

PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. ÚNOSNOST PRAŽCOVÉHO PODLOŽÍ

Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti dle předpisu S4

$$E_0 = 15 \text{ MPa (regionální trať)}$$

$$E_{pl} = 30 \text{ MPa (regionální trať)}$$

$$E_{pl,ZKPP} = 70 \text{ MPa (ZKPP dle předpisu SŽ S4)}$$

Navržené pražcové podloží je typu 6

$$E_0 = 11,3 \text{ MPa}$$

$$z = 0,6$$

$$E_{0r} = E_0 * z = 11,3 * 0,6 = 6,78 \text{ MPa} \rightarrow \text{návrh podkladních vrstev}$$

Návrh skladby – zesílená konstrukce pražcového podloží:

- podkladní vrstva – cementová stabilizace (CS) fr. 0/22, pevnost C8/10, tl. 300 mm

$$K_1 = E_{0r} / E_1 = 6,78 / 140 = 0,048$$

$$K_2 = H_1 / D = 0,30 / 0,30 = 1,000$$

$$E_{0r} / (1 - 2\pi * (1 - K_1^{1,4}) * \text{tg}^{-1} * (K_2 * K_1^{-0,4}) \text{rad}) = 34,712 \text{ MPa} = E_{ekv1}$$

$$\text{Podmínka posouzení} \rightarrow 34,712 \text{ MPa} > E_0 = 15 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

- podkladní vrstva – cementová stabilizace (CS) fr. 0/22, pevnost C8/10, tl. 250 mm

$$K_1 = E_{0r} / E_2 = 37,712 / 140 = 0,248$$

$$K_2 = H_1 / D = 0,25 / 0,30 = 0,833$$

$$E_{ekv1} / (1 - 2\pi * (1 - K_1^{1,4}) * \text{tg}^{-1} * (K_2 * K_1^{-0,4}) \text{rad}) = 73,716 \text{ MPa} = E_{ekv2}$$

$$\text{Podmínka posouzení} \rightarrow 73,716 \text{ MPa} > E_0 = 15 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

- konstrukční vrstva ze štěrkodrtě fr. 0/32kv, tl. 200 mm

$$K_1 = E_{ekv2} / E_3 = 73,716 / 70 = 1,053$$

$$K_2 = H_2 / D = 0,20 / 0,30 = 0,666$$

$$E_{ekv2} / (1 - 2\pi * (1 - K_1^{1,4}) * \text{tg}^{-1} * (K_2 * K_1^{-0,4}) \text{rad}) = 71,734 \text{ MPa} = E_{pl}$$

$$\text{Podmínka posouzení} \rightarrow 71,734 \text{ MPa} > E_{pl} = 30 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

$$> E_{pl,ZKPP} = 70 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Posouzení konstrukce na odolnost proti mrazu:

- $h_{pr} \leq h_k + h_s + h_{z,dov}$
 - $h_{pr} = 0,045 * I_{mn}^{0,5} = 0,045 * 500^{0,5} = 1,006 \text{ m}$
 - $h_k = 0,450 \text{ m}$
 - $h_s = h_{sd} * \lambda_{sp} / \lambda_{sd} = 0,200 * 2,300 / 2,000 = 0,230 \text{ m}$
 - $h_{z,dov} = 0,400 \text{ m}$
 - vodní režim nepříznivý, zemina nebezpečně namrzavá

$$h_{pr} \leq h_k + h_s + h_{z,dov} \rightarrow 1,006 \leq 0,450 + 0,230 + 0,400 \rightarrow 1,006 \text{ m} < 1,080 \text{ m} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Návrh skladby – širá trať:

- podkladní vrstva – cementová stabilizace (CS) fr. 0/22, pevnost C8/10, tl. 300 mm

$$K_1 = E_{0r} / E_1 = 5,52 / 140 = 0,039$$

$$K_2 = H_1 / D = 0,30 / 0,30 = 1,000$$

$$E_{0r} / (1 - 2\pi * (1 - K_1^{1,4}) * \text{tg}^{-1} * (K_2 * K_1^{-0,4}) \text{rad}) = 30,9 \text{ MPa} = E_{ekv1}$$

$$\text{Podmínka posouzení} \rightarrow 30,9 \text{ MPa} > E_0 = 15 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

- konstrukční vrstva ze štěrkodrtě fr. 0/32kv, tl. 200 mm

$$K_1 = E_{ekv2} / E_3 = 30,9 / 70 = 0,441$$

$$K_2 = H_2 / D = 0,20 / 0,30 = 0,666$$

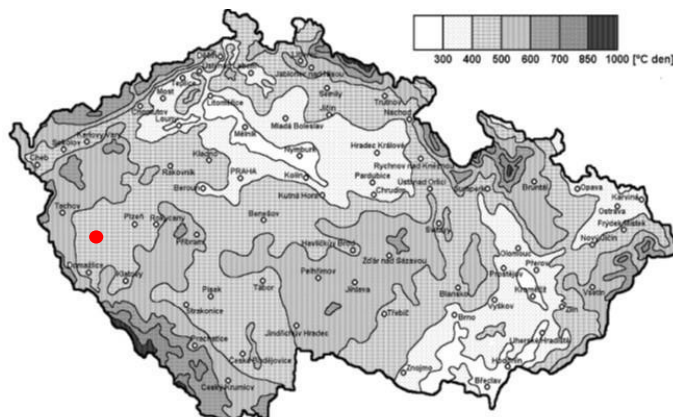
$$E_{ekv2} / (1 - 2\pi * (1 - K_1^{1,4}) * \text{tg}^{-1} * (K_2 * K_1^{-0,4}) \text{rad}) = 45,7 \text{ MPa} = E_{pl}$$

$$\text{Podmínka posouzení} \rightarrow 45,7 \text{ MPa} > E_{pl} = 30 \text{ MPa} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$

Posouzení konstrukce na odolnost proti mrazu:

- $h_{pr} \leq h_k + h_s + h_{z,dov}$
 - $h_{pr} = 0,045 * I_{mn}^{0,5} = 0,045 * 500^{0,5} = 1,006 \text{ m}$
 - $h_k = 0,550 \text{ m}$
 - $h_s = h_{sd} * \lambda_{sp} / \lambda_{sd} = 0,200 * 2,300 / 2,000 = 0,230 \text{ m}$
 - $h_{z,dov} = 0,300 \text{ m}$
 - vodní režim příznivý, zemina nebezpečně namrzavá

$$h_{pr} \leq h_k + h_s + h_{z,dov} \rightarrow 1,006 \leq 0,550 + 0,230 + 0,300 \rightarrow 1,006 \text{ m} < 1,080 \text{ m} \rightarrow \underline{\text{VYHOVUJE}}$$



2. ZPRÁVA O GEOTECHNICKÉM PRŮZKUMU