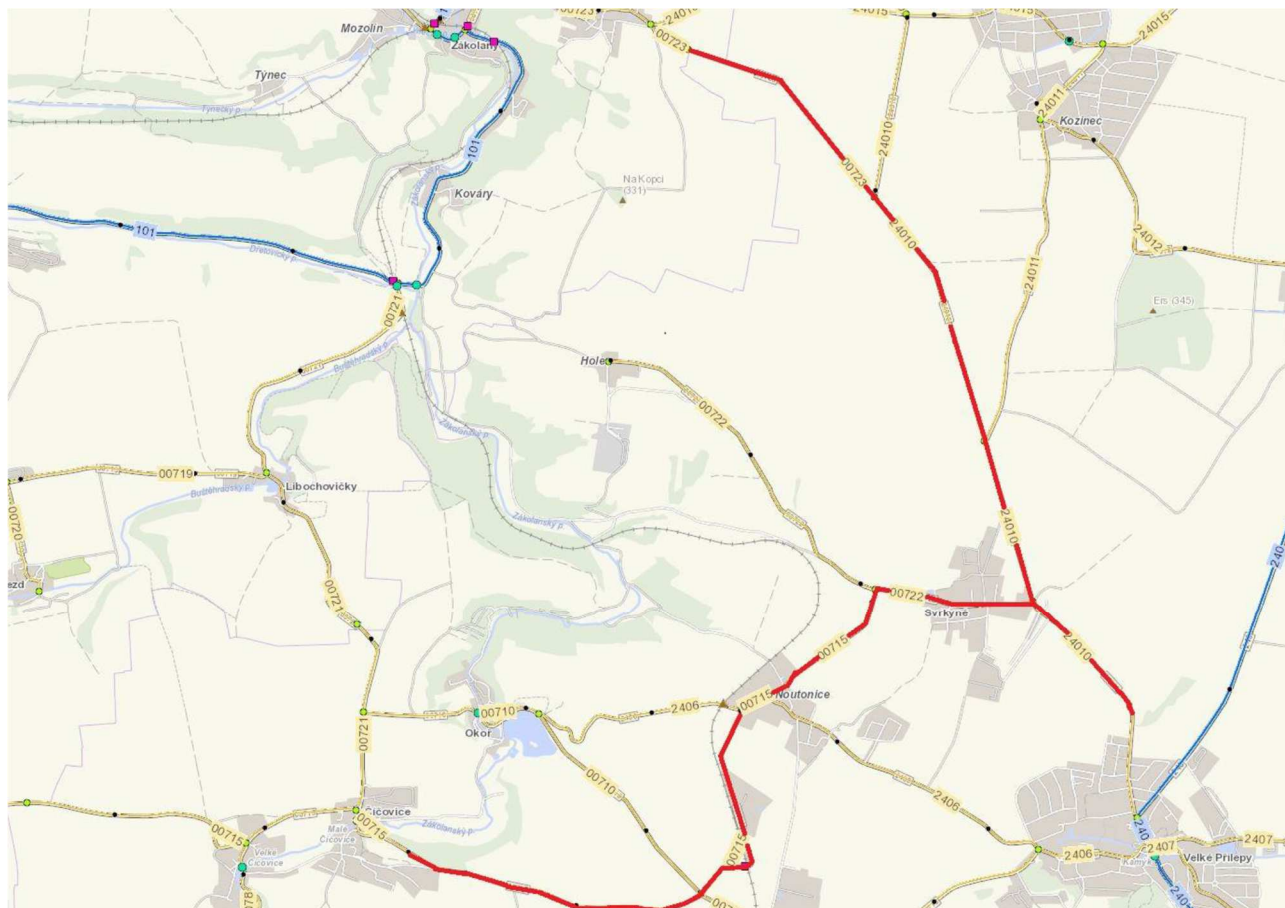


ZPRÁVA Z DIAGNOSTICKÉHO PRŮZKUMU VOZOVKY



„III/00715, III/00722, III/00723, III/24010, oprava – PD, Velké Přílepy“

Objednatel zprávy: **4roads s.r.o.**

Sídlo objednatele: **Slunná 541/27, 162 00 Praha 6, Střešovice**

Účel zprávy: **Diagnostický průzkum vozovky a doporučení způsobu opravy**

Zprávu provedl: **Milan BECK, DiS., Petr MARTSCHINI, Martin HOŠEK**

Číslo zprávy: **D37-2021**

A. SYSTÉM JAKOSTI – OPRÁVNĚNÍ ZHOTOVITELE

- Ministerstvo Dopravy ČR Oprávnění č. 409/2017 pro Milana Becka, DiS. a 410/2017 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 Resslova 2, 370 04 České Budějovice
- ESLAB, spol. s r.o. - Certifikace ISO 9001 reg.č. 65019, čl. 43.13 Průzkumné a vrtné práce, čl. 71.12 – inženýrské činnosti a související technické poradenství, čl. 71.12.9 Ostatní inženýrské činnosti a související technické poradenství, čl. 71.20 Technické zkoušky a analýzy
- Analytická laboratoř enviromantální zkoušky – AZL, MONITORING s.r.o. - PAU

B. VŠEOBECNĚ:

Na základě SOD a požadavku objednatele, byl proveden diagnostický průzkum sil. III/00715, III/00722, III/00723, III/24010 v předmětném úseku dle zadání správce. V souladu s objednávkou bylo provedeno místní šetření, vizuální prohlídka, vrtané, hloubkové sondy, odběr konstrukčních vrstev vozovky pro posouzení materiálů a posouzení stmelěných vrstev dle vyhl. 130/2019 Sb.

Trasa předmětné komunikace je vedena v dominantní části trasy v extravilánu, na sil. III/00715 i v intravilánu obce Noutonice, na sil. III/00722 v intravilánu obce Svrkyně. V dotčených trasách se nevyskytují žádné mostní konstrukce, v trase sil. III/00715 se vyskytuje podjezd pod žel. tratí ev. č. 00715-4, který nebyl předmětem průzkumu.

V trase se vyskytují křížení s MK a sil. III. tříd.

Použité technické předpisy:

ČSN 736100-1 - Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736121 – Hutněné 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
 Výsledky měření únosností FWD
 Ostatní zkušební a resortní související normy a předpisy

Použité zkratky : AZ – aktivní zóna
 ITT - počáteční zkouška typu výrobku
 KÚ - konec úseku
 HS - hloubková sonda
 IS – inženýrské sítě
 VS – vrtaná sonda
 LS - levá strana
 PD – projektová dokumentace
 PS – pravá strana
 UB – uzlový bod
 ZÚ – začátek úseku

C. IDENTIFIKACE ÚSEKU

| | | <i>poznámka</i> |
|--------------------------|--|--|
| Kraj | Středočeský kraj | |
| úsek komunikace | III/00715 III/00722 III/00723 III/24010 | |
| třída komunikace | silnice III. třídy | |
| typ konstrukce | netuhá vozovka | |
| dopravní zatížení | TDZ V. (15-100 TNV/24 hod.) | <i>sčítání r. 2005 / 2010</i> |
| sčítací úsek | 1-4769 1-4768 | <i>max. 96 TNV</i> |
| UB ZÚ | Č. 1223A157 č. 1223A143 č. 1223A144 č. 1223A109 | III/00715 III/00722 III/00723 III/24010 |
| UB KÚ | č. 1223A147 č. 1223A147 č. 1223B022 č. 1223A144 | III/00715 III/00722 III/00723 III/24010 |
| staničení úseku | km 5,771 – 10,080 km 0,000 - 0,909 | III/00715 III/00722 |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | km 0,000-1,407 km 1,463-3,960 | <i>III/00723</i> <i>III/24010</i> |
| délka úseku | km 4,360 km 0,909 km 1,407 km 2,497 celková délka komunikací 10,120 km | <i>III/00715</i> <i>III/00722</i> <i>III/00723</i> <i>III/24010</i> |
| umístění | extravilán, intravilán | <i>Noutonice, Svrkyně</i> |

V trasách dotčených vozovek nebylo prováděno CSD. Na základě predikce a dostupných informací od správce jsou dotčené komunikace „*paralelní k II/101 které v předmětném území propojují dálnice D7 a D8, přičemž převádí velmi intenzivní dopravu (osobní a autobusovou dopravu i zásobování nákladní dopravou) v této lokalitě, směrem k Hl. m. Praze a rychlostním komunikacím D7 a D8*“. Lze tak pouze predikovat max. intenzitu na TDZ V. spíše pak na max. ½ rozpětí TDZ IV cca 250 TNV/24 hod.

D. SPECIFIKACE PROVEDENÝCH ČINNOSTÍ:

V souladu s objednávkou byly provedeny následující činnosti. Rozsah provedených činností je dán SOD a požadavkem objednatele:

- vizuální prohlídka:
 - a. pasportizace poruch dle TP 82 MD ČR
 - b. digitální záznam trasy
- 40 sond
 - a. 14 na úroveň aktivní zóny komunikace / podloží
 - b. 26 do úrovně stmelených vrstev
- Posouzení přítomnosti PAU dle vyhl. 130/2019 v AC vrstvách a podkladních stmelených vrstvách
- Vizuální posouzení a zařídění stmelených vrstev ve smyslu 13108-1, ČSN 736121
- Posouzení parametrů nestmelených podkladních vrstev a zařídění ve smyslu ČSN EN 13285
- Posouzení charakteristik zemin podloží ve smyslu ČSN 736133 a zařídění

E. UMÍSTĚNÍ SOND

Viz příloha zprávy č. 1.

