



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

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

ZPRÁVA č. 0821 V195024

**ZJEDNODUŠENÁ DIAGNOSTIKA A NÁVRH OPRAVY
VOZOVKY NA VYBRANÉM ÚSEKU SILNICE III/01212
KVĚTNICE**

Objednatel: Atelier PROMIKA, s. r. o.



Vyhotoveno ve třech
výtiscích s rozdělením:

2 x Atelier PROMIKA, s. r. o. (+ 1 x CD)
1 x IMOS Brno, DSV

Výtisk č. **1**

Razítko a podpis

ČERVENEC 2019

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Objednatel

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

Zhotovitel

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

Smluvní vztah (objednávka)

Objednávka ze dne 24.6.2019.

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 13108 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály

ČSN 73 6100 Názvosloví silničních komunikací

ČSN 73 6114 Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN 73 6121 Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola

ČSN 73 6129 Stavba vozovek – Postřiky a nátěry

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

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

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 objednávky provedl zhotovitel zjednodušený diagnostický průzkum vozovky na vybraném úseku silnice III/01212 spočívající v jádrových vývrtech, vrtaných a kopaných sondách a rozborech podloží 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: Květnice
Silnice: III/01212
Okres: Praha-východ
Kraj: Středočeský
Začátek úseku: km 2,075 (UB 1313A183)
Konec úseku: km 3,011 (UB 1313A185)
Délka úseku: 0,936 km

Mapka úseku je v příloze A.

3. 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 rozbor z odebraných vzorků z vozovky dokladují materiálové složení a vlastnosti směsí.

Laboratorní protokoly jsou rozděleny do příloh dle níže uvedené tabulky:

Datum sondáž:	Popis a tloušťky JV viz příloha:	Fotodokumentace JV viz příloha:	Popis VS/KS viz příloha:	Rozbory podložní zeminy viz příloha:
2.7.2019	B	C	D	E

Jádrové vývrty (JV) dokladují následující skladbu vozovky:

Konstrukce vozovky v horní části se skládá z hutněných asfaltových vrstev celkové tloušťky 78 - 207 mm (H_a prům. = 138 mm) na podkladních vrstvách ze směsi stmelené cementem nebo šterkodrti.

Přehled hlavních údajů z JV je v následující tabulce:

Číslo JV	Staničení [km] / jízdní pruh	CTJV [mm]	TOV [mm]	TKV [mm]	Druh podkladu	Nespojení asf. vrstev	Poznámka
1	2,199 / P	112	37	102	SC	-	
2	2,327 / L	154	55	154	SC	-	
3	2,466 / P	207	32	107	ŠD	-	
4	2,740 / L	78	33	63	ŠD	-	
Vysvětlivky: CTJV celková tloušťka jádrového vývrtu (hutněné asfaltové vrstvy) TOV tloušťka obrusné vrstvy (včetně EKZ nebo nátěru) TKV tloušťka krytu (obrusná + ložní vrstva) SC směs stmelená cementem ŠD šterkodrt' ŠP šterkopísek 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/kopané sondy (VS/KS) dokladují následující skladbu vozovky:

Sonda	Staničení sondy [km] / jízdní pruh	Složení vozovky				Celková tloušťka
VS 1	2,199 / P 1,40 m od obruby	AV 11 cm	SC 10 cm	ŠD 39 cm		60 cm

VS 2	2,327 / L 1,20 m od obruby	AV 15 cm	SC 19 cm	ŠD 49 cm		>83 cm
VS 3	2,466 / P 1,10 m od okraje	AV 21 cm	ŠD 64 cm			>85 cm
VS 4	2,740 / L 1,10 m od okraje	AV 8 cm	ŠD 32 cm			40 cm
KS 1	2,740 / L 0,30 m od okraje	AV 7 cm	ŠD 22 cm			29 cm
KS 2	2,840 / L 0,40 m od okraje	AV 7 cm	ŠD 20 cm			27 cm
Vysvětlivky: AV hutněné asfaltové vrstvy SC směs stmelená cementem ŠD štěrkodrt' 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.

V případě odvozu nevyužitého asfaltového materiálu/směsi ze stavby je nutné zařazení kategorie znovuzískané asfaltové směsi dle Vyhlášky 130/2019 Sb. ještě před započítáním bouracích prací. Zařazení se doporučuje uvést v ZDS.

Rozbory zemin z podloží (RPZ):

Pro klasifikační účely byly zjišťovány tyto parametry:

1.	aktuální vlhkost zeminy	x
2.	mez tekutosti	x
3.	mez plasticity	x
4.	číslo plasticity	x
5.	stupeň konzistence	x
6.	namrzavost	x
7.	křivka zrnitosti	x
Vysvětlivky: Zjištěné parametry jsou označeny křížkem.		

