

PŘED ZAHÁJENÍM ZEMNÍCH PRACÍ NUTNO VYTÝČIT VŠECHNY INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A DODRŽOVAT PODMÍNKY JEJICH SPRÁVCŮ  
 ZÁKRES INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ NESLOUŽÍ JAKO VYTÝČOVACÍ VÝKRES KABELY NUTNO VYTÝČIT A OVĚŘIT SONDAMI

Index	Datum	Popis změny	Zprac.

## DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	SUDOP Project Plzeň a.s.			SUDOP Project Plzeň a.s.	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	JAN MIŠKA			projekty, engineering, stavby	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJEKTU – SO	JAN MIŠKA	tel.733 188 071		Plachého 35, 301 25 PLZEŇ	
VYPRACOVAL	ROADTEST s.r.o.			Tel.: 377 328 108, Fax 377 328 107	
KONTROLOVAL	ING. KAREL NOLČ			E-mail: sudop@sudop-plzen.cz	
MÍSTO STAVBY	obec Drahoňův Újezd, sil. II/235, sil. III/233/20				
OBJEDNATEL	KSÚS Plzeňského kraje p.o., obec Drahoňův Újezd				
AKCE:	II/235 Drahoňův Újezd průtah			ČÍSLO ZAKÁZKY	538–19–1, 608–20–1
STAVEBNÍ OBJEKT:	SO 101 Komunikace sil. II/235			DATUM	1/2021
OBSAH:	Průzkumy - závěrečné zprávy <small>PRŮZKUM ASFALTOVÝCH VRSTEV VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY STANOVENÍ MNOŽSTVÍ PAU V ASFALTOVÝCH SMĚSÍCH KOMUNIKACÍ</small>			FORMÁT	KOPIE Č.
				ČÁST DOKUMENTACE	C.1
				MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
					10

# ZPRÁVA Č. RT-104-2019

**DODATEK 09/2020**

## PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY

### SILNICE II/235 – DRAHOŇŮV ÚJEZD - PRŮTAH

OBJEDNATEL:	DODAVATEL:
<p><b>SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE, p.o.</b></p> <p>Koterovská 162, 326 00 Plzeň</p> <p>Kontaktní osoba: Jana Mrázová tel. +420 721 977 829 e-mail: <a href="mailto:jana.mrazova@suspk.eu">jana.mrazova@suspk.eu</a></p>	<p><b>ROADTEST s.r.o.</b></p> <p>Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň</p> <p>Kontaktní osoba: Ing. Martin Šrajder tel. +420 602 440 228 e-mail: <a href="mailto:martin.srajer@roadtest.cz">martin.srajer@roadtest.cz</a></p>

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE**

<b>Obchodní firma</b>	<b>ROADTEST s.r.o.</b>
<b>Sídlo</b>	<b>Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň</b>
<b>IČO</b>	<b>05311594</b>
<b>DIC</b>	<b>CZ05311594</b>
<b>Spisová značka</b>	<b>33081 C, Krajský soud v Plzni</b>
<b>Statutární orgán</b>	<b>David Zeman - jednatel</b>
<b>Bankovní spojení</b>	<b>KB Plzeň 115-3040570247/0100</b>
<b>web:</b>	<b><a href="http://www.roadtest.cz">www.roadtest.cz</a></b>

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě cenové nabídky č. RT\_CN\_202\_2019 - Drahonuv Ujezd - prutah, byl proveden zjednodušený průzkum stávající vozovky bez měření FWD na sil. II/235 v úseku, který je dle zadání definován:

**km 9,305 – 9,784**

Trasa komunikace je vedena intravilánem.

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 – digitální záznam stavu komunikace – Cam-Link

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 a silniční databáze Ostrava.

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti:

- 2 sondy úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- Vizuální posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zatřídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zatřídění a provedení zkoušky CBR sat

### 4. KONSTRUKCE VOZOVKY

Umístění sond v trase – situace viz příloha č.1

#### 4.1. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuální 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	03	Kaverny
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	07	Hlubková koroze
	08	Výtluk
	09	Vysprávký
Trhliny	10	Mozaikovitě trhliny
	15	Podélná trhlinu rozvětvená
	16	Trhlinu rozvětvená příčná
	17	Síťové trhliny
Deformace	17	Síťové trhliny
	20	Nepravidelné hrboly
	21	Vyjeté koleje
	22	Místní hrbol

*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 v roce 2016 prováděno sčítání opravy. V daném úseku se nachází úsek 3-1570. Dle TP 170 lze zatřídit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ V. ( t.j. 101 – 500 *TNV/24 hod.*) Pro výpočty bude do celého úseku uvažováno s **105 *TNV/24 hod.***

