

SO 01 – VRATA KE KUČOCH

01/04 – STATICKÝ VÝPOČET

Technická zpráva

Jedná se o posouzení základové patky nové – rekonstruované - vjezdové brány u objektu KUČOCH. Dokládá se zjednodušené posouzení. Rozměr původní patky ani hloubka založení není známa. Lze předpokládat, že patky jsou vzhledem k výrazné stavební činnosti založeny i na násypu – navážce.

Konstrukci lze zařadit do 1.geotechnické kategorie. Je provedeno zcela zjednodušené posouzení.

Dle EQU – ztráty stability – ta je zajištěna malou excentricitou .

Stav STR – GEO – jelikož se provádí zjednodušené posouzení, nejsou uvažovány Návrhové případy – (NP1 a MP2) .výpočet je proveden pro součinitele 1,0 V daném případě nemá vůbec vliv.

Je stanoveno v základ.spáře (

POSOUZENÍ ZÁKLADOVÉ PATKY

a) stanovení zatížení

Rozměry z PD –

- základová patka : $1.25 \cdot 1,2 \cdot (h=0,8) \cdot 23,0 \text{ kN/m}^3 = 27,6 \text{ kN}$

- kamenný pilíř : $0,5 \cdot 0,7 \cdot (h=1,8) \cdot 23,0 \text{ kN/m}^3 = 14,49 \text{ kN}$

- vrata : - 1,5 kN

- dítě : - 1,0 Kn (na konci vrat – nechá se vézt při otáčení)

- sloup : - 0,6 Kn

Při provozu mohou nastat dva stavy

- vrata otevřená

- vrata zavřená

b) vrata otevřena

ad a) – stanovení polohy těžiště na ose „ y“ -moment otáčí osu „x“

- k bodu B-y

$$e_y = M/N = \frac{(0,9 \cdot 1,5 + 2,4 \cdot 1,0 - 0,6(0,6 + 27,6 + 14,49))}{(27,6 + 14,49 + 1,5 + 1,0 + 0,6)} = (3,75 - 25,614) / 45,19 =$$
$$e_y = -0,484 \text{ m (ale od bodu B, čili klasické } e_{Ty} = 600 - 484 = 116 \text{ mm)}$$

ad b) – stanovení polohy na ose „x“ – moment otáčí osu „y“

- k bodu B-y

$$e_x = M/N = 0,4 \cdot 0,6 + 0,55 \cdot 14,49 + 0,625 \cdot 27,6 + 0,4 \cdot (1 + 1,5) / 45,19 = 26,4595 / 45,19 = 0,586 \text{ m (ale od bodu A. klasické } e_{Tx} = 625 - 586 = 39 \text{ mm)}$$

Napětí v základové spáře

Zatěžovací plocha :

$$A = (2 \cdot e_y) \cdot (2 \cdot e_x) = (2 \cdot 0,484) \cdot (2 \cdot 0,586) = 0,968 \cdot 1,172 = 1,1350 \text{ m}^2 = 11350 \text{ cm}^2$$

$$N = 45,19 \text{ kN}$$

$$\Sigma = \sigma = N/A = 45,19 / 1,135 = 39,8 \text{ kN/m}^2 = 0,398 \text{ kp/cm}^2$$

Zcela vyhovující

b) vrata zavřená

ad a) – stanovení polohy na ose „y“ -moment otáčí osu „x“ vše leží na ose x -na ose y je souřadnice 0,0 – bod leží na ose „x“, neboť bod zatížení neleží ve směru „y“ +/- .(stačí určit polohu na „x“)

$$e_y = 0,0 \text{ m}$$

ad b) – stanovení polohy na ose „x“ – moment otáčí osu „y“

- k bodu A-x

$$e_x = M/N = (1,1 \cdot 1,5 + 1 \cdot 2,6 - (0,4 \cdot 0,6 + 0,55 \cdot 14,49 + 0,625 \cdot 27,6)) / 45,19 =$$

$$e_x = (4,25 - 25,460) = -21,21 / 45,19 = -0,469 \text{ m}$$

Napětí v základové spáře

Zatěžovací plocha :

$$A = (2 \cdot e_x) \cdot (2 \cdot e_y) = (2 \cdot 0,469) \cdot (2 \cdot 0,6) = 0,938 \cdot 1,2 = 1,1256 \text{ m}^2 = 11\,256 \text{ cm}^2$$

$$N = 45,19 \text{ kN}$$

$$\Sigma = \sigma = N/A = 45,19 / 1,1256 = 40,1 \text{ kN/m}^2 = 0,401 \text{ kp/cm}^2$$

Zcela vyhovující

POSOUZENÍ OCELOVÉ KONSTRUKCE BRÁNY.

Bylo provedeno posouzení s grafickým výpisem . Z grafických výstupů vyplývá , že deformace činí cca do tří milimetrů při otevřené bráně a při zatížení dítětem rovněž tři milimetry. Aby toto bylo zcela eliminováno, musela by být konzola – sloup – mnohem mohutnější.

Napětí v trubce je cca max. 30 MPa .Trubka neklopí.

Navržená konstrukce – dimenze – vyhovuje.

+ PŘÍLOHY – názvy soub. : 041- schema pro výpočet stability

042 – deformace od vlastní vahy křídla

043 – deformace od dítěte- 50 kg – kdyby se vozilo

zpracoval : ing.Klečka ČKAIT : 12 00172 (celkem 5 stran)

V Olomouci 24.5.2021