



IMOS Brno, a.s.  
Divize silniční vývoj  
Olomoucká 174  
627 00 Brno

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

---



Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.

Vyhotoveno ve třech  
výtiscích s rozdělením:

2x Atelier PROMIKA s.r.o. (+ 1x CD)  
1x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

---

SRPEN 2021

# 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## Objednatel

Atelier PROMIKA s.r.o., zapsaná v OR u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 103969  
Muchova 9/223, 160 00 Praha 6  
IČ: 26080273

## Zhotovitel

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

## Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka ze dne 11.5.2021.

## Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti  
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin  
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí  
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka  
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály  
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací  
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování  
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola  
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry  
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží  
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek  
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek  
TP 105 Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací  
TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem  
TP 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva  
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací  
TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena  
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, v návaznosti na Metodický pokyn odboru odpadů Ministerstva životního prostředí č.j. MZP/2020/720/5379 K některým povinnostem původců odpadů a provozovatelů zařízení určených k nakládání s odpady a při nakládání s některými odpady.

## Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-4 s platností do 1.8.2021 podle ČSN EN ISO 9001:2016 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 174, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 466/2020 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 72/2020-120-TN/10 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností do 25.8.2025.
- Osvědčení o akreditaci č. 640/2017 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. s platností do 27.10.2022.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

### Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice II/335 spočívající ve vizuální prohlídce s fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi a podložní zeminy 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 II. třídy. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

**Název:** Mnichovice průtah  
**Silnice:** II/335  
**Okres:** Praha-východ  
**Kraj:** Středočeský  
**Začátek úseku:** km 0,000 (UB 1331A010, křiž. se sil. II/508)  
**Konec úseku:** km 2,640  
**Délka úseku:** 2,640 km

Mapka úseku je v příloze A.

## 3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 16.6.2021 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. Číslování snímků obsahuje tyto údaje: Pořadové číslo snímku, staničení snímku (km) a směr pohledu (“+“ značí pohled ve směru staničení, “-“ značí pohled proti směru staničení).

### Práce provedl

Ing. Jindřich Melcher

### Vyskytující se poruchy

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	x
02	Ztráta makrotextury		17	Sítové trhliny	x
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	x	21	Vyjeté koleje	
07	Hlubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v obrusné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	
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	x
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

16.6.2021

### 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)

54

### 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 jedoucím 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 2016. Na předmětném úseku se nachází následující sčítací úsek:

Sčítací úsek č. 1-2380:

$TNV_0 = TNV_k = 228$ , 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):	0,554 (rozsah od 0,261 do 0,948)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	19
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	<b>stupeň 3 - vyhovující</b>
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	15
Maximální tloušťka zesílení (mm):	80
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	44 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	4321 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	432 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	113 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 22.6.2021 potřebné sondáže.

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

Protokol	Příloha
Měření tloušťek 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	0,210 / P	52	27	52	PM		
2	0,480 / P	107	39	79	PM		
3	0,700 / P	175	53	110	PM	N-110	
4	0,950 / L	170	35	78	ŠD	N-118	
5	1,173 / P	213	34	103	ŠD	N-123	
6	1,408 / L	53	53	53	PM		
7	1,612 / P	68	48	68	PM		

8	1,835 / L	100	45	100	ŠD	N-45
9	2,070 / P	90	10	45	PM	
10	2,310 / P	105	29	60	PM	
Vysvětlivky:						
CTJV	celková tloušťka jádrového vývrtnu (hutněné asfaltové vrstvy)					
TOV	tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)					
TKV	tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva)					
PM	penetrační makadam					
ŠD	šterkodrt'					
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
VS 1	0,700 / P 1,20 m od okraje	AV 18 cm	PM 8 cm	ŠD 19 cm	F (F3-MS) 25 cm	45 cm
VS 2	1,835 / L 0,80 m od okraje	AV 10 cm	ŠD 38 cm	F (S5-SC) 17 cm		48 cm
Vysvětlivky:						
AV	hutněné asfaltové vrstvy					
PM	penetrační makadam					
ŠD	šterkodrt'					
F	podložní zemina					
P, L	pravý, levý jízdní pruh					

## 6. LABORATORNÍ ROZBORY

Laboratorní rozborů z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí a podložní zeminy.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Rozborů asfaltových směsí – zrnitost a obsah pojiva	F1
Rozborů asfaltových směsí – mezerovitost	F2
Rozborů podložní zeminy	G
Stanovení obsahu PAU	H

#### Rozborů 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	2	ABJ	V	6,2
ložní	2	ABJ	N	7,1
obrusná	8	ABJ	V	5,8
Vysvětlivky:				
V	čára zrnitosti je v požadovaném oboru			
N	čára zrnitosti je mimo požadovaný obor			

## Mezerovitost

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Mezerovitost [%]	Hodnocení mezerovitosti
obrusná	4	4,6	V
Vysvětlivky: V      vyhovující hodnota N      nevyhovující hodnota			

## Zatřídění dle obsahu PAU:

Přípravu vzorků pro laboratorní rozbor 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 zaříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je podrobně uveden v laboratorním protokolu č. PR2170650 (příloha H). Parametry pro zařídění a samotné zařídění 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
JV1	obrusná	0-27	0,210/P	21124/V1	<3,20	<0,20	<b>ZAS-T1</b>
JV3	obrusná	0-53	0,700/P				
JV5	obrusná	0-34	1,173/P				
JV1	ložní	27-52	0,210/P	21124/V2	29,4	0,30	<b>ZAS-T3</b>
JV3	ložní	53-110	0,700/P				
JV5	ložní	34-103	1,173/P				
JV3	1.podkladní	110-142	0,700/P	21124/V3	<3,20	<0,20	<b>ZAS-T1</b>
JV5	1.podkladní	103-123	1,173/P				
JV3	2.podkladní	142-175	0,700/P	21124/V4	9,08	<0,20	<b>ZAS-T1</b>
JV5	2.podkladní	123-153	1,173/P				
JV5	3.podkladní	153-198	1,173/P	21124/V5	<3,20	0,24	<b>ZAS-T1</b>
JV1	podkl. - PM	52-104	0,210/P	21124/V6	1940	97,9	<b>ZAS-T4</b>
JV3	podkl. - PM	175-213	0,700/P				

Poznámka: Vzorky označené šedou barvou překračují povolený obsah benzo(a)pyrenu. Tento materiál lze zpracovat na stavbě pouze recyklací za studena na místě, a to při použití asfaltového pojiva v podobě asfaltové emulze nebo zpěněného asfaltu samostatně nebo v kombinaci s vhodným hydraulickým pojivem. V opačném případě bude klasifikován jako nebezpečný odpad 17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet.

## Rozbory zemin z podloží (RPZ):

Pro klasifikační účely byly zjišťovány tyto parametry:

1.	aktuální vlhkost zeminy	X
2.	mez tekutosti	X
3.	mez plasticity	X
4.	číslo plasticity	X
5.	stupeň konzistence	X

6.	namrzavost	x
7.	křivka zrnitosti	x
Vysvětlivky: Zjištěné parametry jsou označeny křížkem.		

Přehled výsledků je v následující tabulce:

Vzorek č.	Sonda	Staničení / jízdní pruh [km]	Hloubka od [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Konzistence	Vhodnost pro podloží
461	JV3	0,700 / P	45	F3-MS	neb. namrz.	pevná	PV
463	JV8	1,835 / L	48	S5-SC	namrzavá	pevná	PV
Vysvětlivky: F3-MS písčité hlína S5-SC písek jílovitý V vhodné PV podmíněčně vhodné N nevhodné P,L pravý, levý jízdní pruh							

## 7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

### Stav povrchu

V km 0,000 až cca 0,450 se vyskytují výrazné celoplošné poruchy jako jsou síťové trhliny a plošné deformace, vysprávký, nepravidelné hrboly a další poruchy. V km 0,450 – 1,300 (konec obce Mnichovice) je stav povrchu lepší, vyskytují se mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné trhliny, olamování okrajů, vysprávký tryskovou metodou s nepravidelnými hrboly, povrch je ale bez výraznějších plošných deformací. V intravilánu za obcí Mnichovice v km 1,300 – 2,295 se prakticky celoplošně vyskytují mozaikové a síťové trhliny, vysprávký, nepravidelné hrboly a plošné deformace a také poruchy odvodnění jako jsou zanesení příkopů a zvýšená nebezpečná krajnice. Od km 2,295 (kříž. se sil. III/3353) do konce úseku je zánovní povrch bez poruch.

### Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 19 let a průměrným požadovaným zesílením 15 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 44 mm.

Při rozdělení úseku na dílčí části lze konstatovat převážně nevyhovující až havarijní únosnost v km 0,000 – 0,400 s požadovaným zesílením až 65 mm, v úseku v km 0,400 – 1,300 je téměř ve všech měřených místech výborná únosnost se zbytkovou životností 25 let a bez požadovaného zesílení a v intravilánu od km 1,300 je únosnost v průměru vyhovující s požadovaným zesílením převážně do 40 mm.

### Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev, v intravilánu v km 0,000 – 1,300 se celkové tloušťky HAV pohybují v rozmezí 104 - 213 mm ( $H_a$  prům. = 172 mm), v extravilánu od km 1,300 se celkové tloušťky HAV pohybují v rozmezí 68 - 131 mm ( $H_a$  prům. = 99 mm). V podkladních vrstvách byl zjištěn penetrační makadam či štěrkodeřt. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je v intravilánu převážně dostatečná s výjimkou JV1 v km 0,210/P, v extravilánu je převážně nedostatečná.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je 45, resp. 48 cm což jsou ještě vyhovující hodnoty.

### Laboratorní rozbor

Na základě stanoveného celkového množství PAU je podle vyhlášky č. 130/2019 Sb. směs z obrusné, 1., 2. a 3. podkladní vrstvy klasifikována jako třída ZAS-T1, směs z ložní vrstvy je klasifikována jako třída ZAS-T3 a směs z podkladní vrstvy penetračního makadamu je klasifikována jako třída ZAS-T4 s překročením povoleného obsahu benzo(a)pyrenu.



Z rozborů asfaltových směsí z obrusné vrstvy vyplývá, že směs u posuzovaného vzorku vyhovuje v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je u obou 2 posuzovaných vzorků v oboru příslušné asfaltové směsi (ABJ).

Z rozborů asfaltové směsi z ložní vrstvy vyplývá, že čára zrnitosti směsi je u posuzovaného vzorku mimo obor příslušné asfaltové směsi (ABJ).

Zjištěné podložní zeminy (písečná hlína, písek jílovitý) jsou namrzavé či nebezpečně namrzavé a jsou klasifikovány jako podmíněčně vhodné pro podloží.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a vjezdy a lokálnímu výskytu obrub je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety v intravilánu obce Mnichovice v km 0,000 – 1,300.

#### Návrh opravy

#### **km 0,000 – 0,450**

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

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

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ IV ( $TNV_0 = 228$ ) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

#### **Varianta A**

<b>ACO 11+</b>	<b>50 mm</b>	
<b>ACL 16+</b>	<b>60 mm</b>	
<b>ACP 16+</b>	<b>50 mm</b>	<b>H<sub>A</sub> = 160 mm</b>
<b>Š<sub>DA</sub></b>	<b>150 mm</b>	
<b>Š<sub>DA</sub></b>	<b>150 mm</b>	
<b>Vozovka celkem</b>	<b>H<sub>V</sub> = 460 mm</b>	

Posouzení vozovky :	II/335 Mnichovice průtah			
Uroveň porušení	D1		počet kol	2
Návrhové období	25			
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku	120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita	.55
TNV <sub>0</sub>	228.	C3 = .70	vzdálenost kol	344.0
TNV <sub>c</sub>	1040250.	C4 = 2.00		
Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús. poměrné porušení
	1	ACO +	50.	.000 .0000
	2	ACL +	60.	.000 .0026
	3	ACP +	50.	.000 <b>.3840</b>
	4	SD	150.	.000 .0000
	5	SD	150.	.000 .0000
		celkem	460.	min. tl. 340.
Podloží :	modul střední	50.	modul jarní	50.
	index mrazu	424.	režim pendulární	
	nebezpečně namrzavé			
			poměrné porušení	<b>.5483</b>

#### **Konstrukce vyhoví.**

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

#### **Varianta B**

<b>ACO 11+</b>	<b>40 mm</b>	
<b>ACP 16+</b>	<b>70 mm</b>	<b>H<sub>A</sub> = 110 mm</b>



- Infiltrační postřík z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m<sup>2</sup> s případným podrcením kamenivem frakce 0/2 nebo 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 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 13108-1a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

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

**km 2,295 (pracovní spára za kříž. se sil. III/3353)  
Bez návrhu opravy.**

Zdůvodnění návrhu opravy

km 0,000 – 0,450

Vzhledem k výrazným celoplošným poruchám, nevyhovující až havarijní únosnosti a nedostatečné tloušťce hutněných asfaltových vrstev se navrhuje oprava formou celkové rekonstrukce včetně úpravy či výměny podložní zeminy tak, aby byla vybudována dostatečně únosná konstrukce vozovky pro dané dopravní zatížení podle TP170. Materiál s nadlimitním obsahem dehtu odstraněný při rekonstrukci je nezbytné uložit na skládku v souladu s TP150 nebo zajistit podmínky pro jeho využití pomocí technologie recyklace za studena na místě s pojivy na téže stavební akci.

0,450 – 2,295

Technologie recyklace za studena na místě zajistí homogenizaci podkladních vrstev, snížení výkyvů v únosnosti a její zlepšení, a reprofilací se zajistí požadovaný příčný sklon a v omezeném rozsahu se upraví rovinatost v podélném směru. Místa s neúnosným podložím budou před provedením samotné recyklace odstraněna v rámci lokálních sanací. Zlepšení únosnosti bude dále zajištěno i pokládkou nového dvouvrstvého krytu. Provedení recyklované vrstvy s použitím cementu a asfaltového pojiva také umožní zpracování materiálu s dehtem na místě bez nutnosti jeho skládkování.

2,295 – 2,640

Povrch je opatřen zánovní obrusnou vrstvou bez poruch, oprava se tedy v této části nenavrhuje.

## 8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 5.8. 2021

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher .....

Mgr. Jiří Kréša .....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

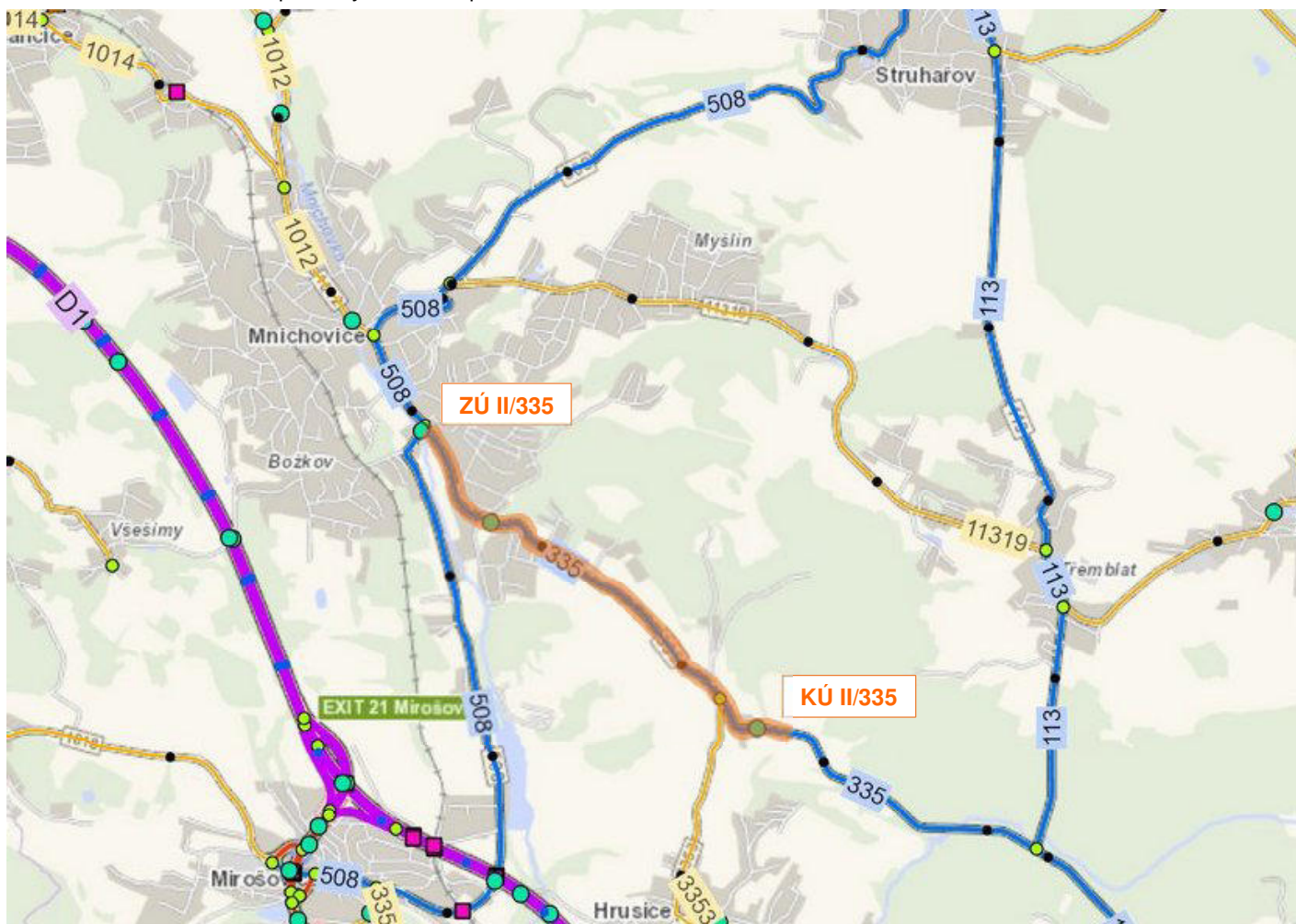
Ing. Petr Meluzin .....