## 4.3. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená sil. II. třídy. Jedná se o netuhou vozovku s krytem asfaltových vrstev. Konstrukce vozovky sil. II/235 se skládá z penetračního makadamu s podkladem z ŠD 0/45-90. V aktivní zóně se vyskytují zeminy G4FM / G5 GC.

tloušťky jednotlivých vrstev v mm						
vrstvy/sonda	S1-HS	S2-HS				
	9,444 PS	9,630 LS				
AC obrus	55	45				
AC podkladní	45-rozpad	66				
<b>AC celkem</b>	<b>100</b>	<b>111</b>				
PM + nátěr - dehet část.rozpad	79	69				
<b>stmelené celkem</b>	<b>79</b>	<b>69</b>				
ŠP 0/45	142					
ŠP 0/90		179				
<b>nestmelené celkem</b>	<b>142</b>	<b>179</b>				
<b>konstrukce vozovky celkem</b>	<b>321</b>	<b>359</b>				
<b>AZ</b>	<b>G4 GM/G5 GC</b>	<b>G4 GM/G5 GC</b>				
	CBR sat = 30%	CBR sat = 30%				

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
1	km 9,444; PS	ŠP 0/45
2	km 9,630; LS	ŠP 0/90

### 5.2.ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

Protokoly č. PL/2019/00309; 00310; 00311; 00312

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
1	km 9,444; PS	G4 GW/ G5GC CBR sat=30%	namrzavá	podmínečně vhodná
2	km 9,630; LS	G4 GW/ G5GC CBR sat=30%	namrzavá	podmínečně vhodná

### 5.3.POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

S ohledem na podezření při provádění sond bylo v souladu s TP 150 provedeno stanovení přítomnosti pojiva obsahujícího PAU. Stanovení bylo provedeno na podkladní vrstvě penetračního makadamu metodou I, kdy se přítomnost dehtu potvrdila. Bude-li to dále účelné pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU je nutné provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách původní vozovky dle TP 150.

## 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:

- 1) degradace obrusné vrstvy
- 2) zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky a podloží

### 6.2.POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy - sil. II/193 Pernarec – hranice okresu PS-TC:

- TDZ V (105 TNV/24hod).
- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
  - o celková rekonstrukce vozovky se životností 25 let
- zemina v podloží jako namrzavá
- nadmořská výška cca 400 - 420 m.n.m. - I.M. – 475
- parametr podloží CBR sat=30%

## 7. DOPORUČENÝ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

- trhliny
- degradace obrusné vrstvy
- rozpad podkladních vrstev (PM
- **nemožnost navýšení nivelety** v intravilánu



Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytu namrzavé zeminy v podloží a nemožnosti navýšení nivelety vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky. Při této variantě je nutné vzít v úvahu přítomnost PAU a pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách (PM) původní vozovky dle TP 150.

### 7.1.VARIANTA Č.1 (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)

*Predikce životnosti max. 25 let – rekonstrukce podkladních vrstev + zesílení*

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 60 mm
- sanace neúnosných krajnic vozovky
- provedení rozdržení a homogenizaci stávajících asfaltových vrstev, penetračního makadamu a podkladních vrstev vhodnou mechanizací s případným doplněním vhodného materiálu s reprofilací na šířku sanovaných krajnic
- provedení recyklace za studena RS 0/63 CA 200mm na místě, TP 208
- provedení infiltračního postřiku PI min 0,6 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka podkladní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl.70 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka ohrubné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50mm (ČSN EN 13108-1)

#### **Doporučené souvrství VARIANTA č. 1: (ÚSEK Č.1 + ÚSEK Č.2)**

<b>ACO 11 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PS	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>ACL 16 + (50/70)</b>	<b>70 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PI	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>RS 0/63 CA</b>	<b>200 mm TP 208</b>
<b>Stávající konstrukce</b>	

**Předpokládá se navýšení nivelety o 60mm. Toto navýšení je možné vzhledem k tomu, že trasa je vedena v extravilánu.**

*Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let*

## 7.2.VARIANTA Č.2 (INTRAVILÁN S CHODNÍKY)

*Predikce životnosti max. 25 let – celková rekonstrukce vozovky se životností 25 let.*

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytu namrzavé zeminy v podloží a nemožnosti navýšení nivelety vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky. Při této variantě je nutné vzít v úvahu přítomnost PAU a pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách(PM) původní vozovky dle TP 150.

