



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

Vyhotoveno ve třech  
výtiscích s rozdělením:

2x SÚS JMK (+ 1x CD)  
1x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

DUBEN 2023

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

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

## Zhotovitel

IMOS Brno, a.s.  
divize silniční vývoj  
Olomoucká 704/174, 627 00 Brno  
IČ: 25322257

## Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka č. 97/97230023/2023 ze dne 2.3.2023.

## Použité technické předpisy

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací  
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování  
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola  
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry  
ČSN 73 6160 Zkoušení asfaltových směsí  
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží  
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka  
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály  
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  
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací  
Vyhláška č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem, podle § 83 odst. 4 a 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

## Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-6 s platností do 31.1.2024 odpovídající požadavkům ČSN EN ISO 9001:2016 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006, ČSN EN ISO 14001:2016, ČSN ISO 45001:2018 a ČSN EN ISO/IEC 27001:2017 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 704/174, Černovice, 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 do 25.8.2025.
- Osvědčení o akreditaci č. 503/2022 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 26.10.2027.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

## Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice III/15282 spočívající ve vizuální prohlídce s fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi a stanovení množství PAU. 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 III. třídy. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

**Název:** Brno, ul. U Viaduktu  
**Silnice:** III/15282  
**Okres:** Brno – město  
**Kraj:** Jihomoravský  
**Začátek úseku:** km 1,800  
**Konec úseku:** km 2,400  
**Délka úseku:** 0,600 km

Mapka úseku je v příloze A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 20.2.2023 byla provedena vizuální prohlídka povrchu vozovky s fotodokumentací poruch – viz příloha B. Číslování poruch v tabulce níže odpovídá katalogovým číslům poruch uvedeným v TP 82.

Kompletní fotodokumentace je vložena v elektronické podobě na CD s údaji o staničení a směru pohledu snímku vloženými v názvu souboru (“+“ve směru staničení, “-“ proti směru staničení).

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

## 4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

### Datum měření

20.2.2023

### 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  
Pavel Bundálek

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)  
25

#### 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.

Dynamicke 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, jízdní pruh, hodnoty dotykového tlaku v kPa, teplotu vozovky 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.

#### 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 2020. Na předmětném úseku se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 6-4221:

**$TNV_0 = TNV_k = 442$ , třída dopravního zatížení **IV** – střední.**

$TNV_0$ ,  $TNV_k$  = průměrná denní intenzita TNV v roce sčítání dopravy a v dílčím návrhovém období

#### Konstrukce vozovky

Údaje o konstrukci vozovky byly stanoveny z provedených jádrových vývrtů a sond (viz přílohy D, E). Byl zvolen dvouvrstvý model konstrukce vozovky.

#### Výstupní parametry měřeného úseku

Výstupy vyhodnocovacího programu jsou obsaženy v Posouzení vozovky a návrh zesílení (Tabulka 2 v příloze 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 $t_z$ (roky)
1	25
2	20-24
3	10-19
4	5-9
5	<5

Průměrný průhyb Y1 (mm):	0,221 (rozsah od 0,074 do 0,619)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	24
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	<b>stupeň 2 - dobrý</b>
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	3
Maximální tloušťka zesílení (mm):	75
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	23 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	3676 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	1988 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	180 MPa

## 5. JÁDROVÉ VÝVRTY A SONDY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny dne 7.3.2023 potřebné sondáže.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Měření tlouštěk vrstev vozovky z jádrových vývrtů	D1
Fotodokumentace jádrových vývrtů	D2
Popis vrtaných sond	E

Jádrové vývrtý (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	1,896 / P	359	52	68	ŠD	N - 52,68,202	
2	2,009 / L	203	30	72	ŠD		
3	2,156 / P	283	55	102	ŠD	N - 162	
4	2,232 / L	273	47	82	ŠD	N - 168	
5	2,357 / P	133	42	93	AV		
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) AV hutněné asfaltové vrstvy ŠD štěrkodrt N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hl. 50 mm P,L pravý, levý jízdní pruh							

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

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky			Tloušťka konstrukce
HS 1	1,896 / P 1,10 m od okraje	AV 36 cm	ŠD 29 cm		65 cm
HS 2	2,232 / L 0,30 m od okraje	AV 27 cm	ŠD 33 cm		60 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy ŠD štěrkodrt' P, L pravý, levý jízdní pruh					

**6. LABORATORNÍ ROZBORY**

Laboratorní rozbor y z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

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

Protokol	Příloha
Rozbory asfaltových směsí	F
Stanovení obsahu PAU	G
Protokol o odběru vzorku na stanovení obsahu PAU	H

**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.]
obrusná	5	ABJ	V	5,6
Vysvětlivky: V čára zrnitosti je v požadovaném oboru N čára zrnitosti je mimo požadovaný obor				

Mezerovitost

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Mezerovitost [%]	Hodnocení mezerovitosti
obrusná	1	8,0	N
Vysvětlivky: V hodnota vyhovuje N hodnota nevyhovuje			

**Zatřídění dle obsahu PAU:**

Přípravu vzorků pro laboratorní rozbor y z odebraných vývrtů provedla akreditovaná zkušební laboratoř zhotovitele. U vzorků asfaltových směsí získaných z jádrových vývrtů byl stanoven obsah PAU, podle kterého byly asfaltové vrstvy zatříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je podrobně uveden v laboratorním protokolu č. 3201 - 641/2023 (příloha G). Parametry pro zatřídění a samotné zatřídění asfaltových vrstev se uvádí v tabulkách 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 / jízdní pruh (km)	Směsný vzorek č.	PAU (mg.kg <sup>-1</sup> )	Benzo(a)pyren (mg.kg <sup>-1</sup> )	Kvalitativní třída
JV3	obrusná	0-55	2,156/P	A23010/V1	<0,7	0,052	<b>ZAS-T1</b>
JV3	ložní	55-102	2,156/P	A23010/V2	0,749	0,138	<b>ZAS-T1</b>
JV3	1.podkladní	102-162	2,156/P	A23010/V3	1,575	0,354	<b>ZAS-T1</b>

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

### Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje zejména mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtluky, vysprávkky s nepravidelnými hrboly a lokální ztrátou makrotextury, vyskytuje se také zvýšená nebezpečná krajnice. Výraznější konstrukční poruchy jako jsou síťové trhliny s plošnými deformacemi se vyskytují pouze lokálně.

