



služby pro stavby silnic

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,
S.r.o.,
Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

ZPRÁVA Č. 49/2022

PRŮZKUM ASFALTOVÝCH VRSTEV VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„Aš, Alešova – oprava vozovky“

Objednatel: Město Aš

V Plzni dne 7. 9. 2022

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č.

1/5

IČ: 46885315
DIČ: CZ46885315
Zapsáno v obchodním rejstříku vedeného Krajským soudem
v Plzni oddíl C, vložka 2801

tel.: 602 414 079
datová schránka: rwp2c5t
E-mail: lojda@silnicnilaborator.cz
www.silnicnilaborator.cz

I. Úvod

Níže uvedený návrh řeší dle zadání posouzení stavu vozovky Alešovy ul. v Aši a návrh její opravy. Zkoumaný úsek začíná na křižovatce Šaldova a končí na křižovatce Hlávkova. Na tomto úseku dlouhém cca 590 m byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 6 vývrtů asfaltových vrstev pro zkoušky asfaltových směsí
- ✓ 1 rozbor směsi ložní vrstvy
- ✓ 2 vývrty asfaltových vrstev pro stanovení PAU
- ✓ 2 stanovení PAU
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Odběry vzorků a laboratorní zkoušky byly prováděny akreditovanou zkušební laboratoří č. 1194, Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, Plzeň. Stanovení PAU prováděla akreditovaná zkušební laboratoř ALS Czech Republic, s.r.o., Praha.

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
- ✓ Vyhláška č. 130/2019 Sb. o kritériích, při jejichž splnění je asfaltová směs vedlejším produktem nebo přestává být odpadem
- ✓ Vyhláška č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

II. Zjištění

Komunikace je směrově nerozdělená místní komunikace. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí. Komunikace je vedena intravilánem.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 86 do 182 mm ve 2 až 3 vrstvách. Zkoušky směsí mohly být provedeny pouze z poloviny vývrtů, protože směsi se často měnily. Jeden vývrt byl proveden v příčné trhlíně, která procházela všemi asfaltovými vrstvami a podkladní vrstva byla částečně rozpadlá.

Spojení obrusné a ložní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 v 1 případě ze 3 hodnocených (13,98 kN oproti požadavku min. 15 kN a 1 x zcela nespojeno), spojení ložní a podkladní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 ve 2 případech ze 3 hodnocených (1 x zcela nespojeno).

Míra zhutnění i mezerovitost ložní vrstvy byla vyhovující ve všech 3 hodnocených případech. Směs ložní vrstvy svým složením nejvíce odpovídá směsi ACL 16 +.

Asfaltová směs obrusné vrstvy do hloubky 4 cm obsahuje celkem 5,16 mg/kg sušiny PAU a je zařazena do kvalitativní třídy ZAS-T1, asfaltová směs podkladní

vrstvy od hloubky 4 cm níže obsahuje celkem méně než 3,20 mg/kg sušiny PAU a je zařazena do kvalitativní třídy ZAS-T1.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ hloubková koroze
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávký
- ✓ nepravidelné trhliny
- ✓ mozaikové trhliny
- ✓ podélné trhliny úzké
- ✓ příčné trhliny úzké
- ✓ podélné trhliny široké
- ✓ podélné trhliny rozvětvené
- ✓ příčné trhliny rozvětvené
- ✓ síťové trhliny
- ✓ olamování okrajů vozovky
- ✓ místní pokles
- ✓ podélný pokles

Jednou z hlavních příčin 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 je to lokálně nedostatečně únosná konstrukce vozovky. To se projevuje hlavně vznikem značného množství trhlin.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je uvažována třída dopravního zatížení V (15 – 100 TNV/24 hod.).

Šaldova – Janáčkova:

Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení kompletní rekonstrukce vozovky např. v níže uvedené skladbě podle TP 170 (D1-N-2-PIII):

- ✓ zemní plán z vhodné zeminy zhutněná na min. 45 MPa (nelze vyloučit výměnu zeminy aktivní zóny)
- ✓ spodní podkladní vrstva ŠD_A 0/45 (63); 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 + 50/70; 70 mm; ČSN 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN 73 6121

V případě nutnosti je možno provést dočasnou opravu krytu vozovky s omezenou životností např. tímto způsobem:

- ✓ odfrézování části asfaltových vrstev v celkové tloušťce cca 90 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k lokálním opravám
- ✓ oprava poškozených míst podkladní vrstvy směsí ACP 16 + 50/70; min. 40 mm; ČSN 73 6121
- ✓ oprava neúnosných míst s doplněním podkladních vrstev níže uvedeným způsobem ⁽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; 50 mm; ČSN 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN 73 6121

Vzhledem k odfrézování všech asfaltových vrstev v některých částech úseku, je nutno toto provádět za úplného vyloučení provozu.

Janáčkova - Hlávkova:

Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky tímto způsobem:

- ✓ odfrézování části asfaltových vrstev v celkové tloušťce cca 110 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k lokálním opravám
- ✓ oprava poškozených míst podkladní vrstvy směsí ACP 16 + 50/70; min. 40 mm; ČSN 73 6121
- ✓ oprava neúnosných míst s doplněním podkladních vrstev níže uvedeným způsobem ⁽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 73 6121
- ✓ spojovací postřík PS-C; 0,35 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN 73 6121

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

- ✓ odstranit zbylé asfaltové vrstvy
- ✓ doplnění podkladní vrstvy ŠD_A 0/32 na potřebnou niveletu a zhutnění na min. 90 MPa (pokud nebude dosaženo požadované únosnosti, je nutno provést hloubkovou sanaci)
- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 16 S 50/70; 50 mm; ČSN 73 6121

- ✓ aplikace geomříže s min. pevností 100 kN/m dle TP 147 a předpisu jejího výrobce
- ✓ ložní a obrusná vrstva – viz výše



Přílohy:

- ✓ protokoly o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 219 a 220/V/22
- ✓ vlastnosti asfaltové směsi – protokol o zkoušce č. 057/S/22
- ✓ stanovení PAU – protokol č. PR2296104 (ALS Czech Republic, s.r.o.)
- ✓ fotodokumentace