- Odstranění stávajících asfaltových hutněných vrstev frézováním
- Odstranění nestmelených a stmelených podkladních vrstev po úroveň stávající pláně přibližně v tloušťce 350 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze ŠD 0/32, v tloušťce 200 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze MZK 0/32, v tloušťce 150 mm
- provedení infiltračního postřiku PI E min. 0,5 kg.m-2
- položení horní podkladní asfaltové hutněné vrstvy ACP 16+, v tloušťce 80 mm
- provedení spojovacího postřiku PS-EP min. 0,4 kg.m-2
- položení obrusné asfaltové hutněné vrstvy ACO 11, v tloušťce 40 mm

**ACO 11 + (50/70)**

PS

**ACL 16 + (50/70)**

PI

**40 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

**80 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

Je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční lineární odvodnění konstrukce.

*Pro návrh nové vozovky je nutné vycházet z TP 170 např. „D1-N-1“*

**Na žádost investora stavby bylo doplněno variantní řešení s nahrazením konstrukční vrstvy MZK 0/32 vrstvou SC C8/10. Na konstrukční vrstvě SC musí být provedena opatření proti vývoji reflexních trhlin do asfaltových vrstev.**

### 7.3.VARIANTA Č.2 - V.1 (INTRAVILÁN S CHODNÍKY)

*Predikce životnosti max. 25 let – celková rekonstrukce vozovky se životností 25 let.*

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytu namrzavé zeminy v podloží a nemožnosti navýšení nivelety vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky. Při této variantě je nutné vzít v úvahu přítomnost PAU a pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách (PM) původní vozovky dle TP 150.

- Odstranění stávajících asfaltových hutněných vrstev frézováním
- Odstranění nestmelených a stmelených podkladních vrstev po úroveň stávající pláňe přibližně v tloušťce 330 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze ŠD 0/32, v tloušťce 200 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze SC C8/10, v tloušťce 130 mm
- provedení infiltračního postřiku PI E min. 0,5 kg.m-2
- položení horní podkladní asfaltové hutněné vrstvy ACP 16+, v tloušťce 70 mm
- provedení spojovacího postřiku PS-EP min. 0,4 kg.m-2
- položení obrusné asfaltové vrstvy ACO 11, v tloušťce 40 mm

**ACO 11 + (50/70)**

PS

**ACL 16 + (50/70)**

PI

**40 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

**70 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

Je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční lineární odvodnění konstrukce.

*Pro návrh nové vozovky je nutné vycházet z TP 170 např. „D1-N-1“*

#### 7.4.VARIANTA Č.3 (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)

*Predikce životnosti max. 15 let – rekonstrukce podkladních vrstev + zesílení*

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 60 mm
- sanace neúnosných krajnic vozovky
- provedení rozdružení a homogenizaci stávajících asfaltových vrstev, penetračního makadamu a podkladních vrstev vhodnou mechanizací s případným doplněním vhodného materiálu s reprofilací na šířku sanovaných krajnic
- provedení recyklace za studena RS 0/63 CA 180mm na místě, TP 208
- provedení infiltračního postřiku PI min 0,6 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka podkladní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl.50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50mm (ČSN EN 13108-1)

#### **Doporučené souvrství VARIANTA č. 2 : (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)**

<b>ACO 11 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PS	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>ACL 16 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PI	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>RS 0/63 CA</b>	<b>180 mm TP 208</b>
<b>Stávající konstrukce</b>	

**Předpokládá se navýšení nivelety o 40mm. Toto navýšení je možné vzhledem k tomu, že trasa je vedena v extravilánu.**

*Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 15 let*

## 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. Je rovněž nezbytné dosypání nezpevněné krajnice na min. šířku dle ČSN EN.

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.

A blue ink signature is written over a rectangular stamp. The stamp contains the "ROAD TEST" logo on the left and the company's details on the right.

**ROAD  
TEST** ROADTEST s.r.o.<sup>①</sup>  
Borská 1232/40a  
301 00 Plzeň  
IČ: 05311594  
DIČ: CZ05311594

Ing. Martin Šrajer  
ROADTEST s.r.o.

