



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

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



Objednatel: ADVISIA s.r.o.

Vyhotoveno ve čtyřech
výtiscích s rozdělením:

3 x ADVISIA s.r.o. (+ 1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

LISTOPAD 2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

ADVISA s.r.o., zapsaná v OR u Krajského soudu v Praze, oddíl C, vložka 164752
Pernerova 659/31a, Karlín, 186 00 Praha 8
IČ: 24668613

Zhotovitel

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

Smluvní vztah (objednávka)

Smlouva o dílo č.19_033-A/IMOS objednatele a 0821 V195034 zhotovitele ze dne 8.8.2019.

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 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 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
TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)
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/3049 spočívající ve vizuální prohlídce s grafickým záznamem a fotodokumentací poruch, měření průhybů a posouzení únosnosti vozovky, jádrových vývrtech, vrtaných sondách a rozborech asfaltové směsi a podložní zeminy. 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: Červený Kostelec – Česká Skalice (IV. etapa)
Silnice: III/3049
Okres: Náchod
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku (km): 6,922 = křiž. III/30412
Konec úseku (km): 8,700 = křiž. s MK u ČSPH Benzina
Délka úseku (km): 1,778

Mapka úseku je v příloze A.

3. STAV POVRCHU VOZOVKY

Dne 11.-12.9.2019 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.

Dále byl zhotoven videozáznam (příloha L) ve směru staničení i proti směru staničení, který je na DVD přiloženém ke zprávě.

Práce provedl

Ing. Petr Dvořák

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	Kaverny		18	Olamování okrajů vozovky	
04	Opotřebenění EKZ, EMK		19	Puchýře v MA	
05	Ztráta kameniva z nátěru		20	Nepravidelné hrboly	x
06	Ztráta asfaltového tmelu	x	21	Vyjeté koleje	x
07	Hlubková koroze	x	22	Místní hrbol	
08	Výtlučky v ohrusné vrstvě a krytu		23	Podélný hrbol	
09	Vysprávký	x	24	Místní pokles	
10	Mozaikové trhliny		25	Podélný pokles	
11	Trhlina úzká podélná		26	Plošná deformace vozovky	x
12	Trhlina úzká příčná		27	Prolomení vozovky	
13	Trhlina široká podélná		28	Zanesení příkopů	
14	Trhlina široká příčná	x	29	Zvýšená nebezpečná krajnice	
15	Trhlina rozvětvená podélná	x	nt	Nepravidelné trhliny	

Vysvětlivky:

Vyskytující se poruchy označeny křížkem.

Hodnocení stavu povrchu vozovky

Podle TP 87 klasifikačním stupněm **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 (+/-). Znaménko "+" za staničením fotografie značí pohled ve směru staničení úseku, znaménko "-" pohled proti směru staničení úseku. V příloze B jsou vyznačena místa pořízení snímků.

4. RÁZOVÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

Datum měření

11.-12.9.2019

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)

72

Princip zkoušek

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

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

Měřená data

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

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

Formulář Měřená data obsažený v příloze 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 silnice se nachází následující sčítací úseky:

Sčítací úsek:	5-6660	5-6661
S:	4389	3308
TNV ₀ = TNV _k :	639	451
TDZ:	III-polotěžké	III-polotěžké

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).

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):	0,524 (rozsah od 0,234 do 0,893)
Průměrná zbytková doba životnosti (roky):	7
Klasifikace únosnosti podle TP 87:	stupeň 4- nevyhovující
Průměrná tloušťka zesílení (mm):	66
Maximální tloušťka zesílení (mm):	145
Návrhová tloušťka zesílení (průměr + 1,3x směrodatná odchylka) (mm):	118
Průměrný modul pružnosti asfaltových vrstev E1 (MPa):	3286
Průměrný modul pružnosti nestmelených vrstev E2 (MPa):	378
Průměrný modul pružnosti podloží E _p (MPa):	121

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 provedeny potřebné sondáže. Laboratorní rozborů z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáží:	Popis a tloušťky JV:	Fotodokumentace JV:	Popis VS/KS:	Rozbory asf. směsí / směr. vzorků:	Rozbory podloží zeminy:
12.8.2019	E	F	G	H	J

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
22	7,017 / P (Česká Skalice – Zlích)	85	85	85	ŠD		
23	7,287 / L (Česká Skalice – Zlích)	108	33	108	SC	N-108	
24	7,572 / P	96	74	96	ŠD		D 74-96
25	7,903 / L	146	61	116	ŠD		D 116-146
26	8,324 / P (Česká Skalice)	102	54	102	SC	N-102	
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) HAV hutněné asfaltové vrstvy ŠD šterkodrt SC směs stmelená cementem D výskyt dehtu v hloubkách (mm) intravilán N nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm P, L pravý, levý jízdní pruh							

Vrtané sondy (VS) dokladují následující skladbu vozovky:

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky								Celk.tl. konstr.	Hloubka sondy
HS 22	7,076 / P (Zlích) u okraje vozovky	AV 5 cm	PM 20 cm	ŠD 25 cm	ŠP 30 cm	S3-S-F 45 cm				80 cm	125 cm
HS 1	7,166 / P (Zlích) u okraje vozovky	AV 10 cm	PM 7 cm	ŠD 41 cm	F6-CL 42 cm	P 10 cm				58 cm	110 cm
HS 2	7,366 / P (Zlích) u okraje vozovky	AV 8 cm	PM 5 cm	ŠD 27 cm	F4-CS 35 cm	ŠP 15 cm	F4-CS 28 cm			40 cm	118 cm
HS 3	7,573 / L střed jízdní pruhu	AV 14 cm	ŠD 6 cm	ŠP 20 cm	F4-CS 40 cm	cb 50 cm				40 cm	130 cm
HS 4	7,773 / L u okraje vozovky	AV 10 cm	PM 10 cm	ŠD 10 cm	ŠP 15 cm	F4-CS 55 cm	F6-CL 32 cm			45 cm	132 cm
HS 5	7,969 / P (Č.Skal.) u okraje vozovky	AV 13 cm	PM 12 cm	ŠP 7 cm	F4-CS 18 cm	F6-CL 43 cm	F4-CS 19 cm	F6-CL 40 cm		32 cm	152 cm
HS 6	8,194 / L (Č.Skal.) u okraje vozovky	AV 8 cm	ŠD 57 cm	ŠP 35 cm						65 cm	100 cm
HS 7	8,369 / L (Č.Skal.) u okraje vozovky	AV 12 cm	SC 13 cm	ŠD 20 cm	cb 23 cm	F6-CI 47 cm				68 cm	115 cm
HS 8	8,581 / L (Č.Skal.) střed jízdní pruhu	AV 14 cm	ŠP 4 cm	SC 7 cm	ŠD 15 cm	ŠP 45 cm	F4-CS 15 cm	G3-G-F 15 cm		40 cm	115 cm
HS 9	8,670 / L (Č.Skal.) u okraje vozovky	AV 6 cm	DL 10 cm	P 4 cm	ŠD 15 cm	Y 5 cm	F6-CI 100 cm			40 cm	140 cm
Průměrná celk. tloušťka vozovky:										51 cm	
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy PM penetrační makadam ŠD šterkodrt ŠP šterkopísek P písek											

cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm
Y	navážka
S3-S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
G3-G-F	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy
F4-CS	jíl písčitý
F6-CL	jíl s nízkou plasticitou
F6-CI	jíl se střední plasticitou
P, L	pravý, levý jízdní pruh

Zjištění dehtu:

Přítomnost dehtu byla zjišťována dle TP 150 :2011"Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahujících dehtová pojiva", Příloha A.1 Metoda bílé barvy a Příloha A.2 Metoda UV-fluorescence a UV-luminiscence. Zjištění jsou součástí popisu asfaltových vrstev v příloze E.

Zatřídění dle obsahu PAU:

V případě odvozu nevyužitého asfaltového materiálu/směsi ze stavby je nutné zatřídění kategorie znovuzískané asfaltové směsi dle Vyhlášky 130/2019 Sb. ještě před započítáním bouracích prací. Jádrové vývrty z vozovky odebral IMOS Brno, a.s., akreditovaná zkušební laboratoř. U vzorků asfaltových směsí získaných z jádrových vývrťů byl subdodavatelem stanoven obsah PAU, podle kterého byly asfaltové vrstvy zatříděny do kvalitativních tříd dle vyhlášky 130/2019 Sb. Obsah PAU je uveden v laboratorním protokolu č. PR2001897 (příloha M). Zatřídění se uvádí v tabulce 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.:

Díličí 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
JV22	obrusná	0-85	7,017 / P	19604	6,30	0,418	ZAS-T1
JV23	obrusná	0-33	7,287 / L				
JV25	obrusná	0-61	7,903 / L				
JV25	ložní	61-116	7,903 / L	19605	6500	262	ZAS-T4
JV25	1.podkladní	116-146	7,903 / L	19606	8180	364	ZAS-T4

Poznámky:

- Vzorky označené šedou barvou překračují povolený obsah Benzo(a)pyrenu. Tento materiál lze zpracovat na stavbě pouze recyklací za studena na místě s využitím asfaltové emulze. V opačném případě bude klasifikován jako nebezpečný odpad 17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet.
- Podrobné výsledky jsou uvedeny v protokolu o zkoušce č. PR2001897 (příloha M).

Rozbory asfaltové směsi (RAS):

Směsi jsou hodnoceny podle dříve platné normy ČSN 73 6121: 1994 Stavba vozovek – Hutnění asfaltové vrstvy, neboť k jejich realizaci došlo pravděpodobně v době platnosti této normy.

Vrstva	Jádrový vývrt č.	Druh asfaltové směsi	Hodnocení zrnitosti	Hodnocení mezerovitosti
ložní	23 / km 7,287 L	AKH	V	N
obrusná	24 / km 7,572 L	ABH	N	V

ložní	25 / km 7,903 L	OKH	V	V
ložní	26 / km 8,324 P	OKH	V	N
Vysvětlivky:				
V	vyhovující hodnota nebo čára zrnitosti je v požadovaném oboru			
N	nevyhovující hodnota nebo čára zrnitosti mimo požadovaný obor			
POD	hodnota mezerovitosti v povolené odchylce			
L	čára zrnitosti v limitu nejistoty			

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 [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Konzistence	Vhodnost pro podloží
1086	HS1	7,166 / P	58 - 100	F6-CL	neb. namrz.	tuhá	N
1087	HS3	7,573 / L	40 - 80	F4-CS	neb. namrz.	tuhá	PV
1088	HS4	7,773 / L	45 - 100	F4-CS	neb. namrz.	pevná	PV
1089	HS6	8,194 / L	65 - 100	S5-SC	neb. namrz.	pevná	PV
1090	HS7	8,369 / L	68 - 100	F6-CI	vys. namrz.	tuhá	N
1091	HS9	8,670 / L	40 - 100	F6-CI	vys. namrz.	tuhá	N
Vysvětlivky:							
F6-CL jíl s nízkou plasticitou							
F4-CS jíl písčité							
F6-CI jíl se střední plasticitou							
S5-SC písek jílovitý							
V vhodné							
PV podmíněčně vhodné							
N nevhodné							
P,L pravý, levý jízdní pruh							

7. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Stav povrchu

Od začátku úseku až do km 8,010 (začátek České Skalice) se vyskytují zejména výrazné plošné deformace. Od km 8,010 je hloubková koroze, bohatý výskyt příčných rozvětvených trhlin, mozaikových trhlin a podél okrajů vozovky jsou síťové trhliny.

Vzhledem k napojení na místní komunikace a obrubám je na úseku omezená možnost zvýšení nivelety v intravilánu v km 6,922–7,540 (Česká Skalice - Zlích) a v km 7,943-8,700 (Česká Skalice).

Únosnost

Zjištěná únosnost je nevyhovující s průměrnou zbytkovou životností 7 let a průměrným požadovaným zesílením 66 mm. Návrhová tloušťka zesílení je 118 mm.

Prakticky na celém úseku byly zjištěny výrazně snížené moduly pružnosti asfaltových vrstev (E1) a také podkladních vrstev (E2). Pouze lokálně jsou snížené moduly pružnosti podloží (Ep). Ve vyhodnocení únosnosti jsou zřejmě nízké moduly pružnosti (E2) také v místech s nálezem cementem stmelené podkladní vrstvy.

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev na podkladu ze štěrkodrti nebo penetračního makadamu. Ve Zlíči i v České Skalici byla v podkladu lokálně nalezena směs stmelená cementem. Ve Zlíči se vrstva SC předpokládá pouze v zapravené rýze vlevo. V České Skalici byla v km 8,670 (HS9) v podkladu nalezena dlažba. Tloušťka hutněných asfaltových vrstev v rozmezí 85-146 mm (průměr 107 mm) je nedostatečná.

Celková tloušťka konstrukce Hv zjištěná sondami je v rozmezí 32-68 cm (průměr 53 cm). S výjimkou HS5 s tloušťkou 32 cm (km 7,969 P – Česká Skalice) se jedná o vyhovující hodnoty z hlediska požadavku na minimální tloušťku nenamrzavých vrstev. V konstrukčních vrstvách byl nalezen dehet v hloubkách od 74 mm.

Laboratorní rozbor

Z rozborů asfaltových směsí z ohrusné a ložní vrstvy vyplývá nevyhovující hodnota mezerovitosti směsí v ložní vrstvě a čára zrnitosti mimo obor asfaltové směsi ABH v ohrusné vrstvě.

Zjištěné podložní zeminy (jíl s nízkou plasticitou, jíl písčité, jíl se střední plasticitou a písek jílovitý) jsou nebezpečně namrzavé a místy vysoce namrzavé. Řadí se do skupiny zemin podmíněčně vhodných až nevhodných pro podloží.

Návrh opravy

km 6,922-7,150 (intravilán Zlích, v okolí mostu 3049-2)

Varianta A: Částečná rekonstrukce s cementem stmelenou podkladní vrstvou (zachování nivelety)

Technologický postup:

- Odstranění stávajících hutněných asfaltových vrstev a části podkladní vrstvy do hl. 320 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. 170 mm** podle ČSN 73 6124-1 a ČSN EN 14227-1;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,6-1,0 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 22 S tl. 50 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 S 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka ohrusné vrstvy z asfaltového betonu pro ohrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo **SMA 11 S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 (-5) a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Varianta B: Zesílení asfaltových vrstev (zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování/odstranění stávajících hutněných asfaltových vrstev a části podkladní vrstvy do hl. 190 mm;
- Reprofilace stávající podkladní vrstvy do požadovaných sklonových poměrů a její úprava a řádné zhutnění tak, aby byly dosaženy požadované parametry;
- Infiltrační postřik z kationaktivní asfaltové emulze v množství zbytkového asfaltu 0,8 kg/m² s podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 22 S tl. 90 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 S 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo **SMA 11 S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 (-5) a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

km 7,150-7,540 (intravilán Zlích)

Varianta A: Recyklace za studena na místě (zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování/odstranění konstrukčních vrstev do hloubky 180 mm s odložením materiálu na dočasnou skládku (a s odstraněním staré dlažby v České Skalici);
- Odstranění dalších konstrukčních vrstev v tloušťce 300 mm s odvozem k dalšímu využití;
- Sanace podloží: Výměna podložní zeminy v tl. 500 mm. Proveďte se separace geotextilií a náhrada podložní zeminy nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa. Rozsah sanací se uvádí níže;
- Vybudování nové podkladní vrstvy **ŠD_A 0/32 tl. 150 mm** podle ČSN 73 6126-1;
- Navezení vrstvy v tl. 180 mm z materiálu k recyklaci (odloženého na dočasné skládce);
- 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 0,6-1,0 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 S tl. 50 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 S 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo **SMA 11 S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 (-5) a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Varianta B: Kompletní rekonstrukce (zachování nivelety)

Nevhodná podložní zemina bude vyměněna za vhodný nenamrzavý materiál (požadavek na $E_{def,2} = 45$ MPa) do hloubky min. 500 mm pod úroveň pláně a provede se separace geotextilií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ III ($TNV_0 = 639$) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

SMA 11 S	40 mm	
ACL 16 S	60 mm	
ACP 16 S	90 mm	H_A = 190 mm
ŠD_A	200 mm	
ŠD_A	150 mm	
Vozovka celkem	H_V = 540 mm	

Posouzení vozovky : III/3049 IV. etapa

Uroveň porušení	D1	počet kol	2
Návrhové období	25		
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku 120.3

delta k	1.00	C2 =	.70	intenzita	.55
TNVo	639.	C3 =	.70	vzdálenost kol	344.0
TNVc	2915438.	C4 =	2.00		

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	SMA	40.	.000	.0000
	2	ACL S	60.	.000	.0000
	3	ACP S	90.	.000	.2370
	4	SD	200.	.000	.0000
	5	SD	150.	.000	.0000
		celkem	540.	min. tl.	340.

Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení	.3730
	modul jarní	50.		
	index mrazu	424.		
	režim pendulární			
	nebezpečně namrzavé			

Konstrukce vyhoví.

