



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, <http://www.imosbrno.eu>



Objednatel: Optima, spol. s r.o.

Vyhotoveno ve třech
výtiscích s rozdělením:

2x Optima, spol. s r.o. (+ 1x CD)
1x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

BŘEZEN 2022

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

Optima, spol. s r.o.
Žižkova 738/IV, 566 01 Vysoké Mýto
IČ: 15030709

Zhotovitel

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

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka ze dne 23.11.2021.

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 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
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
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 255-6 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. 468/2021 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 III/01832 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 III. třídy. Silnice je dvoupruhová obousměrná pozemní komunikace.

Název: Ostrov
Silnice: III/01832
Okres: Havlíčkův Brod
Kraj: Vysočina
Začátek úseku: km 0,000 (UB 2312A024, křiž. se sil. II/150)
Konec úseku: km 0,240
Délka úseku: 0,240 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 24.11.2021 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: 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	x	17	Síťové 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		21	Vyjeté koleje	
07	Hloubková koroze		22	Místní hrbol	x
08	Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu	x	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	x
10	Mozaikové trhliny	x	25	Podélný pokles	
11	Trhlina úzká podélná	x	26	Plošná deformace vozovky	
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

24.11.2021

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)

12

Princip zkoušek

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

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

Měřená data

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

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

Formulář Měřená data obsažený v příloze C s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, 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 není sčítací úsek. Dopravní zatížení bylo stanoveno odborným odhadem:

Počet **TNV₀** v obou směrech za 24 hod je **50**, **TNV_k = TNV₀**, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

TNV₀, 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):	0,439 (rozsah od 0,172 do 0,673)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	24
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 2 - dobrý
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	2
Maximální tloušťka zesílení (mm):	15
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	7 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	1680 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	1152 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	110 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 14.12.2021 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	0,090 / P	130	49	130	PM		
2	0,194 / L	166	51	126	ŠD	N-51-126	
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy)							

TOV	tloušťka ohrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru)
TKV	tloušťka krytu (ohrusná + 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	0,090 / P 1,00 m od okraje	AV 13 cm	PM 14,5 cm	AV 4,5 cm	ŠD 38 cm	70 cm
VS 2	0,194 / L 1,00 m od okraje	AV 17 cm	ŠD 38 cm	F 5 cm		55 cm
Vysvětlivky:						
AV	hutněné asfaltové vrstvy					
PM	penetrační makadam					
ŠD	šterkodrt'					
F	zemina					
P, L	pravý, levý jízdní pruh					

6. LABORATORNÍ ROZBORY

Laboratorní rozbor z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsi a podložní zeminy.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Rozbor asfaltových směsí	F
Stanovení obsahu PAU	G

Rozbor 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.]
ohrusná	1	ABH	N	5,1
ložní	1	ABH	N	5,0
Vysvětlivky:				
V	čára zrnitosti je v požadovaném oboru			
N	čára zrnitosti je mimo požadovaný obor			

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 zatříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je podrobně uveden v laboratorním protokolu č. PR2218337 (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 ⁻¹ suš.	≤12	12<x≤25	25<x≤300	>300
Pokud se odpadní znovuzískaná asfaltová směs s obsahem benzo(a)pyrenu ≥50 mg.kg ⁻¹ 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 ⁻¹)	Benzo(a)pyren (mg.kg ⁻¹)	Kvalitativní třída
JV1	1.podkladní	130-275	0,090/P	A22006/V1	32,4	1,50	ZAS-T3
JV2	obrusná	0-51	0,194/L	A22006/V2	118	6,23	ZAS-T3
JV2	ložní	51-126	0,194/L	A22006/V3	18,4	0,80	ZAS-T2
JV2	1.podkladní	126-166	0,194/L	A22006/V4	6050	282	ZAS-T4

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.

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje prakticky celoplošně mozaikové, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, lokálně olamování okraje až síťové trhliny, vysprávký tryskovou metodou, nepravidelné hrboly a místy počínající výtluky.

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru dobrá s průměrnou zbytkovou životností 24 let a průměrným požadovaným zesílením pouze 2 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 7 mm. Ve většině měřených míst je únosnost výborná se zbytkovou životností 25 let a nulovým požadovaným zesílením.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev celkové tloušťky 130 - 166 mm (H_a prům. = 148 mm) na podkladních vrstvách z penetračního makadamu anebo šterkodrti. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je dostatečná, nespojení je u jednoho vývrtu v hloubkách 51 a 126 mm.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je 70, resp. 55 cm, což jsou vyhovující hodnoty.

Laboratorní rozbor

Na základě stanoveného celkového množství PAU je podle vyhlášky č. 130/2019 Sb. směs z obrusné vrstvy klasifikována jako třída ZAS-T3, směs z ložní vrstvy je klasifikována jako třída ZAS-T2, směs z podkladní vrstvy PM v místě JV1 je klasifikována jako třída ZAS-T3 a směs z podkladní vrstvy OK v místě JV2 je klasifikována jako třída ZAS-T4 s překročením povoleného obsahu benzo(a)pyrenu.

Z rozborů asfaltových směsí vyplývá, že čára zrnitosti směsí z obrusné a ložní vrstvy je mimo obor příslušné asfaltové směsi.

