



IMOS Brno, a.s.
Divize silniční vývoj
Olomoucká 704/174
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: Hronovský – dopravní projekce s.r.o.

Vyhotoveno ve třech
výtiscích s rozdělením:

2x Hronovský – d. p. s.r.o. (+ 1x CD)
1x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**



Razítko a podpis

KVĚTEN 2023

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

Hronovský – dopravní projekce s.r.o., zapsaný v C41547/KSHK Krajský soud v Hradci Králové
Brněnská 700/25, 500 06 Nový Hradec Králové
IČ: 07053428

Zhotovitel

IMOS Brno, a.s., zapsaný v OR u Krajského soudu v Brně, oddíl B, vložka 2211
Divize silniční vývoj
Olomoucká 704/174, 627 00 Brno
IČ: 25322257

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka e-mailem ze dne 13.04.2023.

Použité technické předpisy

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry
ČSN 73 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, podle § 83 odst. 4 a 5 vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

Systém jakosti – oprávnění zhotovitele

- Certifikát č. Q 255-6 s platností do 31.1.2024 odpovídající požadavkům ČSN EN ISO 9001:2016 ve spojení s ČSN EN ISO 3834-2:2006, ČSN EN ISO 14001:2016, ČSN ISO 45001:2018 a ČSN EN ISO/IEC 27001:2017 pro IMOS Brno, a.s., Olomoucká 704/174, Černovice, 627 00 Brno mj. na činnost Průzkumné a diagnostické práce v oboru pozemních komunikací od certifikačního orgánu QUALIFORM.
- Oprávnění k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací číslo 466/2020 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 72/2020-120-TN/10 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností do 25.8.2025.
- Osvědčení o akreditaci č. 503/2022 pro zkušební laboratoř č.1074 IMOS Brno, a.s., divize Silniční vývoj, Olomoucká 174, 627 00 Brno, vydané Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. s platností do 26.10.2027.
- Osvědčení o autorizaci číslo 22383 vydané Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě pro Ing. Petra Meluzina, který je autorizovaným inženýrem v oboru zkoušení a diagnostika staveb, ČKAIT 0007511.

Všeobecně

Na základě výše uvedené objednávky provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice III/32438 spočívající ve vizuální prohlídce s fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech 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: Stěžery
Silnice: III/32438
Okres: Hradec Králové
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku: km 0,000 (pracovní staničení, cca 35 m od UB 1324A041)
Konec úseku: km 0,353 (pracovní staničení)
Délka úseku: 0,353 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 17.04.2022 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 provedli

Ing. Pavlína Navrátilová, Ing. Jindřich Melcher

Vyskytující se poruchy

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	
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	X
07	Hloubková koroze	X	22	Místní hrbol	
08	Výtluky v ohrubné vrstvě a krytu	X	23	Podélný hrbol	
09	Vysprávkvy	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		28	Zanesení příkopů	X
14	Trhlina široká příčná		29	Zvýšená nezpevněná krajnice	X
15	Trhlina rozvětvená podélná				
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

17.04.2023

Lokalizace zkušebních míst

Ve vzdálenosti 0,7 – 1,2 m od pravého okraje vozovky (cca pravá jízdní stopa) nejprve ve směru staničení a poté se střídavým umístěním proti směru staničení.

Operátor
Pavel Bundálek

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)

Pravý jízdní pruh – 8

Levý jízdní pruh – 7

Celkem 15 zkoušek.

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 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 2020. Na předmětném úseku není sčítací úsek. Dopravní zatížení bylo stanoveno odborným odhadem:

Počet TNV_0 v obou směrech za 24 hod je **100**, $TNV_k = TNV_0$, třída dopravního zatížení **V – lehké**.

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 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 Y1 (mm):	0,491 (rozsah od 0,340 do 0,692)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	19
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 3 - vyhovující
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	15
Maximální tloušťka zesílení (mm):	70
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	46 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	2783 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	283 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	108 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 17.4.2022 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 vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Poznámka
1	0,110 / L	187	53	102	ŠP	
2	0,200 / P	108	15	63	DL	
3	0,280 / L	155	30	70	DL	Trhlina v 1. a 3. vrstvě
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) ŠP štěrkopísek DL dlažba 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	0,110 / L 1,10 m od okraje	AV 19 cm	ŠP 39 cm	F (F4-CS) 15 cm	58 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy ŠP šterkopísek F zemina P, L pravý, levý jízdní pruh					

6. LABORATORNÍ ROZBORY

Laboratorní rozbor 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
Rozbory podložní zeminy	F
Stanovení obsahu PAU	G

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. PR2342112 (příloha G). 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 ⁻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
JV 1	obrusná	0–53	0,110 / L	A23054/V1	<3,20	<0,20	ZAS-T1
JV 1	ložní	53–102	0,110 / L	A23054/V2	<3,20	<0,20	ZAS-T1
JV 1	1. podkladní	102–187	0,110 / L	A23054/V3	<3,20	<0,20	ZAS-T1

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
23126	VS1	0,100 / L	0,58	F4-CS	nebezpečně namrzavá	tuhá	PV
Vysvětlivky: F4-CS jíl písčitý PV podmíněčně vhodné P, L pravý, levý jízdní pruh							

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje zejména mozaikové a nepravidelné rozvětvené trhliny, lokálně i síťové, příčné a podélné trhliny, výtluky, vysprávk, nepravidelné hrboly, ztrátu asfaltového tmelu až hloubkovou korozi. V celé délce úseku je zanesení příkopů a zvýšená nebezpečná krajnice (v obci levý příkop, mimo obec levý i pravý příkop).

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 19 let a průměrným požadovaným zesílením 15 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 46 mm.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev celkové tloušťky 108 - 187 mm (H_a prům. = 150 mm), v podkladu byla zjištěna vrstva štěrkopísku a dlažba. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je dostatečná.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je 58 cm (VS1), což je vyhovující hodnota.

Laboratorní rozbory

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

Zjištěná podložní zemina (písčitý jíl) je nebezpečně namrzavá a je klasifikována jako podmíněčně vhodná pro podloží.

