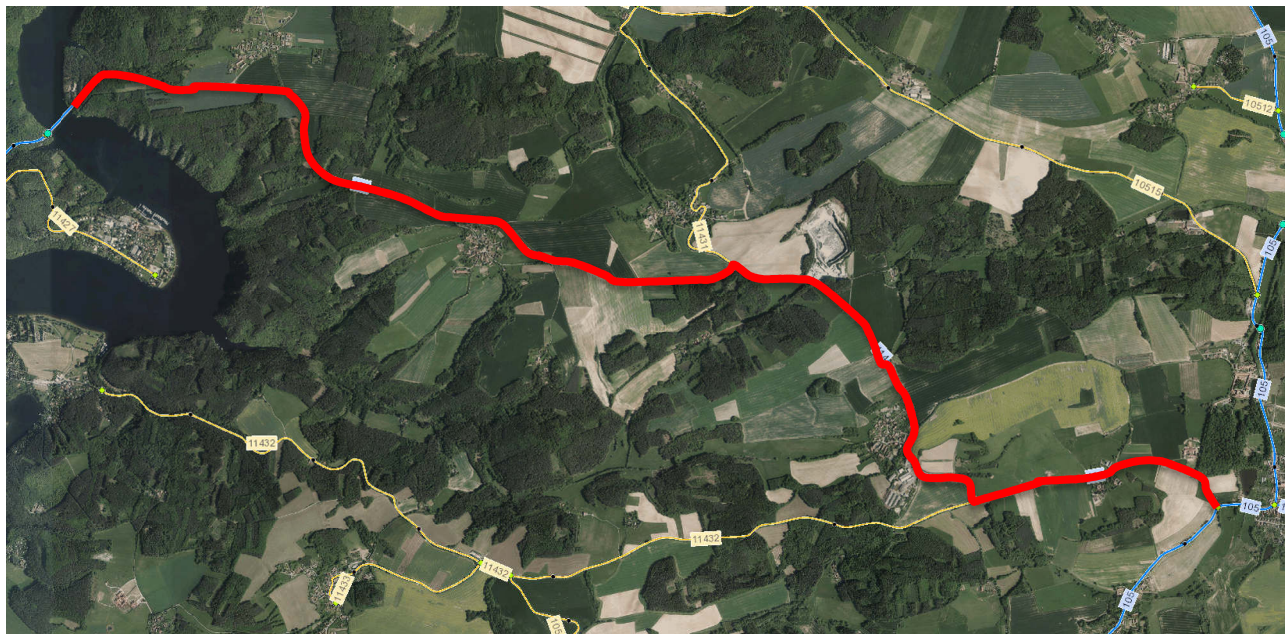


ZPRÁVA Z DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU VOZOVKY



„II/114 Živohošť - Neveklov“

Objednatel zprávy:	Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Sídlo objednatele:	Národní 984/15, 110 00 Praha 1
Účel zprávy:	Diagnostický průzkum vozovky
Zprávu provedl:	Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Ing. František BABKA
Číslo zprávy:	P12-2018

A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRÁVNĚNÍ ZHOTOVITELE

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 409/2016 pro Milana Becka, DiS. a 410/2016 pro Petra Martschiniho k provádění průzkumných a diagnostických prací související s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací dle TP 87
- Osvědčení o autorizaci č. 27170, vydaného Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků pro Milana Becka, DiS., který je autorizovaný stavitel v oboru dopravní stavby, specializace nekolejová doprava, ČKAIT č. 0101800
- Živnostenské oprávnění - Poradenská a konzultační činnost, zpracování odborných studií a posudků. Testování, měření, analýzy a kontroly.
- Akreditovaná Zkušební laboratoř č. 1699, ESLAB, spol. s r.o., Pracoviště A, Resslova 2, 370 04 České Budějovice
- ESLAB, spol. s r.o. - Certifikace ISO 9001 č.65019, čl. 71.12 – inženýrské činnosti a související technické poradenství – průzkumné a diagnostické práce související s výstavbou, údržbou a správou pozemních komunikací

B. VŠEOBECNĚ:

Na základě požadavku objednatele, byl proveden diagnostický průzkum sil. II/114 v dotčeném úseku. V souladu s TP 87 bylo provedeno místní šetření, vrtané a hloubkové sondy, odběr materiálů konstrukce vozovky pro posouzení, místní šetření.

Trasa předmětné komunikace je vedena v extravilánu i intravilánu dotčených obcí (Stranný, Břevnice). V dotčené trase se nevyskytuje žádná mostní konstrukce.

