

STAVBA:

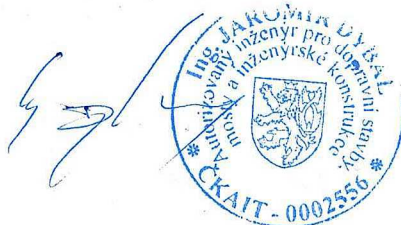
BEZBARIÉROVÝ CHODNÍK-PODLESÍ  
NAD RYBNÍKEM

OBJEKT:

OPĚRNÁ ZEĎ - STATICKÝ VÝPOČET

ZPRACOVAL: Ing. JAROMÍR DYBAL  
SMETANOVA 1150  
75701 VALAŠSKÉ MEZIŘČÍ

DATUM: 8.12.2014

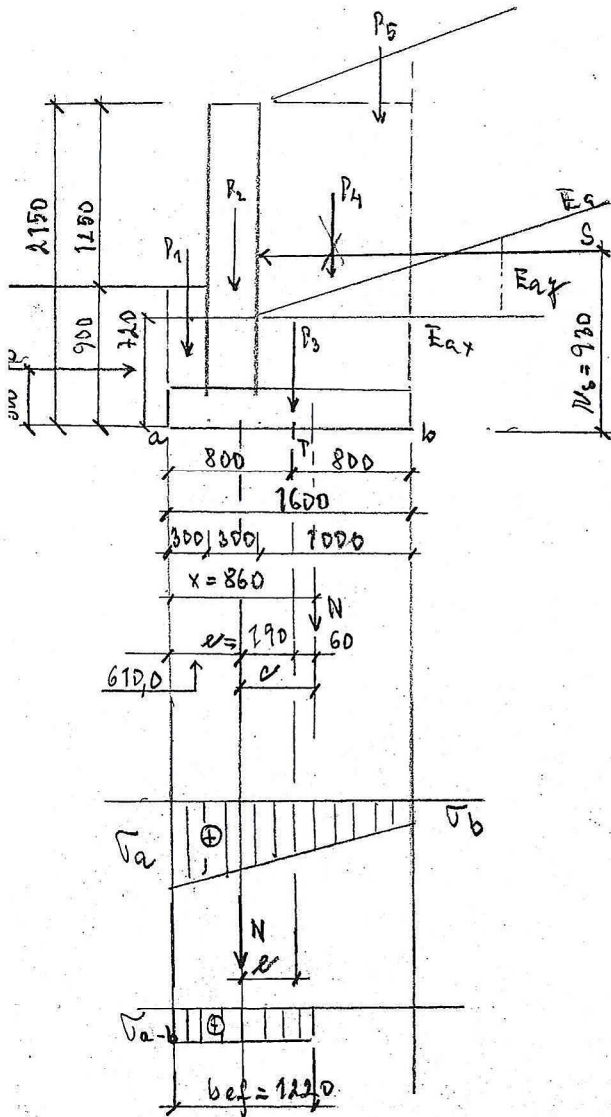


POSOUZENÍ ŽDÍ

$$K\eta = 0,438, \quad \text{MAX } E_a = 32,5 \text{ kN/m}^2$$

$$E_{ax} = 32,5 \cdot \cos 13,5^\circ = 31,6 \text{ kN/m}^2$$

$$E_{ay} = 32,5 \cdot \sin 13,5^\circ = 7,58 \text{ kN/m}^2$$

• SCHÉMA

$P_1 \dots P_5$  viz VFKRES

$$P_1 = 3,51 \text{ kN}$$

$$P_2 = 13,28 \text{ kN}$$

$$P_3 = 12,0 \text{ kN}$$

$$P_4 = 36,08 \text{ kN}$$

$$P_5 = 6,24 \text{ kN}$$

$$\text{CELKOVÝ} = 71,71 \text{ kN}$$

$$D,5 F_p = 10,5 \text{ kN}$$

$$E_{ax} = 31,6 \text{ kN}$$

$$E_{ay} = 7,58 \text{ kN}$$

VÝSL. SÍL VÍŠLÝCH SIL, N"

$$N = 71,71 + 7,58 = 79,29 \text{ kN}$$

$$3,51 \cdot 0,15 + 13,28 \cdot 0,45 + 12,0 \cdot 0,8 + 36,08 \cdot 1,1 + 6,24 \cdot 1,26 + 7,58 \cdot 0,6 = 79,29 \cdot x$$

$$x = 0,86 \text{ m}$$

VÝSL. VODROVNÝCH SIL, S"

$$31,6 \cdot 0,72 - 10,5 \cdot 0,3 = (31,6 - 10,5) \cdot e_s$$

$$e_s = 0,93 \text{ m}$$

EXCENTRICITA "e"