F. VIZUÁLNÍ PROHLÍDKA

Při vizuální prohlídce komunikace byly na obou dotčených komunikacích zjištěny následující poruchy, které lze v souladu s TP 82 tab. 2 označit jako :

| skupina poruch | číslo poruchy katalogového listu | název poruchy | výskyt poruch v trase |
|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Ztráta protismykových vlastností | 01 | ztráta mikrotextury | X |
| | 02 | Ztráta makrotextury | |
| Ztráta hmoty | 03 | Kaverny v povrchu vozovky | X |
| | 04 | Opotřebení EKZ, EMK | X |
| | 05 | Ztráta kameniva z nátěru | |
| | 06 | Ztráta asfaltového tmelu | |
| | 07 | Hloubková koroze | |
| | 08 | Výtlučky v obrusné vrstvě a krytu | |
| | 09 | Vysprávký | |
| Trhliny | 10 | Mozaikové trhliny | X |
| | 11 | Trhlina úzká podélná | X |
| | 12 | Trhlina úzká příčná | X |
| | 13 | Trhlina široká podélná | X |
| | 14 | Trhlina široká příčná | X |
| | 15 | Podélná trhlina rozvětvená | X |
| | 16 | Trhlina rozvětvená příčná | X |
| | 17 | Síťové trhliny | X |
| Deformace | 18 | Olamování okrajů vozovky | X |
| | 19 | Puchýře v MA | X |
| | 20 | Nepravidelný hrbol | |
| | 21 | Vyjeté koleje | X |
| | 22 | Místní hrbol | |
| | 23 | Podélný hrbol | X |
| | 24 | Místní pokles | |
| | 25 | Podélný pokles | X |
| | 26 | Plošná deformace vozovky | X |
| | 27 | Prolomení vozovky | X |
| Jiné poruchy | 28 | Zanesení příkopů | X |
| | 29 | Zvýšená nezpevněná krajnice | X |

V souladu s TP 87 tab. 7 je možné vozovky ve všech dotčených úsecích (vyjma úseku sil. III/00715 v km 0,000 – 0,400) zejména s ohledem na výskyt poruch krytu, zejména pak poruch okrajů zařadit do klasifikačního stupně 5. Úseku sil. III/00715 v km 0,000 – 0,400 pak do klasifikačního stupně 3, jelikož zde byla v nedávné době provedena celoplošná oprava / údržba krytu případně obrusné vrstvy. V trase se vyskytují lokální opravy vozovky s různým stádiem porušení. V trase celé dotčené komunikace, primárně na okrajích vozovky, se vyskytují konstrukční poruchy v souvislosti s poškozeným nebo zcela chybějícím odvodněním a zejména nadměrného namáhání ohybem od těžkých vozidel vjíždějících na nezpevněnou krajnici při míjení s ohledem na neadekvátní šířku vozovky.

Zbytková životnost vozovky je dle vizuálního posouzení v průběhu trasy relativně homogenní. Převážná trasa má predikovatelnou životnost max. 5 let. Vozovka je masivně porušená. Posouzení na základě měření FWD dle ČSN 736192 nebylo s ohledem na rozsah zadání, dopravní význam komunikací a primárně klimatické podmínky dle TP 87 realizovatelné.

ODVODNĚNÍ KOMUNIKACE:

Na předmětné trase všech dotčených vozovek je odvodnění poze sporadicky, spíše ojediněle tvořeno v oboustrannými příkopy, spíše pak odtokem do volného terénu. Na většině trasy je velmi vysoká nezpevněná krajnice a přilehlý terén bez příkopů. Srážková voda tak nemá možnost efektivně odtékat mimo těleso komunikace a dochází tak k masivním zatékání do konstrukce vozovky a vzniku poruch. V intravilánu obce Noutonice není odvodnění systémově řešeno, pouze v intravilánu obce Svrkyně je srážková voda odváděna do UV a kanalizace. Příkopy, pokud jsou v trase jsou poškozené či zanesené a zejména v nedostatečné hloubce s ohledem na zemní pláň. **Součástí opravy vozovky musí být zásadní úprava odvodnění** tak, aby to bylo v souladu s VL MD ČR, tedy primárně zřízení příkopů a prohloubení dna existujících příkopů včetně vyspádování, což je elementárním předpokladem pro fungování opravené vozovky.

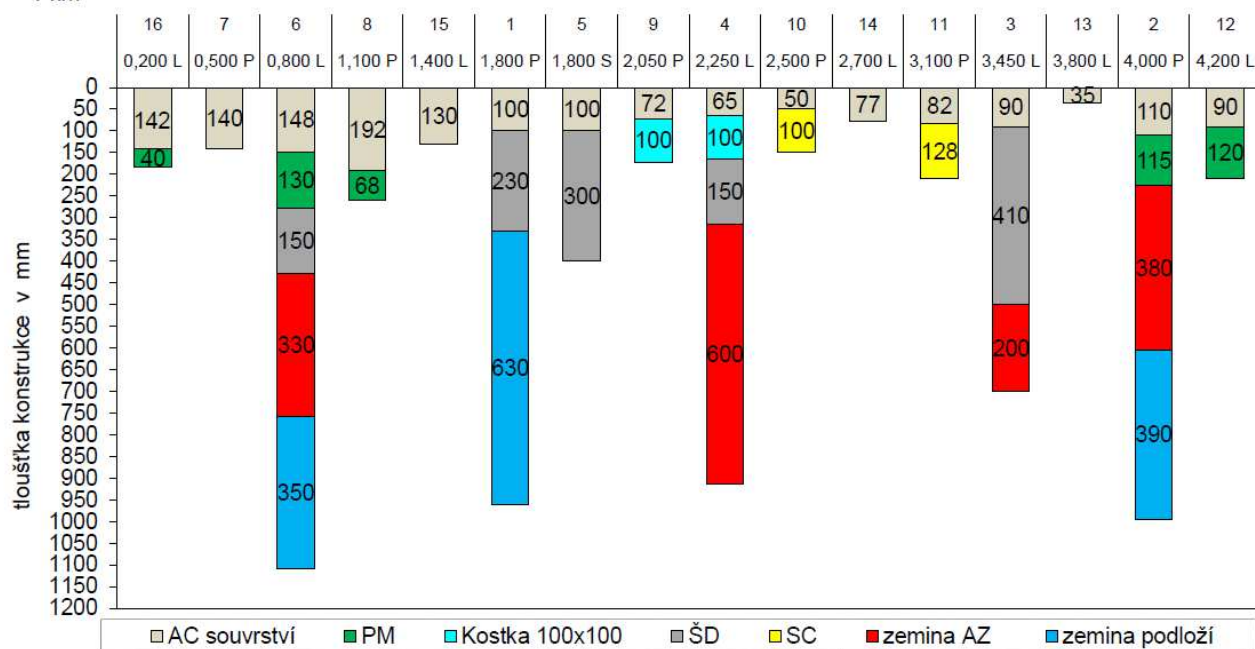
G. KONSTRUKCE VOZOVKY:

Jedná se o směrově nerozdělené komunikace. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhé vozovky s asfaltovým krytem. Trasy vozovek jsou vedeny přibližně v původním půdorysném profilu historické komunikace, kdy byla komunikace rozšiřována a zesilována, či lokálně upravována do stávajícího směrového vedení trasy. Konstrukce vozovky je z pohledu geneze a skladby vrstev vysoce heterogenní. Liší se jednak v mocnosti a typu jednotlivých AC vrstev i podkladních stmelěných i nestmelěných vrstev s lokálním zaznamenaným výskytem dlážděné vozovky na sil. III/00715. V trase byla na části sond zaznamenána velmi subtilní skladba konstrukce vozovky s lokálním minimem konstrukčních vrstev 200 mm (sonda 2 sil. III/00723, sonda 7 sil. III/00722). V blízkosti okrajů byla vozovka zastižena subtilnější oproti skladbě v blízkosti osy komunikace. AC vrstvy jsou masivně degradované a porušené, na okrajích ve stádiu rozpadu, kdy se fakticky chovají jako nestmelené vrstvy.

Na vozovce byly v minulosti prováděny údržbové opravy, kdy nebyly řešeny při opravách příčiny porušení a jednalo se primárně o lokální opravy obrusné vrstvy pro zlepšení nevyhovujícího stavu vozovky. I tyto relativně novodobé opravy obrusné vrstvy / zesílení vykazují reflexní poruchy, zejména na okrajích vozovky. Významným prvkem příčin vzniku poruch na sil. III/0722 v průtahu obce Svrkyně jsou nekvalitně provedené a zpětně opravené zásahy do komunikace nad inženýrskými sítěmi, dominantně na LS trasy s konstrukčními poruchami.