V Plzni, dne 30.09.2020

# **ZPRÁVA Č. RT-104-2019**

## **PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY**

### **SILNICE**

### **II/235 – DRAHOŇŮV ÚJEZD - PRŮTAH**

<b>OBJEDNATEL:</b>	<b>DODAVATEL:</b>
<p><b>SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE, p.o.</b></p> <p>Koterovská 162, 326 00 Plzeň Pracoviště: Žatecká 732, 331 41 Kralovice</p> <p>Kontaktní osoba: Jana Mrázová tel. +420 721 977 829 e-mail: <a href="mailto:jana.mrazova@suspk.eu">jana.mrazova@suspk.eu</a></p>	<p><b>ROADTEST s.r.o.</b></p> <p>Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň</p> <p>Kontaktní osoba: Ing. David Zeman tel. +420 775 060 381 e-mail: <a href="mailto:zeman.david@roadtest.cz">zeman.david@roadtest.cz</a></p>

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE**

<b>Obchodní firma</b>	<b>ROADTEST s.r.o.</b>
<b>Sídlo</b>	<b>Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň</b>
<b>IČO</b>	<b>05311594</b>
<b>DIC</b>	<b>CZ05311594</b>
<b>Spisová značka</b>	<b>33081 C, Krajský soud v Plzni</b>
<b>Statutární orgán</b>	<b>David Zeman - jednatel</b>
<b>Bankovní spojení</b>	<b>KB Plzeň 115-3040570247/0100</b>
<b>web:</b>	<b><a href="http://www.roadtest.cz">www.roadtest.cz</a></b>

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě cenové nabídky č. RT\_CN\_202\_2019 - Drahonuv Ujezd - prutah, byl proveden zjednodušený průzkum stávající vozovky bez měření FWD na sil. II/235 v úseku, který je dle zadání definován:

**km 9,305 – 9,784**

Trasa komunikace je vedena intravilánem.

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 – digitální záznam stavu komunikace – Cam-Link

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 a silniční databáze Ostrava.

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti:

- 2 sondy úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- Vizuální posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zatřídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zatřídění a provedení zkoušky CBR sat

### 4. KONSTRUKCE VOZOVKY

Umístění sond v trase – situace viz příloha č.1

#### 4.1. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuální 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	03	Kaverny
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	07	Hloubková koroze
	08	Výtluk
	09	Vysprávký
Trhliny	10	Mozaikovitě trhliny
	15	Podélná trhlina rozvětvená
	16	Trhlina rozvětvená příčná
	17	Síťové trhliny
Deformace	17	Síťové trhliny
	20	Nepravidelné hrboly
	21	Vyjeté koleje
	22	Místní hrbol

*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 v roce 2016 prováděno sčítání opravy. V daném úseku se nachází úsek 3-1570. Dle TP 170 lze zařadit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ V. ( t.j. 101 – 500 *TNV/24 hod.*) Pro výpočty bude do celého úseku uvažováno s **105 *TNV/24 hod.***

## 4.3. KONSTRUKCE KOMUNIKACE

Trasa komunikace je směrově nerozdělená sil. II. třídy. Jedná se o netuhou vozovku s krytem asfaltových vrstev. Konstrukce vozovky sil. II/235 se skládá z penetračního makadamu s podkladem z ŠD 0/45-90. V aktivní zóně se vyskytují zeminy G4FM / G5 GC.

tloušťky jednotlivých vrstev v mm						
vrstvy/sonda	S1-HS	S2-HS				
	9,444 PS	9,630 LS				
AC obrus	55	45				
AC podkladní	45-rozpad	66				
<b>AC celkem</b>	<b>100</b>	<b>111</b>				
PM + nátěr - celková část rozpad	79	69				
<b>stmelené celkem</b>	<b>79</b>	<b>69</b>				
ŠP 0/45	142					
ŠP 0/90		179				
<b>nestmelené celkem</b>	<b>142</b>	<b>179</b>				
<b>konstrukce vozovky celkem</b>	<b>321</b>	<b>359</b>				
<b>AZ</b>	<b>G4 GM/G5 GC</b>	<b>G4 GM/G5 GC</b>				
	CBR sat = 30%	CBR sat = 30%				

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
1	km 9,444; PS	ŠP 0/45
2	km 9,630; LS	ŠP 0/90

### 5.2. ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

Protokoly č. PL/2019/00309; 00310; 00311; 00312

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
1	km 9,444; PS	G4 GW/ G5GC CBR sat=30%	namrzavá	podmínečně vhodná
2	km 9,630; LS	G4 GW/ G5GC CBR sat=30%	namrzavá	podmínečně vhodná

### 5.3. POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

S ohledem na podezření při provádění sond bylo v souladu s TP 150 provedeno stanovení přítomnosti pojiva obsahujícího PAU. Stanovení bylo provedeno na podkladní vrstvě penetračního makadamu metodou I, kdy se přítomnost dehtu potvrdila. Bude-li to dále účelné pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU je nutné provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách původní vozovky dle TP 150.