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**
- F1**   **Rozbory asfaltových směsí – zrnitost a obsah pojiva**
- F2**   **Rozbory asfaltových směsí – mezerovitost**
- G**    **Rozbory podložní zeminy**
- H**    **Protokol stanovení množství PAU**

Příloha A - Mapa s vyznačením posuzovaného úseku



**Název**

MNICHOVICE PRŮTAH

**Lokalizace úseků**

Silnice: II/335  
Okres: Praha-východ  
Kraj: Středočeský  
Začátek úseku: km 0,000 (UB 1331A010, křiž. se sil. II/508)  
Konec úseku: km 2,640  
Délka úseku: 2,640 km

**Dopravní zatížení (z roku 2016)**

Sčítací úsek 1-2380  
SV 3143  
TNV 228



F02, km 0,050+  
Sít'ové trhliny a plošné deformace podél obrub a okraje, vysprávkky, nepravidelné hrboly, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze.



F11, km 0,510+  
Příčná trhlina s tryskovými vysprávkami, vlevo mozaikové/sít'ové trhliny, plošné deformace a vysprávkky podél obrub.



F18, km 0,850+  
Olamování okraje, mozaikové a nepravidelné trhliny, vysprávký tryskovou metodou, zanesení příkopu.



F26, km 1,250+  
Mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



F31, km 1,510+

Vysprávkky, nepravidelné hrboly, mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F39, km 1,910+

Mozaikové/síťové trhliny, vysprávkky, nepravidelné hrboly, plošné deformace, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.





F46, km 2,250+

Mozaikové/síťové trhliny, vysprávkvy, nepravidelné hrboly, plošné deformace, zanesení příkoptů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F51, km 2,510+

Zánovní povrch, bez poruch.



## Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C541  
 Číslo silnice: II/335  
 Odběratel: Atelier PROMIKA s.r.o.

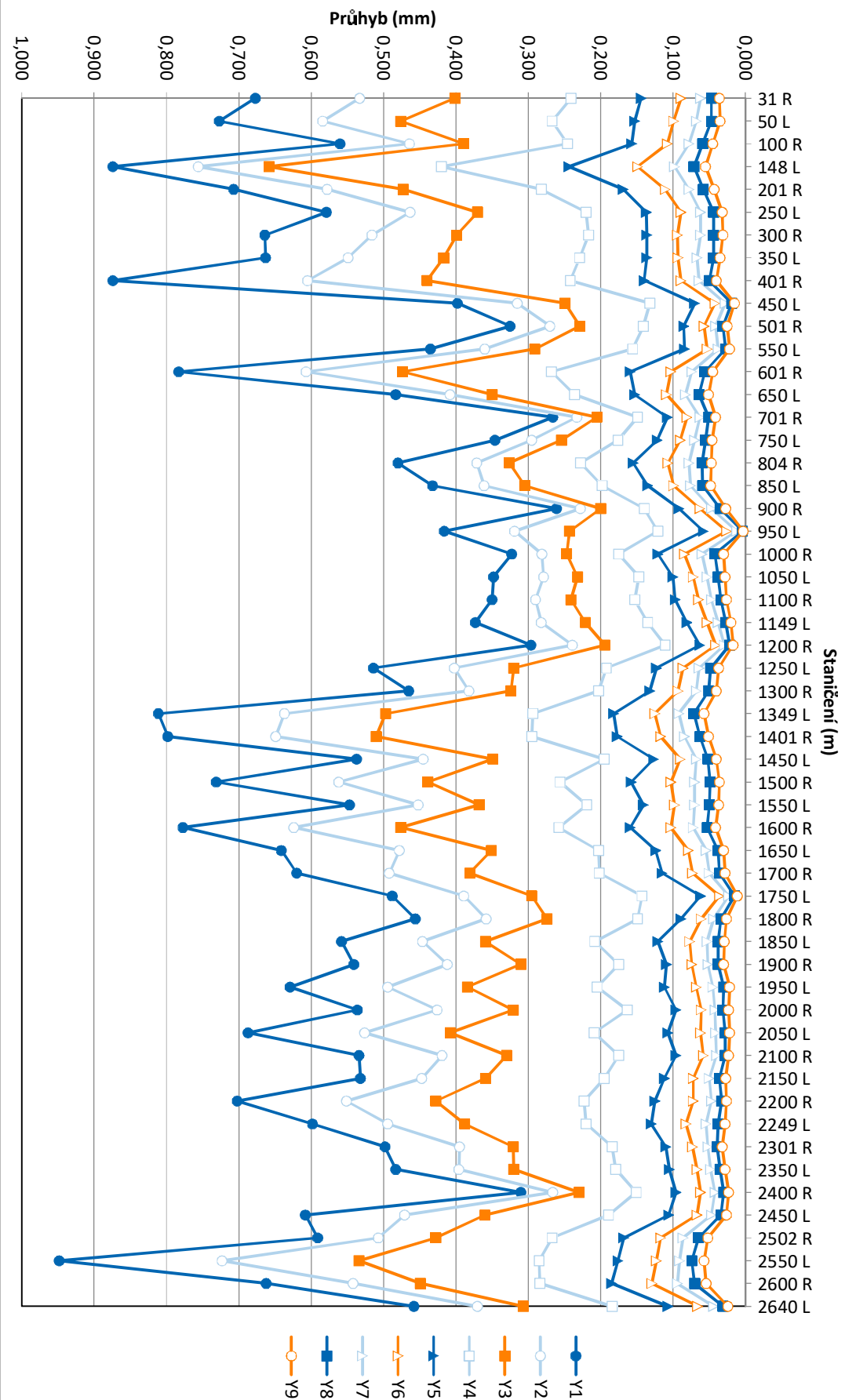
Název: Mnichovice průtah  
 Datum měření: 16.6.2021  
 Vozovka: AB

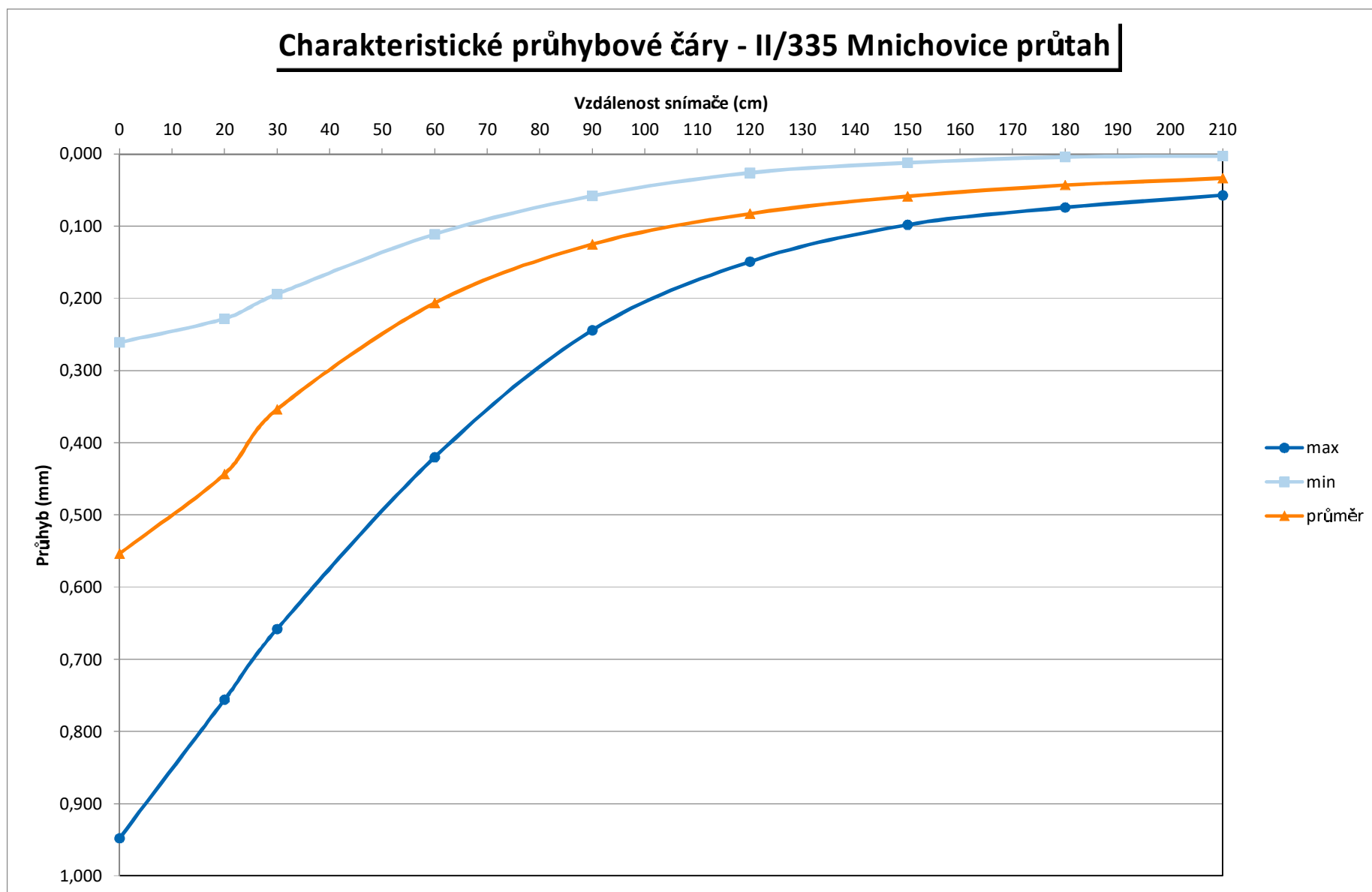
Začátek: 0 m  
 Konec: 2640 m  
 Délka: 2640 m  
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/335 a zpět.

