

Stavba : Aš, Východní p.p.č. 1970 – stabilizace opěrné zdi

Statický výpočet

*Objednatel : Státní pozemkový úřad,
Husinecká 1024/11a, Žižkov, 13000 Praha 3*

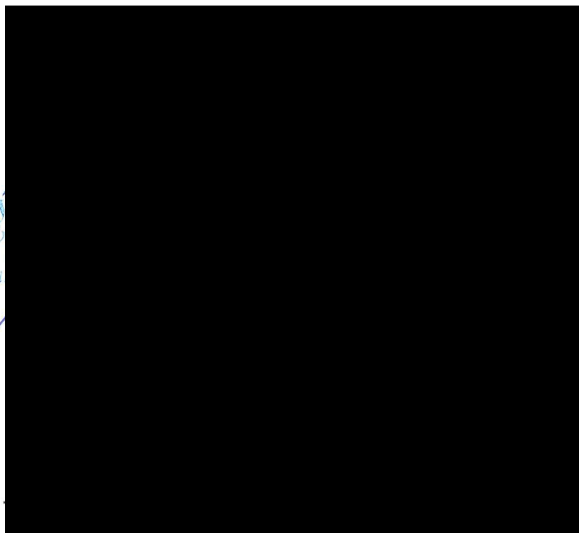
*Vypracoval Ing. Miroslav Čech – projektová kancelář
IČO 1389 5451*

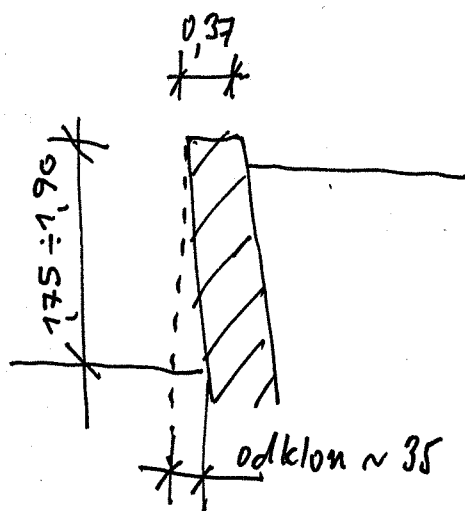
 *Aš*

Datum : listopad 2023

Č. paré :

*Městský
stavební
úřad územní*





Náčrtek stáv. stáru zdi
(délka zdi 14,0 m)

Namáhání zdi ve stáv. stavu:

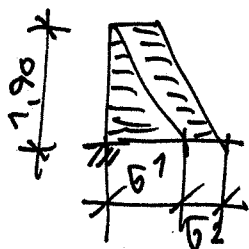
- zemním tlakem: převýšení zeminy u zdi max. 1,90 m

$$\rho = 21 \text{ kN/m}^3; \phi = 20^\circ$$

$$1q = 21 \cdot 1,90 \cdot \tan\left(45^\circ - \frac{20^\circ}{2}\right) \cdot 1,1 = 30,73 \text{ kN/m}^2$$

+ povrch. zatížení terénu: sněhem 2,50 kN/m²

$$2q = 2,50 \cdot 1,5 = 3,75 \text{ kN/m}^2$$



$$^1M = \frac{1}{6} \cdot 30,73 \cdot 1,90^2 + \frac{1}{2} \cdot 3,75 \cdot 1,90^2 = 25,26 \text{ kN} \cdot \text{m/m'}$$

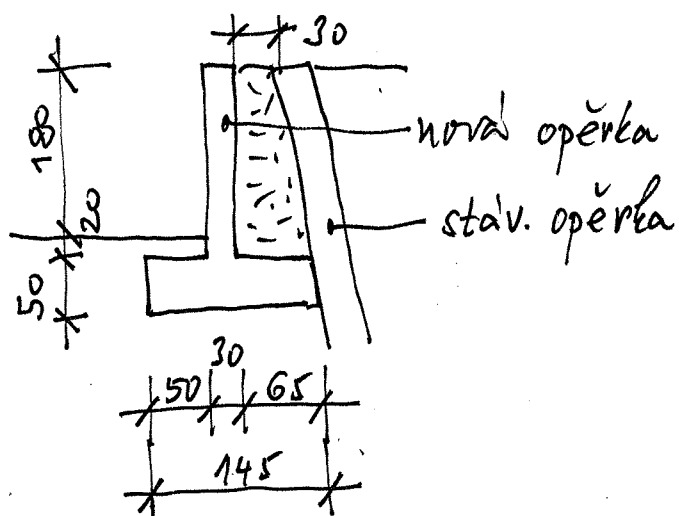
- účinky odklonu zdi: hmotnost zdi $1,90 \cdot 0,37 \cdot 24 = 16,87 \text{ kN/m'}$