Návrh opravy

Varianta A:

Částečná rekonstrukce s odstraněním stávajících krytových vrstev a části podkladních vrstev, úpravou podkladu a pokládkou nové vrstvy ŠD a nového dvouvrstvého krytu

Technologický postup:

- Odstranění stávajících krytových vrstev a části podkladních vrstev do hl. 310 mm;

- Reprofilace stávající podkladní vrstvy do požadovaných sklonových poměrů a její úprava a řádné zhutnění;
- **Podkladní vrstva** ŠDA 0/32 o tl. 200 mm **podle ČSN 73 6126-1**;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s 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 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 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Varianta B:

Frézování, recyklace za studena na místě, nový dvouvrstvý kryt
(zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 100 mm, bude-li navrženo zachování nivelety (v případě možného zvýšení nivelety se hloubka frézování sníží o hodnotu uvažovaného navýšení stávající nivelety) s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Odstranění dlažby zjištěné v části úseku cca od km 0,150 a její náhrada vhodným materiálem pro recyklaci do úrovně 100 mm pod budoucí niveletu;
- 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 180 mm**;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s 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 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Zdůvodnění návrhu opravy

Vozovka vykazuje vyhovující únosnost, avšak skladba konstrukce vozovky je s ohledem na přítomnost dlažby a šterkopísku v podkladních vrstvách nevyhovující, hutněné asfaltové vrstvy jsou nehomogenní a vykazují místy rozpad. Z tohoto důvodu se navrhuje oprava formou částečné rekonstrukce tak, aby tyto nevhodné vrstvy byly odstraněny a aby byla vybudována nová dostatečně únosná podkladní vrstva. Variantně se navrhuje také recyklace za studena na místě, která 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. Ke zlepšení únosnosti dále přispěje i pokládka nového dvouvrstvého krytu.

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

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 17.5. 2022

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

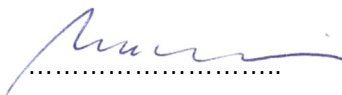
.....

Mgr. Jiří Krésa


.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin


.....

Razítko:

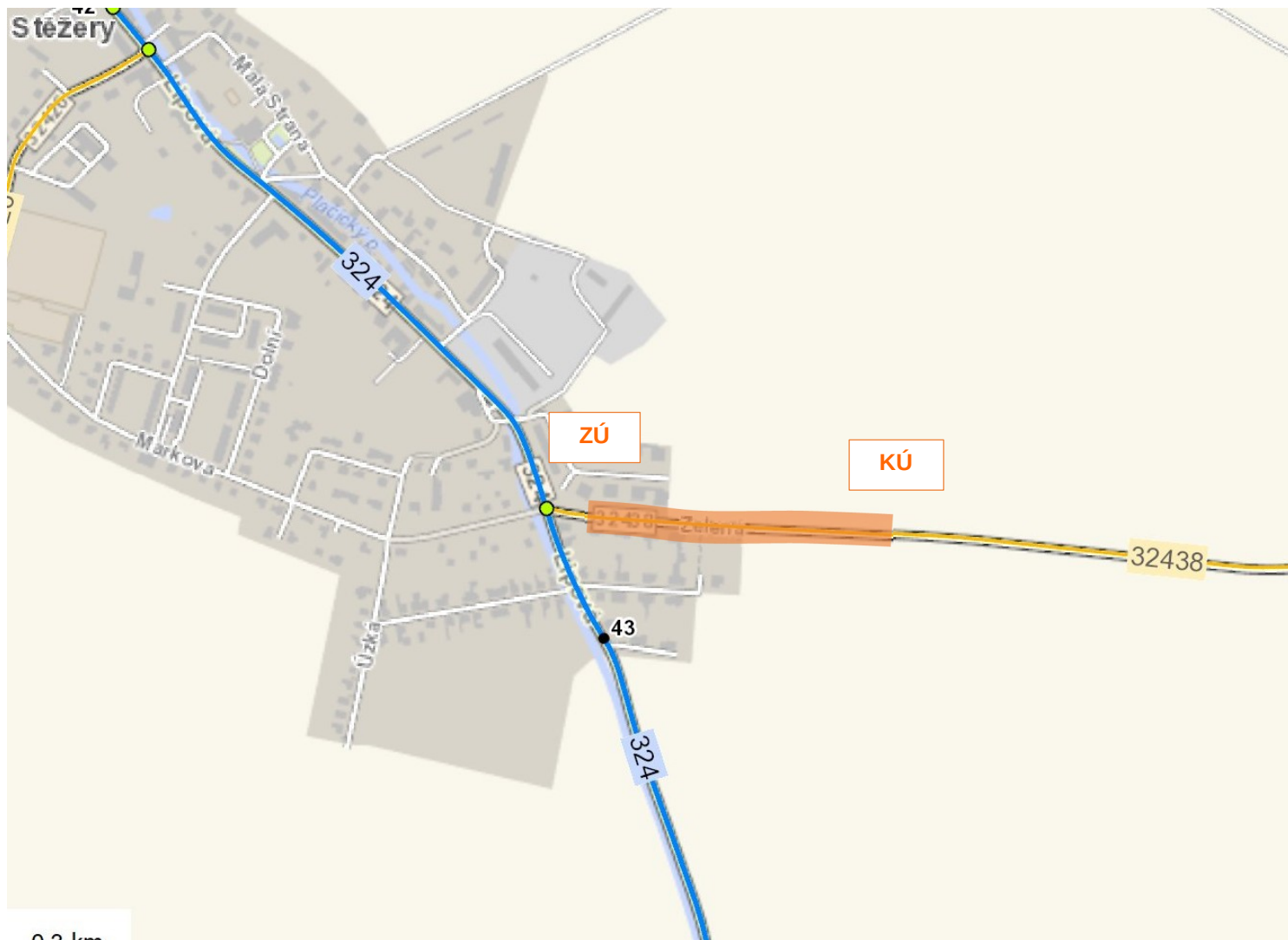
 **IMOS** Brno, a.s.
Olomoucká 174, 627 00 Brno
divize silniční vývoj 



PŘÍLOHY:

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

Příloha A - Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



Název

STĚŽERY

Lokalizace úseku

Silnice:	III/32438
Okres:	Hradec Králové
Kraj:	Královéhradecký
Začátek úseku:	km 0,000 (pracovní staničení, cca 35 m od UB 1324A041)
Konec úseku:	km 0,353 (pracovní staničení)
Délka úseku:	0,353 km

Dopravní zatížení (z roku 2020)

Bez sčítání.



km 0,000+ ZÚ

Mozaikové a síťové trhliny, vysprávký, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze vysprávký, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 0,000+ ZÚ

Mozaikové a nepravidelné trhliny, vysprávký, výtluky, nepravidelné hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 0,025+

Mozaikové a síťové trhliny, výtluky, vysprávkvy, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nebezpečná krajnice.



km 0,050+

Mozaikové, podélné rozvětvené a síťové trhliny, vysprávkvy, nepravidelné hrboly, výtluky, zvýšená nebezpečná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,075+

Nepravidelné trhliny, výtluky, vysprávka, vyjeté koleje, zanesení příkopů, zvýšená nebezpečná krajnice.



km 0,100+

Mozaikové a podélné trhliny, olamování okraje, zvýšená nebezpečná krajnice, vysprávka, vyjeté koleje, zanesení příkopů, zvýšená nebezpečná krajnice.



km 0,125+

Nepravidelné hrboly, vysprávkky, místní pokles, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 0,150+

Příčné a nepravidelné trhliny, vysprávkky, ztráta makrotextury, nepravidelné hrboly, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice



km 0,175+

Příčné a nepravidelné trhliny, výtluky, vysprávkvy, nepravidelné hrboly, ztráta makrotextury, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 0,200+

Nepravidelné trhliny, výtluky, vysprávkvy, nepravidelné hrboly, ztráta makrotextury, zanesení příkopů, zvýšená nezpevněná krajnice.



km 0,225+

Mozaikové trhliny, výtluky, hrboly, vyjeté koleje, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,250+

Vyjeté koleje, vysprávký, nepravidelné hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,275+

Mozaikové trhliny, výtlučky, vysprávkky, nepravidelné hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,300+

Mozaikové trhliny, výtlučky, vysprávkky, nepravidelné hrboly, vyjeté koleje, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,325+

Nepravidelné trhliny, vysprávkky, výtlučky, vyjeté koleje, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



km 0,350

Příčné a nepravidelné trhliny, vysprávkky, výtlučky, hrboly, zvýšená nezpevněná krajnice, zanesení příkopů.



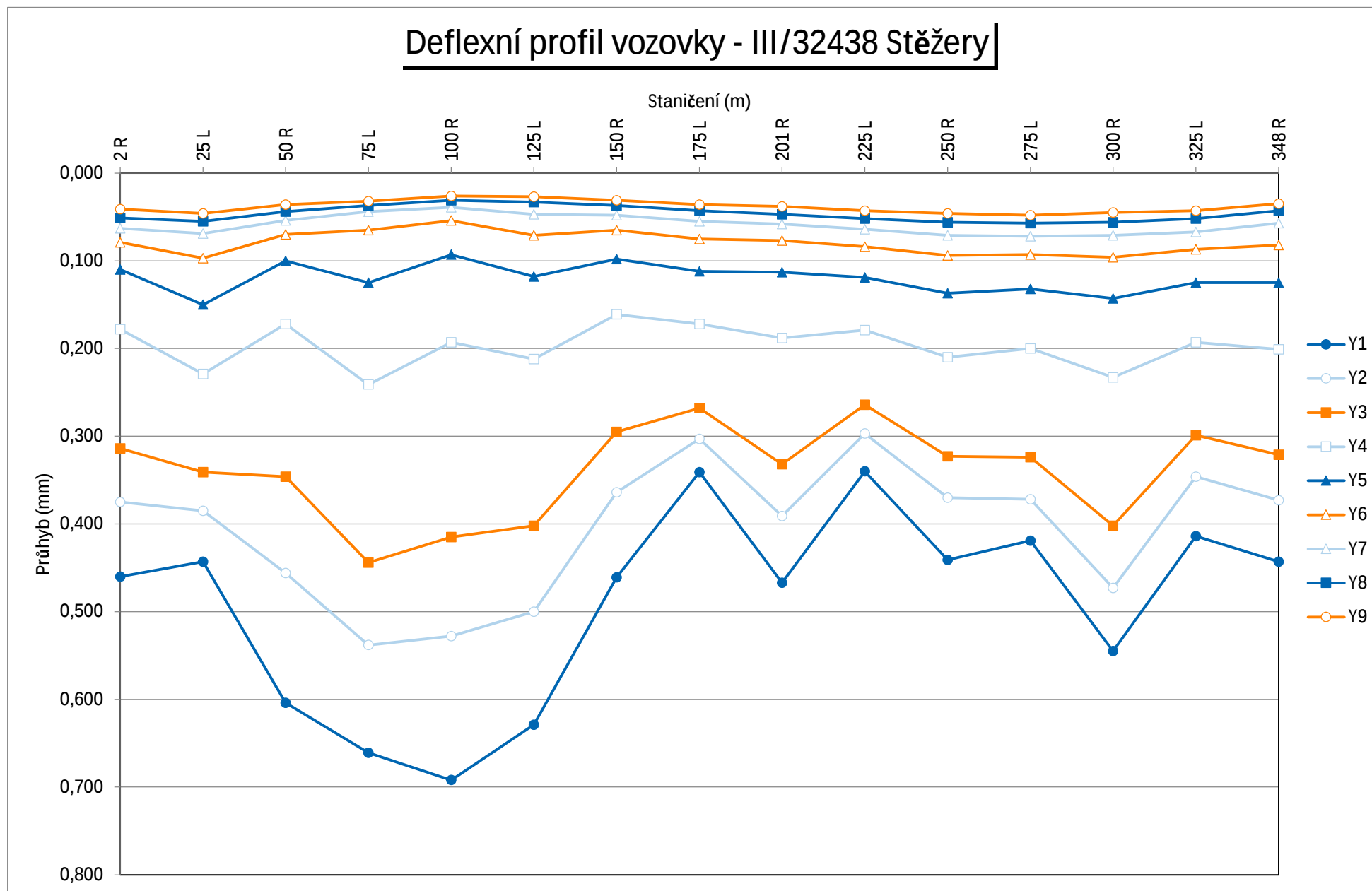
Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: D097
 Číslo silnice: III/32438
 Odběratel: Hronovský - dopravní projekce s.r.o.