### Únosnost

Zjištěná únosnost vozovky je ve většině měřených míst výborná se zbytkovou životností 25 let a nulovým požadovaným zesílením. Pouze v jednom měřeném místě v ploše výraznějších poruch u okraje (síťové trhliny s poklesem až plošnou deformací) vlivem snížených modulů pružnosti krytových vrstev E1 a podkladní vrstvy E2.

### Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových vrstev celkové tloušťky 203–359 mm (H<sub>a</sub> prům. = 280 mm) na podkladních vrstvách ze štěrkodrti. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je dostatečná, vrstvy místy vykazují nespojení.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je minimálně 60–65 cm, což jsou vyhovující hodnoty.

### Laboratorní rozbor

Na základě stanoveného celkového množství PAU jsou podle vyhlášky č. 130/2019 Sb. směsi z obrusné, ložní i 1. podkladní vrstvy klasifikovány jako třída ZAS-T1.

Z rozborů asfaltových směsí z obrusné vrstvy vyplývá, že posuzovaný vzorek nevyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je u posuzovaného vzorku v oboru příslušné asfaltové směsi (ABJ).

Vzhledem k napojení na místní komunikace a vjezdy a lokálnímu výskytu obrub je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety.

### Návrh opravy

#### **Obnova krytových vrstev, lokální opravy/částečné sanace po frézování**

(zachování stávající nivelety; uvedený návrh opravy uvažuje s následnou životností vozovky min. 25 let)

#### *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 a částečným sanacím;
- Lokální opravy a částečné sanace (oprava: Opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, max. výměna horní podkladní vrstvy; částečná sanace: Odstranění stávajících vrstev do hloubky 290 mm pod úroveň odfrézovaného povrchu, úprava a řádné dohutnění podkladu a pokládka vrstev ŠDA 0/32 tl. 200 mm a ACP 22+ tl. 90 mm – tím bude dosaženo úrovně odfrézovaného povrchu, dále se celoplošně položí nový dvouvrstvý kryt – viz níže; sanace se navrhuje min. v km cca 1,850 – 1,920 vlevo v šířce min 1,5 m od okraje vozovky);
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m<sup>2</sup>;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 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 0,3 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.

Součástí opravy bude oprava nefunkčního odvodnění, úprava nebezpečných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

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

#### Zdůvodnění návrhu opravy

Vozovka vykazuje převážně výbornou únosnost, byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky, zesílení s výjimkou lokálního extrému není požadováno.

Při obnově krytových vrstev bude frézováním odstraněna část starých a porušených vrstev a po provedení lokálních oprav a částečných sanací po frézování za účelem odstranění míst s nevyhovující únosností bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu.

## 8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 6.4. 2023

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

.....

Mgr. Jiří Krésa

.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

.....

Razítko:

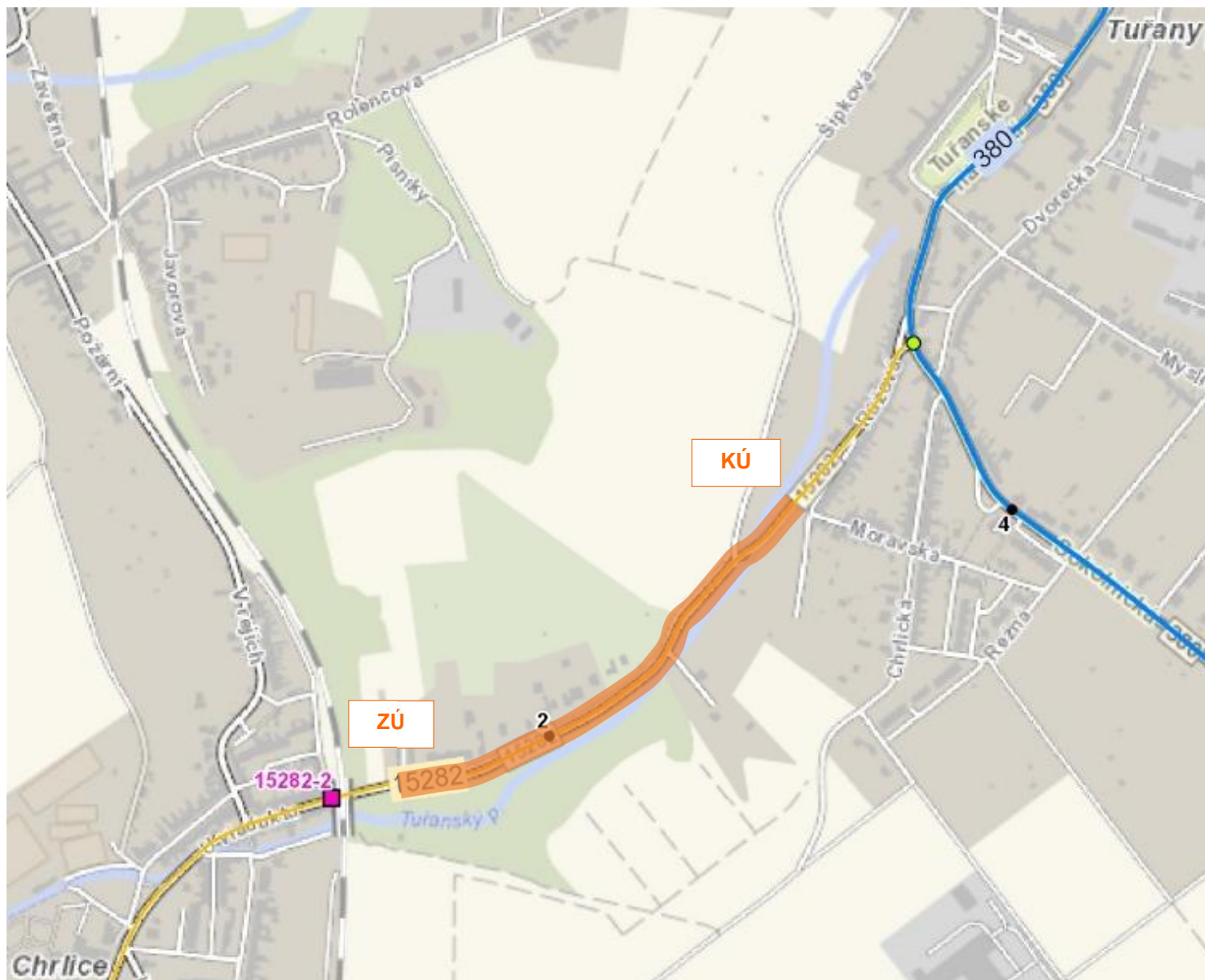




## **PŘÍLOHY:**

- A    Mapka s vyznačením úseku**
- B    Vizuální prohlídka s fotodokumentací stavu povrchu**
- C    Zatěžovací zkoušky FWD a vyhodnocení únosnosti**
- D1   Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- D2   Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- E    Popis vrtaných sond**
- F    Rozbory asfaltových směsí**
- G    Protokol stanovení množství PAU**
- H    Protokol o odběru vzorku na stanovení obsahu PAU**

Příloha A - Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



**Název**

BRNO, UL. U VIADUKTU

**Lokalizace úseku**

Silnice: III/15282  
Okres: Brno - město  
Kraj: Jihomoravský  
Začátek úseku: km 1,800  
Konec úseku: km 2,400  
Délka úseku: 0,600 km

**Dopravní zatížení (z roku 2020)**

Sčítací úseky 6-4221  
SV 5836  
TNV 442





km 1,810+

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtluky, vysprávkky, nepravidelné hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 2,015-

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtluky, vysprávkky, nepravidelné hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice.





km 2,165-

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, výtluky, vysprávkky, nepravidelné hrboly, lokálně ztráta makrotextury na vysprávkách, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 2,315-

Podélné a příčné rozvětvené trhliny, vysprávkky, zvýšená nezpevněná krajnice.



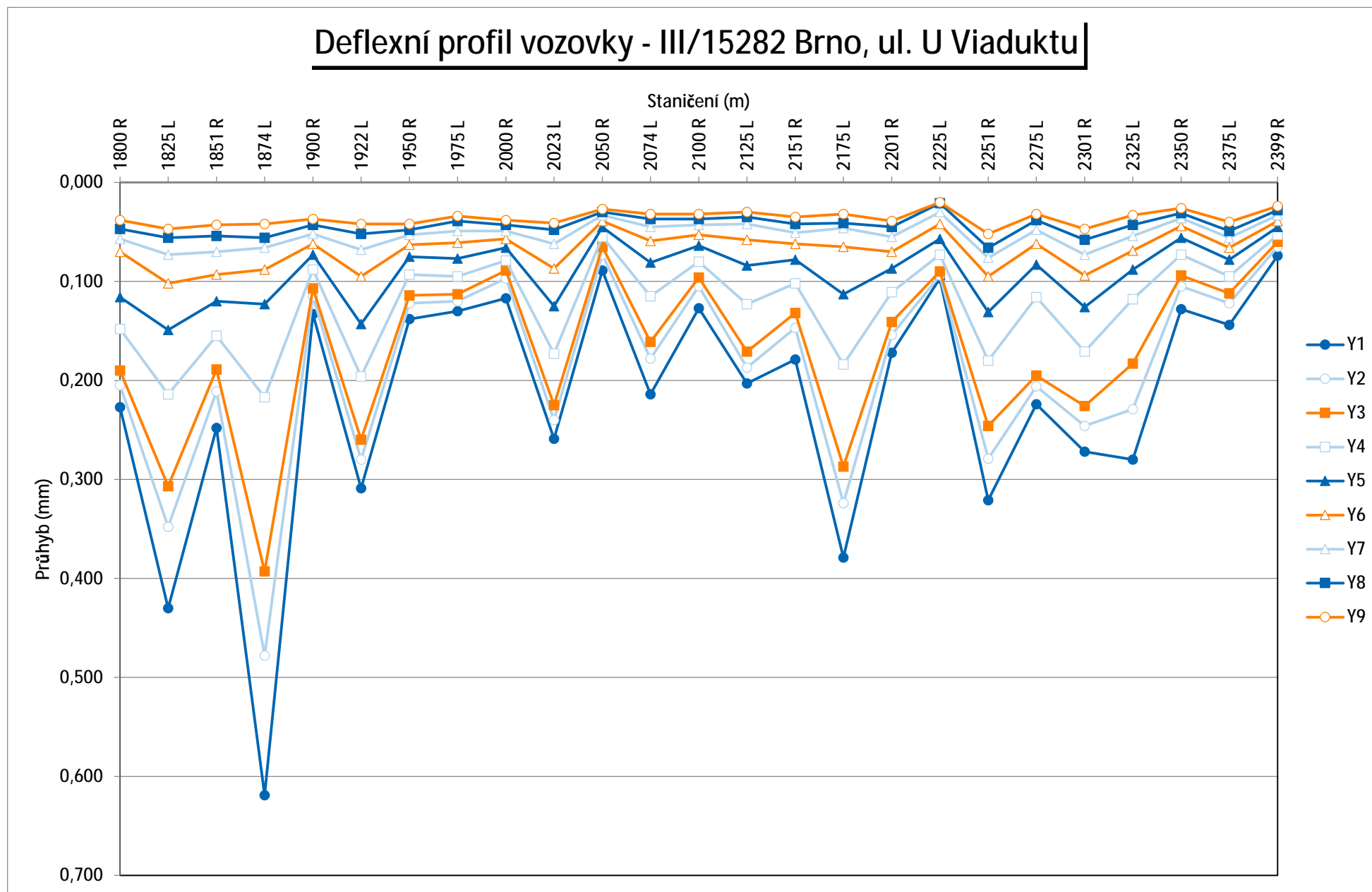
# Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: D076  
 Číslo silnice: III/15282  
 Odběratel: SÚS JMK