$$G = 16,87 \cdot 1,1 = 18,56 \text{ kN/m'}$$

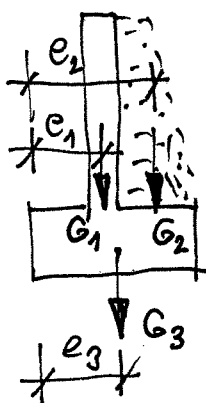
$$^2M = 18,56 \cdot \frac{0,35}{2} = 3,25 \text{ kN} \cdot \text{m/m'}$$

celkem: $\Sigma M = 28,51 \text{ kN} \cdot \text{m/m'}$

Návrh stabilizace zdi:



Posouzení stability nové zdi:



$$G_1 = 2,0 \cdot 0,30 \cdot 25 = 15,0 \text{ kN}$$

$$G_2 = 2,0 \cdot \frac{0,30 + 0,65}{2} \cdot 21 = 20,0 \text{ kN}$$

$$G_3 = 1,45 \cdot 0,50 \cdot 25 = 18,8 \text{ kN}; \quad \Sigma G_n = 53,8 \text{ kN/m'}$$

Těžiště stěny:

$$e_1 = 0,65 \text{ m}; \quad e_2 = 1,125 \text{ m}; \quad e_3 = 0,725 \text{ m}$$

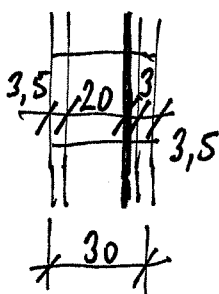
$$e = \frac{0,65 \cdot 15,0 + 1,125 \cdot 20,0 + 0,725 \cdot 18,8}{53,8} = 0,853 \text{ m}$$

$$M_{stab.} = 0,853 \cdot 53,8 \cdot 0,9 = \underline{\underline{41,27 \text{ kN} \cdot \text{m/m'}}}$$

$$M_{stab.} > \Sigma M = 28,51 \text{ kN} \cdot \text{m/m'} - \underline{\underline{vyhovuje}}$$

Návrh nové zdi:

Zed' provedená z bednicích tvárnic tl. 30 cm.



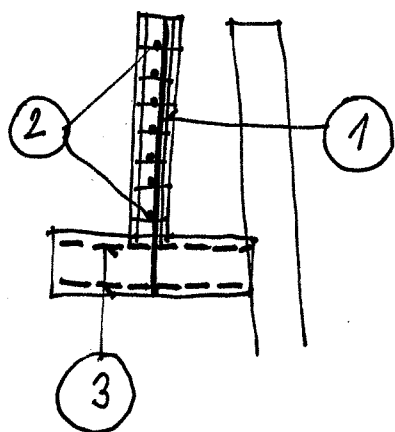
základ tvárnic betonem C 20/25, $h_0 = 20$ cm

$$\alpha = \frac{0,20}{\sqrt{\frac{28,51}{0,95}}} = 0,0365 \dots \mu = 0,432 \% \quad m_B = 1 - \frac{1}{20} = 0,95$$

$$A_{s, \min} = \frac{1}{2,078} \cdot 20 \cdot 0,432 = 4,16 \text{ cm}^2/\text{m}' \dots \underline{4 \phi 12/\text{m}'}$$

(4,52 cm²/m')

Návrh výztuže zdi:



150
150

(1) $4 \phi 12/\text{m}'$ (2) $\phi 12$ v každé spáře

----- (3) Sít' $\phi 8 - 150/150$
s. 1,50 m

listopad 2023

Vypracoval: