

Akce: NP a.s., Svitavská nemocnice – odstranění havarijního stavu
u rozvodů UT, vody, kanalizace a připojených instalačních prvků
v objektu rehabilitačního oddělení
Dokumentace pro provádění stavby

Investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: A 03 – 17 – P

D1.01 Rehabilitační oddělení

D1.01.2-02 STATICKÉ POSOUZENÍ

D1.01.2 Stavebně konstrukční řešení

Jihlava, září 2017



ATELIER PENTA, v.o.s.
Mrštíkova 12, 586 01 Jihlava

Vypracoval: Ing Václav Jirka



Statický výpočet

ZASTROPENÍ KANÁLU

$$\text{PODLANA} \sim 0,08 \cdot 24 = 1,92$$

$$\text{IZOLACE} \sim \sim 0,30$$

$$\text{UŽITNÉ} \sim 3,00$$

$$\Sigma = 5,22 \text{ kN/m}^2$$

ZB DESKY - \sim NA ÚNOŠIVOST 500 kg/m²!

PŘEKRYTÍ V KANÁLE

$$l = 1,50 \text{ m}$$

$$l_0 = 1,60 \text{ m}$$

$$2,5 = 1,5/2 = 0,75 \text{ m}$$

$$\text{VL. MĚTA} \sim \underline{1,20 \text{ kN/m}^2}$$

$$g_d = (1,92 + 0,30 + 1,20) \cdot 1,35 \cdot 0,75 = 4,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\sim 0,40 \text{ kN/m}^2$$

+ VL. P.

$$\text{UŽITNÉ:} \quad 3,0 \cdot 1,5 \cdot 0,75 = 3,38 \text{ kN/m}^2$$

$$\Sigma g_d = 7,78 \text{ kN/m}^2$$

$$H_{dmu} = \frac{1}{8} \cdot 7,78 \cdot 1,60^2 = 2,48 \text{ kNm}$$

KONSTRUKTIVNĚ - KIVŮLI VLOŽENÍ: HEB 140 ✓

$$\text{DOBEHNAVKA} \quad 25 = 0,75 \text{ m}$$

$$3,235 \text{ ✓}$$

$$g_d = \frac{7,78}{0,75} \cdot 0,15 \Rightarrow H_d = \frac{2,48}{0,75} = 1,61 \text{ kNm}$$

$$\frac{1,61}{0,100} = 16,1 \text{ S235 VÝHODNĚ ✓}$$

Statický výpočet

PŘEKLAD 1.NP.

$l_0 = 105 \cdot 20 = 210 \text{ m}$

VYNAŠÍ VL. HL + ZDIVO $\sim 600/900 \text{ mm}$ ✓

STROP NAD ZDÍ \sim PAVELY \sim VYNAŠENO SAMOSTATNĚ

$g_{hl} = \sim 10 \cdot 1,35 = 1,35 \text{ kN/m}$

ZDIVO $\sim 0,6 \times 0,9 \cdot 19 = 10,26 \cdot 1,35 = 13,85 \text{ kN/m}$

CPP ?

$$Z_{gk} = 1426 \text{ kN/m}$$

$$Z_{gd} = 1520 \text{ kN/m}$$

RF. 1,35

$$M_{dmax} = \frac{1}{8} \cdot 1520 \cdot 21^2 = 8,38 \text{ kNm}$$

$$M_k = \frac{8,38}{1,35} = 6,20 \text{ kNm}$$

$$k_{pl} = 11$$

NAVRH: (2I 140, OCEL S235)

$$I_{min} = 0,001 \cdot 199 \cdot 62 \cdot 21 = 2,60 \cdot 10^6 \text{ cm}^4$$

$$M_y = 2 \times 10,3 = 20,6 \text{ kNm} > M_k = 8,38 \times 11 = 9,22 \text{ kNm}$$

$$I = 6,53 \cdot 10^6 \text{ cm}^4$$

ZA PŘEDPOKLADU, ŽE PRŮVLAK NESE JEN DOZDÍVKU A PANELE JSOU NAD NÍM ROVNODĚLNĚ (= NEVYNAŠÍ JE), STAČÍ 2x I 140, OCEL S235

ULOŽENÍ 200 mm

Statický výpočet

VÝNÁŠEČ KONSTRUKCE PRO CHLAD. ZAŘÍZENÍ

$$H_{HA}: \text{VLASTNÍ} \quad 1,10 \text{ kN}$$

$$OK \quad 1,53 \text{ kN}$$

$$\Sigma = \underline{\underline{2,63 \text{ kN}}}$$

$$g_d = \frac{2,63}{2} \cdot 1,35 = \underline{\underline{1,77 \text{ kN/m}}} \quad // \text{NEBO} \quad q_d = \frac{2,63 \cdot 1,35}{4} = \underline{\underline{0,89 \text{ kN}}}$$

$$M_{dmax} = 0,89 \cdot 0,13 = \underline{\underline{0,115 \text{ Nm}}}$$

$$UPE 100 - W_z = 0,000019 \text{ m}^3$$

$$\text{NALEŽAD} \quad \sigma = \frac{0,00011}{0,000019} = 5,70 \text{ MPa} \quad \checkmark$$

$\ll f_{m19}$

$$\text{SLOUPKY: TR } \phi 82,5/9$$

$$N_d = 0,2 \cdot 231 \text{ kN} \cdot 0,000366 = 45 \text{ kN} \ll f_{m19} \quad \checkmark$$

Požární odolnost ocelového překladu + omítka na pletivu dle ČSN EN 1993-1-2

Výsledky:

Požární odolnost ocelového překladu s omítkou: **47.35** [minut]

Požární odolnost ocelového překladu bez omítky: **9.43** [minut]

Výchozí klasifikační kritérium: **R**

Součinitel průřezu po izolaci omítkou - (A_p/V): **91.2** [minut]

Vstupní data:

Součinitel průřezu posuzovaného prvku - (A_m/V): **240** [m^{-1}]

Redukční součinitel zatížení při požární situaci - η_{fi} : **0.65** [-]

Návrhová tloušťka omítky: **25** [mm]

Počet ocelových prvků v překladu: **2** [ks]

Specifikace ocelového prvku překladu: **tvaru I nebo H**

Vystavení požáru: **vystavení požáru ze tří stran**

Tepelné namáhání posuzovaného prvku: **normový požár**

Druh omítky: **vápenná**

Bližší popis posuzovaného ocelového prvku: **Překlad 2I 140**