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

Návrh opravy

Obnova obrusné vrstvy, lokální opravy po frézování (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch (např. rozpad podkladu – náhrada za vrstvu ACP 16+ tl. 50 – 70 mm);
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 50 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Je nutno vyloučit nebo minimalizovat provoz těžkých vozidel po odfrézovaném povrchu z důvodu dočasného oslabení asfaltových vrstev i celé konstrukce vozovky.

Zdůvodnění návrhu opravy

Vozovka vykazuje převážně výbornou únosnost, byla zjištěna dostatečná tloušťka stmelených vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky, zesílení prakticky není požadováno.

Při obnově obrusné vrstvy bude frézováním odstraněna stará a porušená obrusná vrstva včetně nespojení a po provedení lokálních oprav po frézování bude provedena pokládka nové.

Při likvidaci materiálu s dehtem je nezbytné postupovat v souladu s TP150 a vyhláškou č. 130/2019 Sb.

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 22.3. 2022

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

Mgr. Jiří Krésa

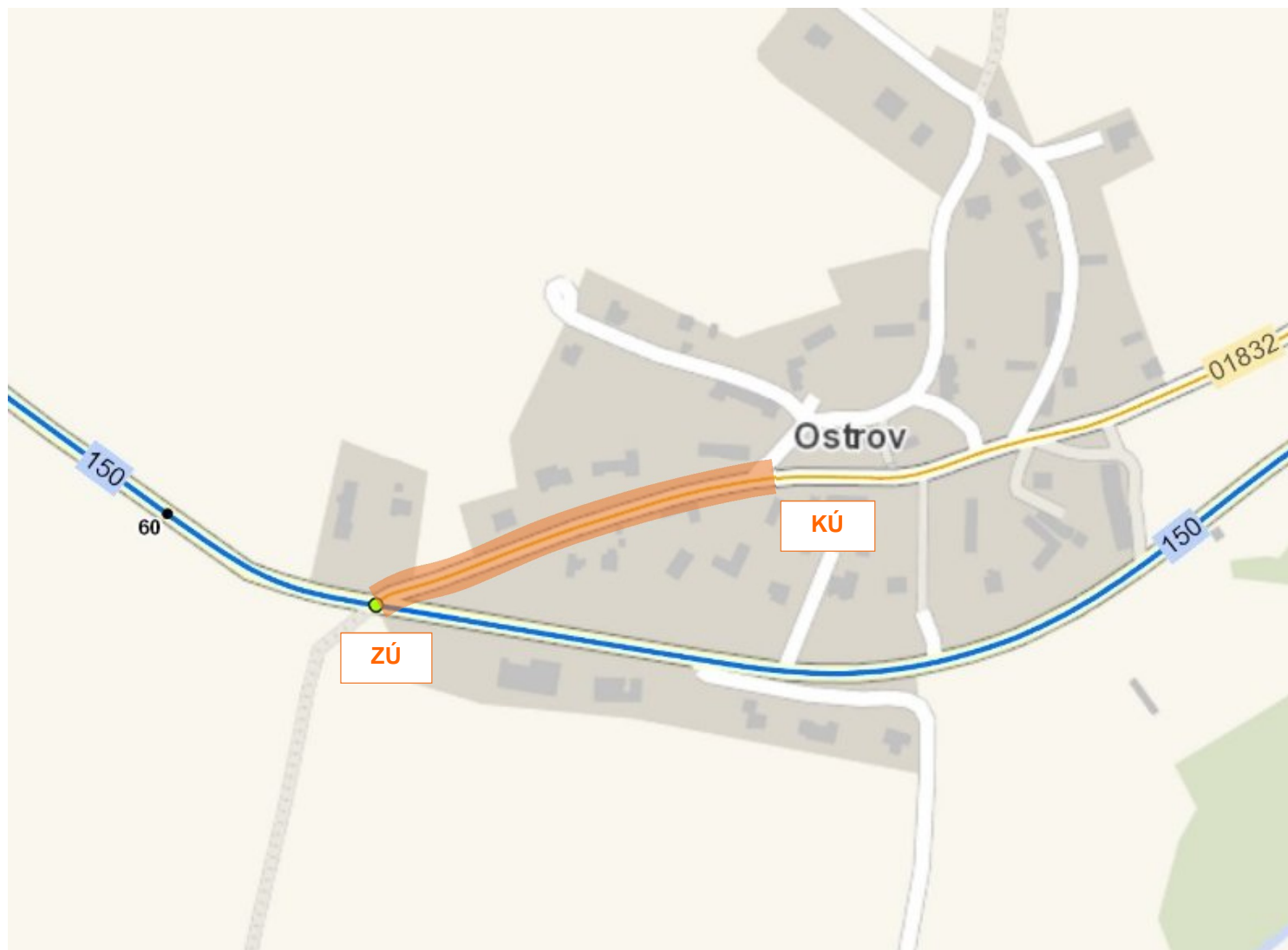
Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

Razítko:

PŘÍLOHY:

- A Mapa 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**



Název

OSTROV

Lokalizace úseku

Silnice:	III/01832
Okres:	Havlíčkův Brod
Kraj:	Vysočina
Začátek úseku:	km 0,000 (UB 2312A024, křiž. se sil. II/150)
Konec úseku:	km 0,240
Délka úseku:	0,240 km

Dopravní zatížení (z roku 2016)

Bez sčítání.



