



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

Vyhotoveno ve dvou
výtiscích s rozdělením:

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

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

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

Zhotovitel

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

Smluvní vztah

Smlouva o dílo č. S/SÚSJMK/2021/209 ze dne 23.3.2021.

Použité technické předpisy

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 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 aktualizaci diagnostického průzkumu vozovky na vybraném úseku silnice II/411 spočívající ve vizuální prohlídce s fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky a odběru jádrových vývrtů za účelem 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: Korolupy - Uherčice (STAVBA 05)
Silnice: II/411
Okres: Znojmo
Kraj: Jihoomoravský
Začátek úseku: km 22,407 (DZ konec obce Korolupy)
Konec úseku: km 24,849
Délka úseku: 2,442 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 10.5.2021 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	
02	Ztráta makrotextury		17	Síťové trhliny	x
03	Kaverny		18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opotřebení EKZ, EMK	x	19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru	x	20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu		21	Vyjeté koleje	
07	Hlubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu		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		27	Prolomení vozovky	
13	Trhlina široká podélná	x	28	Zanesení příkopů	x
14	Trhlina široká příčná		29	Zvýšená nezpevněná krajnice	x
15	Trhlina rozvětvená podélná	x			
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

10.5.2021

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)
50

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.

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

Měřená data

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

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

Formulář Měřená data obsažený v příloze C s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, jízdní pruh, hodnoty dotykového tlaku v kPa, teplotu vozovky a průhyby Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6, Y7, Y8 a Y9 v milimetrech.

Grafické zobrazení spojnic vrcholů pořadnic devíti průhybů v jednotlivých zkušebních místech se nazývá deflexní profil úseku a je zobrazen v příloze C - viz Graf 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafu 2.

Popis vyhodnocovacího programu

Vyhodnocení zkoušek je provedeno vyhodnocovacím programem RoSy® DESIGN, který byl zpracován jako inverzní program pro výpočet modulů pružnosti z naměřené průhybové čáry. Předpokládá se, že vrstvy jsou pružné, homogenní a isotropní.

Vstupní data pro výpočet tvoří měřená data z rázového zařízení (tj. devět hodnot průhybu, teplota vozovky a zatížení). Dalšími vstupními parametry jsou údaje o konstrukci vozovky dané tloušťkami vrstev podle zvoleného vrstevnatého systému konstrukce vozovky, dopravní zatížení a návrhová úroveň porušení vozovky.

Výstupními parametry jsou moduly pružnosti zadaných vrstev vozovky a modul pružnosti podloží E_p . Dalšími vypočtenými parametry jsou zbytková doba životnosti a tloušťka zesílení.

Návrhová úroveň porušení vozovky
D1

Dopravní zatížení

Při zadávání dopravního zatížení se postupuje podle technických podmínek TP87.

Dopravní zatížení je charakterizováno počtem těžkých nákladních vozidel (TNV) na základě výsledků ze sčítání dopravy v roce 2016. Na předmětném úseku silnice II/411 nejsou dostupné údaje ze sčítání. 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 převzaty z původní zprávy č. 0821 201504301-1 z r. 2015. 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 stupnic:

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 Y_1 (mm): 0,755 (rozsah od 0,310 do 1,461)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky): 7
Klasifikace únosnosti podle TP 87: **stupeň 4 - nevyhovující**
Průměrná tloušťka zesílení (mm): 58
Maximální tloušťka zesílení (mm): 130
Návrhová tloušťka zesílení
(průměr + 1,3x směrodatná odchylka): 102 mm

Průměrný modul pružnosti vozovkového souvrství $E_1 = E_2$: 993 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží E_p : 114 MPa

5. JÁDROVÉ VÝVRTY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele provedeny dne 15.3.2021 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

Jádrové vývrtý (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Kryt vozovky se skládá z nátěrových vrstev na podkladu z penetračního makadamu. Tloušťka nátěru je v rozmezí 23 – 25 mm.

6. LABORATORNÍ ROZBORY

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Stanovení obsahu PAU	E

Zatřídění dle obsahu PAU:

Přípravu vzorků pro laboratorní rozborů 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. PR2131789 (příloha E). Parametry pro zařazení a samotné zařazení 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.					

Zařazení dle vyhlášky 130/2019 Sb.:

Dílčí vzorek				Směsný vzorek			
Jádrový vývrt č.	Vrstva	Hloubka od-do (mm)	Staničení (km)	Směsný vzorek č.	PAU (mg.kg ⁻¹)	Benzo(a)pyren (mg.kg ⁻¹)	Kvalitativní třída
JV1	obrusná	0-25	22,900 / L	21043/1	4890	279	ZAS-T4
JV2	obrusná	0-25	23,660 / P	21043/2	1440	79,2	ZAS-T4
JV3	obrusná	0-23	24,270 / L	21043/3	2600	124	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

V km 22,391 – 23,530 převažují z poruch povrchu vozovky prakticky celoplošně síťové trhliny, plošné deformace, vysprávký a nepravidelné hrboly a také poruchy odvodnění jako je zanesení příkopů a zvýšená nebezpečná krajnice.

V km 23,530 – 24,775 se vyskytují zejména mírné celoplošné deformace, olamování okrajů až síťové trhliny a lokálně vysprávký tryskovou metodou, opotřebení nátěru či mozaikové trhliny.

Stav vozovky zhruba odpovídá stavu zjištěnému při diagnostickém průzkumu v r. 2015.