## 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:

- 1) degradace obrusné vrstvy
- 2) zatékání vody do konstrukce poruchami - sekundární ztráta únosnosti konstrukce vozovky a podloží

### 6.2. POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVKY

Vstupní údaje pro posouzení doporučeného způsobu opravy - sil. II/193 Pernarec – hranice okresu PS-TC:

- TDZ V (105 TNV/24hod).
- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
  - o celková rekonstrukce vozovky se životností 25 let
- zemina v podloží jako namrzavá
- nadmořská výška cca 400 - 420 m.n.m. - I.M. – 475
- parametr podloží CBR sat=30%

## 7. DOPORUČENÝ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

- trhliny
- degradace obrusné vrstvy
- rozpad podkladních vrstev (PM
- **nemožnost navýšení nivelety** v intravilánu

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytu namrzavé zeminy v podloží a nemožnosti navýšení nivelety vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky. Při této variantě je nutné vzít v úvahu přítomnost PAU a pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách(PM) původní vozovky dle TP 150.

### 7.1.VARIANTA Č.1 (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)

*Predikce životnosti max. 25 let – rekonstrukce podkladních vrstev + zesílení*

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 60 mm
- sanace neúnosných krajnic vozovky
- provedení rozdružení a homogenizaci stávajících asfaltových vrstev, penetračního makadamu a podkladních vrstev vhodnou mechanizací s případným doplněním vhodného materiálu s reprofilací na šířku sanovaných krajnic
- provedení recyklace za studena RS 0/63 CA 200mm na místě, TP 208
- provedení infiltračního postřiku PI min 0,6 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka podkladní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl.70 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka ohrubné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50mm (ČSN EN 13108-1)

**Doporučené souvrství VARIANTA č. 1 : (ÚSEK Č.1 + ÚSEK Č.2)**

<b>ACO 11 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PS	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>ACL 16 + (50/70)</b>	<b>70 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PI	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>RS 0/63 CA</b>	<b>200 mm TP 208</b>
<b>Stávající konstrukce</b>	

**Předpokládá se navýšení nivelety o 60mm. Toto navýšení je možné vzhledem k tomu, že trasa je vedena v extravilánu.**

*Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 25 let*

## 7.2.VARIANTA Č.2 (INTRAVILÁN S CHODNÍKY)

*Predikce životnosti max. 25 let – celková rekonstrukce vozovky se životností 25 let.*

Pro predikci návrhové životnosti 25 let je vzhledem k porušeným podkladním vrstvám, výskytu namrzavé zeminy v podloží a nemožnosti navýšení nivelety vhodný návrh celkové rekonstrukce vozovky. Při této variantě je nutné vzít v úvahu přítomnost PAU a pro přesné stanovení typu a především kvantifikaci PAU provést chemickou analýzu pravděpodobně dehtového nebo směsného asfalto-dehtového pojiva použitého ve stmelených vrstvách(PM) původní vozovky dle TP 150.

- Odstranění stávajících asfaltových hutněných vrstev frézováním
- Odstranění nestmelených a stmelených podkladních vrstev po úroveň stávající pláně přibližně v tloušťce 350 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze ŠD 0/32, v tloušťce 200 mm
- zhotovení nestmelené podkladní vrstvy ze MZK 0/32, v tloušťce 150 mm
- provedení infiltračního postřiku PI E min. 0,5 kg.m-2
- položení horní podkladní asfaltové hutněné vrstvy ACP 16+, v tloušťce 80 mm
- provedení spojovacího postřiku PS-EP min. 0,4 kg.m-2
- položení obrusné asfaltové hutněné vrstvy ACO 11, v tloušťce 40 mm

**ACO 11 + (50/70)**

PS

**ACL 16 + (50/70)**

PI

**40 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

**80 mm ČSN 736121, TKP kap. 7**

ČSN 736129, TKP kap. 26

Je zcela nezbytné a zásadní provést kvalitní a funkční lineární odvodnění konstrukce.

*Pro návrh nové vozovky je nutné vycházet z TP 170 např. „D1-N-1“*

### 7.3.VARIANTA Č.3 (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)

*Predikce životnosti max. 15 let – rekonstrukce podkladních vrstev + zesílení*

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 60 mm
- sanace neúnosných krajnic vozovky
- provedení rozdružení a homogenizaci stávajících asfaltových vrstev, penetračního makadamu a podkladních vrstev vhodnou mechanizací s případným doplněním vhodného materiálu s reprofilací na šířku sanovaných krajnic
- provedení recyklace za studena RS 0/63 CA 180mm na místě, TP 208
- provedení infiltračního postřiku PI min 0,6 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka podkladní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl.50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS min. 0,3 kg/m<sup>2</sup>
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50mm (ČSN EN 13108-1)

