

Návrh a posouzení PP pro ZKPP podchodu v km 421,827 v žst. Roztoky u Prahy

ZKPP

Typ trati

Celostátní pro rychlost 120 km/hod ≤ v ≤ 160

Stabilizovaná vrstva

cementová stabilizace štěrku

o tl. $h_1 =$ **0,30**

Modul přetvárnosti cementem stabil. štěrku

$E_1 =$ **120,00** MPa

Požadovaný modul přetvárnosti

$E_{pl} =$ **80,00** MPa

Modul přetvárnosti náhradní zemní plně

$E_{e1} =$ **44,80** MPa

Opravný součinitel "z"

$Z =$

Redukovaný modul přetvárnosti zemní plně

$E_{or} =$ **44,80** MPa

Posouzení

$$k_1 = \frac{E_{or}}{E_1} \quad \text{tedy} \quad \frac{44,80}{120,00} = \mathbf{0,37}$$

$$k_2 = \frac{h_1}{D} \quad \text{tedy} \quad \frac{0,30}{0,30} = \mathbf{1,00}$$

Z diagramu na obr.8 v příloze 6 SŽDC S4 se pro $k_1 =$ **0,37** a $k_2 =$ **1,00** určí

$$k_3 = \mathbf{0,70}$$

Potom platí, že $E_{e2} = k_3 \cdot E_2 = 0,70 \times 120,00 =$ **83,40** MPa potom platí, že

$$E_{e2} > E_{pl} \quad \longrightarrow \quad \mathbf{83,40} > \mathbf{80,00}$$

konstrukce tělesa železničního spodku z hlediska únosnosti VYHOVUJE

POSOUZENÍ OCHRANY ZEMNÍ PLÁŇ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI ÚČINKY MRAZU

tloušťka cement. stabil. štěrku a podkladní vrstvy štěrku

o tl. $h =$ **0,50** m

Typ trati

Celostátní pro rychlost 120 km/hod ≤ v ≤ 160

Index mrazu $I_{ma} =$

400 °C.den

Zemní pláň je tvořena: **písčité jíl, který je nebezpečně namrzavý**

Dovolena tloušťka promrznutí zemin zemní plně

$h_{zdov} =$ **0,15** m

Tloušťka kolejového lože /beton.pražce/

$h_k =$ **0,55** m

Stabil.vrstva a podkl.vrstva štěrku přepočtená na štěrkopisek $h =$

0,62 m

Vodní režim zemní plně určený podle stupně konzistence $I_c =$

nepříznivý

Hloubka promrznutí $h_{pr} = 0,045 \cdot \sqrt{I_{ma}} = 0,045 \cdot \sqrt{400} \rightarrow$

0,90 m

Pro zajištění ochrany zemní plně před nepříznivými účinky mrazu platí:

$$h_{pr} \leq h_k + h_{sp} + h_{zdov} \quad \text{tedy} \quad \mathbf{0,90} < \mathbf{1,32}$$

navrhovaná podkladní vrstva z hlediska ochrany zemní plně před nepříznivými účinky mrazu

VYHOVUJE

Navržená konstrukce PP pro ZKPP podchodu ZKPP typ 4

štěrkové lože /beton.p./	o mocnosti	0,35	m
podkladní vrstva ze štěrku	o mocnosti	0,20	m
cementem stabil. štěrku	o mocnosti	0,30	m
konstrukční vrstva štěrku-náhradní zemní pláň	o mocnosti	0,40	m