km 0,025+
Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, síťové trhliny u okraje vlevo, vysprávkky tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



km 0,075+
Mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



km 0,160+

Mozaikové, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, olamování okraje, vysprávkky tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



km 0,225+

Mozaikové, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, vysprávkky tryskovou metodou se ztrátou makrotextury, nepravidelné hrboly, počínající výtluky v trhlíně; příčná pracovní spára.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

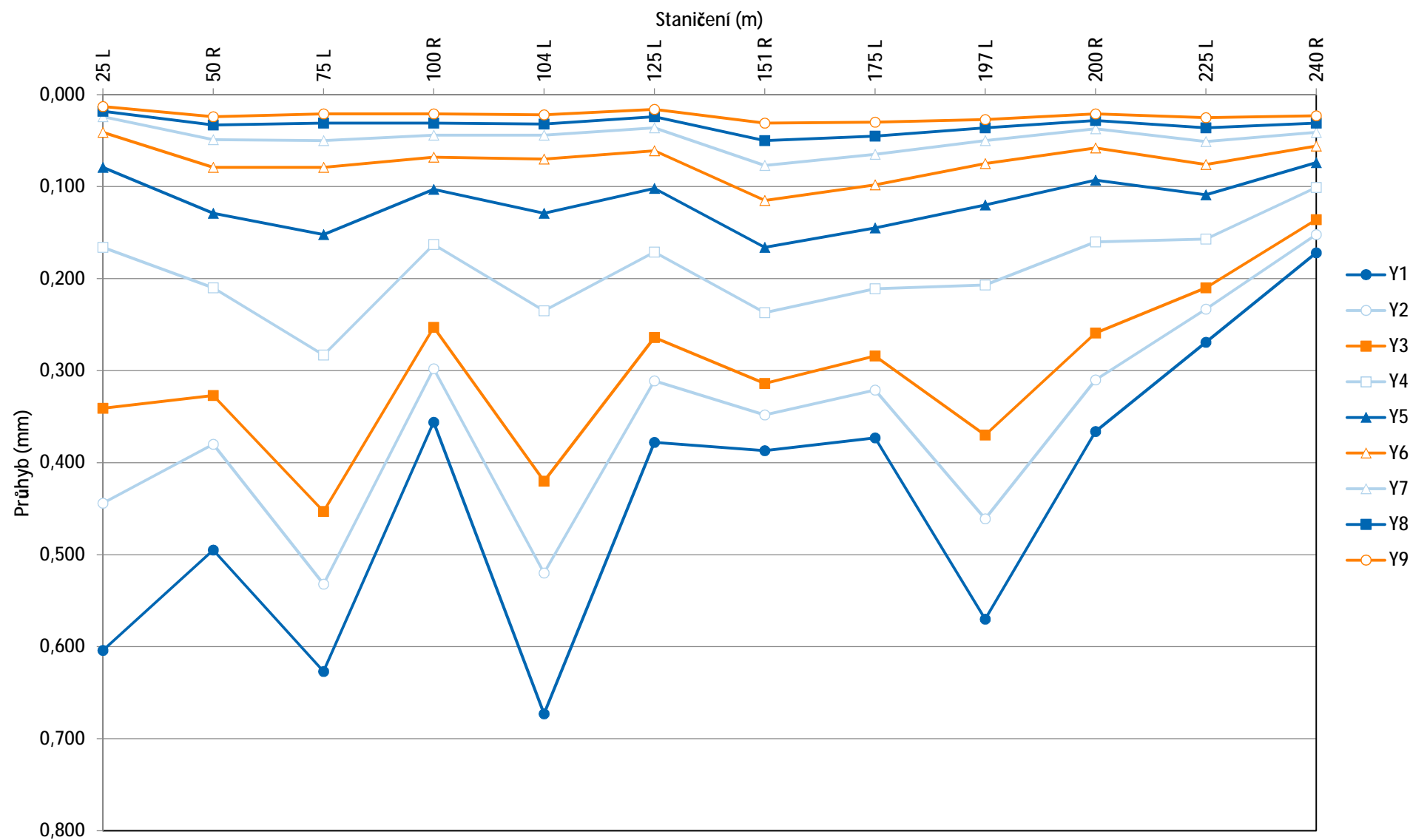
Soubor: C592
 Číslo silnice: III/01832
 Odběratel: OPTIMA spol. s r.o.

