

ZPRÁVA Č. RT-2022-003

PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY

II/183 SRBICE – PODĚVOUSY - oprava

OBJEDNATEL:	DODAVATEL:
IK Plzeň s.r.o. Lesní 594 345 06 Kdyně Kontaktní osoba: Zbyněk Bartoň Tel. +420 602 389 905 e-mail: barton@ikplzen.cz	ROADTEST spol. s r.o. Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň Kontaktní osoba: Ondřej Provinský tel. +420 731 601 083 e-mail: provinsky.ondrej@roadtest.cz

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE

Obchodní firma	ROADTEST s.r.o.
Sídlo	Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň
IČO	05311594
DIC	CZ05311594
Spisová značka	33081 C, Krajský soud v Plzni
Statutární orgán	Ing. Martin Šrajer – jednatel
Bankovní spojení	KB Plzeň 115-3040570247/0100
web:	<u>www.roadtest.cz</u>

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě emailové objednávky z 9.2.2022 byl na akci **II/183 Srbice – Poděvousy - oprava** proveden zjednodušený průzkum stávající vozovky bez měření FWD, který je definován úsekem o délce 2096 m.

Trasa komunikace je vedena extravilánem.

Pro vypracování posudku byly k dispozici:

ČSN 736100-1	– Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736114	– Vozovky pozemních komunikací
ČSN 736121	– Stavba vozovek – Hutnění asfaltové vrstvy
ČSN 736126-1	– Stavba vozovek – Nestmelené vrstvy – Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 736124-1	– Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy Část 1: Provádění a kontrola shody
ČSN 736133	– Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací,
TP 82	– Katalog poruch netuhých vozovek
TP 87	– Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
TP 94	– Úprava zemin
TP 115	– Oprava trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
TP 150	– Údržba a oprava vozovek PK obsahující dehtová pojiva
TP 170	– Navrhování vozovek pozemních komunikací
TP 208	– Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena
TP 210	– Užití recyklovaných stavebních a demoličních materiálů do pozemních komunikací

Záznamy provedených sond

Fotodokumentace sond

Vizuální prohlídka

Výsledky vizuálních posouzení konstrukčních vrstev vozovky

Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky	ITT – počáteční zkouška typu výrobku	PD – projektová dokumentace
	KÚ – konec úseku	PS – pravá strana
	HS – hloubková sonda	ZÚ – začátek úseku
	VS – vrtaná sonda	
	LS – levá strana	

3. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ

Rozsah provedených činností je dán požadavkem správce komunikace vzhledem k zamýšlenému způsobu opravy komunikace. Rozsah provedených činností není plně v souladu s TP 87. Posouzení vychází z podkladů objednatele.

Byly provedeny následující činnosti:

- 8 sond
- 2 do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- 6 do úrovně stmelových vrstev
- Vizuelní posouzení parametrů nestmelových podkladních vrstev a zařídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zařídění a provedení zkoušky CBR sat

4. KONSTRUKCE VOZOVKY

Umístění sond v trase – situace viz příloha č.1

4.1. VIZUELNÍ PROHLÍDKA

Při vizuelní prohlídce komunikace byly zjištěny následující poruchy, které lze v souladu s TP 82 tab. 2 označit jako:

Skupina poruch	Číslo poruchy katalogového listu	Název poruchy
Ztráta hmoty	02	Ztráta makrotextury
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	08	Výtlupek
	09	Vysprávkový
Trhliny	10	Mozaikovitý trhliny
	15	Podélná trhliny rozvětvená
	16	Trhliny rozvětvená příčná
	17	Síťové trhliny
Deformace	21	Vyjeté koleje

Obrusná vrstva je za hranici své životnosti. Proto je nezbytné provedení opravy tak, aby byla dlouhodobě zachována životnost celého rekonstruovaného úseku vozovky.

4.2. DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE

Na stávající komunikaci bylo prováděno sčítání dopravy v roce 2022 – úsek č. 3-3778. Dle TP 170 lze zařadit stávající komunikace do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ V (t.j. 15 - 100 TNV/24 hod.) Pro výpočty bude uvažováno s **100 TNV/24 hod.**

4.3. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je dvoupruhová směrově nerozdělená sil. II. třídy. Jedná se o netuhou vozovku s krytem z asfaltového betonu. Konstrukce vozovky se skládá z penetračního makadamu a šterků a velkých lomových kamenů. V aktivní zóně se vyskytují zeminy S4 a G4.

Tloušťky jednotlivých vrstev v mm.

