

Návrh a posouzení ZKPP pro přejezd P 5117 v km 75,741

Posouzení konstrukce na únosnost	
Typ trati	celostátní pro $v < 120 \text{ km.h}^{-1}$
Navržená konstrukční vrstva	šterkodrt' fr. 0-32 mm
Tloušťka vrstvy po zhutnění	$h_p = 0,20 \text{ m}$
Modul přetvárnosti šterkodrti	$E_1 = 80 \text{ MPa}$ při relativní hutnosti $I_D \geq 0,90$
Požadovaný modul přetvárnosti pláň železničního spodku	$E_{pl} = 60 \text{ MPa}$
Modul přetvárnosti na vrstvě ŠD s cementem tl. 0,30 m (SC)	$E_{pstab} = 60 \text{ MPa}$
Průměr zatěžovací desky	$D = 0,30 \text{ m}$
Výpočet koeficientu „ k_1 “	$k_1 = E_{pstab} / E_1 = 60 / 80 = 0,75$
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 SŽDC S4	$k_3 = 0,87$
Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku	$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,87 \times 80 = 69,60 \text{ MPa}$
Požadavek $E_{e1} \geq E_{pl}$	po dosazení: $69,60 \text{ MPa} \geq 60,00 \text{ MPa}$ vyhovuje
Posouzení ochrany zemní pláň před účinky mrazu	
Druh zemní pláň	šterk G3 G-F, v podloží pravděpodobně jíl
Namrzavost	namrzavý
Konzistence zeminy	-
Vodní režim	velmi nepříznivý
Hloubka promrzání	$h_{pr} = 1,01 \text{ m}$
Navržená konstrukční vrstva ze ŠD	$h_{sd} = 0,20 \text{ m}$
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 ($\text{W. m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)	$\lambda_{sp} = 2,30$
Součinitel tepelné vodivosti vrstvy ze šterkodrti ($\text{W. m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$)	$\lambda_{sd} = 2,00$
Přepočtená tl. konstrukční vrstvy na šterkopísek dle tepelné vodivosti	$h_{sp} = (h_{sd} \times \lambda_{sp}) / \lambda_{sd} = (0,20 \times 2,30) / 2,00 = 0,23 \text{ m}$
Dovolená tloušťka promrznutí vrstvy ŠD s cementem	$h_{zdov} = 0,30 \text{ m}$
Tloušťka kolejového lože od úložné plochy (pro betonové pražce)	$h_k = 0,55 \text{ m}$
Požadavek ochrany zemní pláň před mrazem $h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov}$	po dosazení: $1,01 \text{ m} \leq 0,55 \text{ m} + 0,23 \text{ m} + 0,30 \text{ m}$ $1,01 \text{ m} \leq 1,08 \text{ m}$ vyhovuje
Navržená konstrukce pražcového podloží TYP 6	
Kolejové lože (betonové pražce)	tl. 0,35 m
Konstrukční vrstva ze šterkodrti	tl. 0,20 m
Vrstva ŠD s cementem (SC)	tl. 0,30 m
Paraplán (hloubka od LPP)	šterk G3 G-F, v podloží pravděpodobně jíl (0,85 m)