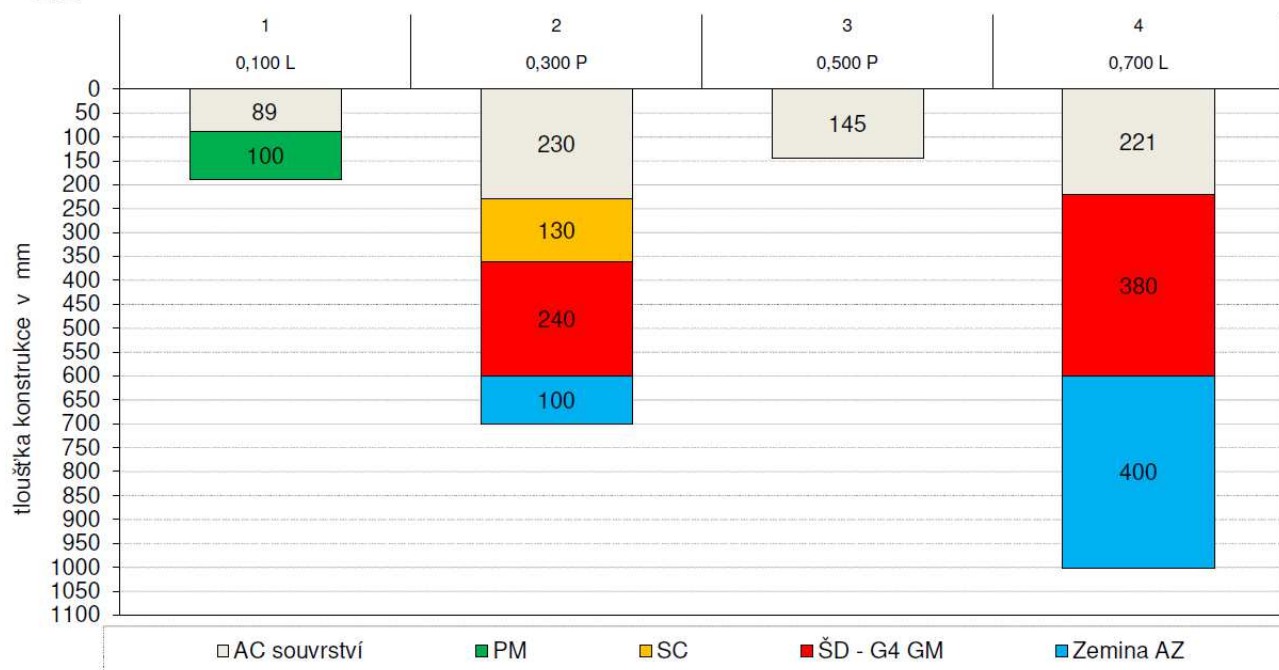
staničení
sondy
v km

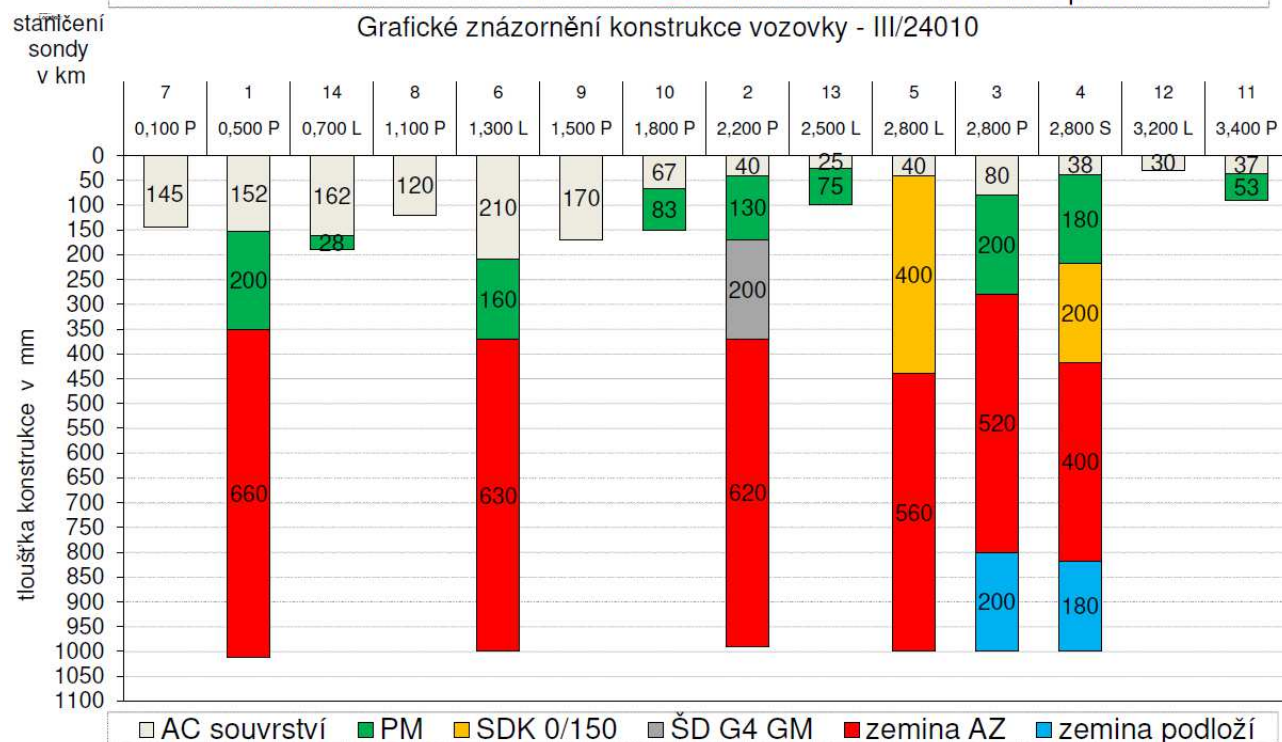
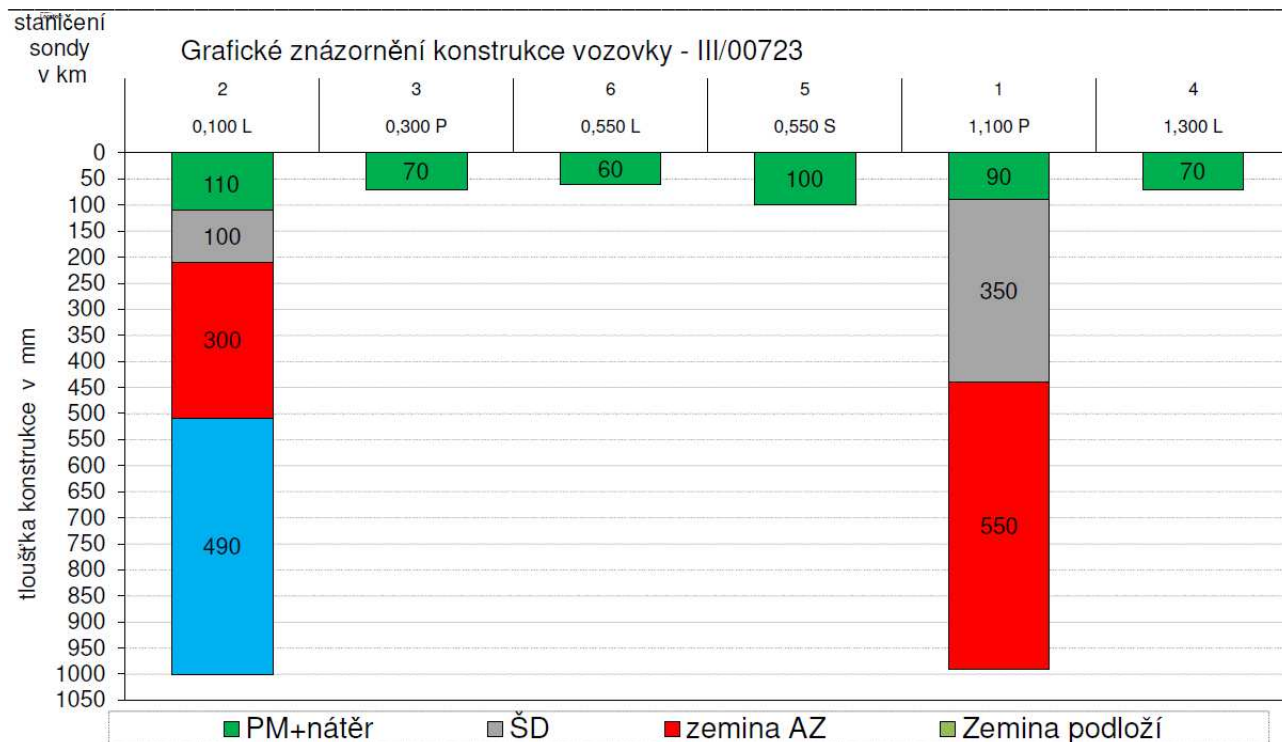
Grafické znázornění konstrukce vozovky - III/00715



staničení
sondy
v km

Grafické znázornění konstrukce vozovky - III/00722





Fotodokumentace sond - viz příloha č. 2

Tabulka popisu vrstev - viz příloha č. 3

Asfaltové vrstvy:

- mocnost vrstev

| úsek | mocnost vrstev min. / max. (mm) | průměr mocnosti AC vrstev (mm) |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| III/00715 km 5,774 – 10,080 | 50-192 | 101 |
| III/00722 km 0,000 – 0,909 | 89-230 | 171 |
| III/00723 km 0,000 – 1,407 | 60-110 | 83 |
| III/24010 km 0,411 – 3,960 | 25-210 | 94 |

- AC vrstvy vykazují masivní degradaci s lokálním poškozením, místy s částečným či úplným rozpadem, celoplošně s vyšší kumulací poruch na okrajích vozovky, a to i včetně velkoplošných výsprav
- Poškození vrstev je zejména v souvislosti s degradací pojiva či poškozením trhlinami, které jsou různého původu (mrazové trhliny, mozaikové trhliny, olámané okraje, konstrukční poruchy vlivem lokálně neúnosného, zvodnělého podloží,...).
- na sil. III/00723 AC vrstvy nebyly v konstrukci identifikovány a obrusná vrstva je tvořena vrstvou PM + nátěr. Vrstva je masivně porušená

Dlážděná vozovka

- byla identifikována na sil. III/00715 na sondě v km 2,050 a 2,250, stanovení přesnějšího rozsahu výskytu přesahuje rámec zadání a v případě volby Var opravy s RS CA je nezbytná přesná lokalizace a odstranění vrstvy s nahrazením například R-materiálem nebo přebytků z intravilánu obcí.