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	31	R	671	26,9	0,677	0,533	0,401	0,241	0,144	0,089	0,062	0,047	0,036
2	50	L	822	30,6	0,727	0,584	0,476	0,267	0,153	0,099	0,068	0,047	0,035
3	100	R	794	28,1	0,560	0,464	0,389	0,246	0,157	0,108	0,078	0,059	0,045
4	148	L	701	30,5	0,874	0,756	0,658	0,420	0,244	0,149	0,098	0,071	0,055
5	201	R	700	27,7	0,707	0,578	0,473	0,282	0,169	0,111	0,078	0,058	0,043
6	250	L	770	30,4	0,579	0,463	0,370	0,220	0,137	0,089	0,062	0,044	0,032
7	300	R	712	28,6	0,664	0,516	0,399	0,217	0,136	0,094	0,062	0,044	0,031
8	350	L	744	29,3	0,663	0,549	0,417	0,229	0,136	0,093	0,067	0,044	0,035
9	401	R	693	27,2	0,874	0,605	0,440	0,242	0,140	0,089	0,064	0,050	0,040
10	450	L	804	30,2	0,398	0,315	0,249	0,132	0,070	0,042	0,028	0,019	0,015
11	501	R	739	28,6	0,325	0,270	0,229	0,141	0,085	0,057	0,041	0,031	0,025
12	550	L	803	30,2	0,435	0,360	0,291	0,156	0,084	0,053	0,038	0,027	0,022
13	601	R	696	29,6	0,783	0,607	0,474	0,268	0,159	0,103	0,074	0,056	0,045
14	650	L	804	29,7	0,483	0,408	0,350	0,236	0,153	0,109	0,083	0,064	0,051
15	701	R	816	29	0,266	0,233	0,205	0,149	0,108	0,081	0,063	0,051	0,041
16	750	L	725	29,2	0,346	0,295	0,254	0,176	0,122	0,090	0,070	0,055	0,046
17	804	R	730	29	0,480	0,371	0,326	0,228	0,155	0,107	0,078	0,060	0,047
18	850	L	710	30,7	0,432	0,361	0,305	0,198	0,135	0,099	0,076	0,059	0,048
19	900	R	853	28,3	0,261	0,228	0,200	0,140	0,092	0,063	0,047	0,035	0,027
20	950	L	730	30,4	0,416	0,319	0,243	0,121	0,058	0,026	0,012	0,004	0,003
21	1000	R	843	29,4	0,323	0,281	0,247	0,175	0,121	0,084	0,060	0,042	0,030
22	1050	L	727	31,1	0,348	0,279	0,232	0,147	0,100	0,072	0,053	0,038	0,028
23	1100	R	824	29,3	0,350	0,290	0,241	0,153	0,097	0,065	0,047	0,034	0,026
24	1149	L	770	30,1	0,373	0,282	0,221	0,135	0,081	0,053	0,038	0,027	0,020
25	1200	R	867	29,6	0,296	0,239	0,194	0,111	0,063	0,041	0,029	0,022	0,017
26	1250	L	746	30,7	0,514	0,402	0,320	0,192	0,123	0,086	0,064	0,048	0,037
27	1300	R	810	30,3	0,465	0,382	0,324	0,203	0,132	0,093	0,068	0,051	0,040
28	1349	L	728	32	0,811	0,637	0,497	0,294	0,182	0,125	0,092	0,071	0,057
29	1401	R	751	30,4	0,798	0,649	0,510	0,295	0,177	0,117	0,084	0,063	0,051
30	1450	L	783	32,1	0,537	0,445	0,349	0,195	0,127	0,090	0,068	0,052	0,040
31	1500	R	736	30,9	0,731	0,562	0,439	0,256	0,158	0,103	0,070	0,049	0,036
32	1550	L	716	31,8	0,547	0,452	0,368	0,219	0,141	0,098	0,070	0,050	0,037
33	1600	R	721	30,7	0,777	0,624	0,476	0,258	0,159	0,103	0,072	0,053	0,041
34	1650	L	758	31,5	0,641	0,478	0,351	0,203	0,124	0,079	0,054	0,038	0,030
35	1700	R	715	30,6	0,620	0,492	0,381	0,202	0,115	0,073	0,050	0,036	0,028
36	1750	L	745	30,7	0,488	0,389	0,295	0,143	0,062	0,036	0,023	0,015	0,011
37	1800	R	727	30,6	0,456	0,358	0,274	0,149	0,089	0,061	0,044	0,034	0,026
38	1850	L	713	30,6	0,558	0,446	0,359	0,208	0,121	0,077	0,053	0,038	0,029
39	1900	R	758	30,6	0,541	0,412	0,310	0,175	0,109	0,074	0,052	0,038	0,030
40	1950	L	725	30,5	0,629	0,494	0,384	0,205	0,112	0,068	0,045	0,030	0,022
41	2000	R	759	30,9	0,536	0,426	0,321	0,163	0,096	0,061	0,042	0,031	0,023
42	2050	L	754	31,5	0,687	0,526	0,408	0,209	0,107	0,062	0,041	0,028	0,022
43	2100	R	813	30,6	0,534	0,419	0,330	0,175	0,096	0,058	0,040	0,028	0,023
44	2150	L	729	32,3	0,532	0,447	0,359	0,195	0,112	0,072	0,050	0,036	0,027

45	2200	R	738	31,3	0,702	0,551	0,428	0,223	0,125	0,072	0,047	0,033	0,026
46	2249	L	691	32,3	0,598	0,494	0,388	0,220	0,130	0,082	0,054	0,038	0,028
47	2301	R	725	31	0,498	0,395	0,321	0,184	0,110	0,073	0,052	0,039	0,032
48	2350	L	710	31,8	0,483	0,396	0,320	0,179	0,105	0,067	0,048	0,035	0,028
49	2400	R	715	29,3	0,310	0,266	0,230	0,151	0,096	0,062	0,042	0,030	0,023
50	2450	L	720	31,5	0,608	0,471	0,360	0,189	0,106	0,067	0,047	0,034	0,026
51	2502	R	690	30,9	0,591	0,507	0,428	0,267	0,168	0,117	0,086	0,065	0,052
52	2550	L	726	31,4	0,948	0,723	0,534	0,285	0,176	0,123	0,091	0,074	0,057
53	2600	R	709	31,2	0,662	0,542	0,449	0,284	0,185	0,129	0,094	0,070	0,054
54	2640	L	709	30,7	0,458	0,370	0,307	0,184	0,107	0,066	0,044	0,031	0,024
			<b>max</b>		<b>0,948</b>	<b>0,756</b>	<b>0,658</b>	<b>0,420</b>	<b>0,244</b>	<b>0,149</b>	<b>0,098</b>	<b>0,074</b>	<b>0,057</b>
			<b>min</b>		<b>0,261</b>	<b>0,228</b>	<b>0,194</b>	<b>0,111</b>	<b>0,058</b>	<b>0,026</b>	<b>0,012</b>	<b>0,004</b>	<b>0,003</b>
			<b>průměr</b>		<b>0,554</b>	<b>0,443</b>	<b>0,354</b>	<b>0,206</b>	<b>0,125</b>	<b>0,083</b>	<b>0,059</b>	<b>0,043</b>	<b>0,033</b>
			<b>smodch</b>		<b>0,165</b>	<b>0,126</b>	<b>0,096</b>	<b>0,056</b>	<b>0,035</b>	<b>0,025</b>	<b>0,019</b>	<b>0,015</b>	<b>0,012</b>

### Deflexní profil vozovky - II/335 Mnichovice průtah







## Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C541  
 Číslo silnice: II/335  
 Odběratel: Atelier PROMIKA s.r.o.

