

E

AKCE

III/00312 - ČESTLICE - OKR. KŘ.II/101 ŘÍČANY, I. ETAPA (KM 0,690-3,290)

OBJEDNATEL PD

**Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace**Zborovská 81/11
150 00 Praha 5 Smíchov
IČ: 00066001

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

ZHOTOVITEL PD

**atelierpromika**
projektová činnost v dopravě**Atelier PROMIKA s.r.o.**Muchova 9/223, 160 00 Praha 6
tel.: +420 233 081 261 e-mail: promika@promika.cz
IČ 26080273

VYPRACOVAL

IMOS Brno, a.s.



HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU

Ing. Tomáš Roztočil

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Ing. Marek Pejchal

TECHNICKÁ KONTROLA

Ing. Petr Macek

AKCE

III/00312 - ČESTLICE - OKR. KŘ.II/101 ŘÍČANY, I. ETAPA (KM 0,690-3,290)

ČÁST

E. DOKLADOVÁ ČÁST

PŘÍLOHA

ČÁST

E.1

Č. PARÉ

Č. PŘÍLOHY

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVKY

STUPEŇ

DSP / PDPS

DATUM

02/2020

MĚŘÍTKO

-

FORMÁT

A4



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>



ZPRÁVA č. 0821 V195066-1

**DIAGNOSTIKA VOZOVKY A NÁVRH TECHNOLOGIE
OPRAVY NA VYBRANÉM ÚSEKU SILNICE III/00312**

ČESTLICE, U HORNBACHU - KUŘÍ

Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.

**Vyhotoveno ve čtyřech
výtiscích s rozdělením:**

**3x Atelier PROMIKA (+ 1x CD)
1x IMOS Brno, DSV**

Výtisk č. 1

Razítko a podpis

LEDEN 2020

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

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

Zhotovitel

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

Smluvní vztah

Smlouva o dílo č. 0821V195066 ze dne 21.10.2019.

Použité technické předpisy

ČSN EN ISO 17892-1 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin - Část 1: Stanovení vlhkosti
ČSN CEN ISO/TS 17892-4 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 4: Stanovení zrnitosti zemin
ČSN CEN ISO/TS 17892-12 Geotechnický průzkum a zkoušení - Laboratorní zkoušky zemin – Část 12: Stanovení konzistenčních mezí
řada norem ČSN EN 12697 Asfaltové směsi – Zkušební metody pro asfaltové směsi za horka
řada norem ČSN EN 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály
ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací
ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola
ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6192 Rázové zatěžovací zkoušky vozovek a podloží
TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 105 Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě, opravách a údržbě pozemních komunikací
TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva
TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TKP Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
Vyhláška 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem

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 333/2015 pro Ing. Petra Meluzina, které vydalo pod č.j. 45/2015-120-TN/47 Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací s platností 07/2020.
- 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 smlouvy o dílo provedl zhotovitel diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice III/00312 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách, rozbořech 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: Čestlice, u Hornbachu – Kuří
Silnice: III/00312
Okres: Praha-východ
Kraj: Středočeský
Začátek úseku: km 0,690
Konec úseku: km 3,240
Délka úseku: 2,550 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 11.11. 2019 byl vizuálně prohlížen povrch vozovky a graficky zaznamenány poruchy do formuláře – viz příloha B. Jejich číslování odpovídá číslům poruch uvedeným v TP 82. Některé poruchy jsou zachyceny na snímcích v příloze C.

Práce provedl

Ing. Jindřich Melcher

Vyskytující se poruchy

Č.	Název poruchy		Č.	Název poruchy	
01	Ztráta mikrotextury		16	Trhlina rozvětvená příčná	x
02	Ztráta makrotextury		17	Síťové trhliny	x
03	Kavery		18	Olamování okrajů vozovky	x
04	Opotřebení EKZ, EMK		19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru		20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu	x	21	Vyjeté koleje	
07	Hlubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu		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	x
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	
15	Trhlina rozvětvená podélná	x			
Vysvětlivky: Vyskytující se poruchy označeny křížkem.					

Hodnocení stavu povrchu vozovky podle TP 87

Klasifikační stupeň **5 – havarijní**.

Poznámka k záznamu poruch:

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). V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků.

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření
11.11.2019

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
Milan Šašinka

Počet provedených zkoušek (zkušební místa)
52

Princip zkoušek

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

Dynamické nedestruktivní metody na principu tlumeného rázu simulují ve vozovce obdobné zatížení jako je zatížení kolem těžkého nákladního vozidla s návrhovou nápravou 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 D s označením Tabulka 1 uvádí v každém zkušebním místě číslo bodu, staničení, teplotu vozovky, hodnoty dotykového tlaku v kPa 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 D - viz Graf 1. Charakteristické průhybové čáry, tj. maximální a minimální naměřené a průměrná vypočtená jsou v Grafu 2.

5. VYHODNOCENÍ ZKOUŠEK

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 **200**, **TNV_k = TNV₀**, třída dopravního zatížení **IV – střední**.

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 E, F, G). 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 D). 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):	0,422 (rozsah od 0,156 do 1,489)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	19
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 3 - vyhovující
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	18
Maximální tloušťka zesílení (mm):	140
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka):	60 mm
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1:	3011 MPa
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2:	575 MPa
Průměrný modul pružnosti podloží Ep:	138 MPa

6. SONDY A LABORATORNÍ ROZBORY

Za účelem zjištění údajů o konstrukci vozovky, tj. zejména složení jednotlivých vrstev, byly pracovní skupinou pro polní práce akreditované zkušební laboratoře zhotovitele dne 5.11.2019 provedeny potřebné sondáže. Laboratorní rozbor z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Protokol	Příloha
Popis a tloušťky JV	E
Fotodokumentace JV	F
Popis VS	G
Rozbory asfaltových směsí a směsných vzorků	H
Rozbory podložní zeminy	J
Stanovení obsahu PAU	K

Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev celkové tloušťky 96 - 213 mm (H_a prům. = 167 mm) na podkladních vrstvách ze štěrkodrti.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	0,993 / P	213	33	213	ŠD		
2	1,278 / L	208	37	110	ŠD	N-110-160	D 188 - 208 mm
3	1,535 / P	162	42	97	ŠD	N-42-97	
4	1,875 / P	165	20	65	ŠD		
5	2,269 / L	177	45	95	ŠD	N-45-95	D 162 - 177 mm
6	2,430 / P	96	56	96	ŠD		
7	2,787 / L	99	36	54	ŠD		
8	3,018 / P	213	55	113	ŠD		
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka ohrubné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) ŠD štěrkodrt' N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N-50 je nespojení v hloubce 50 mm D výskyt dehtu v uvedené hloubce P,L pravý, levý jízdní pruh							

Vrtané sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky				Celková tloušťka
VS 1	0,993 / P 0,30 m od vodícího pr.	AV 21 cm	ŠD 28 cm	cb 6 cm		55 cm
VS 2	1,875 / P 1,40 m od obruby	AV 17 cm	ŠD 25 cm	cb 7 cm	cb	>49 cm
VS 3	2,269 / L 0,80 m od vodícího pr.	AV 18 cm	ŠD 20 cm	cb 9 cm	cb	>47 cm
VS 4	3,018 / P 0,90 m od vodícího pr.	AV 21 cm	ŠD 27 cm			48 cm
Průměrná celková tloušťka vozovky						>50 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy ŠD štěrkodrt' cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm P, L pravý, levý jízdní pruh						

Zatřídění dle obsahu PAU:

Přítomnost dehtu v tabulce JV byla zjišťována dle TP 150 : 2011 "Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva", Příloha A.1 Metoda bílé barvy. Zjištěné hloubky výskytu dehtu se uvádí v tabulce Přehled hlavních údajů z JV (viz výše).

U vzorků asfaltových směsí získaných z jádrových vývrtů byl subdodavatelem (GEOtest, a.s.) stanoven obsah PAU, podle kterého byly asfaltové vrstvy zaříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je uveden v laboratorním protokolu č. 3201 – 3132/2019 (příloha K). Zařídění se uvádí v tabulce níže. Doporučuje se uvést v ZDS.

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 (km)	Směsný vzorek č.	PAU (mg.kg ⁻¹)	Benzo(a)pyren (mg.kg ⁻¹)	Kvalitativní třída
JV2	obrusná	0-37	1,278 / L	19562	1,317	0,002	ZAS-T1
JV3	obrusná	0-42	1,535 / P				
JV5	obrusná	0-45	2,269 / L				
JV7	obrusná	0-36	2,787 / L				
JV2	ložní	37-110	1,278 / L	19563	703,1	34,36	ZAS-T4
JV3	ložní	42-97	1,535 / P				
JV5	ložní	45-95	2,269 / L				
JV7	ložní	36-54	2,787 / L				
JV2	podkladní	110-160	1,278 / L	19564	1030	58,97	ZAS-T4
JV3	podkladní	97-162	1,535 / P				
JV5	podkladní	95-125	2,269 / L				
JV7	podkladní	54-99	2,787 / L				

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

Rozbory 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.

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Druh asfaltové směsi	Hodnocení zrnitosti	Hodnocení mezerovitosti
obrusná	6	ABS	V	V
ložní	6	OKS	V	V
obrusná	8	ABS	V	V

Vysvětlivky:
V vyhovující hodnota nebo čára zrnitosti je v požadovaném oboru
N nevyhovující hodnota nebo čára zrnitosti mimo požadovaný obor

Rozbory směsných vzorků (RSV):

Z kopaných sond byl odebrán směsný vzorek a po laboratorní simulaci frézování byl podroben laboratornímu rozboru na zrnitost.

Vzorek č.	Sonda	Staničení [km] / jízdní pruh	Obor zrnitosti	Hodnocení
1225	VS1	0,993 / P	0/63	V

Vysvětlivky:
V čára zrnitosti v požadovaném oboru
N čára zrnitosti mimo požadovaný obor

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
1202	VS1	0,993 / P	55-75	F6-CL	vysoce nam.	tuhá	N
1203	VS4	3,018 / P	48-70	F6-CL	vysoce nam.	tuhá	N
Vysvětlivky: F6-CL jíl s nízkou plasticitou V vhodné PV podmíněčně vhodné N nevhodné P,L pravý, levý jízdní pruh							

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Povrch vozovky vykazuje zejména mozaikové, příčné, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, síťové trhliny, plošné deformace, vysprávkky, nepravidelné hrboly, ztrátu asfaltového tmelu až hloubkovou korozi.

Únosnost

Zjištěná únosnost je v průměru vyhovující s průměrnou zbytkovou životností 19 let a průměrným požadovaným zesílením 18 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 60 mm.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových či živičných vrstev na podkladních vrstvách ze štěrkodrti, dále byla v podkladu zjištěna vrstva s kameny. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev je převážně dostatečná s výjimkou úseku v extravilánu mezi obcemi Nupaky a Kuří v km 2,240 – 3,060, kde byla zjištěna tloušťka $H_a < 100$ mm. Vrstvy vykazují četná nespojení a rozpady.

Celková ověřená tloušťka konstrukce zjištěná z vrtaných sond Hv je min. 48 cm, což jsou vyhovující hodnoty.

Laboratorní rozbor

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

Z rozborů asfaltových směsí z ohrusné a ložní vrstvy vyplývá, že směsi vyhovují v parametru mezerovitosti, čára zrnitosti je v oboru příslušné asfaltové směsi.

Čára zrnitosti směsného vzorku č. 1225 je v doporučeném oboru zrnitosti 0/63 dle TP 208.

Zjištěná podloží zemina (jíl s nízkou plasticitou) je vysoce namrzavá a je klasifikována jako nevhodná, ale celková tloušťka konstrukce vozovky zjištěná z provedených sond je dostatečná, vlastnosti zeminy

se neprojevují negativně na únosnosti podloží zjištěné z měření únosnosti a nevhodná zemina tedy není zásadní příčinou poruch vozovky.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety v intravilánu obce Nupaky v km 1,380 – 2,240 a v intravilánu obce Kuří v km 3,060 – 3,240.

Návrh opravy

Varianta A

Obnova krytových vrstev s možností zesílení, lokální opravy a sanace po frézování (zachování stávající nivelety či její zvýšení až o 50 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 - 100 mm podle projektového požadavku na úpravu nivelety s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy a sanace (oprava: opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, případně výměna stávající podkladní vrstvy za vrstvu ACP 16+ v tloušťce 50 – 80 mm s úpravou a řádným dohutněním podkladu; sanace: výměna všech konstrukčních vrstev včetně úpravy či výměny podložní zeminy; odhad rozsahu lokálních oprav cca 30 – 50% plochy, nutno upřesnit po odfrézování; sanace se navrhuje min. v místech rýhy podél levého okraje v km cca 1,400 – 1,700, kde byla zjištěna lokálně havarijní únosnost s neúnosným podložím;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/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.

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

Varianta B1

Frézování, recyklace za studena na místě, nový dvouvrstvý kryt (zachování nivelety či její zvýšení až o 50 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 50 - 100 mm podle projektového požadavku na úpravu nivelety;
- 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 postřík z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 0/2 nebo 2/4;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16+ tl. 60 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/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 B2 – pro úseky v intravilánu s nevhodností recyklace za studena na místě

Částečná rekonstrukce s odstraněním stávajících hutněných asfaltových vrstev a části podkladních vrstev, úpravou podkladu a pokládkou nové vrstvy SC a nového dvouvrstvého krytu

Technologický postup:

- Odstranění stávajících hutněných asfaltových vrstev a části podkladní vrstvy do hl. 260 mm;
- Reprofilace stávající podkladní vrstvy do požadovaných sklonových poměrů a její úprava a řádné zhutnění tak, aby byly dosaženy požadované parametry;
- Podkladní vrstva stmelená cementem **SC 0/32; C_{3/4}; tl. 160 mm** podle ČSN 73 6124-1 a ČSN EN 14227-1;
- 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 ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 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.

Při odstranění části stávajících konstrukčních vrstev je nezbytné při opravě postupovat v souladu s TP150 a vyhláškou č. 130/2019 Sb. a buď přistoupit k likvidaci materiálu s dehtem jeho uložením na řízenou skládku nebo zajistit podmínky pro jeho využití pomocí technologie recyklace za studena na místě s pojivy na téže stavební akci (např. uložením asfaltových vrstev obsahujících dehet na dočasnou skládku, odstranění části podkladních vrstev bez dehtu z původní konstrukce v odpovídajícím objemu s odvozem k dalšímu využití a jejich nahrazení dehtovým materiálem, který bude následně recyklován za studena na místě).

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

Zdůvodnění návrhu opravy

Vozovka vykazuje vyhovující únosnost, výraznější zesílení je požadováno jen lokálně v poruchách. Byla zjištěna převážně dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky.

Při obnově krytových vrstev bude frézováním odstraněna část starých a porušených vrstev a po provedení lokálních oprav a sanací po frézování bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu, který také zajistí zlepšení únosnosti konstrukce vozovky.

Vzhledem k častým rozpadům a nespojení asfaltových vrstev a z toho vyplývajícího předpokladu značného rozsahu lokálních oprav po frézování se variantně navrhuje oprava pomocí technologie recyklace za studena na místě, která zajistí homogenizaci podkladních vrstev, snížení výkyvů v únosnosti a její zlepšení, a reprofilaci se zajistí požadovaný příčný sklon a v omezeném rozsahu se upraví rovinatost v podélném směru. Zesílení konstrukce vozovky bude dále zajištěno i pokládkou nového dvouvrstvého krytu. Provedení recyklované vrstvy s použitím cementu a asfaltového pojiva také zajistí pasivaci dehtu v konstrukčních vrstvách.

Alternativou k podkladní vrstvě zhotovené pomocí technologie recyklace za studena na místě pro úseky v intravilánu, kde lze očekávat problémy při provádění recyklace za studena na místě (např. četný výskyt výstupů inženýrských sítí na vozovce či zvýšená prašnost) je zhotovení podkladní vrstvy ze směsi stmelené cementem.

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 23.1. 2020

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

Mgr. Jiří Krésa

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

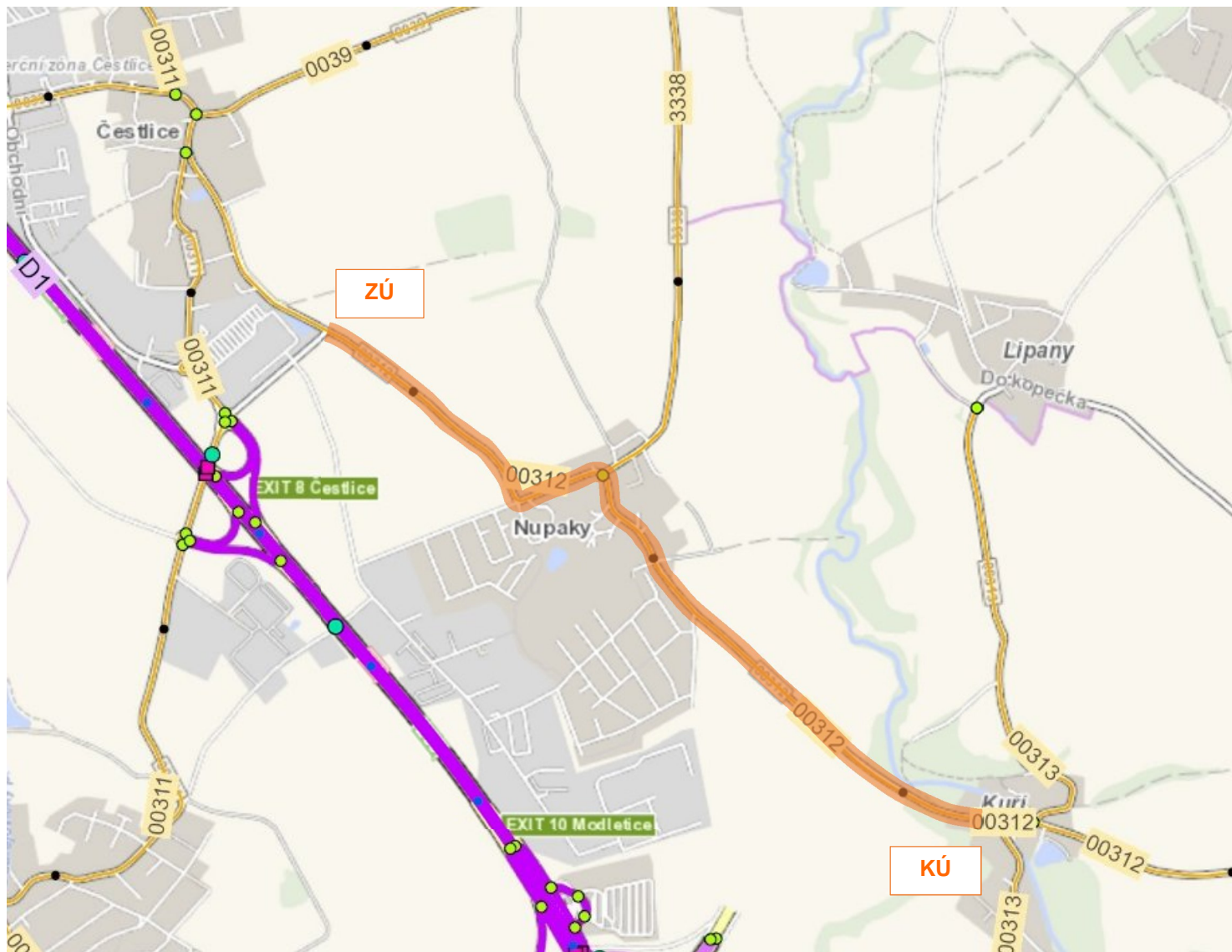
.....

Razítko:

PŘÍLOHY:

- A Mapka s vyznačením úseku**
- B Záznam poruch z vizuální prohlídky**
- C Fotodokumentace stavu povrchu**
- D Posouzení únosnosti**
- E Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- F Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- G Popis vrtaných sond**
- H Rozbory asfaltových směsí**
- J Rozbory podložních zemin**
- K Stanovení obsahu PAU**

Příloha A - Mapka s vyznačením posuzovaného úseku



Název

ČESTLICE, U HORNBACHU - KUŘÍ

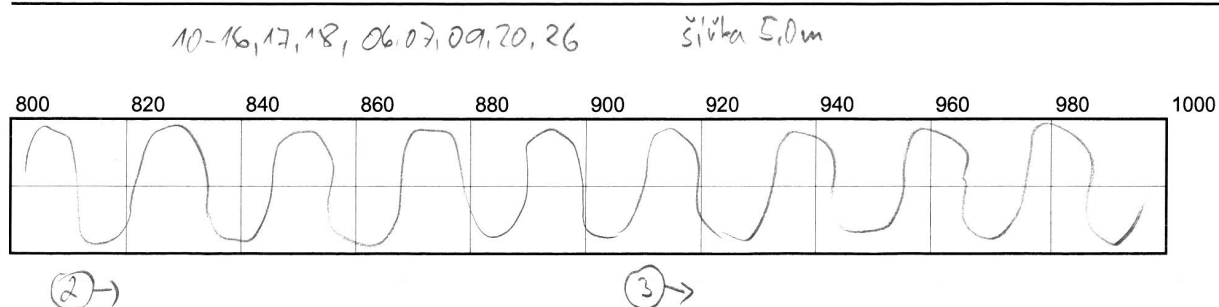
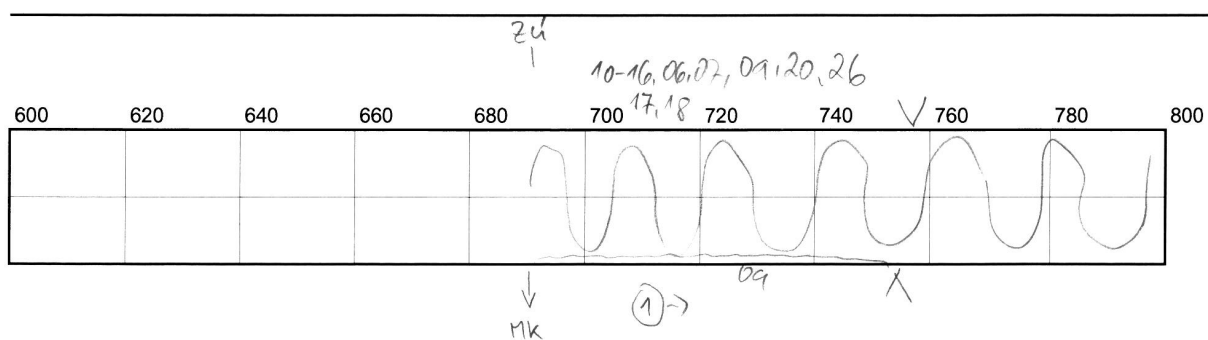
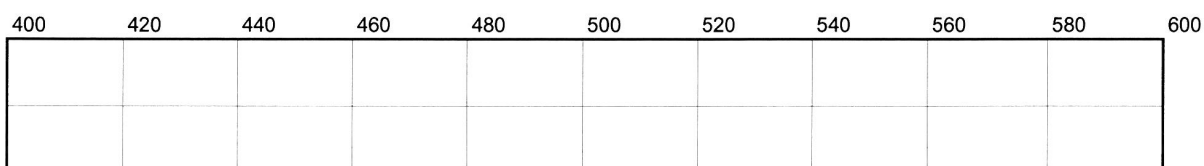
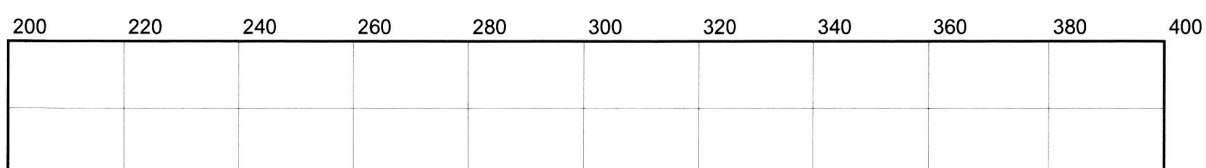
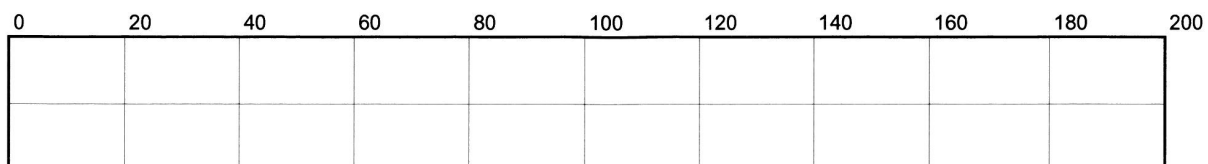
Lokalizace úseku

Silnice: III/00312
Okres: Praha-východ
Kraj: Středočeský
Začátek úseku: km 0,690
Konec úseku: km 3,240
Délka úseku: 2,550 km

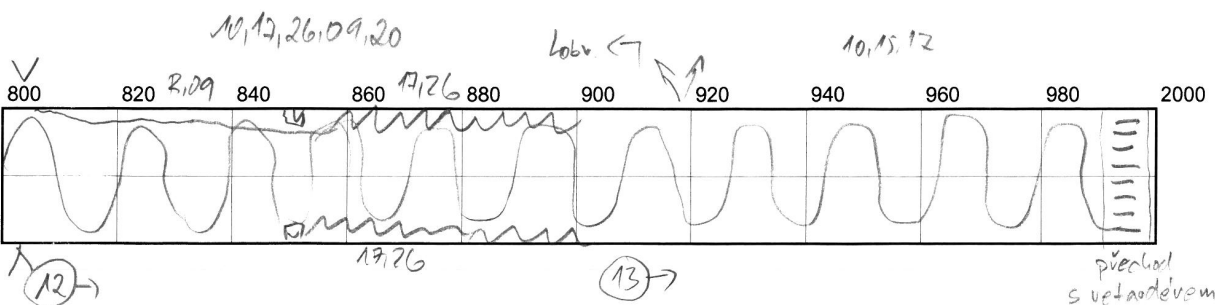
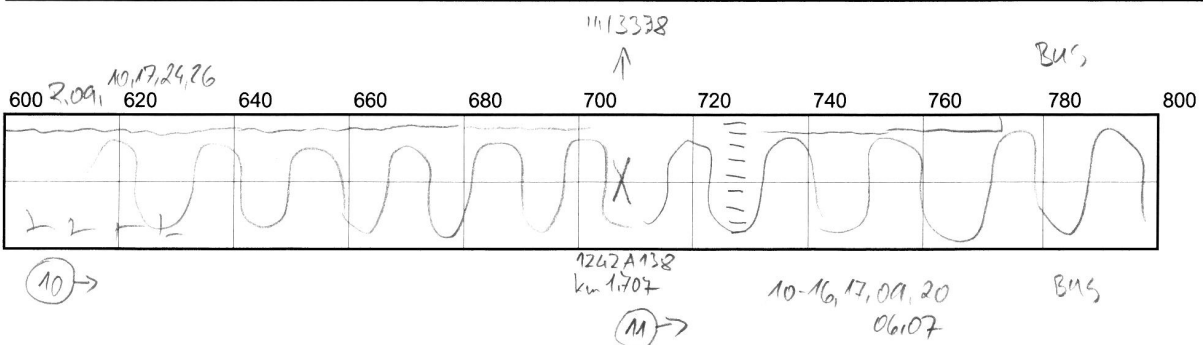
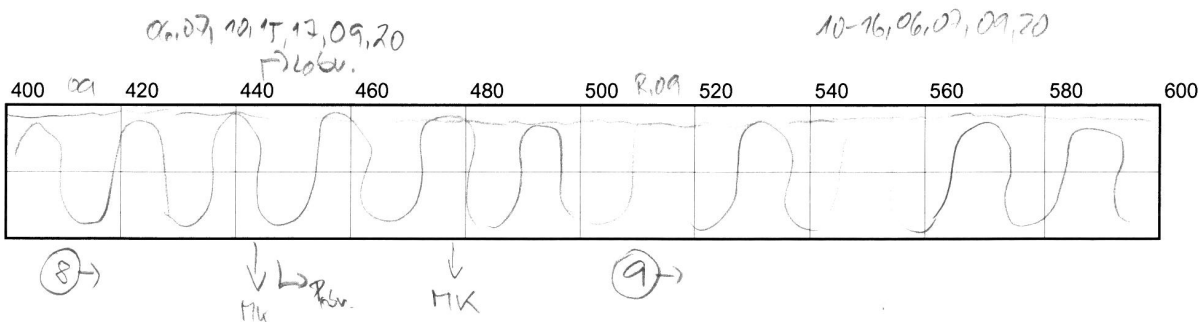
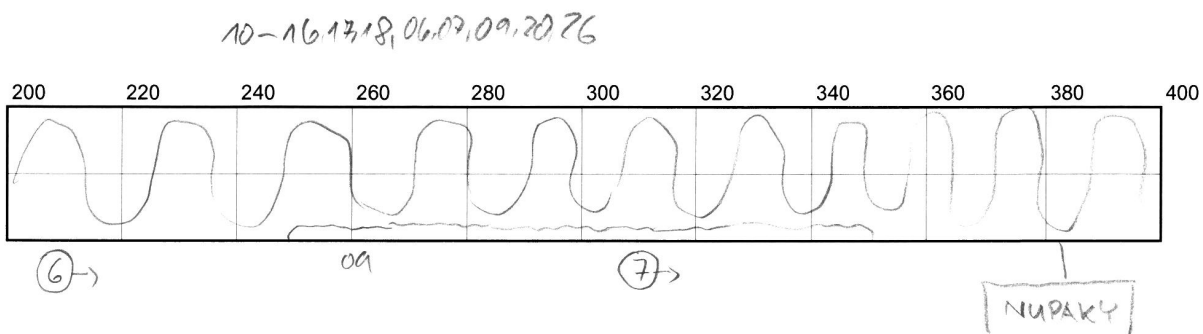
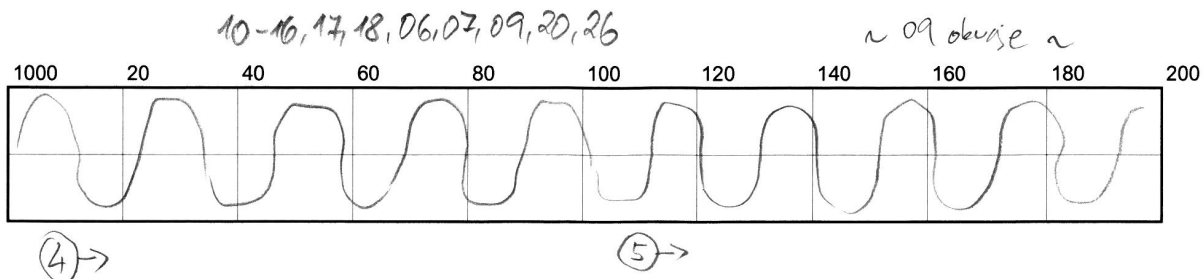
Dopravní zatížení (z roku 2016)

Bez sčítání.

Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří	Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.	
Silnice: III/00312	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 11.11.2019
Začátek: km 0,690	Konec: km 3,240	Délka: 2,550 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



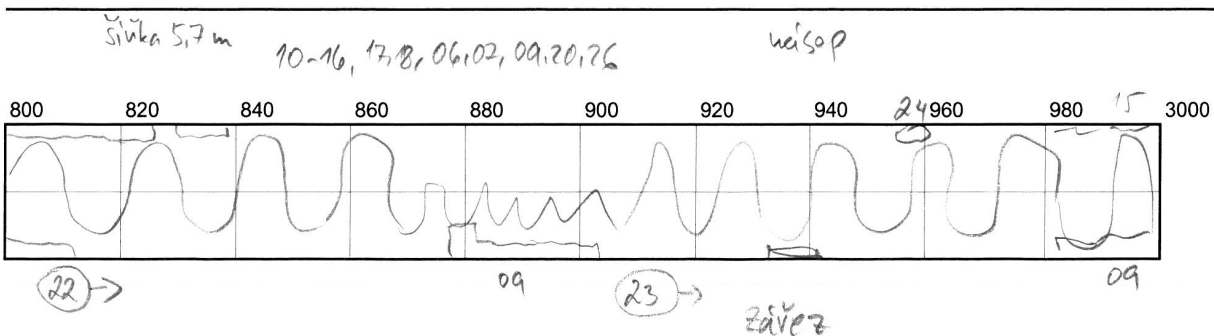
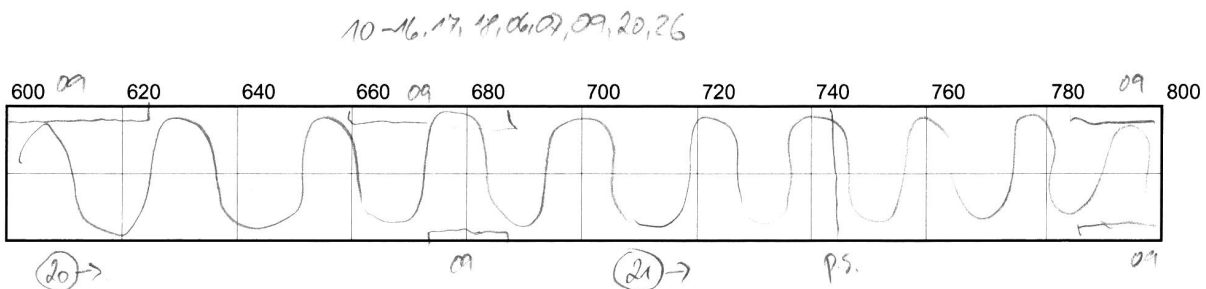
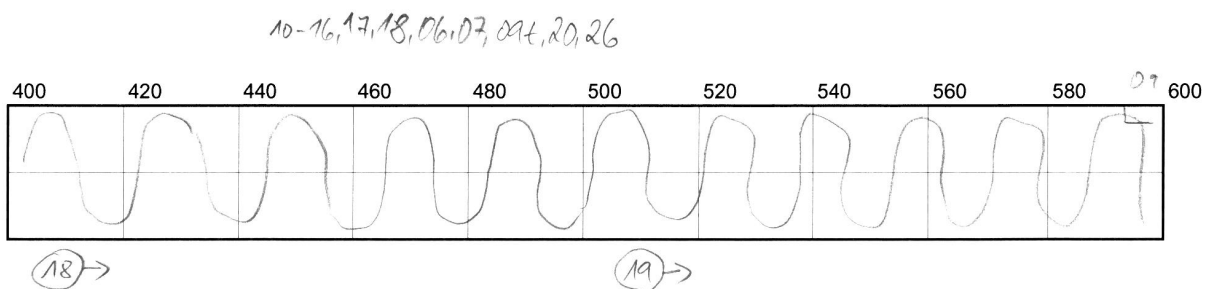
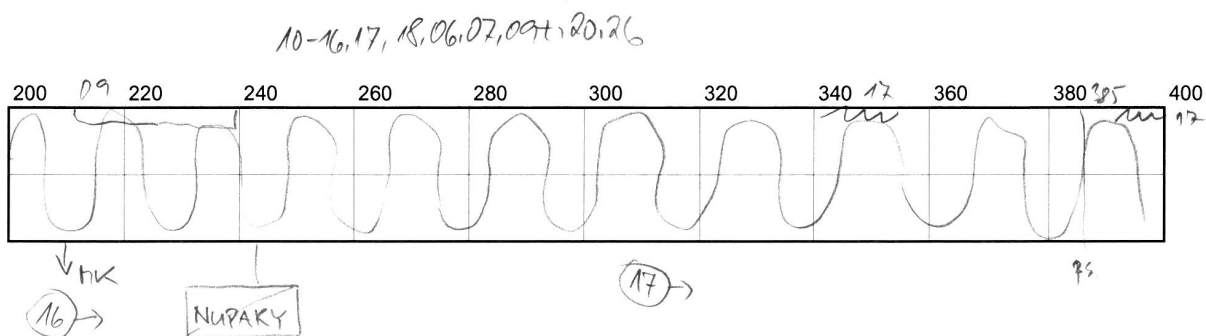
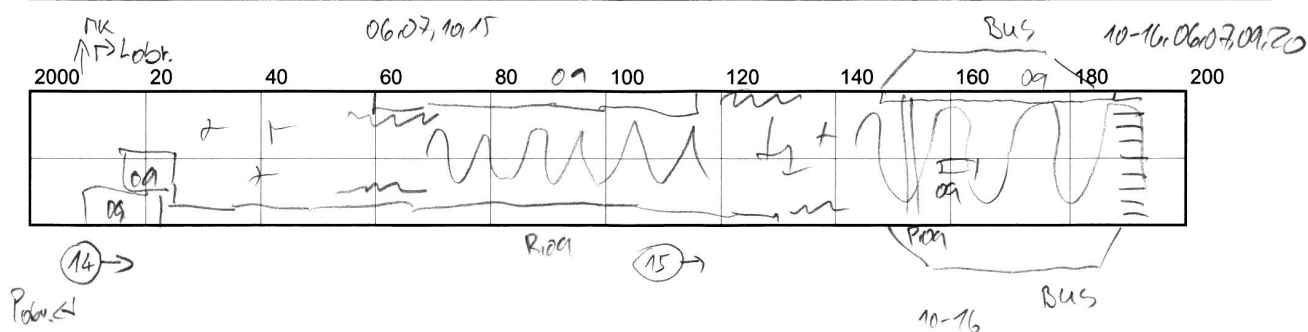
Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří	Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.	
Silnice: III/00312	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 11.11.2019
Začátek: km 0,690	Konec: km 3,240	Délka: 2,550 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



Příloha B - Záznam poruch z vizuální prohlídky

str. 3/4

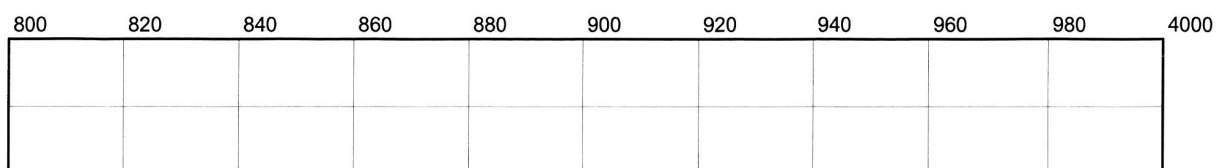
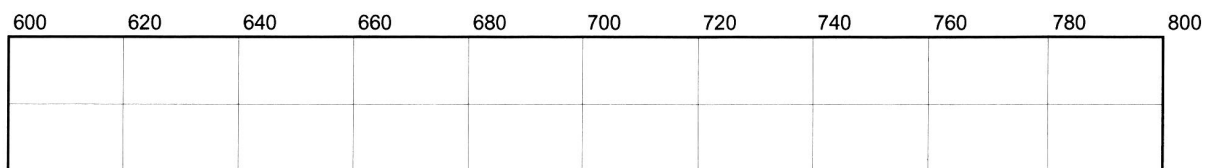
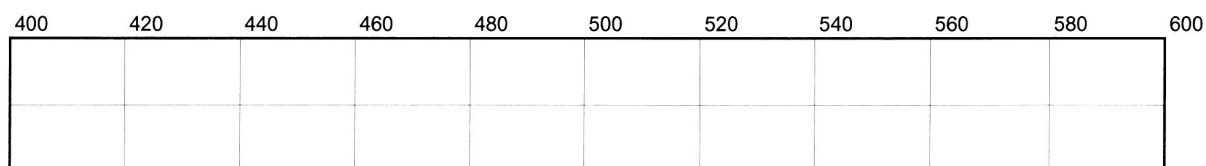
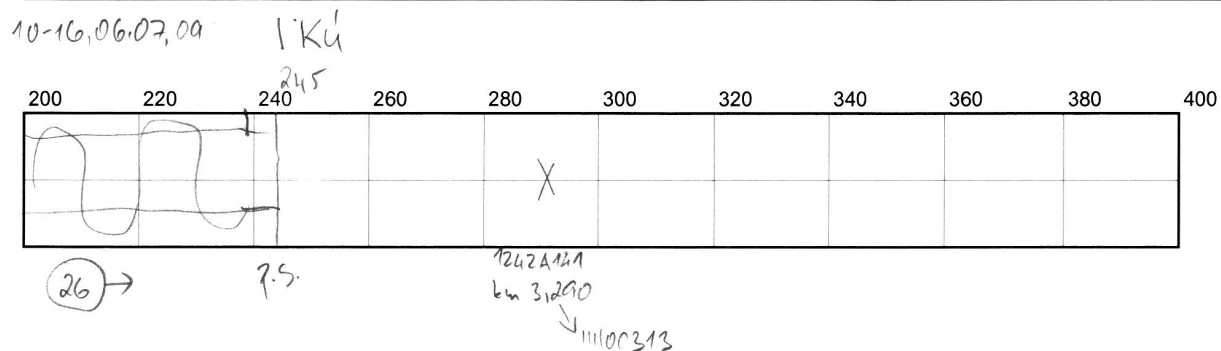
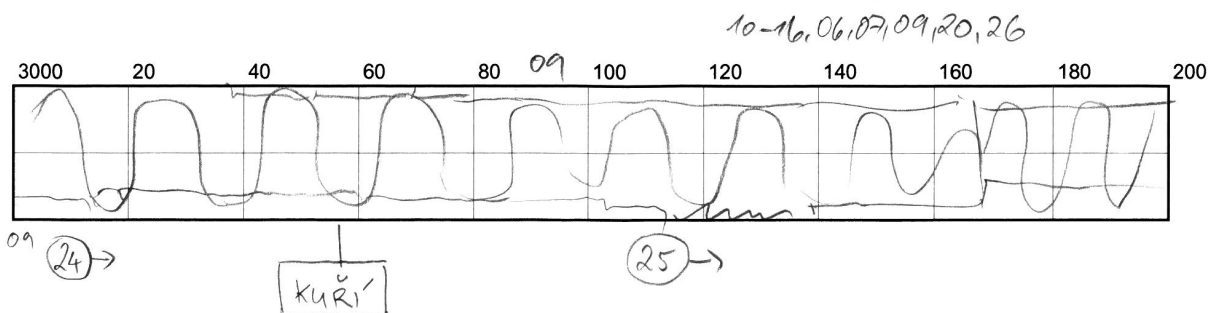
Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří	Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.	
Silnice: III/00312	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 11.11.2019
Začátek: km 0,690	Konec: km 3,240	Délka: 2,550 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



Příloha B - Záznam poruch z vizuální prohlídky

str. 4/4

Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří	Objednatel: Atelier PROMIKA s.r.o.	
Silnice: III/00312	Zaznamenal: Ing. Jindřich Melcher	Dne: 11.11.2019
Začátek: km 0,690	Konec: km 3,240	Délka: 2,550 km
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice		



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY - NETUHÁ VOZOVKA

PORUCHY:

01	ztráta mikrotextury
02	ztráta makrotextury
03	kaverny
04	opotřebení EKZ, EMK
05	ztráta kameniva z nátěru
06	ztráta asfaltového tmelu
07	hloubková koroze
08	výtluky v ohrubné vrstvě a krytu
09	vysprávk (n, t - nátěrové, trysk. metodou)
10	mozaikové trhliny
11	trhlina úzká podélná
12	trhlina úzká příčná
13	trhlina široká podélná
14	trhlina široká příčná
15	trhlina rozvětvená podélná
16	trhlina rozvětvená příčná
17	síťové trhliny
18	olamování okrajů vozovky
19	puchýře v MA
20	nepravidelné hrboly
21	vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm)
22	místní hrbol
23	podélný hrbol
24	místní pokles
25	podélný pokles
26	plošná deformace vozovky
27	prolomení vozovky
28	zanesení příkopů
29	zvýšená nepevněná krajnice
09	oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	most (číslo)
	mostní závěr
	propustek
	začátek obrub vlevo
	konec obrub vpravo
	odbočka
	místní komunikace
	lesní / polní cesta
	revizní šachta
	uzávěr vody nebo plynu
	kanalizační vpust'
	pracovní spára
	otevřená pracovní spára
	ošetřená pracovní spára
	překop
	rýha
	odbočovací / připojovací pruh
	mechanické poškození
	číslo a směr pohledu snímku fotodokumentace

Pozn.:

grafické znázornění se může dle situace odlišovat, ale číslování poruch musí být zachováno dle TP82



F04, km 1,010+

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, vysprávkky, nepravidelné hrboly, podél okrajů síťové trhliny, olamování okrajů, plošné deformace.



F11, km 1,710+

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, vysprávkky, nepravidelné hrboly, olamování okrajů; intravilán obce Nupaky.



F19, km 2,510+

Mozaikové, podélné a nepravidelné rozvětvené trhliny, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, podél okrajů síťové trhliny, olamování okrajů, plošné deformace.



F26, km 3,210+

Mozaikové, podélné, příčné a nepravidelné rozvětvené trhliny, síťové trhliny u okrajů, ztráta asfaltového tmelu, hloubková koroze, vysprávký plošné i tryskovou metodou, nepravidelné hrboly.



Měření data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C311
 Číslo silnice: III/00312
 Odběratel: Atelier Promika

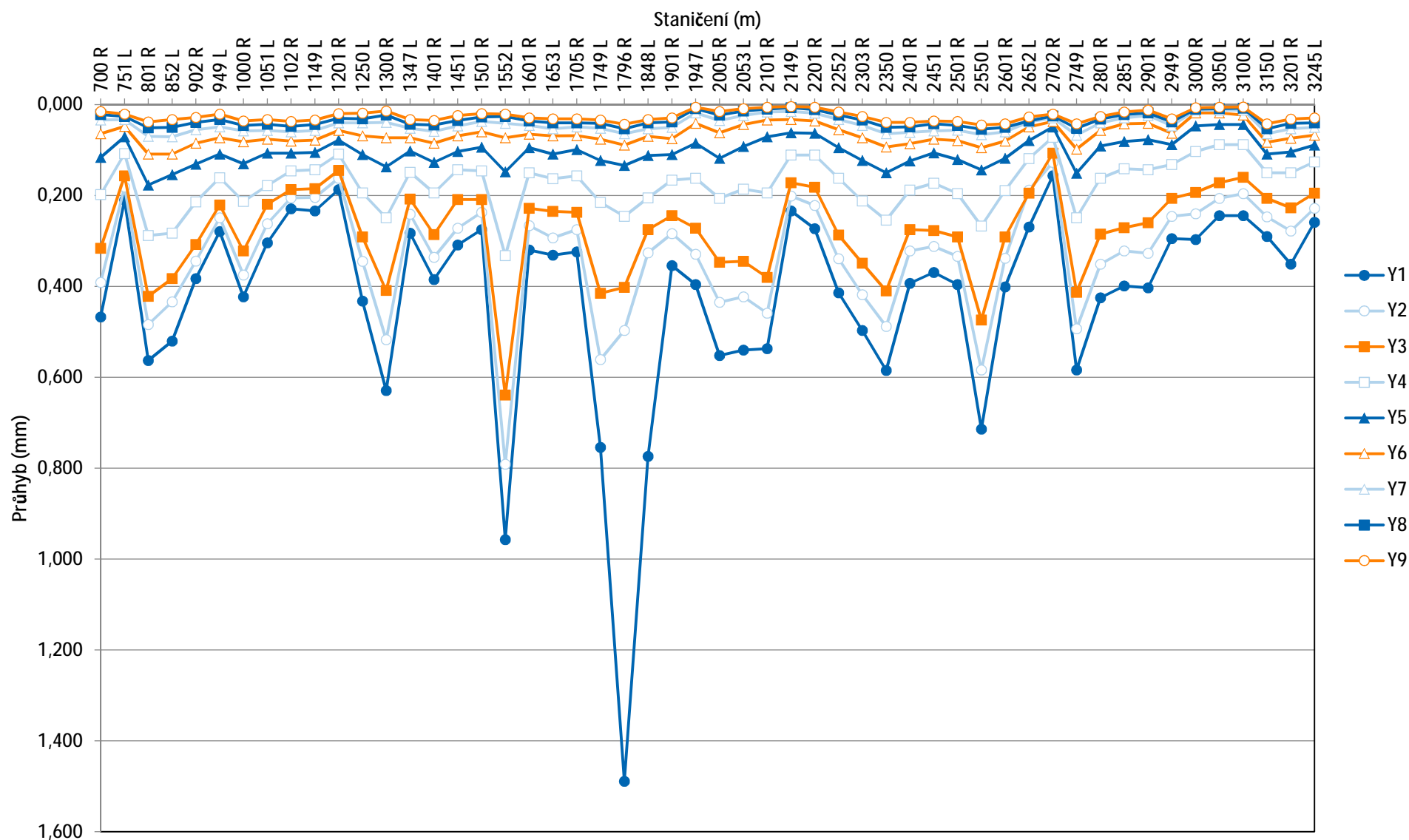
Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří
 Datum měření: 11.11.2019
 Vozovka: AB

Začátek: 690 m
 Konec: 3240 m
 Délka: 2550 m
 Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/00312 a zpět.

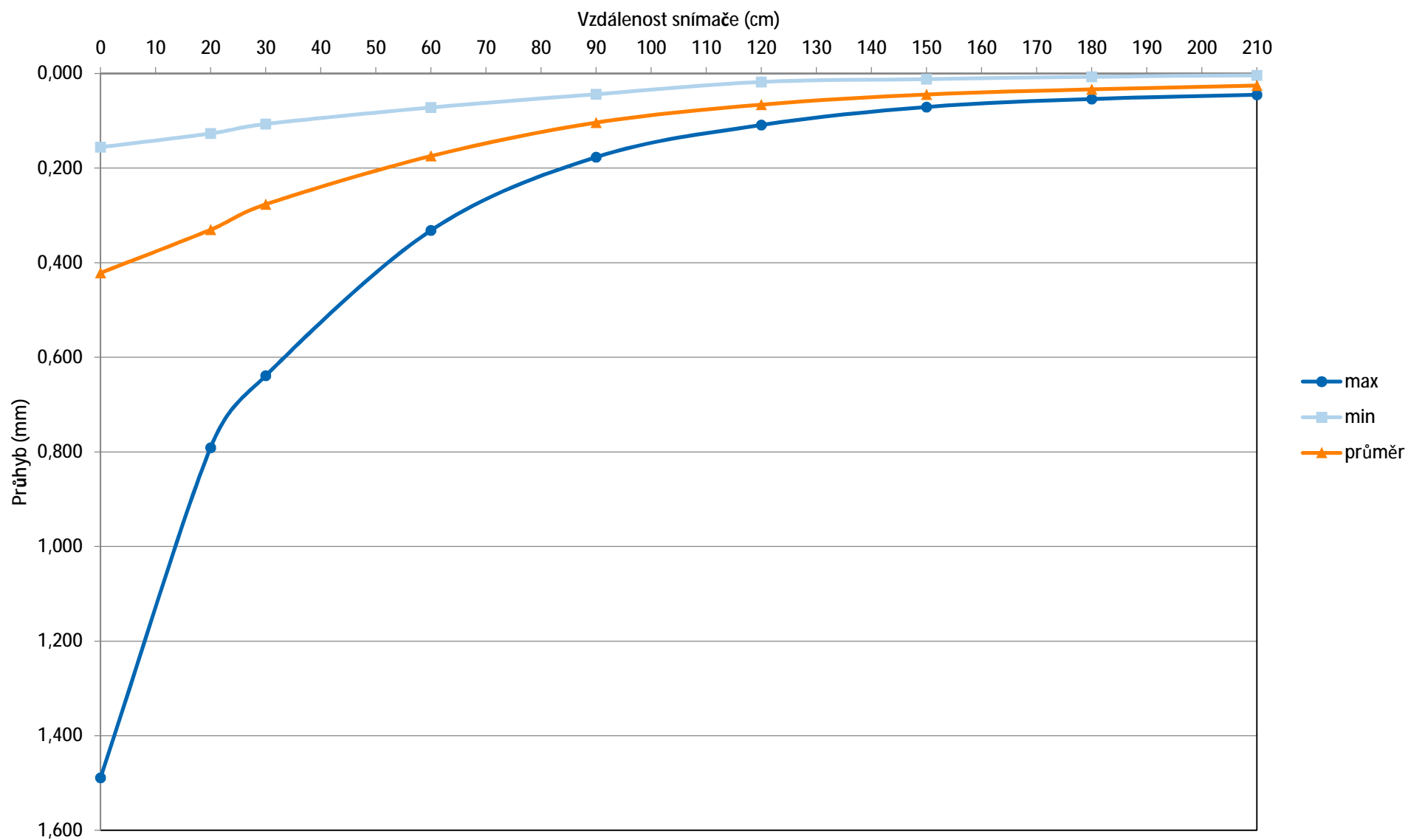
Číslo bodu	Stan. (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tlak (kPa)	Teplota (°C)	Průhyby Y1 až Y9 (mm)								
					Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
					ve vzdálenostech od středu zatěžovací desky v cm								
					0	20	30	60	90	120	150	180	210
1	700	R	745	2,2	0,467	0,391	0,316	0,198	0,116	0,064	0,034	0,022	0,015
2	751	L	751	2,7	0,210	0,181	0,157	0,108	0,071	0,048	0,033	0,026	0,021
3	801	R	689	2,4	0,563	0,484	0,422	0,288	0,177	0,109	0,070	0,051	0,038
4	852	L	699	2,7	0,520	0,434	0,383	0,283	0,154	0,109	0,071	0,050	0,033
5	902	R	702	2,3	0,383	0,344	0,308	0,214	0,131	0,085	0,055	0,039	0,028
6	949	L	724	2,6	0,279	0,249	0,221	0,161	0,109	0,073	0,049	0,033	0,021
7	1000	R	704	2,7	0,423	0,375	0,322	0,213	0,130	0,082	0,058	0,046	0,036
8	1051	L	705	2,6	0,304	0,262	0,219	0,178	0,107	0,076	0,057	0,043	0,033
9	1102	R	731	2,6	0,229	0,205	0,187	0,146	0,107	0,080	0,060	0,048	0,037
10	1149	L	751	2,9	0,234	0,204	0,185	0,143	0,105	0,078	0,057	0,044	0,034
11	1201	R	730	2,4	0,187	0,162	0,145	0,109	0,078	0,057	0,040	0,030	0,020
12	1250	L	702	2,9	0,432	0,345	0,291	0,194	0,110	0,069	0,040	0,031	0,019
13	1300	R	702	2,9	0,629	0,517	0,409	0,249	0,137	0,073	0,039	0,023	0,014
14	1347	L	749	3,2	0,283	0,241	0,208	0,149	0,102	0,073	0,052	0,043	0,033
15	1401	R	721	2,4	0,385	0,336	0,286	0,194	0,127	0,085	0,059	0,045	0,035
16	1451	L	728	3,2	0,309	0,272	0,209	0,143	0,103	0,069	0,047	0,035	0,024
17	1501	R	741	2,9	0,275	0,237	0,209	0,146	0,094	0,060	0,037	0,027	0,020
18	1552	L	737	3,2	0,957	0,791	0,639	0,332	0,148	0,073	0,041	0,026	0,021
19	1601	R	731	3,4	0,320	0,266	0,228	0,150	0,095	0,065	0,046	0,036	0,029
20	1653	L	745	3,2	0,331	0,293	0,235	0,163	0,109	0,069	0,053	0,040	0,031
21	1705	R	755	3,2	0,324	0,275	0,237	0,157	0,099	0,068	0,049	0,040	0,031
22	1749	L	743	3,2	0,754	0,561	0,415	0,215	0,123	0,076	0,052	0,041	0,034
23	1796	R	758	2,8	1,489	0,497	0,402	0,246	0,134	0,089	0,064	0,053	0,043
24	1848	L	751	3,2	0,774	0,326	0,275	0,205	0,112	0,070	0,053	0,040	0,033
25	1901	R	727	3	0,354	0,284	0,244	0,166	0,110	0,075	0,050	0,038	0,029
26	1947	L	756	3	0,396	0,329	0,272	0,162	0,085	0,041	0,018	0,009	0,006
27	2005	R	746	3	0,552	0,435	0,347	0,206	0,118	0,062	0,035	0,023	0,015
28	2053	L	746	3	0,540	0,423	0,345	0,186	0,092	0,044	0,024	0,014	0,009
29	2101	R	714	3,3	0,537	0,459	0,380	0,194	0,071	0,034	0,016	0,010	0,006
30	2149	L	770	3	0,234	0,201	0,172	0,111	0,062	0,033	0,015	0,007	0,004
31	2201	R	747	3,2	0,273	0,222	0,182	0,111	0,063	0,036	0,019	0,011	0,006
32	2252	L	738	3,1	0,414	0,339	0,287	0,162	0,095	0,055	0,033	0,023	0,016
33	2303	R	734	3,1	0,497	0,418	0,349	0,212	0,123	0,073	0,046	0,034	0,026
34	2350	L	728	2,5	0,585	0,488	0,410	0,254	0,150	0,093	0,064	0,050	0,039
35	2401	R	730	3,2	0,393	0,322	0,275	0,188	0,124	0,086	0,061	0,049	0,039
36	2451	L	733	2,5	0,369	0,312	0,277	0,173	0,106	0,076	0,058	0,042	0,036
37	2501	R	746	3,2	0,396	0,334	0,291	0,196	0,121	0,079	0,056	0,046	0,037
38	2550	L	738	2,6	0,714	0,584	0,474	0,267	0,144	0,095	0,066	0,054	0,045
39	2601	R	735	2,7	0,401	0,338	0,291	0,189	0,118	0,080	0,060	0,050	0,042
40	2652	L	734	2,7	0,269	0,188	0,195	0,119	0,079	0,049	0,038	0,036	0,027
41	2702	R	728	2,3	0,156	0,127	0,107	0,072	0,049	0,037	0,029	0,025	0,021
42	2749	L	700	3	0,584	0,493	0,413	0,249	0,151	0,098	0,067	0,052	0,042
43	2801	R	707	2,4	0,425	0,351	0,285	0,162	0,091	0,057	0,040	0,032	0,026
44	2851	L	710	3	0,399	0,322	0,271	0,141	0,081	0,042	0,029	0,022	0,016

45	2901	R	719	2,9	0,403	0,327	0,260	0,143	0,077	0,041	0,024	0,018	0,012	
46	2949	L	744	3	0,295	0,246	0,206	0,132	0,088	0,063	0,047	0,038	0,031	
47	3000	R	754	3	0,297	0,240	0,193	0,103	0,047	0,018	0,012	0,010	0,007	
48	3050	L	753	3	0,244	0,206	0,172	0,088	0,044	0,018	0,012	0,009	0,006	
49	3100	R	727	3,3	0,244	0,196	0,160	0,088	0,044	0,023	0,012	0,008	0,005	
50	3150	L	748	2,7	0,290	0,247	0,206	0,150	0,109	0,083	0,064	0,053	0,042	
51	3201	R	743	3,4	0,351	0,278	0,227	0,150	0,104	0,074	0,053	0,041	0,032	
52	3245	L	764	2,9	0,259	0,228	0,195	0,126	0,089	0,067	0,050	0,040	0,029	
					max	1,489	0,791	0,639	0,332	0,177	0,109	0,071	0,054	0,045
					min	0,156	0,127	0,107	0,072	0,044	0,018	0,012	0,007	0,004
					průměr	0,422	0,330	0,277	0,175	0,104	0,066	0,045	0,034	0,026
					smodch	0,220	0,125	0,098	0,055	0,029	0,021	0,016	0,014	0,012

Deflexní profil vozovky - III/00312 Čestlice, u Hornbachu - Kuří



Charakteristické průhybové čáry - III/00312 Čestlice, u Hornbachu - Kuří





Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C311
 Číslo silnice: III/00312
 Odběratel: Atelier Promika

Název: Čestlice, u Hornbachu - Kuří
 Datum měření: 11.11.2019
 Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
 Návrhové období: 25 roků
 Dopravní zatížení: 200 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

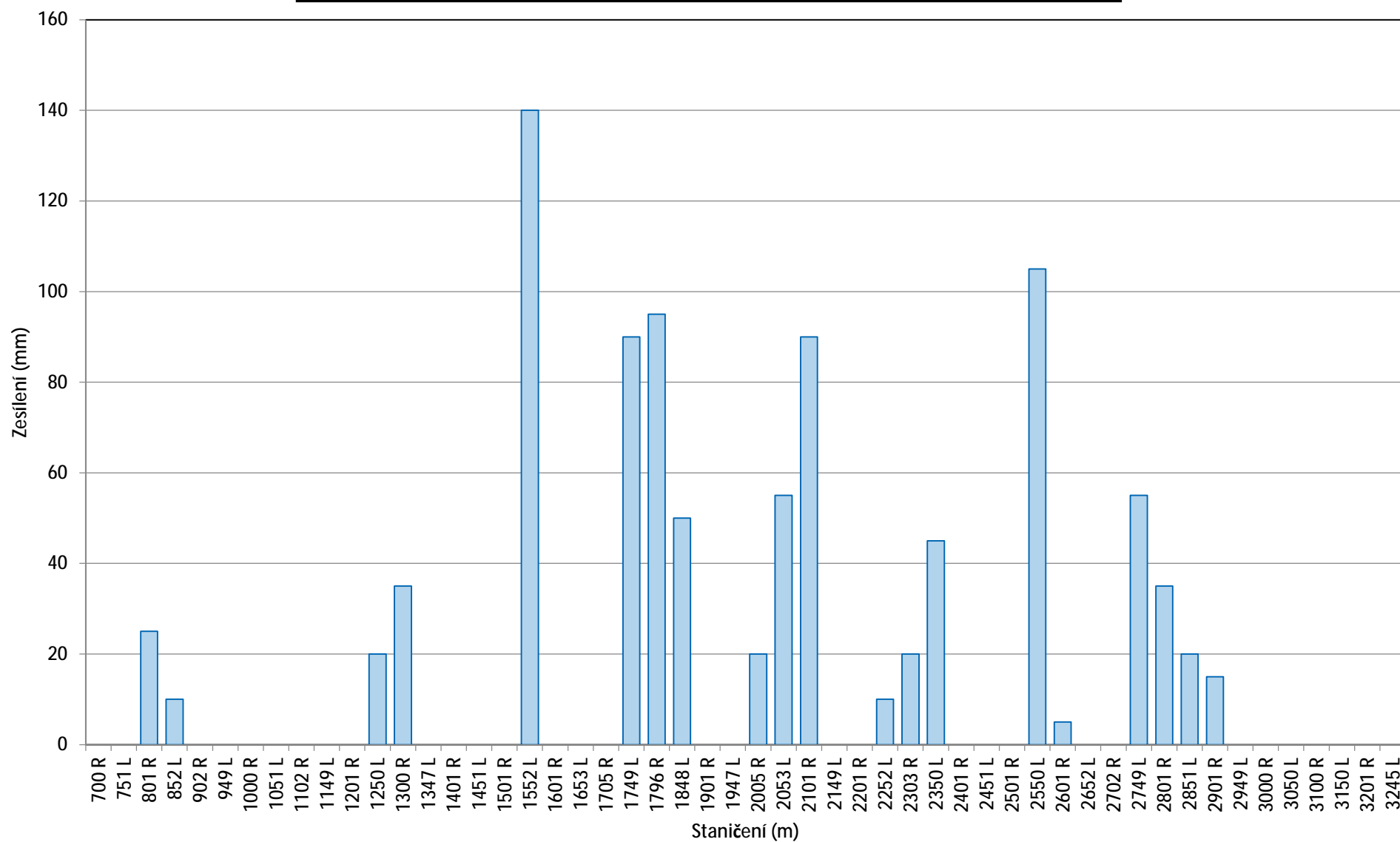
Číslo bodu	Staničení (m)	Jízdní pruh R-pravý L-levý	Tloušťky vrstev (mm)		Moduly pružnosti (MPa)			Zbytková životnost (roky)	Tloušťka zesílení (mm)
			H1	H2	E1	E2	Ep		
1	700	R	154	250	962	612	108	25	0
2	751	L	154	250	7660	485	215	25	0
3	801	R	154	250	1697	275	73	13	25
4	852	L	154	250	3718	210	88	18	10
5	902	R	154	250	5797	153	104	25	0
6	949	L	154	250	4064	915	124	25	0
7	1000	R	154	250	2256	311	101	25	0
8	1051	L	154	250	6721	431	119	25	0
9	1102	R	154	250	11212	562	140	25	0
10	1149	L	154	250	4778	1647	143	25	0
11	1201	R	154	250	4037	2688	181	25	0
12	1250	L	154	250	2291	1542	131	16	20
13	1300	R	154	250	637	406	81	11	35
14	1347	L	154	250	2255	1451	139	25	0
15	1401	R	154	250	2920	328	114	25	0
16	1451	L	154	250	4356	359	134	25	0
17	1501	R	154	250	5840	400	155	25	0
18	1552	L	154	250	721	107	64	0	140
19	1601	R	154	250	3557	357	152	25	0
20	1653	L	154	250	3779	353	153	25	0
21	1705	R	154	250	3911	341	151	25	0
22	1749	L	154	250	457	231	94	1	90
23	1796	R	154	250	78	412	87	2	95
24	1848	L	154	250	1735	385	112	14	50
25	1901	R	154	250	3390	352	135	25	0
26	1947	L	154	250	1054	676	134	25	0
27	2005	R	154	250	797	513	101	16	20
28	2053	L	154	250	1451	296	109	8	55
29	2101	R	154	250	2135	93	119	1	90
30	2149	L	154	250	3805	746	209	25	0
31	2201	R	154	250	1562	985	196	25	0
32	2252	L	154	250	1326	682	147	17	10
33	2303	R	154	250	1124	404	102	13	20
34	2350	L	154	250	1200	287	86	6	45
35	2401	R	154	250	3050	309	121	25	0
36	2451	L	154	250	2991	314	119	25	0
37	2501	R	154	250	2993	322	118	25	0
38	2550	L	154	250	890	165	84	1	105
39	2601	R	154	250	2471	316	121	22	5
40	2652	L	154	250	7284	342	230	20	0
41	2702	R	154	250	12105	368	341	25	0
42	2749	L	154	250	1078	269	84	5	55
43	2801	R	154	250	1435	301	128	9	35
44	2851	L	154	250	1233	374	131	12	20
45	2901	R	154	250	1063	448	138	16	15
46	2949	L	154	250	1620	1025	162	25	0
47	3000	R	154	250	2619	394	204	25	0
48	3050	L	154	250	3059	417	223	25	0

49	3100	R	154	250	3402	431	238	25	0	
50	3150	L	154	250	2163	1392	139	25	0	
51	3201	R	154	250	1371	1158	132	25	0	
52	3245	L	154	250	2450	1583	159	25	0	
					max	12105	2688	341	25	140
					min	78	93	64	0	0
					průměr	3011	575	138	19	18
					smodch	2451	489	50	8	32

Snížený modul pružnosti

	asfaltových vrstev	(E1 < 1500 MPa)
	nestmelených vrstev	(E2 < 250 MPa)
	podloží	(Ep < 70 MPa)

Zesílení vozovky - III/00312 Čestlice, u Hornbachu - Kuří



Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/E

Příloha: E
Strana: 1/2

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ



Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.12.2019

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

JV 1	Směs:	AB	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 0,993 / P	TL. (mm)	33	180								-	33	213	213
Poznámka:	0,30 m od vodícího proužku; síťové trhlíny													
JV 2	Směs:	AB	AB	OK	OK	OKD	ŠD				ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,278 / L	TL. (mm)	37	73	50	28	20	20				-	37	110	208
Poznámka:	0,90 m od vodícího proužku													
JV 3	Směs:	AB	AB	OK							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,535 / P	TL. (mm)	42	55	65							-	42	97	162
Poznámka:	1,20 m od obruby													
JV 4	Směs:	AV	AB	AV	OK	OK					ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 1,875 / P	TL. (mm)	20	45	20	55	25					-	20	65	165
Poznámka:	1,40 m od obruby; částečný rozpad asf. vrstvy v hl. 20 - 65 mm													
JV 5	Směs:	AB	AB	OK	OK	OKD					ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,269 / L	TL. (mm)	45	50	30	37	15					-	45	95	177
Poznámka:	0,80 m od vodícího proužku; částečný rozpad asf. vrstev v hl. 0 - 45 mm a 95 - 125 mm													
JV 6	Směs:	AB	OK								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,430 / P	TL. (mm)	56	40								-	56	96	96
Poznámka:	0,80 m od vodícího proužku													
JV 7	Směs:	AB	AB	OK							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,787 / L	TL. (mm)	36	18	45							-	36	54	99
Poznámka:	1,10 m od vodícího proužku													
JV 8	Směs:	AB	OK	AV							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 3,018 / P	TL. (mm)	55	58	100							-	55	113	213
Poznámka:	0,90 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	AB	asfaltový beton	P, L	pravá, levá strana
TOV	tl. obrusné vrstvy	OK(D)	obalované kamenivo (dehtové)	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
TKV	tl. krytových vrstev	AV	asfaltová vrstva	DL	délka úseku
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	ŠD	šterkodrť		
.....	nespojení vrstev				
	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 neznámá schválení výrobku orgánem udělujícím akreditaci, ani žádným jiným orgánem. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 5.12.2019

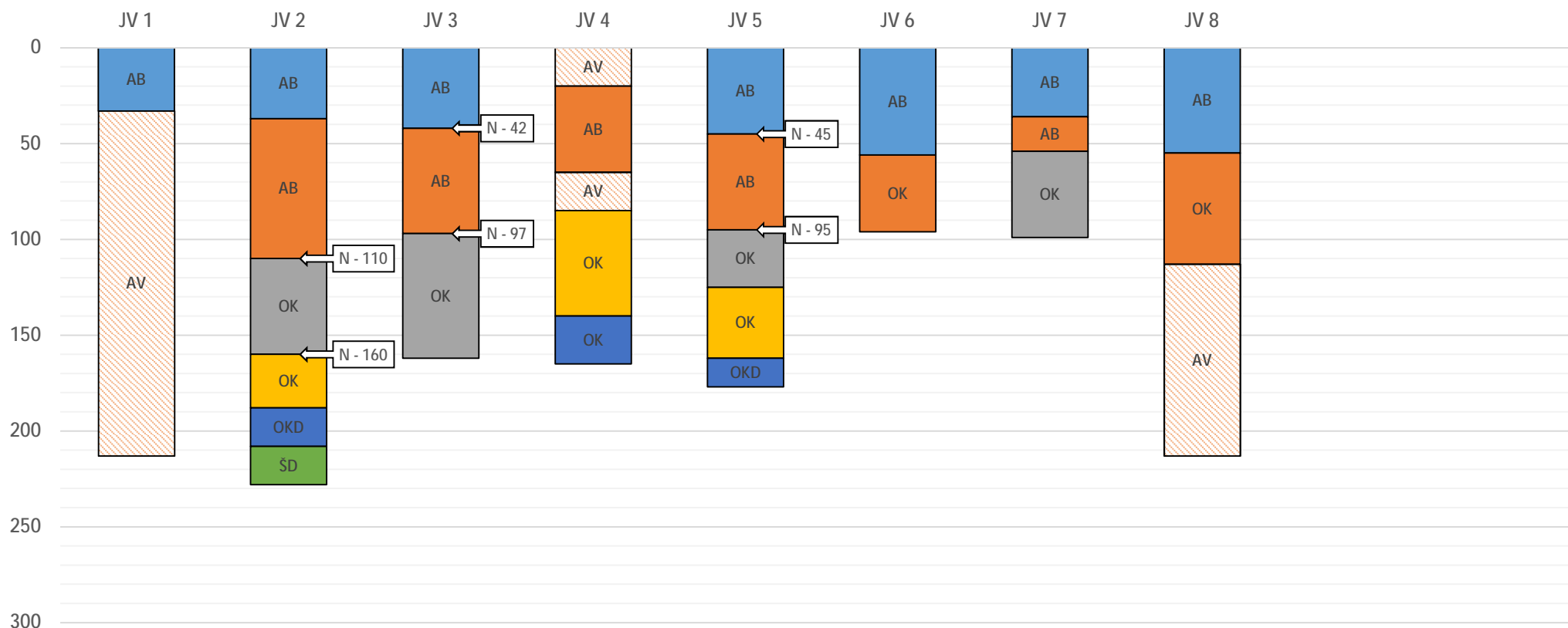



MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
 Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	4.12.2019



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

Rozpad vrstvy

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
Strana: 1/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 5.11.2019	



Jádrové vývrty:

JV 19 361/1
km 0,993 / P

JV 19 361/2
km 1,278 / L

JV 19 361/3
km 1,535 / P

JV 19 361/4
km 1,875 / P

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

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 5.11.2019	



Jádrové vývrty:

JV 19 361/5
km 2,269 / L

JV 19 361/6
km 2,430 / P

JV 19 361/7
km 2,787 / L

JV 19 361/8
km 3,018 / P

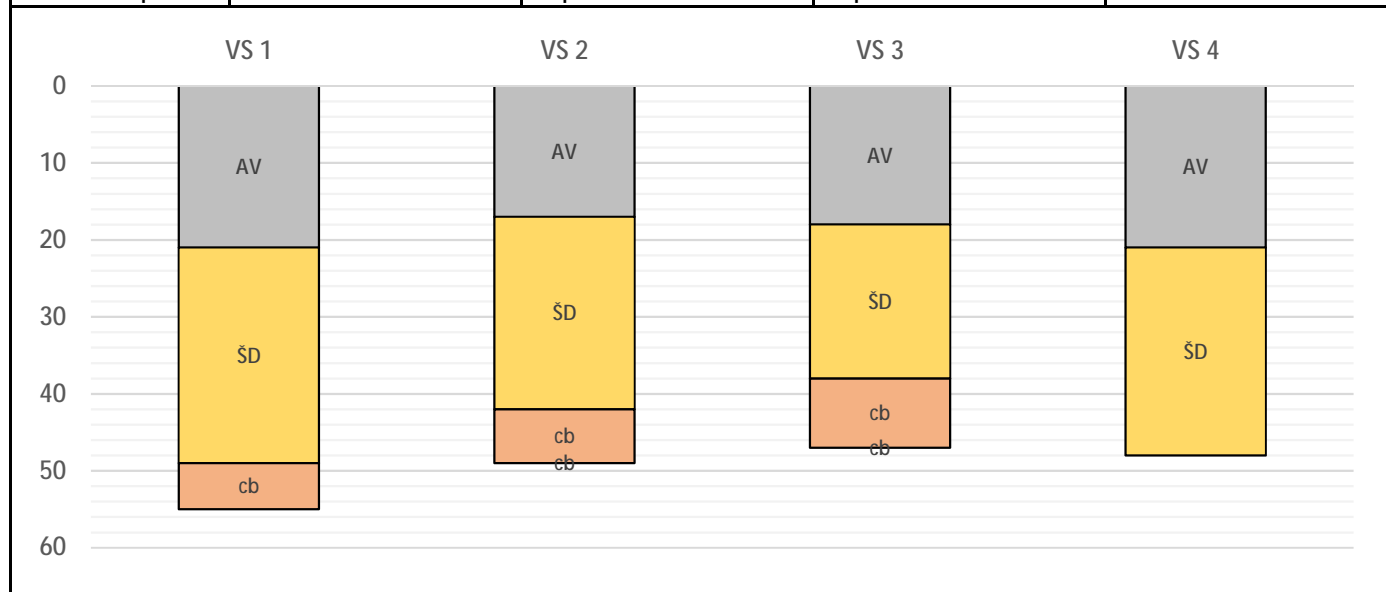
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G
 Strana: 1/1

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019

Označení	VS 1		VS 2		VS 3		VS 4	
Staničení (km)	0,993 / P		1,875 / P		2,269 / L		3,018 / P	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	21	AV	17	AV	18	AV	21
2. vrstva	ŠD	28	ŠD	25	ŠD	20	ŠD	27
3. vrstva	cb	6	cb	7	cb	9		
4. vrstva			cb		cb			
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	55 cm		49 cm		47 cm		48 cm	
Umístění sondy	0,30 m od vodícího pr.		1,40 m od obruby		0,80 m od vodícího pr.		0,90 m od vodícího pr.	
Vzorek č. - směsný	1225		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	1202		podloží nezastiženo		podloží nezastiženo		1203	



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy


ŠD štěrko-drt

cb vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm

P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

 nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval:

Ing. Vlastimil Suchyňa

Protokol schválil:

Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře

Datum vystavení protokolu:

5.12.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/H1

Příloha: H1
Strana: 1/3

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

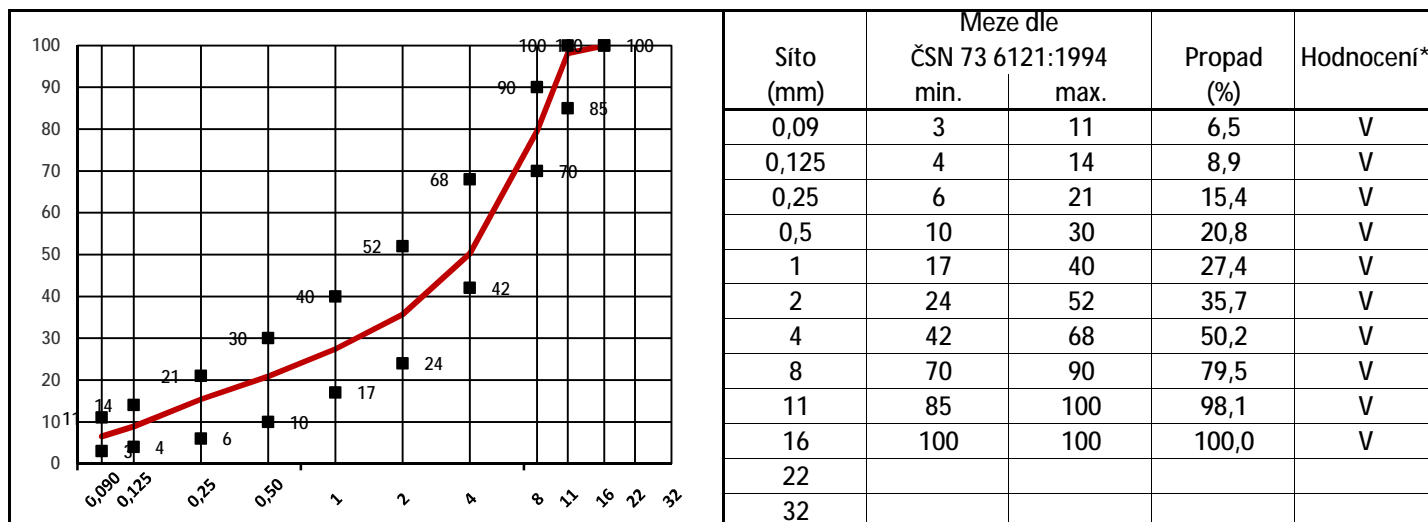
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = km 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	7.1.2020

Označení vzorku:	19361/6	Jádrový vývrt:	JV 6	Staničení:	km 2,430 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	56 mm	Hmotnost:	658,2 g

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: ABS - asfaltový beton střednězrný



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.	-	5,5	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi ABS - asfaltový beton střednězrný.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Vysvětlivky:

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 16.1.2020



Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/H1

Příloha: H1
Strana: 2/3

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

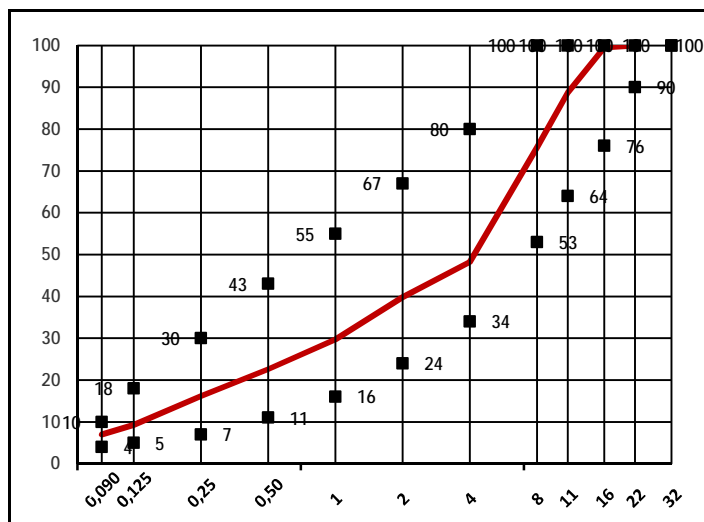
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = km 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	7.1.2020

Označení vzorku:	19361/6	Jádrový vývrt:	JV 6	Staničení:	km 2,430 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	40 mm	Hmotnost:	598,9 g

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: OKS - obalované kamenivo střednězrné



Síto (mm)	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Propad (%)	Hodnocení*
	min.	max.		
0,09	4	10	7,0	V
0,125	5	18	9,3	V
0,25	7	30	16,2	V
0,5	11	43	22,6	V
1	16	55	29,7	V
2	24	67	39,8	V
4	34	80	48,2	V
8	53	100	75,6	V
11	64	100	88,7	V
16	76	100	99,5	V
22	90	100	100	V
32	100	100		

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 v oboru mezních čar asfaltové směsi OKS - obalované kamenivo střednězrné.
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Vysvětlivky:

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 16.1.2020



Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/H1

Příloha: H1
Strana: 3/3

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

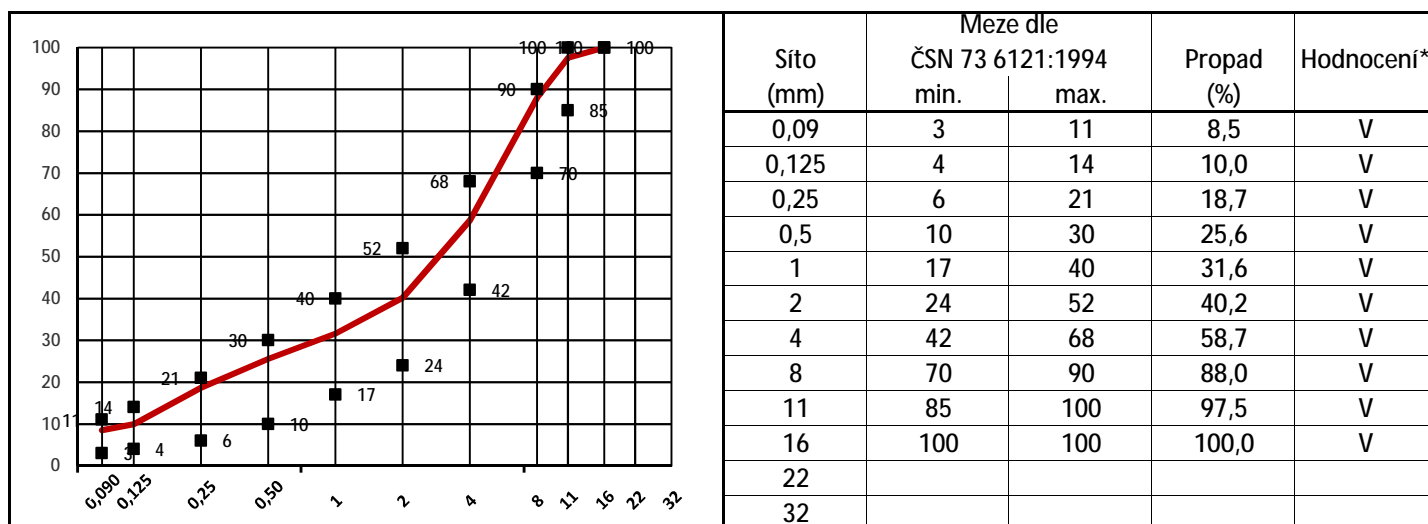
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = km 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	7.1.2020

Označení vzorku:	19361/8	Jádrový vývrt:	JV 8	Staničení:	km 3,018 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	55 mm	Hmotnost:	709,9 g

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: ABS - asfaltový beton střednězrný



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

Obsah rozpustného pojiva

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

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi ABS - asfaltový beton střednězrný.
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Vysvětlivky:

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 16.1.2020



Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/H2

Příloha: H2
 Strana: 1/1

ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = km 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	6.1.2020
Normy:	ČSN EN 12697-5 Stanovení maximální objemové hmotnosti asfaltové směsi, volumetrický postup ČSN EN 12697-6 Stanovení objemové hmotnosti zkušebních těles ČSN EN 12697-8 Zkouška hotové úpravy - míra zhutnění, mezerovitost ČSN EN 12697-30 Příprava zkušebních těles rázovým zhutňovačem ČSN 73 6160, čl. 7.2, a,c Zkoušení asfaltových směsí - míra zhutnění, mezerovitost		

Obrusná vrstva

Označení jádrového vývrtu	Staničení / jízdní pruh	Objemová hmotnost zk. tělesa	Maximální objemová hmotnost	Objemová hmotnost MT	Mezerovitost	Míra zhutnění	Hodnocení *	
							Mezerovitost	Míra zhutnění
-	km	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	%	3 - 5 %	min 97 %
JV 6	2,430 / P	2,338	2,459	-	4,9	-	vyhoví	-
JV 8	3,018 / P	2,349	2,468	-	4,8	-	vyhoví	-

Ložní vrstva

Označení jádrového vývrtu	Staničení / jízdní pruh	Objemová hmotnost zk. tělesa	Maximální objemová hmotnost	Objemová hmotnost MT	Mezerovitost	Míra zhutnění	Hodnocení *	
							Mezerovitost	Míra zhutnění
-	km	Mg/m ³	Mg/m ³	Mg/m ³	%	%	4 - 12 %	min 97 %
JV 6	2,430 / P	2,358	2,512	-	6,1	-	vyhoví	-

