

ZPRÁVA Č. RT-113-2018 PRŮZKUM KONSTRUKCE VOZOVKY A POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY

SILNICE II/193 – PERNAREC - HRANICE OKRESU PS-TC

OBJEDNATEL:	DODAVATEL:
SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC PLZEŇSKÉHO KRAJE, p.o. Koterovská 162, 326 00 Plzeň Pracoviště: Žatecká 732, 331 41 Kralovice Kontaktní osoba: Bc. Lukáš Václavík, DiS. tel. +420 373 300 166 e-mail: lukas.vaclavik@suspk.eu	ROADTEST s.r.o. Řepná 560/26 321 00 Plzeň – Litice Kontaktní osoba: Ing. David Zeman tel. +420 775 060 381 e-mail: zeman.david@roadtest.cz

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE DODAVATELE

Obchodní firma	ROADTEST s.r.o.
Sídlo	Plzeň - Litice, Řepná 560/26, PSČ 321 00
IČO	05311594
DIC	CZ05311594
Spisová značka	33081 C, Krajský soud v Plzni
Statutární orgán	David Zeman - jednatel
Bankovní spojení	KB Plzeň 115-3040570247/0100
 e-mail:	 info@roadtest.cz
web:	www.roadtest.cz

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Na základě cenové nabídky č. RT_CN_113_2018, byl proveden zjednodušený průzkum stávající vozovky bez měření FWD na sil. II/193 v úseku, který je dle zadání definován:

II/193 Pernarec km 34,580 – 37,910

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 – 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:

- 14 sond
- 11 do úrovně stmelových vrstev
- 3 do úrovně podloží – aktivní zóny komunikace
- Vizuelní posouzení parametrů nestmelových podkladních vrstev a zařazení ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 73 6133 a zařazení 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	03	Kaverny
	06	Ztráta asfaltového tmelu
	07	Hlubková koroze
	08	Výtluk
	09	Vysprávk
Trhliny	10	Mozaikové trhliny
	15	Podélná trhlin
	16	Trhlin
	17	Síťové trhliny
Deformace	17	Síťové trhliny
	20	Nepravidelné hrboly
	21	Vyjeté koleje
	22	Místní hrbol

Obrusná vrstva respektive v ní použité asfaltové pojivo je za hranici své životnosti. Proto je nezbytné provedení opravy tak, aby byla dlouhodobě zachována životnost celého rekonstruovaného úseku vozovky. Poruchy částečně zakryty lokálními opravami tryskovou metodou.

4.2.DOPRAVNÍ ZATÍŽENÍ KOMUNIKACE

Na stávající komunikaci bylo v roce 2016 prováděno sčítání opravy. V daném úseku se nachází úsek 3-1908. Dle TP 170 lze zatřídit stávající komunikaci do kategorie třídy dopravního zatížení TDZ V. (t.j. 15 – 100 *TNV/24* hod.) Pro výpočty bude do celého úseku uvažováno s **51 *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/193 se skládá z penetračního makadamu s podkladem z ŠD 0/32 a LKn. V aktivní zóně se vyskytují štěrky hlinité až jílovité.

II/193 Pernarec - hranice okr. PS/TC

tloušťky jednotlivých vrstev v mm

vrstvy/sonda	S1	S2	S3 - HS	S4	S5	S6 - HS	S7
	34,788 PS	35,071 LS	35,258 PS	35,538 LS	35,853 PS	36,031 LS	36,211 PS
AC obrus	40	42	49	39	40	48	46
AC podkl.	60	93	49	61	55	101	44
AC podkl.							
AC celkem	100	135	98	100	95	149	90
PM+nátěr dehet rozpad	70		95	74	65	75	55
stmelené celkem		0	95		65	75	
ŠD 0/32			105			100	
LKn			300			300	
nestmelene celkem		0	405		0	405	
konstrukce vozovky celkem			598			629	
AZ							

vrstvy/sonda	S8	S9	S10	S11	S12 - HS	S13	S14
	36,452 LS	36,734 PS	36,867 LS	36,961 PS	37,260 LS	37,577 PS	37,830 LS
AC obrus	47	49	46	42	52	46	45
AC podkl.	93	99	59	114	57	129	60
AC podkl.			116				
AC celkem	140	148	221	156	109	175	105
PM+nátěr dehet rozpad	68	60	70	65	84	85	65
stmelene celkem		60	70		84		
SD 0/32							
LKn					450		
nestmelene celkem		0	0		450		
konstrukce vozovky celkem					643		
AZ							