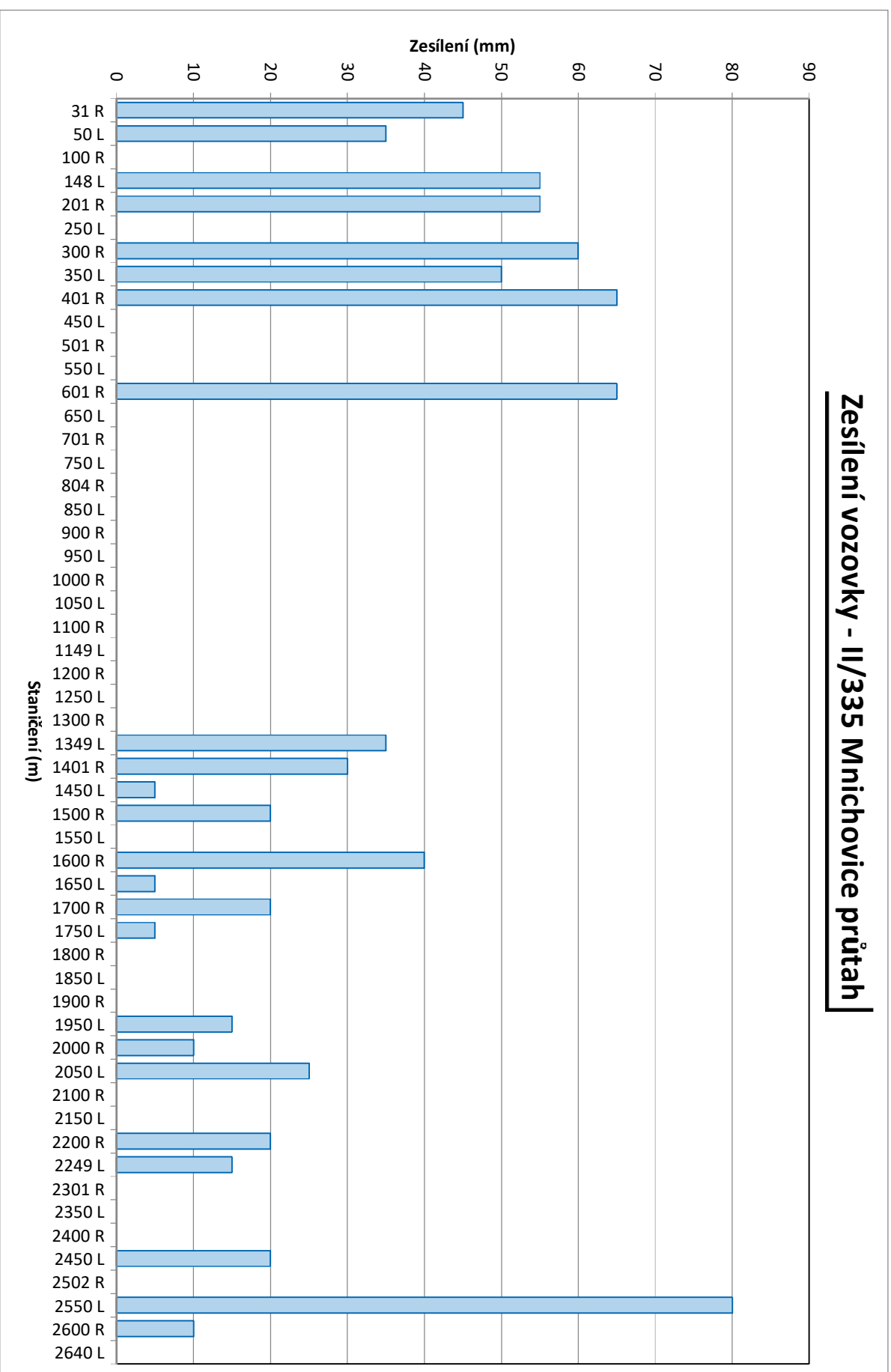
Název: Mnichovice průtah  
 Datum měření: 16.6.2021  
 Vozovka: AB

### Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1  
 Návrhové období: 25 roků  
 Dopravní zatížení: 228 TNV  
 Poloměr zatěžovací desky: 150 mm  
 Dotykový tlak: 0,707 MPa  
 Poissonovo číslo: 0,3  
 Roční růst dopravy: 0%  
 Návrhová teplota: 20 °C  
 Sezonní faktor: 1

Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	31	R	172	220	720	375	79	9	45
2	50	L	172	220	1740	209	90	7	35
3	100	R	172	220	2145	331	99	25	0
4	148	L	172	220	1597	194	51	4	55
5	201	R	172	220	1175	233	74	4	55
6	250	L	172	220	1685	365	102	25	0
7	300	R	172	220	1184	197	98	3	60
8	350	L	172	220	1421	205	97	4	50
9	401	R	172	220	506	258	79	3	65
10	450	L	172	220	3733	302	173	25	0
11	501	R	172	220	3606	517	160	25	0
12	550	L	172	220	3594	246	151	25	0
13	601	R	172	220	982	225	75	3	65
14	650	L	172	220	4962	240	108	25	0
15	701	R	172	220	5102	1806	151	25	0
16	750	L	172	220	6393	403	124	25	0
17	804	R	172	220	2057	953	89	25	0
18	850	L	172	220	2446	576	106	25	0
19	900	R	172	220	11517	414	190	25	0
20	950	L	172	220	1825	453	153	25	0
21	1000	R	172	220	4008	1697	133	25	0
22	1050	L	172	220	2663	1087	137	25	0
23	1100	R	172	220	3777	604	163	25	0
24	1149	L	172	220	1915	744	167	25	0
25	1200	R	172	220	6097	407	234	25	0
26	1250	L	172	220	2115	309	119	25	0
27	1300	R	99	220	11849	414	124	25	0
28	1349	L	99	220	3784	249	74	8	35
29	1401	R	99	220	3963	264	74	9	30
30	1450	L	99	220	7298	270	123	23	5
31	1500	R	99	220	4401	297	82	14	20
32	1550	L	99	220	6555	320	99	25	0
33	1600	R	99	220	3676	236	79	6	40
34	1650	L	99	220	4688	340	104	21	5
35	1700	R	99	220	4417	292	98	14	20
36	1750	L	99	220	5419	315	139	22	5
37	1800	R	99	220	5841	362	142	25	0
38	1850	L	99	220	5688	375	98	25	0
39	1900	R	99	220	5384	359	126	25	0
40	1950	L	99	220	4595	304	97	16	15
41	2000	R	99	220	5091	323	127	21	10
42	2050	L	99	220	4315	283	96	12	25
43	2100	R	99	220	6132	403	127	25	0
44	2150	L	99	220	7195	290	107	25	0
45	2200	R	99	220	4373	286	87	13	20
46	2249	L	99	220	4676	300	89	16	15
47	2301	R	99	220	6695	371	115	25	0
48	2350	L	99	220	7081	362	113	25	0

49	2400	R	99	220	2150	1463	141	25	0
50	2450	L	99	220	4556	295	105	15	20
51	2502	R	99	220	8833	256	80	25	0
52	2550	L	99	220	2490	166	75	1	80
53	2600	R	99	220	5205	319	76	20	10
54	2640	L	99	220	8038	474	111	25	0
				<b>max</b>	<b>11849</b>	<b>1806</b>	<b>234</b>	<b>25</b>	<b>80</b>
				<b>min</b>	<b>506</b>	<b>166</b>	<b>51</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
				<b>průměr</b>	<b>4321</b>	<b>432</b>	<b>113</b>	<b>19</b>	<b>15</b>
				<b>smodch</b>	<b>2470</b>	<b>342</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>22</b>





## Protokol o zkoušce č. 0821 V 215007 - 335/D1

Příloha: D1  
 Strana: 1/2

### MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V 215007 - 335	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Mgr. Krésa, Ing. Navrátilová	Datum:	2.7.2021

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

JV 1	Směs:	AB	AB	PM						PM	TOV	TKV	CTJV
km 0,210 / P	TL. (mm)	27	25	52						-	27	52	52
Poznámka:		2,00 m od okraje											
JV 2	Směs:	AB	AB	OK	PM					PM	TOV	TKV	CTJV
km 0,480 / P	TL. (mm)	39	40	28	55					-	39	79	107
Poznámka:		1,10 m od okraje											
JV 3	Směs:	AB	AB	OK	OK	PM				PM	TOV	TKV	CTJV
km 0,700 / P	TL. (mm)	53	57	32	33	38				-	53	110	175
Poznámka:		1,20 m od okraje											
JV 4	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK				ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,950 / L	TL. (mm)	35	43	40	25	27				-	35	78	170
Poznámka:		1,10 m od okraje											
JV 5	Směs:	AB	AB	OK	OK	OK	OK			ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,173 / P	TL. (mm)	34	69	20	30	45	15			-	34	103	213
Poznámka:		1,20 m od okraje											
JV 6	Směs:	NV	AB	PM						PM	TOV	TKV	CTJV
km 1,408 / L	TL. (mm)	5	48	78						-	53	53	53
Poznámka:		1,00 m od okraje											
JV 7	Směs:	AB	AB							PM	TOV	TKV	CTJV
km 1,612 / P	TL. (mm)	48	20							-	48	68	68
Poznámka:		1,20 m od okraje											
JV 8	Směs:	AB	AB							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,835 / L	TL. (mm)	45	55							-	45	100	100
Poznámka:		0,80 m od okraje											
JV 9	Směs:	NV	AB	AB						PM	TOV	TKV	CTJV
km 2,070 / P	TL. (mm)	10	35	45						-	10	45	90
Poznámka:		1,70 m od okraje											
JV 10	Směs:	AB	AB	OK	OK					PM	TOV	TKV	CTJV
km 2,310 / P	TL. (mm)	29	31	23	22					-	29	60	105
Poznámka:		0,90 m od okraje											

