

Návrh a posouzení ZKPP pro most km 2,316 trati Strakonice - Volary

Posouzení konstrukce na únosnost (sanovaná zemní pláň)	
Typ trati	regionální
Navržená konstrukční vrstva	šterkodrt' fr. 0-63 mm
Tloušťka vrstvy po zhutnění	$h_p = 0,30$ m
Modul přetvárnosti šterkodrti	$E_1 = 70$ MPa při relativní hutnosti I_D min. 0.80
Požadovaný modul přetvárnosti zemní pláň	$E_0 = 15$ MPa
Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláň	$E_{0r} = 12,2$ MPa
Průměr zatěžovací desky	$D = 0,30$ m
Výpočet koeficientu „ k_1 “	$k_1 = E_{0r} / E_1 = 12,2 / 70 = 0,17$
Výpočet koeficientu „ k_2 “	$k_2 = h_p / D = 0,30 / 0,30 = 1,00$
Koeficient „ k_3 “ z diagramu na obr. 8 přílohy 6 SZDC S4	$k_3 = 0,48$
Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku	$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,48 \times 70 = 33,60$ MPa
Požadavek $E_{e1} \geq E_0$	po dosazení: $33,60 \text{ MPa} \geq 15,00 \text{ MPa}$ vyhovuje
Posouzení celé konstrukce na únosnost	
Typ trati	regionální
Navržená podkladní vrstva	šterkodrt' fr. 0-32 mm
Tloušťka vrstvy po zhutnění	$h_p = 0,20$ m
Modul přetvárnosti šterkodrti	$E_1 = 80$ MPa při relativní hutnosti $I_D \geq 0.95$
Požadovaný modul přetvárnosti pláň železničního spodku	$E_{pl} = 50$ MPa
Modul přetvárnosti zemní pláň ze ŠD	$E_0 = 33,60$ MPa
Průměr zatěžovací desky	$D = 0,30$ m
Výpočet koeficientu „ k_1 “	$k_1 = E_0 / E_1 = 33,60 / 80 = 0,42$
Výpočet koeficientu „ k_2 “	$k_2 = h_p / D = 0,20 / 0,30 = 0,67$
Koeficient „ k_3 “ z diagramu na obr. 8 přílohy 6 SZDC S4	$k_3 = 0,64$
Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku	$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,64 \times 80 = 51,20$ MPa
Požadavek $E_{e1} \geq E_{pl}$	po dosazení: $51,20 \text{ MPa} \geq 50,00 \text{ MPa}$ vyhovuje
Posouzení ochrany zemní pláň před účinky mrazu	
Druh zemní pláň	písek jílovitý, tř. S5 SC, pevný
Namrzavost	namrzavý
Konzistence zeminy	$I_c = 1.19 - 1.34$
Vodní režim	příznivý
Hloubka promrzání	$h_{pr} = 1,01$ m
Navržená konstrukční vrstva ze ŠD	$h_{sd} = 0,50$ m
Přepočet tl. konstrukční vrstvy ze ŠD na šterkopísek dle tepelné vodivosti	$h_{sp} = (h_{sd} \times \lambda_{sp}) / \lambda_{sd}$
Součinitel tepelné vodivosti šterkopískové vrstvy ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)	$\lambda_{sp} = 2,30$

Součinitel tepelné vodivosti vrstvy ze štěrkodrti ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$)	$\lambda_{sd} = 2,00$
Přepočtená tl. konstrukční vrstvy na štěrkopísek dle tepelné vodivosti	$h_{sp} = (h_{sd} \times \lambda_{sp}) / \lambda_{sd} = (0,50 \times 2,30) / 2,00 = 0,57 \text{ m}$
Dovolená tloušťka promrznutí zemní pláně dle tab. 2 přílohy 7 SŽDC S4	$h_{zdov} = 0,70 \text{ m}$
Tloušťka kolejového lože od úložné plochy (pro ocelové pražce)	$h_k = 0,40 \text{ m}$
Požadavek ochrany zemní pláně před mrazem $h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov}$	po dosazení: $1,01 \text{ m} \leq 0,40 \text{ m} + 0,57 \text{ m} + 0,70 \text{ m}$ $1,01 \text{ m} \leq 1,67 \text{ m}$ vyhovuje
Navržená konstrukce pražcového podloží TYP 3	
Kolejové lože (ocelové pražce)	tl. 0,30 m
Podkladní vrstva ze štěrkodrti	tl. 0,20 m fr. 0-32 mm
Zemní plán ze štěrkodrti	tl. 0,30 m fr. 0-63 mm (sanace zemní pláně), separační geotextilie
Paraplán (hloubka od LPP)	písek jílovitý, tř. S5 SC (0,80 m)