Použité technické předpisy:

ČSN 736100-1 - Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736121 – Hutnění asfaltové vrstvy - Provádění a kontrola shody
ČSN 736114 – Vozovky pozemních komunikací
ČSN 736133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
TP 76 – Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace
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
TKP – technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
Záznamy provedených sond
Fotodokumentace sond
Výsledky posouzení konstrukčních vrstev vozovky
ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

C. IDENTIFIKACE ÚSEKU

		<i>poznámka</i>
Kraj	Středočeský / Benešov	
úsek komunikace	II/114	
třída komunikace	silnice II. třídy	
typ konstrukce	netuhá vozovka	
dopravní zatížení	TDZ V. (15 - 100 TNV/24 hod.)	<i>sčítání r. 2010 / 2016</i>
sčítací úsek	s.ú. 1-2640	<i>88 TNV</i>
UB ZÚ	č. 1244A049	
UB KÚ	č. 1244A006	
staničení úseku	47,530 – 57,050	<i>KÚ křiž. s II/105</i>
délka úseku	9,520 km	<i>celková délka 2,450 km</i>
umístění	extravilán, intravilán	<i>Stranný, Břevnice</i>

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-2640)										... význam zkratk							✕
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - všechny dny	voz/den	64	31	0	9	1	11	14	3	3	1	137	1 065	37	1 239		
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV		
RPDI - pracovní den (Po-Pá)	voz/den	79	38	0	11	1	14	16	4	4	1	168	1 125	34	1 327		
RPDI - volné dny (mimo svátky)	voz/den	26	13	0	4	0	3	8	1	1	0	56	914	43	1 013		
Hodinová intenzita dopravy												TV			SV		
Padesátirázová intenzita dopravy	voz/h											17			151		
Špičková hodinová intenzita dopravy	voz/h											15			138		
Těžká nákladní vozidla - TNV															TNV		
Hodnota TNV	voz/den														88		

Trasa je pro sčítání intenzit brána jako jeden sčítací úsek, avšak ve skutečnosti je nerovnoměrně zatěžována. Vyšší zatížení je především na trase od lomu Bělce (km

53,160) KÚ km 57,050 Neveklov. Zde lze odhadnout intenzitu cca 120-150 *TNV/24* hod. Na trase ZÚ (km 47,530 - Lom Bělice (km 53,160) pak lze sčítání intenzit z roku 2016 považovat za relevantní TDZ V. – 88 *TNV/24* hod.

D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti. Rozsah provedených činností není v plně v souladu s požadavky TP 87 a je dán požadavkem objednatele a klimatickými podmínkami v době provádění průzkumu, kdy nebylo možné provedení měření mechanické účinnosti konstrukce rázovým zařízením FWD:

- vizuální prohlídka, místní šetření, digitální záznam trasy
- celkem 41 sond
 - a. 30 do úrovně stmelových vrstev
 - b. 11 do úrovně aktivní zóny komunikace / podloží
- Posouzení přítomnosti PAU ve smyslu TP 150 – analytická kvantifikační metoda – akreditovaná laboratoř Monitoring. s.r.o. Praha – protokol v příloze zprávy
- Vizuální posouzení a zařazení stmelových vrstev ve smyslu 13108-1, ČSN 736121
- Vizuální posouzení parametrů nestmelových podkladních vrstev a zařazení ve smyslu ČSN EN 13285
- Vizuální posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařazení

E. UMÍSTĚNÍ SOND

S ohledem na velikost přílohy je situace součástí přílohy č. 1

F. 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 protismykových vlastností	01	ztráta mikrotextury
Ztráta hmoty	03 06 07 08 09	Kaverny v povrchu vozovky Ztráta asfaltového tmelu Hlubková koroze Výtluky v obrusné vrstvě a krytu Vysprávk
Trhliny	10 11 12 13 14	Mozaikové trhliny Trhlina úzká podélná Trhlina úzká příčná Trhlina široká podélná Trhlina široká příčná

	15 16 17	Podélná trhlinu rozvětvená Trhlinu rozvětvená příčná Sít'ová trhlinu
Deformace	18 20 22 26 27	Olamování okrajů vozovky Nepravidelné hrboly Místní hrbol Plošná deformace vozovky Prolomení vozovky
Jiné poruchy	28 29	Zanesení příkopů Zvýšená nezpevněná krajnice

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné vozovku zejména s ohledem na výskyt poruch krytu, deformací a trhlin zařadit do klasifikačního stupně 5. V trase komunikace se vyskytuje řada konstrukčních poruch, které lokálně přešly do posledního stádia porušení – prolomení vozovky a totální destrukce konstrukce.

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

Na předmětné trase sil. II/114 je odvodnění tvořeno oboustrannými příkopy, případně odtokem do volného terénu. Na části trasy v km ZÚ km 47,530 – 51,300 (3,800 km), která byla trasa v rámci stavby Slapské přehrady v podélném a příčném profilu upravována (cca v roce 1950-1956) byly identifikovány kamenem zpevněné příkopy avšak zcela zanesené a neudržované. Dno příkopů je na většině trasy zanesené a v nedostatečné hloubce s ohledem na zemní plán. Odvodnění je tak téměř v celé dotčené trase v nevyhovujícím či zcela nefunkčním stavu. Součástí opravy vozovky musí být úprava odvodnění respektive jeho faktická výstavba ať již formou upravy stávajících příkopů, či rigolů tak, aby to bylo v souladu s VL MD ČR.

G. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Jedná se o směrově nerozdělenou komunikaci. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku s asfaltovým krytem. Vozovku lze z pohledu vývoje rozdělit na dvě základní části. V km ZÚ km 47,530 – 51,300 (3,800 km), byla původní trasa v rámci stavby Slapské přehrady upravována směrově, tedy v podélném a rozšiřována i v příčném profilu a má průměrnou šířku cca 6,5-7,5 m. Na ostatní se jedná o původní historickou komunikaci, která byla nerovnoměrně rozšiřována na stávající příčný profil s šířkou 5,5-6,5 m. V úseku od lomu Bělce směr Neveklov v km 53,170 – 54,080 byla vozovka v nedávné době zesilována o obrusnou vrstvu. Konstrukce vozovky je na obou dotčených částech v zásadě shodná a liší se v mocnosti AC souvrství či podkladních stmelených vrstev. V rozšíření okrajů je vozovka odlišná oproti původní trase.

Členění trasy :

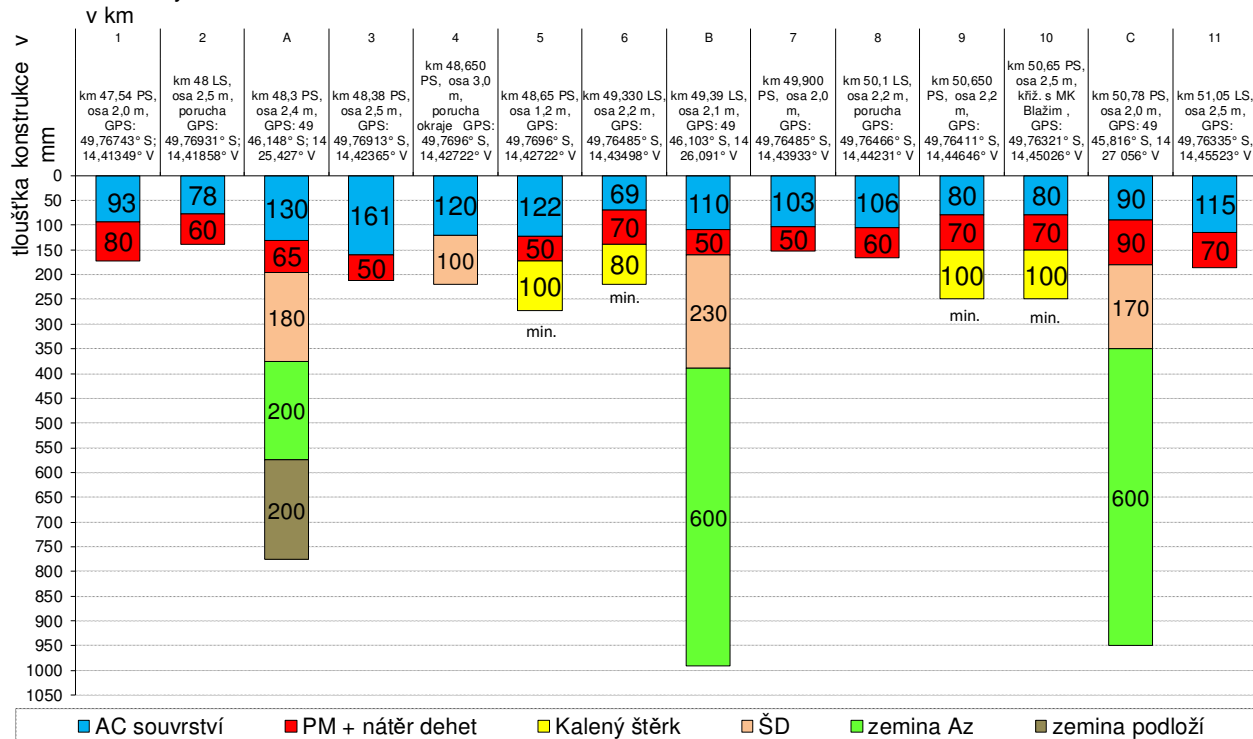
úsek č. 1 - km 47,530 – 51,300 (3,800 km) – přestavovaná komunikace (VD Slapy)

