



KONCEPT

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,

s.r.o.,

Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

služby pro stavby silnic

ZPRÁVA Č. 9/2016

PRŮZKUM STAVU VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„II/187 Hrádek – Sušice“

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

V Plzni dne 29. 2. 2016

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č. 1

KONCEPT

I. Úvod

Níže uvedený návrh řeší dle zadání zjednodušený průzkum stavu vozovky silnice II/187 mezi obcemi Hrádek a Sušice a návrh její opravy. Zkoumaný úsek začíná na příčné pracovní spáře cca 200 m za křižovatkou se silnicí III/18271 a končí na začátku města Sušice. Na tomto úseku dlouhém cca 2,3 km byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 10 vývrtů asfaltových vrstev a rozbory směsí ložní a nejvyšší podkladní vrstvy
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Rozsah provedených činností není plně v souladu s TP 87. Po dohodě s objednatelem nebylo požadováno měření únosnosti ani kopané sondy. 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 – Hutnění asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ✓ ČSN 73 6160:2008 – Zkoušení asfaltových směsí
- ✓ 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

II. Zjištění

Komunikace je směrově nerozdělená silnice II. třídy č. 187. Komunikace je v celé posuzované trase vedena extravilánem. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 177 do 274 mm ve 3 až 5 vrstvách. Asfaltové směsi všech vrstev se v průběhu úseku vizuálně mění, a proto byly provedeny rozbory směsí ložní a nejvyšší podkladní vrstvy pouze z části vývrtů. Vývrt č. 46 byl proveden v podélné trhlíně, která prochází všemi asfaltovými vrstvami, u vývrtů č. 49 a 52 byla zjištěna částečně rozpadlá 2. podkladní vrstva. Z celkového počtu 37 spojení vrstev bylo 16 zcela nespojeno, většinou mezi ložní a 3. podkladní vrstvou a mezi 1. a 2. podkladní vrstvou.

KONCEPT

Spojení ohrusné a ložní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 v 5 případech ze 6 hodnocených (11,90 kN oproti požadavku min. 15 kN), spojení ložní a nejvyšší podkladní vrstvy nevyhovuje požadavku ČSN 73 6121 ani v 1 případě ze 6 hodnocených (6 x zcela nespojeno) a spojení 3. a 2. podkladní vrstvy vyhovuje požadavku ČSN 73 6121 ve všech 3 hodnocených případech.

Míra zhutnění ložní vrstvy byla vyhovující ve všech 4 hodnocených případech. Mezerovitost vrstvy byla překročena ve 2 případech ze 4 hodnocených (8,9 a 10,0 % oproti požadavku 2,5 – 8,5 %). Vývrty č. 49 a 51 nemohly být vyhodnoceny, protože vrstva se při zkoušce spojení vrstev rozpadla.

Směs ložní vrstvy svým složením odpovídá směsi ACL 16 + s vysokou mezerovitostí (9,6 % oproti požadavku 3,0 – 8,0 %). Vzhledem k mezerovitosti vrstvy a nespojení s podkladní vrstvou, nelze ložní vrstvu ponechat ve vozovce.

Míra zhutnění i mezerovitost nejvyšší podkladní vrstvy byly vyhovující ve všech 3 hodnocených případech.

Směs nejvyšší podkladní vrstvy svým složením nejvíce odpovídá směsi ACO 11 + s velmi vysokým podílem jemných částic ve směsi kameniva. Vzhledem ke složení směsi, nelze nejvyšší podkladní vrstvu ponechat ve vozovce.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ hloubková koroze
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávký
- ✓ trhliny úzké podélné
- ✓ trhliny úzké příčné
- ✓ trhliny široké podélné
- ✓ trhliny rozvětvené podélné
- ✓ síťové trhliny
- ✓ olamování okrajů vozovky
- ✓ podélné poklesy okrajů vozovky – PS
- ✓ zanesení příkopů a propustků u vjezdů na pole
- ✓ zvýšená nezpevněná krajnice
- ✓ místy chybí příkopy

Hlavní příčinou vzniku trhlin asfaltových vrstev je únava asfaltem stmelovaných vrstev. Ta vznikla vlivem stárí a ztrátou původních vlastností asfaltového pojiva a má za následek snížení odolnosti proti účinkům zatížení a klimatických vlivů. U poklesů vozovky se přidávají ještě nefunkční povrchové odvodnění tělesa vozovky a zřejmě i nedostatečná konstrukce na jejích okrajích.

KONCEPT

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je podle sčítání dopravy z roku 2010 (373 TNV/24 hod.) uvažována třída dopravního zatížení IV. Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky tímto způsobem:

- ✓ odfrézování části stávajících asfaltových vrstev v tloušťce cca 130 mm s vyrovnaním profilu
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k lokálním opravám
- ✓ oprava poškozených míst podkladních vrstev směsí ACP 16 S 50/70; min. 40 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ obnova a doplnění povrchového odvodnění vozovky
- ✓ oprava neúnosných míst (poklesy) ⁽¹⁾
- ✓ oprava zbylých trhlin a spár podle TP 115, v případě širokých nebo síťových trhlin s použitím geomříže dle TP 147 a předpisu jejího výrobce (splétaná skelná geomříž s min. pevností 100 kN/m)
- ✓ spojovací postřík PS-EP; 0,4 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ložní vrstva ACL 22 S PMB 25/55-60; 80 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-EP; 0,25 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 S PMB 45/80-60; 50 mm; ČSN EN 13108-1

Pozn.: ⁽¹⁾ Způsob opravy bude stanoven později podle zaměření a možností správce komunikace.

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

Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 011/V/16
- ✓ vlastnosti asfaltové směsi – protokoly o zkoušce č. 010 a 011/S/16
- ✓ fotodokumentace