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

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

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

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo 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: 16.1.2020




Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/H3

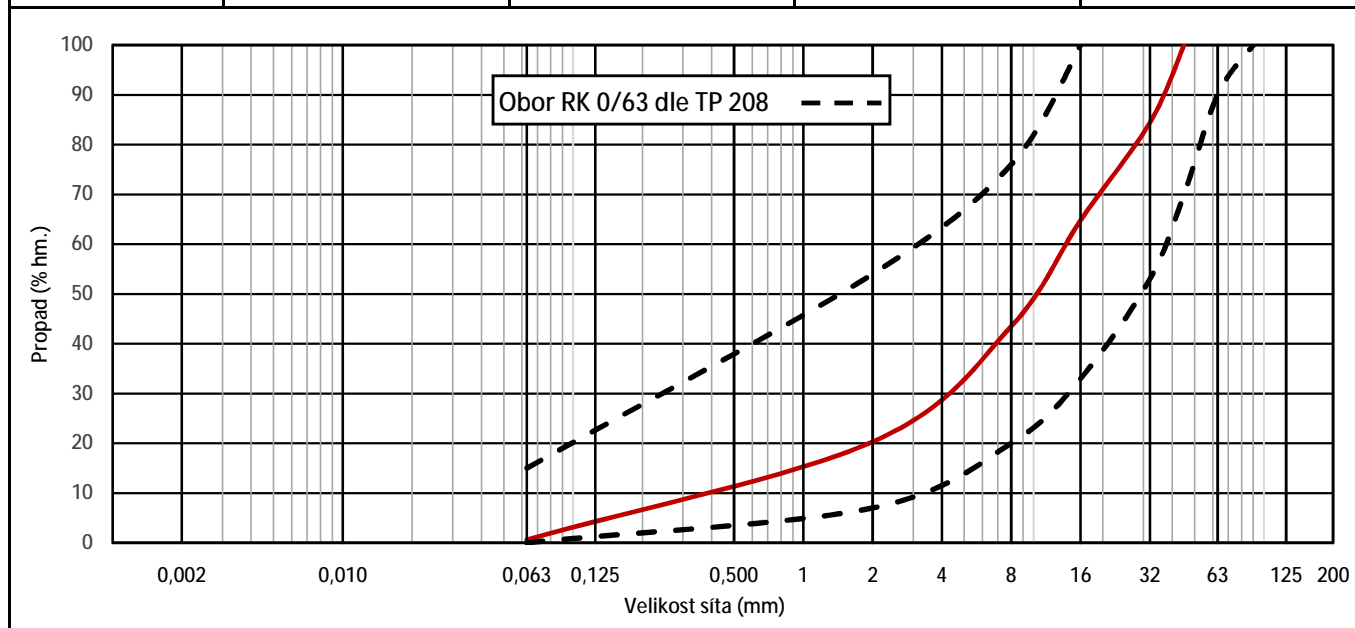
Příloha: H3
 Strana: 1/1

ROZBOR SMĚSNÉHO VZORKU

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Bundálek	Datum:	3.12.2019

Norma: ČSN EN 933-1 Stanovení zrnitosti kameniva

Sonda	VS 1			
Staničení (km)	0,993 / P			
Hloubka (m)	0 - 0,30			
Číslo vzorku	1225			
Síto (mm)	Propad (hmot. %)			
0,063	0,6			
2	20			
8	44			
16	65			
32	84			
45	100			
63				
90				
125				



Nejistota měření: zrnitost 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 %.

Hodnocení: *	Čára zrnitosti vz. č. 1225 je v doporučeném oboru zrnitosti 0/63 dle TP 208.
--------------	------------------------------------------------------------------------------

* podle TP 208 Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena

Vysvětlivky: L, P, S levý, pravý jízdní pruh, střed vozovky, RK recyklované kamenivo, RS/RV recyklovaná směs / vrstva

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 Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 5.12.2019



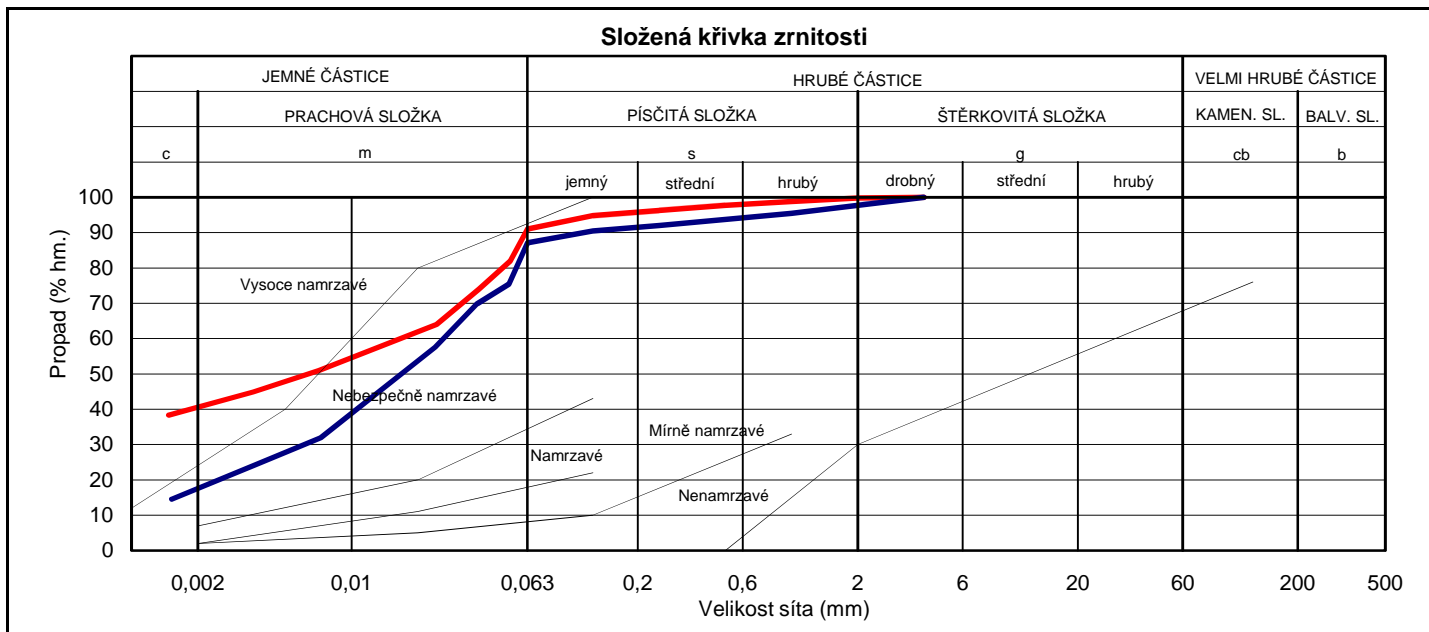

Protokol o zkoušce č. 0821 V195066-01/J

Příloha: J
Strana: 1/1

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9/223, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/00312 Čestlice, u Hornbachu – Kuří; staničení: ZÚ = km 0,690, KÚ = 3,240, DL = 2,550 km		
Číslo zakázky:	0821 V195066-01		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	5.11.2019
Zkoušel:	Bundálek	Datum:	19. - 20.11.2019

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



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

Sonda		VS 1	VS 4
Staničení / jízdní pruh (km)		0,993 / P	3,018 / P
Hloubka odběru (m)		0,55 - 0,75	0,48 - 0,70
Číslo vzorku		1202	1203
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	18,69	21,52
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	28,98	29,56
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,85	17,56
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	11,13	12
Konzistence	ČSN 73 6133	0,9	0,7
Namrzavost	ČSN 73 6133	vysoce namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-CL	F6-CL
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	CI	cISi
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VIII - X	VIII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	nevhodná	nevhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 5.12.2019



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 3132/2019

strana 1/2

Zadavatel: IMOS Brno, a.s.
Olomoucká 704/174, 627 00, Brno
Název zakázky: IMOS - rámcovka, LR
Lokalita: Silnice III/00312 Česlice, u Hornbachu-Kuří: ZÚ=km 0,690, KÚ=km 3,240
Číslo zakázky: 190333

Předmět zkoušky: vzorky AHV (asfaltová hutněná vrstva)

Odběr vzorků:

Datum odběru: 19. 12. 2019

Vzorek odebral/dodal: zadavatel

Datum příjmu: 20. 12. 2019

Identifikace (evidenční čísla) vzorků: 14266-14268

Identifikace zkušebních postupů: uvedena na stránkách 2 - 2

Název a plné znění postupů zkoušek uvedených pod identifikačním označením

SOP podle seznamu zkušebních postupů je k dispozici v laboratoři.

SOP: standardní operační postup; ^A.. akreditovaná zkouška

Výsledky zkoušek: uvedeny v tabulkách na stranách 2 - 2

Zahájení zkoušek: 20. 12. 2019 Ukončení zkoušek: 14. 1. 2020 Prověřil: Ing. Anna Bartošíková, PhD.

Nejistoty měření:

Mírou přesnosti provedených zkoušek jsou intervalové odhady nejistot, spojených s výsledky těchto zkoušek. Odhady nejistoty jsou známy a pokud nejsou uvedeny přímo v protokolu o zkoušce, jsou v laboratoři k dispozici k nahlédnutí. Jedná se o rozšířené kombinované nejistoty, které jsou součinem standardní nejistoty měření vyjádřené jako odhad relativní směrodatné odchylky stanovení a koeficientu rozšíření, který je pro hladinu významnosti 95% roven 2. Nejistoty nezahrnují složky vzniklé vzorkováním. Uvedené nejistoty se týkají pouze hodnot nad mezí stanovitelnosti.

*Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených předmětů uvedených výše a nenahrazují jiné dokumenty.
Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí protokol o zkoušce reprodukovat jinak, než celý.*

Protokol vystaven: 14. 1. 2020

Schválil: Mgr. Simona Schüllerová
technický vedoucí Hydrochemických laboratoří

Celkový počet stran: 2

PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 3201 - 3132/2019

strana 2/2

Výsledky zkoušek						
evid.číslo vzorku:		14266	14267	14268		
označení vzorku:		19563	19562	19564		
hloubka odběru		SV z ložní vrstvy	SV z ohrusné vrst	SV z podk.vrst.		
objem vzorku v ml		JV 2,3,5,7	JV 2,3,5,7	JV 2,3,5,7		
ukazatel	jednotka	výsledek	výsledek	výsledek	nejistota	zkušební postup
naftalen	mg/kg	1,398	<0,1	37,05	±40%	SOP OAHII-01 ^A
acenaftýlen	mg/kg	<0,1	<0,1	2,387	±40%	SOP OAHII-01 ^A
acenaften	mg/kg	19,17	<0,1	24,7	±40%	SOP OAHII-01 ^A
fluoren	mg/kg	9,569	<0,1	43,39	±40%	SOP OAHII-01 ^A
fenanthren	mg/kg	140,1	0,421	203,2	±40%	SOP OAHII-01 ^A
anthracen	mg/kg	49,51	0,367	56,54	±40%	SOP OAHII-01 ^A
fluoranthren	mg/kg	143,3	0,225	197,6	±40%	SOP OAHII-01 ^A
pyren	mg/kg	106,2	0,132	125,7	±40%	SOP OAHII-01 ^A
benzo[a]anthracen	mg/kg	60,38	<0,005	83,94	±40%	SOP OAHII-01 ^A
chrysen	mg/kg	43,02	0,05	67,35	±40%	SOP OAHII-01 ^A
benzo[b]fluoranthren	mg/kg	41,01	0,022	45,39	±40%	SOP OAHII-01 ^A
benzo[k]fluoranthren	mg/kg	20,14	0,003	31,96	±40%	SOP OAHII-01 ^A
benzo[a]pyren	mg/kg	34,36	0,002	58,97	±40%	SOP OAHII-01 ^A
dibenz[ah]anthracen	mg/kg	1,069	0,003	3,076	±40%	SOP OAHII-01 ^A
benzo[ghi]perylene	mg/kg	18,22	0,045	27,51	±40%	SOP OAHII-01 ^A
indenopyren	mg/kg	15,63	0,047	20,74	±40%	SOP OAHII-01 ^A
PAU (suma 16)	mg/kg	703,1	1,317	1030	±40%	SOP OAHII-01 ^A