Název: Ostrov u Ledče nad Sázavou
 Datum měření: 24.11.2021
 Vozovka: AB

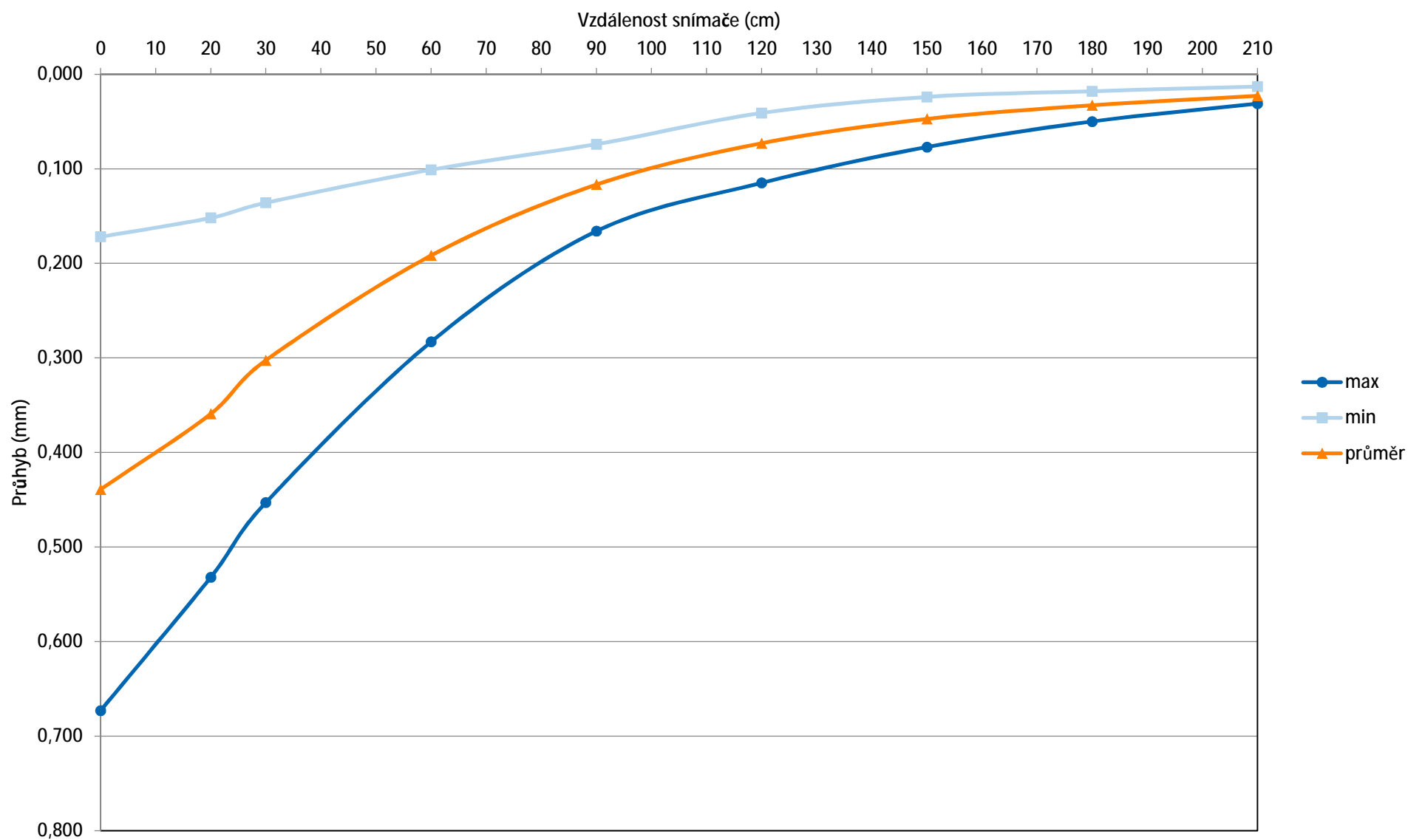
Začátek: 0 m
 Konec: 240 m
 Délka: 240 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/01832 a zpět.

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	25	L	714	8,1	0,604	0,444	0,341	0,166	0,079	0,041	0,024	0,018	0,013
2	50	R	691	6,8	0,495	0,380	0,327	0,210	0,129	0,079	0,049	0,033	0,024
3	75	L	685	7,9	0,627	0,532	0,453	0,283	0,152	0,079	0,050	0,031	0,021
4	100	R	731	7,2	0,356	0,298	0,253	0,163	0,103	0,068	0,044	0,031	0,021
5	104	L	698	7,8	0,673	0,520	0,420	0,235	0,129	0,070	0,044	0,032	0,022
6	125	L	690	7,9	0,378	0,311	0,264	0,171	0,102	0,061	0,036	0,024	0,016
7	151	R	689	7,2	0,387	0,348	0,314	0,237	0,166	0,115	0,077	0,050	0,031
8	175	L	712	7,9	0,373	0,321	0,284	0,211	0,145	0,098	0,065	0,045	0,030
9	197	L	707	7,9	0,570	0,461	0,370	0,207	0,120	0,075	0,050	0,036	0,027
10	200	R	717	6,9	0,366	0,310	0,259	0,160	0,093	0,058	0,037	0,028	0,021
11	225	L	711	7,7	0,269	0,233	0,210	0,157	0,109	0,076	0,051	0,036	0,025
12	240	R	721	7,3	0,172	0,152	0,136	0,101	0,074	0,056	0,041	0,031	0,023
max					0,673	0,532	0,453	0,283	0,166	0,115	0,077	0,050	0,031
min					0,172	0,152	0,136	0,101	0,074	0,041	0,024	0,018	0,013
průměr					0,439	0,359	0,303	0,192	0,117	0,073	0,047	0,033	0,023
smodch					0,147	0,109	0,084	0,046	0,027	0,019	0,013	0,008	0,005