úsek č. 2 – km 51,300 – 57,050 (5,720 km) – historická komunikace

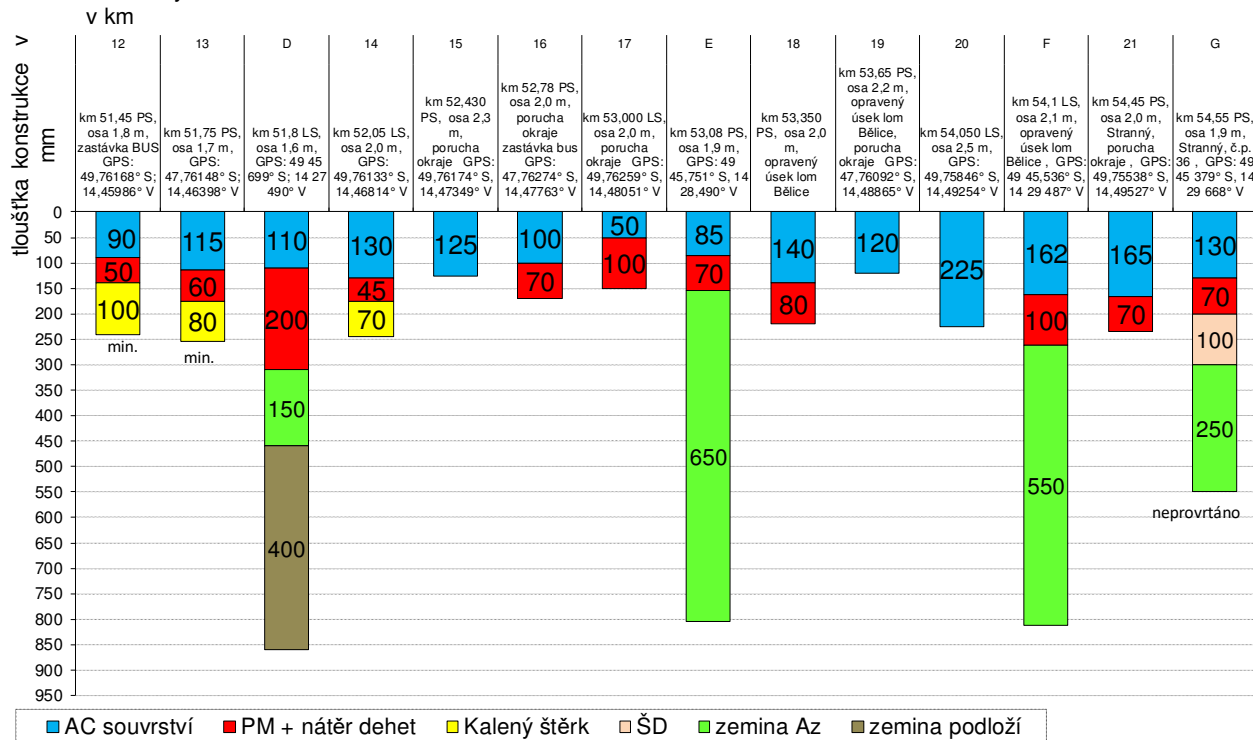
Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2

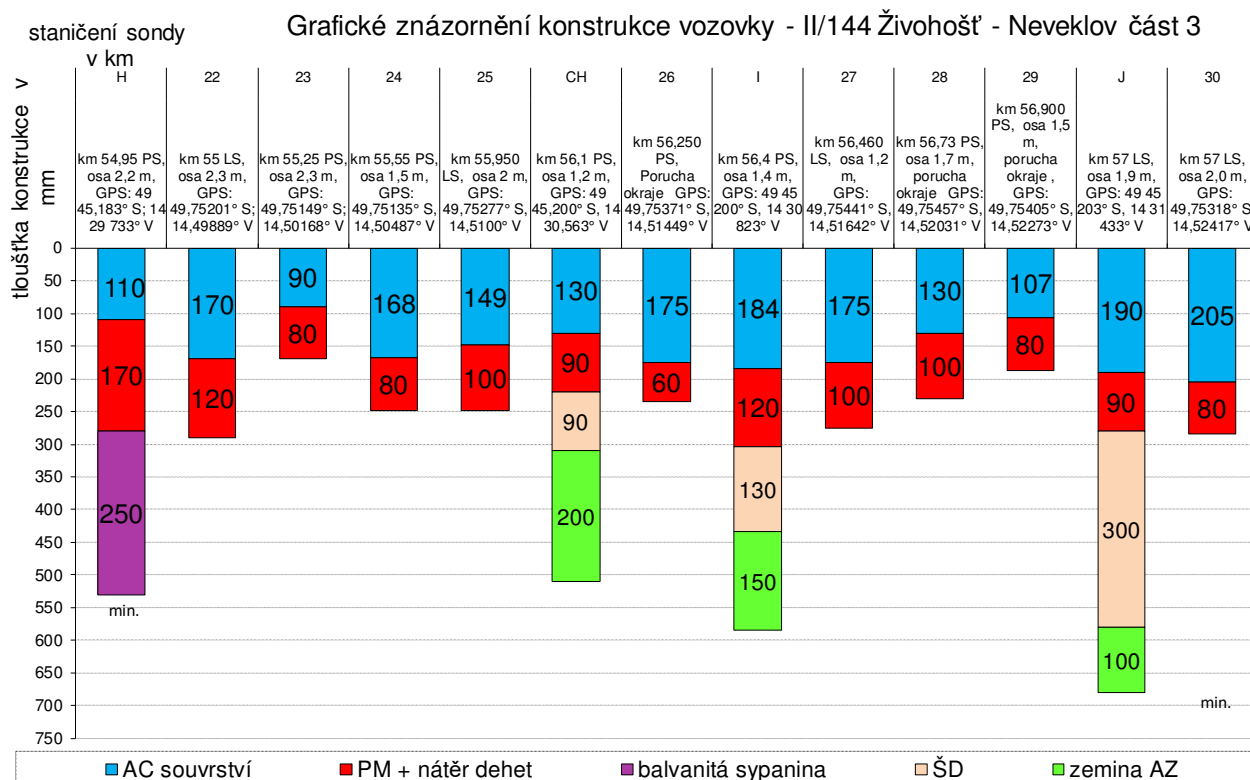
Tabulka popisu vrstev – viz příloha č. 3

min. staničení sondy v km Grafické znázornění konstrukce vozovky - sil. II. /114 Živohošť - Neveklov část 1



staničení sondy v km Grafické znázornění konstrukce vozovky - II - 114 Živohošť - Neveklov část 2