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 7 let a průměrným požadovaným zesílením 58 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 102 mm.

Konstrukce vozovky (převzato ze zprávy č. 0821 201504301-1 z r. 2015)

Konstrukce vozovky se skládá z nátěru na tenké hutněné asfaltové vrstvě na podkladu z penetračního makadamu nebo štěrkodrti. Tloušťka HAV je nedostatečná.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z kopaných sond Hv je 33 – 48 cm, což jsou s výjimkou Hv = 48 cm hodnoty na rozmezí vyhovující / nevyhovující či nevyhovující.

Laboratorní rozbor

Na základě stanoveného celkového množství PAU jsou podle vyhlášky č. 130/2019 Sb. všechny posuzované asfaltové směsi klasifikovány jako třída ZAS-T4 s překročením povoleného obsahu benzo(a)pyrenu.

Návrh opravy

Varianta A

Sanace okrajů, recyklace za studena na místě a pokládka nového dvouvrstvého krytu
(zvýšení nivelety o 100 mm)

Technologický postup:

- Sanace okrajů vozovky v šířce min. 1,2 m – odtěžení všech konstrukčních vrstev do hloubky min. 760 mm pod původní niveletu, náhrada nevhodné podložní zeminy za vhodný nenamrzavý materiál v tloušťce min. 400 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa a se separací geotextilií a následně pokládka podkladní vrstvy ŠD 0/63 tl. 200 mm a vrstvy o tl. 160 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky (lze použít materiál odstraněný z původní vozovky);
- Rozfrézování, přidání doplňkového kameniva podle výsledků průkazní zkoušky, reprofilace do požadovaných sklonových poměrů a předhutnění vrstvy;
- Recyklace za studena na místě s použitím cementu a asfaltového pojiva podle TP 208 - vrstva **RS CA (na místě) tloušťky 160 mm**;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 0/2 nebo 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16+ tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- 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.

Varianta B

Zesílení vozovky pokládkou vyrovnávací vrstvy a nové obrusné vrstvy
(zvýšení nivelety o 80 - 120 mm)

Technologický postup:

- Očištění povrchu;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 – 0,6 kg/m²;
- Pokládka vyrovnávací vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 30 - 70 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,2 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.

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

Zdůvodnění návrhu opravy

U opravy podle varianty A po provedení sanací okrajů včetně výměny nevhodné a vysoce namrzavé podložní zeminy zajistí technologie recyklace za studena na místě 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. Zesílení konstrukce vozovky a dostatečná celková tloušťka konstrukce vozovky z hlediska ochrany podloží proti promrzání bude dále zajištěno i pokládkou nového dvouvrstvého krytu.

Významnou výhodou této opravy je díky provedení recyklované vrstvy s použitím cementu a asfaltového pojiva možnost zpracování krytových vrstev s dehtem na místě bez nutnosti jejich odvozu na skládku jako nebezpečný odpad. Nehomogenní a místy snížené moduly pružnosti podloží v kombinaci s lokálně nevyhovující celkovou tloušťkou konstrukce vozovky naopak mohou znamenat riziko předčasného vzniku poruch recyklované vrstvy, avšak tyto plochy se sníženou únosností by měly být z největší části odstraněny v rámci sanací okrajů.

U opravy podle varianty B bude požadované zesílení a dostatečná celková tloušťka konstrukce vozovky z hlediska ochrany podloží proti promrznání zajištěno pouze pokládkou nové vyrovnávací a ohrubné vrstvy. Při této opravě tak nedojde k homogenizaci a zlepšení únosnosti podkladních vrstev a je proto nutné počítat s možnou sníženou dobou životnosti takto provedené opravy a se zvýšenými náklady na běžnou údržbu a opravy, nicméně takto navržená oprava umožní ponechání vrstev s nadlimitním množstvím dehtu v konstrukci vozovky bez nutnosti odvozu materiálu na skládku jako nebezpečný odpad.

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 12.5. 2021

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

.....

Mgr. Jiří Krésa

.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

.....