Deflexní profil vozovky - III/01832 Ostrov u Ledče nad Sázavou



Charakteristické průhybové čáry - III/01832 Ostrov u Ledče nad Sázavou





Posouzení vozovky a návrh zesílení

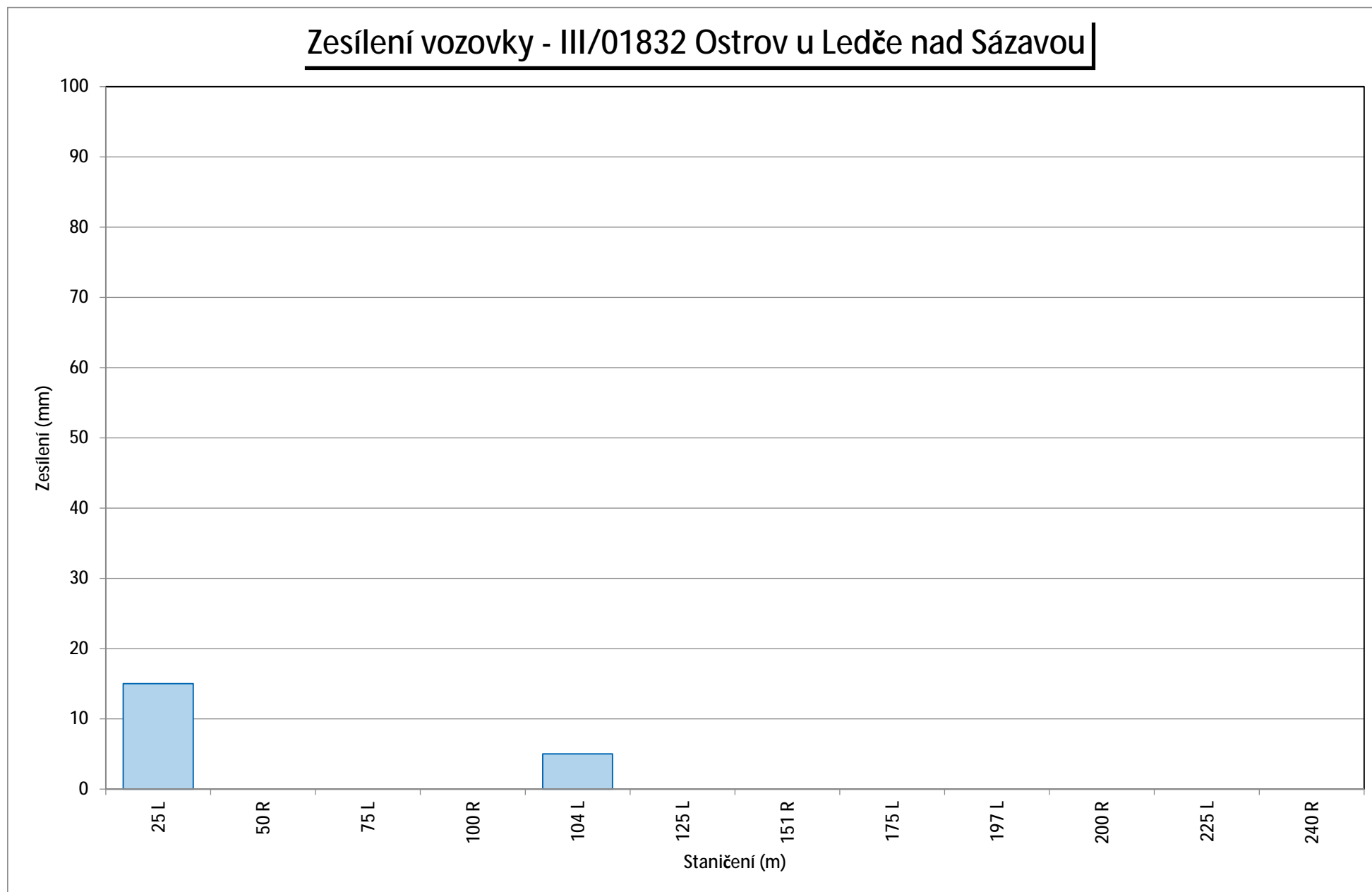
Soubor: C592
 Číslo silnice: III/01832
 Odběratel: OPTIMA spol. s r.o.

Název: Ostrov u Ledče nad Sázavou
 Datum měření: 24.11.2021
 Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení:	D1	Poissonovo číslo:	0,3
Návrhové období:	25 roků	Roční růst dopravy:	0%
Dopravní zatížení:	50 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	25	L	160	230	753	244	112	16	15
2	50	R	160	230	897	618	96	25	0
3	75	L	160	230	1154	268	72	25	0
4	100	R	160	230	2230	492	136	25	0
5	104	L	160	230	634	317	81	25	5
6	125	L	160	230	1321	699	119	25	0
7	151	R	160	230	1953	1366	79	25	0
8	175	L	160	230	1945	1327	91	25	0
9	197	L	160	230	967	266	98	25	0
10	200	R	160	230	1872	467	134	25	0
11	225	L	160	230	3353	1595	122	25	0
12	240	R	160	230	3082	6169	177	25	0
				max	3353	6169	177	25	15
				min	634	244	72	16	0
				průměr	1680	1152	110	24	2
				smodch	853	1579	29	2	4