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
3	km 35,258; PS	ŠD 0/32 + LKn
6	km 36,031; LS	ŠD 0/32+LKn
12	km 37,260; LS	LKn

5.2.ZEMINY PODLOŽÍ – AZ DLE ČSN 73 6133

Protokoly č. PL/2018/001536;01537;01538;01539;01540;01541

číslo sondy	lokalizace sondy	typ zeminy	namrzavost zeminy	vhodnost pro aktivní zónu
2	km 35,258; PS	G4 GW/ G5 GC CBR sat=11%	namrzavá	podmínečně vhodná
6	km 36,031; LS	G4 GW/ G5 GC CBR sat=17%	namrzavá	podmínečně vhodná
12	km 37,260; LS	G4 GW/ G5 GC CBR sat=22%	mírně 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 AC, zestárnutí pojiva (asfaltové pojivo v obrusné vrstvě již za hranicí své životnosti)
- 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 (51 TNV/24hod).
- návrhová úroveň porušení vozovky D1
- vodní režim – pendulární
- návrhová životnost
 - o obnova a zesílení asfaltových vrstev se životností 25 let
- zemina v podloží jako namrzavá
- nadmořská výška cca 370 - 470 m.n.m. - I.M. – 475
- parametr podloží CBR sat=11%

7. DOPORUČENÝ ZPŮSOBY OPRAVY:

Doporučení způsobu opravy vychází ze základních předpokladů

- trhliny
- degradace obrusné vrstvy
- **možnost navýšení nivelety v extravilánu**

Predikce životnosti max. 25 let – obnova a zesílení asfaltových vrstev s případnou sanací krajů vozovek

- odfrézování stávajících AC vrstev na niveletu – 90 mm
- případná sanace rozpadlých míst směsí ACP 16 + 50/70
- případná sanace trhlin v souladu s TP 115
- sanace neúnosných krajnic
- provedení spojovacího postřiku PS E min. 0,4 kg/m²
- pokládka ložní vrstvy z ACL 16 + 50/70 v tl. 50 mm (ČSN EN 13108-1)
- provedení spojovacího postřiku PS-E min. 0,3 kg/m²
- pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 v tl. 50mm (ČSN EN 13108-1)

Doporučené souvrství

ACO 11 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS E		ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 + (50/70)	50 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PI E		ČSN 736129, TKP kap. 26
opravená stávající konstrukce		

Předpokládá se navýšení nivelety o 10mm. 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.