Č. sondy	S1	S2	S3+HS	S4	S5	S6
Staničení – provozní [km]	18,170 LS	18,430 PS	18,630 PS	18,880 LS	19,130 LS	19,430 PS
AC obrus	15	20	20	20	20	30
AC ložní						30
AC podkladní						
AC celkem	15	20	20	20	20	60
PM + nátěr – dehet část. rozpad	70	60	70	80	60	60
Stmelené celkem	70	60	70	80	60	60
0/63			150			
>125			150			
Nestmelené celkem			300			
Konstrukce vozovky celkem			390			
AZ			S4 SM			

Fotodokumentace sond – viz příloha č.2

Tloušťky jednotlivých vrstev v mm

Č. sondy	S7+HS	S8				
Staničení [km]	19,630 LS	19,830 PS				
AC obrus	30	40				
AC ložní	60	50				
AC podkladní						
AC celkem	90	90				
PM + nátěr – dehet část. rozpad	150	30				
Stmelené celkem	150	30				
0/45	100					
>125	230					
Nestmelené celkem	330					
Konstrukce vozovky celkem	570					
AZ	G4 GM					

Fotodokumentace sond – viz příloha č.2

5. VYHODNOCENÍ VIZUÁLNÍCH POSOUZENÍ MATERIÁLŮ KONSTRUKCE VOZOVKY

5.1. NESTMELENÁ PODKLADNÍ VRSTVA

POSOUZENO VIZUÁLNĚ:

číslo sondy	lokalizace sondy	typ nestmelené vrstvy
S3	18,630 PS	0/63
S7	19,630 LS	0/45

5.2. ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
S3	18,630 PS	S4 SM CBR sat=11	Namrzavá	Podmínečně vhodná
S7	19,630 LS	G4 GM CBR sat=14	Namrzavá	Podmínečně vhodná

5.3. POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

Podle ustanovení článku 4 Technických podmínek TP 150, vydaných Ministerstvem dopravy ČR dne 10.1.2011 se za silniční asfalty obsahující dehet považují asfaltová pojiva s celkovým obsahem PAU (dle EPA) > 25 mg/kg sušiny.

Rozbor byl proveden podle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány podle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky.

Podle výsledků provedených analýz činí obsah PAU ve vzorkách z obrusné vrstvy 60,7 mg/kg sušiny. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorky z těchto vrstev lze zatřídit do třídy ZAS-T3.

6. ZHODNOCENÍ STAVU VOZOVKY, INTERPRETACE VÝSLEDKŮ A DOPORUČENÍ

6.1. POSOUZENÍ PŘÍČIN STÁVAJÍCÍCH PORUCH

Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou v celém předmětném úseku:

- degradace obrusné vrstvy
- zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky

6.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy – akci **II/183 Srbice – Poděvousy - oprava** v úseku o délce 2096 m.

- TDZ V **100 TNV/24 hod**
- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
 - obnova krytových vrstev
 - celková rekonstrukce
- zemina v podloží jako namrzavá
- nadmořská výška cca 450 m.n.m. – I.M. - 475

7. DOPORUČENÉ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

- degradace krajnice a obrusné vrstvy
- je možné navýšení nivelety

7.1. VARIANTA Č. 1 – navýšení nivelety

Predikce životnosti max. 10 let – obnova a zesílení krytových vrstev

- případná sanace trhlin v souladu s TP 115, popřípadě rozpadlá místa opravit směsí ACP 16 S
- sanace lokálních neúnosných krajnic a místních a podélných poklesů s deformací
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,4 kg/m²
- pokládka ložné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 60 mm (ČSN 736121 příl. E)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m²
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 tl. 40 mm (ČSN 736121 příl. E)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 1 :

ACO 11 + 50/70	40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS min. 0,3 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACO 11 + 50/70	vyrovnávka 40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS min. 0,4 kg/m ²		ČSN 736129, TKP kap. 26
opravená stávající konstrukce		

Předpokládá se navýšení nivelety o 80 mm. Toto navýšení je možné dle dohody s objednatelem.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LayEps je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 10 let.

7.2. VARIANTA Č. 2 – navýšení nivelety

Predikce životnosti max. 25 let – obnova a zesílení krytových vrstev

- případná sanace trhlin v souladu s TP 115, popřípadě rozpadlá místa opravit směsí ACP 16 S
- sanace lokálních neúnosných krajnic a místních a podélných poklesů s deformací
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,4 kg/m²
- pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl. 60 mm (ČSN 736121 příl. E)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m²
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 tl. 40 mm (ČSN 736121 příl. E)

Doporučené souvrství VARIANTA č. 2 :

ACO 11 + 50/70

PS min. 0,3 kg/m²

ACL 16 + 50/70

PS min. 0,4 kg/m²

opravená stávající konstrukce

40 mm

ČSN 736121, TKP kap. 7

ČSN 736129, TKP kap. 26

60 mm

ČSN 736121, TKP kap. 7

ČSN 736129, TKP kap. 26

Předpokládá se navýšení nivelety o 100 mm. Toto navýšení je možné dle dohody s objednatelem.

Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LayEps je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let.

7.3. VARIANTA Č.3 – bez navýšení nivelety

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám a výskytu namrzavé zeminy v podloží **vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky**. Při této variantě je nutné počítat s odstraněním vrstvy PM, ve které se nacházejí dehtové podíly.

8. ZÁVĚR:

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách a za plné uzavírky vozovky. Pro zaručení dlouhodobé funkčnosti opravené konstrukce vozovky **je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční povrchové i podpovrchové odvodnění konstrukce** dle VL MD ČR, tedy na úroveň alespoň – 700 mm od nivelety vozovky

V případě, že nebude oprava realizována do 1-2 let od zpracování průzkumu, je nutné provést revizi návrhu s ohledem na aktuální stav komunikace.