Stmelené podkladní vrstvy:

- na sil. III/00723 je obrusná vrstva tvořena pojivem stmelenou vrstvou PM + nátěr, přičemž na ostatních dotčených vozovkách je tato vrstva překryta AC vrstvami a v současnosti je v pozici ložné nebo podkladní vrstvy
- byla identifikovány rozdílné stmelené podkladní vrstvy:
 - Na většině sond byla identifikována v stávající pozici ložné ev. podkladní vrstvy, podkladní vrstva PM + nátěr. Vrstva je na většině sond rovněž masivně porušená a v konstrukci vozovky se chová jako nekvalitní podkladní nestmelená vrstva s nízkou adhezí mezi zrny kostry kameniva a nižšími návrhovými parametry oproti standardům pro vrstvu ŠD.
 - na všech sondách byla identifikována jednovrstvá skladba PM + nátěr,
 - mocnosti vrstvy byla identifikována na hloubkových sondách 40-200 mm.
- nos sil. III/00715 a III/00722 byla na některých sondách identifikována hydraulicky stmelená podkladní vrstva zastižená ve stavu SC C 1,5-2,0 až C 5/6 s částečným porušením vrstev

Nestmelené podkladní vrstvy:

- Nestmelená podkladní vrstva byla identifikována na všech hloubkových sondách.
- Kvalita nestmelených vrstev je rozdílná, převážně pak nedostatečná, Na všech

hloubkových sondách byla identifikována vrstva SDK s frakcí 0/63, nebo 0/90 mm, ojediněle pak 0/32 mm. Na sondách v km 2,800 sil. III/24010 byla zastižena hrubozrnná kamenitá sypanina s frakcí min. 0/150 – 0/250 mm – může se jednat i o historickou štetovanou konstrukční vrstvu.

- Jedná se o nekvalitní vrstvu ŠD či v historické části příčného profilu pak historickou vrstvu kaleného štěrku KŠ s vyšším podílem jemné frakce. Ve smyslu zařazení dle ČSN 736133 je možné zastižené vrstvy charakterizovat jako štěrkovitou zeminu G3 G-F, převážně pak jako G4 GM v případě kalených štěrků. Lokálně byla v úrovni nestmelené vrstvy zastižena písčité zeminy S3 S-F.
- Na sil. III/24010 nebyla na části sond (km 0,500, 1,100, 2,800P) nestmelená vrstva identifikována a materiál pod stmelenou podkladní vrstvou PM je shodný jako materiál zeminy podloží do nivelety -1000 mm
- Vrstva byla na hloubkových sondách zastižena v mocnosti 100-400 mm

| číslo sondy | lokalizace sondy km | typ podkladní vrstvy | obsah jemných částic v % |
|-------------|----------------------|---|--------------------------|
| 6 | III/00715 km 0,800 | ŠDB 0/90 | 11,6 % |
| 1 | III/00715 km 1,800 | SDK 0/32 / G3 G-F Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy | 13,4 % |
| 4 | III/00715 km 2,250 | KŠ / SDK 0/63 / G4 GM – štěrk hlinitý | 17,3 % |
| 3 | III/00715 km 3,450 | KŠ / SDK 0/63 / G4 GM – štěrk hlinitý | 16,7 % |
| 2 | III/00715 km 4,000 | SDK 0/63 / G3 G-F Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy | 14,4 % |
| 2 | III/00722 km 0,300 | KŠ / SDK 0/63 G4 GM – štěrk hlinitý | 18,1 % |
| 4 | III/00722 km 0,700 | KŠ / SDK 0/63 G4 GM – štěrk hlinitý | 16,8 % |
| 2 | III/00723 km 0,100 | SDK 0/63 / G3 G-F Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy | 13,4% |
| 1 | III/00723 km 1,100 | KŠ / SDK 0/63 / G4 GM – štěrk hlinitý | 17,2% |
| 1 | III/24010 km 0,500 | vrstva chybí DDTO jako zemina podloží G4 GM – štěrk hlinitý | |
| 6 | III/24010 km 1,300 | vrstva chybí DDTO jako zemina podloží G4 GM – štěrk hlinitý | |
| 2 | III/24010 km 2,200 | KŠ / SDK 0/63 / G4 GM – štěrk hlinitý | 16,5 |
| 5 | III/24010 km 2,800 L | SDK min. 0/150 mm (štět?) | |
| 3 | III/24010 km 2,800 P | vrstva chybí DDTO jako zemina podloží G4 GM – štěrk hlinitý | |

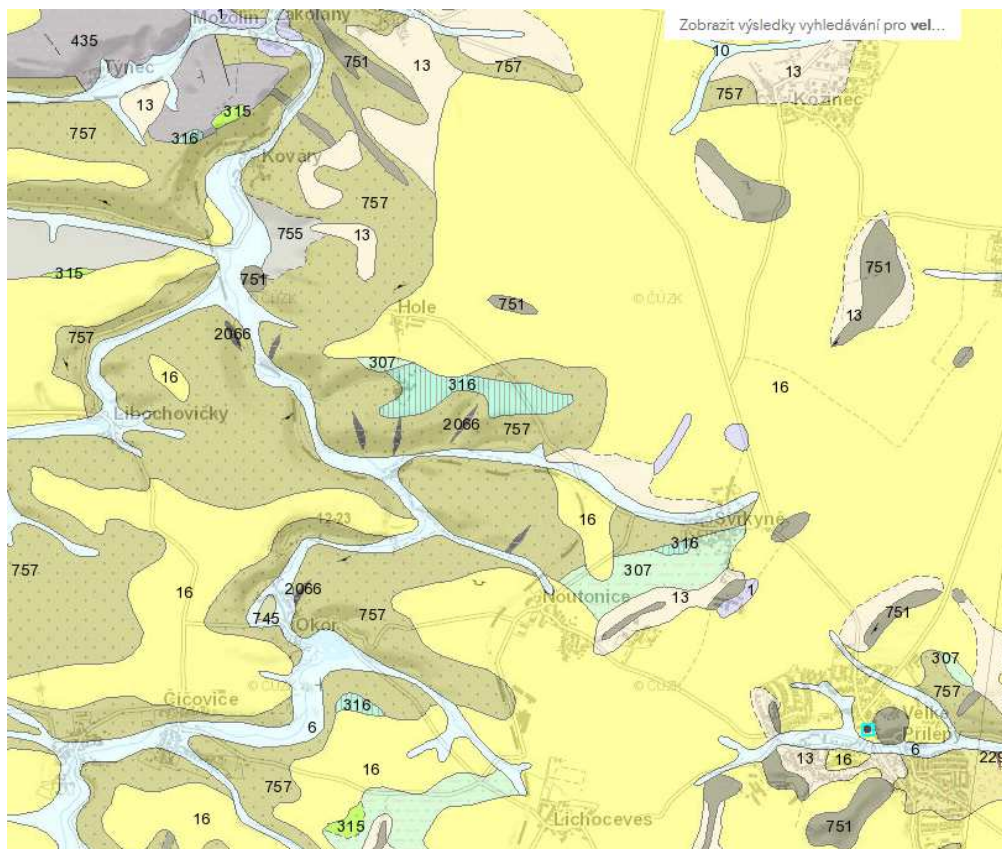
Zeminy podloží:

- zeminy podloží v úrovni AZ zastižené v trase jsou heterogenní co do typu i geologické geneze.
- V trase na všech hloubkových sondách byly v podloží identifikovány podmíněně vhodné a namrzavé až nebezpečně namrzavé zeminy dle ČSN 736133.
- V AZ byly do nivelety -1000 mm zastiženy zeminy G4, S4, F4
- na provedených sondách nebyla na žádné hloubkové sondě (do cca -800 mm) zastižena neustálená hladina podzemní vody
- Na sondě v km 3,450 sil. III/00715 byla v podloží identifikována zemina G4 GM s příměsí RSM Rb+ Rc

| číslo sondy | lokalizace sondy km | typ zeminy | namrzavost zeminy | vhodnost pro podloží |
|-------------|----------------------|---|---------------------|----------------------|
| 6 | III/00715 km 0,800 | F4 CS – písčité jíl | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 1 | III/00715 km 1,800 | zemina S3 S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy | namrzavá | podmínečně vhodná |
| 4 | III/00715 km 2,250 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | namrzavá | podmínečně vhodná |
| 3 | III/00715 km 3,450 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý + RSM Rb+Rc | namrzavá | podmínečně vhodná |
| 2 | III/00715 km 4,000 | F4 CS – písčité jíl | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 2 | III/00722 km 0,300 | F4 CS – písčité jíl | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 4 | III/00722 km 0,700 | F3 MS – hlína písčitá | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 2 | III/00723 km 0,100 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 1 | III/00723 km 1,100 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 1 | III/24010 km 0,500 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 6 | III/24010 km 1,300 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 2 | III/24010 km 2,200 | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 5 | III/24010 km 2,800 L | zemina G4 GM – štěrk hlinitý | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |
| 3 | III/24010 km 2,800 P | F4 CS – písčité jíl | nebezpečně namrzavá | podmínečně vhodná |

Pro účely zprávy byly využity výsledky laboratorních zkoušek konstrukčních vrstev původní vozovky a záznamy o zkouškách jsou uloženy ve zkušební laboratoři.

H. GEOLOGIE ÚZEMÍ



| | | | | |
|--|-----------------------------|---|---|------------|
| sediment zpevněný | fyilitické droby a břidlice | Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum | středočeská oblast (bohémikum) | Barrandien |
| eolická | sediment nezpevněný | spraš a sprašová hlína | Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity | kvartér |
| marinní | sediment zpevněný | písčité slínovce až jílovce spongilitické, místy silicifikované (opuky) | Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity | křída |
| fluviální nečlenené + sedimenty vodních nádrží | sediment nezpevněný | nivní sediment | Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity | kvartér |
| antropogenní | sediment nezpevněný | navážka, halda, výsypka, odval | Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity | kvartér |

Dle informací z ČGS je geologie trasy z pohledu geologické geneze hornin heterogenní se zásadními rozdíly v geologické genezi hornin, ale i vlastností a mech-fyz. parametrech zemin. V trase v rostlém terénu jsou dominantně zastoupeny eolické či sedimentární zpevněné či nezpevněné horniny. S ohledem na morfologii terénu pak na části trasy fluviálních zemin v okolí vodotečí. Na části trasy sil. III/24010 u Svědkyně pak trasa křížuje lokalitu s antropogenními navážkami. Dle zjištění průzkumu jsou zastiženy zemin v korelaci s předpoklady z ČGS.