Protokol o zkoušce č. 0821 V215043/D1

Příloha: D1

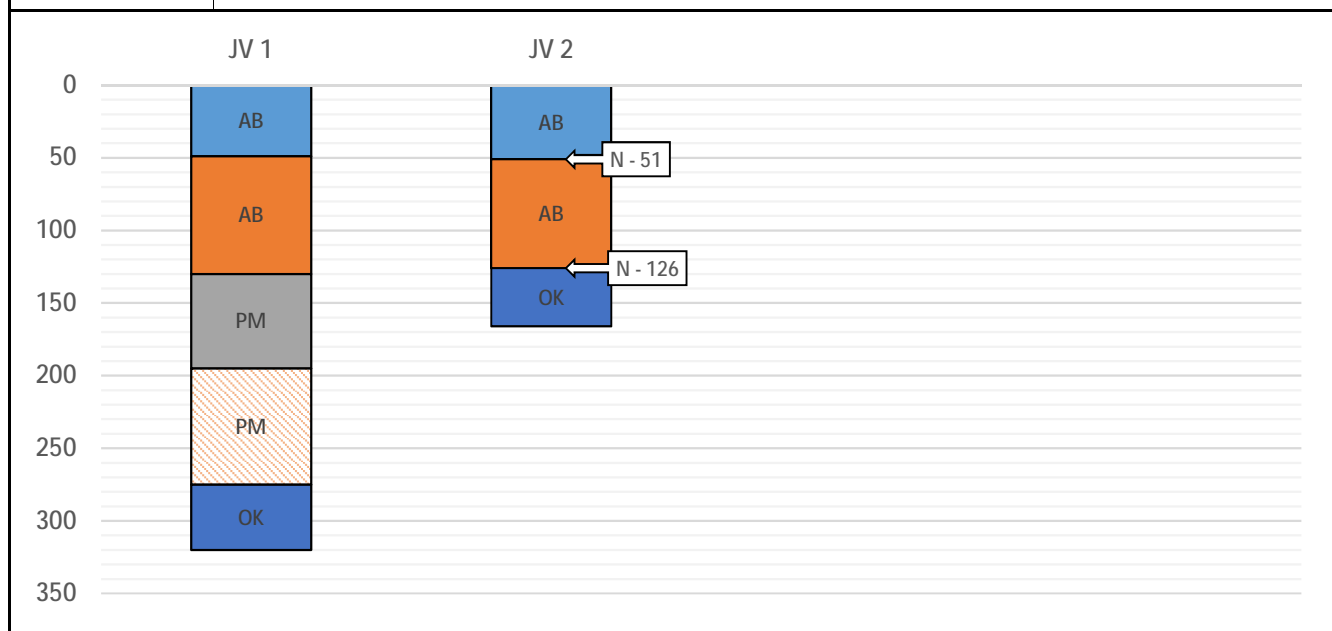
Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Optima spol. s.r.o. Žižkova 738/IV, Vysoké Mýto 566 01		
Název zakázky:	III/01832 Ostrov		
Číslo zakázky:	0821 V215043	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	14.12.2021
Zkoušel:	Ing. Suchyňa	Datum:	18.2.2022

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

JV 1	Směs:	AB	AB	PM	PM	OK						ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,090 / P	TL. (mm)	49	81	65	80	45						-	49	130	130
Poznámka:	1,00 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	AB	OK								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,194 / L	TL. (mm)	51	75	40								-	51	126	166
Poznámka:	1,00 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	AB	asfaltový beton	P, L	pravá, levá strana
TOV	tl. obrusné vrstvy	OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
TKV	tl. krytových vrstev	ŠD	šterkodří	DL	délka úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	PM	penetrační makadam		
	nespojení vrstev, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm				
	rozpad vrstvy				
	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

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

Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 21.2.2022



FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2

Strana: 1/1

Objednatel:	Optima spol. s.r.o. Žižkova 738/IV, Vysoké Mýto 566 01	
Název zakázky:	III/01832 Ostrov	
Číslo zakázky:	0821 V215043	
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	14.12.2021



Jádrové vývrty:

JV 1
 km 0,090 / L

JV 2
 km 0,194 / P

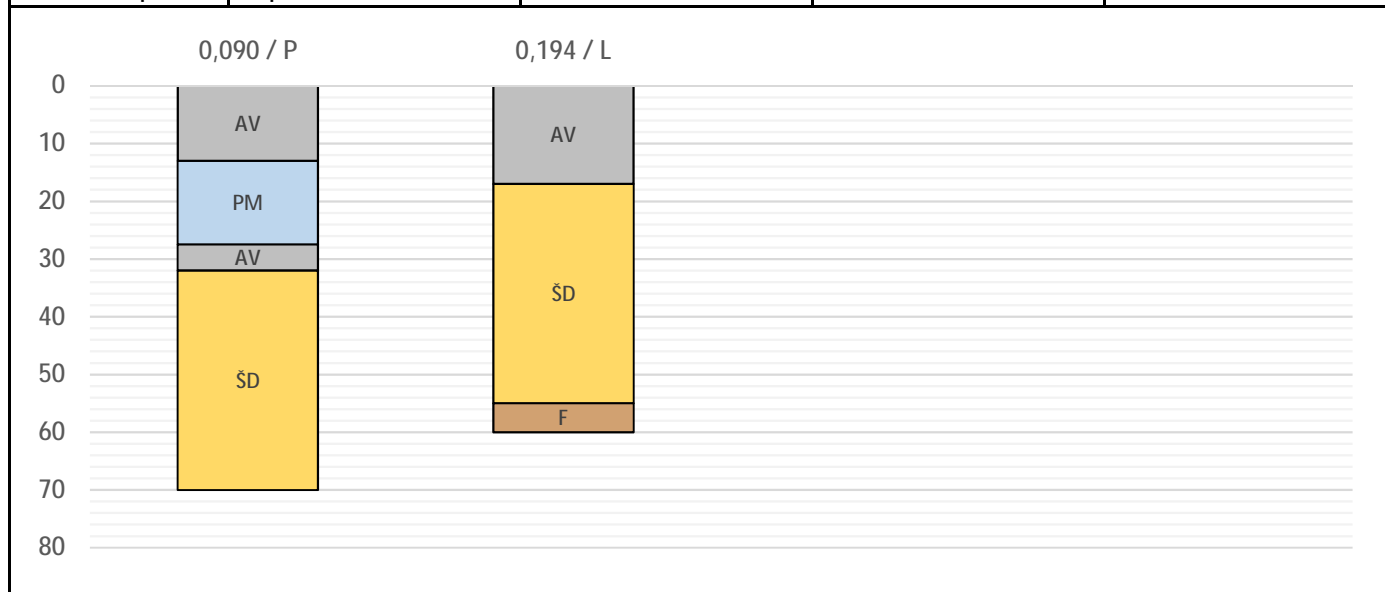
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: E
 Strana: 1/1