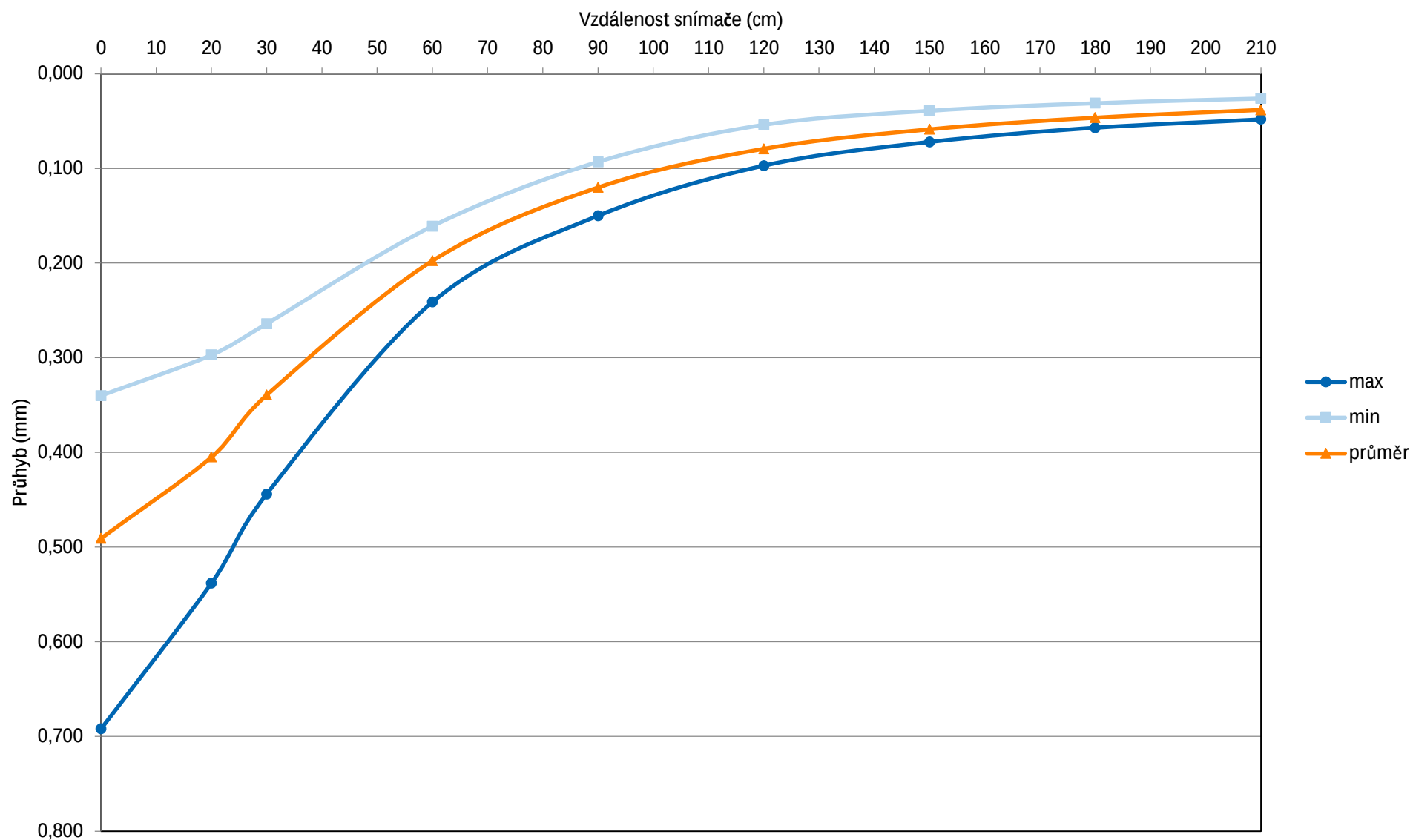
Název: Stěžery
 Datum měření: 17.4.2023
 Vozovka: AB

Začátek: 0 m
 Konec: 353 m
 Délka: 353 m
 Orientace měření: Ve směru pracovního staničení.

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	2	R	686	16,9	0,460	0,375	0,314	0,178	0,110	0,079	0,063	0,051	0,041
2	25	L	708	19	0,443	0,385	0,341	0,229	0,150	0,097	0,069	0,055	0,046
3	50	R	701	17,6	0,604	0,456	0,346	0,172	0,100	0,070	0,054	0,044	0,036
4	75	L	722	18,7	0,661	0,538	0,444	0,241	0,125	0,065	0,044	0,037	0,032
5	100	R	706	18	0,692	0,528	0,415	0,193	0,093	0,054	0,039	0,031	0,026
6	125	L	707	18,6	0,629	0,500	0,402	0,212	0,118	0,071	0,047	0,033	0,027
7	150	R	706	18,6	0,461	0,364	0,295	0,161	0,098	0,065	0,048	0,037	0,031
8	175	L	708	18,4	0,341	0,303	0,268	0,172	0,112	0,075	0,055	0,043	0,036
9	201	R	701	18,8	0,467	0,391	0,332	0,188	0,113	0,077	0,058	0,047	0,038
10	225	L	711	18	0,340	0,297	0,264	0,179	0,119	0,084	0,064	0,052	0,043
11	250	R	707	18,4	0,441	0,370	0,323	0,210	0,137	0,094	0,071	0,056	0,046
12	275	L	708	17,7	0,419	0,372	0,324	0,200	0,132	0,093	0,072	0,057	0,048
13	300	R	700	19,3	0,545	0,473	0,402	0,233	0,143	0,096	0,071	0,056	0,045
14	325	L	706	17,7	0,414	0,346	0,299	0,193	0,125	0,087	0,067	0,052	0,043
15	348	R	711	19,1	0,443	0,373	0,321	0,201	0,125	0,082	0,057	0,043	0,035
max					0,692	0,538	0,444	0,241	0,150	0,097	0,072	0,057	0,048
min					0,340	0,297	0,264	0,161	0,093	0,054	0,039	0,031	0,026
průměr					0,491	0,405	0,339	0,197	0,120	0,079	0,059	0,046	0,038
smodch					0,106	0,074	0,052	0,023	0,016	0,012	0,010	0,008	0,007