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

#### Vysvětlivky:

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

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

#### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 7.7.2021



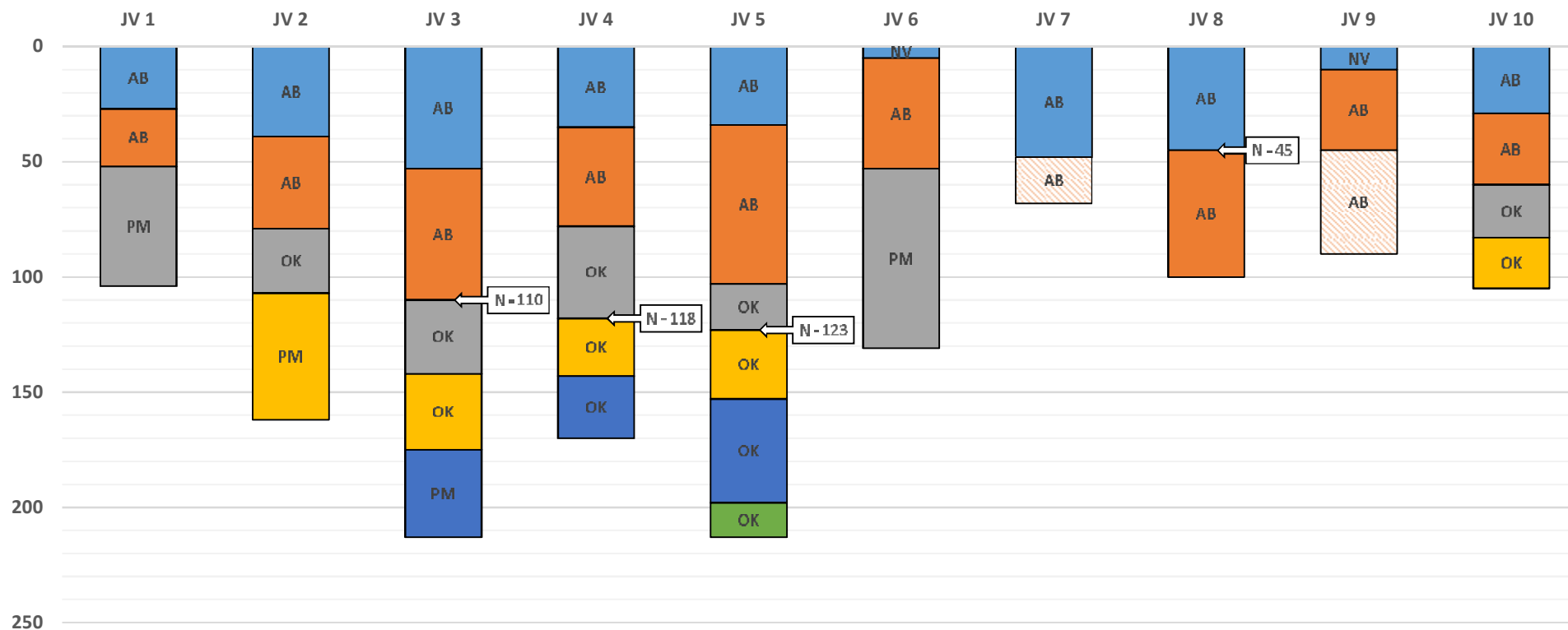

## MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: D1

Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V 215007 - 335	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Mgr. Krésa, Ing. Navrátilová	Datum:	2.7.2021

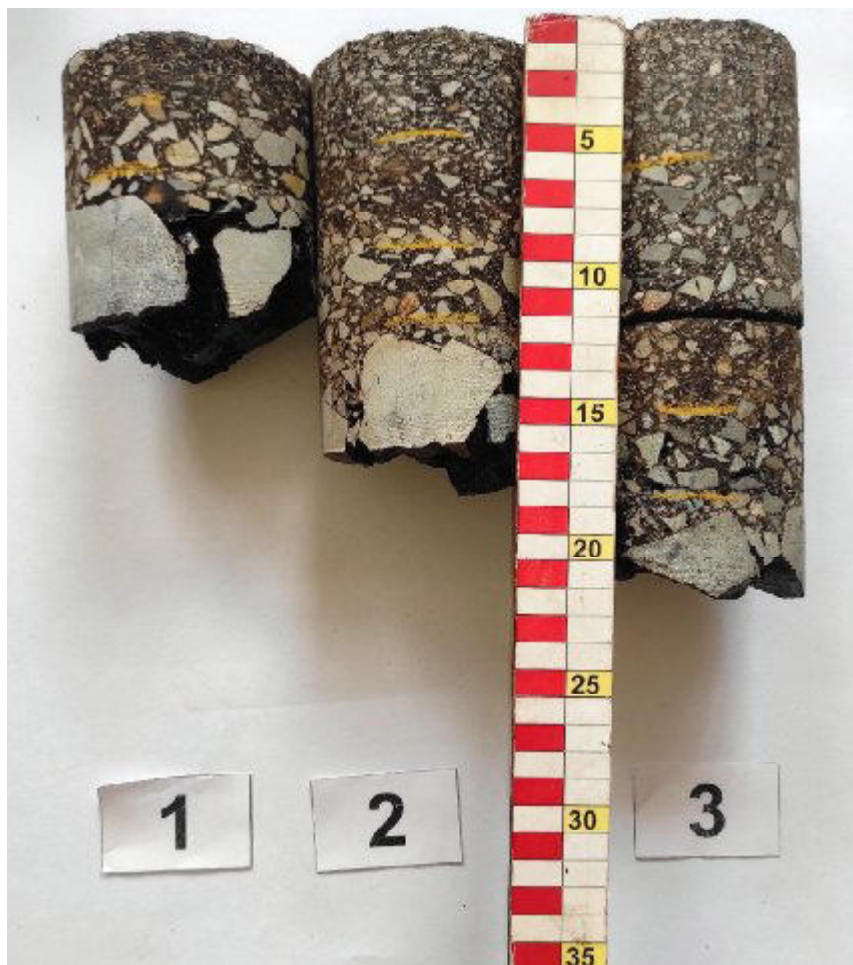


nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm  
 Rozpad vrstvy

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 1/4

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km	
Číslo zakázky:	0821 V215007-335	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 22.6.2021



### Jádrové vývrty:

**JV 1**  
 km 0,210 / P

**JV 2**  
 km 0,480 / P

**JV 3**  
 km 0,700 / P

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 2/4

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km	
Číslo zakázky:	0821 V215007-335	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 22.6.2021



### Jádrové vývrty:

**JV 4**  
 km 0,950 / L

**JV 5**  
 km 1,173 / P

**JV 6**  
 km 1,408 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 3/4

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km	
Číslo zakázky:	0821 V215007-335	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 22.6.2021



Jádrové vývrty:

**JV 7**  
 km 1,612 / P

**JV 8**  
 km 1,835 / L

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

## FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2  
 Strana: 4/4

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6	
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km	
Číslo zakázky:	0821 V215007-335	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 22.6.2021



Jádrové vývrty:

**JV 9**  
 km 2,070 / P

**JV 10**  
 km 2,310 / P

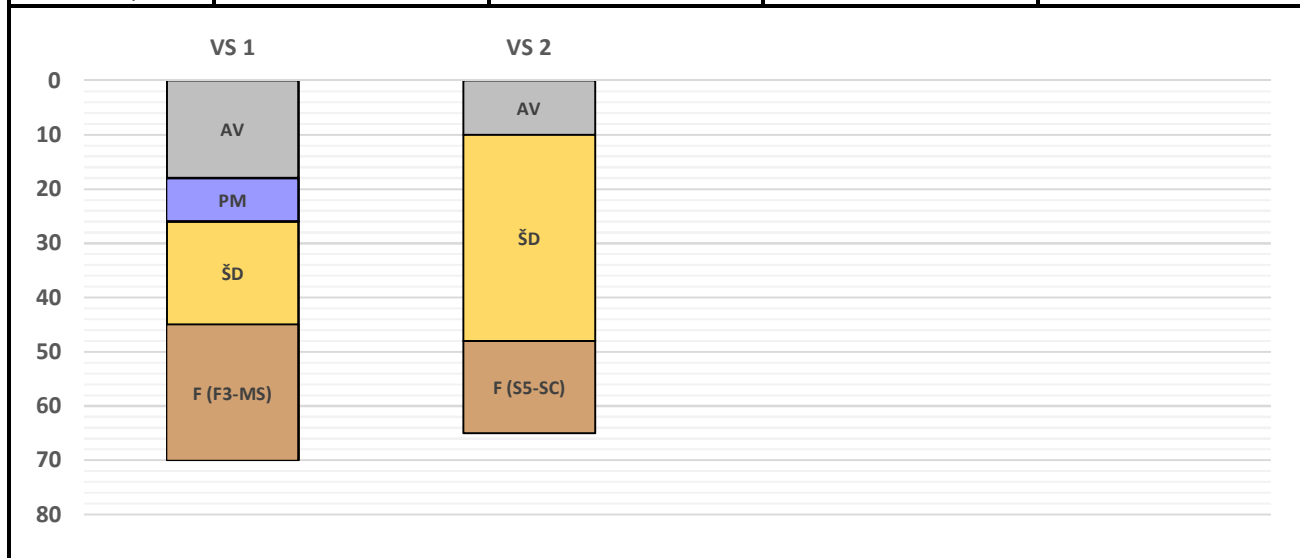
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

## POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: E  
 Strana: 1/1

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V 215007 - 335		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021

Označení Staničení (km)	VS 1 0,700 / P		VS 2 1,835 / L		materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)				
1. vrstva	AV	18	AV	10				
2. vrstva	PM	8	ŠD	38				
3. vrstva	ŠD	19	F (S5-SC)	17				
4. vrstva	F (F3-MS)	25						
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Tl. konstrukce	45 cm		48 cm					
Hloubka sondy	70 cm		65 cm					
Umístění sondy	1,20 m od okraje		0,80 m od okraje					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	461		463					



### Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy  
 PM penetrační makadam  
 ŠD štěrkodrt'  
 F podložní zemina  
 P, L pravá, levá strana  
 ZÚ, KÚ začátek, konec úseku  
 DL délka úseku

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

### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 28.7.2021



## Protokol o zkoušce č. 0821 V215007 - 335/F1

Příloha: F1

Strana: 1/3

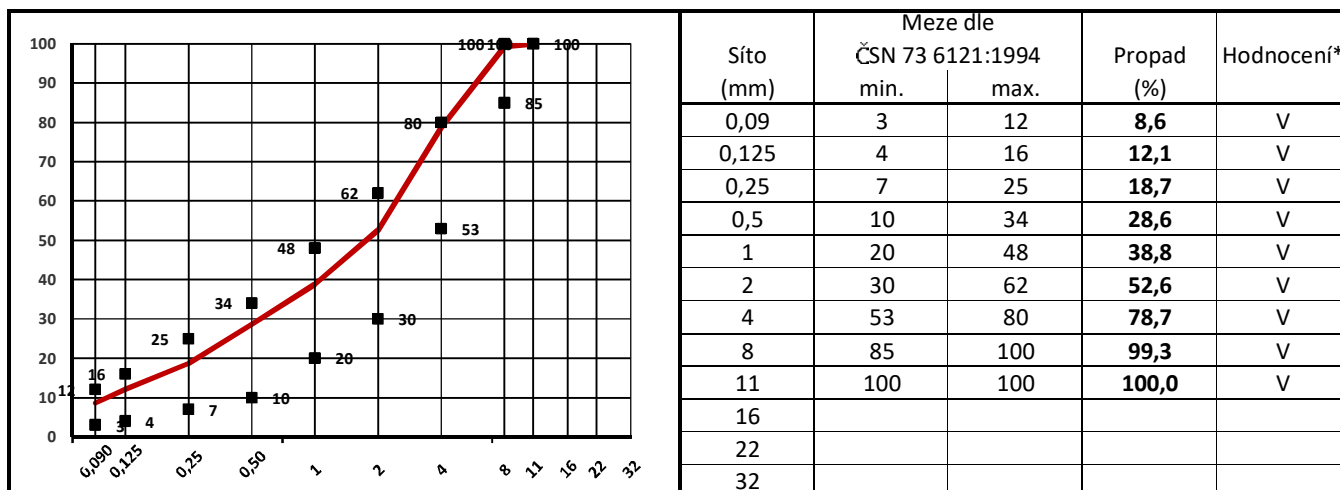
### ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V215007 - 335	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Bundálek, Ing. Navrátilová	Datum:	27.7.2021

Označení vzorku:	21124/2	Jádrový vývrt:	JV2	Staničení:	0,480 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	39 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. zrno 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 mm až zrno 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 <sub>min</sub> .	-	-	6,2	-

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

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

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

Výtisk číslo:  
 Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Kréša - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 28.7.2021





## Protokol o zkoušce č. 0821 V215007 - 335/F1

Příloha: F1

Strana: 2/3

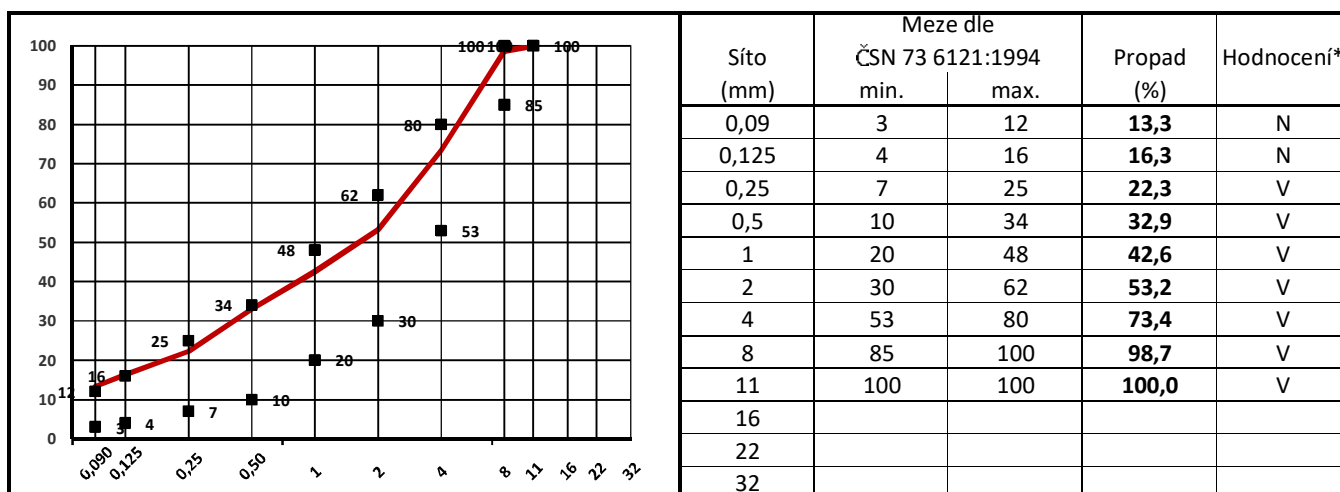
### ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V215007 - 335	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Bundálek, Ing. Navrátilová	Datum:	27.7.2021

Označení vzorku:	21124/2	Jádrový vývrt:	JV2	Staničení:	0,480 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	40 mm	Hmotnost:	-

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

#### Zrnitost asfaltové směsi: ABJ - Asfaltový beton jemnozrný



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

#### Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva $B_{min}$ .	-	-	7,1	-

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

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

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

#### Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Kréša - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 28.7.2021



## Protokol o zkoušce č. 0821 V215007 - 335/F1

Příloha: F1  
 Strana: 3/3

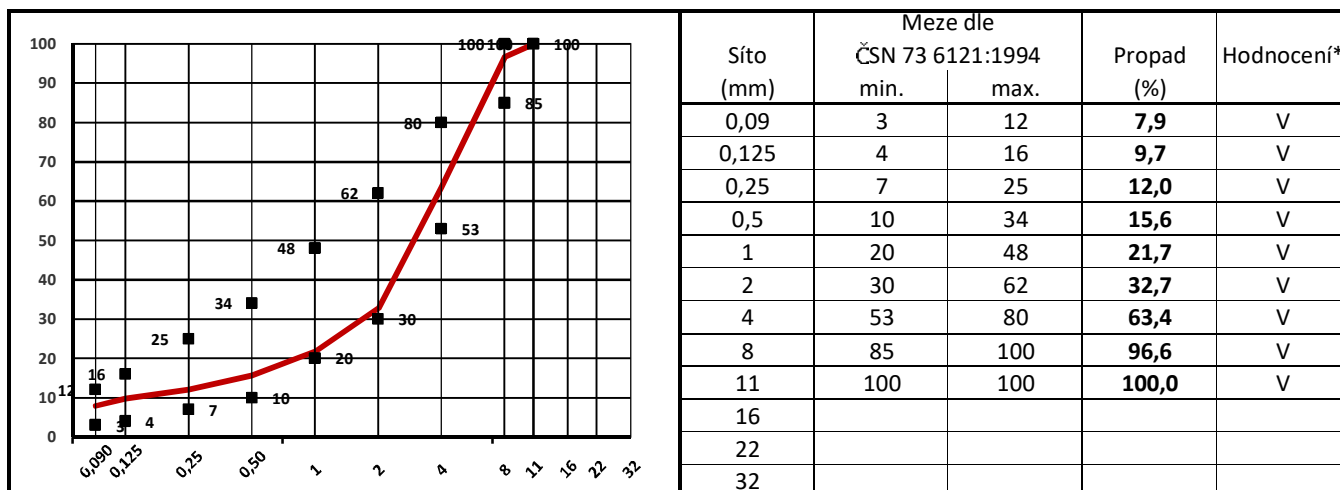
### ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI - STANOVENÍ ZRNITOSTI - STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V215007 - 335	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Bundálek, Ing. Navrátilová	Datum:	27.7.2021