Asfaltové vrstvy:

- mocnost vrstev

úsek	mocnost vrstev min. / max. (mm)	průměr mocnosti AC vrstev (mm)
II/114 Živohošť - Neveklov	50 / 225	126

- AC vrstvy vykazují masivní degradaci, poškození – částečný nebo úplný rozpad AC vrstev na řadě sond, zejména v souvislosti s poškozením trhlinami, které jsou různého původu. Dominantním důvodem vzniku trhlin, je zestárnutí pojiva obrusné vrstvy, šíření trhlin s povrchu do krytu a následně do podkladních vrstev. Případně se jedná o konstrukční poruchy nebo poruchy jako důsledek poškození od dopravy – zvýšeného namáhání ohybem okrajů či nedostatečného odvodnění
- jednotlivé AC vrstvy byly na řadě sond nespojené

Stmelené podkladní vrstvy:

- Jedná se pravděpodobně o historické obrusné vrstvy. Jsou tvořeny jednou vrstvou z Penetračního makadamu s pojivem DEHET. Vrstvy jsou na převážné většině sond porušené, částečně nebo zcela rozpadlé. (viz popis sond). Mocnost PM byla zaznamenána 45-170 mm, průměr vrstev je 82 mm.

Nestmelené podkladní vrstvy:

- mocnost vrstev nestmelené podkladní vrstvy byla identifikována v rozpětí 90-

300 mm

- jsou tvořeny převážně nestmelenou vrstvou frakce 0/63. Kvalita je rozdílná a materiál lze převážně zařadit jako směs HDK 0/63 mm, kterou nelze ve smyslu ČSN 13285 zatřídit s ohledem na vysoký obsah jemných částic. Materiál je lépe charakterizovat jako vhodnou zeminu G3 G-F po G4 GM. Na sondě H v km 54,950 byla identifikována hrubozrnná balvanitá sypanina frakce 0/250 mm – pravděpodobně sanační materiál antropogenního původu.

Zeminy podloží:

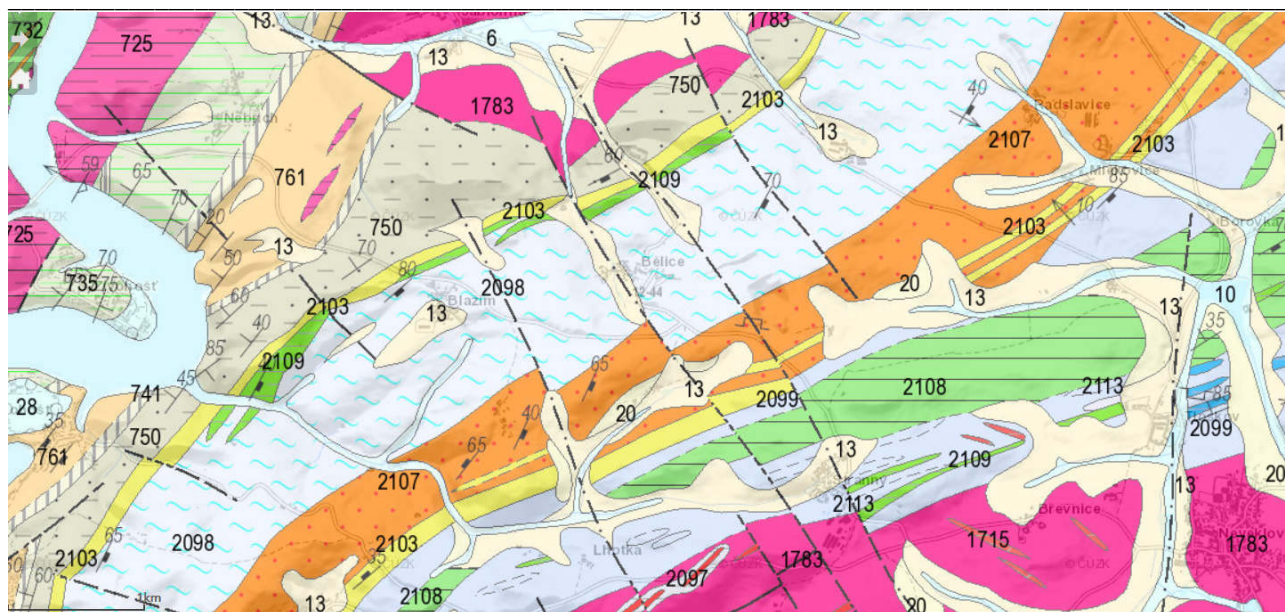
- zeminy podloží jsou v trase proměnné co do geneze a vlastností. V trase na všech hloubkových sondách byly identifikovány pouze podmíněčně vhodné zeminy.
- Zastižené zeminy jsou zejména písčité zeminy typu S4 SM až po F4 CS s lokálním výskytem štěrkovitých zemin G4 GM.
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (cca -1000 mm) zastižena neustálená hladina podzemní vody, avšak bylo zaznamenáno lokálně výrazné zvodnění vrstev v sondách provedených v poruchách.