Přehled výsledků je v následující tabulce:

Vzorek č.	Sonda	Staničení / jízdní pruh [km]	Hloubka od [cm]	Klasifikace	Namrzavost	Konzistence	Vhodnost pro podloží
855	VS1	2,199 / P	60 - 90	F2-CG	neb. namrz.	pevná	PV
857	VS4	2,740 / L	40 - 70	F6-CL	neb. namrz.	tuhá	N
856	KS1	2,740 / L	27 - 65	F6-CL	neb. namrz.	pevná	N
858	KS2	2,840 / L	27 - 68	F6-CL	neb. namrz.	pevná	N
Vysvětlivky: F2-CG štěrkovitý jíl F6-CL jíl s nízkou plasticitou V vhodné PV podmíněčně vhodné N nevhodné P,L pravý, levý jízdní pruh							

4. NÁVRH OPRAVY VOZOVKY

Hodnocení poznatků z diagnostického průzkumu

Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky se skládá z hutněných asfaltových vrstev na podkladu ze směsi stmelené cementem nebo štěrkodrti. V km 2,075 – cca 2,680 je tloušťka hutněných asfaltových vrstev dostatečná, od km 2,680 byla zjištěna nedostatečná tloušťka.

Celková tloušťka konstrukce zjištěná ze sond VS1 – VS3 v úseku v km 2,075 – cca 2,680 je minimálně 60 cm, což je vyhovující hodnota. V úseku v km 2,680 – 3,011 v místech sondy VS4 byla zjištěna $H_v = 40$ cm, což je také ještě vyhovující hodnota, avšak v místech KS1 a KS2 provedených u okraje vozovky byly zjištěny nevyhovující hodnoty $H_v = 29$, resp. 27 cm.

Laboratorní rozbor

Zjištěná podložní zemina odebraná v místě VS1 v části úseku v km 2,075 – 2,680 (štěrkovitý jíl) je nebezpečně namrzavá a je klasifikována jako podmíněčně vhodná pro podloží.

Zjištěná podložní zemina odebraná v místech VS4, KS1 a KS2 v části úseku v km 2,680 – 3,011 (jíl s nízkou plasticitou) je nebezpečně namrzavá a je klasifikována jako nevhodná pro podloží.

Návrh opravy

km 2,322 – 2,350:

Obnova krytových vrstev, lokální opravy po frézování (zachování stávající nivelety)

Technologický postup:

- Frézování do hloubky 110 mm s odvozem materiálu pro jeho další využití;
- Očištění povrchu;
- Odborná kontrola stavu povrchu po frézování a upřesnění ploch k lokálním opravám;
- Lokální opravy trhlin podle TP115 a jiných poruch, např. výměna horní podkladní vrstvy v případě jejího rozpadu;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,4 kg/m²;
- Pokládka podkladní vrstvy z asfaltového betonu pro podkladní vrstvy **ACP 16+ tl. 70 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7;
- Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze určené pro spojovací postříky v množství zbytkového asfaltu 0,3 kg/m²;
- Pokládka obrusné vrstvy z asfaltového betonu pro obrusné vrstvy **ACO 11+ tl. 40 mm** podle ČSN EN 13108-1 a ČSN 73 6121 a TKP Kap. 7.

Posouzení konstrukce netuhé vozovky v místě nejnižší zjištěné tloušťky vozovky (VS1, $H_v = 60$ cm) pro NÚP D1, TDZ V ($TNV_0 = 100$) a podloží PIII se sníženým modulem pružnosti $E_p = 20$ MPa podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

ACO 11+	40 mm	$H_A = 110$ mm
ACP 16+	70 mm	
SC C_{1/2} (stávající vrstva)	100 mm	
ŠD (stávající vrstva)	390 mm	
Vozovka celkem	$H_v = 600$ mm	

Posouzení vozovky : III/01212 Květnice km 2,075 – 2,680

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	100.	C3 = .50	
TNV _c	456250.	C4 = 2.00	

Vrstvy : čís. materiál tl. spolupús. poměrné porušení

1	ACO +	40.	.000	.0000
2	ACP +	70.	.000	.0386
3	SC C _{1/2}	100.	.000	.0000
4	SD	390.	.000	.0000
celkem		600.	min. tl.	0.

Podloží : modul střední 20. poměrné porušení .2789
modul jarní 20.

režim pendulární
nebezpečně namrzavé

Konstrukce vyhoví.

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

km 2,350 – 3,011

Rekonstrukce vozovky s odstraněním stávajících konstrukčních vrstev, úpravou či výměnou podložní zeminy a vybudování nové konstrukce vozovky navržené podle TP170 na výhledové dopravní zatížení.

Stávající podložní zemina bude upravena či vyměněna za vhodný nenamrzavý materiál (požadavek na $E_{def,2} = 45 \text{ MPa}$) do hloubky min. 400 mm pod úroveň pláň a provede se separace geotextilií.

Příklad vhodné konstrukce netuhé vozovky pro NÚP D1, TDZ V ($TNV_0 = 100$) a podloží PIII podle TP170 s posouzením výpočtovým programem LAYEPS:

ACO 11+	40 mm	$H_A = 110 \text{ mm}$
ACP 16+	70 mm	
SC C _{3/4}	150 mm	
ŠD _B	200 mm	
Vozovka celkem	H_V = 460 mm	

Posouzení vozovky : III/01212 Květnice km 2,680 – 3,011

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	100.	C3 = .50	vzdálenost kol 344.0
TNV _c	456250.	C4 = 2.00	

Vrstvy :	čís.	materiál	tl.	spolupús.	poměrné porušení
	1	ACO +	40.	.000	.0000
	2	ACP +	70.	.000	.0171
	3	SC C _{3/4}	150.	.000	.0000
	4	SD	200.	.000	.0000
	celkem		460.	min. tl.	0.