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

km 7,540-7,943 (extravilán)

Varianta A: Recyklace za studena na místě (zvýšení nivelety o 90 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hl. 60 mm s odvozem materiálu k dalšímu využití;
- Sanace okrajů vozovky: Celkem se odstraní stávající konstrukční vrstvy do hloubky 330 mm pod úroveň po frézování a dále podložní zemina v tl. 500 mm. Provede se separace geotextilií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru Edef,2 = 45 MPa, separace geotextilií a vybudování vrstvy ŠD tl. 150 mm a navezení vrstvy tl. 180 mm, která bude recyklována za studena na místě zároveň s původním materiálem z ostatní části vozovky, nebo lze přímo příčným přesunem použít i tento materiál. Rozsah sanací se uvádí níže;
- 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 0,6-1,0 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 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 0,4 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 postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 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: Zesílení asfaltových vrstev (zvýšení nivelety 90 mm)

Technologický postup:

- Frézování do hl. 60 mm s odvozem materiálu k dalšímu využití;
- Sanace okrajů vozovky: Výměna všech vrstev včetně výměny nevhodné podložní zeminy. Celkem se odstraní stávající konstrukční vrstvy do hloubky min. 350 mm pod úroveň po

frézování a dále podložní zemina v tl. 500 mm. Proveďte se separace geotextilií a náhrada za podložní zeminu nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa. Vybudují se vrstvy vozovky ŠD tl. 150 mm, ŠD tl. 200 mm – tím bude dosaženo stávající nivelety vozovky po frézování. Rozsah lokálních sanací se uvádí níže;

- Překrytí pracovních spár výztužnou geomříží;
- Spojovací postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 + tl. 50 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 0,4 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 postřik z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postřiky v množství zbytkového asfaltu 0,4 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 C: Kompletní rekonstrukce (zachování nivelety)

V případě požadavku na zachování nivelety na tomto krátkém úseku v extravilánu se navrhuje kompletní rekonstrukce stejná jako na úsecích v intravilánech obcí Zlích nebo Česká Skalice. Je však nutno počítat se vznikem odpadu obsahujícího dehet.

km 7,943-8,700 (intravilán Česká Skalice)

Varianta A: Recyklace za studena na místě (zachování nivelety)

Technologický postup:

- Frézování/odstranění konstrukčních vrstev do hloubky 180 mm s odložením materiálu na dočasnou skládku (a s odstraněním staré dlažby v České Skalici);
- Odstranění dalších konstrukčních vrstev v tloušťce 300 mm s odvozem k dalšímu využití;
- Sanace podloží: Výměna podložní zeminy v tl. 500 mm. Proveďte se separace geotextilií a náhrada podložní zeminy nenamrzavým a únosným materiálem v tloušťce 500 mm s požadavkem na dosažení parametru $E_{def,2} = 45$ MPa. Rozsah sanací se uvádí níže;
- Vybudování nové podkladní vrstvy **ŠDA 0/32 tl. 150 mm** podle ČSN 73 6126-1;
- Navezení vrstvy v tl. 180 mm z materiálu k recyklaci (odloženého na dočasné skládce);
- 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 0,6-1,0 kg/m² s případným podrcením kamenivem frakce 2/4;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16 S tl. 50 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka ložní vrstvy z asfaltového betonu pro ložní vrstvy **ACL 16 S 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 0,4 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11 + tl. 40 mm** nebo **SMA 11 S tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 (-5) a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Varianta B: Kompletní rekonstrukce (zachování nivelety)

Nevhodná podložní zemina bude vyměněna za vhodný nenamrzavý materiál (požadavek na $E_{def,2} = 45$ MPa) do hloubky min. 500 mm pod úroveň pláně a provede se separace geotextilií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ III (TNV₀ = 639) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

SMA 11 S	40 mm	H _A = 190 mm
ACL 16 S	60 mm	
ACP 16 S	90 mm	
ŠD _A	200 mm	
ŠD _A	150 mm	
Vozovka celkem	H_V = 540 mm	

Posouzení vozovky : III/3049 IV. etapa

Uroveň porušení	D1	počet kol	2
Návrhové období	25		
delta z	1.00	C1 = .50	poloměr otisku 120.3
delta k	1.00	C2 = .70	intenzita .55
TNV ₀	639.	C3 = .70	vzdálenost kol 344.0
TNV _c	2915438.	C4 = 2.00	

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupūs.	poměrné porušení
	1	SMA	40.	.000	.0000
	2	ACL S	60.	.000	.0000
	3	ACP S	90.	.000	.2370
	4	SD	200.	.000	.0000
	5	SD	150.	.000	.0000
		celkem	540.	min. tl.	340.

Podloží :	modul střední	50.	poměrné porušení	.3730
	modul jarní	50.		
	index mrazu	424.		
	režim pendulární			
	nebezpečně namrzavé			

Konstrukce vyhoví.

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

Zdůvodnění návrhu

Vozovka má velmi nevyrovnanou únosnost, v průměru nevyhovující, s nízkými moduly pružnosti asfaltových vrstev (E1) i nestmelených podkladních vrstev (E2). V konstrukčních vrstvách (v extravilánu) byl nalezen dehet. Vhodným řešením se jeví recyklace za studena na místě. V případě zachování nivelety však není při tloušťce konstrukce 40 cm a méně (HS2, HS3, HS5, HS8, HS9) pro recyklaci dostatečná tloušťka konstrukce.

Ve variantách A se navrhuje v extravilánu recyklace se zvýšením nivelety a v intravilánu recyklace s nutností posunu recyklovaných vrstev do větší hloubky – prakticky však rekonstrukce.

Ve variantách B se navrhuje v intravilánu rekonstrukce a v extravilánu zesílení asfaltových vrstev.

Na části úseku v km 6,922-7,150 (okolí mostu č. 3049-2, obec Zlích) se vzhledem k lepší únosnosti navrhuje ve variantě A nové asfaltové vrstvy s novou cementem stmelenou podkladní vrstvou nebo ve variantě B nové asfaltové vrstvy na stávajícím podkladu.

Vzhledem k nálezu dehtu v některých jádrových vývrtech lze při rekonstrukci nebo provádění lokálních oprav po frézování očekávat vznik odpadu s dehtem.

Rozsah lokálních sanací

Sanace se navrhuje v místech se zhoršenou únosností, malou tloušťkou konstrukce vozovky a porušením zejména okrajů vozovky deformacemi nebo síťovými trhlinami. Sanace se navrhuje na šířku 1,5 m od okraje vozovky v níže uvedeném staničení.

L strana: km 7,150-8,300

P strana: km 7,150-8,130, km 8,420-8,630

Poznámky:

- Materiál všech asfaltových vrstev nevyužitý na téže stavbě musí být zatříděn a nakládáno s ním dle Vyhlášky 130/2019 Sb.
- Nezbytnou součástí opravy musí být oprava nefunkčního odvodnění, úprava nezpevněných krajnic, případně další úpravy součástí a příslušenství silnice podle požadavků správce.

8. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 25. 11. 2019

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Petr Dvořák

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 Protokoly zkoušek z jádrových vývrtů**
- J Rozbory podložních zemin**
- K CBR**
- L Videozáznam povrchu**
- M Zjištění obsahu PAU**

Příloha A - Mapa s vyznačením úseku



Název

Červený Kostelec – Česká Skalice (IV. etapa)

Lokalizace úseku

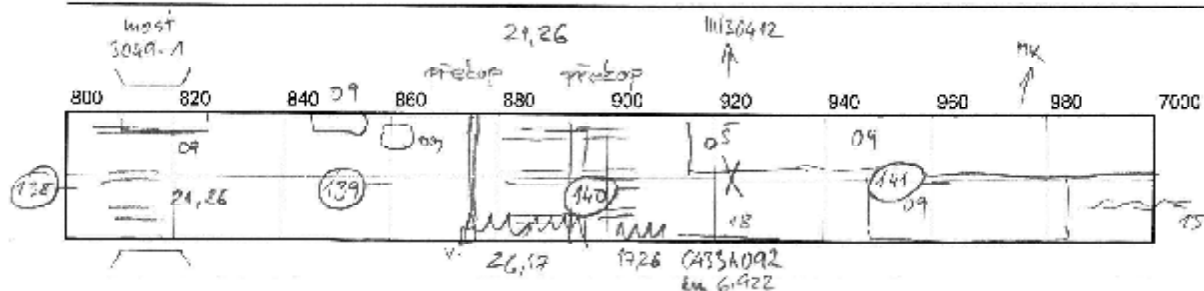
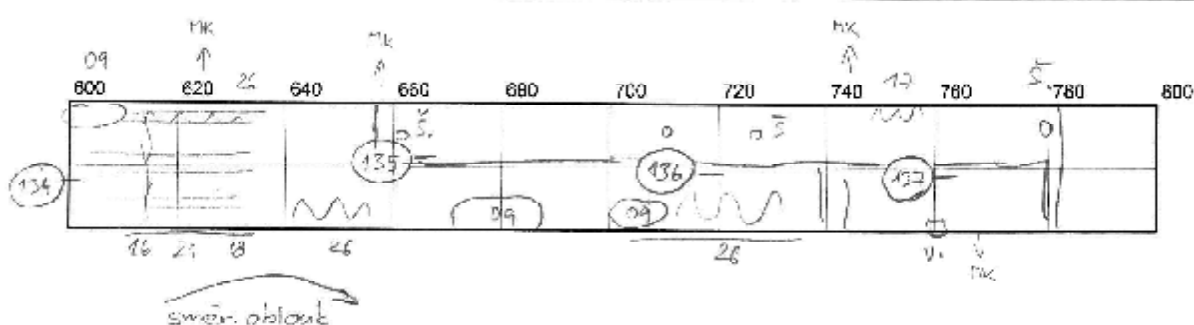
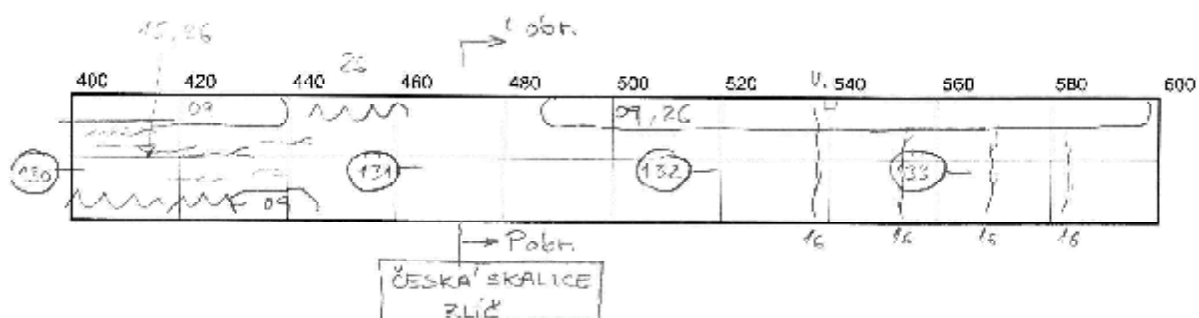
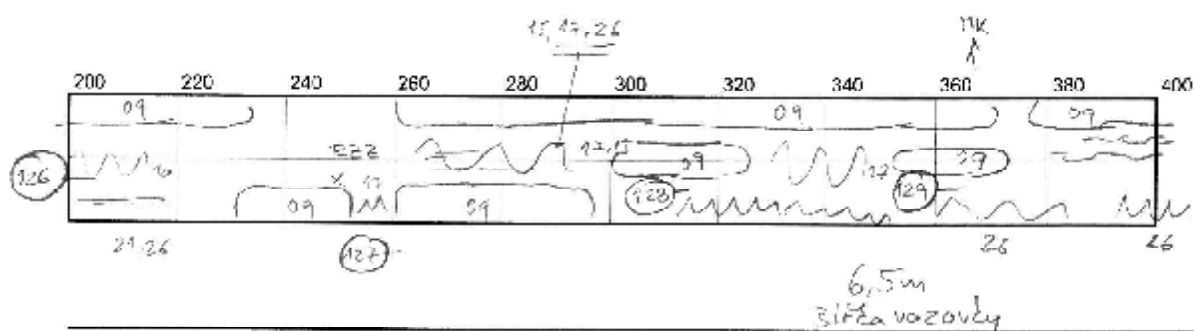
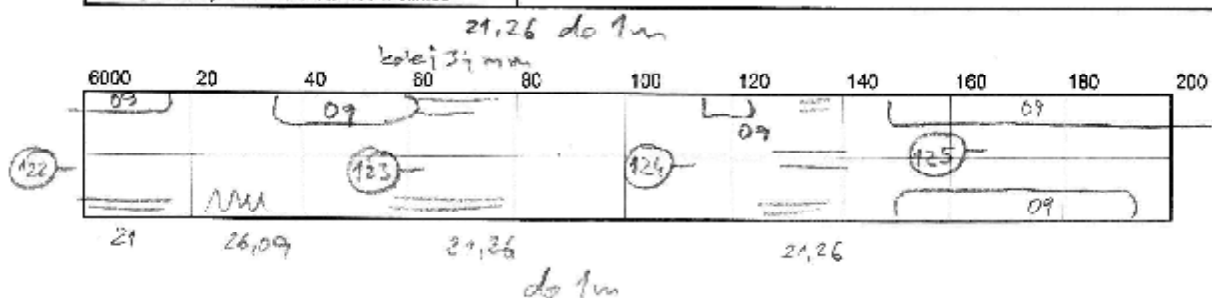
Sílnice: III/3049
Okres: Náchod
Kraj: Královéhradecký
Začátek úseku (km): 6,922 = křiž. III/30412
Konec úseku (km): 8,700 = křiž. s MK u ČSPH Benzina
Délka úseku (km): 1,778

Dopravní zatížení (z roku 2016)

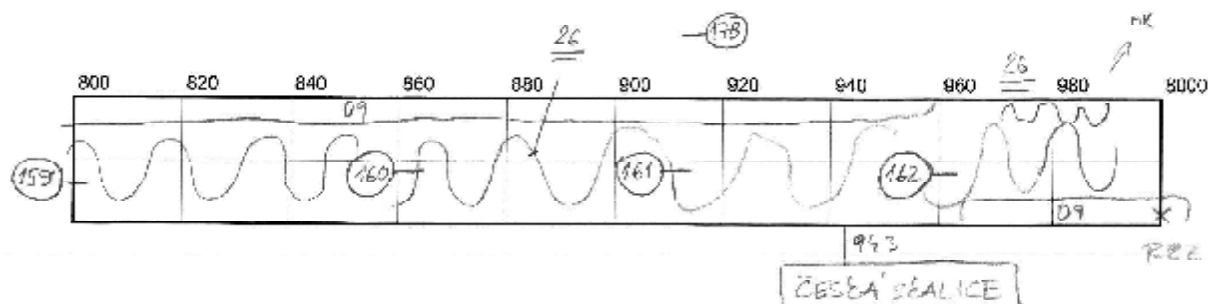
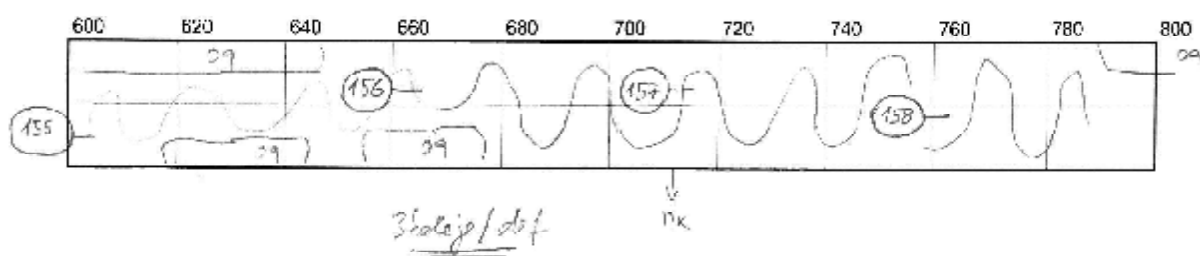
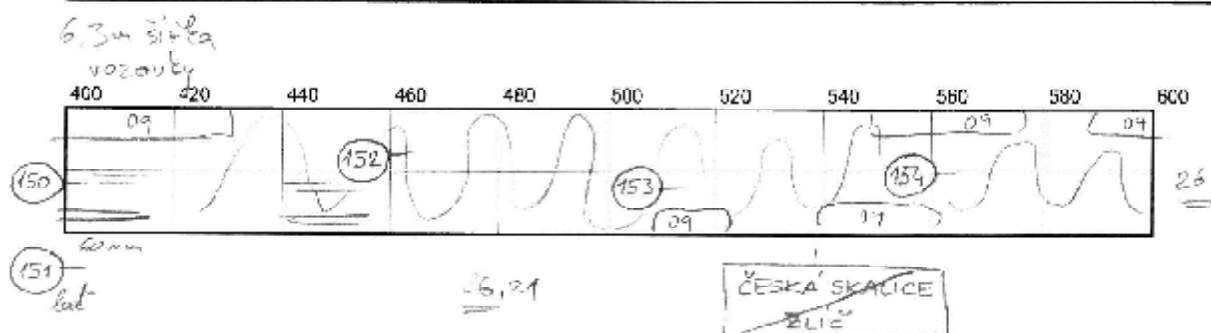
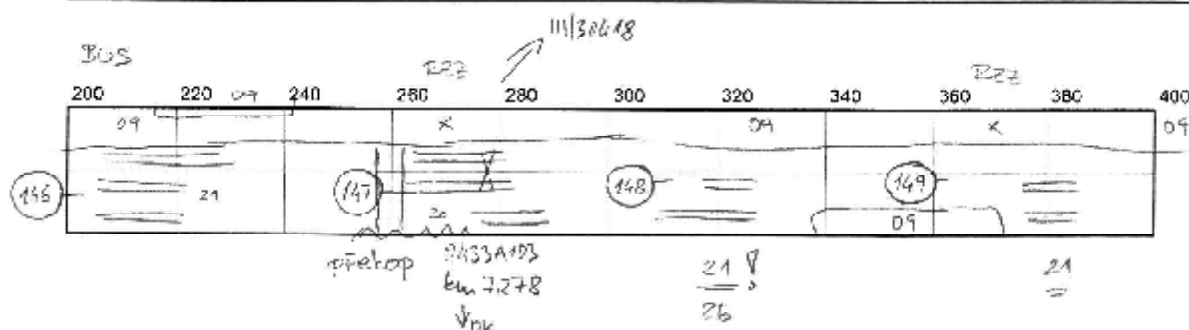
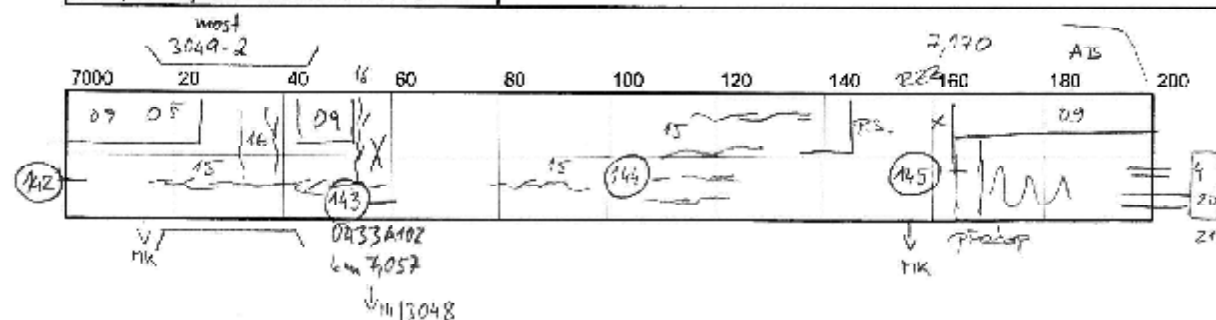
Sčítací úsek:	5-6660	5-6661
S:	4389	3308
TNV:	639	451

Max. nadm. výška: 300 m n.m.