**Doporučené souvrství VARIANTA č. 2 : (INTRAVILÁN BEZ CHODNÍKŮ)**

<b>ACO 11 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PS	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>ACL 16 + (50/70)</b>	<b>50 mm ČSN 736121, TKP kap. 7</b>
PI	ČSN 736129, TKP kap. 26
<b>RS 0/63 CA</b>	<b>180 mm TP 208</b>
<b>Stávající konstrukce</b>	

**Předpokládá se navýšení nivelety o 40mm. Toto navýšení je možné vzhledem k tomu, že trasa je vedena v extravilánu.**

*Posouzení konstrukce komunikace dle TP 170 provedeného v programu LAYMED TP 170 ČSN EN je ve všech parametrech vyhovující pro návrhové období 15 let*

## 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. Je rovněž nezbytné dosypání nezpevněné krajnice na min. šířku dle ČSN EN.

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.

Ing. David Zeman  
ROADTEST s.r.o.

V Plzni, dne 9.4.2019

## 1. PŘÍLOHY

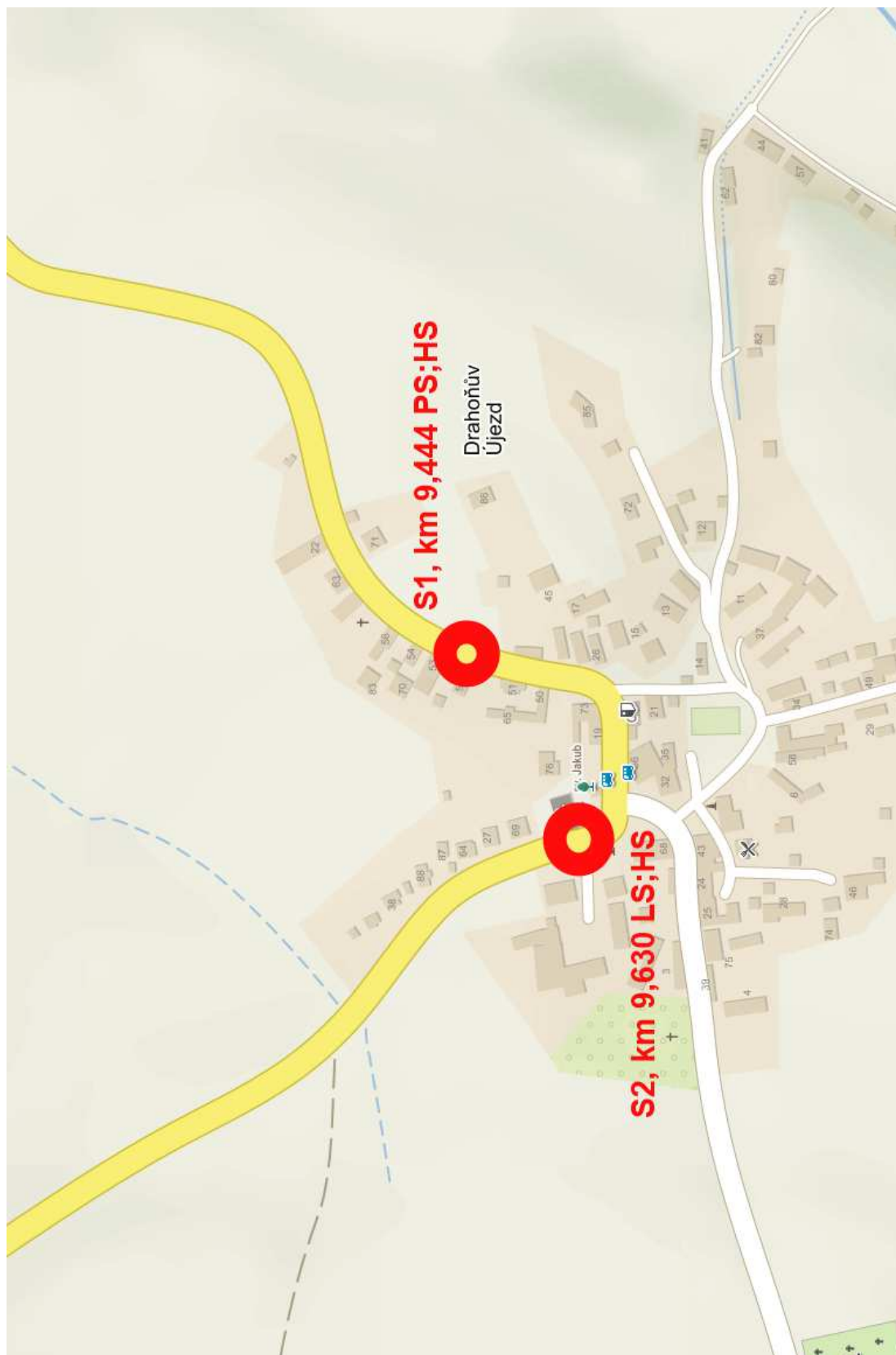
- 1) Situace
- 2) Fotodokumentace



**PŘÍLOHA Č.1**

**SITUACE**

**II/235 – DRAHOŇŮV ÚJEZD - PRŮTAH**




# **ZPRÁVA Č. RT-255/1-2019**

## **STANOVENÍ MNOŽSTVÍ PAU V ASFALTOVÝCH SMĚSÍCH KOMUNIKACÍ**

### **SILNICE II/235 V INTRAVILÁNU OBCE DRAHOŇŮV ÚJEZD**

<b>OBJEDNATEL:</b>	<b>DODAVATEL:</b>
<b>SUDOP Project Plzeň a.s.</b>  Plachého 1007/35 301 00 Plzeň  Kontaktní osoba: Jan Miška tel: +420 377 328 106 e-mail: <a href="mailto:jan.miska@sudop-plzen.cz">jan.miska@sudop-plzen.cz</a>	<b>ROADTEST s.r.o.</b>  Borská 1232/40a, Skvrňany, 301 00 Plzeň  Kontaktní osoba: Ondřej Provinský tel. +420 731 601 083 e-mail: <a href="mailto:provinsky.ondrej@roadtest.cz">provinsky.ondrej@roadtest.cz</a>