Podloží : modul střední 50. poměrné porušení .1782
modul jarní 50.
index mrazu 375.
režim pendulární
nebezpečně namrzavé

Konstrukce vyhoví.

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

V rámci postupu provádění opravy bude tedy odstraněno stávající souvrství konstrukce vozovky do hloubky 460 mm, poté bude provedena úprava podložní zeminy či její výměna za vhodný nenamrzavý materiál do hloubky min. 400 mm pod úroveň pláň (požadavek $E_{def,2} = 45$ MPa na pláni) se separací geotextilií, a následně vybudování nových konstrukčních vrstev vozovky podle návrhu.

Zdůvodnění návrhu opravy

Podle požadavku objednatele se vzhledem k plánovanému rozšíření silnice a úpravě výškového řešení včetně lokálního snížení nivelety navrhuje celková rekonstrukce v km 2,350 – 3,011. Začátek úprav byl stanoven na km 2,322.

V km 2,322 – 2,350 byla zjištěna dostatečná tloušťka hutněných asfaltových vrstev i celková tloušťka konstrukce vozovky. Při obnově krytových vrstev bude frézováním odstraněna část starých a porušených vrstev a po provedení lokálních oprav po frézování bude provedena pokládka nového dvouvrstvého krytu.

V km 2,350 – 3,011 byla zjištěna nevyhovující tloušťka hutněných asfaltových vrstev a místy i celková tloušťka konstrukce vozovky, zjištěná podložní zemina je nevhodná. Z tohoto důvodu se navrhuje oprava formou celkové rekonstrukce včetně úpravy či výměny podložní zeminy tak, aby byla vybudována dostatečně únosná konstrukce vozovky pro dané dopravní zatížení podle TP170.

5. VYPRACOVÁNÍ ZPRÁVY

Datum: 31.7.2019

Místo: Brno

Zprávu vypracovali:

Ing. Jindřich Melcher

.....

Mgr. Jiří Krésa

.....

Odpovědný zástupce zhotovitele:

Ing. Petr Meluzin

.....

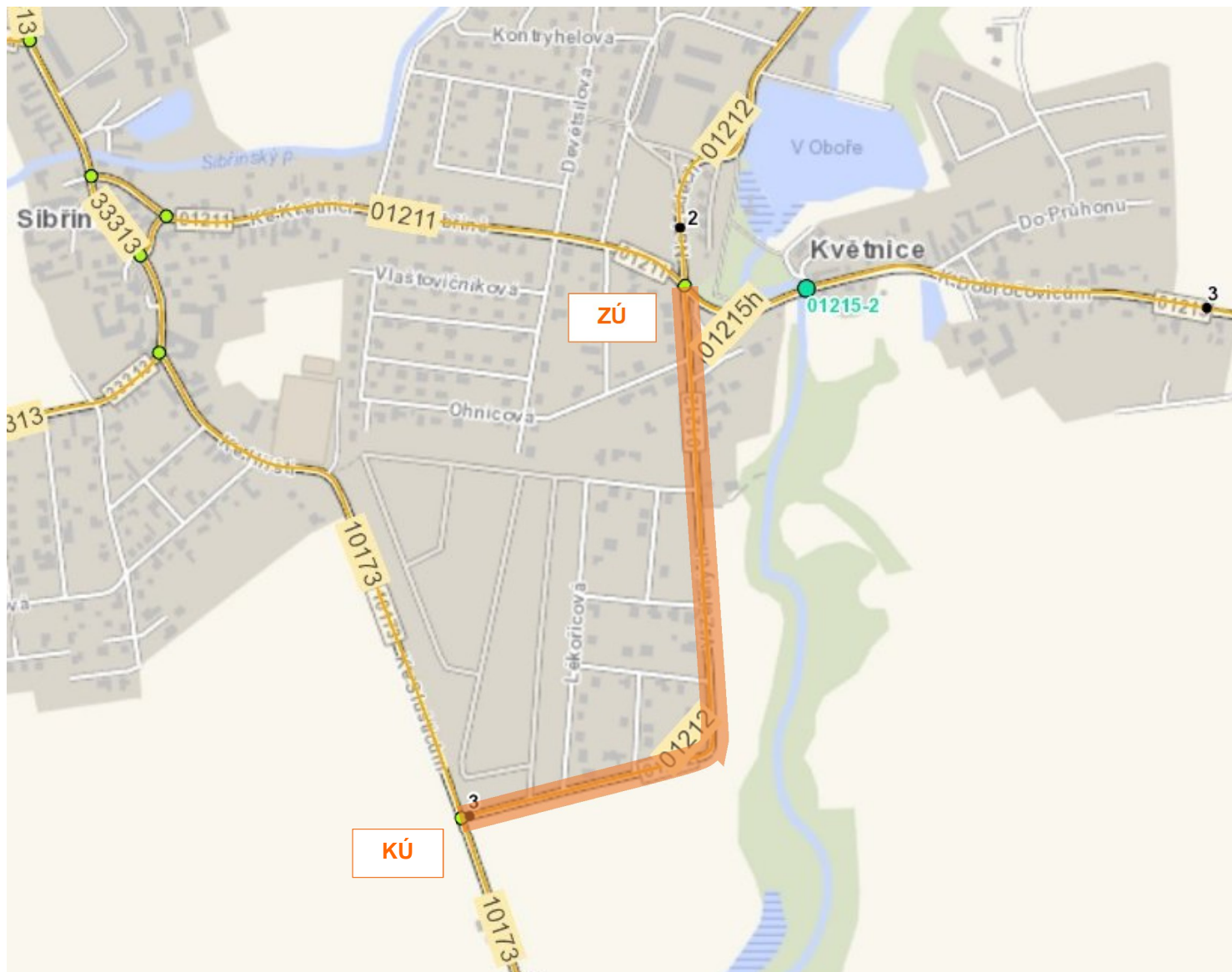
Razítko:



PŘÍLOHY:

- A Mapka s vyznačením úseku**
- B Měření tloušťek vrstev vozovky z jádrových vývrtů**
- C Fotodokumentace jádrových vývrtů**
- D Popis vrtaných a kopaných sond**
- E Rozbory podložních zemin**

Příloha A - Mapa s vyznačením posuzovaného úseku



Název

KVĚTNICE

Lokalizace úseku

Silnice: III/01212
Okres: Praha-východ
Kraj: Středočeský
Začátek úseku: km 2,075 (UB 1313A183)
Konec úseku: km 3,011 (UB 1313A185)
Délka úseku: 0,936 km

Dopravní zatížení (z roku 2016)

Bez sčítání

Protokol o zkoušce č. 0821 V195024/B

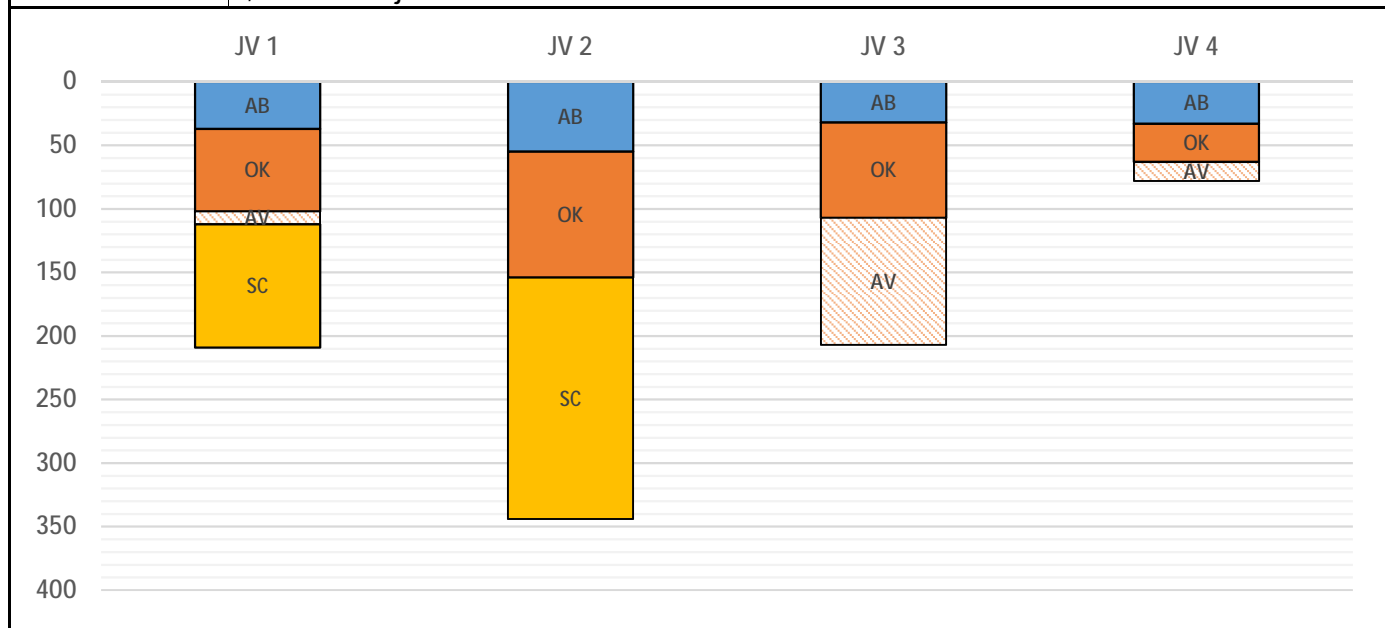
Příloha: B
 Strana: 1/1

MĚŘENÍ TLOUŠTKY VRSTVY VOZOVKY Z JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024	Průměr JV:	100 mm
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	2.7.2019
Zkoušel:	Ing. Suchyňa, p. Chytrý	Datum:	10.7.2019



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

JV 1	Směs:	AB	OK	AV	SC							ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,199 / P	TL. (mm)	37	65	10	97							-	37	102	112
Poznámka:	1,40 m od obruby														
JV 2	Směs:	AB	OK	SC								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,327 / L	TL. (mm)	55	99	190								-	55	154	154
Poznámka:	1,20 m od obruby														
JV 3	Směs:	AB	OK	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,466 / P	TL. (mm)	32	75	100								-	32	107	207
Poznámka:	1,10 m od okraje														
JV 4	Směs:	AB	OK	AV								ŠD	TOV	TKV	CTJV
km 2,740 / L	TL. (mm)	33	30	15								-	33	63	78
Poznámka:	1,10 m od okraje														