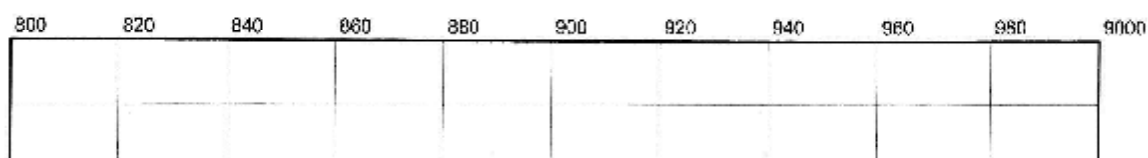
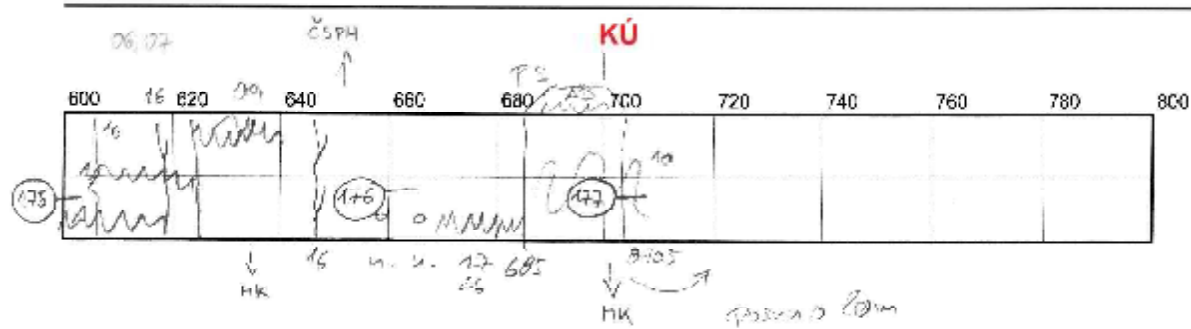
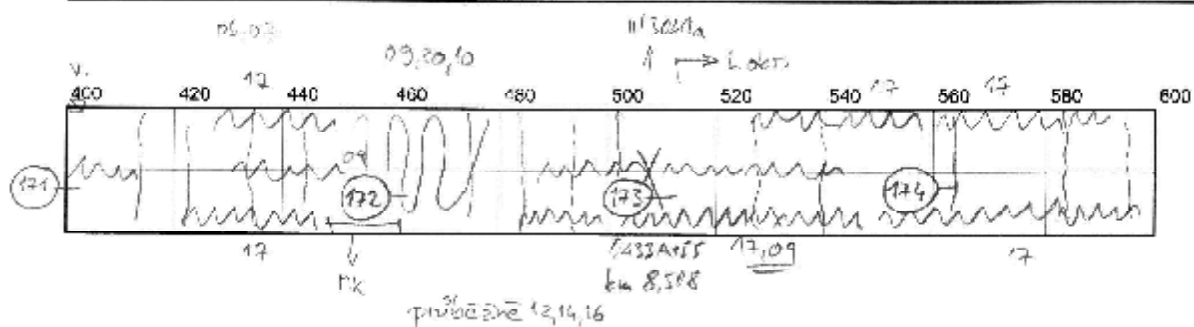
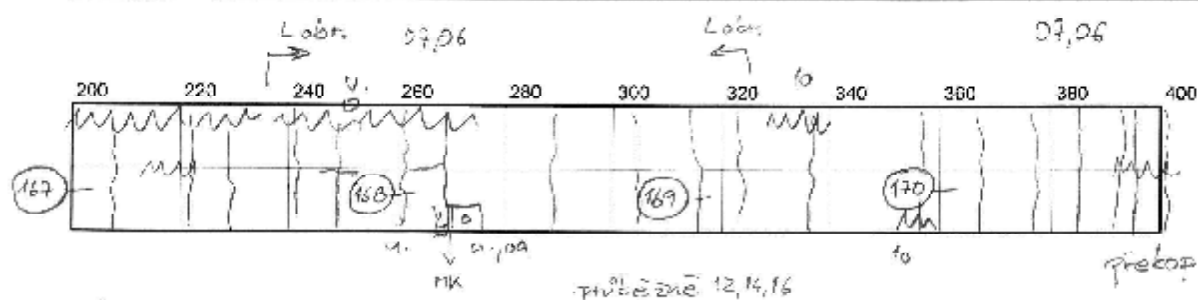
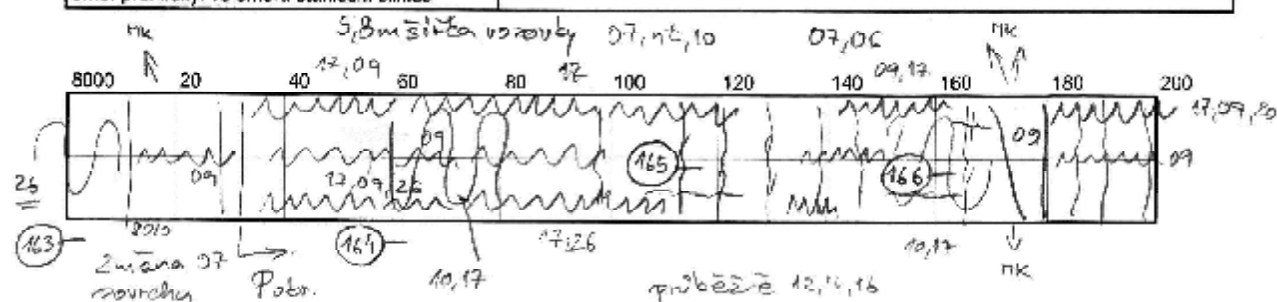
Název: Červený Kostelec - Česká Skalice	Objednatel: ADVISIA s.r.o.
Silnice: III/3048	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 6,922	Konec: km 8,700
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Dne: 11.-12.9.2019
	Délka: 1,778 km



Název: Červený Kostelec - Česká Skalice	Objednatel: ADVISIA s.r.o.
Silnice: III/3049	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 6,922	Konec: km 8,700
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Délka: 1,778 km



Název: Červený Kostelec - Česká Skalice	Objednatel: ADVISIA s.r.o.
Silnice: III/3049	Zaznamenal: Ing. Petr Dvořák
Začátek: km 6,922	Konec: km 8,700
Směr prohlídky: ve směru staničení silnice	Délka: 1,778 km



LEGENDA K ZÁZNAMU VIZUÁLNÍ PROHLÍDKY

PORUCHY:

	ztráta mikrotextury
	ztráta makrotextury
	kaverny
	opotřebení EKZ, EMK
	ztráta kameniva z nátěru
	ztráta asfaltového tmelu
	hloubková koroze
	výtluky v obrusné vrstvě a krytu
	vysprávký (n, t - nátěrové, trysk. metodou)
	mozaikové trhliny
	trhlina úzká podélná
	trhlina úzká příčná
	trhlina široká podélná
	trhlina široká příčná
	trhlina rozvětvená podélná
	trhlina rozvětvená příčná
	síťové trhliny
	olamování okrajů vozovky
	puchýře v MA
	nepravidelné hrboly
	vyjeté koleje (měřená hloubka kolejí v mm)
	místní hrbol
	podélný hrbol
	místní pokles
	podélný pokles
	plošná deformace vozovky
	prolomení vozovky
	zanesení příkopů
	zvýšená nebezpečná krajnice



oblast se souvislým nebo velmi častým výskytem poruch (např. vysprávek č.09)

DALŠÍ ZNAČKY:

	uzlový bod
	SDZ začátek obce
	SDZ konec obce
	odbočka
	kanalizační vpust'
	revizní šachta
	uzávěr vody nebo plynu
	pracovní spára
	místní komunikace
	most (číslo)
	propustek
	začátek obrub vlevo
	konec obrub vpravo
	účelová komunikace
	otevřená pracovní spára
	ošetřená pracovní spára
	překop
	rýha

Pozn.:

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



F142, km 7,010+ (Česká Skalice - Zlích)
Velkoplošná vysprávka vlevo - oprava okraje vozovky.



F145, km 7,160+ (Česká Skalice - Zlích)
Vpravo začínají plošné deformace.



F148, km 7,310+ (Česká Skalice - Zlích)
Plošné deformace a vlevo oprava okraje vozovky.



F160, km 7,860+
Plošné deformace a vlevo oprava okraje vozovky.



F165, km 8,110+ (Česká Skalice)
Síťové trhliny a příčné trhliny rozvětvené.



F170, km 8,360+ (Česká Skalice)
Příčné trhliny rozvětvené a síťové trhliny.



Měřená data rázovým zařízením PRI2100FWD

Soubor: C282
Číslo silnice: III/3049
Odběratel: ADVISIA

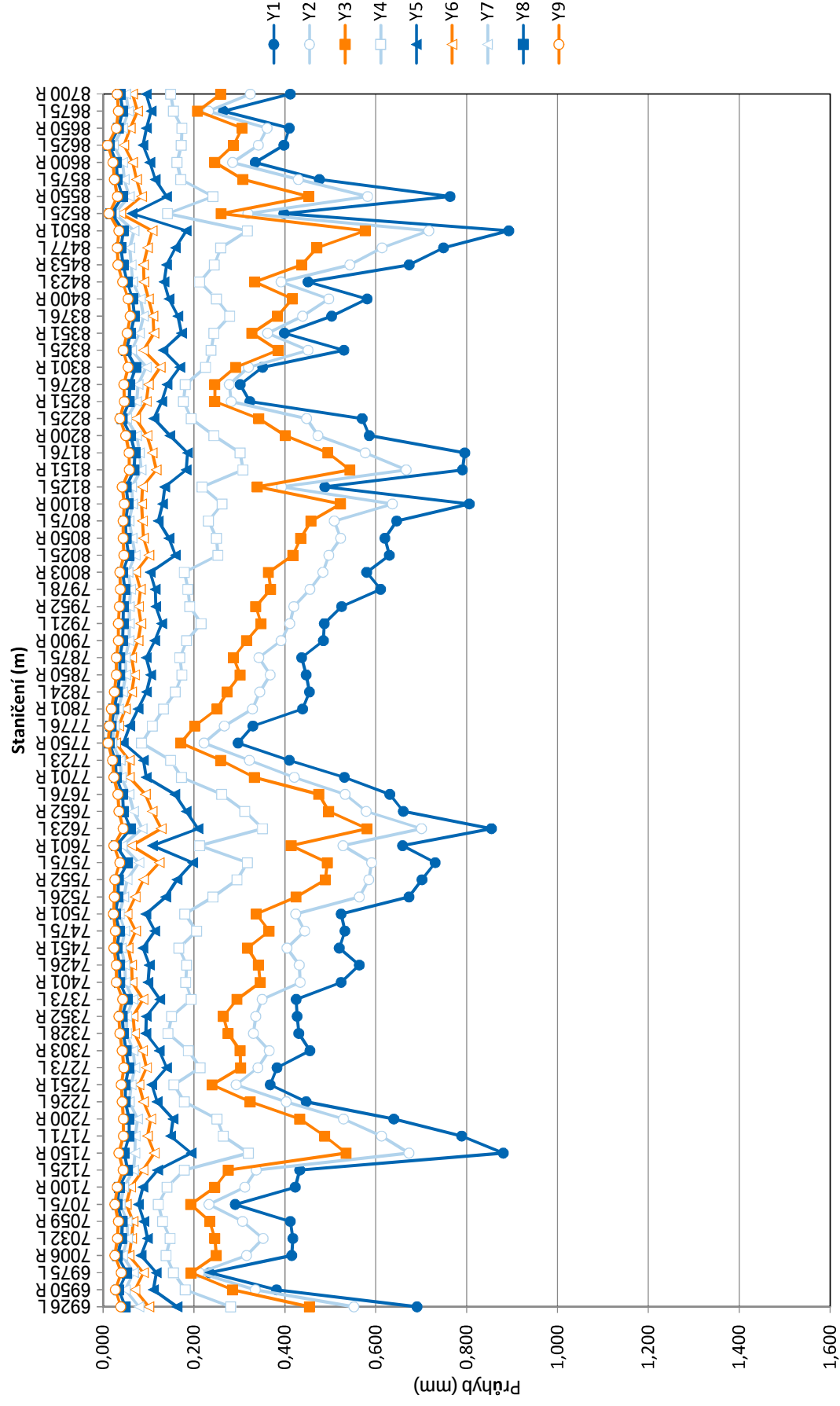
Název: Červený Kostelec - Česká Skalice (IV. etapa)
Datum měření: 11.9.2019
Vozovka: AB

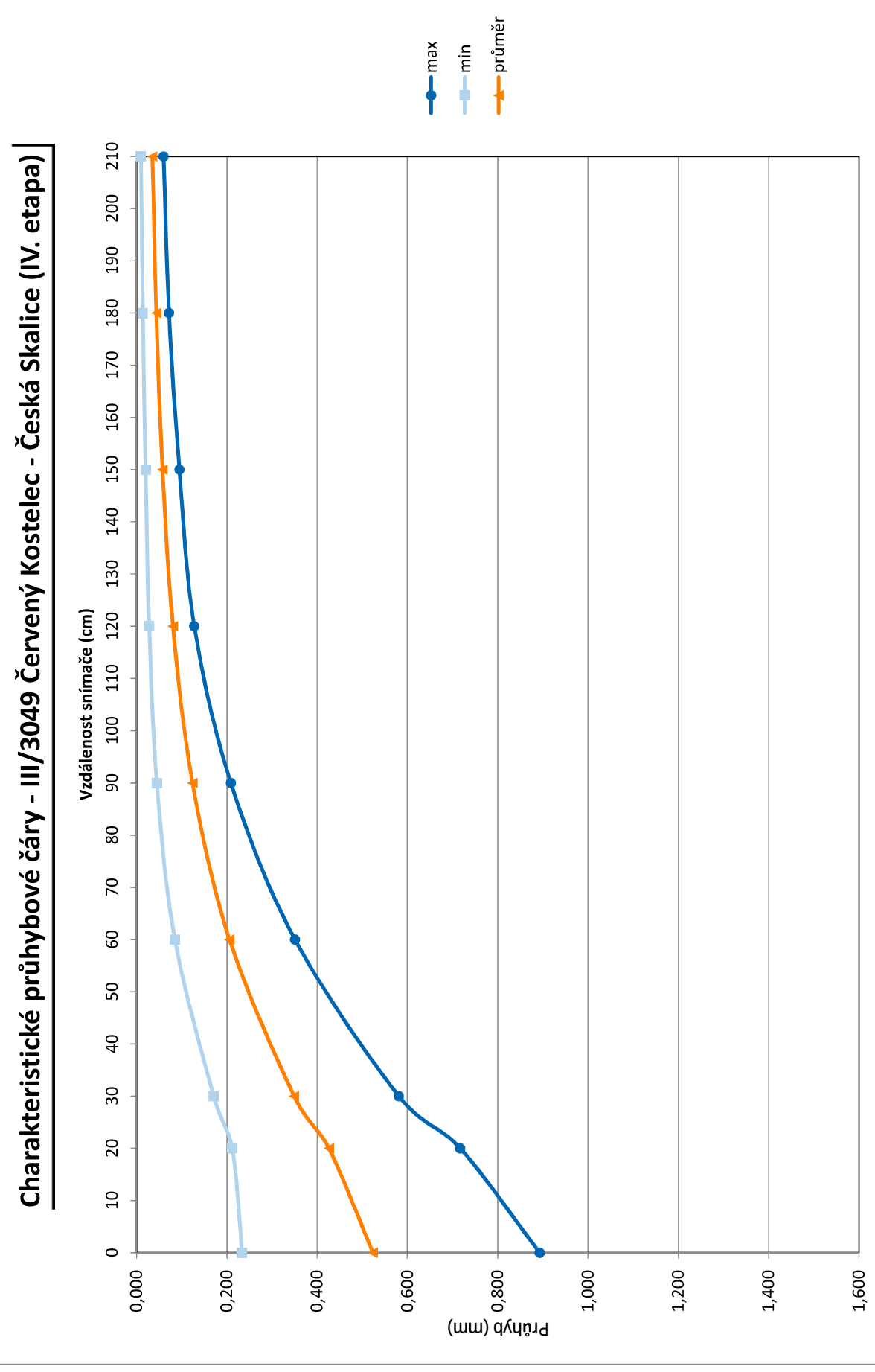
Začátek: 6922 m
Konec: 8700 m
Délka: 1778 m
Orientace měření: Ve směru staničení silnice III/3049 a zpět.

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	6926	L	708	16,7	0,691	0,552	0,454	0,281	0,163	0,101	0,079	0,049	0,039
2	6950	R	709	26,1	0,382	0,335	0,285	0,181	0,111	0,070	0,049	0,035	0,027
3	6975	L	742	16,5	0,234	0,212	0,194	0,155	0,117	0,089	0,067	0,052	0,040
4	7006	R	851	26,5	0,415	0,316	0,249	0,139	0,084	0,057	0,043	0,032	0,026
5	7032	L	874	16,8	0,418	0,352	0,246	0,148	0,098	0,063	0,054	0,041	0,032
6	7059	R	889	27,3	0,412	0,307	0,235	0,131	0,090	0,066	0,053	0,042	0,034
7	7075	L	837	16,5	0,291	0,233	0,193	0,122	0,078	0,051	0,038	0,031	0,026
8	7100	R	838	27,7	0,423	0,312	0,246	0,141	0,088	0,061	0,046	0,036	0,031
9	7125	L	828	16,8	0,433	0,337	0,276	0,179	0,120	0,088	0,067	0,054	0,044
10	7150	R	773	27,7	0,881	0,673	0,535	0,320	0,194	0,113	0,070	0,047	0,035
11	7171	L	732	17,4	0,789	0,613	0,488	0,265	0,149	0,098	0,071	0,057	0,045
12	7200	R	735	27,9	0,640	0,529	0,433	0,251	0,154	0,105	0,076	0,057	0,045
13	7226	L	740	17,5	0,447	0,403	0,324	0,179	0,119	0,089	0,058	0,049	0,042
14	7251	R	746	28,1	0,368	0,293	0,240	0,156	0,107	0,079	0,062	0,049	0,040
15	7273	L	739	17	0,383	0,341	0,303	0,214	0,140	0,096	0,070	0,056	0,046
16	7303	R	748	28,3	0,455	0,366	0,302	0,188	0,124	0,087	0,066	0,051	0,042
17	7328	L	755	17,1	0,431	0,331	0,275	0,143	0,094	0,069	0,052	0,045	0,037
18	7352	R	762	28,2	0,427	0,336	0,265	0,151	0,095	0,066	0,052	0,042	0,035
19	7373	L	733	17,1	0,425	0,350	0,295	0,194	0,125	0,088	0,066	0,053	0,043
20	7401	R	757	28,3	0,524	0,434	0,346	0,182	0,099	0,064	0,049	0,037	0,029
21	7426	L	761	17,2	0,564	0,432	0,342	0,184	0,102	0,063	0,048	0,036	0,029
22	7451	R	761	28,6	0,520	0,405	0,318	0,167	0,088	0,055	0,040	0,030	0,024
23	7475	L	746	17,3	0,532	0,444	0,366	0,206	0,114	0,072	0,048	0,036	0,027
24	7501	R	746	28,6	0,524	0,424	0,337	0,180	0,094	0,053	0,036	0,027	0,023
25	7526	L	729	17,2	0,673	0,564	0,425	0,242	0,138	0,071	0,046	0,033	0,025
26	7552	R	722	28,5	0,702	0,585	0,489	0,295	0,163	0,089	0,053	0,034	0,026
27	7575	L	719	17,1	0,731	0,591	0,494	0,318	0,197	0,124	0,079	0,054	0,037
28	7601	R	749	28,4	0,659	0,528	0,414	0,213	0,109	0,063	0,042	0,029	0,024
29	7623	L	718	17	0,855	0,701	0,581	0,351	0,209	0,128	0,086	0,061	0,044
30	7652	R	687	28	0,661	0,579	0,497	0,312	0,183	0,108	0,067	0,045	0,035
31	7676	L	726	17	0,631	0,533	0,475	0,261	0,158	0,093	0,057	0,043	0,033
32	7701	R	746	28,6	0,531	0,421	0,333	0,173	0,095	0,058	0,040	0,029	0,024
33	7723	L	784	16,3	0,410	0,322	0,259	0,149	0,089	0,058	0,038	0,027	0,021
34	7750	R	769	28,6	0,297	0,222	0,171	0,085	0,045	0,028	0,020	0,014	0,011
35	7776	L	768	16,4	0,330	0,267	0,202	0,109	0,059	0,035	0,025	0,018	0,014
36	7801	R	760	28,3	0,439	0,329	0,251	0,133	0,077	0,049	0,034	0,024	0,018
37	7824	L	800	16,6	0,454	0,345	0,273	0,159	0,096	0,063	0,043	0,032	0,025
38	7850	R	728	28,3	0,447	0,368	0,302	0,174	0,105	0,069	0,050	0,037	0,029
39	7875	L	724	16,6	0,437	0,343	0,287	0,169	0,095	0,063	0,049	0,037	0,029
40	7900	R	719	28,6	0,485	0,392	0,316	0,184	0,114	0,077	0,057	0,043	0,034
41	7921	L	729	16,7	0,487	0,411	0,348	0,216	0,129	0,083	0,058	0,044	0,034
42	7952	R	708	28,7	0,525	0,420	0,336	0,191	0,116	0,078	0,058	0,045	0,036
43	7978	L	742	16,7	0,611	0,455	0,369	0,187	0,115	0,082	0,061	0,048	0,038
44	8003	R	752	28,5	0,580	0,484	0,364	0,179	0,104	0,072	0,055	0,043	0,037

45	8025	L	868	16,5	0,630	0,497	0,418	0,253	0,159	0,101	0,071	0,056	0,046
46	8050	R	752	28,1	0,620	0,523	0,435	0,250	0,145	0,089	0,064	0,051	0,044
47	8075	L	760	16,4	0,646	0,509	0,458	0,232	0,122	0,087	0,057	0,049	0,044
48	8100	R	773	29,2	0,806	0,637	0,523	0,262	0,131	0,085	0,065	0,055	0,047
49	8125	L	813	16,2	0,488	0,393	0,340	0,218	0,136	0,087	0,063	0,051	0,042
50	8151	R	740	29,1	0,791	0,667	0,543	0,308	0,183	0,117	0,084	0,068	0,058
51	8176	L	801	16,7	0,796	0,577	0,495	0,302	0,186	0,108	0,080	0,070	0,057
52	8200	R	861	28,6	0,586	0,473	0,401	0,244	0,147	0,097	0,074	0,061	0,050
53	8225	L	799	16,3	0,570	0,448	0,343	0,194	0,112	0,072	0,052	0,042	0,037
54	8251	R	808	28,7	0,323	0,282	0,246	0,177	0,129	0,095	0,074	0,058	0,047
55	8276	L	815	16,4	0,302	0,278	0,246	0,181	0,141	0,100	0,077	0,059	0,046
56	8301	R	840	28,6	0,351	0,320	0,292	0,226	0,169	0,126	0,095	0,072	0,055
57	8325	L	859	16,3	0,530	0,451	0,385	0,238	0,132	0,089	0,063	0,051	0,044
58	8351	R	795	28,1	0,399	0,362	0,328	0,244	0,173	0,112	0,080	0,061	0,053
59	8376	L	832	16,4	0,503	0,439	0,384	0,279	0,165	0,110	0,089	0,069	0,060
60	8400	R	836	27,6	0,581	0,497	0,417	0,250	0,145	0,100	0,082	0,065	0,055
61	8423	L	847	16	0,451	0,392	0,334	0,213	0,134	0,090	0,065	0,053	0,043
62	8453	R	725	27,9	0,674	0,543	0,437	0,245	0,140	0,089	0,062	0,044	0,033
63	8477	L	726	16	0,749	0,614	0,471	0,259	0,159	0,098	0,059	0,039	0,031
64	8501	R	730	28,4	0,893	0,717	0,577	0,318	0,183	0,108	0,068	0,045	0,035
65	8525	L	752	15,5	0,398	0,319	0,260	0,142	0,064	0,039	0,025	0,018	0,013
66	8550	R	886	28,1	0,764	0,582	0,453	0,242	0,140	0,085	0,058	0,043	0,032
67	8575	L	882	15,6	0,476	0,430	0,308	0,171	0,115	0,074	0,047	0,031	0,025
68	8600	R	868	27,7	0,335	0,285	0,246	0,163	0,103	0,065	0,043	0,029	0,022
69	8625	L	792	14,7	0,398	0,342	0,287	0,172	0,088	0,046	0,023	0,014	0,010
70	8650	R	767	28,5	0,410	0,361	0,306	0,174	0,096	0,060	0,043	0,034	0,029
71	8675	L	756	15,5	0,265	0,232	0,208	0,155	0,106	0,076	0,056	0,043	0,034
72	8700	R	740	29,4	0,412	0,324	0,259	0,149	0,095	0,065	0,050	0,038	0,031
max					0,893	0,717	0,581	0,351	0,209	0,128	0,095	0,072	0,060
min					0,234	0,212	0,171	0,085	0,045	0,028	0,020	0,014	0,010
průměr					0,524	0,426	0,349	0,206	0,124	0,081	0,058	0,044	0,035
smodch					0,157	0,123	0,100	0,058	0,035	0,022	0,016	0,013	0,011

Deflexní profil vozovky - III/3049 Červený Kostelec - Česká Skalice (IV. etapa)







Posouzení vozovky a návrh zesílení

Soubor: C282
Číslo silnice: III/3049
Odběratel: ADVISIA

Název: Červený Kostelec - Česká Skalice (IV.et.)
Datum měření: 11.9.2019
Vozovka: AB

Výpočtové parametry:

Návrhová úroveň porušení: D1
Návrhové období: 25 roků
Dopravní zatížení: 451 - 639 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	6926	L	134	250	3705	259	95	6	85
2	6950	R	134	250	5224	372	118	12	30
3	6975	L	134	250	7684	2877	120	25	0
4	7006	R	134	250	3605	380	182	9	35
5	7032	L	134	250	3443	365	196	8	35
6	7059	R	134	250	3392	363	212	8	40
7	7075	L	134	250	3230	1024	204	25	0
8	7100	R	134	250	2940	420	179	9	40
9	7125	L	134	250	2243	725	137	17	20
10	7150	R	134	250	1074	335	68	1	125
11	7171	L	134	250	1185	180	81	0	135
12	7200	R	134	250	2343	204	89	1	110
13	7226	L	134	250	2512	448	116	10	60
14	7251	R	134	250	2708	699	146	20	15
15	7273	L	134	250	12137	177	109	12	30
16	7303	R	134	250	3542	344	123	6	55
17	7328	L	134	250	3450	319	136	5	60
18	7352	R	134	250	3476	305	153	4	65
19	7373	L	134	250	3769	332	118	6	55
20	7401	R	134	250	3111	203	122	1	100
21	7426	L	134	250	2775	231	124	1	80
22	7451	R	134	250	2507	260	131	2	80
23	7475	L	134	250	2676	217	108	1	100
24	7501	R	134	250	2678	266	116	2	85
25	7526	L	134	250	2022	310	92	2	95
26	7552	R	134	250	1398	359	71	2	110
27	7575	L	134	250	1129	367	67	2	125
28	7601	R	134	250	1957	204	98	1	105
29	7623	L	134	250	893	290	60	1	145
30	7652	R	134	250	2493	253	66	2	110
31	7676	L	134	250	2522	254	95	2	110
32	7701	R	134	250	2528	249	122	2	95
33	7723	L	134	250	3107	365	155	7	45
34	7750	R	134	250	4680	401	253	12	30
35	7776	L	134	250	3311	390	202	8	45
36	7801	R	134	250	2037	392	160	4	60
37	7824	L	134	250	1835	457	147	6	50
38	7850	R	134	250	3454	302	124	4	65
39	7875	L	134	250	2707	293	120	4	60
40	7900	R	154	250	1986	288	117	4	65
41	7921	L	154	250	2014	322	102	5	65
42	7952	R	154	250	1744	253	111	2	80
43	7978	L	154	250	1663	210	118	1	100
44	8003	R	154	250	1528	161	124	0	115
45	8025	L	154	250	995	488	100	5	75
46	8050	R	154	250	1571	280	88	2	90
47	8075	L	154	250	1865	195	90	1	120
48	8100	R	154	250	2102	100	89	0	140

49	8125	L	154	250	2439	388	112	10	40
50	8151	R	154	250	1607	160	69	0	125
51	8176	L	154	250	2114	236	88	4	85
52	8200	R	154	250	2653	317	107	7	50
53	8225	L	154	250	1168	305	119	2	80
54	8251	R	154	250	6956	741	131	25	0
55	8276	L	154	250	10275	623	116	25	0
56	8301	R	154	250	13810	507	103	25	0
57	8325	L	154	250	2268	287	114	5	60
58	8351	R	154	250	8702	462	92	25	0
59	8376	L	154	250	5683	368	100	17	30
60	8400	R	154	250	2557	259	105	4	60
61	8423	L	154	250	2683	392	122	12	30
62	8453	R	154	250	1507	210	86	1	100
63	8477	L	154	250	1260	195	73	0	115
64	8501	R	154	250	1024	184	64	0	140
65	8525	L	154	250	2565	241	164	3	75
66	8550	R	154	250	1329	261	102	2	90
67	8575	L	154	250	3608	437	130	13	45
68	8600	R	154	250	5926	618	160	25	0
69	8625	L	154	250	2604	401	139	12	30
70	8650	R	154	250	3315	339	133	12	25
71	8675	L	154	250	10315	485	142	25	0
72	8700	R	154	250	3287	301	150	7	45
max					13810	2877	253	25	145
min					893	100	60	0	0
průměr					3286	378	120	7	66
smodch					2521	334	37	8	40

Snížený modul pružnosti

asfaltových vrstev

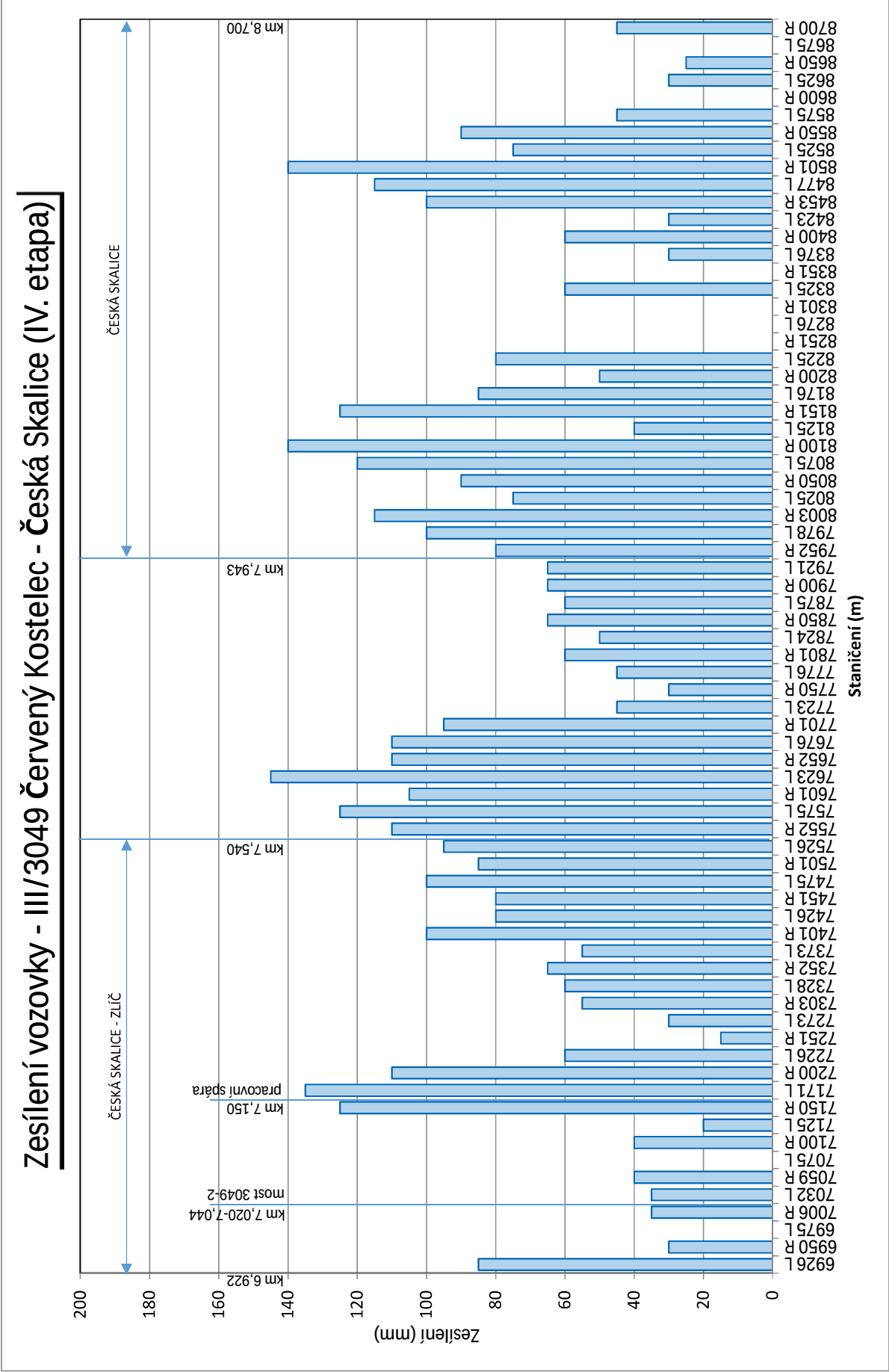
(E1 < 4000 MPa)

nestmelených vrstev

(E2 < 400 MPa)

podloží

(Ep < 70 MPa)



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/E

Příloha: E
 Strana: 1/2

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Bundálek	Datum:	21.8.2019

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

JV 22	Směs:	AB										ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 7,017 / P	TL. (mm)	85										-	85	85	85
Poznámka:	0,80 m od vodícího proužku														
JV 23	Směs:	AB	OK	SC								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 7,287 / L	TL. (mm)	33	75	135								-	33	108	108
Poznámka:	0,80 m od vodícího proužku														
JV 24	Směs:	AB	OKD									ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 7,572 / P	TL. (mm)	74	22									-	74	96	96
Poznámka:	0,80 m od vodícího proužku														
JV 25	Směs:	AB	OK	OKD								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 7,903 / L	TL. (mm)	61	55	30								-	61	116	146
Poznámka:	1,20 m od vodícího proužku														
JV 26	Směs:	AB	OK	SC								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 8,324 / P	TL. (mm)	54	48	155								-	54	102	102
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	EKZ	emulzní kalový zákryt	AV	asfaltová vrstva
TOV	tl. obrusné vrstvy	AB	asfaltový beton	ŠD	šterkodrt
TKV	tl. krytových vrstev	OK(D)	obalované kamenivo (dehtové)	P, L	pravá, levá strana
CTJV	celková tl. hutněných asf. vrstev	PM	dehtový	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
	nespojení vrstev	Gr	šterk	DL	délka úseku
	rozpad vrstvy	SC	směs stmelená cementem		
	nalezena konstrukční vrstva, bez určení její tloušťky				

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 2.9.2019

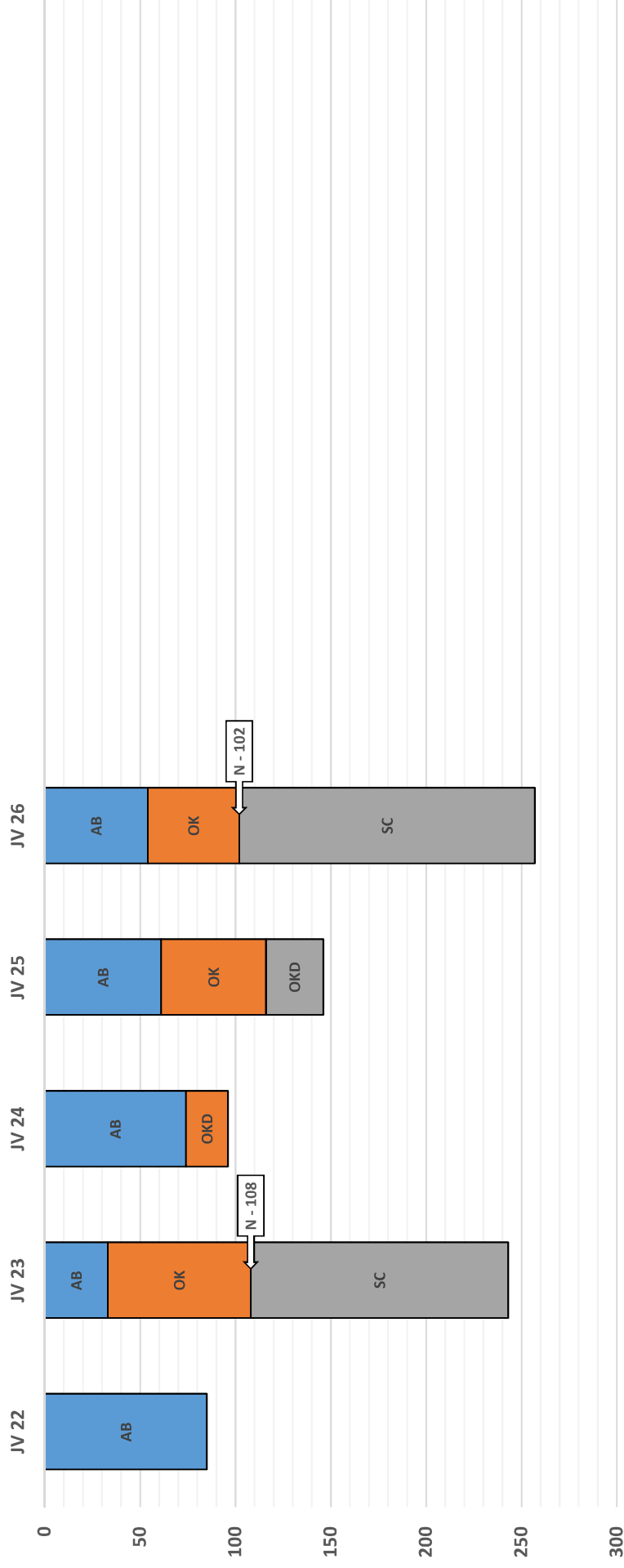



MĚŘENÍ TLOUŠŤKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ - GRAFICKÁ ČÁST

dle ČSN EN 12697 - 36, čl. 1 - 4.1.7

Příloha: E
Strana: 2/2

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700
Číslo zakázky:	0821 V195034
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Bundálek
	Průměr JV: 100 mm
	Datum: 13.-14.8.2019
	Datum: 21.8.2019

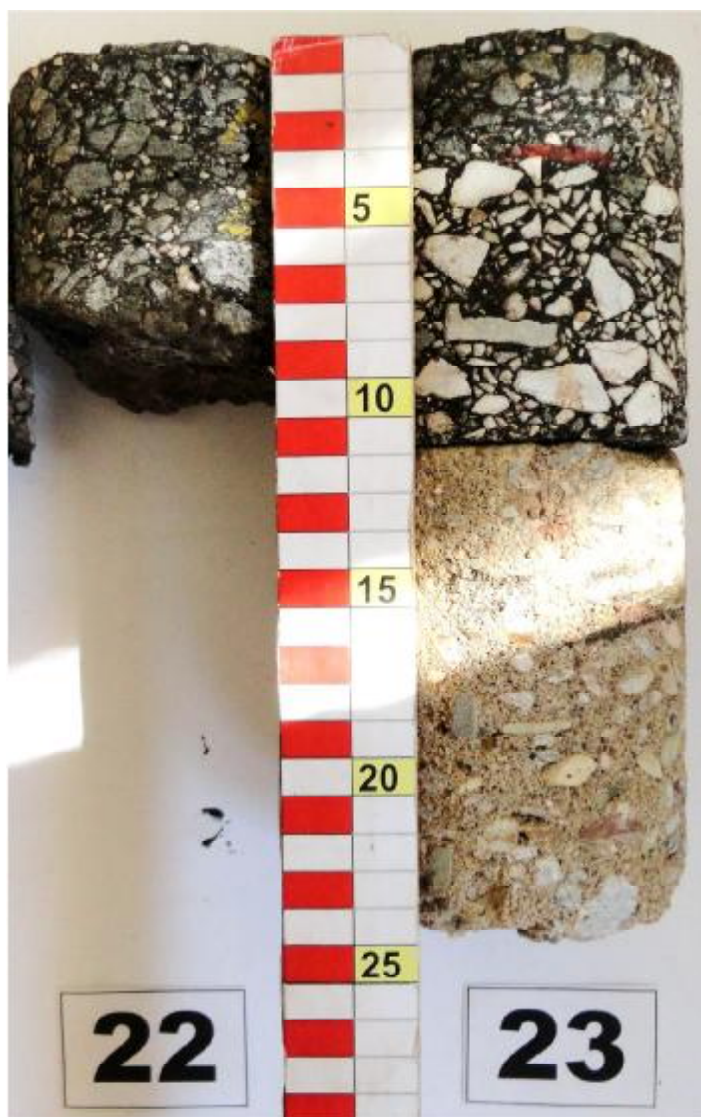


nespojení vrstev v úrovni (mm) pod povrchem vozovky, např. N - 50 je nespojení v hloubce 50 mm
Rozpad vrstvy

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 1/2

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00	
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700, DL = 1,778 km	
Číslo zakázky:	0821 V195034	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 13.-14.8.2019



Jádrové vývrty:

JV 19126/22
 km 7,017 / P

JV 19126/23
 km 7,287 / L

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

FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: F
 Strana: 2/2

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00	
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700, DL = 1,778 km	
Číslo zakázky:	0821 V195034	
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 13.-14.8.2019



Jádrové vývrty:

JV 19126/24
 km 7,572 / P

JV 19126/25
 km 7,903 / L

JV 19126/26
 km 8,324 / P

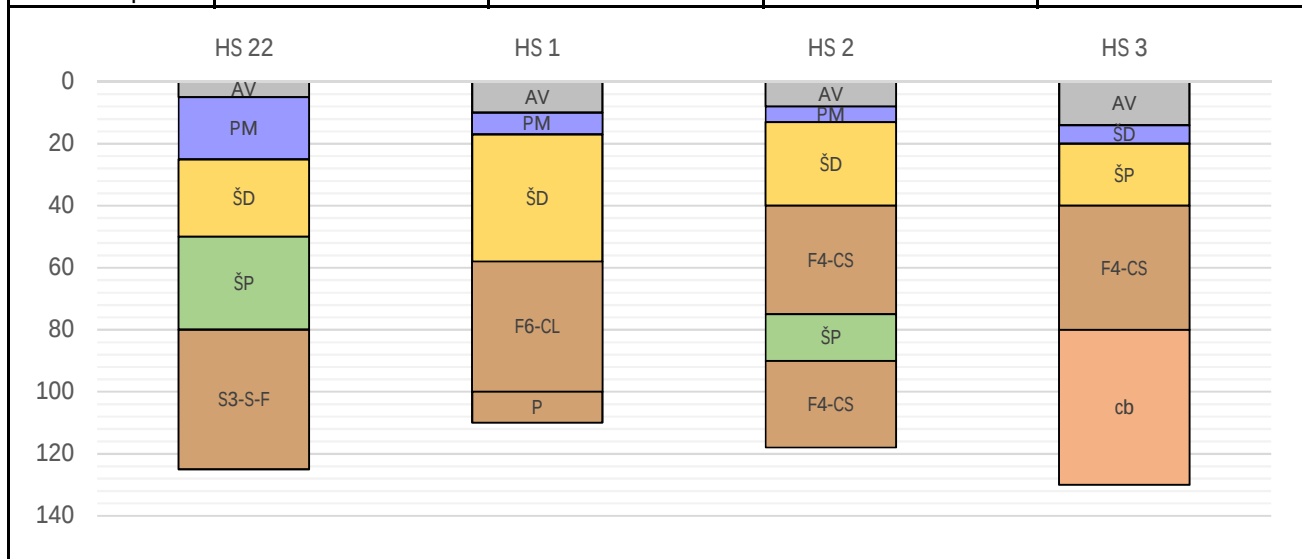
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G1
 Strana: 1/3

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Označení	HS 22		HS 1		HS 2		HS 3	
Staničení (km)	7,076 / P		7,166 / P		7,366 / P		7,573 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	5	AV	10	AV	8	AV	14
2. vrstva	PM	20	PM	7	PM	5	ŠD	6
3. vrstva	ŠD	25	ŠD	41	ŠD	27	ŠP	20
4. vrstva	ŠP	30	F6-CL	42	F4-CS	35	F4-CS	40
5. vrstva	S3-S-F	45	P	10	ŠP	15	cb	50
6. vrstva					F4-CS	28		
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	125 cm		110 cm		118 cm		130 cm	
Umístění sondy	u okraje vozovky		u okraje vozovky		u okraje vozovky		střed jízdního pruhu	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	-		1086		-		1087	



Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	S3-S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	P, L	pravá, levá strana
PM	penetrační makadam	F4-CS	jíl písčitý	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
ŠD	šterkodrť	F6-CL	jíl s nízkou plasticitou	DL	délka úseku
ŠP	šterkopísek				
P	písek				
cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm				

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: 31.10.2019

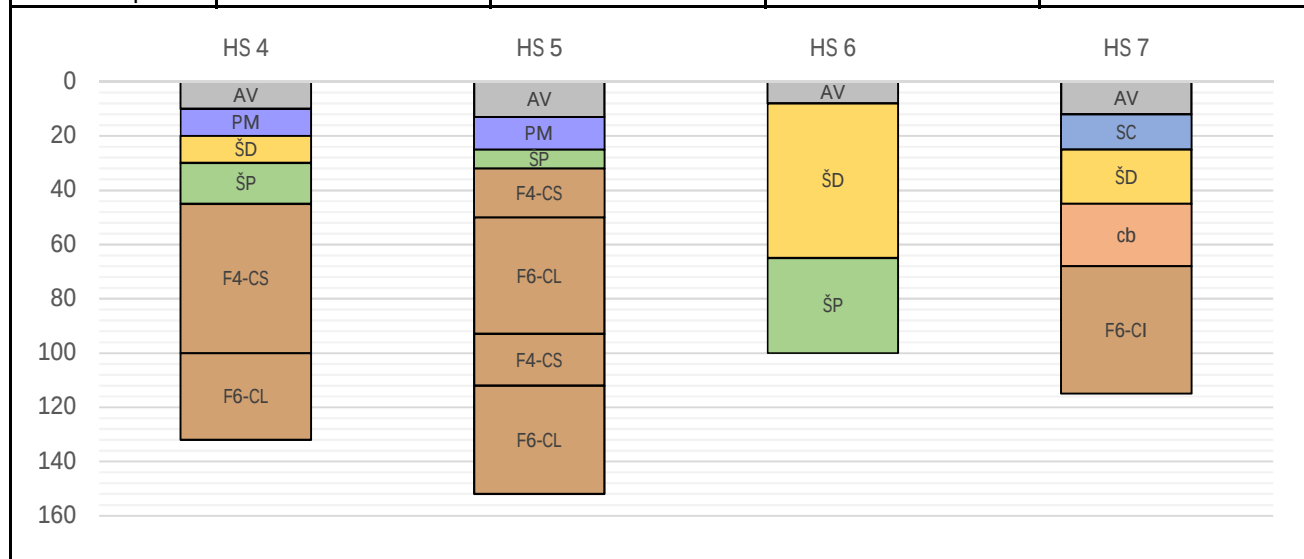


POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G1
 Strana: 2/3

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Označení	HS 4		HS 5		HS 6		HS 7	
Staničení (km)	7,773 / L		7,969 / P		8,194 / L		8,369 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	10	AV	13	AV	8	AV	12
2. vrstva	PM	10	PM	12	ŠD	57	SC	13
3. vrstva	ŠD	10	ŠP	7	ŠP	35	ŠD	20
4. vrstva	ŠP	15	F4-CS	18			cb	23
5. vrstva	F4-CS	55	F6-CL	43			F6-CI	47
6. vrstva	F6-CL	32	F4-CS	19				
7. vrstva			F6-CL	40				
8. vrstva								
Hloubka sondy	132 cm		152 cm		100 cm		115 cm	
Umístění sondy	u okraje vozovky		u okraje vozovky		u okraje vozovky		u okraje vozovky	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	1088		-		1089		1090	



Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	S3-S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy	P, L	pravá, levá strana
PM	penetrační makadam	F4-CS	jíl písčitý	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
ŠD	šterkodrť	F6-CL	jíl s nízkou plasticitou	DL	délka úseku
ŠP	šterkopísek	F6-CI	jíl se střední plasticitou		
P	písek				
cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm				

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: 31.10.2019

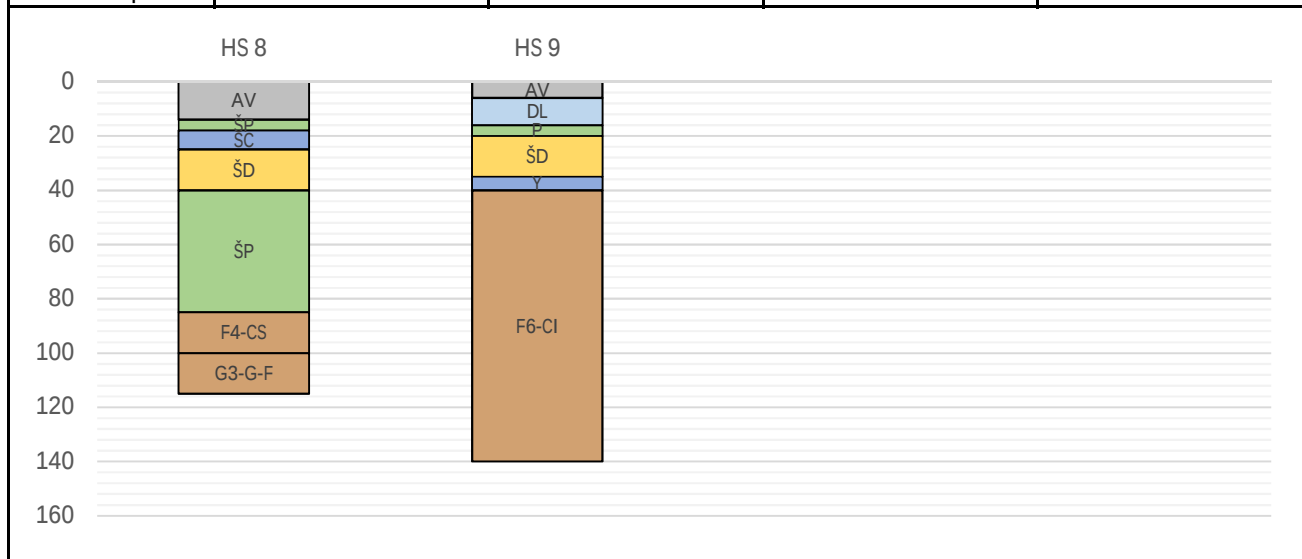



POPIS VRTANÝCH SOND

Příloha: G1
 Strana: 3/3

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Označení Staničení (km)	HS 8 8,581 / L		HS 9 8,670 / L					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	14	AV	6				
2. vrstva	ŠP	4	DL	10				
3. vrstva	SC	7	P	4				
4. vrstva	ŠD	15	ŠD	15				
5. vrstva	ŠP	45	Y	5				
6. vrstva	F4-CS	15	F6-Cl	100				
7. vrstva	G3-G-F	15						
8. vrstva								
Hloubka sondy	115 cm		140 cm					
Umístění sondy	střed jízdního pruhu		u okraje vozovky					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	-		1091					



Vysvětlivky:

AV	asfaltové vrstvy	G3-G-F	šterk s příměsí jemnozrnné zeminy	P, L	pravá, levá strana
PM	penetrační makadam	F4-CS	jíl písčitý	ZÚ, KÚ	začátek, konec úseku
ŠD	šterkodrť	F6-CL	jíl s nízkou plasticitou	DL	délka úseku
ŠP	šterkopísek	F6-Cl	jíl se střední plasticitou		
P	písek				
cb	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm				
Y	navážka				

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: 31.10.2019



FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 1/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 22	Staničení:	km 7,076 / P	Umístění:	u okraje vozovky
--------	-------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	5
2	Penetrační makadam	PM	20
3	Štěrkodrt'	ŠD	25
4	Štěrkopísek	ŠP	30
5	Písek s příměsí jemnozrné zeminy	S3 - S-F	45
Hloubka sondy (cm)			125

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 2/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 1	Staničení:	km 7,166 / P	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	10
2	Penetrační makadam	PM	7
3	Štěrkodrt'	ŠD	41
4	Jíl s nízkou plasticitou	F6-CL	42
5	Písek	P	10
Hloubka sondy (cm)			110

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 3/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 2	Staničení:	km 7,366 / P	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	8
2	Penetrační makadam	PM	5
3	Štěrkodrt'	ŠD	27
4	Jíl písčitý	F4-CS	35
5	Štěrkopísek	ŠP	15
6	Jíl písčitý	F4-CS	28
Hloubka sondy (cm)			118

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 4/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 3	Staničení:	km 7,573 / L	Umístění:	střed jízdního pruhu
--------	------	------------	--------------	-----------	----------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	14
2	Štěrkodrt'	ŠD	6
3	Štěrkopísek	ŠP	20
4	Jíl písčitý	F4-CS	40
5	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm	cb	50
Hloubka sondy (cm)			130

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 5/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 4	Staničení:	km 7,773 / L	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	10
2	Penetrační makadam	PM	10
3	Štěrkodrt'	ŠD	10
4	Štěrkopísek	ŠP	15
5	Jíl písčitý	F4-CS	55
6	Jíl s nízkou plasticitou	F6-CL	32
Hloubka sondy (cm)			132

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 6/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 5	Staničení:	km 7,969 / P	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	13
2	Penetrační makadam	PM	12
3	Štěrkopísek	ŠP	7
4	Jíl písčitý	F4-CS	18
5	Jíl s nízkou plasticitou	F6-CL	43
6	Jíl písčitý	F4-CS	19
7	Jíl s nízkou plasticitou	F6-CL	40
Hloubka sondy (cm)			152

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 7/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 6	Staničení:	km 8,194 / L	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	8
2	Štěrkodrt'	ŠD	57
3	Štěrkopísek	ŠP	35
Hloubka sondy (cm)			100

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 8/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 7	Staničení:	km 8,369 / L	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	12
2	Směs stmelená cementem	SC	13
3	Štěrkodrt'	ŠD	20
4	vrstva s kameny, zrno 60 - 200 mm	cb	23
5	Jíl se střední plasticitou	F6-CI	47
Hloubka sondy (cm)			115

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
Strana: 9/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 8	Staničení:	km 8,581 / L	Umístění:	střed jízdního pruhu
--------	------	------------	--------------	-----------	----------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	14
2	Štěrkopísek	ŠP	4
3	Směs stmelená cementem	SC	7
4	Štěrkodrt'	ŠD	15
5	Štěrkopísek	ŠP	45
6	Jíl písčité	F4-CS	15
7	Štěrk s příměsí jemnozrné zeminy	FG3-G-F	15
Hloubka sondy (cm)			115

FOTODOKUMENTACE VRTANÝCH SOND

Příloha: G2
 Strana: 10/10

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019

Sonda:	HS 9	Staničení:	km 8,670 / L	Umístění:	u okraje vozovky
--------	------	------------	--------------	-----------	------------------



Vrstva	Popis	Označení	Tloušťka vrstvy (cm)
1	Hutněné asfaltové vrstvy	AV	6
2	Dlažba	DL	10
3	Písek	P	4
4	Štěrkodrt'	ŠD	15
5	Navážka	Y	5
6	Jíl se střední plasticitou	F6-CI	100
Hloubka sondy (cm)			140

Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/H1

Příloha: H1

Strana: 1/4

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

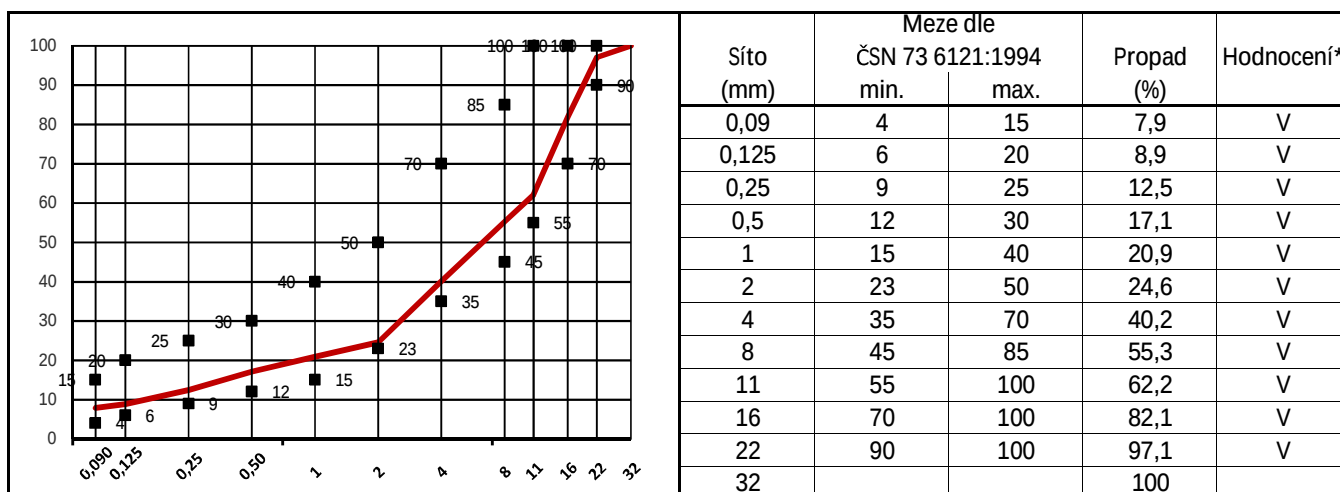
- STANOVENÍ ZRNITOSTI
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Perneroва 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	24.9.2019

Označení vzorku:	19126/23	Jádrový vývrt:	JV 23	Staničení:	km 7,287 / L
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	75 mm	Hmotnost:	548,0 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: OKH - obalované kamenivo hrubozrnné



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

Obsah rozpustného pojiva

Obsah rozpustného pojiva	Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
		min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva B _{min.}	% hm.	-	-	4,1	-

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 OKH - obalované kamenivo hrubozrné.
--------------	---

* podle ČSN 73 6121:1994 Stavba vozovek - Hutnění 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 neznamená 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: 13.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/H1

Příloha: H1

Strana: 2/4

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

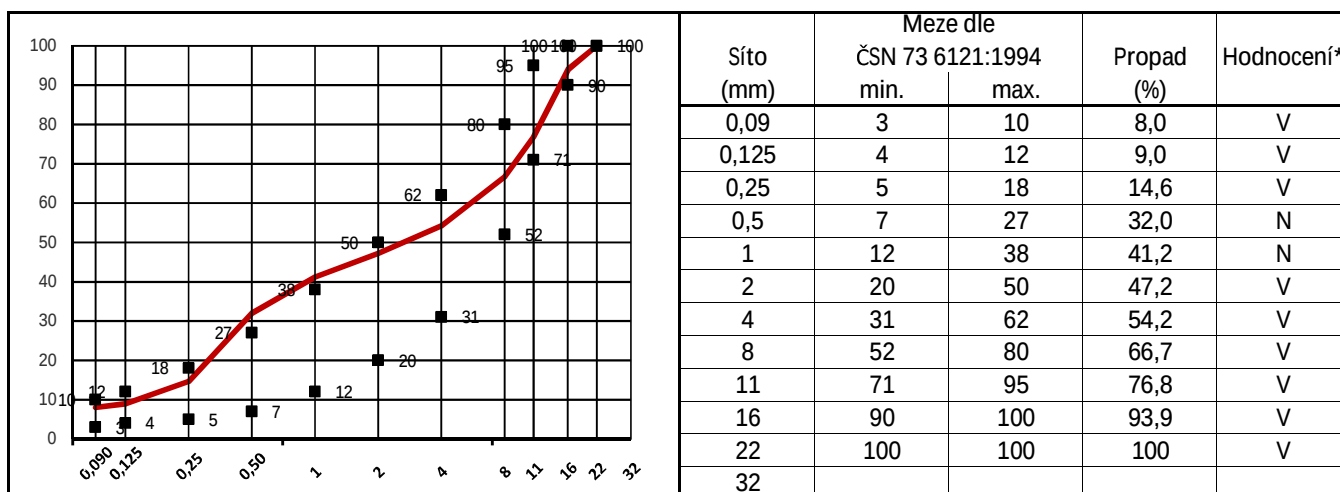
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	24.9.2019

Označení vzorku:	19126/24	Jádrový vývrt:	JV 24	Staničení:	km 7,572 / P
Konstr. vrstva:	obrusná	Tloušťka vrstvy:	74 mm	Hmotnost:	654,3 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: ABH - asfaltový beton hrubozrný



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

Obsah rozpustného pojiva

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

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

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

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

Vysvětlivky:

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

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol neznamená 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: 13.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/H1

Příloha: H1

Strana: 3/4

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

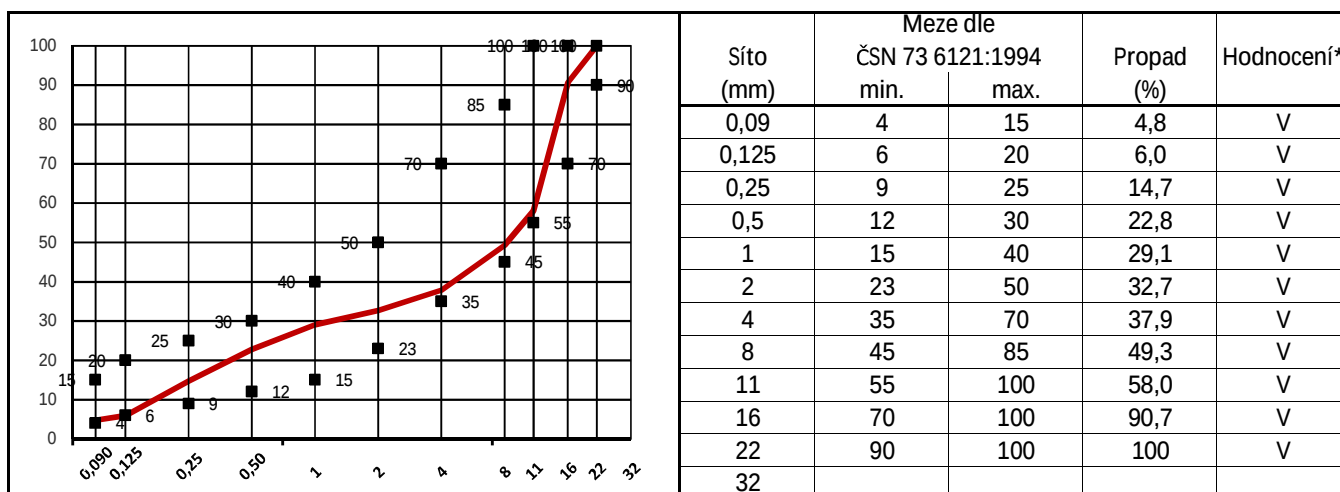
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	24.9.2019

Označení vzorku:	19126/25	Jádrový vývrt:	JV 25	Staničení:	km 7,903 / L
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	55 mm	Hmotnost:	700,0 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: OKH - obalované kamenivo hrubozrnné



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.	-	4,5	-

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 OKH - obalované kamenivo hrubozrnné.
--------------	--

* 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 Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 13.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/H1

Příloha: H1

Strana: 4/4

ROZBOR ASFALTOVÉ SMĚSI

- STANOVENÍ ZRNITOSTI

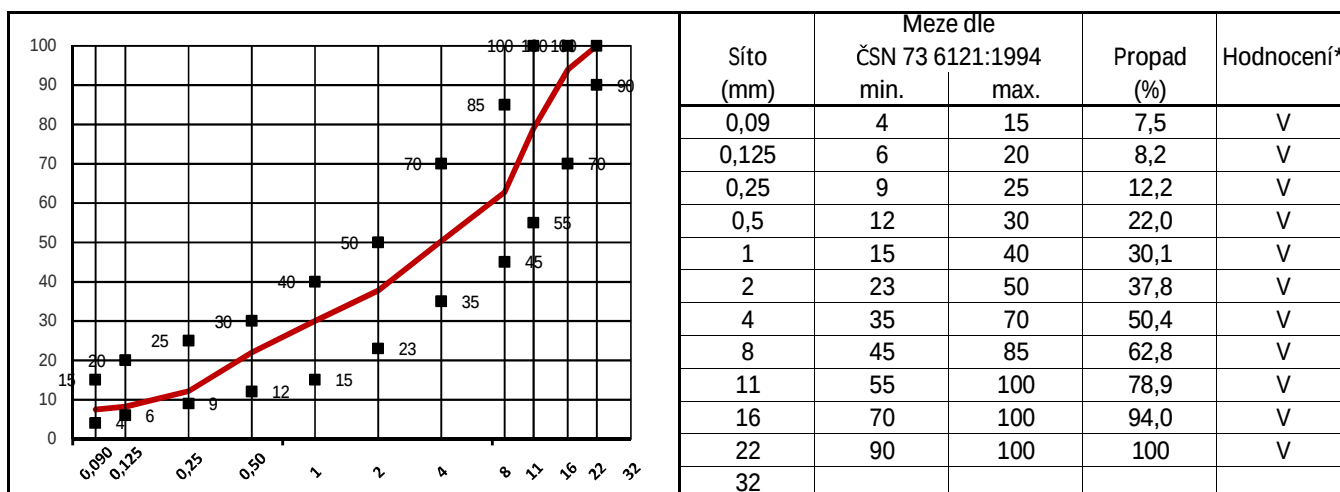
- STANOVENÍ OBSAHU ROZPUSTNÉHO POJIVA ZA STUDENA

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	24.9.2019

Označení vzorku:	19126/26	Jádrový vývrt:	JV 26	Staničení:	km 8,324 / P
Konstr. vrstva:	ložní	Tloušťka vrstvy:	48 mm	Hmotnost:	605,5 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: OKH - obalované kamenivo hrubozrnné



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

Obsah rozpustného pojiva

Jednotka	Meze dle ČSN 73 6121:1994		Naměřeno	Hodnocení*
	min.	max.		
Obsah rozpustného pojiva B_{min}	% hm.	-	4,8	-

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

Hodnocení: *	Čára zrnitosti zkoušeného vzorku je v oboru mezních čar asfaltové směsi OKH - obalované kamenivo hrubozrnné.
--------------	--

* 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 neznamená 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: 13.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/H2

Příloha: H2

Strana: 1/1

ZKOUŠKY HOTOVÉ ÚPRAVY - MÍRA ZHUTNĚNÍ, MEZEROVITOST

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	13.-14.8.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, Chytrý	Datum:	10.9.2019

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 24	7,572 / P	2,351	2,438	-	3,6	-	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 - 7 %	min 97 %
JV 23	7,287 / L	2,561	2,665	-	3,9	-	nevyhoví	-
JV 25	7,903 / L	2,367	2,504	-	5,5	-	vyhoví	-
JV 26	8,324 / P	2,412	2,603	-	7,3	-	nevyhoví	-

* 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 rozšířena 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 neznamená 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: 13.11.2019



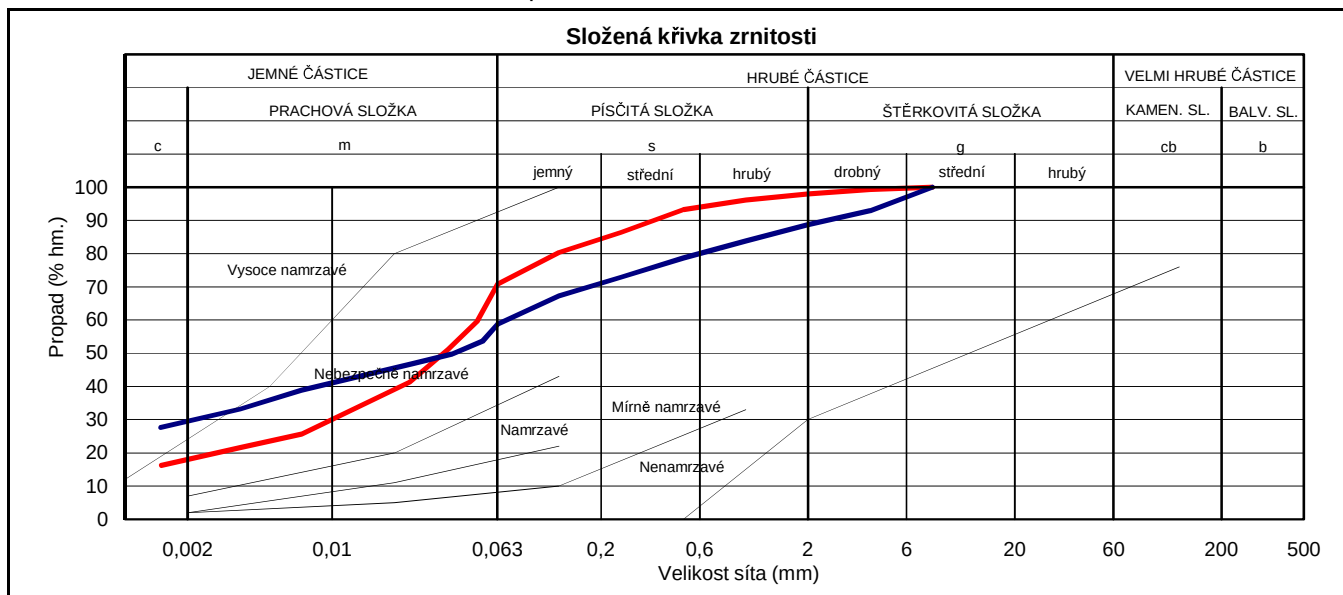

Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/J

Příloha: J
Strana: 1/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	11. - 16.10.2019