Objednatel:	Optima spol. s.r.o. Žižkova 738/IV, Vysoké Mýto 566 01		
Název zakázky:	III/01832 Ostrov		
Číslo zakázky:	0821 V215043	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum:	14.12.2021

Označení Staničení (km)	VS 1 0,090 / P		VS 2 0,194 / L					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	13	AV	17				
2. vrstva	PM	14,5	ŠD	38				
3. vrstva	AV	4,5	F	5				
4. vrstva	ŠD	38						
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Tl. konstrukce	70 cm		55 cm					
Hloubka sondy	70 cm		60 cm					
Umístění sondy	1,00 m od okraje		1,00 m od okraje					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	podloží nezastiženo		-					



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 PM penetrační makadam
 ŠD štěrkodrt'

P, L pravá, levá strana
 ZÚ, KÚ začátek, konec 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. Lukáš Hejl
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 21.2.2022




Protokol o zkoušce č. 0821 V215043/F1

Příloha: F1
Strana: 1/2

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

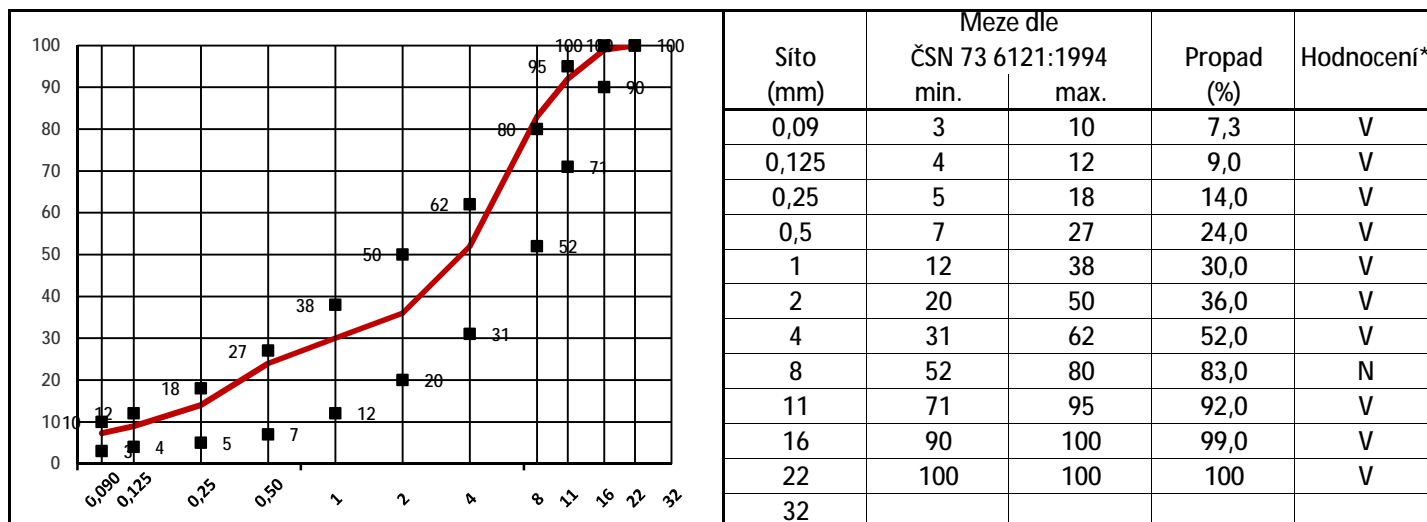
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Optima spol. s.r.o. Žižkova 738/IV, Vysoké Mýto 566 01		
Název zakázky:	III/01832 Ostrov		
Číslo zakázky:	0821 V215043	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	14.12.2021
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek, Ing. Navrátilová, Hanák	Datum:	4.3.2022

Označení vzorku:	A22006/1	Jádrový vývrt:	JV 1	Staničení:	0,090 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	49 mm	Hmotnost:	-

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - Asfaltový beton hrubozrný



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

Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva B_{min}	% hm.	-	5,1	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi ABH - Asfaltový beton hrubozrný.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Vysvětlivky:

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

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

Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchýňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 7.3.2022