Diagnostický průzkum vozovky nenahrazuje projektovou dokumentaci ve smyslu Zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a souvisejících předpisů.

Ondřej Provinský
ROADTEST s.r.o.

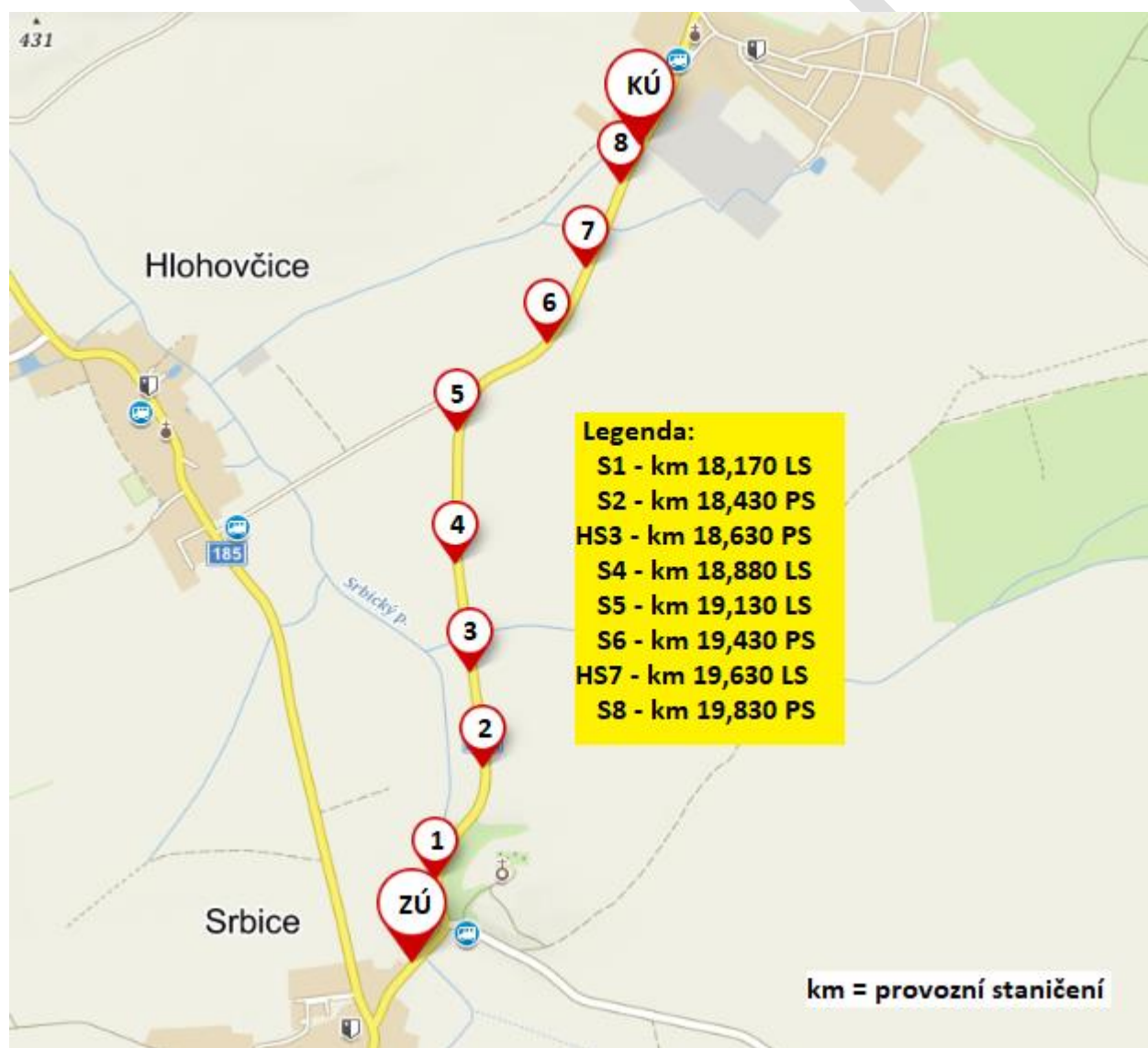
V Plzni, dne 27.05.2022

PŘÍLOHA č. 1

SITUACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

(celková délka úseku sil. II/183 je cca 2 096 m)



PŘÍLOHA č. 2

FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 1 km 18,170 LS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 2 km 18,430 PS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

HLOUBENÁ SONTA č. 3 km 18,630 PS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 3 km 18,630 PS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 4 km 18,880 LS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 5 km 19,130 LS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 6 km 19,430 PS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 7 km 19,630 LS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

HLOUBENÁ SONDA č. 7 km 19,630 LS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

SONDA č. 8 km 19,830 PS



FOTODOKUMENTACE

II/183 SRBICE - PODĚVOUSY - OPRAVA

PORUCHY



PŘÍLOHA č. 3

PROTOKOLY ZKOUŠEK (VYHLÁŠKA 130/2019)

NÁVRH