Označení vzorku:	21124/8	Jádrový vývrt:	JV8	Staničení:	1,835 / L
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	45 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. zrno 2 mm až 8 mm, 9,0 % rel. zrno 11 mm až zrno 32 mm je uváděna jako rozšířená s koeficientem  $k = 2$ , pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

#### Obsah rozpustného pojiva

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

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je 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

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

Výtisk číslo:  
 Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Kréša - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 28.7.2021



## Protokol o zkoušce č. 0821 V 215007 - 335/F2

Příloha: F2  
 Strana: 1/1

### ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o, Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V 215007 - 335		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Bundálek, Ing. Navrátilová	Datum:	27.7.2021

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 4	0,950 / L	2,385	2,499	-	4,6	-	vyhoví	-

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

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

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 29.7.2021



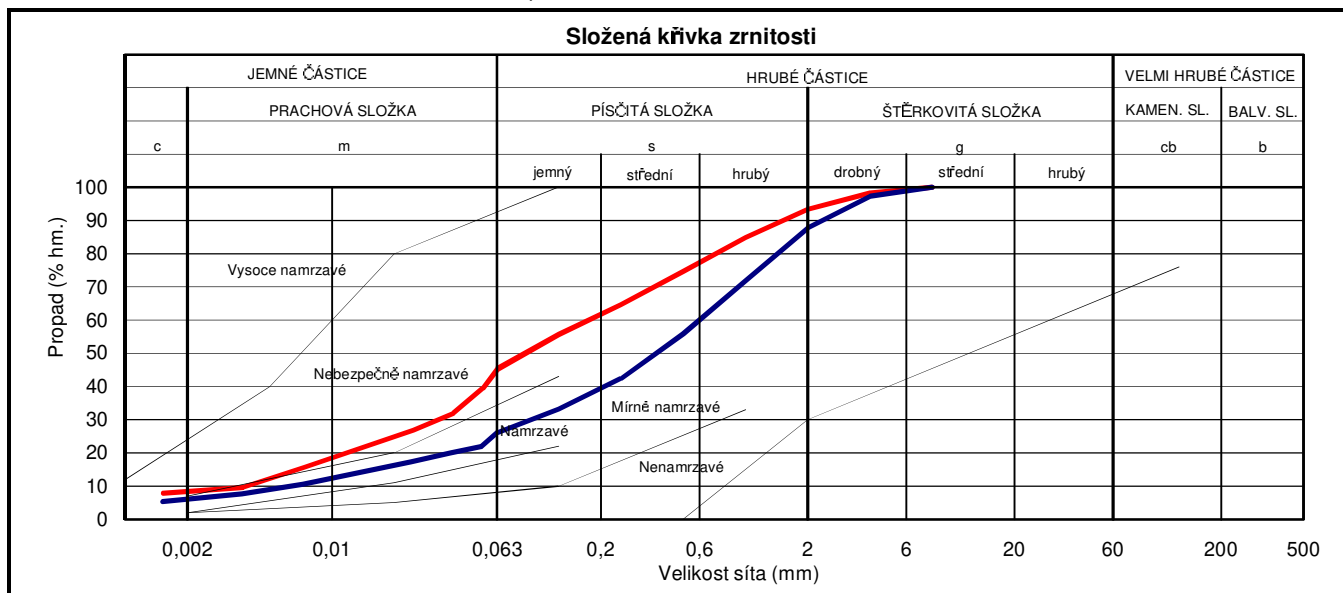

## Protokol o zkoušce č. 0821 V215007 - 335/G

Příloha: G  
 Strana: 1/1

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

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice II/335 Mnichovice průtah, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 2,640, dl. 2,640 km		
Číslo zakázky:	0821 V215007 - 335		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	22.6.2021
Zkoušel:	Ing. Navrátilová	Datum:	1.7.2021

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



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

Sonda		VS 1	VS 2
Staničení / jízdní pruh	(km)	0,700 / P	1,835 / L
Hloubka odběru	(m)	0,45 - 0,70	0,48 - 0,65
Číslo vzorku		461	463
Aktuální vlhkost	(%) ČSN EN ISO 17892-1	17,89	12,01
Mez tekutosti	(%) ČSN 72 1014:2005, met. A	23,34	22
Mez plasticity	(%) ČSN 72 1013:2005	22,95	18,66
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	0,39	3,34
Konzistence	ČSN 73 6133	14,0	3,0
Namrzavost	ČSN 73 6133	Nebezpečně namrzavá	Namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F3-MS	S5-SC
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	saclSi	clSa
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	III - V	III - V
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	Podmínečně vhodná	Podmínečně vhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana ZÚ, KÚ začátek, konec úseku DL délka úseku

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

Výtisk číslo:  
 Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchýňa  
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře  
 Datum vystavení protokolu: 9.7.2021





## Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2170650	Datum vystavení	: 4.8.2021
Zákazník	: IMOS Brno, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Jiří Krésa	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Olomoucká 174 627 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: kresaj@imosbrno.eu	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Silnice 335 Mnichovice průtah	Stránka	: 1 z 6
Číslo objednávky	: 007-215007-335	Datum přijetí vzorků	: 28.7.2021
Místo odběru	: —	Číslo nabídky	: PR2019IMOB- CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Vzorkoval	: zákazník	Datum zkoušky	: 29.7.2021 - 4.8.2021
		Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

### Poznámky

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

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

### Za správnost odpovídá

#### Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

#### Pozice

Environmental Business Unit  
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163  
akreditovaná ČIA dle  
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Datum vystavení : 4,8,2021  
 Stránka : 2 z 6  
 Zakázka : PR2170650  
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/IV1 - vzorek z  
obrusné vrstvy (JV  
1, 3, 5)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-001

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.7	± 6,0%	—	—	—	—
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3,20	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,22	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,61	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,36	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,27	± 30,0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/IV2 - vzorek z  
ložní vrstvy (JV 1, 3,  
5)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-002

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.0	± 6,0%	—	—	—	—
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	29.4	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3,86	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2,18	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,76	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,30	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,44	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,24	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,70	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	12,2	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3,92	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1,45	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0,70	± 30,0%	—	—	—	—

Datum vystavení : 4,8,2021  
 Stránka : 3 z 6  
 Zakázka : PR2170650  
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

				Název vzorku		Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.38	± 30,0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

				Název vzorku		Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0,10	%	98.7	± 6,0%	—	—	—	—
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3,20	mg/kg suš.	<3.20	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.27	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	1.19	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.27	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.24	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.41	± 30,0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.33	± 30,0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

				Název vzorku		Vyh. 130/2019 - znovuzískaná asfaltová směs - sušina - příloha č. 1			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.3	± 6,0%	—	—	—	—
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3,20	mg/kg suš.	9.08	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.96	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0.50	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	<0,20	—	—	—	—	—

Datum vystavení : 4,8,2021  
 Stránka : 4 z 6  
 Zakázka : PR2170650  
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/V4 - vzorek z  
2. podkladní vrstvy  
(JV 3, 5)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-004

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.18	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.86	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.43	± 30.0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.48	± 30.0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.61	± 30.0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/V5 - vzorek z  
3. podkladní vrstvy  
(JV 5)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-005

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0,10	%	98.7	± 6.0%	—	—	—	—
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	<3,20	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.30	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.27	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.56	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.44	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	—	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.44	± 30.0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/V6 - vzorek z  
podkladní vrstvy (JV  
1, 3)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-006

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0,10	%	99.5	± 6.0%	—	—	—	—



Datum vystavení : 4,8,2021  
 Stránka : 5 z 6  
 Zakázka : PR2170650  
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



## Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21124/V6 - vzorek z  
podkladní vrstvy (JV  
1, 3)

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

Identifikace vzorku

PR2170650-006

Datum odběru/čas odběru

[28.7.2021]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3,20	mg/kg suš.	1940	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	36,9	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	6,98	± 30,0%	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	97,9	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	136	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	97,9	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	128	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	57,0	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	51,6	± 30,0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	125	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	11,4	± 30,0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	427	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	390	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	38,0	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	38,8	± 30,0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	12,1	± 30,0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	277	± 30,0%	—	—	—	—

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

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

### Poznámky k limitům

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

## Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

### Přehled zkušebních metod

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

Datum vystavení : 4,8,2021  
Stránka : 6 z 6  
Zakázka : PR2170650  
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



---

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