I. POSOUZENÍ PŘÍTOMNOST PAU

S ohledem na vyhl. 130/2019 Sb. bylo provedeno stanovení přítomnosti PAU – polycyklické aromatické uhlovodíky. Stanovení bylo provedeno na směsných vzorcích reflektujících složení stávajících vozovek ve smyslu vyhl. 130/2019 Sb.:

Sil. III/00715

Vyhodnocení vzorku dle vyhl. 130/2019 Sb.

- km 0,000 – 2,100
 - obrušná vrstva ZAS T1
 - ložná vrstva ZAS T1
 - 1.podkladní vrstva ZAS T1
 - 2.podkladní vrstva ZAS T1
 - 3.podkladní vrstva PM ZAS T4
- km 2,100 – 4,200
 - obrušná vrstva ZAS T1
 - ložná vrstva ZAS T1
 - podkladní vrstva PM ZAS T1

Sil. III/00722

- km 0,000 – 0,700
 - obrušná vrstva ZAS T1
 - ložná vrstva ZAS T1
 - 1.podkladní vrstva ZAS T1
 - 2.podkladní vrstva ZAS T1
 - 3.podkladní vrstva ZAS T1
 - podkladní vrstva PM ZAS T4

Sil. III/00723

- km 0,000 – 0,700
 - obrušná nátěr PM ZAS T1
 - ložná kostra PM ZAS T1

Sil. III/24010

- km 0,000 – 1,800
 - obrušná vrstva ZAS T1
 - ložná vrstva ZAS T1
 - 1.podkladní vrstva ZAS T1
 - 2.podkladní vrstva ZAS T1
 - podkladní vrstva PM ZAS T4
- km 1,800 – 3,400
 - obrušná vrstva ZAS T1
 - ložná vrstva ZAS T3
 - podkladní vrstva PM ZAS T4

V případě, že vznikne požadavek na likvidaci materiálu s obsahem PAU a uložením na skládku je nezbytné v souladu s vyhl. 294/2005 Sb. ve znění pozdějších

předpisů provést stanovení a zatřídění tohoto materiálu z výluhu dle přílohy 2 ev. 3,4 této vyhlášky.

Manipulace je omezena dle TP 105, 150 a vyhl. 294/2005 Sb. a vyhl. 130/2019 Sb. V PD je nezbytné předpokládat, že se ve stavbě budou lokálně vyskytovat materiály s nadlimitním obsahem PAU.

J. POSOUZENÍ PŘÍČIN PORUŠENÍ VOZOVEK,

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

1. Degradace, únava, zestárnutí pojiva asfaltových 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.
 - masivní porušení všech pojivem stmelených vrstev
2. Poškozené, nedostatečné, mělké či neexistující lineární odvodnění komunikace
3. Zatékání do konstrukce vozovky, ať již poruchami krytu či vlivem nedostatečného odvodnění povrchu komunikace – zvýšená nepevněná krajnice, trhliny
4. Nedostatečná šířka komunikace, vjíždění na okraje, nepevněné krajnice a tím pádem porušování okrajů vlivem nadměrného namáhání ohybem a bočním promrzáním, s ohledem na nedostatečnou šířku nepevněné krajnice.
5. Celkově subtilní a lokálně zcela neadekvátní konstrukce vozovky
6. nedostatečná mocnost či absence AC vrstev s ohledem na TDZ na části trasy sil. III/00715, v celém úseku sil. III/00723 i na části III/00722 III/24010
7. Porušení podkladních stmelených vrstev PM, ke kterému došlo vlivem degradace pojiva, zatékání do konstrukce vlivem porušení krytu. Porušené vrstvy se pak chovají spíše jako nekvalitní nestmelené vrstvy s nízkými návrhovými parametry.
8. Podmínečně vhodné, nebezpečně namrzavé zeminy extrémně náchylné k změně parametrům s ohledem na aktuální úroveň saturace vodou
9. Nedostatečná nebo pozdě prováděná údržba a opravy krytu, kdy nebyly řešeny příčiny porušení či neprováděné utěsnění trhlin dle TP 115

K. DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY A POSOUZENÍ KONSTRUKCE VOZOVEK,

Vstupní údaje pro posouzení doporučených způsobu opravy:

- návrhová úroveň porušení vozovky **D1**
- TDZ IV., (100-500 *TNV*) predikce ½ zatížení – 250 *TNV/24 hod.*
- vodní režim – pendulární
- návrhová trvanlivost opravy:
 - varianta A – oprava krytu + zesílení + sanace – údržbová technologie

- varianta B – recyklace za studena – min. 25 let
- varianta C – rekonstrukce / modernizace dle TP 170 - 25 let.
- zemina v podloží převážně jako namrzavá až nebezpečně namrzavá
- nadmořská výška cca 280 - 330 m.n.m. - I.M. – 424
- parametr podloží dle vychází z obecných vlastností zastižených zemin dle TP 170, tab. 12 a informací z ČGS pro saturované zeminy nad optimem (GM, CS) E 40 / 25 MPa, max. 30 MPa Edef2 za optimálních vlhkostních poměrů
- dle ustanovení TP 170
 - koef. C1 – 0,50
 - koef. C2 - 1,00
 - koef. C3 – 0,50 – běžné dopravní zatížení
 - koef. C4 - 1,00 v extravilánu, 2,00 v intravilánu
- meziroční nárůst intenzit dopravy + 1%

Souvrství stávající vozovky a doporučený způsob opravy ve VAR. A,B,C dotčené pozemní komunikace je navržený na životnost minimálně 25 let. To je podmíněno funkčním systémem hospodaření s vozovkou dle TP 87 MD ČR, jak na síťové, tak i projektové úrovni.

Doporučení způsobu opravy komunikace:

Všechny doporučené a teoreticky možné varianty opravy / modernizace vozovek budou s ohledem na nedostatečný příčný profil vozovky umožňující bezpečné míjení vozidel náchylné ke vzniku poruch okrajů. Tyto poruchy budou navíc zásadně ovlivněny stavem a kvalitou provedení opravy či spíše výstavby nového lineárního odvodnění, které je ve většině trasy v tristním stavu. Bude se jednat o poruchy typu olamování okrajů vozovky a reflexní poruchy okrajů vlivem oslabené, vodou saturované a promrzající konstrukce vozovky a nezpevněné krajnice. Tyto typy poruch nebude možné uplatňovat jako vady díla. V případě, že správce nebude akceptovat možnost vzniku poruch okrajů v návrhovém období je nezbytné provedení rozšíření vozovky na min. kategoriální šířku vozovky dle VL a TP MD ČR a vybudování nového odvodnění.

Řešení způsobu opravy na jednotlivých částech trasy doporučuji s ohledem na umístění trasy (extravilán / intravilán) či složení dotčených vozovek rozdělit na jednotlivé úseky dle komunikací:

pro přehlednost je použito místní staničení vozovky:

Sil. III/00715 (ZÚ km 0,000 = km 5,774, KÚ km 4,306 = km 10,080)

úsek č. 1 - 0,000 – 0,400 – opravený úsek komunikace doporučuji ponechat ve stávajícím stavu, případně provést opravu dle VAR A, B.

úsek č. 2 - 0,400 – 2,000

úsek č. 3 – 2,400 – 4,306 KÚ

3A - podjezd pod žel. tratí ev. č. 00715-4 (cca km 8,020 - 8,080) – kompletní rekonstrukce

3B - intravilán Noutonice cca km 3,300 (9,070) – 3,620 (9,390)

Sil. III/00722 (ZÚ km 0,000 , KÚ km 0,909)

úsek č. 1 - 0,000 – 0,909

1A – intravilán Svrkyně km 0,000 – 0,640

1B – extravilán 0,640 – 0,909

Sil. III/00723 (ZÚ km 0,000 , KÚ km 1,407)

úsek č. 1 - 0,000 – 1,407

Sil. III/24010 (ZÚ km 0,411 , KÚ km 3,960)

úsek č. 1 - 0,000 – 1,500

úsek č. 2 – 1,500 – 3,549 KÚ

Poznámka k provedení sanací okrajů na všech dotčených vozovkách:

Doporučený a predikovaný rozsah hloubkových sanací okrajů v jednotlivých variantách oprav ve všech dotčených úsecích je myšlen jako minimální nezbytný rozsah. Pokud bude správce požadovat technické řešení pro poruchy na subtilních a porušených okrajích vozovky a tím i garantovat zabezpečení plné funkčnosti konstrukce vozovky, tak by bylo nezbytné provedení hloubkových sanací až na 100 % délky obou okrajů vozovky – rozhodnutí je na správci komunikace.

DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY – SIL. III/00715

VARIANTA A – OPRAVA KRYTU, LOKÁLNÍ SANACE + ZESÍLENÍ – ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 0,400 A ÚSEK Č. 2 KM 0,400 – 2,000

Tato varianta je variantou s omezenou trvanlivostí a vysokým potenciálem vzniku lokálních poruch v návrhovém období, primárně na okrajích. Trvanlivost lze odhadnout na max. 8-10 let.