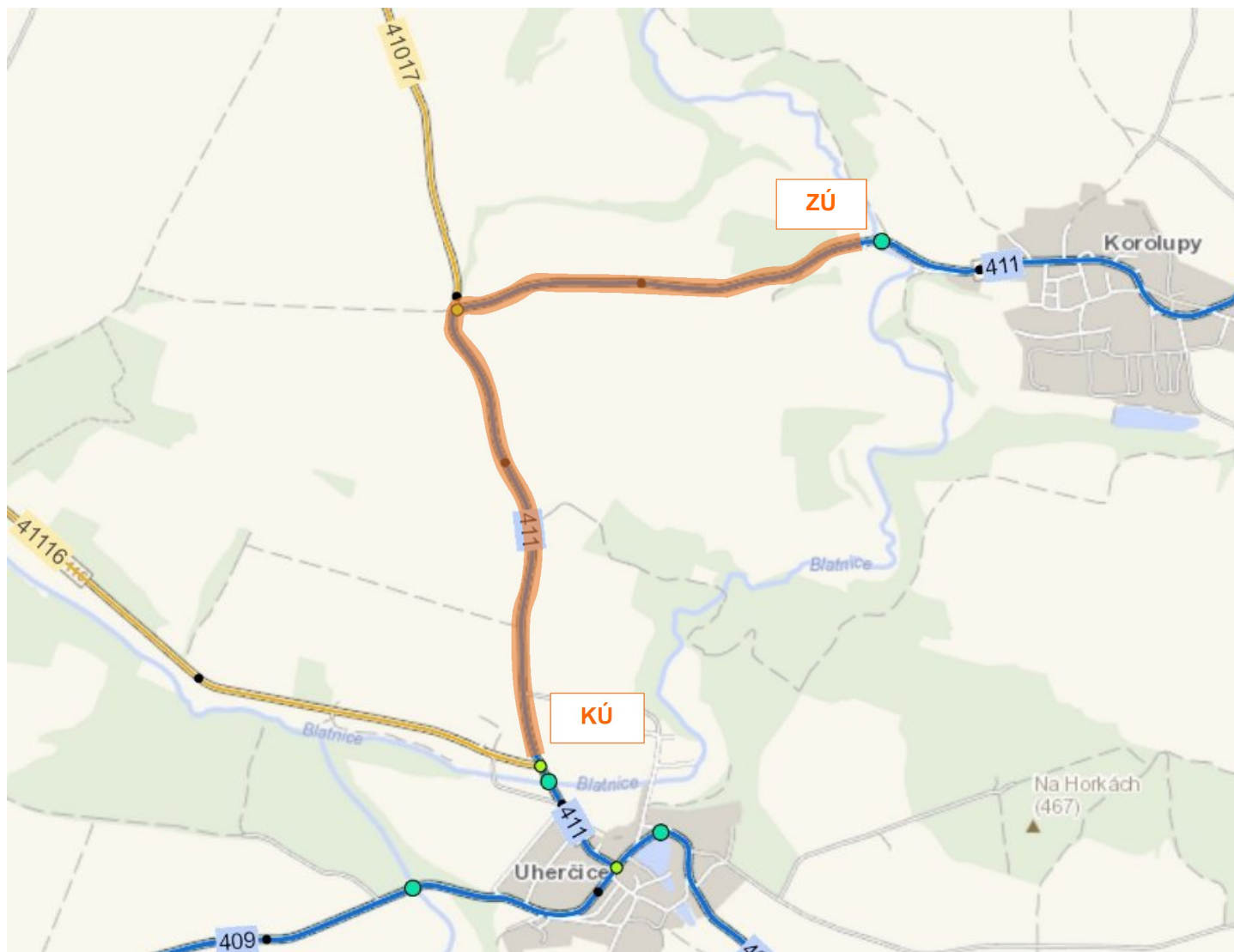
Razítko:

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



PŘÍLOHY:

- A 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 Protokol stanovení množství PAU**



Název

KOROLUPY – UHERČICE, EXTRAVILÁN (STAVBA 05)

Lokalizace úseku

Silnice:	II/411
Okres:	Znojmo
Kraj:	Jihomoravský
Začátek úseku:	km 22,407 (DZ konec obce Korolupy)
Konec úseku:	km 24,849
Délka úseku:	2,442 km

Dopravní zatížení (z roku 2016)

Sčítací úsek	6-3229
SV	bez údajů
TNV	bez údajů (údaj z r. 2010 – 16)



F02, km 22,450+

Síťové trhliny, plošné deformace, vysprávký, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F12, km 22,950+

Síťové trhliny, plošné deformace, vysprávký, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F22, km 23,450+

Síťové trhliny, plošné deformace, vysprávkky, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



F30, km 23,850+

Síťové trhliny, olamování okrajů, ztráta kameniva z nátěru.



F36, km 24,150+

Síťové trhliny, ztráta kameniva z nátěru, lokálně ztráta makrotextury, zvýšená nebezpečná krajnice, zanesení příkopů.



F48, km 24,750+

Mozaikové trhliny, ztráta kameniva z nátěru, hloubková koroze.



Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C526
 Číslo silnice: II/411
 Odběratel: SÚS JMK

