



ZPRÁVA Č. 37/2018

PRŮZKUM ASFALTOVÝCH VRSTEV VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„II/145 Petrovice u Sušice – Hartmanice“

Objednatel: MACÁN PROJEKCE DS s.r.o., Chudenice

V Plzni dne 19. 7. 2018

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č.

1/5

I. Úvod

Níže uvedený návrh opravy řeší dle zadání průzkum stavu vozovky části silnice II/145. Zkoumaný úsek začíná v na křižovatce se silnicí II/171 v Petrovicích u Sušice a končí před obcí Hartmanice (cca km 5,100). Z tohoto úseku byl vyňata část v obci Chlum od křižovatky s místní komunikací u č.p. 26 (cca km 3,660) ke křižovatce se silnicí III/1892 (cca km 4,380). Mostní objekty nejsou předmětem tohoto průzkumu. Na tomto úseku o celkové délce cca 4,4 km byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 20 vývrtů asfaltových vrstev
- ✓ 2 rozbory směsí ložní vrstvy
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Rozsah provedených činností není plně v souladu s TP 87. Po dohodě objednatele se správcem komunikace nebylo požadováno měření únosnosti ani kopané sondy.

Použité technické předpisy:

- ✓ ČSN 73 6100-1 – Názvosloví pozemních komunikací
- ✓ ČSN 73 6121 – Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ✓ TP 82 – Katalog poruch netuhých vozovek
- ✓ TP 87 – Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
- ✓ TP 115 – Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- ✓ TP 147 – Užití asfaltových membrán a geosyntetik v konstrukci vozovky
- ✓ TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- ✓ TP 208 – Recyklace konstrukčních vrstev netuhých vozovek za studena

II. Zjištění

Komunikace je směrově nerozdělená silnice II. třídy. Komunikace je vedena většinou extravilánem, ale i intravilánem. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z hutněných asfaltových směsí.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od více než 105 do 222 mm ve 3 až 5 vrstvách. Dva vývrty byly provedeny v podélné trhlíně, které prochází celým souvrstvím, u 1 vývrtu byla zjištěna trhlina v podkladní vrstvě. U 9 vývrtů z celkových 20 byla zjištěna částečně nebo zcela rozpadlá některá asfaltová vrstva. Oproti původnímu předpokladu nebylo možno provést rozbory asfaltových směsí v 1. polovině úseku z důvodů jejich malých tloušťek, měnících se směsí a jejich rozpadu.

Spojení obrusné a ložní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 pouze v 1 případě ze 6 hodnocených (< 5 – 13,31 kN oproti požadavku min. 15 kN), spojení ložní a podkladní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 také pouze v 1 případě ze 6 hodnocených (9,93 a 10,44 kN a 3 x zcela nespojeno oproti požadavku min. 12 kN).

Míra zhutnění ložní vrstvy byla vyhovující ve všech 6 hodnocených případech. Mezerovitost ložní vrstvy byla vyhovující v 5 případech ze 6 hodnocených (8,8 % oproti požadavku 2,5 až 8,5 %). Směs ložní vrstvy z km 2,950 až 3,600 svým složením nejvíce odpovídá směsi ACO 11 +, směs ložní vrstvy z poslední části úseku svým

složením nejvíce odpovídá směsi ACL 22 + s vyšší mezerovitostí (8,2 % oproti požadavku 3,0 až 8,0 %). Vzhledem k výše uvedeným zjištěním nedoporučuji tuto vrstvu ponechat ve vozovce.

Prohlídkou povrchu vozovky byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ opotřebení EKZ, EMK
- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ hloubková koroze
- ✓ výtlučky
- ✓ vysprávký včetně tryskových
- ✓ mozaikové trhliny
- ✓ trhliny úzké podélné včetně oprav okrajů vozovky
- ✓ trhliny úzké příčné včetně oprav okrajů vozovky
- ✓ trhliny široké podélné
- ✓ trhliny široké příčné
- ✓ trhliny rozvětvené podélné
- ✓ síťové trhliny
- ✓ olamování okrajů vozovky
- ✓ vyjeté koleje
- ✓ podélný pokles okrajů vozovky
- ✓ zanesení příkopů, místy zcela chybí
- ✓ zvýšená nezpevněná krajnice
- ✓ vzrostlé stromy na krajnici

Hlavními příčinami vzniku poruch je únava asfaltem stmelených vrstev, nefunkční povrchové odvodnění a pravděpodobně nedostatečná konstrukce okrajů vozovky. Ty mají za následek snížení odolnosti proti účinkům zatížení a klimatických vlivů. Projevuje se vznikem trhlin, vyjetých kolejí a podélných poklesů.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je podle sčítání dopravy z roku 2016 (129 TNV/24 hod.) uvažována třída dopravního zatížení IV. Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky mimo mostní objekty tímto způsobem:

Varianta A:

- ✓ odfrézování části asfaltových vrstev v tloušťce cca 50 mm
- ✓ oprava neúnosných míst (podélné poklesy) s doplněním podkladních vrstev níže uvedeným způsobem ⁽¹⁾
- ✓ celkově na místě recyklovaná podkladní vrstva ze směsi RS 0/63 CA; 200 mm; TP 208 ⁽²⁾
- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 16 S 50/70; 70 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,3 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 50 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ obnova povrchového odvodnění tělesa vozovky

- ✓ dle možností odstranění stromů z krajnice
- ✓ provedení nových krajnic

Varianta B:

- ✓ odfrézování části asfaltových vrstev v tloušťce cca 50 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k lokálním opravám
- ✓ oprava neúnosných míst (podélné poklesy) s doplněním podkladních vrstev níže uvedeným způsobem ⁽¹⁾
- ✓ oprava poškozených míst podkladní vrstvy směsí ACP 16 S 50/70; min. 40 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ oprava zbylých trhlin a spár podle TP 115, v případě širokých nebo rozvětvených trhlin s použitím geosyntetika s min. pevností 100 kN/m dle TP 147 a předpisu jeho výrobce
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,4 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní vrstva ACL 16 + 50/70; 70 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,3 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 50 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ provedení nových krajnic
- ✓ dle možností odstranění stromů z krajnice
- ✓ obnova povrchového odvodnění tělesa vozovky

Pozn.: ⁽¹⁾ Lokální opravy pro uvažovanou třídu dopravního zatížení IV provést tímto způsobem:

- ✓ odstranění asfaltových vrstev
- ✓ doplnění podkladní vrstvy Š_{DA} 0/32 na potřebnou niveletu a zhutnění na min. 100 MPa (pokud nebude dosaženo požadované únosnosti, je nutno provést hloubkovou sanaci, přičemž je nutno počítat s výměnou nebo úpravou zeminy aktivní zóny)
- ✓ asfaltová podkl. vrstva ACP 16 S 50/70; 50 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,3 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní a obrušná vrstva – viz výše

⁽²⁾ Zhotovitel si zajistí průkazní zkoušku recyklované směsi podle TP 208.

Přesný rozsah lokálních oprav bude nutno upřesnit po odfrézování asfaltových vrstev! Předběžný odhad je cca 4,5 až 5,5 km v šířce cca 1,5 m.


 Ing. Rostislav Lojda
 ředitel společnosti
 ŽIŽKOVA 54
 301 00 PLZEŇ
 tel./fax. 377 441 103

 SILNIČNÍ
 INŽENÝRSKÁ
 SPOLEČNOST, s.r.o.
 IČO: 46885315
 DIČ: CZ46885315

Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů č. 065/V/18
- ✓ vlastnosti asfaltové směsi – protokoly o zkoušce č. 083 a 084/S/18
- ✓ fotodokumentace