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu:
 - a. -100 mm v km 0,000 – 0,400
 - b. -60 mm v km 0,400 – 2,000
2. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých stmelených vrstev bez konstrukčních poruch:

- a. trhliny – sanace dle TP 115
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelených vrstev odfrézování / odtěžení na niveletu
 - -180 mm v km 0,000 – 0,400
 - – 120 mm v km 0,400 – 2,000

s přesahem min. 1 m od viditelných poruch – *Rozsah je nutné definovat dle TP 87, čl. P.6.5.9.3 při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a cca 30-40 % délky obou okrajů v šířce min. 1,5 m – manipulace dle TP 150, TP 105*
 - c. provedení lokální sanace z ACP 16 +, 50/70 v prům. tl. 60 mm, pojivo 50/70
3. v místech, kde budou při prohlídkách povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce min. 5-10 % plochy mimo okraje a cca 20-30% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006.
- a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -870 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 250 mm do úrovně -60 mm pod vyfrézovaný povrch – niveleta – 120 mm – *manipulace dle TP 150, TP 105 (Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210*
 - b. *Provedení pokládky z ACP 16 +, 60 mm do úrovně vyfrézovaného povrchu*
4. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,5 kg/m²
 5. Provedení pokládky plošné vyrovnávky povrchu z ACO 11 S, 50/70 v průměrné mocnosti 30 mm
 6. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřijatelná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%.
 7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřijatelná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
 8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 50 mm
 9. provedení spojovacího postřiku PS C v min. množství 0,4 kg/m²
 10. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + (S); 50/70 ev. PMB 45/80-60), 40 mm

konstrukce vozovky var. A:

ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB min. 40 mm

ČSN 736121, TKP kap. 7

| | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>PS C ev. PS CP</i> | <i>min. 0,4 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>ACL 16 + (S), 50/70</i> | <i>min. 50 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>TP 147, TP 115</i> |
| <i>vyrovnávka z ACO 11 S, 50/70 ø 30 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>lok. sanace ACP 16 + , 50/70 ø 60 mm</i> | | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>stávající konstrukce vozovky / hloubkové sanace okrajů</i> | | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o max. 60 mm.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170 na průměrnou konstrukci bez zohlednění lokálních rozdílů.

VARIANTA B – RECYKLACE ZA STUDENA DLE TP 208

ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 0,400, ÚSEK Č. 2 KM 0,400 – 2,000, ÚSEK Č. 3 – 2,400 – 4,306 KÚ VČETNĚ INTRAVILÁNU NOUTONICE 3B - INTRAVILÁN NOUTONICE CCA KM 3,300 (9,070) – 3,620 (9,390)

Predikce životnosti 25 let / trvanlivosti 15 let.

Tato varianta doporučeného způsobu opravy je nezbytným řešením dominantně na úseku č. 3 km 2,000 – 4,306 KÚ včetně imtravilánu Noutonice. Rovněž je alternativním řešením pro úseku č. 2 km 0,400 – 2,000 a případně i na úseku č. 1 v km 0,000 – 0,400

Doporučuji provedení:

- odfrézování / odtěžení stávajících asfaltových vrstev na niveletu:
 - 100 mm (úsek č. 1 km 0,000 – 0,400)
 - 60 mm (úsek č. 2 km 0,400 – 2,000)
 - 40 mm (úsek 3B – intravilán Noutonice) km 3,300 – 3,620
 - bez frézování v úseku č. 3 km 2,000 – 4,306
- provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu
- v místech, kde budou při prohlídkách vyfrézovaného povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a 50-60% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006)
 - hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -850 / 870 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 300 mm do úrovně - vyfrézovaného povrch – niveleta – 60 / -40 mm –*manipulace dle TP 150, TP 105 (bude zasaženo do vrstvy PM + nátěr s dehtovým pojivem)* Pro

sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210

4. rozfrézování stávajících vrstev (AC, vrstvy PM + nátěr, nestmelené vrstvy, homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na mocnost 200 mm
 - a. Při rozfrézování s vysokou pravděpodobností dojde k zafrézování do vrstvy hrubozrnných materiálů kamenité / balvanité sypaniny až 0/250 mm. Předpoklad předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm až na 100 % plochy například na místě bubnovým drtičem (technologiem firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně sodvozem a předrcením v centru) Nezbytnost předrcení, respektive rozsah předrcení bude odsouhlasen zástupcem TD, správce a AD při vizuální prohlídce s provedením doplňkových strojně kopaných sond do hloubky recyklované vrstvy
5. provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy a zhutnění vrstvy
6. provedení RS CA 0/63 ze směsi rozfrézovaného a předrceného materiálu původní konstrukce na mocnost 200 mm.
7. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
8. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 S, 50/70 nebo ACO 11 + (S), 50/70 v prům. tl. 30 mm
9. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřijatelná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%. Šířka role 2 m.
10. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřijatelná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
11. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70 v min. tl. 60 mm
12. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
13. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 ev. PMB 45/80-60, 40 mm

konstrukce vozovky var. B:

| | |
|--|--------------------------------|
| ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB 45/80-60 min. 40 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP min. 0,4 kg/m² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| ACL 16 + (S), 50/70 min. 60 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP min. 0,5 kg/m² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| vyztužení okrajů skelnou mříží | |
| ACO 11 S, 50/70 prům. 30 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PI C min. 0,6 kg/m² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| RS CA min. 200 mm | TP 208 |
| stávající konstrukce | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o cca + 70-130 mm.

VARIANTA C – REKONSTRUKCE KOMUNIKACE DLE TP 170 ÚSEK 3A, 3B

Teoretickou možností provedení opravy vozovky je i řešení provedení celkové rekonstrukce vozovky dle TP 170. Nezbytné je toto řešení v úseku 3A – železniční podjez v km 8,020-8,080, případně v intravilánu obce Noutonice v případě požadavku na dodržení stávající nivelety. V PD je pak nezbytné předpokládat výměnu zeminy AZ za vhodný materiál dle ČSN 736133 s možností částečného využití stávajících materiálů konstrukce vozovky dle TP 210 eventuálně do nové konstrukční vrstvy RS dle TP 208.

Rozhodnutí je na Správci komunikace a projektantovi stavby.

DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY – SIL. III/00722

Sil. III/00722 (ZÚ km 0,000 , KÚ km 0,909)

úsek č. 1 - 0,000 – 0,909

1A – intravilán Svrkyně km 0,000 – 0,640

1B – extravilán 0,640 – 0,909

VARIANTA A – OPRAVA KRYTU, LOKÁLNÍ SANACE + ZESÍLENÍ – ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 0,640 + ÚSEK Č. 1B EXTRAVILÁN

Tato varianta je variantou s omezenou trvanlivostí a vysokým potenciálem vzniku lokálních poruch v návrhovém období, primárně na okrajích. Trvanlivost lze odhadnout na max. 8-10 let.

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu:
 - a. -120 mm – intravilán Svrkyně
 - b. -80 mm - extravilán
2. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých stmelených vrstev bez konstrukčních poruch:
 - a. trhliny – sanace dle TP 115
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelených vrstev odfrézování / odtěžení na niveletu – 200 mm s přesahem min. 1 m od viditelných poruch – *Rozsah je nutné definovat dle TP 87, čl. P.6.5.9.3 při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 30-40 % plochy (dominantně překopy inženýrských sítí na LS a části PS) mimo okraje a cca 10-20 % délky obou okrajů v šířce min. 1,5 m – manipulace dle TP 150, TP 105*
 - c. provedení lokální sanace z ACP 22 +, 50/70 v prům. tl. 80 mm, pojivo 50/70
3. v místech, kde budou při prohlídkách povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce min. 20-30 % plochy (překopy inženýrských sítí) mimo okraje a cca 10-20% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5

m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006.

- a. min. nezbytná sanace - odtěžení stávajících konstrukčních vrstev na niveletu -500mm a nahrazení vrstvou ŠDA 0/63 v tl. 300 mm
- b. v případě nevyhovujících parametrů na niveletě -500 mm provedení i sanace zeminy AZ v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 300 mm do úrovně -200 mm pod vyfrézovaný povrch – niveleta – 120 mm – *manipulace dle TP 150, TP 105 (Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210*
- c. *Provedení pokládky z ACP 22 +, 80 mm do úrovně vyfrézovaného povrchu niveleta -120 mm*
4. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,5 kg/m²
5. Provedení pokládky plošné vyrovnávky povrchu z ACO 11 S, 50/70 v průměrné mocnosti 30 mm
6. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřijatelná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%.
7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřijatelná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 50 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS C v min. množství 0,4 kg/m²
10. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + (S); 50/70 ev. PMB 45/80-60), 40 mm

konstrukce vozovky var. A:

| | | |
|--|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB</i> | <i>min. 40 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PS C ev. PS CP</i> | <i>min. 0,4 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>ACL 16 + (S), 50/70</i> | <i>min. 50 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>TP 147, TP 115</i> |
| <i>vyrovnávka z ACO 11 S, 50/70 ø 30 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>lok. sanace ACP 22+, 50/70 ø 80 mm</i> | | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>stávající konstrukce vozovky / hloubkové sanace</i> | | |

Předpoklad zachování stávající nivelety v intravilánu a zvýšení + 40 mm v extravilánu.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170 na průměrnou konstrukci bez zohlednění lokálních rozdílů.

VARIANTA B – RECYKLACE ZA STUDENA DLE TP 208
ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 0,640 + ÚSEK Č. 1B EXTRAVILÁN

Predikce životnosti 25 let / trvanlivosti 15 let.

Tato varianta doporučeného způsobu opravy je možným řešením na obou částech dotčené trasy včetně imtravilánu Svrkyně.

