



služby pro stavby silnic

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

**ZPRÁVA Č. 63/2017**  
**POSOUZENÍ STAVU VOZOVKY**  
**A NÁVRH JEJÍ OPRAVY**

**„Plzeň, Republikánská ul.“**

Objednatel: Statutární město Plzeň zastoupené Správou veřejného statku MP

V Plzni dne 30. 9. 2017

Zpracoval: Ing. Rostislav Lojda

Výtisk č.

## **I. Úvod**

Níže uvedený návrh řeší dle zadání posouzení stavu vozovky části Republikánské ulice v Plzni a návrh její opravy. Zkoumaný úsek Republikánské ulice je ohraničen ulicemi Revoluční a Dlouhá včetně vnitrobloku. Dále byla součástí průzkumu i část Rodinné ulice mezi ulicemi Rokycanská a Republikánská. Na tomto úseku byl dle zadání proveden průzkum v tomto rozsahu:

- ✓ 3 vývrty asfaltových vrstev
- ✓ 5 kopaných sond ke zjištění konstrukce vozovky
- ✓ 5 zkoušek zeminy aktivní zóny
- ✓ vizuální prohlídka stavu 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 – 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 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací

## **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 a kopanými sondami bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 4 do 12 cm. Konstrukce vozovky zjištěná kopanými sondami je popsána v zápisech o provedení kopané sondy. Z nich vyplývá, že konstrukce se v průběhu úseku mění.

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 všechny zeminy nejsou vhodné pro použití bez úprav v aktivní zóně vozovky. Důvodem je nízká hodnota poměru únosnosti CBR a nebezpečná namrzavost. V případě zásahu do aktivní zóny je potřeba zeminu vyměnit nebo upravit v tloušťce min. 50 cm. Zemina není vhodná ani do násypu či zásypu inženýrských sítí.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- ✓ ztráta asfaltového tmelu
- ✓ výtluky
- ✓ vysprávký
- ✓ podélné trhliny úzké
- ✓ příčné trhliny úzké
- ✓ podélné trhliny rozvětvené
- ✓ příčné trhliny rozvětvené
- ✓ vyjeté koleje



- ✓ propadlé znaky inženýrských sítí
- ✓ nadvýšené znaky inženýrských sítí

Lze identifikovat 2 hlavní příčiny vzniku výše uvedených poruch. Jednak je to 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. Další příčinou je nedostatečná konstrukce vozovky.

### III. Návrh opravy

Pro návrh opravy je uvažována třída dopravního zatížení V (15 – 100 TNV/24 hod.). Vzhledem k tomu, že vozovka má nevyhovující konstrukci a nelze ji v intravilánu dostatečně zesílit, doporučuji provedení kompletní rekonstrukce např. v níže uvedené skladbě podle TP 170 (D1-N-2-PIII):

- ✓ zemní plán z vhodné zeminy zhutněná na min. 45 MPa (nutnost sanace aktivní zóny)
- ✓ spodní podkladní vrstva ŠD 0/45 (0/32); 150 mm; ČSN 73 6126-1 zhutněná na min. 70 MPa
- ✓ horní podkladní vrstva ŠD<sub>A</sub> 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
- ✓ spojovací postřik PS-E; 0,3 kg/m<sup>2</sup>; 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  
  
 ZIZKOVA 54  
 301 00 PLZEŇ  
 tel./fax. 377 441 103  
 IČO: 46885315  
 DIČ: CZ46885315  
 SILNIČNÍ  
 INŽENÝRSKÁ  
 SPOLEČNOST, s.r.o.

#### Přílohy:

- ✓ protokol o provedení vývrtů asfaltových vrstev č. 124/V/17
- ✓ klasifikace zeminy – protokoly o zkoušce č. 123 až 127/Z/17
- ✓ zhutnitelnost zeminy – protokoly o zkoušce č. 161 až 165/PS/17
- ✓ poměr únosnosti zeminy – protokoly o zkoušce č. 170 až 174/CBR/17
- ✓ souhrnné vyhodnocení vhodnosti zeminy – protokoly č. 113 až 117/Vh/17
- ✓ Zápis o provedení kopané sondy – 5 x
- ✓ fotodokumentace

## Vlastnosti zemín

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
246/17	F4 CS jíl písčitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	3,5 %	1,5 %	44 %	1,2	1 767 kg/m <sup>3</sup>
247/17	G4 GM štěrk hlinitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	mírně namrzavá	4,5 %	7,5 %	---	---	1 972 kg/m <sup>3</sup>
248/17	F4 CS jíl písčitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	6,5 %	2,5 %	36 %	1,5	1 885 kg/m <sup>3</sup>
249/17	F4 CS jíl písčitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	5,5 %	2,0 %	33 %	1,4	1 899 kg/m <sup>3</sup>
250/17	F4 CS jíl písčitý	podmínečně vhodná	podmínečně vhodná	nebezpečně namrzavá	6,5 %	1,0 %	51 %	1,0	1 752 kg/m <sup>3</sup>

Pozn.:

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