

Posouzení konstrukce vozovky „silnice III/40826 Kravsko, průtah“

**Zpráva pro firmu
Silniční projekt, spol. s r.o.**

Úvod

V souladu s požadavkem objednatele (Silniční projekt, spol. s r.o., Ing. Pospíšil) je na základě dodaných informací (část projektové dokumentace, technická zpráva) provedeno posouzení navržené konstrukce vozovky z hlediska poměrných porušení podloží a asfaltových vrstev s ohledem na dopravní význam a dopravní zatížení.

Jedná se o silnici III/40826 v průtahu obcí Kravsko. Komunikace je rozdělena na dva dílčí stavební objekty SO 101.1 (km 0,000 až km 1,220) a SO 101.2 (km 1,220 až km 1,860).

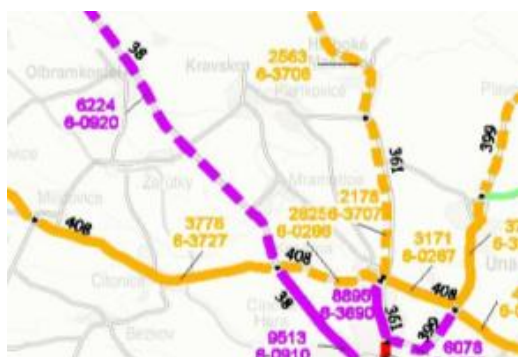
V těchto dvou úsecích je navržený odlišný způsob opravy, v první části je to recyklace za studena s následnou pokládkou obrusné vrstvy a v druhém úseku je pak z důvodu větších zásahů do vozovky (kanalizace, inženýrské sítě, apod.) navržena kompletní rekonstrukce. Posudek je proveden pro stavební objekt SO 101.1.

Předpoklady návrhu konstrukcí vozovek

Posouzení konstrukce vozovky je provedeno při zavedení těchto předpokladů, které jsou v souladu s **TP 170** Navrhování vozovek pozemních komunikací, 2004:

- **Návrhová úroveň porušení** je D1 (silnice III. třídy).
- **Návrhové období** je uvažováno 25 let.
- **Dopravní zatížení komunikace** celostátním sčítáním nebylo v předmětném úseku stanoveno. V tabulce jsou uvedeny nejbližší sčítací body na silnici I. a II. třídy.

Silnice	Sčítací bod	Vozidel celkem	Počet TNV/24h
I/38	6-0920	6 224	1 393
II/361	6-3706	2 563	156



Projektant uvažoval s dopravním zatížením v III. třídě, ale takové dopravní zatížení zde není reálné. Vzhledem k nízkému dopravnímu významu je vozovka odhadem zařazena do V. třídy dopravního zatížení (15 – 100 TNV průměrně denně).

- **Součinitelé přepočtu účinku vozidel** jsou $C_1 = 0,5$ (obousměrná komunikace), $C_2 = 0,7$ (návrhová úroveň porušení D1, V. třída dopravního zatížení), $C_3 = 0,5$ (běžné dopravní zatížení) a $C_4 = 2,0$ (předpokládaná rychlost nižší než 50 km/h).
- **Index mrazu** je podle mapy obsažené v ČSN 73 6114 do 400 °C.
- **Požadovaná tloušťka nenamrzavých materiálů.** Pro návrhovou úroveň porušení D1 s přítomností jemnozrnných (nebezpečně namrzavých) zemin v podloží, indexem mrazu do 400°C a pendulárním režimem je požadována konstrukce z nenamrzavých materiálů minimální tloušťky 300 mm.
- **Podloží.** V dodaných podkladech (inženýrsko-geologický průzkum) bylo podloží specifikováno jako písek hlinitý až písčité jíly. Předpokládá se proto typ podloží P III, kdy je požadován modul přetvárnosti na zemní pláni $E_{def,2}=45$ MPa s návrhovým modulem pružnosti 50 MPa.

Do výpočtu bylo uvažováno s podkladní vrstvou z mechanicky zpevněné zeminy (MZ) v tloušťce 150 mm. Tato vrstva představuje stávající podkladní vrstvy (kopanými sondami byla v podkladních vrstvách zastižena zahliněná štěrkodrt').

Výpočet 1 – Navržená konstrukce vozovky SO 101.1

Asfaltový beton	ACO 11	60 mm
Recyklace za studena	SROSM	200 mm
Mechanicky zpevněná zemina *	MZ	150 mm
Celkem		410 mm

* tato vrstva představuje ve výpočtu stávající podkladní vrstvy (zahliněná štěrkodrt')

Výpočet 2 – Optimalizovaná konstrukce vozovky SO 101.1

Asfaltový beton	ACO 11+	60 mm
Recyklace za studena	SROSM	200 mm
Mechanicky zpevněná zemina *	MZ	150 mm
Celkem		410 mm

* tato vrstva představuje ve výpočtu stávající podkladní vrstvy (zahliněná štěrkodrt')

Posouzení konstrukcí vozovek

Konstrukce byly posuzovány programem LAYEPS. Výsledky posouzení jsou v **Příloze 1**. Pro netuhé vozovky je povolené maximální poměrné porušení podloží a asfaltových vrstev 0,85. Zároveň platí, že pokud je poměrné porušení menší než 0,5, je konstrukce předimenzovaná a je navržena nevhodně. Optimální poměrné porušení se má tedy pohybovat v rozmezí $0,5 \leq D_{cd} \leq 0,85$.

Výpočet 1 posuzuje navrženou konstrukci vozovky stavebního objektu SO 101.1. Konstrukce je navržena je z hlediska poměrného porušení podloží nevyhovující. Konstrukce byla optimalizována (**výpočet 2**), byla zaměněna kvalitativní třída asfaltu v obrusné vrstvě.

Závěr

Posouzení konstrukcí bylo provedeno dle TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací, které v plném rozsahu nahrazují všechny předcházející předpisy a normy týkající se navrhování vozovek.

Byla posouzena projektem navržená konstrukce vozovky stavebního objektu SO 101.1 a následně byla konstrukce optimalizována s ohledem na dopravní význam a dopravní zatížení.

Na recyklovanou vrstvu se navrhuje infiltrační postřik v dávkování $0,5 \text{ kg/m}^2$ zbytkového asfaltu.

Zpracoval:
Ing. Petra Pohanková

Odpovědný za vypracování:
Doc. Ing. Jan Kudrna, CSc.,
zpracovatel TP 170

Příloha:

Příloha 1 - Posouzení skladeb