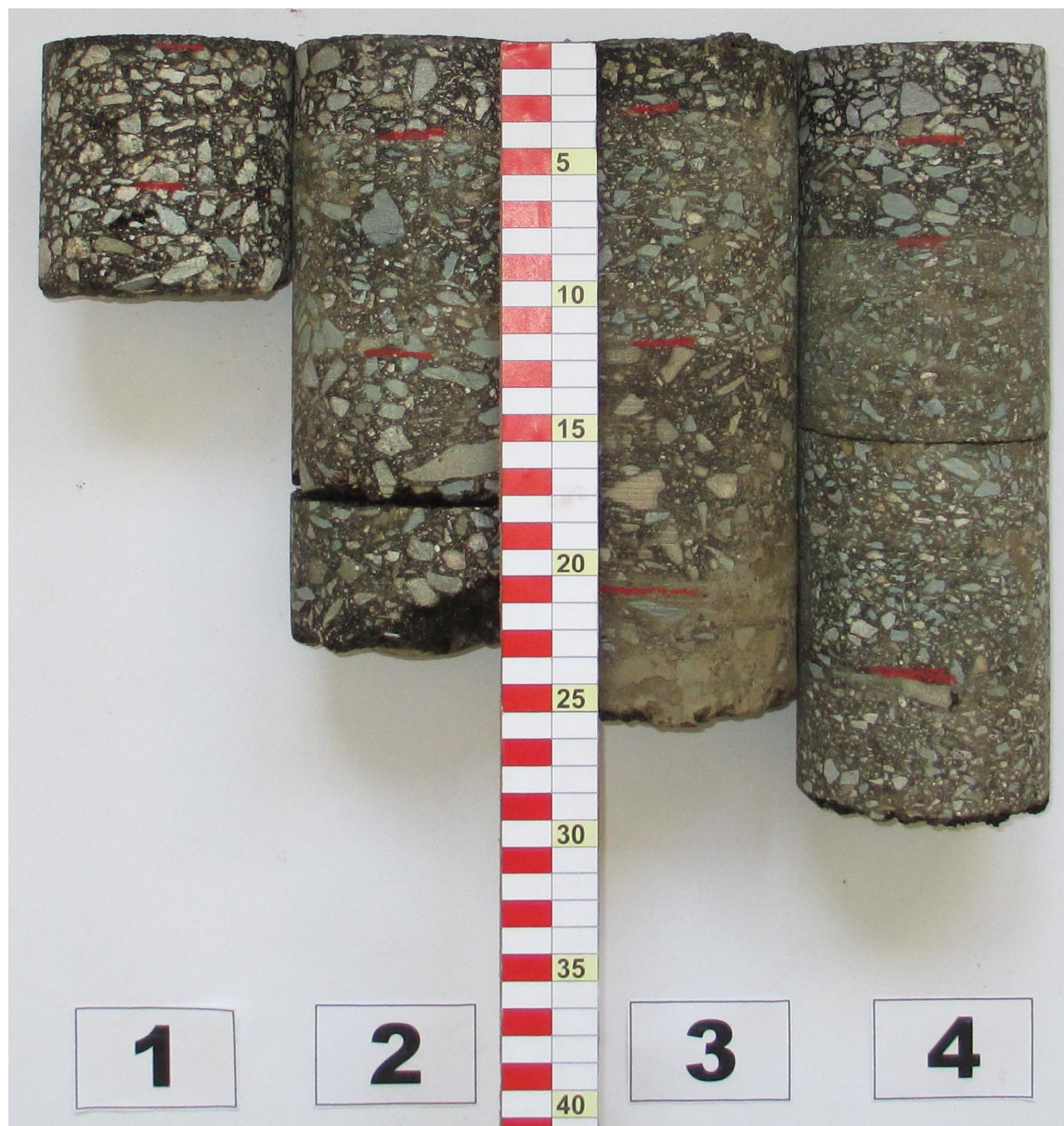
Místo : BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV

Silnice: II/374

Staničení: ZÚ km 53,083

KÚ km 56,339

Délka: 3,256 km



Jádrové vývrtý:

**JV 16 133/1**  
km 53,150 L

**JV 16 133/2**  
km 53,4980 P

**JV 16 133/3**  
km 53,693 L

**JV 16 133/4**  
km 53,897 P



Místo : BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV

Silnice: II/374

Staničení: ZÚ km 53,083

KÚ km 56,339

Délka: 3,256 km



Jádrové vývrtý:

**JV 16 133/5**  
km 54,100 P

**JV 16 133/6**  
km 54,304 L

**JV 16 133/7**  
km 54,512 P

**JV 16 133/8**  
km 54,710 L



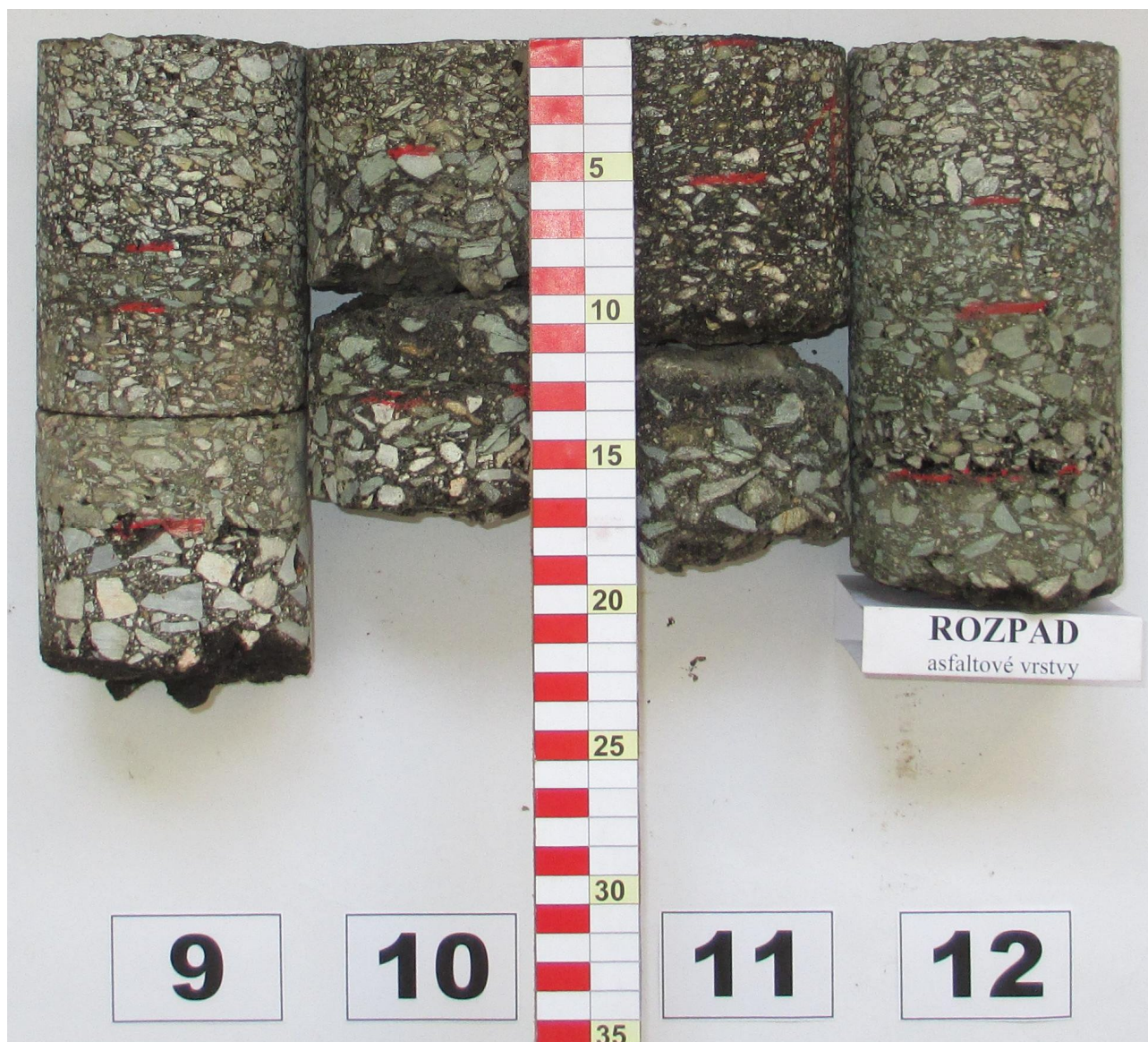
Místo : BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV

Silnice: II/374

Staničení: ZÚ km 53,083

KÚ km 56,339

Délka: 3,256 km



Jádrové vývrty:

**JV 16 133/9**  
km 54,965 P

**JV 16 133/10**  
km 55,200 P

**JV 16 133/11**  
km 55,322 L

**JV 16 133/12**  
km 55,575 L

Místo : BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV

Silnice: II/374

Staničení: ZÚ km 53,083

KÚ km 56,339

Délka: 3,256 km



Jádrové vývrt:

**JV 16 133/13**  
km 55,751 P

**JV 16 133/14**  
km 55,906 P

**JV 16 133/15**  
km 56,155 L

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

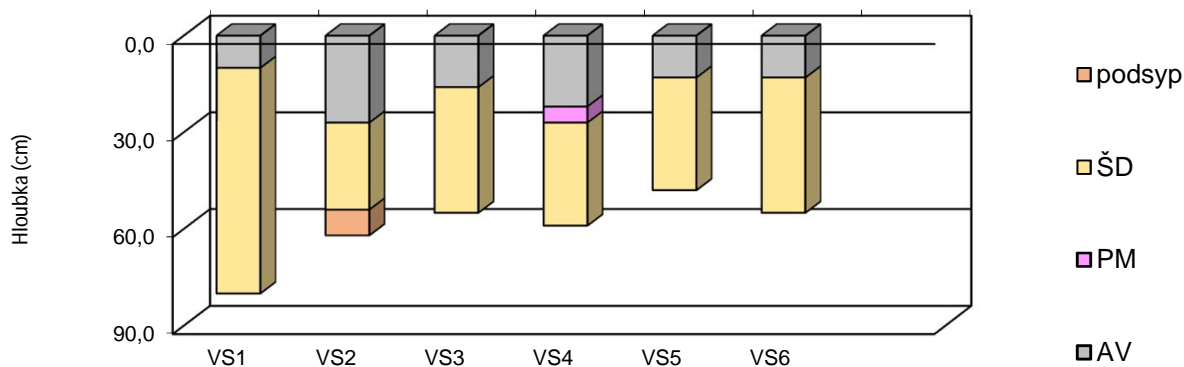


**MĚŘENÍ TLOUŠŤKY KONSTRUKČNÍCH VRSTEV  
VOZOVKY Z VRTANÝCH/KOPANÝCH SOND (VS/KS)**

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno		
Místo:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km		
Odebral:	Ing. Hejl, Ing.Kamarád	Datum:	30.8.2016

Sonda:	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5	VS6	
Konstrukční vrstva	Tloušťka vrstvy (cm)						
AV	10,0	27,0	16,0	22,0	13,0	13,0	
PM				5,0			
ŠD	70,0	27,0	39,0	32,0	35,0	42,0	
podsyyp		8,0					
Ozn. přísl. JV	JV1	JV5	JV10	JV12	JV13	JV15	
Vzdálenost od vodícího proužku	1,10 m	1,10 m	1,40 m	0,50 m			
Vzdálenost od obruby					1,30 m	1,20 m	
podloží/ vzorek č.	nenalezeno	354	nenalezeno	nenalezeno	355	nenalezeno	
Hloubka sondy (cm)	80	62	55	59	48	55	
Staničení (km)	53,150 L	54,100 P	55,200 P	55,575 L	55,751 P	56,155 L	



**Vysvětlivky:**

AV	asfaltové vrstvy	P	pravý jízdní pruh
PM	penetrační makadam	L	levý jízdní pruh
ŠD	šterkodrt'		
podsyyp	hlinitopísčité materiál, který má ochrannou funkci pro konstrukční vrstvy vozovky		

nalezená konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky



# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	53,490 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 2

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	ložní
Tloušťka:	81 mm	Hmotnost:	684,9 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/2	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<table><tr><th colspan="2">ZRNITOST</th><th colspan="2">ABS</th><th>IMOS</th><th rowspan="2">Hodnocení</th></tr><tr><th>Síto [mm]</th><th>ČSN 736 121</th><th colspan="2"></th><th>%</th></tr><tr><td>0,09</td><td>3</td><td>11</td><td></td><td>11,0</td><td>V</td></tr><tr><td>0,125</td><td>4</td><td>14</td><td></td><td>13,1</td><td>V</td></tr><tr><td>0,25</td><td>6</td><td>21</td><td></td><td>17,6</td><td>V</td></tr><tr><td>0,5</td><td>10</td><td>30</td><td></td><td>27,0</td><td>V</td></tr><tr><td>1</td><td>17</td><td>40</td><td></td><td>37,2</td><td>V</td></tr><tr><td>2</td><td>24</td><td>52</td><td></td><td>46,9</td><td>V</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>68</td><td></td><td>59,5</td><td>V</td></tr><tr><td>8</td><td>70</td><td>90</td><td></td><td>84,9</td><td>V</td></tr><tr><td>11</td><td>85</td><td>100</td><td></td><td>93,3</td><td>V</td></tr><tr><td>16</td><td>100</td><td>100</td><td></td><td>100,0</td><td>V</td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ZRNITOST		ABS		IMOS	Hodnocení	Síto [mm]	ČSN 736 121			%	0,09	3	11		11,0	V	0,125	4	14		13,1	V	0,25	6	21		17,6	V	0,5	10	30		27,0	V	1	17	40		37,2	V	2	24	52		46,9	V	4	42	68		59,5	V	8	70	90		84,9	V	11	85	100		93,3	V	16	100	100		100,0	V	32					
ZRNITOST		ABS		IMOS	Hodnocení																																																																												
Síto [mm]	ČSN 736 121			%																																																																													
0,09	3	11		11,0	V																																																																												
0,125	4	14		13,1	V																																																																												
0,25	6	21		17,6	V																																																																												
0,5	10	30		27,0	V																																																																												
1	17	40		37,2	V																																																																												
2	24	52		46,9	V																																																																												
4	42	68		59,5	V																																																																												
8	70	90		84,9	V																																																																												
11	85	100		93,3	V																																																																												
16	100	100		100,0	V																																																																												
32																																																																																	
FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI		Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení	Specifikace:		Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu																																																																									
ČSN 736121: 1994		ABS	16 133/2					ČSN 73 6121:1994 tab.15																																																																									
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a						Na počet zkoušek:		1	2	3-8	9-19	> 20																																																																					
Objemová hmotnost vrstvy z JV			2,455	Mg.m <sup>-3</sup>		Obsah asfaltu(% hm.)		± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25																																																																					
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi			2,482	Mg.m <sup>-3</sup>		N	Rozdíl propadu kameniva sítím	3 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	±5,0																																																																				
Mezerovitost ( V )		4,0 - 7,0	1,1	%				£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0	±3,0																																																																				
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )			6,2	% hm.				0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0	±1,5																																																																				
							Mezerovitost (%)	± 1 % objemu																																																																									

Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrno 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 2,0$  % rel. mezerovitost,  $\pm 5$  % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asf. směsí ABS. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce.
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016



# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

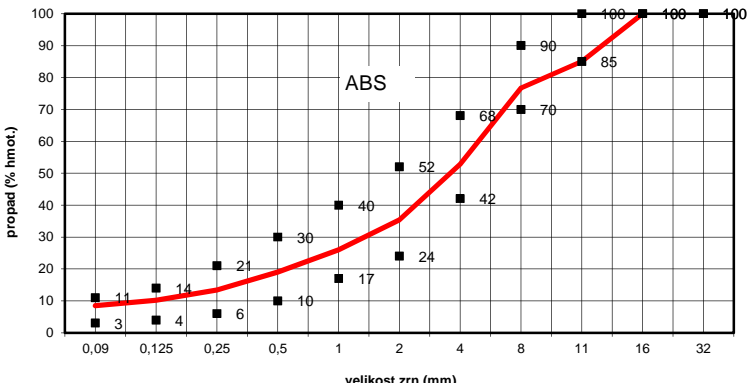
č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	54,100 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 5

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	obrusná
Tloušťka:	55 mm	Hmotnost:	708,3 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/5	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

	<b>ZRNITOST</b>		<b>ABS</b>	<b>IMOS</b>	<b>Hodnocení</b>	
	Síto	ČSN	736 121	%		
	[mm]			—		
	0,09	3	11	8,5		V
	0,125	4	14	10,2		V
	0,25	6	21	13,4		V
	0,5	10	30	19,0		V
	1	17	40	26,0		V
	2	24	52	35,4		V
	4	42	68	52,8		V
8	70	90	76,7	V		
11	85	100	85,0	V		
16	100	100	100,0	V		
32						
<b>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</b>		<b>Požadavky</b>	<b>IMOS</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnocení</b>	
ČSN 736121: 1994		ABS	16 133/5			
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a						
Objemová hmotnost vrstvy z JV			2,417	Mg.m <sup>-3</sup>	N	
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi			2,443	Mg.m <sup>-3</sup>		
Mezerovitost ( V )		3,0 -5,0	1,1	%		
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )			5,3	% hm.		
Specifikace:		Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu				
		ČSN 73 6121:1994 tab.15				
Na počet zkoušek:		1	2	3-8	9-19	> 20
Obsah asfaltu(% hm.)		± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25
Rozdíl propadu kameniva	3 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	±5,0
	£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0	±3,0
	sítem	0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0
Mezerovitost (%)		± 1 % objemu				

Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrno 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 2,0$  % rel. mezerovitost,  $\pm 5$  % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asf. směsí ABS. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce.
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016







# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	54,513 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 7

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	ložní
Tloušťka:	81 mm	Hmotnost:	523,7 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/7	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<p>ABS</p>	<b>ZRNITOST</b>		<b>ABS</b>		<b>IMOS</b>		Hodnocení
	Síto [mm]	ČSN 736 121		%		—	
	0,09	3	11	6,0		V	
	0,125	4	14	7,9		V	
	0,25	6	21	13,2		V	
	0,5	10	30	24,5		V	
	1	17	40	36,9		V	
	2	24	52	47,9		V	
	4	42	68	61,7		V	
	8	70	90	85,5		V	
16	100	100	93,7		V		
32	100	100	100,0		V		

<b>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</b>	<b>Požadavky</b>	<b>IMOS</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnocení</b>	Specifikace: Dovolena odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu					
	ČSN 736121: 1994	ABS	16 133/7		ČSN 73 6121:1994 tab.15					
	Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a				Na počet zkoušek:					
	Objemová hmotnost vrstvy z JV		2,362	Mg.m <sup>-3</sup>	V	1	2	3-8	9-19	> 20
	Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,467	Mg.m <sup>-3</sup>		Obsah asfaltu(% hm.) ± 0,50 ± 0,45 ± 0,40 ± 0,30 ± 0,25				
Mezerovitost ( V )	4,0 - 7,0	4,3	%	± 10,0		± 8,0	± 7,0	± 6,0	± 5,0	
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )		5,9	% hm.							± 8,0
					0,09	± 3,0	± 3,0	± 2,5	± 2,0	± 1,5
					Mezerovitost (%) ± 1 % objemu					

Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrno 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 2,0$  % rel. mezerovitost,  $\pm 5$  % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asf. směsí ABS. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce.
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016





# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	54,965 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 9

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	obrusná
Tloušťka:	75 mm	Hmotnost:	678,5 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/9	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<p>propad (% hmot.)</p> <p>ABS</p> <p>velikost zrn (mm)</p>	<b>ZRNITOST</b>		<b>ABS</b> ČSN 736 121		<b>IMOS</b> %		<b>Hodnocení</b>	
	Síto [mm]							
	0,09	3	11		6,9		V	
	0,125	4	14		8,5		V	
	0,25	6	21		13,1		V	
	0,5	10	30		19,9		V	
	1	17	40		27,9		V	
	2	24	52		38,5		V	
	4	42	68		57,6		V	
	8	70	90		83,7		V	
	11	85	100		98,7		V	
16	100	100		100,0		V		
32	100	100						