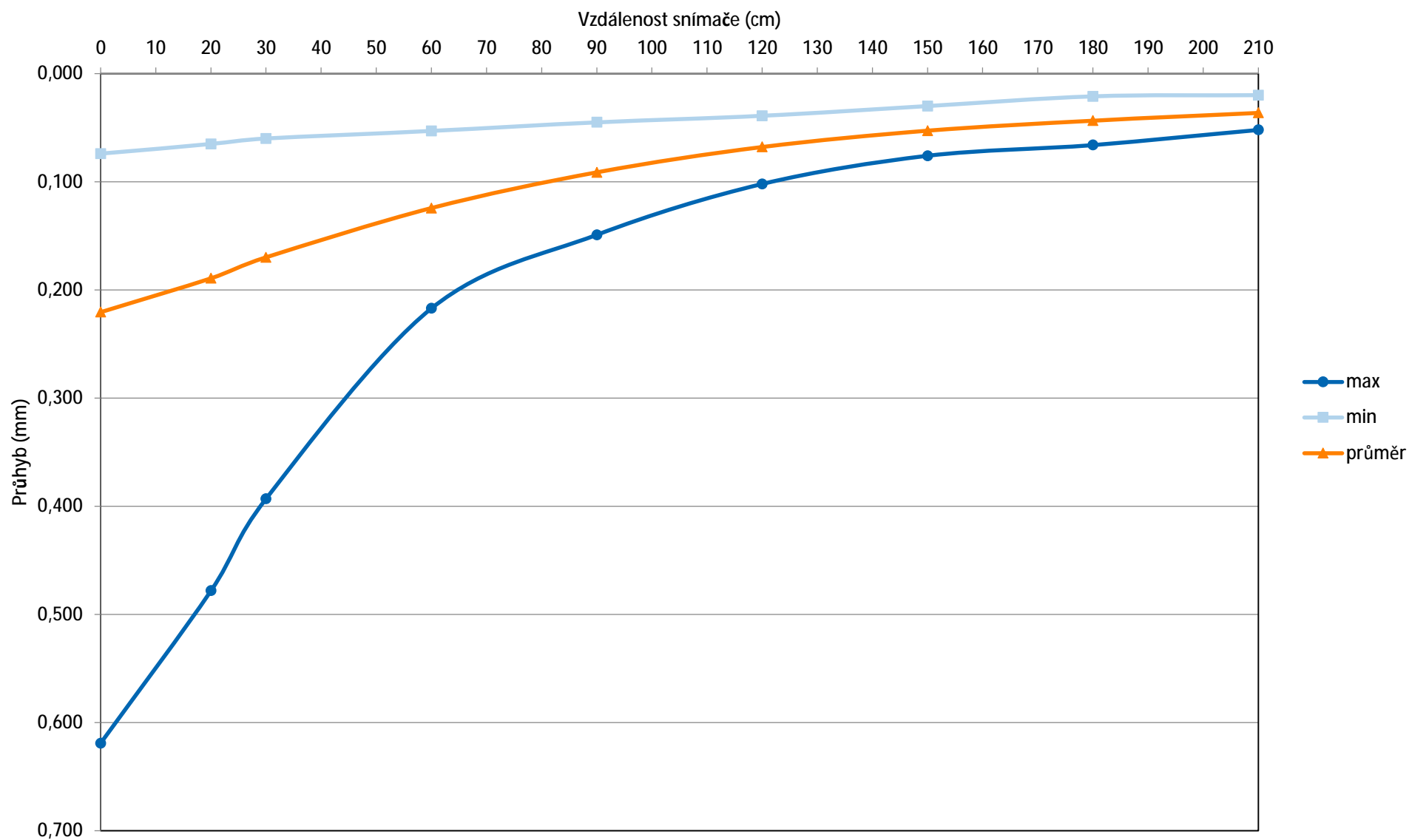
Název: Brno, ul. U Viaduktu  
 Datum měření: 20.2.2023  
 Vozovka: AB

Začátek: 1800 m  
 Konec: 2400 m  
 Délka: 600 m  
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/15282 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	1800	R	685	12,8	0,227	0,205	0,190	0,148	0,116	0,070	0,057	0,047	0,038
2	1825	L	713	13,3	0,430	0,348	0,307	0,214	0,149	0,102	0,073	0,056	0,047
3	1851	R	714	12,7	0,248	0,211	0,189	0,155	0,120	0,093	0,070	0,054	0,043
4	1874	L	703	13	0,619	0,478	0,393	0,217	0,123	0,088	0,066	0,056	0,042
5	1900	R	700	12,6	0,133	0,115	0,107	0,088	0,073	0,062	0,052	0,043	0,037
6	1922	L	705	13,8	0,309	0,280	0,260	0,196	0,143	0,095	0,068	0,052	0,042
7	1950	R	757	12,7	0,138	0,122	0,114	0,093	0,075	0,063	0,053	0,048	0,042
8	1975	L	715	13,7	0,130	0,120	0,113	0,095	0,077	0,061	0,049	0,039	0,034
9	2000	R	677	13,1	0,117	0,097	0,089	0,079	0,066	0,057	0,049	0,043	0,038
10	2023	L	678	14,1	0,259	0,240	0,225	0,173	0,125	0,087	0,062	0,048	0,041
11	2050	R	684	12,9	0,089	0,073	0,065	0,055	0,045	0,039	0,033	0,030	0,027
12	2074	L	724	13,5	0,214	0,178	0,161	0,115	0,081	0,059	0,045	0,037	0,032
13	2100	R	700	12,6	0,127	0,105	0,096	0,080	0,064	0,053	0,043	0,037	0,032
14	2125	L	695	13,5	0,203	0,187	0,171	0,123	0,084	0,058	0,042	0,035	0,030
15	2151	R	723	12,5	0,179	0,147	0,132	0,102	0,078	0,062	0,051	0,042	0,035
16	2175	L	701	13,8	0,379	0,324	0,287	0,184	0,113	0,065	0,046	0,041	0,032
17	2201	R	674	13,1	0,172	0,154	0,141	0,111	0,087	0,070	0,055	0,045	0,039
18	2225	L	698	13,1	0,097	0,094	0,090	0,073	0,057	0,042	0,030	0,021	0,020
19	2251	R	687	13	0,321	0,279	0,246	0,180	0,131	0,095	0,076	0,066	0,052
20	2275	L	699	12,5	0,224	0,206	0,195	0,116	0,083	0,062	0,048	0,038	0,032
21	2301	R	704	12,8	0,272	0,246	0,226	0,171	0,126	0,094	0,073	0,058	0,047
22	2325	L	729	12,8	0,280	0,229	0,183	0,118	0,088	0,069	0,054	0,043	0,033
23	2350	R	715	12,7	0,128	0,105	0,094	0,073	0,056	0,044	0,036	0,031	0,026
24	2375	L	703	13,6	0,144	0,122	0,112	0,095	0,078	0,066	0,056	0,049	0,040
25	2399	R	696	12,7	0,074	0,065	0,060	0,053	0,045	0,039	0,033	0,028	0,024
max					0,619	0,478	0,393	0,217	0,149	0,102	0,076	0,066	0,052
min					0,074	0,065	0,060	0,053	0,045	0,039	0,030	0,021	0,020
průměr					0,221	0,189	0,170	0,124	0,091	0,068	0,053	0,043	0,036
smodch					0,122	0,097	0,082	0,048	0,030	0,018	0,013	0,010	0,008