Doporučuji provedení:

1. odfrézování / odtěžení stávajících asfaltových vrstev na niveletu:
 - a. -130 mm (úsek 1A – intravilán Noutonice km 0,000-0,640)
 - b. -100 mm (úsek 1B – extravilán km 0,640 – 0,909)
2. provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu
3. v místech, kde budou při prohlídkách vyfrézovaného povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky nebo neadekvátní konstrukce vozovky v překopech nad inženýrskými sítěmi, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce cca 20-30 % plochy mimo okraje a 20-30% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006)
 - a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -900 / 1000 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 300 mm do úrovně - vyfrézovaného povrch – niveleta – 140 / -100 mm – *manipulace dle TP 150, TP 105 (bude zasaženo do vrstvy PM + nátěr s dehtovým pojivem)*
Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210
4. rozfrézování stávajících vrstev (AC, vrstvy PM + nátěr, nestmelené vrstvy, homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na mocnost 200 mm
 - b. Při rozfrézování s vysokou pravděpodobností dojde k zafrézování do vrstvy hrubozrnných materiálů kamenité / balvanité sypaniny až 0/250 mm. Předpoklad předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm až na 100 % plochy například na místě bubnovým drtičem (technologemi firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně s odvozem a předrcením v centru) Nezbytnost předrcení, respektive rozsah předrcení bude odsouhlasen zástupcem TD, správce a AD při vizuální prohlídce s provedením doplňkových strojně kopaných sond do hloubky recyklované vrstvy
5. provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy a zhutnění vrstvy
6. provedení RS CA 0/63 ze směsi rozfrézovaného a předrceného materiálu původní konstrukce na mocnost 200 mm.
7. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
8. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 S, 50/70 nebo ACO 11 + (S), 50/70

v prům. tl. 30 mm

9. provedení vyztužení okrajů, případně sanovaných překopů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřipustná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%. Šířka role 2 m.
10. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřipustná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
11. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70 v min. tl. 60 mm
12. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
13. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 ev. PmB 45/80-60, 40 mm

konstrukce vozovky var. B:

| | | |
|--|----------------------------|-------------------------|
| ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB 45/80-60 | min. 40 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP | min. 0,4 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| ACL 16 + (S), 50/70 | min. 60 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP | min. 0,5 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| vyztužení okrajů a sanací překopů skelnou mříží | | |
| ACO 11 S, 50/70 | prům. 30 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PI C | min. 0,6 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| RS CA | min. 200 mm | TP 208 |
| <i>stávající konstrukce</i> | | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o cca + 30 mm v extravilánu a zachování nivelety v intravilánu.

VARIANTA C – REKONSTRUKCE KOMUNIKACE DLE TP 170 ÚSEK 1B – INTRAVILÁN SVRKYNĚ

Teoretickou možností provedení opravy vozovky je i řešení provedení celkové rekonstrukce vozovky dle TP 170. Vhodnou variantou je s ohledem na masivní narušení integrity původní konstrukce díky řadě realizovaných překopů pro inženýrské sítě v úseku 1B v intravilánu obce Svrkyně. V PD je pak nezbytné předpokládat výměnu zeminy AZ za vhodný materiál dle ČSN 736133 s možností částečného využití stávajících materiálů konstrukce vozovky dle TP 210 eventuálně do nové konstrukční vrstvy RS dle TP 208.

Rozhodnutí je na Správci komunikace a projektantovi stavby.

Sil. III/00723 (ZÚ km 0,000 , KÚ km 1,407)

úsek č. 1 - 0,000 – 1,407

DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY – SIL. III/00723

VARIANTA A – LOKÁLNÍ SANACE + ZESÍLENÍ – ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 1,407

Tato varianta je variantou s omezenou trvanlivostí a vysokým potenciálem vzniku lokálních poruch v návrhovém období, primárně na okrajích. Trvanlivost lze odhadnout na max. 8-10 let.

1. odfrézování stávajících lokálních výsprav na niveletu max. 10-20 mm
2. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých stmelených vrstev bez konstrukčních poruch:
 - a. trhlíny – sanace dle TP 115
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelených vrstev odfrézování / odtěžení na niveletu – 70 mm s přesahem min. 1 m od viditelných poruch – *Rozsah je nutné definovat dle TP 87, čl. P.6.5.9.3 při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a cca 20-30 % délky obou okrajů v šířce min. 1,5 m – manipulace dle TP 150, TP 105*
 - c. provedení lokální sanace z ACP 16 +, 50/70 v prům. tl. 60 mm, pojivo 50/70
3. v místech, kde budou při prohlídkách povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce min. 5-10 % plochy mimo okraje a cca 50-60% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006.
 - a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -870 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 250 mm do úrovně -20 mm pod vyfrézovaný povrch – niveleta – 120 mm – *manipulace dle TP 150, TP 105 (Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210*
 - b. *Provedení pokládky z ACP 16 +, 60 mm do úrovně vyfrézovaného povrchu*
4. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,5 kg/m²
5. Provedení pokládky plošné vyrovnávky povrchu z ACO 11 S, 50/70 v průměrné mocnosti 30 mm
6. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřijatelná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%.
7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či

modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřipustná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.

8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 50 mm
9. provedení spojovacího postřiku PS C v min. množství 0,4 kg/m²
10. pokládka ohrubné vrstvy z ACO 11 + (S); 50/70 ev. PMB 45/80-60), 40 mm

konstrukce vozovky var. A:

| | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB</i> | <i>min. 40 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PS C ev. PS CP</i> | <i>min. 0,4 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>ACL 16 + (S), 50/70</i> | <i>min. 50 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>TP 147, TP 115</i> |
| <i>vyrovnávka z ACO 11 S, 50/70 ø 30 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>lok. sanace ACP 16 + , 50/70 ø 60 mm</i> | | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>stávající konstrukce vozovky / hloubkové sanace okrajů</i> | | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o max. 100 mm.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170 na průměrnou konstrukci bez zohlednění lokálních rozdílů.

VARIANTA B – RECYKLACE ZA STUDENA DLE TP 208

ÚSEK Č. 1 KM 0,000 – 1,407

Predikce životnosti 25 let / trvanlivosti 15 let.

Doporučuji provedení:

1. provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu
2. v místech, kde budou při prohlídkách vyfrézovaného povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a 50-60% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006)
 - a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -800 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 300 mm do úrovně – stávajícího povrchu – *manipulace dle TP 150, TP 105 (bude zasaženo do vrstvy PM + nátěr s dehtovým pojivem) Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210*
3. rozfrézování stávajících vrstev (AC, vrstvy PM + nátěr, nestmelené vrstvy,

homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na mocnost 200 mm

- c. Při rozfrézování s vysokou pravděpodobností dojde k zafrézování do vrstvy hrubozrnných materiálů kamenité / balvanité sypaniny až 0/250 mm. Předpoklad předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm až na 100 % plochy například na místě bubnovým drtičem (technologemi firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně s odvozem a předrcením v centru) Nezbytnost předrcení, respektive rozsah předrcení bude odsouhlasen zástupcem TD, správce a AD při vizuální prohlídce s provedením doplňkových strojně kopaných sond do hloubky recyklované vrstvy
4. provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy a zhutnění vrstvy
5. provedení RS CA 0/63 ze směsi rozfrézovaného a předrceného materiálu původní konstrukce na mocnost 200 mm.
6. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
7. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 S, 50/70 nebo ACO 11 + (S), 50/70 v prům. tl. 30 mm
8. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřijatelná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%. Šířka role 2 m.
9. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřijatelná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
10. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70 v min. tl. 60 mm
11. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
12. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 ev. PMB 45/80-60, 40 mm

konstrukce vozovky var. B:

| | |
|--|--------------------------------|
| <i>ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB 45/80-60 min. 40 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PS CP min. 0,4 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>ACL 16 + (S), 50/70 min. 60 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PS CP min. 0,5 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>vyztužení okrajů skelnou mříží</i> | |
| <i>ACO 11 S, 50/70 prům. 30 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PI C min. 0,6 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>RS CA min. 200 mm</i> | <i>TP 208</i> |
| <i>stávající konstrukce</i> | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o cca 130 mm.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170 na průměrnou

konstrukci bez zohlednění lokálních rozdílů na teoretickou životnost min. 25 let.

DOPORUČENÍ ZPŮSOBU OPRAVY – SIL. III/24010

Sil. III/24010 (ZÚ km 0,411 , KÚ km 3,960)

úsek č. 1 - 0,000 – 1,500 včetně intravilánu Svrkyně

úsek č. 2 – 1,500 – 3,549 KÚ

VARIANTA A – OPRAVA KRYTU, LOKÁLNÍ SANACE + ZESÍLENÍ ÚSEK Č. 1 - 0,000 – 1,500, ÚSEK Č. 2 – 1,500 – 3,549 KÚ

Tato varianta je variantou s omezenou trvanlivostí a vysokým potenciálem vzniku lokálních poruch v návrhovém období, primárně na okrajích. Trvanlivost lze odhadnout na max. 8-10 let.

