

**Návrh a posouzení PP pro km 80,670 - 81,100**

<b>Posouzení konstrukce na únosnost (sanovaná zemní pláň)</b>	
Typ trati	celostátní pro $v < 120 \text{ km.h}^{-1}$
Navržená konstrukční vrstva	šterkodrt' fr. 0-63 mm
Tloušťka vrstvy po zhutnění	$h_p = 0,15 \text{ m}$
Modul přetvárnosti šterkodrti	$E_1 = 70 \text{ MPa}$ při relativní hutnosti $I_D \text{ min. } 0.80$
Požadovaný modul přetvárnosti zemní pláň	$E_0 = 20 \text{ MPa}$
Redukovaný modul přetvárnosti zemní pláň	$E_{0r} = 17,0 \text{ MPa}$
Průměr zatěžovací desky	$D = 0,30 \text{ m}$
Výpočet koeficientu „ $k_1$ “	$k_1 = E_{0r} / E_1 = 17 / 70 = 0,24$
Výpočet koeficientu „ $k_2$ “	$k_2 = h_p / D = 0,15 / 0,30 = 0,50$
Koeficient „ $k_3$ “ z diagramu na obr. 8 přílohy 6 SZDC S4	$k_3 = 0,40$
Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku	$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,40 \times 70 = 28,00 \text{ MPa}$
Požadavek $E_{e1} \geq E_0$	po dosazení: $28,00 \text{ MPa} \geq 20,00 \text{ MPa}$ <b>vyhovuje</b>
<b>Posouzení celé konstrukce na únosnost</b>	
Typ trati	celostátní pro $v < 120 \text{ km.h}^{-1}$
Navržená podkladní vrstva	šterkodrt' fr. 0-32 mm
Tloušťka vrstvy po zhutnění	$h_p = 0,25 \text{ m}$
Modul přetvárnosti šterkodrti	$E_1 = 80 \text{ MPa}$ při relativní hutnosti $I_D \geq 0.95$
Požadovaný modul přetvárnosti pláň železničního spodku	$E_{pl} = 40 \text{ MPa}$
Modul přetvárnosti zemní pláň ze ŠD	$E_0 = 28,0 \text{ MPa}$
Průměr zatěžovací desky	$D = 0,30 \text{ m}$
Výpočet koeficientu „ $k_1$ “	$k_1 = E_0 / E_1 = 28 / 80 = 0,35$
Výpočet koeficientu „ $k_2$ “	$k_2 = h_p / D = 0,25 / 0,30 = 0,83$
Koeficient „ $k_3$ “ z diagramu na obr. 8 přílohy 6 SZDC S4	$k_3 = 0,63$
Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku	$E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,63 \times 80 = 50,40 \text{ MPa}$
Požadavek $E_{e1} \geq E_{pl}$	po dosazení: $50,40 \text{ MPa} \geq 40,00 \text{ MPa}$ <b>vyhovuje</b>
<b>Posouzení ochrany zemní pláň před účinky mrazu</b>	
Druh zemní pláň	šterk jílovitý-jíl šterkovitý, tř. G5 GC+Cb-F2 CG+Cb
Namrzavost	nebezpečně namrzavý
Konzistence zeminy	$I_c = 0.93$
Vodní režim	velmi nepříznivý
Hloubka promrzání	$h_{pr} = 1,01 \text{ m}$
Navržená konstrukční vrstva ze ŠD	$h_{sd} = 0,40 \text{ m}$
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 štěrkodrti ( $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ )	$\lambda_{sd} = 2,00$
Přepočtená tl. konstrukční vrstvy na štěrkopísek dle tepelné vodivosti	$h_{sp} = (h_{sd} \times \lambda_{sp}) / \lambda_{sd} = (0,40 \times 2,30) / 2,00 = 0,46 \text{ m}$
Dovolená tloušťka promrznutí zemní pláně dle tab. 2 přílohy 7 SŽDC S4	$h_{zdov} = 0,15 \text{ m}$
Tloušťka kolejového lože od úložné plochy (pro betonové pražce)	$h_k = 0,55 \text{ m}$
Požadavek ochrany zemní pláně před mrazem $h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov}$	po dosazení: $1,01 \text{ m} \leq 0,55 \text{ m} + 0,46 \text{ m} + 0,15 \text{ m}$ $1,01 \text{ m} \leq 1,16 \text{ m}$ <b>vyhovuje</b>
<b>Navržená konstrukce pražcového podloží TYP 3</b>	
Kolejové lože (betonové pražce)	<b>tl. 0,35 m</b>
Podkladní vrstva ze štěrkodrti	<b>tl. 0,25 m fr. 0-32 mm</b>
Zemní plán ze štěrkodrti	<b>tl. 0,15 m (sanace zemní pláně); separační geotextilie</b>
Paraplán (hloubka od LPP)	štěrk jílovitý-jíl štěrkovitý, tř. G5 GC+Cb-F2 CG+Cb <b>(0,75 m)</b>