POSOUZENÍ PŘÍTOMNOSTI PAU DLE TP 150

S ohledem na požadavek TP 150 bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU 16–polycyklické aromatické uhlovodíky. Stanovení bylo provedeno v konstrukci podkladní pojivem stmelené vrstvy PM. Pro zkoušku bylo použita v souladu s TP 150 analytická kvantifikační metoda a doplňkově metoda pomocí bílé barvy. **Byla potvrzena přítomnost polycyklických aromatických uhlovodíků – PAU v dehtovém pojivu.** Na ostatních sondách a vrstvách byla zkouška prováděna senzoricky či bílou barvou se shodným výsledkem. Na některých sondách bylo vlivem nízké afinity mezi pojivem a kamenivem pojivo částečně smyto s povrchu zrn kostry kameniva PM a orientační zkouška nevykazovala relevantní výsledky.

H. GEOLOGIE ÚZEMÍ

Dle informací z ČGS je geologie trasy extrémně rozmanitá. V trase se vyskytují z pohledu geologické geneze hornin velmi rozdílné materiály. Vyskytují se převážně metamorfované horniny dále pak sedimentární zeminy i vulkanické či hlubinné migmatitické horniny. Zeminy podloží v trase jsou rozdílného charakteru a geneze což bylo potvrzeno na hloubkových sondách při provádění průzkumu. Dle dat z ČGS budou převládat eluviální zeminy, či deluviální sedimentární zeminy, lokálně pak zeminy fluviálního původu.



Hlavní důvody pro stávající úroveň a způsob porušení konstrukce vozovky jsou:

1. Degradace, únava, zestárnutí pojiva asfaltových i dehtových vrstev zejména s ohledem na stáří vrstev, vliv klimatických podmínek, dopravního zatížení. U pojiv došlo ke ztrátě původních reologických vlastností pojiva a schopnosti odolávat účinkům zatížení a klimatickým vlivům.
2. Poškozené, nedostatečné, mělké lineární odvodnění komunikace, které je lokálně zcela nefunkční či zcela chybí.
3. Na části trasy zejména v úseku 2 pak nedostatečná šířka komunikace pro míjení TNV. Dochází k vjíždění vozidel na okraj až na nezpevněnou krajnici. Dochází tak vlivem zvýšeného namáhání ohybem ke vzniku poruch – olamování okrajů
4. Zatékání do konstrukce vozovky, ať již poruchami krytu či vlivem nedostatečného odvodnění povrchu komunikace – zvýšená nezpevněná krajnice, trhliny, deformace.
5. subtilní konstrukce vozovky s ohledem na TDZ
6. porušení podkladních stmelěných vrstev PM, ke kterému došlo vlivem degradace pojiva, nespojení vrstev a zatékání do konstrukce vlivem porušení krytu a stáří vrstev. Porušené vrstvy se pak chovají spíše jako nestmelené vrstvy charakteru VŠ (vibrovaný šterk, ŠD) – s nižšími návrhovými parametry.
7. Nedostatečná nebo nevhodná údržba krytu – neprováděné utěsnění trhlin dle TP 115 nebo používána nevhodná trysková metoda.

J. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVEK

Pro dimenzování opravy je nezbytné rozdělit trasu na dvě části kopírující členění dle geneze vozovky:

úsek č. 1 - km 47,530 – 51,300 (3,800 km) – přestavovaná komunikace (VD Slapy)

úsek č. 2 – km 51,300 – 57,050 (5,720 km) – historická komunikace

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

Doporučené způsoby opravy jsou pro obě části shodné.

- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- TDZ
 - TDZ V. – v km ZÚ – lom Bělice – km 53,170 (88 *TNV*/24 hod)
 - TDZ IV. – v km 53,170 – KÚ 57,050 (max. 150 *TNV*/24 hod)
- vodní režim – kapilární / pendulární
- návrhová životnost :
 - varianta A – výměna AC vrstev + zesílení údržbová technologie – predikce max. 8-10 let
 - varianta B – recyklace za studena min. 25 let
 - varianta C – rekonstrukce dle TP 170
- zemina v podloží převážně jako namrzavá až nebezpečně namrzavá (G4 - F4)
- nadmořská výška cca 270-470 m.n.m. - I.M. – 475
- parametr podloží dle zjištěných vlastností zemin, nebylo s ohledem na klimatické podmínky ověřeno měřením únosností rázovým zařízením FWD dle TP 87 a vychází z obecných vlastností zastižených zemin dle TP 170, tab. 12 a informací z ČGS:
 - E 25 MPa pro zeminy CS
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 0,50
 - koef. C2 - 1,00
 - koef. C3 – 1,00 – velmi nepříznivé dopravní zatížení
 - koef. C4 - 1,00 v extravilánu, 2,00 v intravilánu, v trase od lomu Bělice po křiž.
- predikce nárůstu dopravy 1 % / rok

Doporučení způsobu opravy:

Základní podmínkou pro fungování jakékoliv opravy je provedení opravy či úpravy stávajícího odvodnění tak, aby bylo v souladu s požadavky TP, ČSN, VL MD ČR.

