



služby pro stavby silnic

SILNIČNÍ INŽENÝRSKÁ SPOLEČNOST,

S.r.o.,

Žižkova 54, 301 00 PLZEŇ

ZPRÁVA Č. 19/2017

DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM VOZOVKY A NÁVRH JEJÍ OPRAVY

„III/19514a Poběžovice, Nádražní ul.“

Objednatel: Správa a údržba silnic Plzeňského kraje

V Plzni dne 18. 5. 2017

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.: 377 441 103
datová schránka: rwp2c5t
E-mail: lojda@silnicnilaborator.cz
www.silnicnilaborator.cz

I. Úvod

Níže uvedený návrh řeší dle zadání posouzení stavu vozovky části silnice III/19514a v Poběžovicích a návrh její opravy. Zkoumaný úsek začíná na křižovatce II/196 (Masarykova ul.) a končí na křižovatce II/195 (Mariánská ul.). Na tomto úseku dlouhém cca 715 m byl proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 4 vývrty asfaltových vrstev
- ✓ 1 kopaná sondy ke zjištění konstrukce stávající vozovky
- ✓ 1 zkouška vlastností zeminy aktivní zóny
- ✓ měření únosnosti a stanovení zbytkové životnosti 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 – Názvosloví pozemních komunikací
- ✓ ČSN 73 6121 – Stavba vozovek – Hutněné asfaltové vrstvy – Provádění a kontrola shody
- ✓ ČSN 73 6133 – 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

II. Zjištění

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

Vývrtem bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 98 do 160 mm ve 2 vrstvách. Vývrty byly prováděny v trhlinách, které prochází všemi asfaltovými vrstvami. U většiny vývrtů byla zjištěna částečně nebo zcela rozpadlá podkladní vrstva.

Konstrukce vozovky zjištěná kopanou sondou je popsána v zápise o provedení kopané sondy. Z něj vyplývá, že konstrukce je nedostatečná.

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 a nízká hodnota poměru únosnosti CBR. Na základě výše uvedených zjištění je nutno konstatovat, že v případě zásahu do podloží vozovky je nutno zeminu aktivní zóny upravit nebo spíše vyměnit. Tloušťka upravované vrstvy podle ČSN 73 6133, tab. 5 bude min. 50 cm.

Měřením únosnosti bylo zjištěno, že vozovka má prakticky nulovou zatížitelnost pro zbytkovou dobu životnosti 20 let.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ hloubková koroze
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávký
- ✓ podélné trhliny úzké
- ✓ příčné trhliny úzké
- ✓ podélné trhliny široké
- ✓ příčné trhliny široké
- ✓ podélné trhliny rozvětvené
- ✓ síťové trhliny
- ✓ olamování okrajů vozovky
- ✓ podélný pokles levého okraje vozovky
- ✓ zanesení příkopů
- ✓ zvýšená nezpevněná krajnice

Lze identifikovat hlavní příčiny vzniku výše uvedených poruch. Jednou z nich 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. Další příčinou vzniku poruch je nedostatečná konstrukce vozovky ve spojení s nevhodnou zemínou aktivní zóny.

III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je uvažována třída dopravního zatížení IV (101 – 500 TNV/24 hod.). Vozovka je na konci své životnosti a je v havarijním stavu. Vzhledem k tomu, že vozovka má nevyhovující únosnost a s přihlédnutím k množství poruch, doporučuji provedení její kompletní rekonstrukce např. v níže uvedené skladbě podle TP 170 (D1-N-1-PIII):

- ✓ zemní pláň z vhodné zeminy zhutněná na min. 45 MPa
- ✓ spodní podkladní vrstva ŠD_A 0/45 (0/32); 200 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 80 MPa
- ✓ horní podkladní vrstva MZK 0/32; 150 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 130 MPa
- ✓ asfaltová podkladní vrstva ACP 22 S 50/70; 80 mm; ČSN EN 13108-1
- ✓ spojovací postřík PS-E; 0,3 kg/m²; ČSN 73 6129
- ✓ obrušná vrstva ACO 11 + 50/70; 40 mm; ČSN EN 13108-1



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

3/5

Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 039/V/17
- ✓ klasifikace zeminy – protokol o zkoušce č. 047/Z/17
- ✓ zhutnitelnost zeminy – protokol o zkoušce č. 063/PS/17
- ✓ poměr únosnosti zeminy – protokol o zkoušce č. 070/CBR/17
- ✓ souhrnné vyhodnocení vhodnosti zeminy – protokol č. 042/Vh/17
- ✓ Zápis o provedení kopané sondy
- ✓ Zpráva č. 63/2017 (RODOS Praha)
- ✓ fotodokumentace

Vlastnosti zeminy

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
76/17	F4 CS jíl písčitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	10 %	2,5 %	35 %	1,1	1 809 kg/m ³

Pozn.:

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