



ZPRÁVA Č. 18/2016

DIAGNOSTICKÝ PPRŮZKUM VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„II/235 Mlečice – průtah“

Objednatel: Správa a údržba silnic Plzeňského kraje

V Plzni dne 20. 4. 2016

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č.

1/5

I. Úvod

Níže uvedený návrh opravy řeší dle zadání průzkum stavu vozovky části silnice II/235 v průtahu obcí Mlečice. Zkoumaný úsek začíná na začátku obce Mlečice a končí na jejím konci ve směru od Zbirohu. Na uvedeném úseku o délce cca 0,7 km byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 6 vývrtů asfaltových vrstev
- ✓ 1 kopaná sonda ke zjištění konstrukce stávající vozovky a zkoušky vlastností zeminy aktivní zóny
- ✓ měření únosnosti vozovky
- ✓ vizuální prohlídka stavu komunikace

Laboratorní zkoušky byly prováděny akreditovanou zkušební laboratoří č. 1194, Silniční inženýrská společnost, s.r.o., Žižkova 54, Plzeň. Měření únosnosti prováděla firma RODOS Praha.

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 II. třídy. Komunikace je v celé délce posuzované trasy vedena intravilánem. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 49 do 160 mm ve 2 – 3 vrstvách. Tloušťka 160 mm byla zjištěna na opravě povrchu nad novou kanalizací, na ostatní ploše byla zjištěna maximální tloušťka 123 mm. Asfaltové směsi podkladní a ložní vrstvy se v průběhu úseku vizuálně mění. Proto nebyl proveden původně uvažovaný rozbor směsí, ale byl zvýšen počet provedených vývrtů.

Povrch vozovky je v celé ploše, mimo oprav povrchu na nové kanalizaci, tvořen mikrokobercem. Vývrt č. 90 byl proveden v podélné trhlíně, která prochází obrusnou vrstvou. U poloviny vývrtů byla zjištěna zcela nebo částečně rozpadlá podkladní vrstva.

Vzhledem k výše uvedenému a ke značnému počtu poruch nedoporučuji tyto vrstvy ponechat ve vozovce.

Konstrukce vozovky zjištěná kopanou sondou je popsána v zápise o provedení kopané sondy. Výsledky zkoušek zeminy jsou v připojené tabulce, splnění či nesplnění požadovaných normových parametrů je potom v souhrnném vyjádření ke vhodnosti zeminy. Z výsledků vyplývá, že zemina není vhodná pro použití bez úprav v aktivní zóně vozovky. Důvodem je její nebezpečná namrzavost.

Z výsledků měření únosnosti vyplývá, že zbytková životnost vozovky je téměř vyčerpána a vozovka vyžaduje zesílení o 80 mm asfaltových vrstev.

Prohlídkou povrchu vozovky byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávkky
- ✓ mozaikové trhliny
- ✓ trhliny úzké podélné
- ✓ trhliny úzké příčné
- ✓ trhliny rozvětvené podélné
- ✓ trhliny rozvětvené příčné
- ✓ olamování okrajů vozovky
- ✓ vyjeté koleje
- ✓ zvýšená nebezpečná krajnice
- ✓ propadlé znaky inženýrských sítí
- ✓ nadvýšené znaky inženýrských sítí
- ✓ zvlněný povrch

Hlavní příčinou vzniku trhlin a výtluků 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. Projevuje se vznikem trhlin a vyjetých kolejí.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je podle sčítání dopravy z roku 2010 (47 TNV/24 hod.) uvažována třída dopravního zatížení V. Vzhledem k výše uvedeným zjištěním doporučuji provedení opravy povrchu vozovky tímto způsobem:

Varianta A.

Provedení kompletní rekonstrukce vozovky včetně všech podkladních vrstev a úpravy zeminy aktivní zóny.

Varianta B (zvýšení nivelety vozovky o 50 mm):

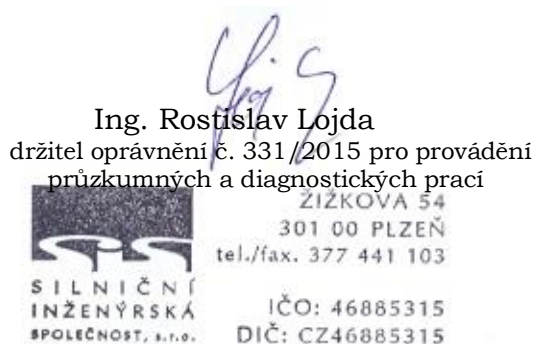
- ✓ odfrézování asfaltových vrstev v celkové tloušťce cca 40 – 50 mm
- ✓ očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst k případným lokálním opravám
- ✓ případná oprava neúnosných míst s doplněním podkladních vrstev
- ✓ oprava zbylých trhlin a spár podle TP 115, v případě širokých, rozvětvených 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 22 + 50/70; 60 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,25 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ohrusná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN EN 13108-1

Varianta C (zvýšení nivelety vozovky o 40 mm):

- ✓ odfrézování části stávajících asfaltových vrstev v tloušťce cca 40 – 50 mm
- ✓ celkově na místě recyklovaná podkladní vrstva ze směsi RS 0/63 CA; 150 mm; TP 208 ⁽¹⁾
- ✓ podkladní vrstva ACP 16 S 50/70; 50 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,25 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ ohrusná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN EN 13108-1

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



Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů č. 018/V/16
- ✓ vlastnosti zeminy – protokol o zkoušce č. 022/Z/16
- ✓ zhutnitelnost zeminy – protokol o zkoušce č. 029/PS/16
- ✓ poměr únosnosti zeminy – protokol o zkoušce č. 033/CBR/16
- ✓ souhrnné vyhodnocení vhodnosti zeminy – protokol č. 019/Vh/16
- ✓ Zápis o provedení kopané sondy
- ✓ Zpráva č. 46/2016 (RODOS Praha)
- ✓ fotodokumentace