



ZPRÁVA Č. 42/2016

POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„III/1921 a III/1923 Chodská Lhota“

Objednatel: Projekční kancelář Rojt, Domažlice

V Plzni dne 16. 8. 2016

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č. 2

I. Úvod

Níže uvedený návrh řeší dle zadání průzkum stavu vozovky silnic III/1921 a III/1923 v průtahu obcí Chodská Lhota a návrh jejich opravy. Zkoumaný úsek začíná na začátku obce a končí na jejím konci směrem na Loučim. Na tomto úseku dlouhém cca 1,050 km byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 5 vývrtů asfaltových vrstev
- ✓ 2 kopané sondy ke zjištění konstrukce stávající vozovky a zkoušky vlastností zemin aktivní zóny
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Rozsah provedených činností není plně v souladu s TP 87. Po dohodě objednatel se správcem komunikace nebylo požadováno měření únosnosti. Tento rozsah je dostatečný i vzhledem k zamýšlenému způsobu opravy komunikace.

Laboratorní zkoušky byly prováděny akreditovanou zkušební laboratoří č. 1194, Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, Plzeň.

Použité technické předpisy:

- ✓ ČSN 73 6100-1:2008 – Názvosloví pozemních komunikací
- ✓ ČSN 73 6121:2008 – Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ✓ ČSN 73 6160:2008 – Zkoušení asfaltových směsí
- ✓ ČSN 73 6133:2010 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ✓ 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 III. třídy. Komunikace je v celé posuzované trase vedena intravilánem. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí.

Vývrt bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 41 do 109 mm v1 nebo 2 vrstvách. Tloušťka 109 mm byla zjištěna na novém povrchu na kanalizaci. Na konci úseku nejsou žádné hutněné asfaltové vrstvy, pouze penetrační makadam.

Konstrukce vozovky zjištěná kopanými sondami je popsána v zápisech o provedení kopané sondy. Z nich vyplývá, že konstrukce vozovky se značně mění. Výsledky zkoušek zemin jsou v připojené tabulce, splnění či nesplnění požadovaných normových parametrů je potom v souhrnném vyjádření ke vhodnosti zeminy. Z výsledků vyplývá, že zeminy nejsou vhodné pro použití bez úprav v aktivní zóně vozovky. Důvodem je jejich nízký poměr únosnosti CBR, resp. nebezpečná namrzavost.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ hloubková koroze
- ✓ výtluk
- ✓ vysprávký
- ✓ mozaikové trhliny
- ✓ podélné trhliny úzké
- ✓ příčné trhliny úzké
- ✓ podélné trhliny rozvětvené
- ✓ síťové trhliny
- ✓ podélný pokles (okraje vozovky)
- ✓ zanesení příkopů
- ✓ zvýšená nezpevněná krajnice

Hlavní příčinou vzniku výše uvedených poruch je únava asfaltem stmelených vrstev. Ta vznikla vlivem stárí a ztrátou původních vlastností asfaltového pojiva a má za následek snížení odolnosti proti účinkům zatížení a klimatických vlivů. Dále potom i snížená únosnost konstrukce a podloží vozovky.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je uvažována třída dopravního zatížení V (15 – 100 TNV/24 hod.), návrhová úroveň porušení D1. Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky tímto způsobem:

Varianta A:

- ✓ odfrézování části stávajících asfaltových vrstev v tloušťce cca 20 – 30 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k případným lokálním opravám
- ✓ oprava neúnosných míst podle níže uvedeného postupu ⁽¹⁾
- ✓ oprava zbylých trhlin a spár podle TP 115, v případě širokých nebo mozaikových trhlin s použitím geomříže dle TP 147 a předpisu jejího výrobce (splétaná skelná geomříž s min. pevností 100 kN/m)
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,4 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní vrstva ACL 16 + 50/70; 50 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,2 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrusná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN EN 13108-1

Pozn.: ⁽¹⁾ Lokální opravy pro uvažovanou třídu dopravního zatížení V mohou mít podle TP 170 tuto skladbu (D1-N-2-PIII):

- ✓ zemní plán z vhodné nebo upravené zeminy zhutněná na min. 45 MPa
- ✓ spodní podkladní vrstva ŠD 0/32; 150 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 70 MPa
- ✓ horní podkladní vrstva ŠD_A 0/32; 150 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 100 MPa

- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 16 S 50/70; 70 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ aplikace geomříže dle TP 147 a předpisu jejího výrobce (splétaná skelná geomříž s min. pevností 100 kN/m)
- ✓ obrusná vrstva – viz výše

Přesný rozsah neúnosných míst bude nutno upřesnit před zahájením opravy, resp. po odfrézování asfaltových vrstev!

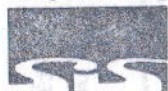
Varianta B:

- ✓ odfrézování části stávajících asfaltových vrstev v tloušťce cca 20 mm
- ✓ celkově na místě recyklovaná podkladní vrstva ze směsi RS 0/63 C; 200 mm; TP 208 ⁽¹⁾
- ✓ podkladní vrstva ACP 16 S 50/70; 60 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,2 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrusná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN EN 13108-1

Pozn.: ⁽¹⁾ Zhotovitel si zajistí průkazní zkoušku recyklované směsi podle TP 208.



Ing. Rostislav Lojda
držitel oprávnění č. 331/2015 pro provádění
průzkumných a diagnostických prací



SILNIČNÍ
INŽENÝRSKÁ
SPOLEČNOST

ŽIŽKOVA 54
301 00 PLZEŇ
tel./fax. 377 441 103

IČO: 46885315
DIČ: CZ46885315

Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 050/V/16
- ✓ klasifikace zeminy – protokoly o zkoušce č. 066 a 067/Z/16
- ✓ zhutnitelnost zeminy – protokoly o zkoušce č. 079 a 080/PS/16
- ✓ poměr únosnosti zeminy – protokoly o zkoušce č. 085 a 086/CBR/16
- ✓ souhrnné vyhodnocení vhodnosti zeminy – protokoly č. 056 a 057/Vh/16
- ✓ Zápis o provedení kopané sondy – 2 x
- ✓ fotodokumentace

Vlastnosti zemin

vzorek č.	klasifikace zeminy podle ČSN 73 6133, příloha A	vhodnost do aktivní zóny	vhodnost do násypu	namrzavost zeminy	IBI	CBR	mez tekutosti w_L	číslo konzistence I_c	max. suchá objem. hmotnost
158/16	F4 CS jíl písčítý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	25 %	16 %	28 %	1,5	1 946 kg/m ³
159/16	S5 SC písek jílovitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	namrzavá	20 %	13 %	47 %	0,5	1 917 kg/m ³

Pozn.:

- vhodnosti zemin podle ČSN 73 6133, tab. A.1
- namrzavost zemin podle zrnitostního kritéria
- CBR po 96 hod. sycení vodou