## Charakteristické průhybové čáry - III/15282 Brno, ul. U Viaduktu







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: D076  
Číslo silnice: III/15282  
Odběratel: SÚS JMK

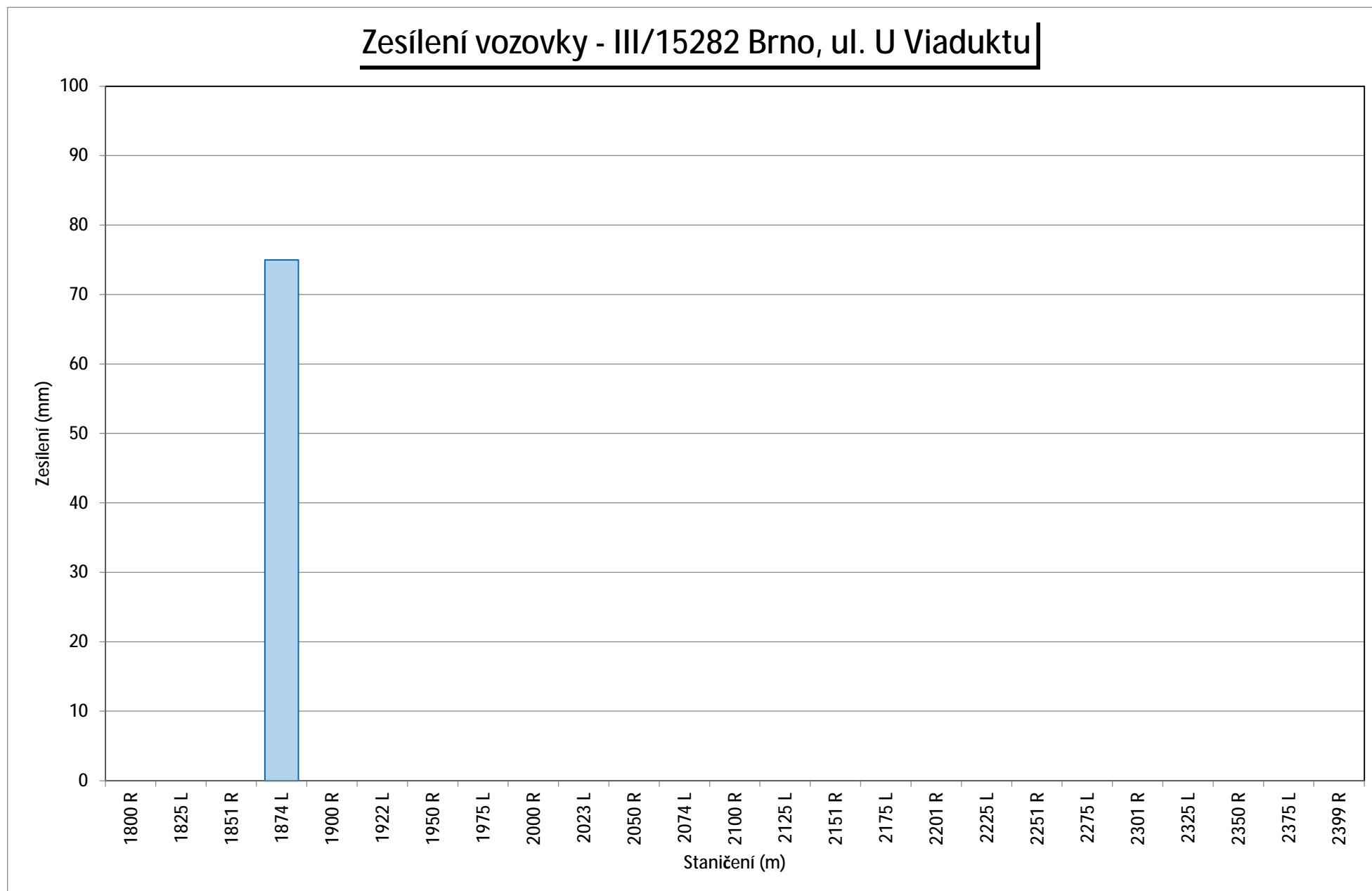
Název: Brno, ul. U Viaduktu  
Datum měření: 20.2.2023  
Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení:	D1	Poissonovo číslo:	0,3
Návrhové období:	25 roků	Roční růst dopravy:	0%
Dopravní zatížení:	442 TNV	Návrhová teplota:	20 °C
Poloměr zatěžovací desky:	150 mm	Sezonní faktor:	1
Dotykový tlak:	0,707 MPa		

Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	1800	R	250	250	6160	170	137	25	0
2	1825	L	250	250	961	654	93	25	0
3	1851	R	250	250	1764	2960	114	25	0
4	1874	L	250	250	385	254	104	5	75
5	1900	R	250	250	4336	6033	177	25	0
6	1922	L	250	250	1563	948	102	25	0
7	1950	R	250	250	1283	1467	256	25	0
8	1975	L	250	250	13242	692	188	25	0
9	2000	R	250	250	2061	2339	224	25	0
10	2023	L	250	250	2217	887	111	25	0
11	2050	R	250	250	1606	1832	449	25	0
12	2074	L	250	250	2416	919	184	25	0
13	2100	R	250	250	12150	582	233	25	0
14	2125	L	250	250	2024	1153	164	25	0
15	2151	R	250	250	2126	4751	172	25	0
16	2175	L	250	250	872	546	116	25	0
17	2201	R	250	250	3275	2252	153	25	0
18	2225	L	250	250	14566	869	253	25	0
19	2251	R	250	250	2232	311	114	25	0
20	2275	L	250	250	1482	938	176	25	0
21	2301	R	250	250	2485	578	119	25	0
22	2325	L	250	250	950	2099	156	25	0
23	2350	R	250	250	3704	3101	262	25	0
24	2375	L	250	250	3790	8475	158	25	0
25	2399	R	250	250	4260	4882	284	25	0
				max	14566	8475	449	25	75
				min	385	170	93	5	0
				průměr	3676	1988	180	24	3
				smoch	3797	2022	78	4	15





# Protokol o zkoušce č. 0821 V225052/D1

Příloha: D1

Strana: 1/2

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno		
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km		
Číslo zakázky:	0821 V225052	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	07.03.2023
Zkoušel:	Ing. Navrátilová	Datum:	08.03.2023

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

JV 1	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,896 / P	TL. (mm)	52	16	44	35	55	45	50	62			-	52	68	359
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	AB	OK	OK							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,009 / L	TL. (mm)	30	42	41	90							-	30	72	203
Poznámka:	0,70 m od okraje														
JV 3	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK	OK					ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,156 / P	TL. (mm)	55	47	60	28	48	45					-	55	102	283
Poznámka:	0,80 m od okraje														
JV 4	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,232 / L	TL. (mm)	47	35	29	57	105						-	47	82	273
Poznámka:	0,30 m od okraje														
JV 5	Směs:	AB	AB	OK								AV	TOV	TKV	CTJV
km 2,357 / P	TL. (mm)	42	51	40								-	42	93	133
Poznámka:	1,20 m od obruby														

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

### Vysvětlivky:

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

Poznámka: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak, jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodaná zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

### Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 13.03.2023



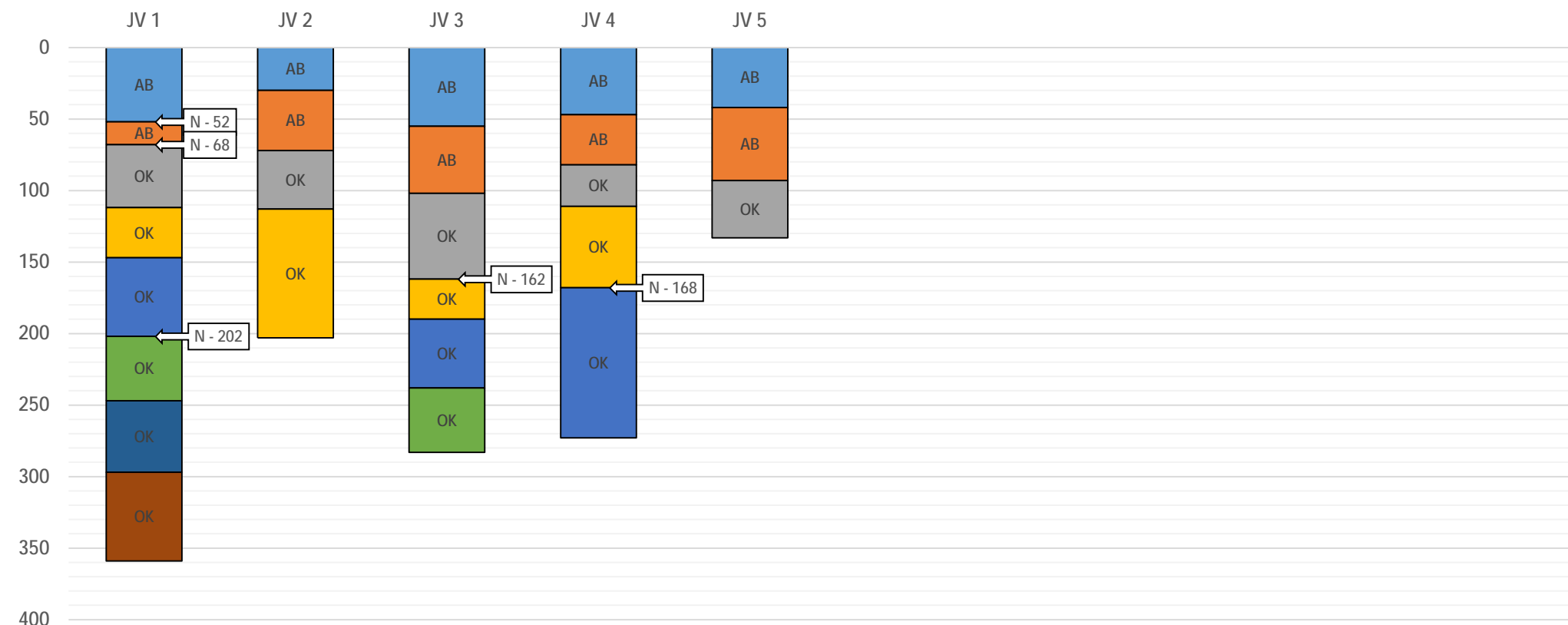



## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: D1  
Strana: 2/2

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno		
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km		
Číslo zakázky:	0821 V225052	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	07.03.2023
Zkoušel:	Ing. Navrátilová	Datum:	08.03.2023



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:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno	
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km	
Číslo zakázky:	0821 V225052	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 7.3.2023



### Jádrové vývrty:

JV A23010/1  
 km 1,896 / P

JV A23010/2  
 km 2,009 / L

JV A23010/3  
 km 2,156 / P

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



## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 2/2

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno	
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km	
Číslo zakázky:	0821 V225052	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 7.3.2023