VARIANTA A – VÝMĚNA AC SOUVRSTVÍ + ZESÍLENÍ – CELÁ TRASA

Predikce životnosti při údržbové technologii je velmi obtížná a lze předpokládat vznik lokálních poruch v návrhovém období, zejména na okrajích vozovky. Realistická predikce životnosti max. 8-10 let, teoreticky dle posouzení pak 15 let.

Doporučuji provedení:

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev. Doporučuji provedení selektivního frézování s ohledem na skutečnost výskytu podkladní vrstvy z PM + nátěr s nadlimitním obsahem PAU pro minimalizaci vzniku nebezpečného odpadu.
 - a. odfrézování obrusné vrstvy na niveletu – 50 mm v celé trase.
 - b. odfrézování podkladních vrstev
 - i. na niveletu -90 mm na úseku č. 2,
2. očištění povrchu, vizuální prohlídka
3. v místech kde budou zaznamenány poruchy zbylých vrstev:
 - a. trhliny – sanace dle TP 115 (příčné trhliny – sanace skelnou mříží)
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelěných vrstev odfrézování na niveletu – 90 mm na úseku č. 1 a -130 mm na úseku č. 2 s přesahem min. 1 m od viditelných poruch – *Rozsah je nutné definovat při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 30-40 % stávající plochy komunikace*
 - c. materiál z odfrézování sanací může být kontaminován PAU z podkladní vrstvy PM + nátěr – ověření kvantifikační metodou a manipulace dle TP 150
 - d. provedení lokální sanace - vyrovnávky z ACL 16 +, 40 mm, pojivo 50/70 ve smyslu ČSN EN 13108-1 NA.E-3 pozn. 5
4. v místech kde budou zaznamenány poruchy okrajů typu prolomení vozovky či síťové trhliny provedení hloubkových sanací dle TP 87, TP 170
5. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,6 kg/m²
6. pokládka podkladní vyrovnávací vrstvy z ACP 16 +, 50/70, v průměrné tl. 50 mm
7. provedení vyztužení obou okrajů v celé délce a sanovaných poruch ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže (sanaci mříží je vhodné provést na podkladní vrstvu z ACP pod ložnou vrstvu),
8. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s mn. pojiva v emulzi min. 60%
9. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PMB 25/55-60 v min. tl. 60 mm
10. provedení spojovacího postřiku PS PMB v min. množství 0,4 kg/m²
11. celoplošná pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PMB 45/80-65

konstrukce vozovky var. A:

<i>ACO 11 S, PMB 45/80-65</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,4 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PMB 25/55-60</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS CP</i>	<i>min. 0,5 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>vyztužení poruch a okrajů skelnou mříží</i>		
<i>ACP 16 +, 50/70 vyrovnávka prům. 50 mm</i>		<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS C</i>	<i>min. 0,5 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>lokální sanace z ACL 16 S, 50/70</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PS C</i>		<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>stávající konstrukce vozovky</i>		

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o + 100 mm na úseku č. 1 a + 60 mm na úseku č. 2 včetně intravilánu obcí. Pokud to nebude možné je nezbytné postupovat dle var. B nebo C.

Vozovka byla dle TP 170 posouzena v programu Laymed TP 170, ČSN EN.

VARIANTA Č. B – RECYKLACE ZA STUDENA - CELÁ TRASA

Tato varianta se s ohledem na zjištěné skutečnosti jeví jako nejvhodnější řešení provedení způsobu opravy.

Predikce životnosti min. 25 let

Doporučuji provedení:

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev. Doporučuji provedení selektivního frézování s ohledem na skutečnost výskytu podkladní vrstvy z PM + nátěr s nadlimitním obsahem PAU pro minimalizaci vzniku nebezpečného odpadu.
 - a. odfrézování obrusné vrstvy na niveletu – 50 mm v celé trase.
 - b. odfrézování podkladních vrstev
 - na niveletu -70 mm na úseku č. 1,
 - na niveletu -90 mm na úseku č. 2,

Materiál z odfrézování druhé vrstvy bude s vysokou pravděpodobností kontaminován PAU z podkladní vrstvy PM + nátěr, do které může být lokálně zasazeno. Je zcela nezbytné provedení ověření přítomnosti PAU kvantifikační metodou dle TP 150. Následná manipulace je omezena dle TP 150 a vyhl. 294/2005 Sb.

2. rozfrézování zbývajících vrstev (AC, PM + ŠD), homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na hloubku min. 250 mm
 - a. s ohledem na zaznamenaný výskyt balvanité sypaniny v trase je nezbytné v rozpočtu předpokládat nezbytnost provedení předrcení vrstvy na místě, například bubnovým drtičem nebo v centru, na vhodnou frakci pro vrstvu RS CA dle TP 208.