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



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

Sonda	HS 1		HS 3
Staničení / jízdní pruh (km)	7,166 / P		7,573 / L
Hloubka odběru (m)	0,58 - 1,00		0,40 - 0,80
Číslo vzorku	1086		1087
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	18,47	20,52
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	26,66	34,42
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	16,63	18,83
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	10,03	15,59
Konzistence	ČSN 73 6133	0,8	0,9
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-CL	F4-CS
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	sasiCl	saCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VIII - X	VII - IX
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	nevhodná	podmínečně vhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol 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: 21.10.2019



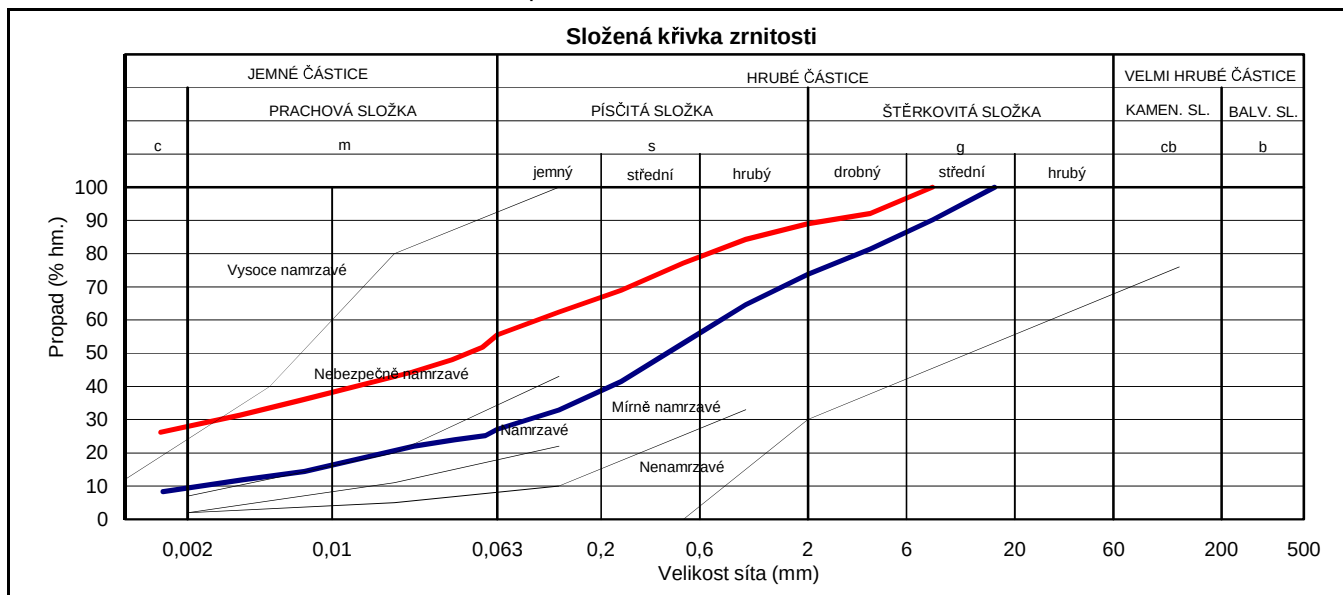
Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/J

Příloha: J
Strana: 2/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	11. - 16.10.2019

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



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

Sonda	HS 4		HS 6
Staničení / jízdní pruh (km)	7,773 / L		8,194 / L
Hloubka odběru (m)	0,45 - 1,00		0,65 - 1,00
Číslo vzorku	1088		1089
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	14,28	8,78
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	28,97	15,22
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,00	13,01
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	11,97	2,21
Konzistence	ČSN 73 6133	1,2	2,9
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F4-CS	S5-SC
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	saCl	grclSa
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VII - IX	III - V
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

Zkušební laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků a/nebo měřeného místa a protokol 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: 21.10.2019



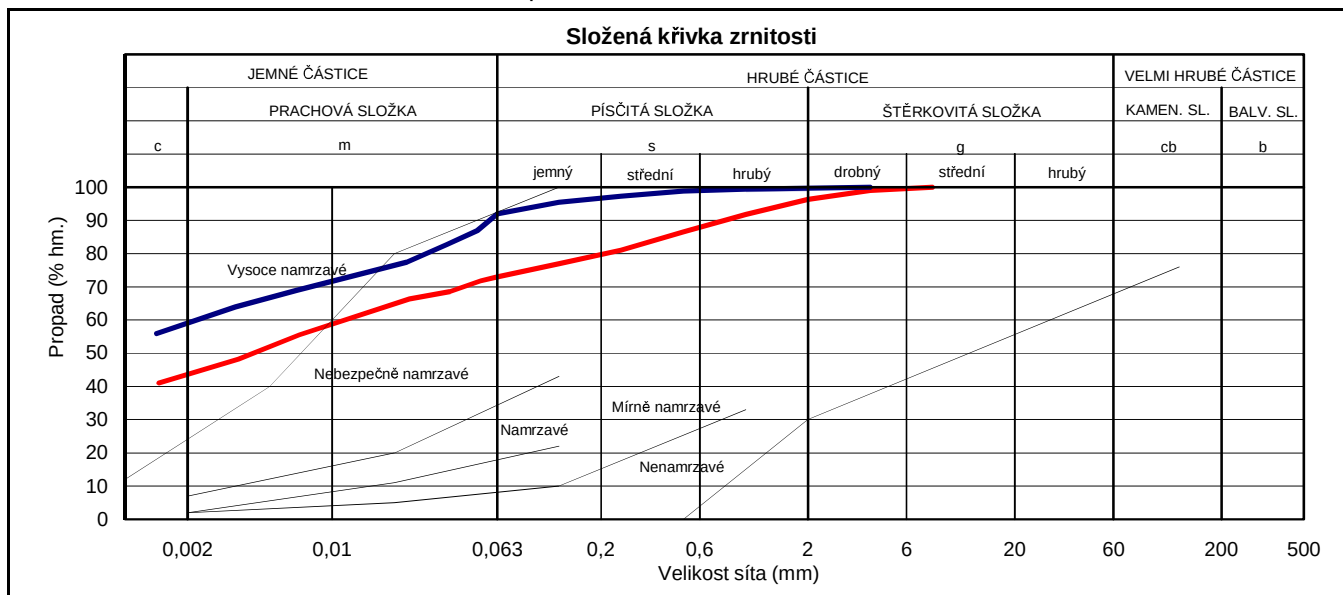
Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/J

Příloha: J
Strana: 3/3

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	11. - 16.10.2019

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



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

Sonda	HS 7		HS 9
Staničení / jízdní pruh (km)	8,369 / L		8,670 / L
Hloubka odběru (m)	0,68 - 1,00		0,40 - 1,00
Číslo vzorku	1090		1091
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	18,95	18,18
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	39,28	39,61
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	18,37	18,07
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	20,91	21,54
Konzistence	ČSN 73 6133	1,0	1,0
Namrzavost	ČSN 73 6133	vysoce namrzavá	vysoce namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-Cl	F6-Cl
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	saCl	Cl
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 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: 21.10.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K1

Příloha: K1

Strana: 1/3

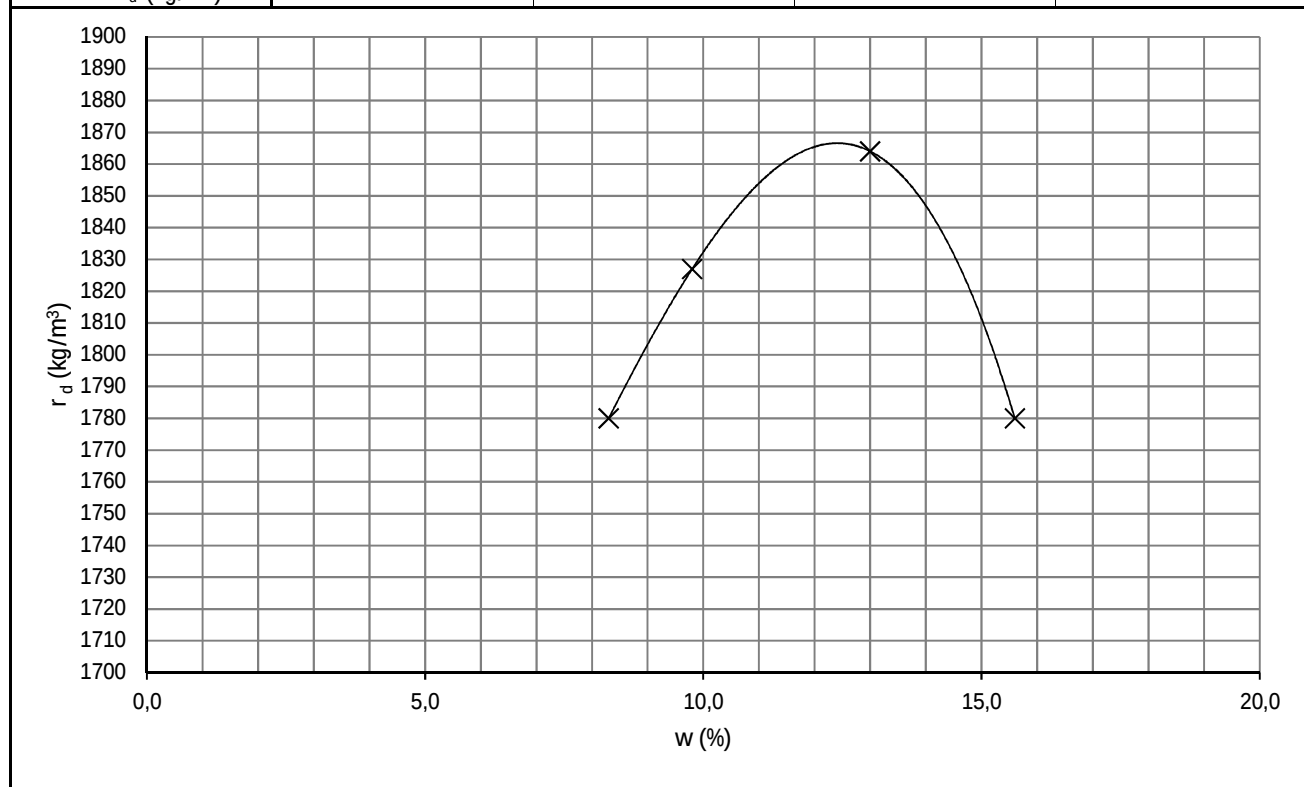
STANOVENÍ SROVNÁVACÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI - PROCTOR STANDARD

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	16.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6. Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkušební soustava

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hlubka odběru vzorku
1087	HS 3	7,573 / L	střed jízdního pruhu	0,40 - 0,80 m

Parametr	I. bod	II. bod	III. bod	IV. bod
w (%)	8,3	9,8	13,0	15,6
r_d (kg/m ³)	1780	1827	1864	1780



Nejistota měření: 6 % vlhkost, max. objemová hmotnost z PS, 2 % optimální vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Optimální vlhkost	w_{opt}	12,5	%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy	$r_{d,max}$	1866	kg/m ³

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 Suchýňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 19.11.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K1

Příloha: K1

Strana: 2/3

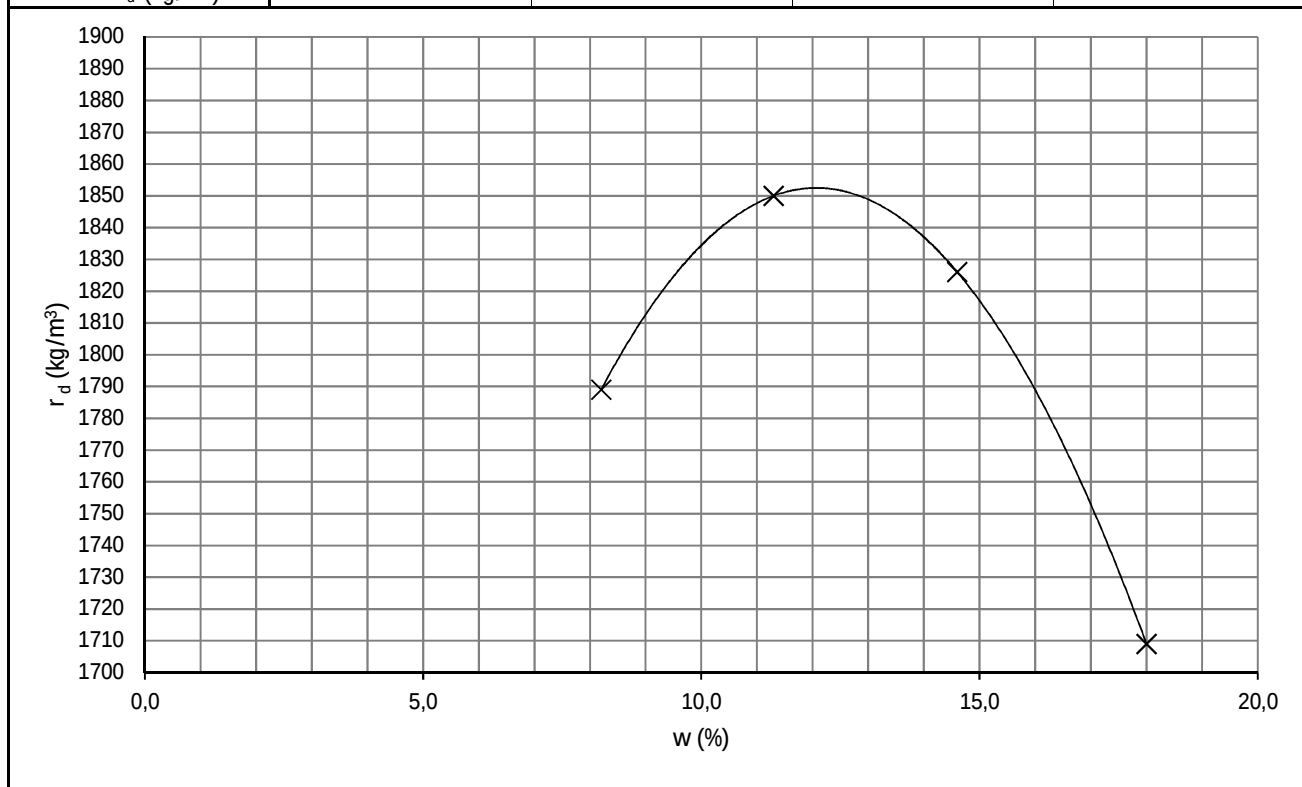
STANOVENÍ SROVNÁVACÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI - PROCTOR STANDARD

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	16.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6. Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkušební metoda

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hlubka odběru vzorku
1088	HS 4	7,773 / L	u okraje vozovky	0,45 - 1,00 m

Parametr	I. bod	II. bod	III. bod	IV. bod
w (%)	8,2	11,3	14,6	18,0
r_d (kg/m ³)	1789	1850	1826	1709



Nejistota měření: 6 % vlhkost, max. objemová hmotnost z PS, 2 % optimální vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Optimální vlhkost	w_{opt}	12,2	%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy	$r_{d,max}$	1852	kg/m ³

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 Suchýňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 19.11.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K1

Příloha: K1

Strana: 3/3

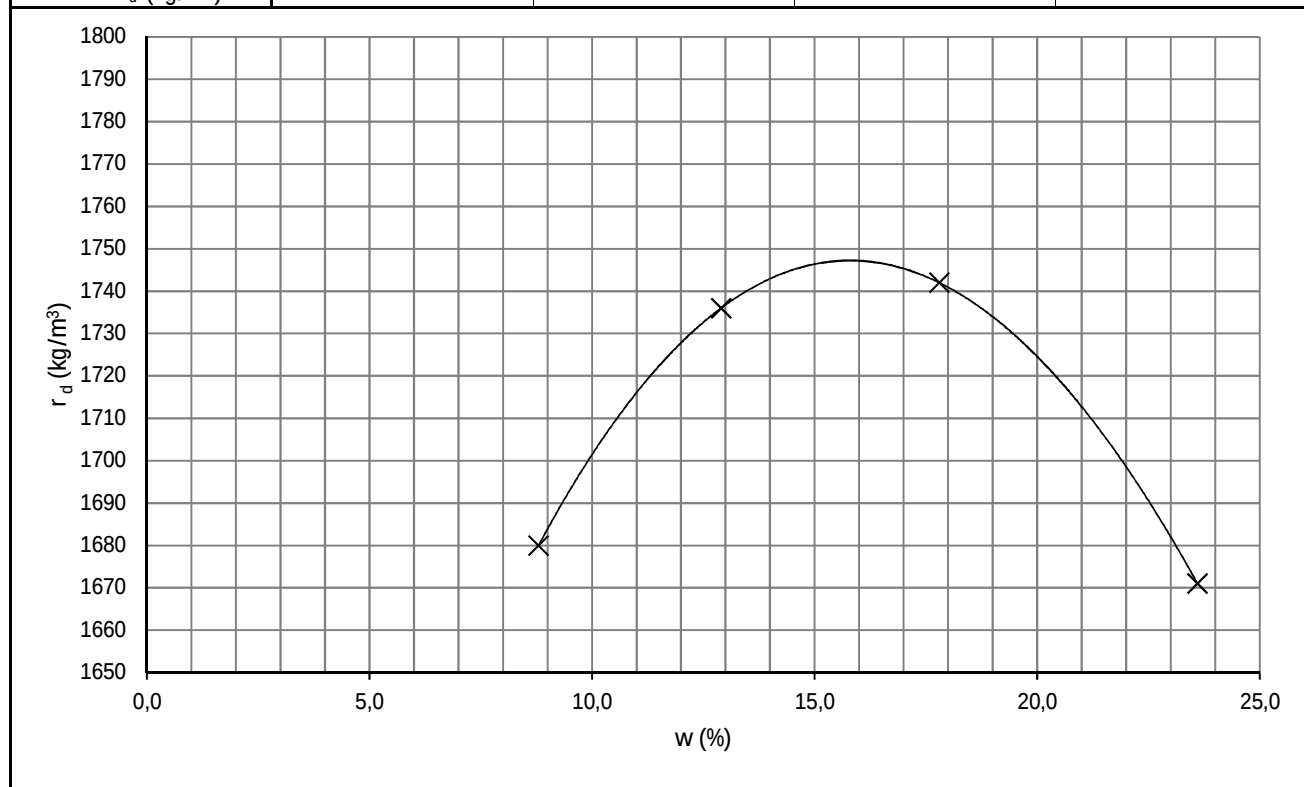
STANOVENÍ SROVNÁVACÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI A VLHKOSTI - PROCTOR STANDARD