### Jádrové vývrty:

JV A23010/4  
 km 2,232 / L

JV A23010/5  
 km 2,357 / P

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

## POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha:

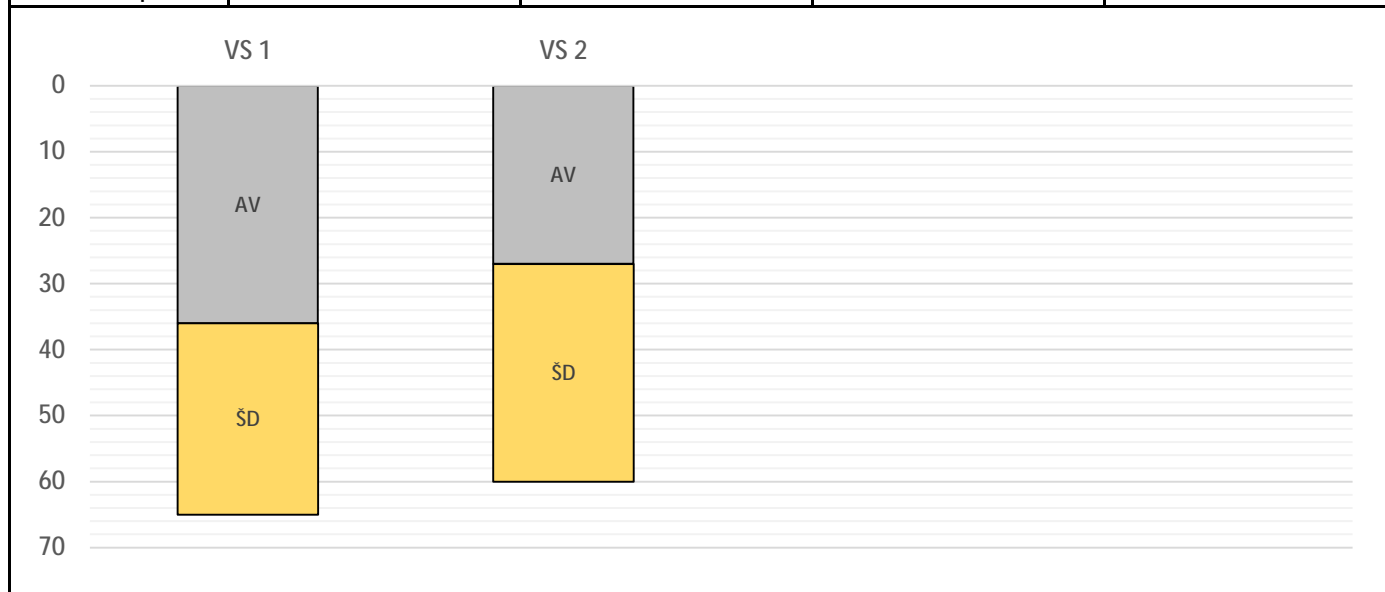
E

Strana:

1/1

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno		
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km		
Číslo zakázky:	0821 V225052		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	07.03.2023

Označení Staničení (km)	VS 1 1,896 / P		VS 2 2,232 / L					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	36	AV	27				
2. vrstva	ŠD	29	ŠD	33				
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Tl. konstrukce	65 cm		60 cm					
Hloubka sondy	65 cm		60 cm					
Umístění sondy	1,10 m od okraje		0,30 m od okraje					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	Nezastiženo		Nezastiženo					



## Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy

ŠD štěrkoдрť

P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Pozn.: Výsledky se týkají pouze zkušebního místa. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodaná zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Protokol schválil:

Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

13.03.2023




## Protokol o zkoušce č. 0821 V225052/F1

Příloha: F1  
Strana: 1/1

## ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

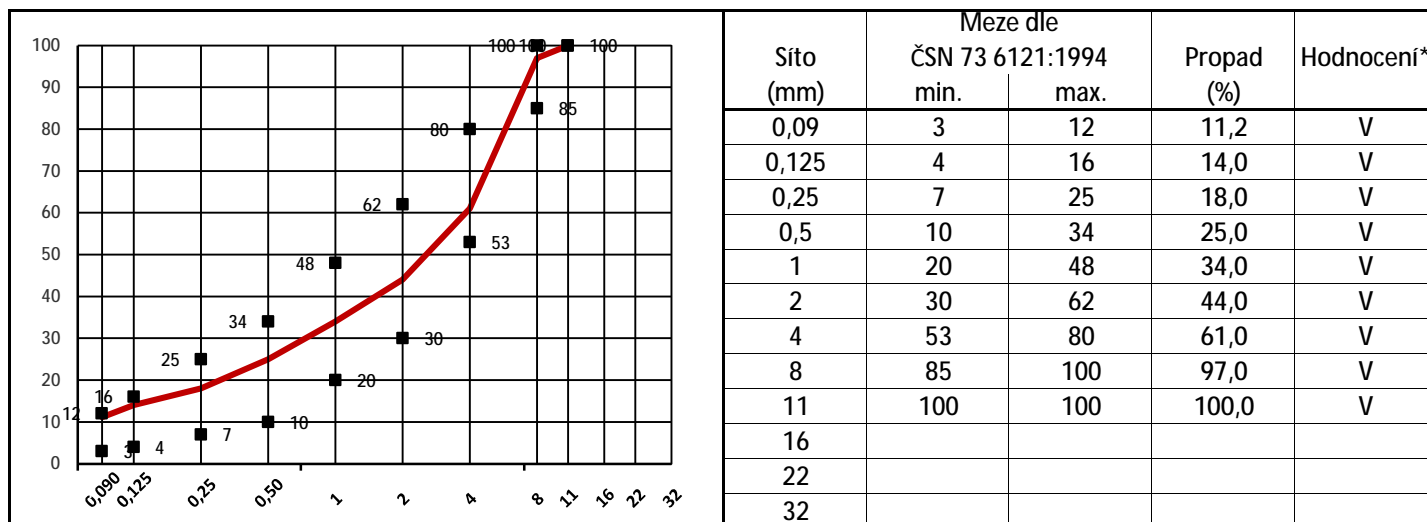
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno		
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km		
Číslo zakázky:	0821 V225052	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	07.03.2023
Zkoušel:	Chytrý	Datum:	14.03.2023

Označení vzorku:	A23010/5	Jádrový vývrt:	JV 5	Staničení:	2,357 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	42 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: ABJ - Asfaltový beton jemnozrný



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

## Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$	% hm.	-	5,6	-

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 ABJ - Asfaltový beton jemnozrný.
--------------	--

\* 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

Poznámka: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak, jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodaná zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

## Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa  
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře  
Datum vystavení protokolu: 6.4.2023



## Protokol o zkoušce č. 0821 V225052/F2

Příloha: F2  
 Strana: 1/1

### ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, p.o., Ořechovská 541/35, 619 00 Brno		
Název zakázky:	Silnice III/15282, Brno, ul. U Viaduktu, ZÚ: km 1,800, KÚ: km 2,400, DL. 0,600 km		
Číslo zakázky:	0821 V225052	Místo zkoušení:	Laboratoř
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	07.03.2023
Zkoušel:	Chytrý	Datum:	13.-14.3.2023

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>	%	%	2 - 5 %	min 97 %
JV 1	1,896 / P	2,289	2,489	-	8,0	-	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 %.