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

Vysvětlivky:

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

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

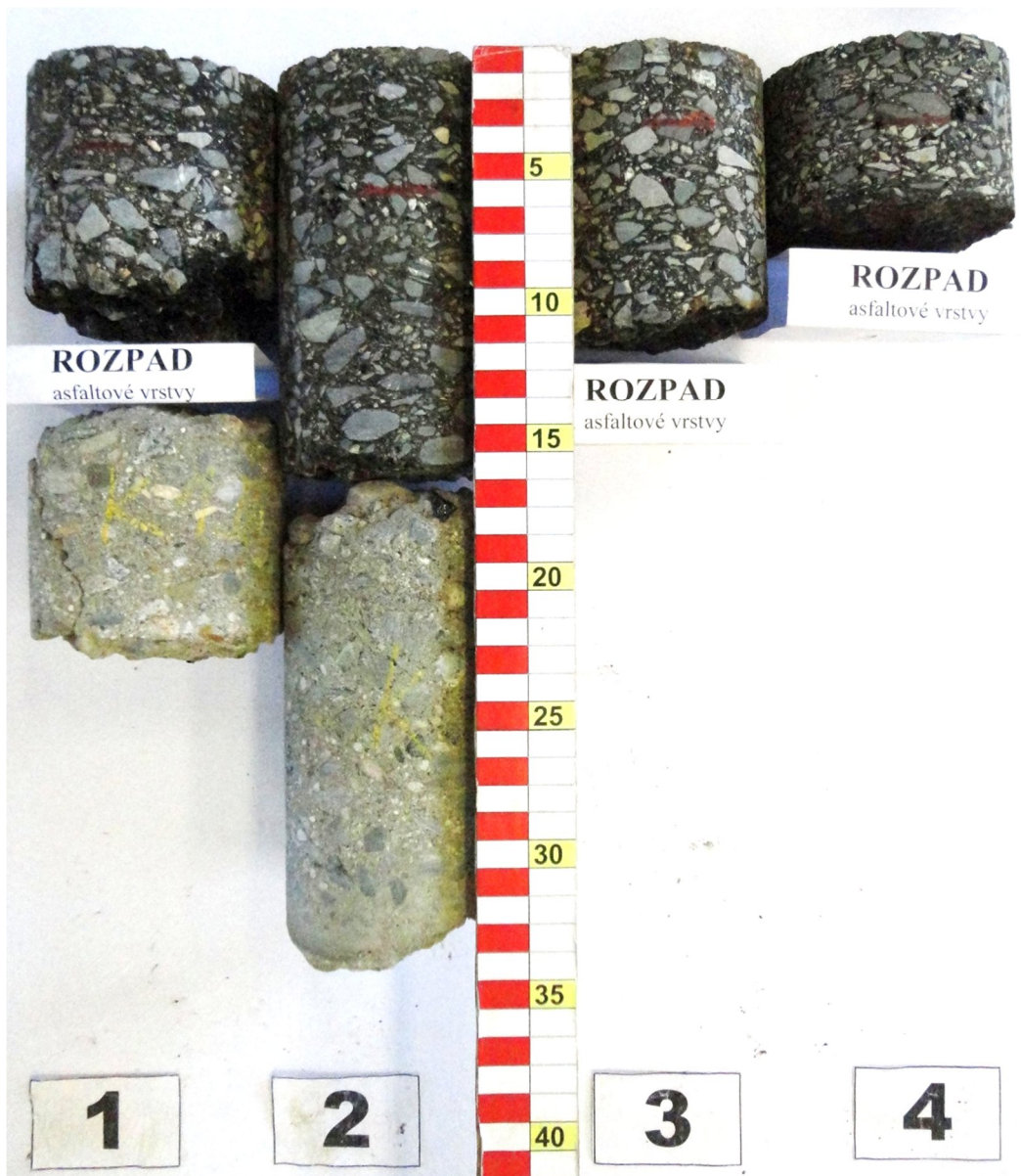
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 12.7.2019




FOTODOKUMENTACE JÁDROVÝCH VÝVRTŮ

Příloha: C
 Strana: 1/1

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum: 2.7.2019	



Jádrové vývrty:

JV 19 076/1
 km 2,199 / P

JV 19 076/2
 km 2,327 / L

JV 19 076/3
 km 2,466 / P

JV 19 076/4
 km 2,740 / L

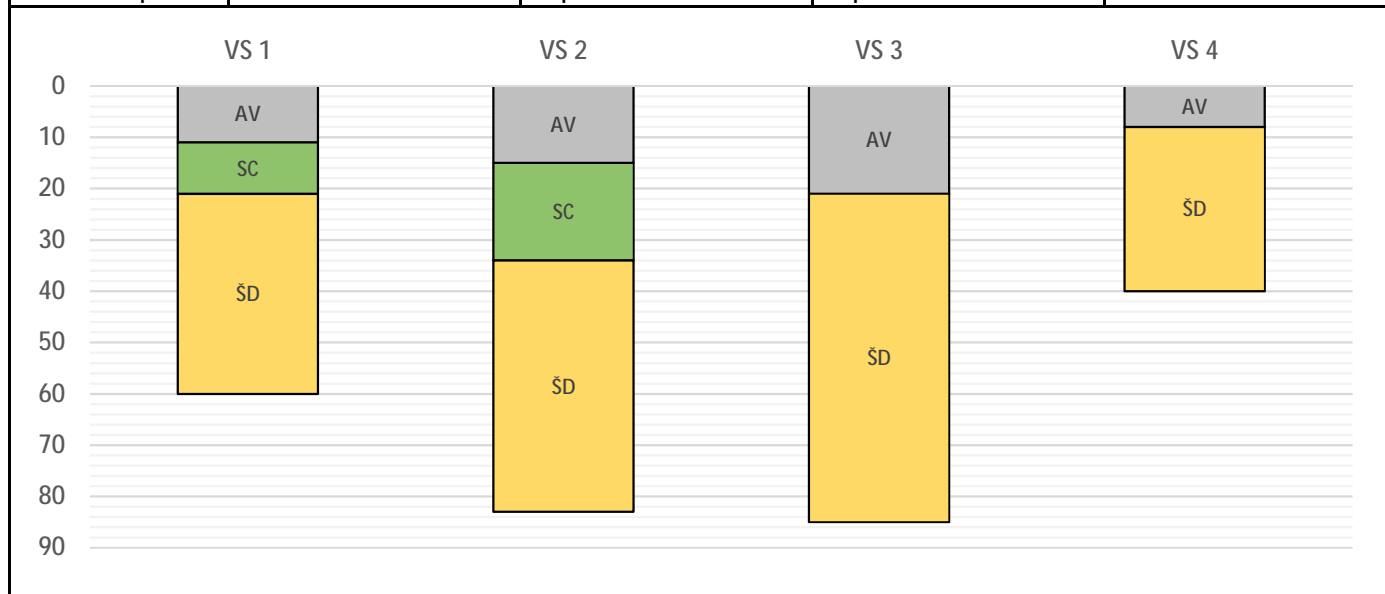
Vysvětlivky: JV - jádrový vývrt; P – pravý jízdní pruh; L – levý jízdní pruh

POPIS VRTANÝCH A KOPANÝCH SOND

Příloha: D
 Strana: 1/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	2.7.2019

Označení	VS 1		VS 2		VS 3		VS 4	
Staničení (km)	2,199 / P		2,327 / L		2,466 / P		2,740 / L	
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	11	AV	15	AV	21	AV	8
2. vrstva	SC	10	SC	19	ŠD	64	ŠD	32
3. vrstva	ŠD	39	ŠD	49				
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	60 cm		83 cm		85 cm		40 cm	
Umístění sondy	1,40 m od obruby		1,20 m od obruby		1,10 m od okraje		1,10 m od okraje	
Vzorek č. - směsný	-		-		-		-	
Vzorek č. - podloží	855		podloží nezastiženo		podloží nezastiženo		857	



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 SC směs stmelená cementem
 ŠD štěrkoдрť