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	16.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-2, mimo čl. 7.3, 7.6. Stanovení srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkušební

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hlubka odběru vzorku
1091	HS 9	8,670 / L	u okraje vozovky	0,40 - 1,40 m

Parametr	I. bod	II. bod	III. bod	IV. bod
w (%)	8,8	12,9	17,8	23,6
r_d (kg/m ³)	1680	1736	1742	1671



Nejistota měření: 6 % vlhkost, max. objemová hmotnost z PS, 2 % optimální vlhkost je uváděna jako rozšířená s koeficientem $k = 2$, pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Optimální vlhkost	w_{opt}	15,8	%
Maximální objemová hmotnost suché zeminy	$r_{d,max}$	1748	kg/m ³

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 Suchýňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 19.11.2019




Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K2

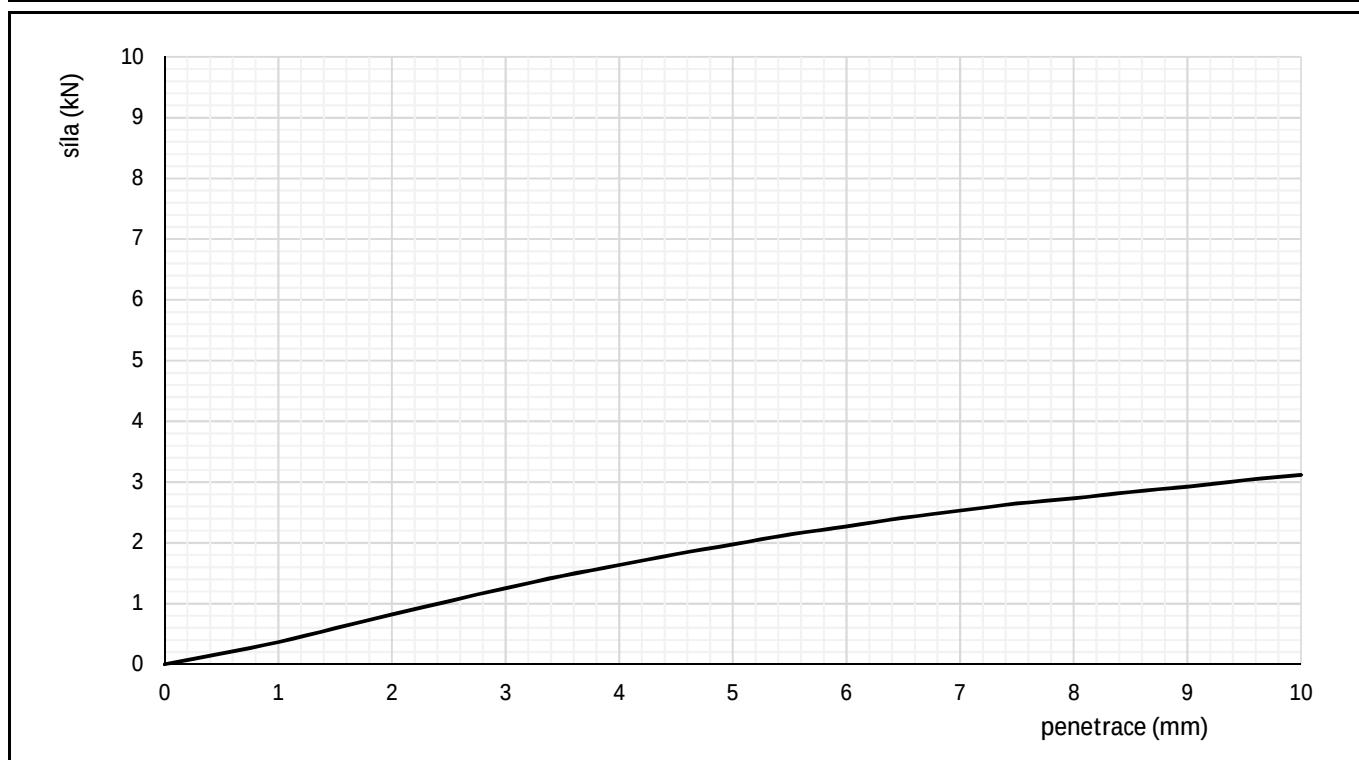
Příloha: K2
Strana: 1/3

STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI - CBR

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	18. - 21.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hlubka odběru vzorku
1087	HS 3	7,573 / L	střed jízdního pruhu	0,40 - 0,80 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Parametry při přípravě vzorku

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	12,1
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2078
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1854

Hutnící energie 0,594 MJ/m³

Přetížení povrchu 4,765 kPa

Parametry po sycení - 96 hodin

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	14,6
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	21
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	19
Bobtnání	%	-
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	1,038
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	1,975
Hodnota CBR _{2,5 mm}	%	7,9
Hodnota CBR _{5,0 mm}	%	9,9

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: 19.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K2

Příloha: K2

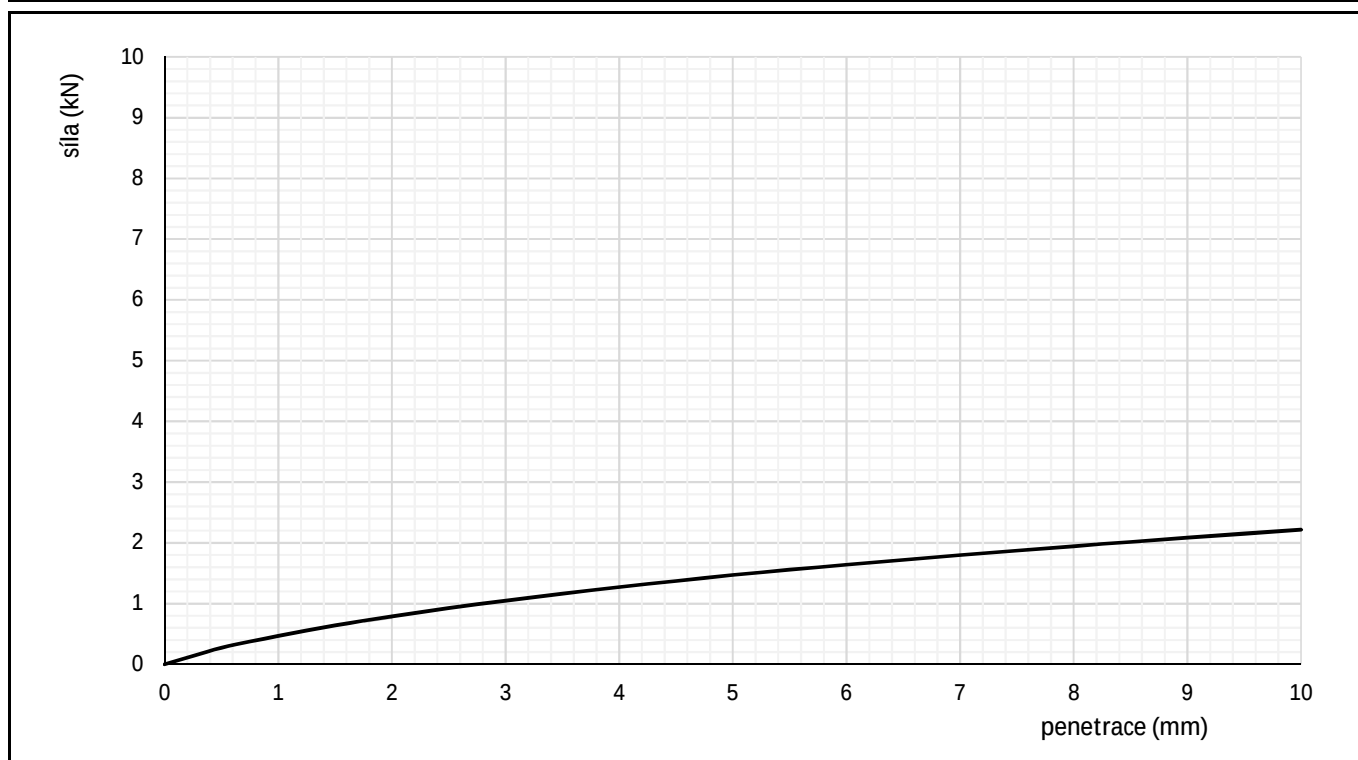
Strana: 2/3

STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI - CBR

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	18. - 21.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hloubka odběru vzorku
1088	HS 4	7,773 / L	u okraje vozovky	0,45 - 1,00 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Parametry při přípravě vzorku

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	12,4
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2084
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1854

Hutnící energie 0,594 MJ/m³

Přetížení povrchu 4,765 kPa

Parametry po sycení - 96 hodin

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	14,1
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2107
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1847
Bobtnání	%	-
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	0,927
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	1,471
Hodnota CBR _{2,5 mm}	%	7,0
Hodnota CBR _{5,0 mm}	%	7,4

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:

19.11.2019



Protokol o zkoušce č. 0821 V195034/K2

Příloha: K2

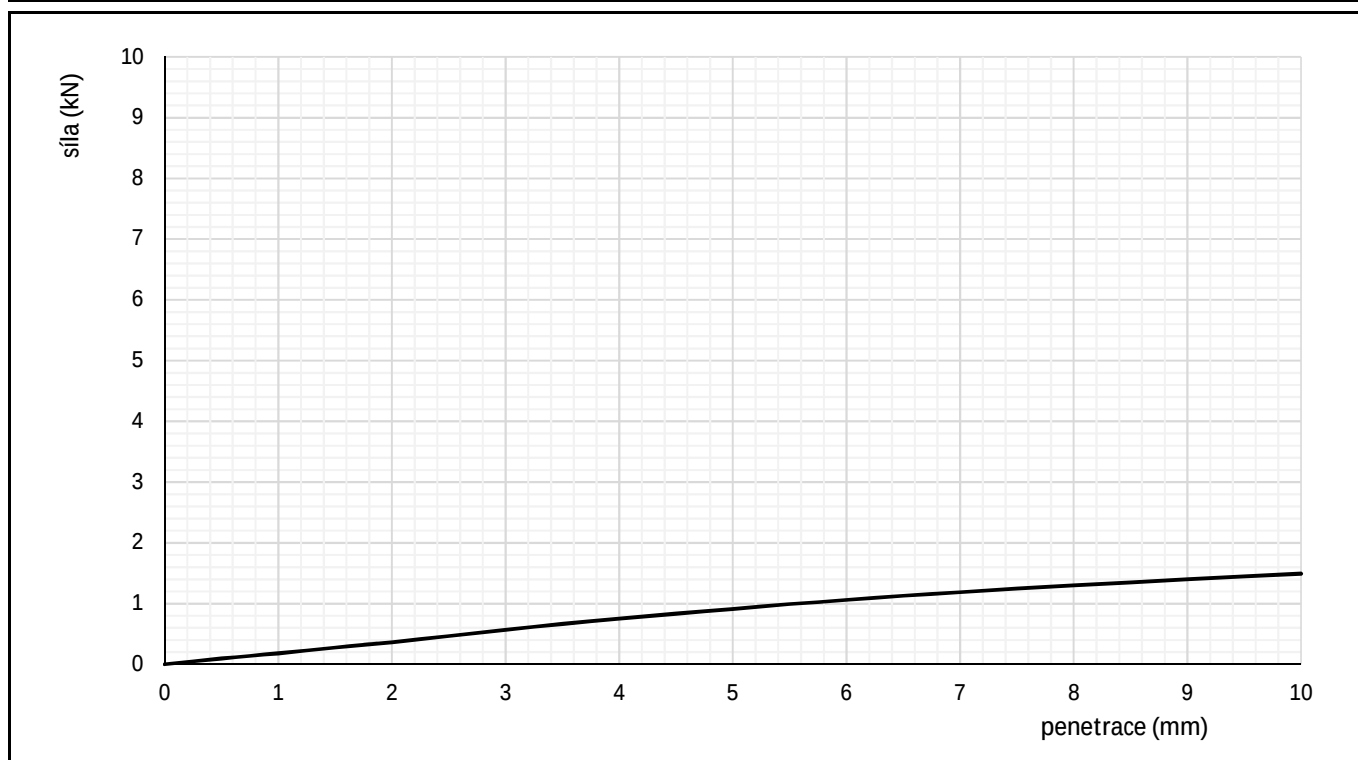
Strana: 3/3

STANOVENÍ KALIFORNSKÉHO POMĚRU ÚNOSNOSTI - CBR

Objednatel:	Advisia, s.r.o., Pernerova 659/31a, Praha 8 – Karlín, 186 00		
Název zakázky:	Silnice III/3049 Červený Kostelec – Česká Skalice; staničení: ZÚ = km 6,922, KÚ = km 8,700		
Číslo zakázky:	0821 V195034		
Odebral:	SQZ, s.r.o.	Datum:	18. a 23.9.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	18. - 21.10.2019

Norma: ČSN EN 13286-47 Stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitého indexu únosnosti a lineárního bobtnání

číslo vzorku	sonda	staničení / jízdní pruh	umístění ve vozovce	hloubka odběru vzorku
1091	HS 9	8,670 / L	u okraje vozovky	0,40 - 1,40 m



Nejistota měření: 6 % rel. z hodnoty IBI, 6 % rel. vlhkost, objemová hmotnost z PS 2 % rel. z PS je uváděna jako rozšířená s koeficientem k = pokrývající úroveň spolehlivosti 95 %.

Parametry při přípravě vzorku

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	15,8
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2023
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1747

Hutnící energie 0,594 MJ/m³

Přetížení povrchu 4,765 kPa

Parametry po sycení - 96 hodin

Parametr	Jednotka	Hodnota
Vlhkost	%	16,5
Objemová hm. vlhké zeminy	kg/m ³	2035
Objemová hm. suché zeminy	kg/m ³	1747
Bobtnání	%	-
Síla při penetraci 2,5 mm	kN	0,467
Síla při penetraci 5,0 mm	kN	0,913
Hodnota CBR _{2,5 mm}	%	3,5
Hodnota CBR _{5,0 mm}	%	4,6

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:

19.11.2019





Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2001897	Datum vystavení	: 23.1.2020
Zákazník	: IMOS Brno, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Jiří Krása	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Olomoucká 174 627 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: kresaj@imosbrno.eu	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Silnice III/3049 Červený Kostelec - Česká Skalice (4. etapa)	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: 034_V195034	Datum přijetí vzorků	: 10.1.2020
		Číslo nabídky	: PR2019IMOB-CZ0001 (CZ-120-19-1020)
Místo odběru	: —	Datum zkoušky	: 13.1.2020 - 23.1.2020
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

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

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

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná CIA dle
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Datum vystavení : 23.1.2020
 Stránka : 2 z 4
 Zakázka : PR2001897
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

19604 - směsný
vzorek z ohrusné
vrstvy (JV 22, 23, 25)

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

Identifikace vzorku

PR2001897-001

Datum odběru/čas odběru

[10.1.2020]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.4	± 6,0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	6.30	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.182	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	—	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.166	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.585	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.418	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.626	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.422	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.194	± 30,0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.590	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	—	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.716	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.937	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.188	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.241	± 30,0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.170	± 30,0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.824	± 30,0%	—	—	—	—

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

19605 - vzorek z
ložní vrstvy (JV 25)

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

Identifikace vzorku

PR2001897-002

Datum odběru/čas odběru

[10.1.2020]

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCl	0.10	%	99.0	± 6,0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	6500	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	296	± 30,0%	—	—	—	—
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	2.85	± 30,0%	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	311	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	445	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	262	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	394	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	149	± 30,0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	151	± 30,0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	312	± 30,0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	40.2	± 30,0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1360	± 30,0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1240	± 30,0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	300	± 30,0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	160	± 30,0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	104	± 30,0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	913	± 30,0%	—	—	—	—

Datum vystavení : 23.1.2020
 Stránka : 3 z 4
 Zakázka : PR2001897
 Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Výsledky zkoušek

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

Matrice: ODPAD

Název vzorku

19606 - vzorek z 1.
podkladní vrstvy (JV
25)

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

Identifikace vzorku

PR2001897-003

Datum odběru/čas odběru

[10.1.2020]

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	± 6.0%	—	—	—	—
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	8180	—	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	382	± 30.0%	—	—	—	—
acenaftýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	3.07	± 30.0%	—	—	—	—
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	372	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	519	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	364	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	487	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(g,h,i)perýlen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	202	± 30.0%	—	—	—	—
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	189	± 30.0%	—	—	—	—
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	419	± 30.0%	—	—	—	—
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	51.1	± 30.0%	—	—	—	—
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1650	± 30.0%	—	—	—	—
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1550	± 30.0%	—	—	—	—
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	368	± 30.0%	—	—	—	—
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	215	± 30.0%	—	—	—	—
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	157	± 30.0%	—	—	—	—
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	1180	± 30.0%	—	—	—	—

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce. 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.

Poznámky k limitům

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

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harčě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot,
S-PAHCAL02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN 15527, ISO 18287, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.2, 9.3, 9.4.2) Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PAHGMS02	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 15308, příprava vzorky podľa CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovenie semiprchavých organických látok metódou plynovej chromatografie s MS alebo MS/MS detekciou a výpočet súm semiprchavých organických látok z nameraných hodnôt,
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harčě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
* S-HOMASPH	Příprava asfaltových výtvrtů (puků)

Datum vystavení : 23.1.2020
Stránka : 4 z 4
Zakázka : PR2001897
Zákazník : IMOS Brno, a.s.



Přípravné metody	Popis metody
*S-PPCRYO	Kryogenní drcení vzorku dle interního předpisu

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

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