Datum vyhotovení zprávy:	<b>12-11-19</b>	Schválil:	<b>Ondřej Provinský</b>
Vyhotovil:	<b>Provinský</b>		
Celkem stran vč. titul. listu:	<b>5</b>	Razítko a podpis:	 <b>ROADTEST s.r.o.</b> Borská 1232/40a 301 00 Plzeň IČ: 05311594 DIČ: CZ05311594



## 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:	<a href="http://www.roadtest.cz">www.roadtest.cz</a>

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě objednávky, bylo na akci SILNICE II/235 V INTRAVILÁNU OBCE DRAHOŇŮV ÚJEZD, provedeno stanovení množství PAU v asfaltových směsích v souladu s vyhláškou 130/2019 Sb.

**Tloušťky jednotlivých vrstev v mm.**

Č.vývrtů	1
staničení	0,280 PS
AC obrus	50
AC ložní	40
AC podkladní	
<b>AC celkem</b>	<b>90</b>

Fotodokumentace vývrtů – viz příloha č.2

### 3. ZÁVĚR:

Podle výsledků provedených analýz činí obsah sumy 16 PAU ve vzorku:

- 001- 2,49 mg/kg.suš. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek 001 je možné zařadit do kvalitativní třídy ZAS-T1.
- 002- 3,10 mg/kg.suš. Na základě těchto výsledků lze konstatovat, že vzorek 002 je možné zařadit do kvalitativní třídy ZAS-T1.

#### 4. PŘÍLOHY

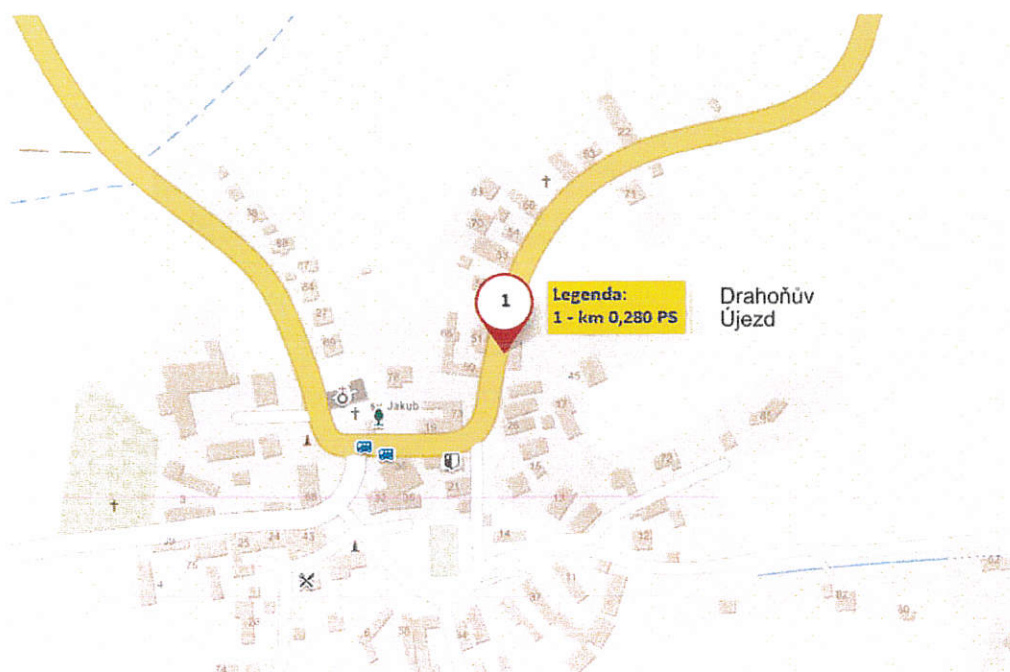
- 1) Situace
- 2) Fotodokumentace
- 3) Protokol ALS č. PR19B7006