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 12.7.2019

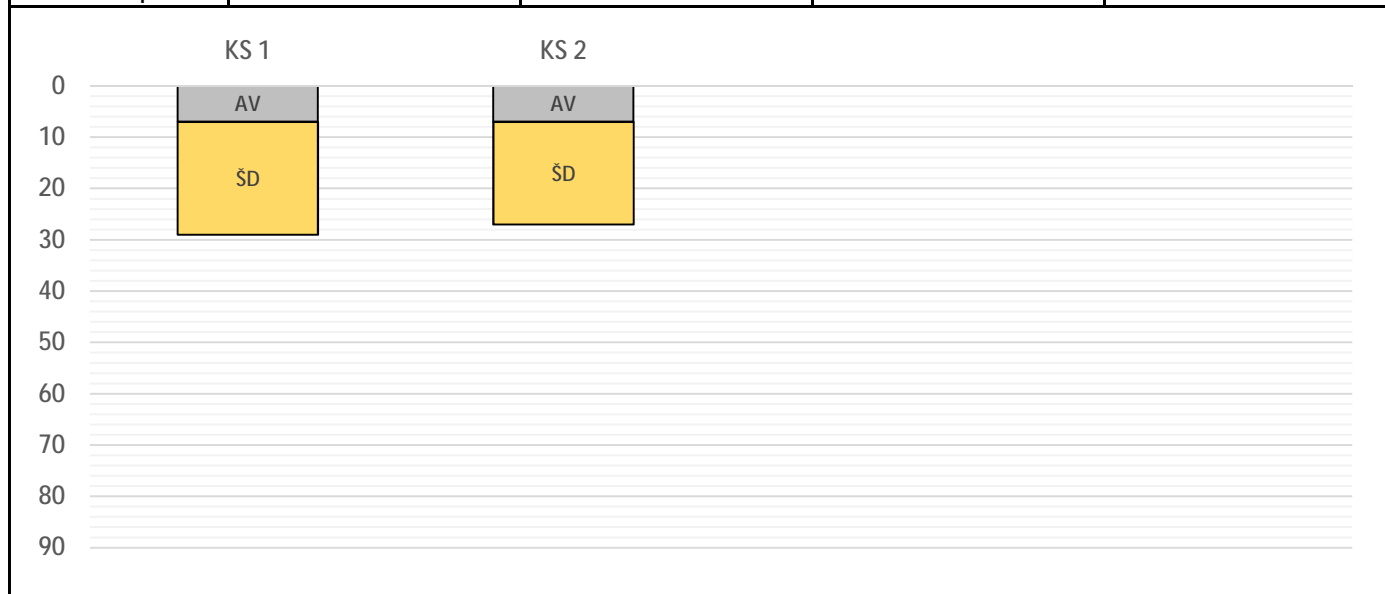



POPIS VRTANÝCH A KOPANÝCH SOND

Příloha: D
 Strana: 2/2

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	2.7.2019

Označení	KS 1		KS 2					
Staničení (km)	2,740 / L		2,840 / L					
	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)	materiál	tl. (cm)
1. vrstva	AV	7	AV	7				
2. vrstva	ŠD	22	ŠD	20				
3. vrstva								
4. vrstva								
5. vrstva								
6. vrstva								
7. vrstva								
8. vrstva								
Hloubka sondy	29 cm		27 cm					
Umístění sondy	0,30 m od okraje		0,40 m od okraje					
Vzorek č. - směsný	-		-					
Vzorek č. - podloží	856		858					



Vysvětlivky:

AV asfaltové vrstvy
 ŠD štěrko-drť

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

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

Výtisk číslo:

Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
 Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
 Datum vystavení protokolu: 12.7.2019



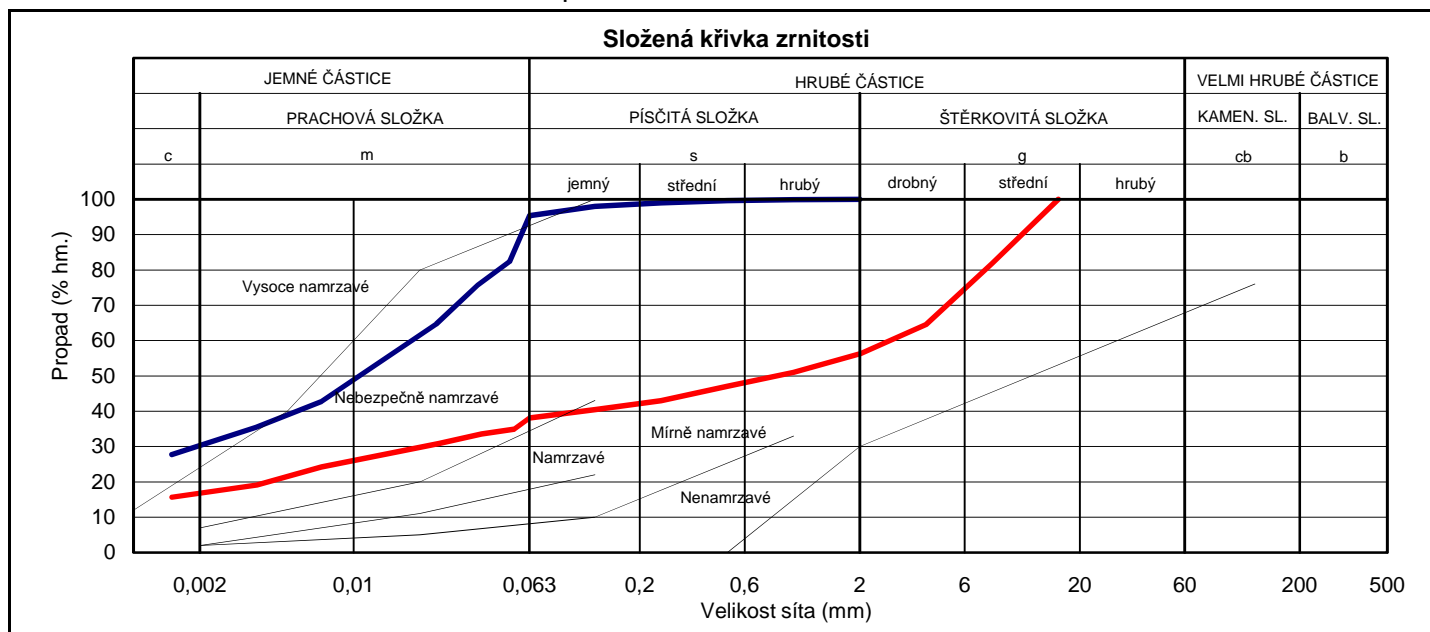

Protokol o zkoušce č. 0821 V195024/E

Příloha: E
Strana: 1/2

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	2.7.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	8. - 16.7.2019

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

Sonda		VS 1	VS 4
Staničení / jízdní pruh (km)		2,199 / P	2,740 / L
Hloubka odběru (m)		0,60 - 0,90	0,40 - 0,70
Číslo vzorku		855	857
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	11,69	18,36
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	31,98	29,79
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,96	18,82
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	14,02	10,97
Konzistence	ČSN 73 6133	1,4	1,0
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F2-CG	F6-CL
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	clGr	siCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	V - VII	VIII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	podmínečně vhodná	nevhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krása - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 22.7.2019