Charakteristické průhybové čáry - III/32438 Stěžery





Posouzení vozovky a návrh zesílení

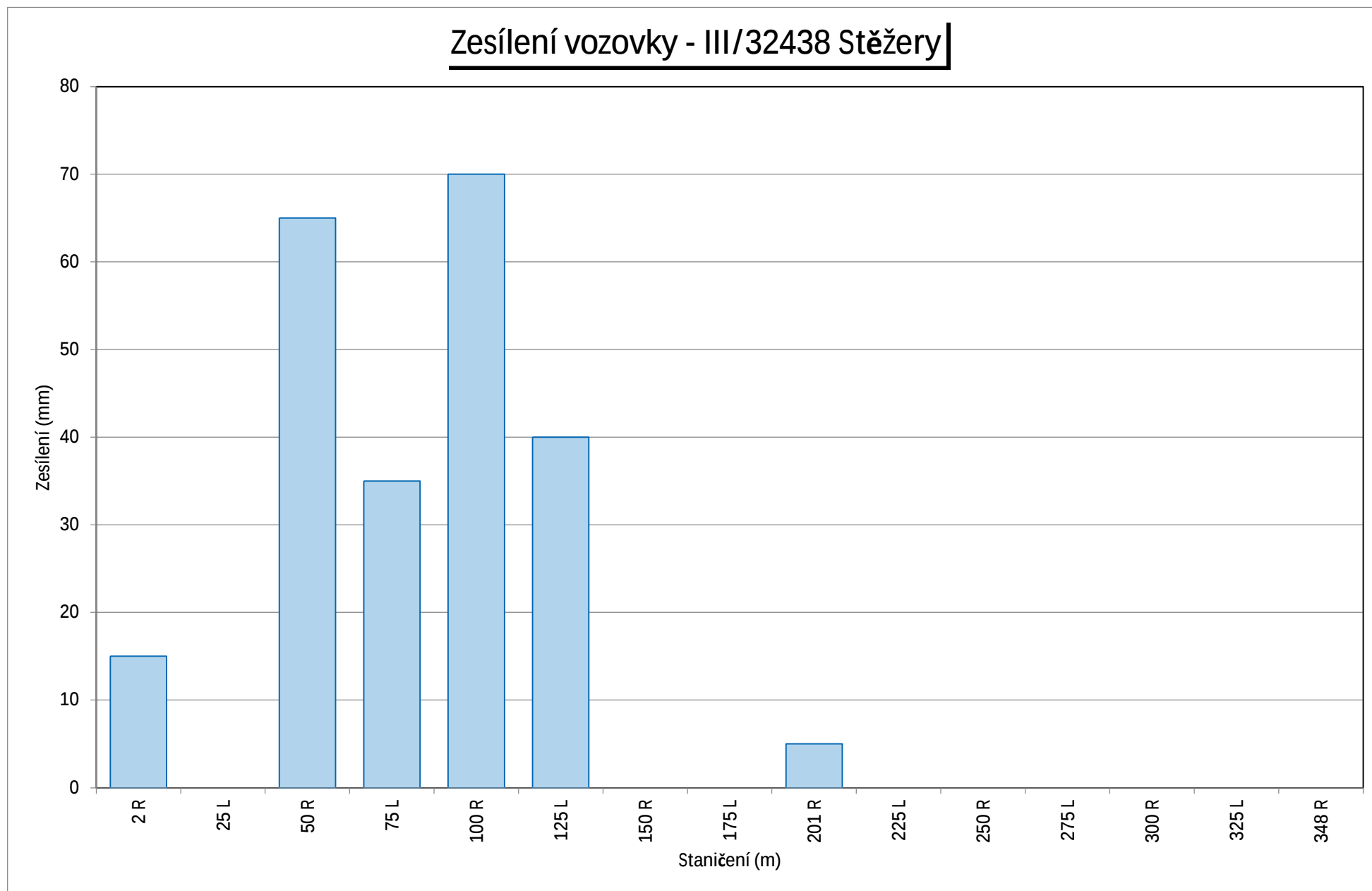
Soubor: D097
 Číslo silnice: III/32438
 Odběratel: Hronovský - dopravní projekce s.r.o.

Název: Stěžery
 Datum měření: 17.4.2023
 Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 25 roků
 Dopravní zatížení: 100 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	2	R	150	220	2720	185	121	15	15
2	25	L	150	220	3330	428	93	25	0
3	50	R	150	220	1170	176	120	3	65
4	75	L	150	220	1411	238	83	9	35
5	100	R	150	220	1172	158	98	2	70
6	125	L	150	220	1359	228	93	8	40
7	150	R	150	220	2198	265	128	25	0
8	175	L	150	220	4464	418	125	25	0
9	201	R	150	220	3224	180	114	22	5
10	225	L	150	220	6949	267	125	25	0
11	250	R	150	220	2939	381	104	25	0
12	275	L	150	220	2876	321	110	25	0
13	300	R	150	220	1853	281	91	25	0
14	325	L	150	220	3278	342	114	25	0
15	348	R	150	220	2805	376	107	25	0
				max	6949	428	128	25	70
				min	1170	158	83	2	0
				průměr	2783	283	108	19	15
				smodch	1444	88	14	9	24