Protokol o zkoušce č. 0821 V215043/F1

Příloha: F1
Strana: 2/2

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

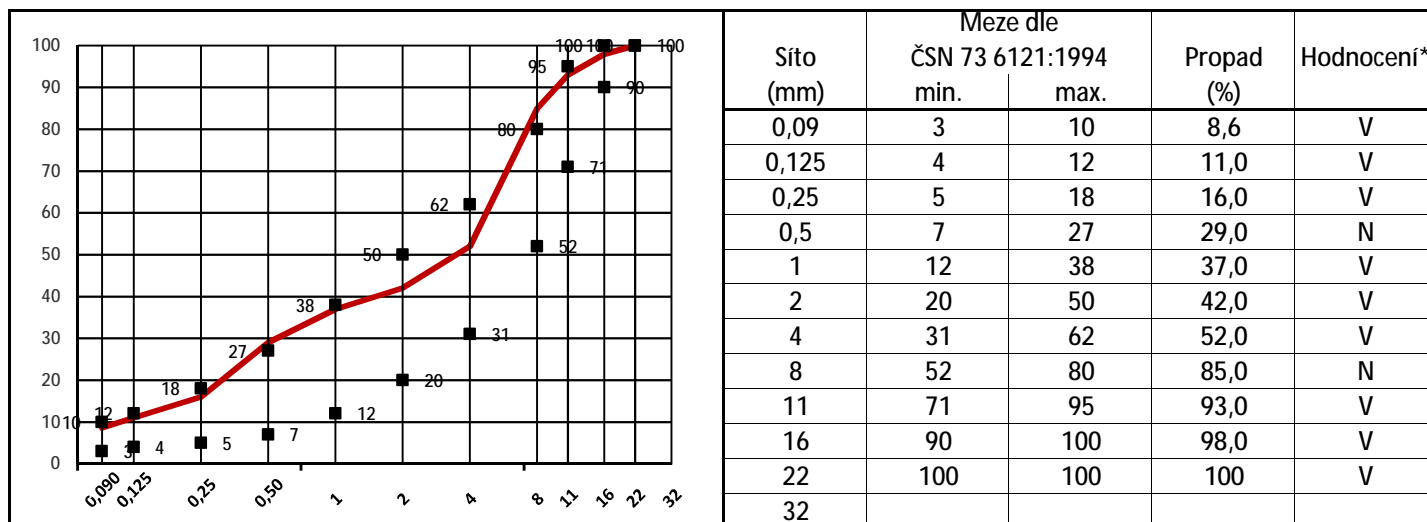
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Optima spol. s.r.o. Žižkova 738/IV, Vysoké Mýto 566 01		
Název zakázky:	III/01832 Ostrov		
Číslo zakázky:	0821 V215043	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	14.12.2021
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek, Ing. Navrátilová, Hanák	Datum:	4.3.2022

Označení vzorku:	A22006/1	Jádrový vývrt:	JV 1	Staničení:	0,090 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	81 mm	Hmotnost:	-

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

Zrnitost asfaltové směsi: ABH - Asfaltový beton hrubozrnný



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.	-	5,0	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je mimo obor mezních čar asfaltové směsi ABH - Asfaltový beton hrubozrnný.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* 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

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

Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 7.3.2022





Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2218337	Datum vystavení	: 11.3.2022
Zákazník	: IMOS Brno, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Jiří Krása	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	: III/01832 Ostrov	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: 043_V215043	Datum přijetí vzorků	: 3.3.2022
		Číslo nabídky	: PR2019IMOB-R-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Místo odběru	: —	Datum zkoušky	: 4.3.2022 - 11.3.2022
Vzorkoval	: zákazník	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)



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V1 - vzorek z
1. podkladní vrstvy
(JV 1)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-001

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.3	± 6,0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	32.4	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.19	± 30,0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.73	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.98	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.50	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.20	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.92	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.68	± 30,0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.74	± 30,0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.20	± 30,0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	5.72	± 30,0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.04	± 30,0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.35	± 30,0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.83	± 30,0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.42	± 30,0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.67	± 30,0%	---	---	---	---

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V2 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
2)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-002

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.9	± 6,0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	118	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.34	± 30,0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.93	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.81	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.23	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	7.94	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.40	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.05	± 30,0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.55	± 30,0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.70	± 30,0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	20.7	± 30,0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	20.6	± 30,0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.72	± 30,0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.30	± 30,0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	4.79	± 30,0%	---	---	---	---



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V2 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
2)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-002

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	15.8	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V3 - vzorek z
ložní vrstvy (JV 2)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-003

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.6	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	18.4	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.51	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.92	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.03	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.80	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.38	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.84	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.37	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.11	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.78	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	3.87	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.66	± 30.0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.61	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.46	± 30.0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	2.97	± 30.0%	---	---	---	---

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V4 - vzorek z
1. podkladní vrstvy
(JV 2)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-004

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.8	± 6.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	6050	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	271	± 30.0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.98	± 30.0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	371	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	378	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	282	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	356	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	124	± 30.0%	---	---	---	---



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A22006/V4 - vzorek z
1. podkladní vrstvy
(JV 2)

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

Identifikace vzorku

PR2218337-004

Datum odběru/čas odběru

[3.3.2022]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	134	± 30,0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	284	± 30,0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	16.6	± 30,0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1140	± 30,0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1010	± 30,0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	294	± 30,0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	128	± 30,0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	368	± 30,0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	760	± 30,0%	---	---	---	---

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

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

Poznámky k limitům

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

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
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 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). 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 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). 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 Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

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

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