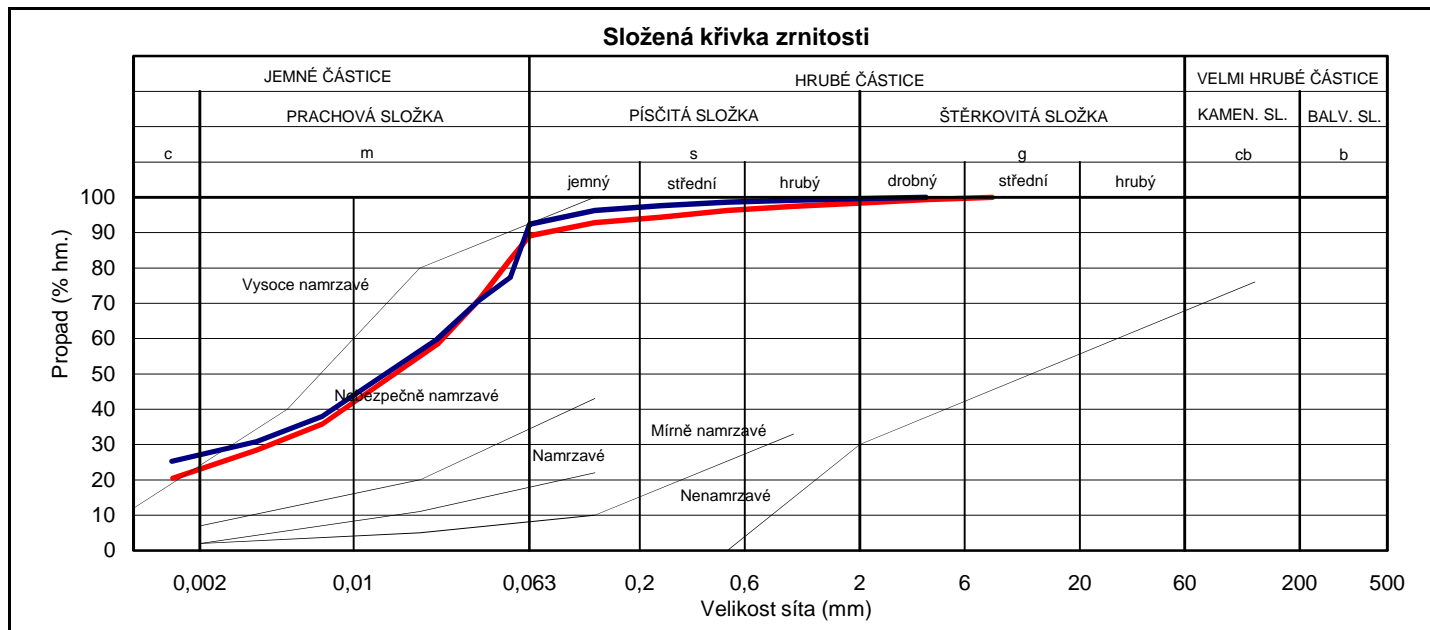
Protokol o zkoušce č. 0821 V195024/E

Příloha: E
Strana: 2/2

ROZBOR PODLOŽNÍ ZEMINY - STANOVENÍ ZRNITOSTI, VLHKOSTI A KONZISTENČNÍCH MEZÍ

Objednatel:	Atelier PROMIKA s.r.o., Muchova 9, 160 00 Praha 6		
Název zakázky:	Silnice III/01212 Květnice; staničení: ZÚ = km 2,075, KÚ = km 3,011, DL = 0,936 km		
Číslo zakázky:	0821 V195024		
Odebral:	Ing. Kamarád, Ing. Hejl	Datum:	2.7.2019
Zkoušel:	Chytrý, Bundálek	Datum:	8. - 16.7.2019

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



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

Sonda		KS 1	KS 2
Staničení / jízdní pruh (km)		2,740 / L	2,840 / L
Hloubka odběru (m)		0,27 - 0,65	0,27 - 0,68
Číslo vzorku		856	858
Aktuální vlhkost (%)	ČSN EN ISO 17892-1	16,87	16,99
Mez tekutosti (%)	ČSN 72 1014:2005, met. A,B	26,79	33,17
Mez plasticity (%)	ČSN 72 1013:2005	17,37	18,24
Číslo plasticity	ČSN 73 6133	9,42	14,93
Konzistence	ČSN 73 6133	1,1	1,1
Namrzavost	ČSN 73 6133	nebezpečně namrzavá	nebezpečně namrzavá
Klasifikace	ČSN 73 6133	F6-CL	F6-CL
Klasifikace	ČSN EN ISO 14688-2	siCl	siCl
Vhodnost pro podloží:	ČSN 72 1002:1993	VII - X	VII - X
Vhodnost pro podloží:	ČSN 73 6133	nevhodná	nevhodná

Vysvětlivky: P, L pravá, levá strana

ZÚ, KÚ začátek, konec úseku

DL délka úseku

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

Výtisk číslo:
Protokol vypracoval: Ing. Vlastimil Suchyňa
Protokol schválil: Mgr. Jiří Krésa - vedoucí laboratoře
Datum vystavení protokolu: 22.7.2019