1. odfrézování stávajících asfaltových vrstev na niveletu:
 - a. -80 mm na úseku č. 1 km 0,000 – 1,500
 - b. bez frézování na úseku č. 2 km 1,500 – KÚ km 3,549
2. v místech, kde budou zaznamenány poruchy zbylých stmelených vrstev bez konstrukčních poruch:
 - a. trhliny – sanace dle TP 115
 - b. v místech významné degradace / porušení zbylých stmelených vrstev odfrézování / odtěžení na niveletu:
 - i. – 140 mm (úsek č. 1 km 0,000-1,500)
 - ii. – 60 mm (úsek č. 2 km 1,500 – 3,549)
 - c. s přesahem min. 1 m od viditelných poruch – *Rozsah je nutné definovat dle TP 87, čl. P.6.5.9.3 při vizuální prohlídce zástupcem objednatele, diagnostika a TD, predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a cca 30-40 % délky obou okrajů v šířce min. 1,5 m – manipulace dle TP 150, TP 105*
 - d. provedení lokální sanace z ACP 16 +, 50/70 v prům. tl. 60 mm, pojivo 50/70
3. v místech, kde budou při prohlídkách povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce min. 5-10 % plochy mimo okraje a cca 20-30% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006.
 - a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -940 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 250 mm do úrovně -60 mm pod vyfrézovaný povrch – niveleta – 80 mm – *manipulace dle TP 150, TP*

105 (Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210

- b. *Provedení pokládky z ACP 16 +, 60 mm do úrovně vyfrézovaného povrchu*
4. provedení spojovacího postřiku PS C v min. mn. 0,5 kg/m²
 5. Provedení pokládky plošné vyrovnávky povrchu z ACO 11 S, 50/70 v průměrné mocnosti 30 mm
 6. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřipustná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%.
 7. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřipustná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
 8. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70, v tl. 50 mm
 9. provedení spojovacího postřiku PS C v min. množství 0,4 kg/m²
 10. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + (S); 50/70 ev. PMB 45/80-60), 40 mm

konstrukce vozovky var. A:

| | | |
|---|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB</i> | <i>min. 40 mm</i> | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>PS C ev. PS CP</i> | <i>min. 0,4 kg/m²</i> | <i>ČSN 736129, TKP kap. 26</i> |
| <i>ACL 16 + (S), 50/70</i> | <i>min. 50 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>TP 147, TP 115</i> |
| <i>vyrovnávka z ACO 11 S, 50/70 ø 30 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>lok. sanace ACP 16 +, 50/70 ø 60 mm</i> | | <i>ČSN 736121, TKP kap. 7</i> |
| <i>stávající konstrukce vozovky / hloubkové sanace okrajů</i> | | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o max. 40 mm na úseku č. 1 km 0,000 -1,500 a + 120 mm na úseku č. 2 km 1,500 – 3,549.

Vozovka vyhovuje ve všech parametrech posouzení dle TP 170 na průměrnou konstrukci bez zohlednění lokálních rozdílů .

VARIANTA B – RECYKLACE ZA STUDENA DLE TP 208

Predikce životnosti 25 let / trvanlivosti 15 let.

Doporučuji provedení:

1. odfrézování / odtěžení stávajících asfaltových vrstev na niveletu:

-
- a. -80 mm (úsek č. 1 km 0,000 – 1,500)
 - b. bez frézování (v úseku č. 2 km 1,500 – 3,549)
 2. provedení vizuální prohlídky vyfrézovaného povrchu
 3. v místech, kde budou při prohlídkách vyfrézovaného povrchu zaznamenány konstrukční poruchy vozovky, okrajů je nezbytné provedení hloubkových sanací včetně sanace zeminy AZ dle TP 87, TP 170 – predikce cca 5-10 % plochy mimo okraje a 50-60% délky obou okrajů v šířce cca 1-1,5 m – přesný rozsah musí být stanoven zástupcem TD, správce a diagnostikem na základě vizuální prohlídky dle TP 87 MD ČR čl. P6.5.2.3 a P6.5.3. a exaktního ověření parametrů stávajících materiálů v době realizace díla (CBR SAT 96 / SZZ dle ČSN 721006)
 - a. hloubkové sanace dle TP 87, TP 170 – odtěžení stávajících vrstev na niveletu cca -940 / 800 mm s provedením sanace zeminy v mocnosti 500 mm a podkladní nestmelenou vrstvou ŠD A 0/63 v tl. 300 mm do úrovně - vyfrézovaného povrch – niveleta – 80 / +-0 mm –*manipulace dle TP 150, TP 105 (bude zasaženo do vrstvy PM + nátěr s dehtovým pojivem) Pro sanaci lze využít vhodné materiály původní konstrukce vozovky dle TP 210*
 4. rozfrézování stávajících vrstev (AC, vrstvy PM + nátěr, nestmelené vrstvy, homogenizace vrstvy v podélném i příčném profilu na mocnost 200 mm
 - d. Při rozfrézování s vysokou pravděpodobností dojde k zafrézování do vrstvy hrubozrnných materiálů kamenité / balvanité sypaniny až 0/250 mm. Předpoklad předrcení hrubozrnného materiálu na frakci max. 0/63 mm až na 100 % plochy například na místě bubnovým drtičem (technologemi firmy KIRPY, SEPPI-M, HEN, PTH-CRUSHER, VAST TERCIA a dalších, případně sodvozem a předrcením v centru) Nezbytnost předrcení, respektive rozsah předrcení bude odsouhlasen zástupcem TD, správce a AD při vizuální prohlídce s provedením doplňkových strojně kopaných sond do hloubky recyklované vrstvy
 5. provedení reprofilace, homogenizace materiálu v příčném s přehrnutím, přesunem a vícenásobným pojezdem recyklační frézy a zhutnění vrstvy
 6. provedení RS CA 0/63 ze směsi rozfrézovaného a předrceného materiálu původní konstrukce na mocnost 200 mm.
 7. provedení infiltračního postřiku z PI C v min. mn. 0,6 kg/m²
 8. pokládka vyrovnávací vrstvy z ACO 11 S, 50/70 nebo ACO 11 + (S), 50/70 v prům. tl. 30 mm
 9. provedení vyztužení okrajů pomocí skelné samolepicí mříž s min. tahovou pevností oboustranně 100 / 100 kN a ochranným povlakem skelných vláken polymery s bodem tavení povlaku >220°C, přičemž ochrana skelných vláken pouze asfaltovým PMB pojivem je nepřípustná. Mříž musí mít min. velikost oka 25 x 25 mm s plochou volné AC vrstvy mezi oky min. 65%. Šířka role 2 m.
 10. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. mn. 0,5 kg/m² s min. obsahem pojiva v emulzi 60 %, nejlépe 65 % vyrobené z modifikovaného pojiva či modifikací při výrobě, sekundárně modifikovaná emulze je nepřípustná. V případě potřeby je možné provést ochranu proti nalepování posypem předobalenou drtí ev. vápenným mlékem.
 11. pokládka ložné vrstvy z ACL 16 + (S), 50/70 v min. tl. 60 mm

12. provedení spojovacího postřiku PS CP v min. množství 0,4 kg/m²
 13. pokládka obrusné vrstvy z ACO 11 + 50/70 ev. PmB 45/80-60, 40 mm

konstrukce vozovky var. B:

| | | |
|---|----------------------------|-------------------------|
| ACO 11 + (S), 50/70 ev. PMB 45/80-60 min. | 40 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP | min. 0,4 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| ACL 16 + (S), 50/70 | min. 60 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PS CP | min. 0,5 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| vyztužení okrajů skelnou mříží | | |
| ACO 11 S, 50/70 | prům. 30 mm | ČSN 736121, TKP kap. 7 |
| PI C | min. 0,6 kg/m ² | ČSN 736129, TKP kap. 26 |
| RS CA | min. 200 mm | TP 208 |
| <i>stávající konstrukce</i> | | |

Předpoklad zvýšení stávající nivelety o max. 50 mm na úseku č. 1 km 0,000 -1,500 a + 130 mm na úseku č. 2 km 1,500 – 3,549.

V případě varianty s recyklací za studena RS CA lze predikovat složení RS CA kvalifikovaným odhadem. Pro dávkování pojiv musí být dodrženy požadavky TP 208.

Lze predikovat dávkování:

- min. 2,0 % zbytkového pojiva ve formě asfaltové emulze nebo asfaltové pěny
- min. 4,0 % hydraulického pojiva – cementu nebo cca 5% směsného silničního hydraulického pojiva

Poznámky k recyklaci za studena:

- Pro zabezpečení rovinatosti povrchu vrstvy RS CA doporučuji použití pro realizaci vrstvy RS CA „CR Recykler“ se závěsnou rozprostírací lištou.
- Pro případnou úpravu křivky zrnitosti zejména v oboru jemných frakcí doporučuji využití např. ŠD 0/32 mm. Tato potenciální potřeba úpravy křivky zrnitosti však musí vycházet ze zpracované ITT zkoušku pro RS dle TP 208 v rámci stavby.
- Je nezbytné upozornit na skutečnost, že není relevantní posuzování parametrů únosnosti pod recyklovanou vrstvou, jelikož se nejedná o rekonstrukci, ale o opravu vozovky, kdy je využita stávající zbytková konstrukce vozovky s aktuálními parametry s ohledem na roční období a vlhkostní poměry. Vodůvoditelném případě lze postupovat dle TP 87 čl. P6.5.2.3. viz var. B čl.B.3a
- Pro realizace opravy dle Varianty B s recyklací za studena doporučuji, kompletní uzavírku úseku s ohledem na technologická omezení a šířkové uspořádání trasy, respektive nedostatečný příčný profil.

L. ZÁVĚR

Základem pro zaručení dlouhodobé funkčnosti konstrukce vozovky je zcela nezbytné provedení funkčního 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. V PD je vhodné předpokládat možnost částečného využití vrstev vhodných vrstev původní konstrukce například jako materiálu pro provádění sanací zeminy AZ. materiál původní vozovky však musí být posouzen ve smyslu ČSN 736133 v rámci stavby při zohlednění podmínek TP 210 MD ČR.

Stavební práce je nutné realizovat ve vhodných klimatických podmínkách.

V případě, že nebude oprava realizována do 2 let od zpracování průzkumu 02/2021, 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 27.4.2021

Milan B E C K, DiS.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Martschini', written over a horizontal line.

Petr M A R T S C H I N I

Přílohy :

1. situace umístění sond
2. fotodokumentace sond
3. složení konstrukce – popis sond
4. posouzení vozovka var A,B
5. digitální záznam trasy z vizuální prohlídky - DVD
6. Posouzení PAU dle vyhl. 130/2019 Sb.
7. kvalifikační předpoklady - dokladová část