3. provedení reprofilace, zhutnění s predikcí vícenásobného pojezdu recyklační frézy pro dostatečnou homogenizaci v příčném profilu (rozšiřované vozovky). Po ověření křivky zrnitosti způsobitou laboratorii v rámci ITT zkoušky dle TP 208 lze predikovat možnost požadavku na doplnění křivky zrnitosti vhodným materiálem.
4. provedení recyklace za studena dle TP 208 na vrstvu RS CA v mocnosti min. 250 mm

Na úseku č. 1 ZÚ km 47,530 – 51,300:

5. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
6. pokládka vyrovnávací vrstvy v průměrné tl. 30 mm z ACO 11 S, 50/70
7. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m²
8. provedení plošného vyztužení ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže (sanaci mříží je nezbytné provést na vyrovnávací vrstvu z ACP pod ložnou vrstvu),
9. pokládka ložné vrstvy z ACL 22 S PmB 25/55-60 v min. tl. 80 mm
10. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
11. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PmB 45/80-65

Na úseku č. 2 ZÚ km 51,300 – 57,050:

5. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
6. pokládka podkladní vrstvy v průměrné tl. 50 mm z ACP 16 +, 50/70
7. provedení spojovacího postřiku z PS CP v min. mn. 0,5 kg/m²
8. provedení plošného vyztužení ze skelné mříže s min. všesměrnou tahovou pevností 100 kN, polymerním povlakem skelných vláken, oky min. 25 x 25 mm a samolepícím instalačním lepidlem na spodní straně mříže (sanaci mříží je nezbytné provést na vyrovnávací vrstvu z ACP pod ložnou vrstvu),
9. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 S PmB 25/55-60 v min. tl. 80 mm
10. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
11. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 S; 40 mm, PmB 45/80-65

konstrukce vozovky var. B - Na úseku č. 1 ZÚ km 47,530 – 51,300:

ACO 11 S, PmB 45/80-65	min. 40 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS PMB	min. 0,4 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
ACL 16 S, PmB 25/55-60	min. 60 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7
PS PMB	min. 0,5 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
vyztužení skelnou mříží		
ACO 11 S, 50/70	min. 30 mm	ČSN 736121, TKP kap. 7,
PI C	min. 0,6 kg/m²	ČSN 736129, TKP kap. 26
RS CA	min. 250 mm	TP 208
stávající konstrukce		

konstrukce vozovky var. B - Na úseku č. 2 ZÚ km 51,300 - 57,050:

<i>ACO 11 S, PmB 45/80-65</i>	<i>min. 40 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS PMB</i>	<i>min. 0,4 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>ACL 16 S, PmB 25/55-60</i>	<i>min. 60 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i>
<i>PS PMB</i>	<i>min. 0,5 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>vyztužení skelnou mříží</i>		
<i>ACP 16 +, 50/70</i>	<i>min. 50 mm</i>	<i>ČSN 736121, TKP kap. 7,</i>
<i>PI C</i>	<i>min. 0,6 kg/m²</i>	<i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i>
<i>RS CA</i>	<i>min. 250 mm</i>	<i>TP 208</i>
<i>stávající konstrukce</i>		

Vozovka vyhovuje posouzení dle TP 170 ve všech parametrech na životnost 25 let.

V případě volby var. B je nezbytné v dostatečném řasovém předstihu provést ITT zkoušku vrstvy RS CA a to strojním odběrem frézou dle podmínek TP 208.

Predikce zvýšení nivelety

- úsek č. 1 + 60 mm
- úsek č. 2 + 60 mm

V úseku intravilánu obcí Stranný a Břevnice je pro dosažení max. zvýšení nivelety o 30 mm nezbytné provedení snížení nivelety o min. 50 mm. Bude provedeno rozfrézování na niveletu min. – 300 mm o provedeno odtěžení o 50 mm s odvozem na skládku nebezpečných odpadů, následně pak provedena konstrukce dle var. B.

VARIANTA Č. C – REKONSTRUKCE KOMUNIKACE DLE TP 170

S ohledem na stav porušení je možným řešením i provedení celkové rekonstrukce vozovky dle TP 170. Tato varianta však bude s ohledem na vynaložené ekonomické prostředky a dopravní význam komunikace v celé trase pravděpodobně pro správce neefektivní. Je však nezbytná, pokud bude požadavek správce na zachování stávající nivelety pro návrhovou životnost 25 let. Toto řešení je tak vhodné v intravilánu obcí Stranný a Břevnice. Rozhodnutí je na Správci komunikace a projektantovi stavby.

K. ZÁVĚR

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení ověření funkčnosti funkční lineární odvodnění konstrukce vozovky, revizi a případnou opravu propustků včetně bezpečnostních zádržných prvků - svodidel dle VL MD ČR. Je nezbytné prohloubení dna příkopů, případně vybudování rigolů a úpravu nezpevněné krajnice na minimální šířku dle VL MD ČR.

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

V případě, že nebude oprava realizována do 2 let od zpracování průzkumu

09/2017, 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.

V Českých Budějovicích dne 29.3.2018

Milan B E C K, DiS.

Petr M A R T S C H I N I

Přílohy :

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. tabulka složení konstrukce
4. posouzení vozovka var A,B
5. protokol o zkoušce PAU – AZL Monitoring s.r.o.
6. digitální záznam z vizuální prohlídky - DVD
7. kvalifikační předpoklady - dokladová část