<b>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</b> ČSN 736121: 1994 Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a Objemová hmotnost vrstvy z JV Max. objemová hmotnost asfaltové směsi Mezerovitost ( V ) Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )	<b>Požadavky</b>	<b>IMOS</b>	<b>Jednotka</b>	<b>Hodnocení</b>	<b>Specifikace:</b>							
	ABS	16 133/9			Dovolena odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu							
						ČSN 73 6121:1994 tab.15						
						Na počet zkoušek:						
						1	2	3-8	9-19	> 20		
						Obsah asfaltu(% hmot.)						
						± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25		
						Rozdíl propadu kameniva sítím	± 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	±5,0
					£ 2		±8,0	±6,0	±5,0	±4,0	±3,0	
					0,09		±3,0	±3,0	±2,5	±2,0	±1,5	
						Mezerovitost (%) ± 1 % objemu						

Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrno 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 2,0$  % rel. mezerovitost,  $\pm 5$  % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asf. směsí ABS. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce.
------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016





# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	55,322 km	Jízdní pruh: LP	Jádrový vývrt:	JV 11

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABJ	Vrstva:	ložní
Tloušťka:	60 mm	Hmotnost:	452,4 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/11	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<p>ABJ</p>	<table><tr><th>ZRNITOST</th><th colspan="2">ABJ</th><th>IMOS</th><th rowspan="2">Hodnocení</th></tr><tr><th>Síto [mm]</th><th colspan="2">ČSN 736 121</th><th>%</th></tr><tr><td>0,09</td><td>3</td><td>12</td><td>9,5</td><td>V</td></tr><tr><td>0,125</td><td>4</td><td>16</td><td>11,5</td><td>V</td></tr><tr><td>0,25</td><td>7</td><td>25</td><td>17,2</td><td>V</td></tr><tr><td>0,5</td><td>10</td><td>34</td><td>27,6</td><td>V</td></tr><tr><td>1</td><td>20</td><td>48</td><td>39,9</td><td>V</td></tr><tr><td>2</td><td>30</td><td>62</td><td>53,7</td><td>V</td></tr><tr><td>4</td><td>53</td><td>80</td><td>70,8</td><td>V</td></tr><tr><td>8</td><td>85</td><td>100</td><td>97,1</td><td>V</td></tr><tr><td>11</td><td>100</td><td>100</td><td>100,0</td><td>V</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ZRNITOST	ABJ		IMOS	Hodnocení	Síto [mm]	ČSN 736 121		%	0,09	3	12	9,5	V	0,125	4	16	11,5	V	0,25	7	25	17,2	V	0,5	10	34	27,6	V	1	20	48	39,9	V	2	30	62	53,7	V	4	53	80	70,8	V	8	85	100	97,1	V	11	100	100	100,0	V																																			
ZRNITOST	ABJ		IMOS	Hodnocení																																																																																										
Síto [mm]	ČSN 736 121		%																																																																																											
0,09	3	12	9,5	V																																																																																										
0,125	4	16	11,5	V																																																																																										
0,25	7	25	17,2	V																																																																																										
0,5	10	34	27,6	V																																																																																										
1	20	48	39,9	V																																																																																										
2	30	62	53,7	V																																																																																										
4	53	80	70,8	V																																																																																										
8	85	100	97,1	V																																																																																										
11	100	100	100,0	V																																																																																										
<table><tr><th>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</th><th>Požadavky</th><th>IMOS</th><th>Jednotka</th><th>Hodnocení</th></tr><tr><td>ČSN 736121: 1994</td><td>ABJ</td><td>16 133/11</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Objemová hmotnost vrstvy z JV</td><td></td><td>2,290</td><td>Mg.m<sup>-3</sup></td><td></td></tr><tr><td>Max. objemová hmotnost asfaltové směsi</td><td></td><td>2,427</td><td>Mg.m<sup>-3</sup></td><td></td></tr><tr><td>Mezerovitost ( V )</td><td>4,0 - 7,0</td><td>5,6</td><td>%</td><td>V</td></tr><tr><td>Obsah rozp.pojiva ( B<sub>min.</sub>)</td><td></td><td>6,3</td><td>% hm.</td><td></td></tr></table>	FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení	ČSN 736121: 1994	ABJ	16 133/11			Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a					Objemová hmotnost vrstvy z JV		2,290	Mg.m <sup>-3</sup>		Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,427	Mg.m <sup>-3</sup>		Mezerovitost ( V )	4,0 - 7,0	5,6	%	V	Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )		6,3	% hm.		<table><tr><td colspan="2">Specifikace:</td><td colspan="5">Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">ČSN 73 6121:1994 tab.15</td></tr><tr><td colspan="2">Na počet zkoušek:</td><td>1</td><td>2</td><td>3-8</td><td>9-19</td><td>&gt; 20</td></tr><tr><td colspan="2">Obsah asfaltu(% hm.)</td><td>± 0,50</td><td>± 0,45</td><td>± 0,40</td><td>± 0,30</td><td>± 0,25</td></tr><tr><td rowspan="3">Rozdíl propadu kameniva sítím</td><td>≥ 4</td><td>±10,0</td><td>±8,0</td><td>±7,0</td><td>±6,0</td><td>±5,0</td></tr><tr><td>£ 2</td><td>±8,0</td><td>±6,0</td><td>±5,0</td><td>±4,0</td><td>±3,0</td></tr><tr><td>0,09</td><td>±3,0</td><td>±3,0</td><td>±2,5</td><td>±2,0</td><td>±1,5</td></tr><tr><td colspan="2">Mezerovitost (%)</td><td colspan="5">± 1 % objemu</td></tr></table>					Specifikace:		Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu							ČSN 73 6121:1994 tab.15					Na počet zkoušek:		1	2	3-8	9-19	> 20	Obsah asfaltu(% hm.)		± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25	Rozdíl propadu kameniva sítím	≥ 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	±5,0	£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0	±3,0	0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0	±1,5	Mezerovitost (%)		± 1 % objemu				
FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení																																																																																										
ČSN 736121: 1994	ABJ	16 133/11																																																																																												
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a																																																																																														
Objemová hmotnost vrstvy z JV		2,290	Mg.m <sup>-3</sup>																																																																																											
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,427	Mg.m <sup>-3</sup>																																																																																											
Mezerovitost ( V )	4,0 - 7,0	5,6	%	V																																																																																										
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )		6,3	% hm.																																																																																											
Specifikace:		Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu																																																																																												
		ČSN 73 6121:1994 tab.15																																																																																												
Na počet zkoušek:		1	2	3-8	9-19	> 20																																																																																								
Obsah asfaltu(% hm.)		± 0,50	± 0,45	± 0,40	± 0,30	± 0,25																																																																																								
Rozdíl propadu kameniva sítím	≥ 4	±10,0	±8,0	±7,0	±6,0	±5,0																																																																																								
	£ 2	±8,0	±6,0	±5,0	±4,0	±3,0																																																																																								
	0,09	±3,0	±3,0	±2,5	±2,0	±1,5																																																																																								
Mezerovitost (%)		± 1 % objemu																																																																																												