Protokol o zkoušce č. 0821 V235003/D1

Příloha: D1

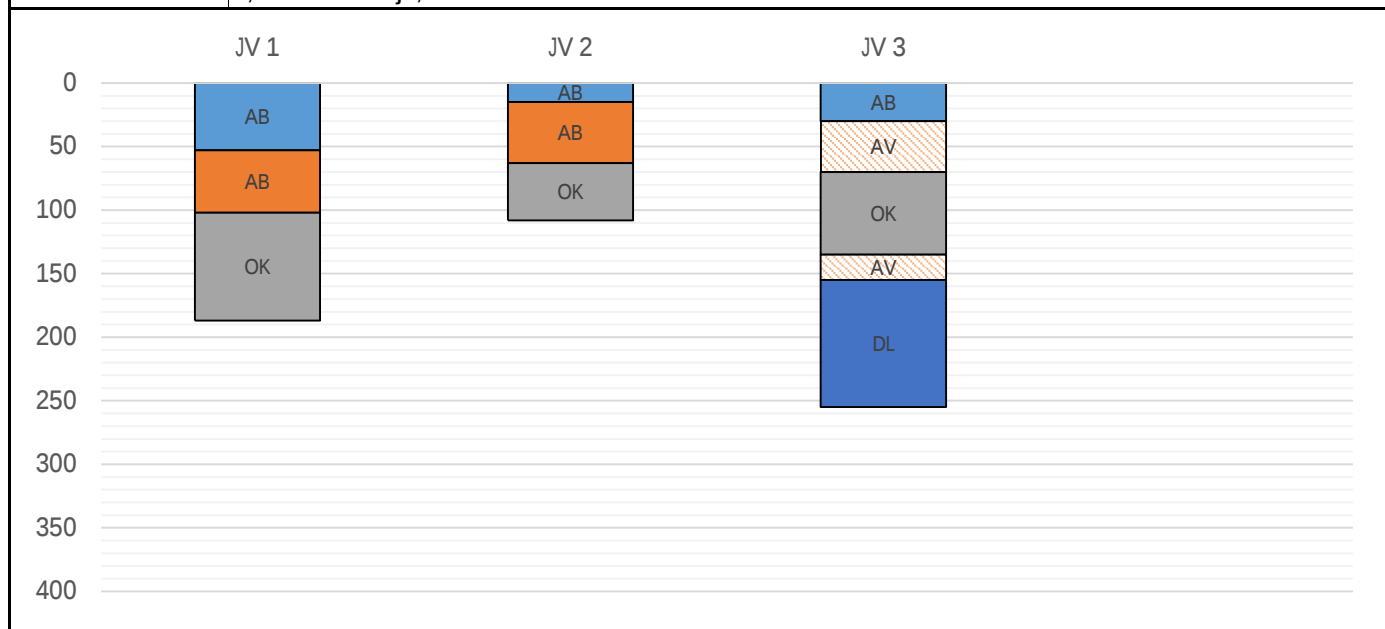
Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Hronovský - dopravní projekce, s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Nový Hradec Králové		
Název zakázky:	Silnice III/32438 Stěžery, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 0,353, DL: 0,353 km		
Číslo zakázky:	0821 V235003	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Bundálek, Ing. Hejl	Datum:	17.04.2023
Zkoušel:	Ing. Navrátilová	Datum:	24.04.2023

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

JV 1	Směs:	AB	AB	OK								ŠP	TOV	TKV	CTJV
km 0,110 / L	TL. (mm)	53	49	85								-	53	102	187
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 2	Směs:	AB	AB	OK								DL	TOV	TKV	CTJV
km 0,200 / P	TL. (mm)	15	48	45								-	15	63	108
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 3	Směs:	AB	AV	OK	AV	DL						DL	TOV	TKV	CTJV
km 0,280 / L	TL. (mm)	30	40	65	20	100						-	30	70	155
Poznámka:	1,20 m od okraje, trhlina skrz 1. a 3. vrstvu														


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

Vysvětlivky:

JV	jádrový vývrt	AV	asfaltová vrstva	DP	šterkopísek
TOV	tl. obrusné vrstvy	AB	asfaltový beton	P, L	pravá, levá strana
TKV	tl. krytových vrstev	OK	obalované kamenivo	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	DL	dlažba	DL	délka úseku
.....	nespojení vrstev, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm				
.....	rozpad vrstvy				
.....	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

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

Výtisk číslo:

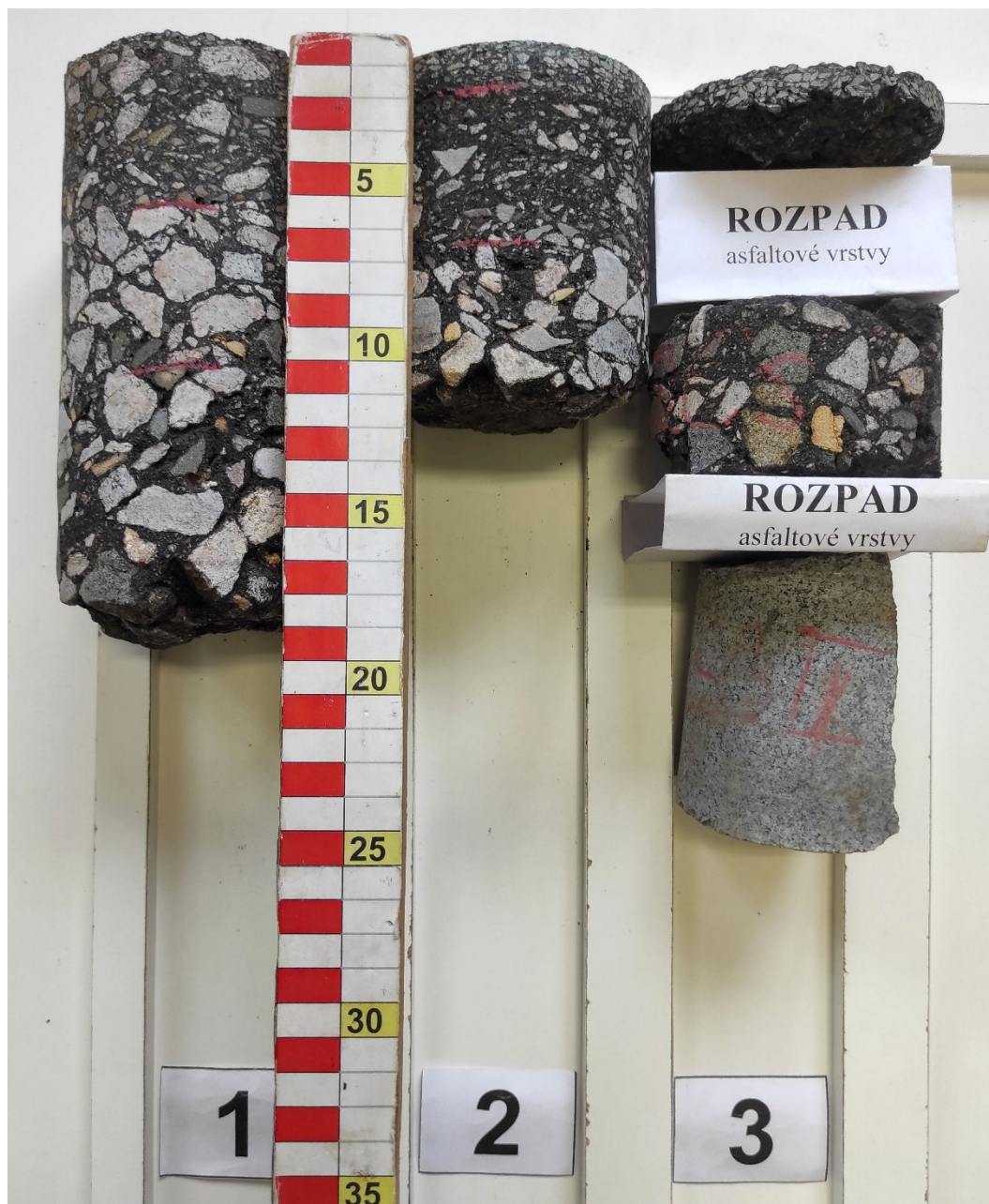
Protokol přezkoumal: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 25.04.2023




FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: D2
 Strana: 1/1

Objednatel:	Hronovský - dopravní projekce, s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Nový Hradec Králové	
Název zakázky:	Silnice III/32438 Stěžery, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 0,353, DL: 0,353 km	
Číslo zakázky:	0821 V235003	
Odebral:	Bundálek, Ing. Hejl	Datum: 17.04.2023



Jádrové vývrty:

JV A23054/1
 km 0,110 / L

JV A23054/2
 km 0,200 / P

JV A23054/3
 km 0,280 / L

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

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha:

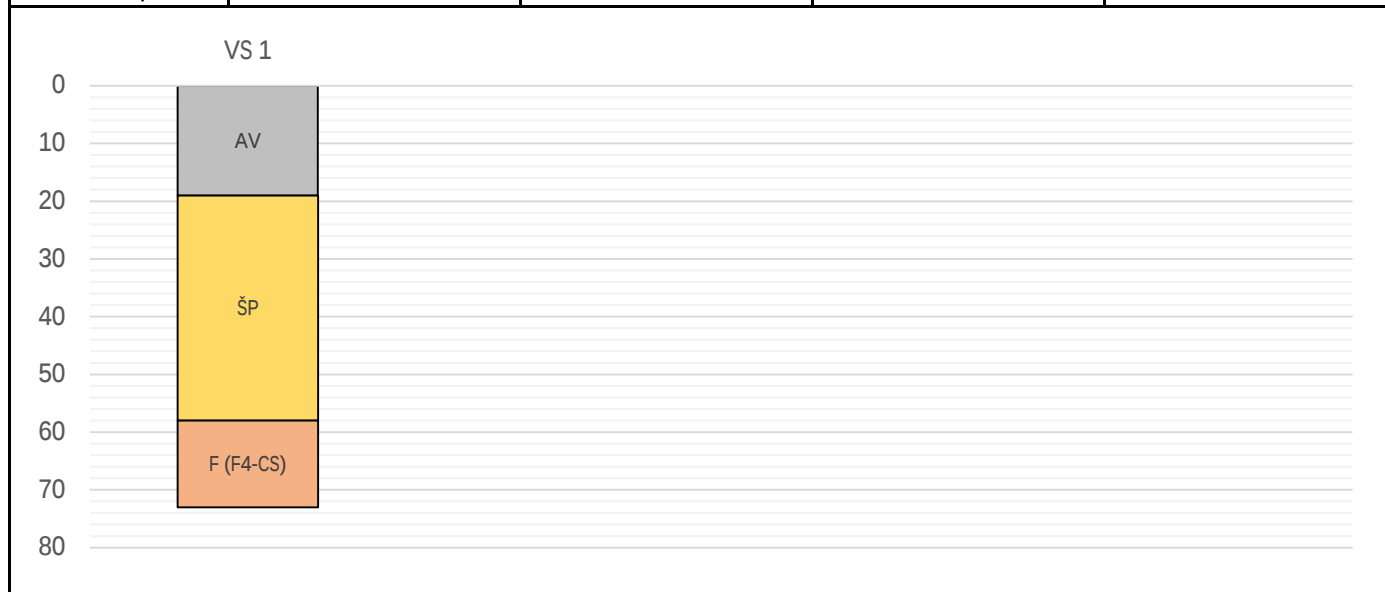
E

Strana:

1/1

Objednatel:	Hronovský - dopravní projekce, s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Nový Hradec Králové		
Název zakázky:	Silnice III/32438 Stěžery, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 0,353, DL: 0,353 km		
Číslo zakázky:	0821 V235003		
Odebral:	Bundálek, Ing. Hejl	Datum:	17.04.2023

Označení	VS 1							
Staničení (km)	0,110 / L							
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	19						
2. vrstva	ŠP	39						
3. vrstva	F (F4-CS)	15						
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Tl. konstrukce	58 cm							
Hloubka sondy	73 cm							
Umístění sondy	1,10 m od okraje							
Vzorek č. - směsný	-							
Vzorek č. - podloží	23126							



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠP štěrkopísek
 F podložní zemina

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Protokol schválil:

Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

25.04.2023




Protokol o zkoušce č. 0821 V235003/F

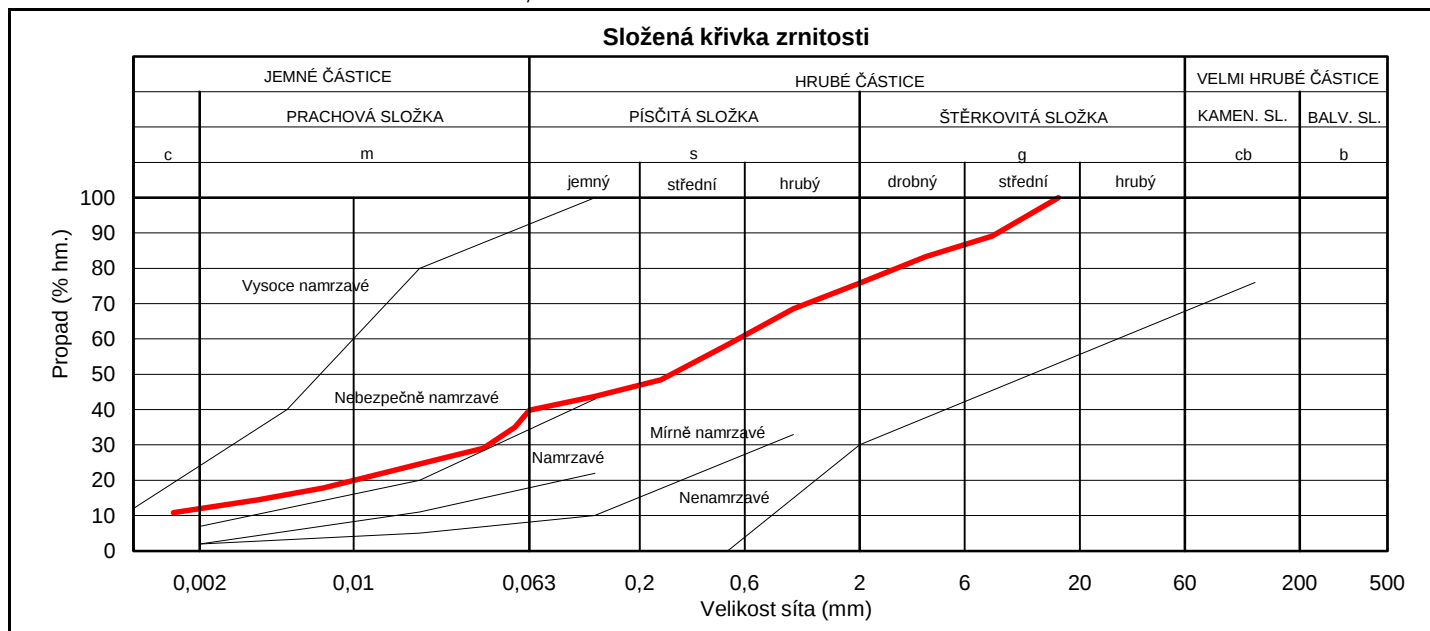
Příloha: F

Strana: 1/1

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Hronovský - dopravní projekce, s.r.o., Brněnská 700/25, 500 06 Nový Hradec Králové		
Název zakázky:	Silnice III/32438 Stěžery, ZÚ: km 0,000, KÚ: km 0,353, DL: 0,353 km		
Číslo zakázky:	0821 V235003	Místo zkoušení:	Labotaroř
Odebral:	Bundálek, Ing. Hejl	Datum:	18.04.2023
Zkoušel:	Ing. Navrátilová, Bundálek	Datum:	19.-24.04.2023

Stanovení zrnitosti zemin - ČSN EN ISO 17892-4, mimo čl. 5.4



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	
Staničení / jízdní pruh (km)	0,110 / L	
Hloubka odběru (m)	0,58 - 0,73	
Číslo vzorku	23126	
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	17,58
Mez tekutosti (%)	ČSN EN ISO 17892-12	30,67
Mez plasticity (%)	ČSN EN ISO 17892-12	16,77
Číslo plasticity	ČSN EN ISO 17892-12	13,9
Konzistence	ČSN EN ISO 17892-12	0,9
Namrzavost	ČSN 73 6133	Nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F4-CS
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2:2005	grsacIS
Vhodnost do násypu:	ČSN 73 6133, tab. A1	Podmínečně vhodná
Vhodnost do akt. zóny:	ČSN 73 6133, tab. A1	Podmínečně vhodná

Rozhodovací pravidlo: Výrok o shodě bez uvažování vlivu nejistoty (čl. 4.2.1 ILAC - G8: 09/2019).

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:

Protokol přezkoumal:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

25.04.2023

PŘÍLOHA G

Protokol stanovení obsahu PAU:

PR2342112 (4 strany)



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2342112	Datum vystavení	: 2.5.2023
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	: III/32438 Stěžery	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: V235003	Datum přijetí vzorků	: 24.4.2023
		Číslo nabídky	: PR2019IMOB-R-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Místo odběru	: III/32438 Stěžery	Datum zkoušky	: 25.4.2023 - 2.5.2023
Vzorkoval	: zákazník Ing. Hejl	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

Lubomír Pokorný

Pozice

Country 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

A23054/V1 -
Obrusná vrstva
(JV1)

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

Identifikace vzorku

PR2342112-001

Datum odběru/čas odběru

17.4.2023 10:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	99.2	± 5.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
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)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.23	± 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	0.24	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
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	<0.20	---	---	---	---	---

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A23054/V2 - Ložní
vrstva (JV1)

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

Identifikace vzorku

PR2342112-002

Datum odběru/čas odběru

17.4.2023 10:00

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	± 5.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
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)fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.24	± 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	0.36	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthren	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	0.29	± 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	0.22	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 2.5.2023
Stránka : 3 z 4
Zakázka : PR2342112
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

A23054/V3 - 1.
podkladní vrstva
(JV1)

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

Identifikace vzorku

PR2342112-003

Datum odběru/čas odběru

17.4.2023 10:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.8	± 5.0%	---	---	---	---
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
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	---	---	---	---	---
acenaftýlen	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)perýlen	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	<0.20	---	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS03	0.20	mg/kg	<0.20	---	---	---	---	---
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	<0.20	---	---	---	---	---

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	

Datum vystavení : 2.5.2023
Stránka : 4 z 4
Zakázka : PR2342112
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Přípravné metody	Popis metody
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

Symbol “*” u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matici mimo rozsah akreditace 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.