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 3.9.2018

1. PŘÍLOHY

- 1) Situace
- 2) Fotodokumentace
- 3) Oprávnění



PŘÍLOHA Č.1

SITUACE

II/193 – PERNAREC - HRANICE OKRESU PS-TC



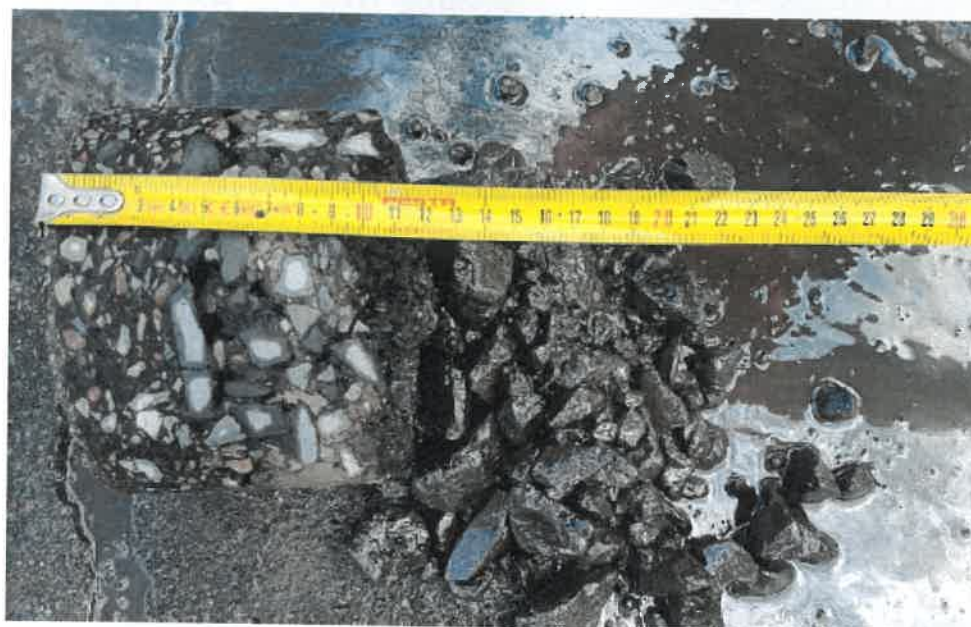
PŘÍLOHA Č.2

**FOTODOKUMENTACE
II/193 – PERNAREC - HRANICE OKRESU PS-TC**

Sonda S1: km 34,786; PS



Sonda S2: km 35,071; LS



Sonda S3: km 35,258; PS



Sonda S4: km 35,538; LS



Sonda S5: km 35,853; PS



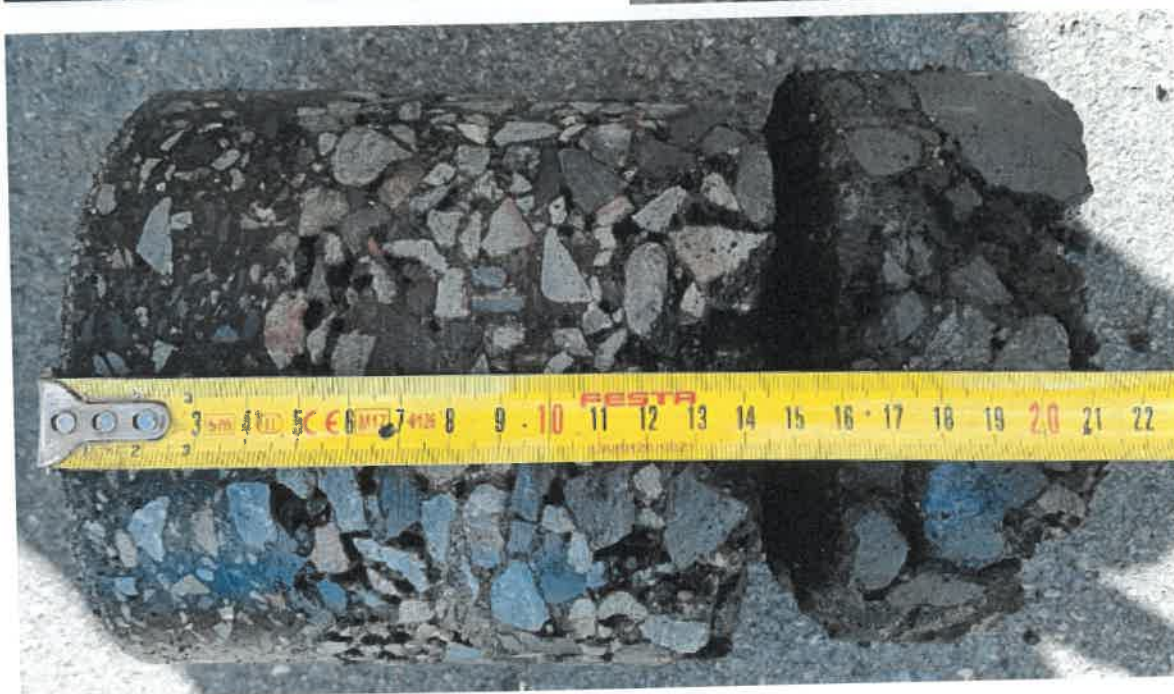
Sonda S6: km 36,031; LS



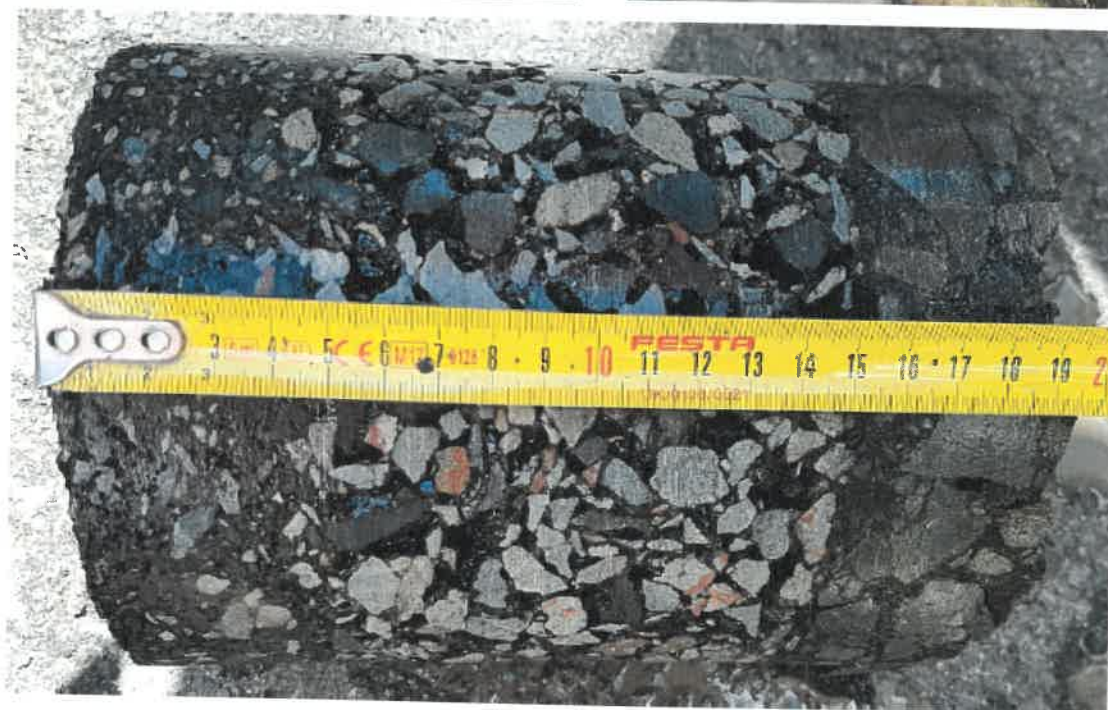
Sonda S7: km 36,211; PS



Sonda S8: km 36,452; LS



Sonda S9: km 36,734; PS



Sonda S10: km 36,867; LS



Sonda S11: km 36,961; PS



Sonda S12: km 37,260; LS



Sonda S13: km 37,577; PS



Sonda S14: km 37,830; LS



PŘÍLOHA Č.3
OPRÁVNĚNÍ



MINISTERSTVO DOPRAVY
Odbor pozemních komunikací
nář. Lašvika Svobody 1222/12, 110 15 PRAHA 1

č. j.: 292/2016-120-TN/2

V souladu s Metodickým pokynem Systém jakosti v oboru pozemních komunikací – část II/2 – průzkumné a diagnostické práce č. j. 20840/01-120, ve znění pozdějších změn, Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací

vydává

OPRÁVNĚNÍ

k provádění průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací

číslo 371/2016

pro

Ing. Vladimíru Pchálkovou

Datum narození: 3. 7. 1972

Bydliště:

Ulice: Markvartovická 52/67

Obec/město: Ludčeřovice

PSČ: 747 14

Tel./fax: 742257561

Zaměstnavatel/firma: TPA ČR, s.r.o.

Ulice: Vrbenská 1821/31

Obec/město: České Budějovice

PSČ: 370 06

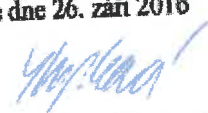
Tel./fax: 387004552/ 387412046

E-mail: vladimira.pchalkova@tpaqi.com


Oprávnění se vztahuje na provádění diagnostického průzkumu netuhých vozovek.

Oprávnění platí do 5. 9. 2021.

V Praze dne 26. září 2016


Ing. Alena Šupková
předseda komise




Ing. Václav Krumphanzl
zástupce ředitele odboru
Odbor pozemních komunikací