Poznámka: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak, jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Data dodána zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 06.04.2023






# PŘÍLOHA G

**Protokol stanovení obsahu PAU:**

**3201 - 641/2023 (2 strany)**

## PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 641/2023

strana 1/2

**Zadavatel:** IMOS Brno, a.s.  
Olomoucká 704/174, 627 00, Brno  
**Název zakázky:** IMOS - rámcovka, LR  
**Lokalita:** U Viaduktu III/15282  
**Číslo zakázky:** 190333

**Předmět zkoušky:** vzorky AHV (asfaltová hutněná vrstva)

### Odběr vzorků:

**Datum odběru:** 7. 3. 2023 **Vzorek odebral/dodal:** zadavatel  
**Datum příjmu:** 10. 3. 2023

**Identifikace (evidenční čísla) vzorků:** 2728-2730

**Identifikace zkušebních postupů:** uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením  
SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; <sup>A</sup>.. zkouška v rozsahu akreditace

<sup>S</sup>.. zkouška provedena subdodávkou

<sup>F</sup>.. zkouška v rámci flexibilního rozsahu akreditace laboratoře

**Výsledky zkoušek:** uvedeny v tabulkách na stranách 2 -2

**Zahájení zkoušek:** 10. 3. 2023 **Ukončení zkoušek:** 20. 3. 2023 **Prověřil:** Ing. Anna Bartošíková, PhD.

### Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek.

Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

*Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.*

*Bez souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než v plném rozsahu.*

*Odběr vzorků není předmětem akreditace.*

*V případě, že se nejedná o odběr v rozsahu akreditace, jsou datum odběru, lokalita a název vzorku údaje dodané zákazníkem.*

**Protokol vystaven:** 22. 3. 2023

**Schválil:** Mgr. Simona Schüllerová  
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

**Celkový počet stran:** 2

**PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 641/2023**

strana 2/2

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku: označení vzorku:		2728 <b>A23010/V1</b> JV3 obrusná	2729 <b>A23010/V2</b> JV3 ložní	2730 <b>A23010/V3</b> JV3 1. podkl.		
<i>ukazatel</i>	<i>jednotka</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>výsledek</i>	<i>nejistota</i>	<i>zkušební postup</i>
naftalen	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
acenaftylen	mg/kg	<0,2	<0,2	<0,2		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
acenaften	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fluoren	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1		SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fenanthren	mg/kg	0,118	0,189	0,087	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
anthracen	mg/kg	<0,02	0,02	0,03	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
fluoranthren	mg/kg	0,072	0,111	0,205	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
pyren	mg/kg	<0,1	<0,1	0,12	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[a]anthracen	mg/kg	0,038	0,054	0,156	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
chrysen	mg/kg	0,036	0,042	0,186	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[b]fluoranthren	mg/kg	0,038	0,06	0,155	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[k]fluoranthren	mg/kg	0,019	0,035	0,094	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[a]pyren	mg/kg	0,052	0,138	0,354	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
dibenz[ah]anthracen	mg/kg	<0,002	0,011	0,005	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
benzo[ghi]perylene	mg/kg	0,036	0,063	0,11	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg	0,054	0,026	0,073	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>
PAU (suma 16)	mg/kg suš.	<0,7	0,749	1,575	±40%	SOP OAIII-01A <sup>A</sup>

**Upřesnění SOP**SOP OAIII-01A<sup>A</sup>

(ČSN P CEN/TS 16181)

--- Konec protokolu o zkoušce ---

Protokol o odběru vzorku č. 0821 V225052

Str. 1/1

Objednatel:	SÚS JMK
Zakázka:	III/15282 U Viaduktu Brno
Číslo vzorku:	A23010
Identifikace smlouvy:	V225052

Popis odebraného vzorku

Název výrobny:	-
Název výrobce:	-
Druh směsi:	Asfaltové souvrství
Pozn. ke směsi:	-
Místo odběru vzorku:	III/15282 U Viaduktu Brno , Staničení JV : Viz protokol měření tloušťky vozovky z JV
Hmotnost (velikost) odběru:	jádrový vývrt o průměru 100 mm
Účel použití:	Stanovení obsahu PAU dle vyhl. 130/2019
Poznámka:	Odběr vzorku proběhl silniční jádrovou vrtačkou v rámci diagnostiky vozovky.

Popis metody odběru vzorku

Datum a čas odběru:	7.3.2023, 8:00-15:00hod
Povětrnostní podmínky:	polojasno
Odkaz na plán odběru vzorku:	Náhodné vzorkování v pravidelných rozestupech přizpůsobených dopravní sit.
1) Počet a průměr dílků vzorků: 2) hmotnost vzorku	5x / 100mm
Jméno a podpis osoby odebírající vzorky:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád
Metoda odběru:	1) Odběr proveden dle ČSN EN 12697-27, čl. 4.7. 2) Odběr proveden dle ČSN EN 932-1, čl. 8.8

Poznámka 1.: Data dodány zákazníkem jsou kurzívou. Laboratoř odmítá odpovědnost za data dodaná zákazníkem.

Poznámka 2.: Výsledky se týkají zkušebních vzorků tak, jak byly dodány. Protokol smí být reprodukován pouze jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře.

Výtisk číslo: 1  
 Protokol přezkoumal: Ing. Suchyňa  
 Protokol vystavil a schválil: Mgr. Kréša  
 Vypracoval: Ing. Hejl Lukáš  
 Datum vystavení protokolu: 7.3.2023