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016





# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	55,751 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 13

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	ložní
Tloušťka:	77 mm	Hmotnost:	602,3 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/13	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<p>ABS</p>	ZRNITOST		ABS ČSN 736 121		IMOS %	Hodnocení
	Síto [mm]					
	0,09	3	11	9,8	V	
	0,125	4	14	12,2	V	
	0,25	6	21	17,4	V	
	0,5	10	30	28,0	V	
	1	17	40	40,0	V	
	2	24	52	50,4	V	
	4	42	68	60,7	V	
	8	70	90	72,5	V	
	11	85	100	89,1	V	
	16	100	100	100,0	V	
FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI		Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení	Specifikace:
ČSN 736121: 1994		ABS	16 133/13			Dovolená odchylka aritmetického průměru od zkoušky typu při počtu
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a						ČSN 73 6121:1994 tab.15
						Na počet zkoušek:
						1
						2
						3-8
						9-19
						> 20
Objemová hmotnost vrstvy z JV			2,226	Mg.m <sup>-3</sup>		Obsah asfaltu(% hm.)
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi			2,515	Mg.m <sup>-3</sup>		± 0,50
Mezerovitost ( V )			11,5	%		± 0,45
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )			5,0	% hm.		± 0,40
						± 0,30
						± 0,25

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016









# PROTOKOL ZKOUŠEK Z JÁDROVÉHO VÝVRTU

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno
Název akce:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km

Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Záznam o odb.vz. ano	Datum:	30.8.2016
Místo odběru:	55,906 km	Jízdní pruh: PP	Jádrový vývrt:	JV 14

Druh směsi:	asfaltový beton	Označení:	ABS	Vrstva:	ložní
Tloušťka:	60 mm	Hmotnost:	473,6 g	Průměr:	100 mm
Číslo vz.:	16 133/14	Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	6.9.2016

Normy: ČSN EN 12697-1 Obsah asfaltu extrakcí za studena dle metody B.1.5 (zkušební zařízení a pomůcky dle B.1.5.1), Stanovení objemové hmotnosti asfaltového zkušební tělesa bylo provedeno dle ČSN EN 12697-6:2012 s využitím flexibilního typu 1 a vztahuje se k akreditovanému postupu dle ČSN 12697-6+A1:2007 (postup B,C), ČSN EN 12697-5 Stanovení max. obj. hmotnosti (Postup A, v rozpouštědle, zkuš.teplota  $25 \pm 0,2$  °C), ČSN EN 12697-8 Mezerovitost, ČSN EN 12697-2:2015 Stanovení zrnitosti, ČSN 736160\*: 2008 Zkoušení asfaltových směsí, ČSN 736160\*: 1986 Zkoušení silničních asf. směsí

<p>ABS</p>	<table><tr><th>ZRNITOST</th><th colspan="2">ABS</th><th>IMOS</th><th rowspan="2">Hodnocení</th></tr><tr><th>Síto [mm]</th><th>ČSN</th><th>%</th></tr><tr><td></td><td colspan="2">736 121</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0,09</td><td>3</td><td>11</td><td>8,6</td><td>V</td></tr><tr><td>0,125</td><td>4</td><td>14</td><td>10,8</td><td>V</td></tr><tr><td>0,25</td><td>6</td><td>21</td><td>15,4</td><td>V</td></tr><tr><td>0,5</td><td>10</td><td>30</td><td>23,8</td><td>V</td></tr><tr><td>1</td><td>17</td><td>40</td><td>33,6</td><td>V</td></tr><tr><td>2</td><td>24</td><td>52</td><td>45,8</td><td>V</td></tr><tr><td>4</td><td>42</td><td>68</td><td>63,3</td><td>V</td></tr><tr><td>8</td><td>70</td><td>90</td><td>94,9</td><td>N</td></tr><tr><td>11</td><td>85</td><td>100</td><td>99,7</td><td>V</td></tr><tr><td>16</td><td>100</td><td>100</td><td>100,0</td><td>V</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					ZRNITOST	ABS		IMOS	Hodnocení	Síto [mm]	ČSN	%		736 121				0,09	3	11	8,6	V	0,125	4	14	10,8	V	0,25	6	21	15,4	V	0,5	10	30	23,8	V	1	17	40	33,6	V	2	24	52	45,8	V	4	42	68	63,3	V	8	70	90	94,9	N	11	85	100	99,7	V	16	100	100	100,0	V					
	ZRNITOST	ABS		IMOS	Hodnocení																																																																				
	Síto [mm]	ČSN	%																																																																						
		736 121																																																																							
	0,09	3	11	8,6	V																																																																				
	0,125	4	14	10,8	V																																																																				
	0,25	6	21	15,4	V																																																																				
	0,5	10	30	23,8	V																																																																				
	1	17	40	33,6	V																																																																				
	2	24	52	45,8	V																																																																				
	4	42	68	63,3	V																																																																				
	8	70	90	94,9	N																																																																				
11	85	100	99,7	V																																																																					
16	100	100	100,0	V																																																																					
<table><tr><th>FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI</th><th>Požadavky</th><th>IMOS</th><th>Jednotka</th><th>Hodnocení</th></tr><tr><td>ČSN 736121: 1994</td><td>ABS</td><td>16 133/14</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Objemová hmotnost vrstvy z JV</td><td rowspan="4">4,0-7,0</td><td>2,446</td><td>Mg.m<sup>-3</sup></td><td rowspan="4">POD</td></tr><tr><td>Max. objemová hmotnost asfaltové směsi</td><td>2,538</td><td>Mg.m<sup>-3</sup></td></tr><tr><td>Mezerovitost ( V )</td><td>3,6</td><td>%</td></tr><tr><td>Obsah rozp.pojiva ( B<sub>min.</sub> )</td><td>6,7</td><td>% hm.</td></tr></table>					FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení	ČSN 736121: 1994	ABS	16 133/14			Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a					Objemová hmotnost vrstvy z JV	4,0-7,0	2,446	Mg.m <sup>-3</sup>	POD	Max. objemová hmotnost asfaltové směsi	2,538	Mg.m <sup>-3</sup>	Mezerovitost ( V )	3,6	%	Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )	6,7	% hm.																																								
FYZIKÁLNĚ-MECHANICKÉ VLASTNOSTI	Požadavky	IMOS	Jednotka	Hodnocení																																																																					
ČSN 736121: 1994	ABS	16 133/14																																																																							
Hutněné asfaltové vrstvy, tab. 8a																																																																									
Objemová hmotnost vrstvy z JV	4,0-7,0	2,446	Mg.m <sup>-3</sup>	POD																																																																					
Max. objemová hmotnost asfaltové směsi		2,538	Mg.m <sup>-3</sup>																																																																						
Mezerovitost ( V )		3,6	%																																																																						
Obsah rozp.pojiva ( B <sub>min.</sub> )		6,7	% hm.																																																																						

Nejistota měření : zrnitost  $\pm 5,0$  % rel. do zrna < 2 mm,  $\pm 7,0$  % rel. zrno 2 mm až 8 mm,  $\pm 9,0$  % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm,  $\pm 0,9$  % max. objemová hmotnost,  $\pm 1,5$  % objemová hmotnost,  $\pm 4$  % obsah pojiva,  $\pm 2,0$  % rel. mezerovitost,  $\pm 5$  % míra zhutnění je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Hodnocení:	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asf. směsí ABS. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce.
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Vysvětlivky:

JV jádrový vývrt PP, LP pravý, levý jízdní pruh  
V vyhovuje L limitní N nevyhovuje POD v povolené odchylce

Poznámka: Zkoušky/činnosti označené hvězdičkou (\*) jsou mimo rozsah akreditovaných zkoušek.

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek , jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Nahrazuje/ ruší  
Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček  
vedoucí laboratoře 7.9.2016

