

RM v km 53,910 trati Kralupy nad Vltavou - Louny
Návrh a posouzení ZKPP v km 53,921

| 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 | $E_{0r} = 30,90$ MPa |
| Průměr zatěžovací desky | $D = 0,30$ m |
| Výpočet koeficientu „ k_1 “ | $k_1 = E_{0r} / E_1 = 30,90 / 70 = 0,44$ |
| 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 SŽDC S4 | $k_3 = 0,745$ |
| Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku | $E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,745 \times 70 = 52,15$ MPa |
| Požadavek $E_{e1} \geq E_0$ | po dosazení: $52,15$ MPa $\geq 15,00$ 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 | $E_{p1} = 50$ MPa |
| Modul přetvárnosti zemní pláň ze ŠD | $E_0 = 52,15$ MPa |
| Průměr zatěžovací desky | $D = 0,30$ m |
| Výpočet koeficientu „ k_1 “ | $k_1 = E_0 / E_1 = 52,15 / 80 = 0,65$ |
| 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 | $k_3 = 0,81$ |
| Ekvivalentní modul přetvárnosti dvouvrstvé konstrukce žel. spodku | $E_{e1} = k_3 \times E_1 = 0,81 \times 80 = 64,80$ MPa |
| Požadavek $E_{e1} \geq E_{p1}$ | po dosazení: $64,80$ MPa $\geq 50,00$ MPa vyhovuje |
| Posouzení ochrany zemní pláň před účinky mrazu | |
| Druh zemní pláň | písek tř. S3 S-F |
| Namrzavost | nenamrzavý |
| Konzistence zeminy | - |
| Vodní režim | příznivý |
| Hloubka promrzání | $h_{pr} = 0,90$ 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 štěrkopískové 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 betonové pražce) | $h_k = 0,35 \text{ m}$ |
| Požadavek ochrany zemní pláně před mrazem $h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov}$ | po dosazení: $0,90 \text{ m} \leq 0,35 \text{ m} + 0,57 \text{ m} + 0,70 \text{ m}$ $0,90 \text{ m} \leq 1,62 \text{ m}$ vyhovuje |
| Navržená konstrukce pražcového podloží TYP 2 | |
| Kolejové lože (betonové pražce) | tl. 0,35 m |
| Podkladní vrstva ze štěrkodrti | tl. 0,20 m fr. 0-32 mm |
| Zemní pláň ze štěrkodrti | tl. 0,30 m fr. 0-63 mm (sanace zemní pláně) |
| Paraplán (hloubka od LPP) | písek tř. S3 S-F (0,85 m) |