**PŘÍLOHA Č.1**

**SITUACE**  
**SILNICE II/235 V INTRAVILÁNU OBCE DRAHOŇŮV ÚJEZD**



Situace jádrových vývrtů : SILNICE II/235 V INTRAVILÁNU OBCE DRAHOŇŮV ÚJEZD



**PŘÍLOHA Č.2**

**FOTODOKUMENTACE**

**SILNICE II/235 V INTRAVILÁNU OBCE DRAHOŇŮV ÚJEZD**

Jádrový vývrt č. 1





## Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR19B7006	Datum vystavení	: 11.11.2019
Zákazník	: ROADTEST s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Martin Šrajder	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Borská 1232/40A 301 00 Plzeň 3 - Skvrňany Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: martin.srajer@roadtest.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: —	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: silnice III/235 v intravilánu obec Drahoňův Újezd	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: č. O-22-19-RT	Datum přijetí vzorků	: 1.11.2019
		Číslo nabídky	: PR2019ROADT-CZ0002 (CZ-129-19-0526)
Místo odběru	: Drahoňův Újezd	Datum zkoušky	: 4.11.2019 - 11.11.2019
Vzorkoval	: zákazník p. Vacek	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.

Rozbor byl proveden dle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 001 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Rozbor byl proveden dle vyhlášky 130/2019 Sb., příloha č.1, tabulka č.2. Výsledky byly posuzovány dle přílohy č.1 tabulka č.1 vyhlášky. Dle výsledků provedených analýz lze konstatovat, že vzorek 002 může být zařazen do kvalitativní třídy ZAS-T1.

### Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby  
Zdeněk Jiráček

Pozice  
Environmental Business Unit  
Manager





Datum vystavení : 11.11.2019  
 Stránka : 2 z 3  
 Zakázka : PR19B7006  
 Zákazník : ROADTEST s.r.o.



## Výsledky zkoušek

### Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Puk 1 – 1. vrstva -  
obrusná

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát -  
sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR19B7006-001

Datum odběru/čas odběru

31.10.2019 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.0	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	2.49	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.336	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.324	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.406	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.141	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.258	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.266	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.714	± 30.0%	---	---	---	---

### Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát - sušina - příloha č. 1

Matrice: PRŮMYSLOVÁ PEVNÁ LÁTKA

Název vzorku

Puk 1 – 2. vrstva -  
ložní

Vyhl. 130/2019 - asfaltový recyklát -  
sušina - příloha č. 1

Identifikace vzorku

PR19B7006-002

Datum odběru/čas odběru

31.10.2019 00:00

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
<b>fyzikální parametry</b>									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.7	± 6.0%	---	---	---	---
<b>polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)</b>									
suma 16 PAU	S-PAHCAL02	1.60	mg/kg suš.	3.10	---	0	0	mg/kg suš.	Limity uvedeny pod tabulkou
acenaften	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
acenaftylen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.199	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(a)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.266	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.334	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.342	± 30.0%	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.117	± 30.0%	---	---	---	---
chrysen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.157	± 30.0%	---	---	---	---
dibenzo(a,h)anthracen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
fenanthren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.194	± 30.0%	---	---	---	---
fluoranthén	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.500	± 30.0%	---	---	---	---
fluoren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.192	± 30.0%	---	---	---	---
naftalen	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	<0.100	---	---	---	---	---
pyren	S-PAHGMS02	0.100	mg/kg	0.727	± 30.0%	---	---	---	---

Datum vystavení : 11.11.2019  
 Stránka : 3 z 3  
 Zakázka : PR19B7006  
 Zákazník : ROADTEST s.r.o.



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 - asfaltový recyklát - 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 $\leq 12$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T1 12 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU $\leq 25$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T2 25 mg/kg suš. < hodnota sumy 16 PAU $\leq 300$ mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T3 hodnota sumy 16 PAU > 300 mg/kg suš. = znovuzískaná asfaltová směs třídy ZAS-T4

## Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

## Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346), 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 vzorku dle CZ_SOP_D06_03_P01, kap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-HOMASPH	Příprava asfaltových vývrtů (puků)
*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.