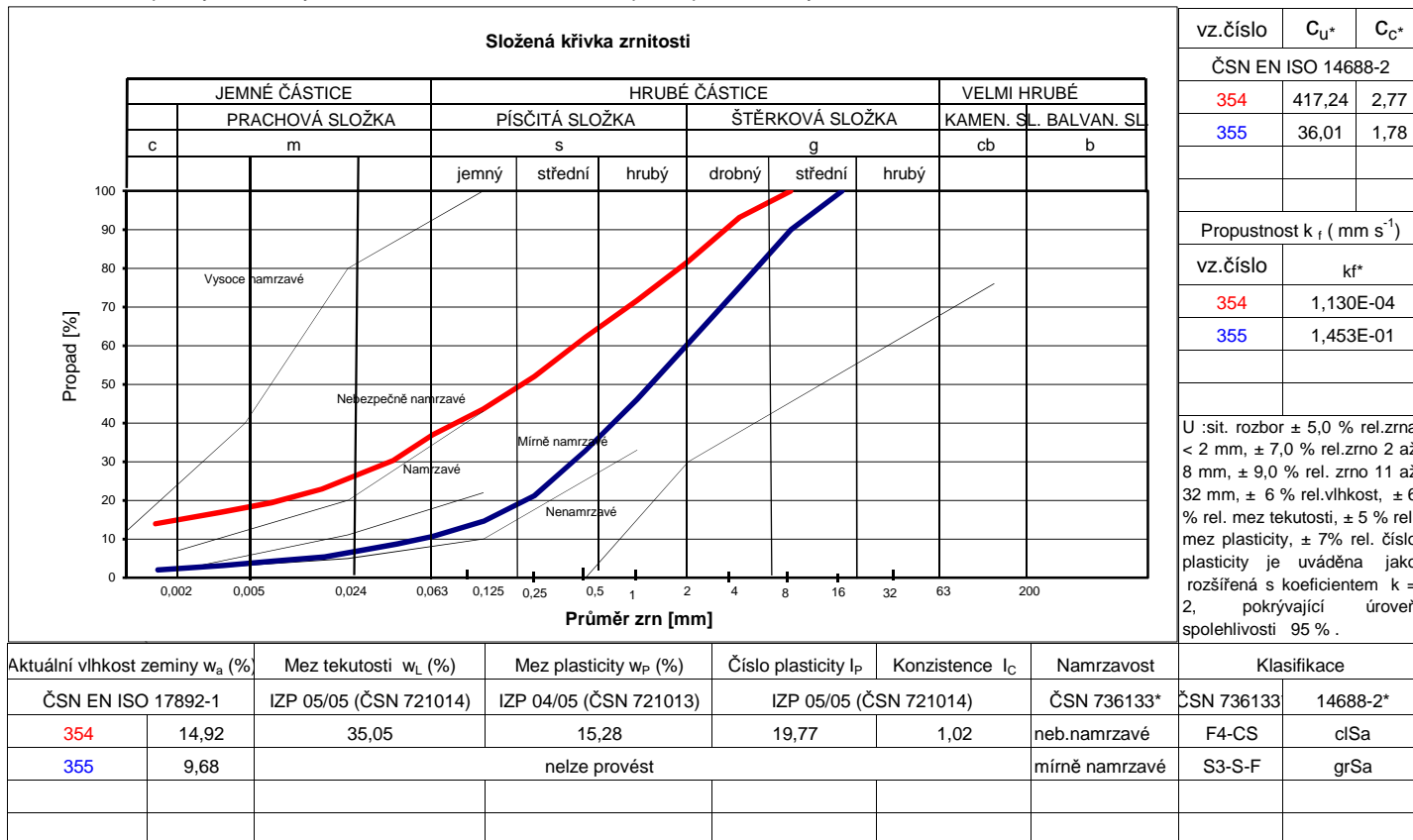


## PROTOKOL ZKOUŠEK

č.: 0821 V165073

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, 602 00 Brno							
Místo:	silnice II/374 BRNO, ČERNOVICE - KOMÁROV, ZÚ km 53,083 - KÚ km 56,339, DL 3,256 km							
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl 30.8.2016				Zkoušel: Ing. Suchyňa 1.9.2016			
Vzorek č.:	354	VS2	54,100 P	hl. od 62 cm	355	VS5	km 55,751 P	hl. od 48 cm

Normy: ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Zrnitost zemin, Oprava 1 kap. 5.2, 5.3; ČSN EN ISO 17892-1:2015 Vlhkost zemin; IZP 05/05 ( ČSN 721014) Stanovení meze tekutosti zemin, IZP 04/05 (ČSN 721013) Stanovení meze plasticity zemin, ČSN 736133\* Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN EN 14688\* Zásady pro zatřídování zemin, ČSN 731001\* Základová půda pod plošnými základy, ČSN 721002\* Klasifikace zemin pro dopravní stavby



Číslo vzorku	Obecné vlastnosti a chování zeminy	Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 736133:2010
354	Zemina je klasifikována jako písčité jílo. Podle vhodnosti pro podloží PK se řadí do skupiny VII. Zeminy jsou méně stabilní a při napojení vodou klesá jejich pevnost až na 40 % pevnosti za optimálního stavu. Jsou namrzavé až nebezpečně namrzavé a poskytují málo vhodná podloží. Při měkké konzistenci se tyto zeminy zařazují do číselně vyšší skupiny.	Podmínečně vhodné k přímému použití bez úpravy
355	Zemina je klasifikována jako písek s příměsí jemnozrné zeminy. Podle vhodnosti pro podloží PK se řadí do skupiny III. Zeminy písčité a štěrkovité bez jílové a prachové složky, které nemají kostru hrubších, se velmi nesnadno ztuhují s vynaložením značného množství energie. Zeminy poskytují vhodné podloží.	Podmínečně vhodné k přímému použití bez úpravy

Poznámka: Zkoušky/ činnosti označené \* jsou mimo rozsah akreditace. PS, LS pravá, levá strana komunikace

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená schválení výrobku orgánem udělujícím certifikaci.

Přezkoumal: Ing. Jindřich Melcher

Protokol vystavil a schválil: RNDr. Jiří Babáček

Nahrazuje/ruší:

vedoucí laboratoře 5.9.2016