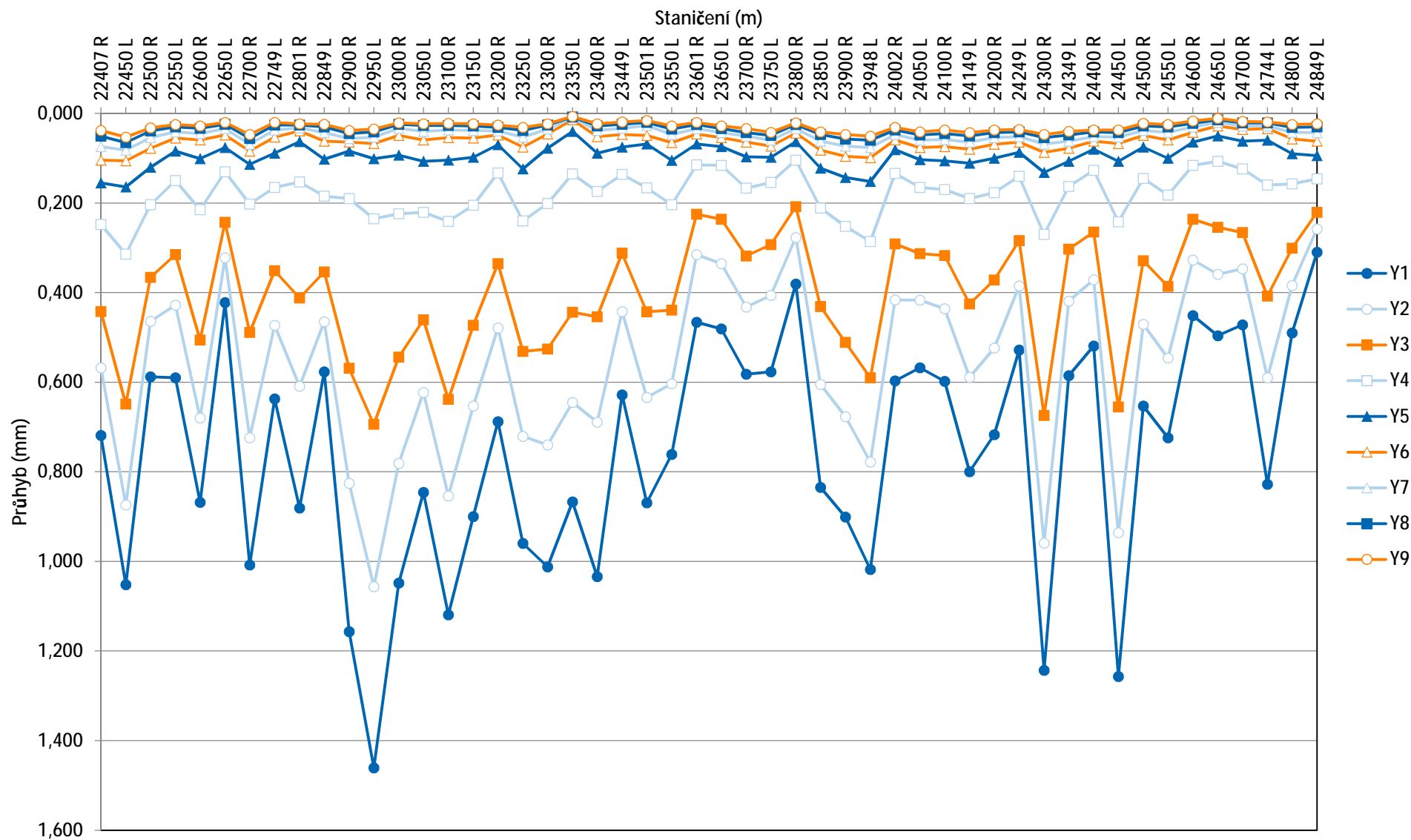
Název: Korolupy - Uherčice, extravilán
 Datum měření: 10.5.2021
 Vozovka: AB

Začátek: 22407 m
 Konec: 24849 m
 Délka: 2442 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice II/411 a zpět.

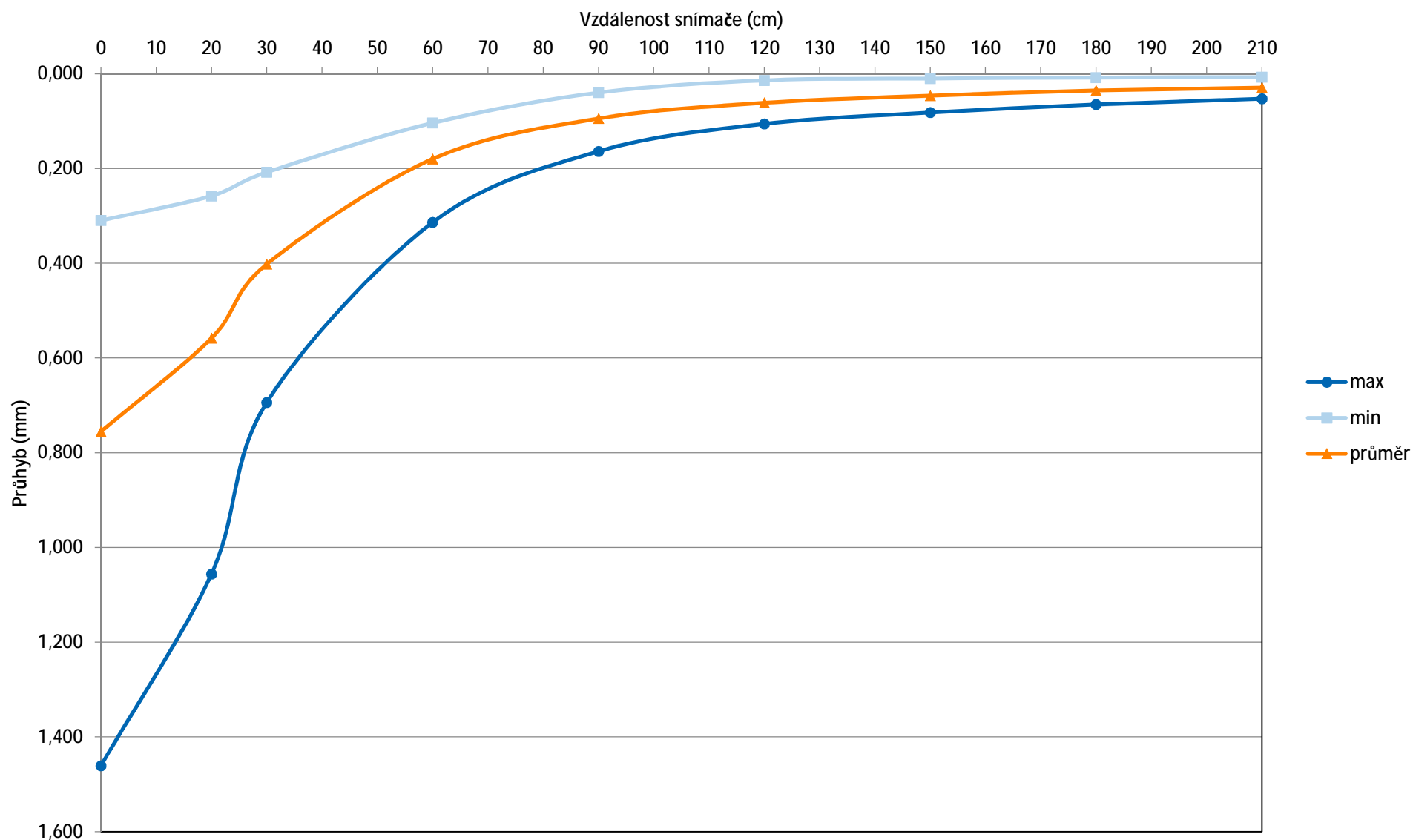
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	22407	R	795	21,1	0,719	0,568	0,442	0,248	0,155	0,104	0,074	0,051	0,038
2	22450	L	753	25,8	1,052	0,874	0,649	0,314	0,164	0,106	0,082	0,065	0,053
3	22500	R	788	21,8	0,588	0,464	0,366	0,204	0,120	0,078	0,054	0,039	0,032
4	22550	L	692	25	0,590	0,428	0,315	0,150	0,084	0,055	0,041	0,030	0,025
5	22600	R	747	22,1	0,868	0,680	0,506	0,215	0,101	0,059	0,045	0,033	0,028
6	22650	L	840	23	0,422	0,322	0,243	0,130	0,076	0,048	0,034	0,024	0,020
7	22700	R	734	22,2	1,008	0,724	0,489	0,202	0,114	0,084	0,069	0,056	0,047
8	22749	L	710	24,3	0,637	0,473	0,351	0,165	0,089	0,053	0,037	0,026	0,020
9	22801	R	742	22,4	0,881	0,609	0,412	0,153	0,063	0,039	0,032	0,026	0,023
10	22849	L	698	24,5	0,577	0,465	0,354	0,185	0,102	0,062	0,043	0,030	0,024
11	22900	R	717	22,2	1,157	0,826	0,569	0,190	0,084	0,064	0,056	0,045	0,038
12	22950	L	687	24,7	1,461	1,056	0,694	0,235	0,101	0,067	0,053	0,041	0,035
13	23000	R	733	21	1,048	0,781	0,544	0,224	0,093	0,049	0,033	0,024	0,021
14	23050	L	707	23,2	0,846	0,623	0,461	0,221	0,107	0,059	0,040	0,027	0,023
15	23100	R	720	21,2	1,119	0,854	0,638	0,241	0,104	0,054	0,037	0,027	0,022
16	23150	L	716	23,4	0,900	0,653	0,473	0,205	0,098	0,055	0,038	0,028	0,023
17	23200	R	785	20,9	0,688	0,479	0,335	0,133	0,070	0,048	0,039	0,031	0,026
18	23250	L	753	23,8	0,960	0,721	0,531	0,240	0,124	0,075	0,053	0,038	0,031
19	23300	R	722	21	1,012	0,740	0,526	0,201	0,078	0,046	0,035	0,026	0,023
20	23350	L	714	23,5	0,867	0,645	0,444	0,135	0,040	0,014	0,010	0,008	0,007
21	23400	R	717	20,2	1,034	0,689	0,454	0,174	0,089	0,052	0,038	0,028	0,023
22	23449	L	732	23,2	0,628	0,442	0,312	0,136	0,075	0,047	0,033	0,024	0,019
23	23501	R	710	21,2	0,869	0,634	0,443	0,166	0,068	0,049	0,027	0,020	0,016
24	23550	L	717	22,2	0,761	0,603	0,439	0,204	0,105	0,065	0,047	0,035	0,028
25	23601	R	749	21,1	0,466	0,315	0,225	0,115	0,068	0,046	0,034	0,025	0,020
26	23650	L	789	21,9	0,481	0,335	0,236	0,116	0,074	0,054	0,043	0,034	0,028
27	23700	R	772	21,2	0,582	0,432	0,318	0,167	0,097	0,064	0,051	0,043	0,034
28	23750	L	776	22,9	0,577	0,406	0,293	0,154	0,098	0,073	0,060	0,049	0,042
29	23800	R	754	21,3	0,381	0,277	0,208	0,104	0,063	0,044	0,034	0,025	0,021
30	23850	L	739	22,9	0,835	0,605	0,431	0,211	0,122	0,082	0,062	0,047	0,041
31	23900	R	717	21,3	0,901	0,677	0,511	0,252	0,143	0,096	0,073	0,057	0,047
32	23948	L	720	23	1,018	0,778	0,590	0,286	0,152	0,099	0,076	0,060	0,051
33	24002	R	729	21,4	0,597	0,416	0,291	0,134	0,081	0,059	0,047	0,037	0,031
34	24050	L	813	23,2	0,568	0,417	0,313	0,165	0,103	0,076	0,060	0,048	0,041
35	24100	R	746	21,8	0,598	0,436	0,317	0,170	0,106	0,074	0,058	0,045	0,037
36	24149	L	764	23	0,800	0,589	0,425	0,190	0,111	0,080	0,064	0,050	0,043
37	24200	R	712	22,1	0,717	0,524	0,372	0,177	0,100	0,069	0,054	0,043	0,037
38	24249	L	803	22,5	0,528	0,385	0,284	0,140	0,087	0,064	0,052	0,041	0,036
39	24300	R	683	22,2	1,243	0,959	0,674	0,270	0,132	0,087	0,068	0,054	0,047
40	24349	L	805	22,6	0,585	0,419	0,303	0,163	0,107	0,078	0,062	0,048	0,040
41	24400	R	790	22,8	0,519	0,371	0,265	0,127	0,080	0,062	0,052	0,041	0,037
42	24450	L	695	23,1	1,257	0,936	0,655	0,242	0,107	0,067	0,053	0,043	0,037
43	24500	R	763	22,9	0,653	0,471	0,329	0,145	0,075	0,049	0,038	0,028	0,022
44	24550	L	741	22,8	0,724	0,546	0,386	0,182	0,100	0,059	0,042	0,030	0,025

45	24600	R	877	22,8	0,451	0,327	0,236	0,116	0,064	0,042	0,030	0,022	0,017
46	24650	L	792	22,5	0,496	0,359	0,254	0,107	0,050	0,028	0,020	0,014	0,011
47	24700	R	786	23,3	0,472	0,347	0,266	0,124	0,062	0,036	0,028	0,021	0,018
48	24744	L	713	23,4	0,828	0,590	0,408	0,160	0,060	0,034	0,028	0,021	0,019
49	24800	R	791	22,4	0,490	0,384	0,301	0,157	0,090	0,057	0,042	0,031	0,025
50	24849	L	795	24	0,310	0,258	0,221	0,146	0,094	0,062	0,043	0,030	0,023
max					1,461	1,056	0,694	0,314	0,164	0,106	0,082	0,065	0,053
min					0,310	0,258	0,208	0,104	0,040	0,014	0,010	0,008	0,007
průměr					0,755	0,558	0,402	0,180	0,095	0,061	0,046	0,035	0,030
smodch					0,254	0,191	0,131	0,049	0,026	0,019	0,015	0,012	0,011

Deflexní profil vozovky - II/411 Korolupy - Uherčice, extravilán



Charakteristické průhybové čáry - II/411 Korolupy - Uherčice, extravilán





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C526
Číslo silnice: II/411
Odběratel: SÚS JMK

Název: Korolupy - Uherčice, extravilán
Datum měření: 10.5.2021
Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

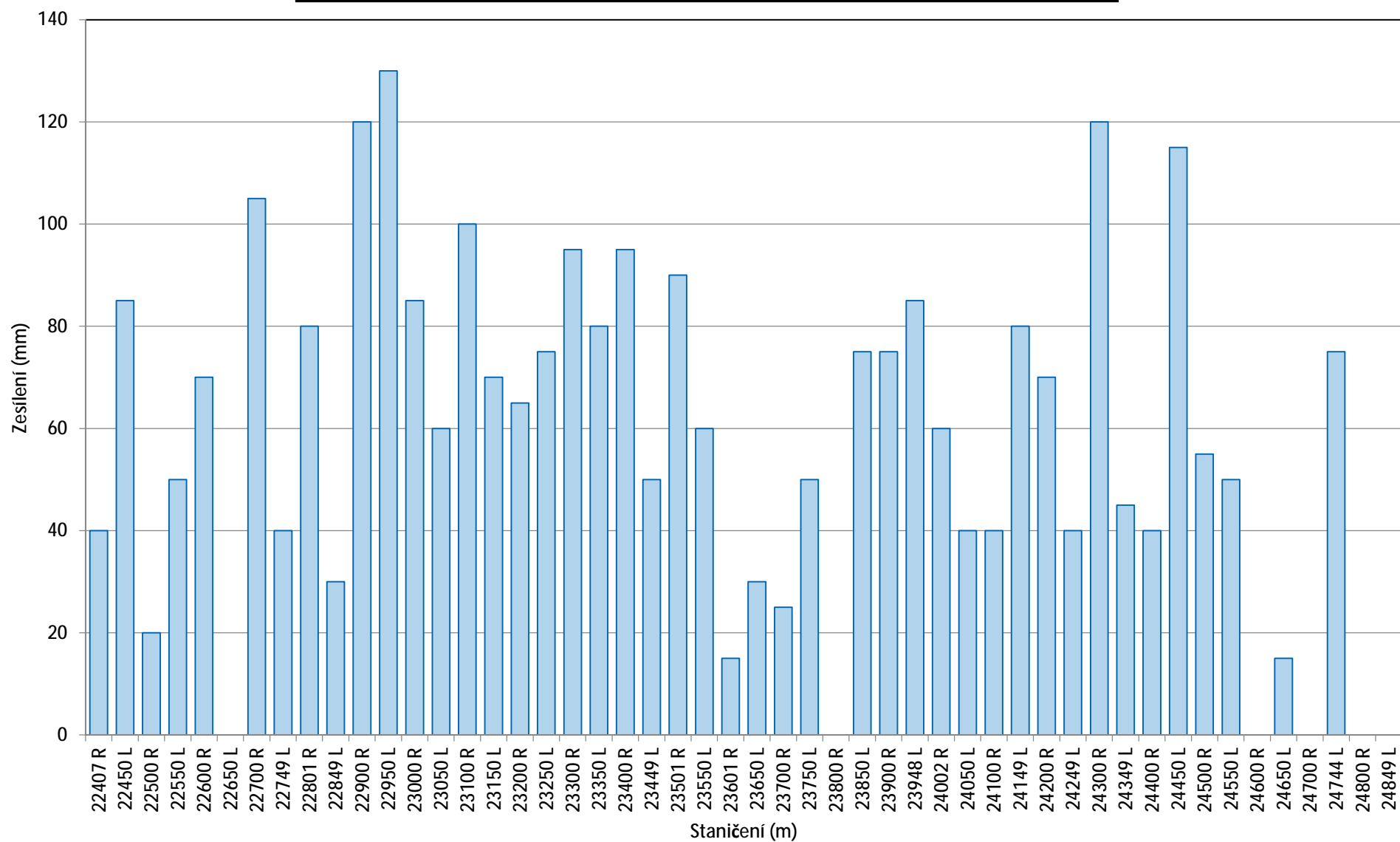
Návrhová úroveň porušení: D1
Návrhové období: 25 roků
Dopravní zatížení: 50 TNV
Poloměr zatěžovací desky: 150 mm
Dotykový tlak: 0,707 MPa

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	22407	R	10	180	1463	1463	91	7	40
2	22450	L	10	180	735	735	62	1	85
3	22500	R	10	180	1930	1930	106	15	20
4	22550	L	10	180	947	947	117	5	50
5	22600	R	10	180	833	833	79	2	70
6	22650	L	10	180	2644	2644	170	25	0
7	22700	R	10	180	248	248	98	1	105
8	22749	L	10	180	1256	1256	103	7	40
9	22801	R	10	180	482	482	99	1	80
10	22849	L	10	180	1651	1651	97	10	30
11	22900	R	10	180	188	188	88	0	120
12	22950	L	10	180	186	186	59	0	130
13	23000	R	10	180	694	694	69	1	85
14	23050	L	10	180	1068	1068	75	3	60
15	23100	R	10	180	522	522	61	1	100
16	23150	L	10	180	832	832	77	2	70
17	23200	R	10	180	505	505	141	3	65
18	23250	L	10	180	795	795	74	2	75
19	23300	R	10	180	484	484	75	1	95
20	23350	L	10	180	631	631	84	2	80
21	23400	R	10	180	424	424	84	1	95
22	23449	L	10	180	825	825	126	5	50
23	23501	R	10	180	365	365	98	1	90
24	23550	L	10	180	952	952	86	3	60
25	23601	R	10	180	1281	1281	174	17	15
26	23650	L	10	180	709	709	204	11	30
27	23700	R	10	180	1488	1488	123	12	25
28	23750	L	10	180	669	669	157	5	50
29	23800	R	10	180	1418	1418	203	25	0
30	23850	L	10	180	664	664	92	2	75
31	23900	R	10	180	771	771	75	2	75
32	23948	L	10	180	732	732	65	1	85
33	24002	R	10	180	503	503	155	4	60
34	24050	L	10	180	898	898	150	7	40
35	24100	R	10	180	1000	1000	125	7	40
36	24149	L	10	180	435	435	111	2	80
37	24200	R	10	180	649	649	106	3	70
38	24249	L	10	180	740	740	172	7	40
39	24300	R	10	180	304	304	59	0	120
40	24349	L	10	180	793	793	153	6	45
41	24400	R	10	180	527	527	204	7	40
42	24450	L	10	180	306	306	61	0	115
43	24500	R	10	180	783	783	126	5	55
44	24550	L	10	180	1122	1122	96	5	50
45	24600	R	10	180	1651	1651	194	25	0
46	24650	L	10	180	1362	1362	160	16	15
47	24700	R	10	180	1977	1977	151	25	0
48	24744	L	10	180	630	630	92	2	75

49	24800	R	10	180	2114	2114	133	25	0
50	24849	L	10	180	5485	5485	160	25	0
				max	5485	5485	204	25	130
				min	186	186	59	0	0
				průměr	993	993	114	7	58
				smodch	829	829	42	8	34

Zesílení vozovky - II/411 Korolupy - Uherčice, extravilán



Protokol o zkoušce č. 0821 V205080/D1

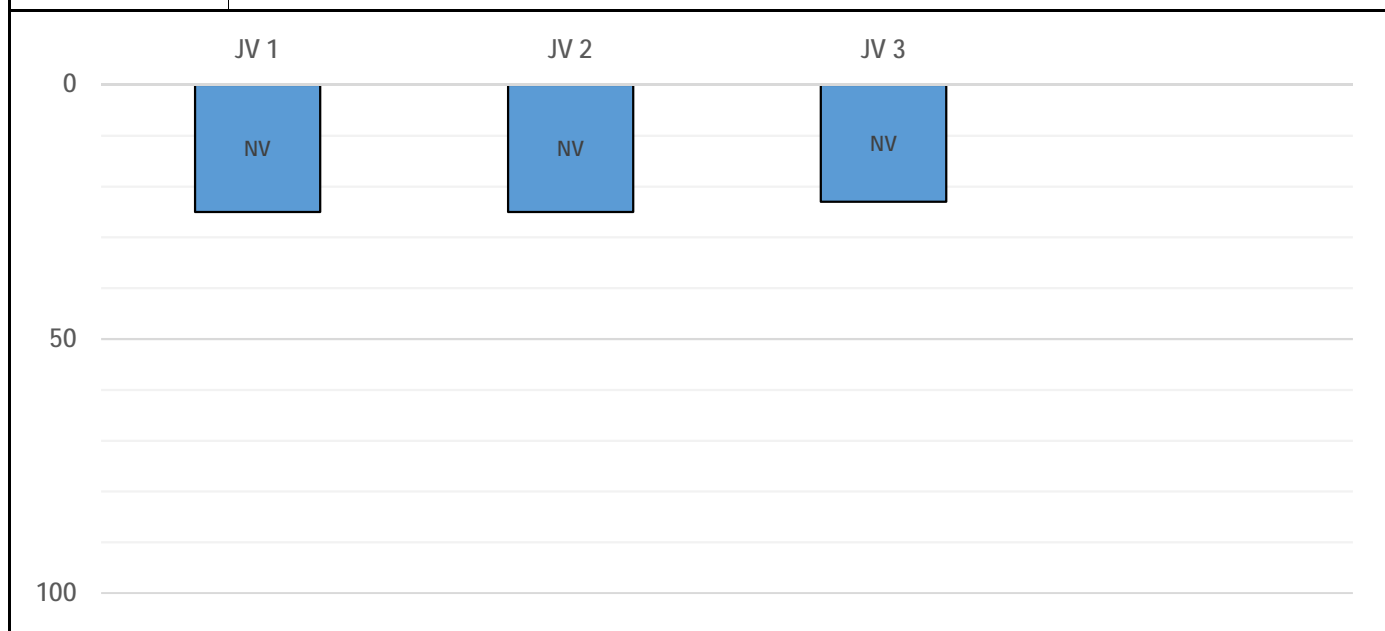
Příloha: D1
 Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, Brno 602 00		
Název zakázky:	II/411 Korolupy - Uherčice (STAVBA 05)		
Číslo zakázky:	0821 V205080	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	15.3.2021
Zkoušel:	Mgr. Krésa, Ing. Kamarád	Datum:	12.4.2021



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

JV 1	Směs:	NV										PM	TOV	TKV	CTJV
km 22,900 / L	TL. (mm)	25										-	25	25	25
Poznámka:	0,90 m od vodícího proužku														
JV 2	Směs:	NV										PM	TOV	TKV	CTJV
km 23,660 / P	TL. (mm)	25										-	25	25	25
Poznámka:	1,30 m od vodícího proužku														
JV 3	Směs:	NV										PM	TOV	TKV	CTJV
km 24,270 / L	TL. (mm)	23										-	23	23	23
Poznámka:	0,60 m od vodícího proužku														



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	PM	penetrační makadam	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
TKV	tl. krytových vrstev				
CTJV	celková tl. asf. vrstev				
.....	nespojení vrstev, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm				
	rozpad vrstvy				
	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol 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: 14.4.2021




FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2
 Strana: 1/1

Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, Žerotínovo náměstí 449/3, Brno 602 00	
Název zakázky:	II/411 Korolupy - Uherčice (STAVBA 05)	
Číslo zakázky:	0821 V205080	
Odebral:	Ing. Hejl, Ing. Kamarád	Datum: 15.03.2021



Jádrové vývrty:

JV 21044/1
 km 24,270 / L

JV 21044/2
 km 23,660 / P

JV 21044/3
 km 22,900 / L

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



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2131789	Datum vystavení	: 22.4.2021
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	: Silnice II/411 Korolupy - Uherčice	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: 080_V205080	Datum přijetí vzorků	: 14.4.2021
		Číslo nabídky	: PR2019IMOB-R-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Místo odběru	: —	Datum zkoušky	: 15.4.2021 - 22.4.2021
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

21043/V1 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
1)

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

Identifikace vzorku

PR2131789-001

Datum odběru/čas odběru

14.4.2021

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.	4890	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	97.7	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	1.54	± 30,0%	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	248	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	344	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	279	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	392	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	152	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	160	± 30,0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	334	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	25.7	± 30,0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	934	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	917	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	114	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	171	± 30,0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	10.4	± 30,0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	684	± 30,0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21043/V1 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
2)

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

Identifikace vzorku

PR2131789-002

Datum odběru/čas odběru

14.4.2021

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.8	± 6,0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL03	3.20	mg/kg suš.	1440	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	28.4	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.33	± 30,0%	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	58.4	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	90.6	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	79.2	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	104	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	50.3	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	50.1	± 30,0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	105	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	9.37	± 30,0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	262	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	301	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	28.7	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	45.2	± 30,0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	6.32	± 30,0%	—	—	—	—

Datum vystavení : 22.4.2021
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR2131789
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21043/V1 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
2)

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

Identifikace vzorku

PR2131789-002

Datum odběru/čas odběru

14.4.2021

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	225	± 30,0%	---	---	---	---

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

21043/V1 - vzorek z
obrusné vrstvy (JV
3)

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

Identifikace vzorku

PR2131789-003

Datum odběru/čas odběru

14.4.2021

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.	2600	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	132	± 30,0%	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	0,66	± 30,0%	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	68,1	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	163	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	124	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	178	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	103	± 30,0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	67,7	± 30,0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	174	± 30,0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	12,8	± 30,0%	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	335	± 30,0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	505	± 30,0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	133	± 30,0%	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	101	± 30,0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	35,0	± 30,0%	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS03	0,20	mg/kg	452	± 30,0%	---	---	---	---

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

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

Poznámky k limitům

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

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

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

Datum vystavení : 22.4.2021
Stránka : 4 z 4
Zakázka : PR2131789
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



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