$$(31,6 - 10,5) \cdot 0,93 = 79,29 \cdot e$$

$$e = 0,247 = 0,25 \text{ m}$$

$$e = 250 - 60 = 190 \text{ mm} < j \quad j = \frac{1600}{6} = 266 \text{ mm}$$

STABILITA

• POSMNNUTÍ  $k = \frac{79,29 \cdot \tan 27^\circ}{(31,6 - 10,5)} = 1,91 > 1,5$

• PŘEKLOPENTÍ

$$M_A = (31,6 - 10,5) \cdot 0,93 = 19,623 \text{ kNm}$$

$$M_B = 79,29 \cdot 0,86 = 68,18 \text{ kNm}$$

$$k = \frac{68,18}{19,623} = 3,52 > 1,5$$

• NAPĚTÍ SPÁRY a-b

$$\sigma_{a-b} = \frac{79,29}{1,6 \cdot 1,0 \cdot 10^3} \pm \frac{79,29 \cdot 0,19 \cdot 6}{1,0 \cdot 1,6^2 \cdot 10^3} = +0,0495 \pm 0,0353 = \begin{cases} \sigma_a = +0,085 \text{ MPa} \\ \sigma_b = +0,0142 \text{ MPa} \end{cases}$$

$$b_{ef} = 1600 - 2 \cdot 190 = 1220 \text{ mm}$$

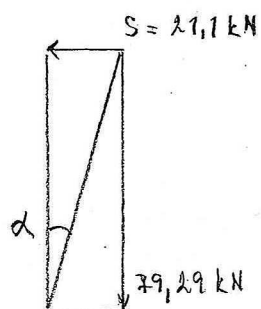
$$\sigma_{a-b} = \frac{79,29}{1,0 \cdot 1,22 \cdot 10^3} = +0,065 \text{ MPa} < R_{dt}$$

R<sub>d1</sub>:

• SOUDRŽNÁ ŽEPIŇA F5, KONZISTENCE TUKA, ŽEPIŇA KLEHLÁ

$$R_{d1} = 150 \text{ kPa}$$

$$\text{VLIV VODY} \quad R_{d1} = 150 - 150 \cdot 0,3 = 105 \text{ kPa}$$



$$\tan \alpha = \frac{21,1}{79,29} \Rightarrow \alpha \approx 14,9^\circ \Rightarrow I_f = 0,7$$

$$R_{d1} = 0,7 \cdot 105 = \underline{\underline{73,5 \text{ kPa}}} = 0,0735 \text{ MPa}$$

• PROTOČENÍ DŘÍVK

$$\begin{aligned} \text{PŘI SPLNĚNÍ} \quad & e \leq 0,25 \cdot b \\ & e \leq 0,25 \cdot 1,6 \\ & e \leq 0,4 \text{ m} \\ & e = 0,19 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{PŘEČNÍ PROTOČENÍ ZÁKLADY} \quad \frac{\Delta w}{L} = 0,005$$

$$\tan \varphi' = \frac{12\pi}{\pi \cdot L^2 \cdot E_{def,2}} = \frac{12 \cdot 19,623 \text{ kN}\cdot\text{m}}{\pi \cdot 1,6^3 \cdot 30 \cdot 10^3} = 6,10 \cdot 10^{-4} = \underline{\underline{0,000614}} < 0,005$$

$$E_{def,2} = \pi \cdot 10^3 \cdot 30 \text{ MPa}$$

$$\tan \varphi' = 6,10 \cdot 10^{-4} \Rightarrow \varphi' = 0,034^\circ$$

• VÝZTUŽ

$$\text{NAVHNEPE PRO } \pi_d = \pi_{\max} = 19,623 \text{ kN}\cdot\text{m} / \text{m}^2$$

VÝZTUŽ 10505 (R)

$$F_a = \frac{19,623}{290 \cdot 10^3 \cdot 0,9 \cdot (0,3 - 0,04)} \approx 2,89 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 = \underline{\underline{2,89 \text{ cm}^2 / 1 \text{ m}^2}}$$

KRYTÍ 4000

OBOUSTRANNĚ ŽTUŽENÝ PRŮŘEZ

NAVHNEPE

$$\phi 10 (R) \text{ a } 150 \text{ mm } \textcircled{1}$$

$$n = \frac{1000}{150} = 6,6 \text{ ks} / 1 \text{ m}^2$$

$$F_{a, \text{celkem}} = \pi \cdot 0,5^2 \cdot 6,6 = \underline{\underline{5,18 \text{ cm}^2}} > 2,89$$

$$\mu\% = \frac{100 \cdot 5,18}{100 \cdot (30 - 4,5)} = 0,20\% \neq \mu_{\min}$$

 $\textcircled{2}$  ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽ

$$\phi 8 (R) - 5 \text{ ks} / 1 \text{ m}^2$$

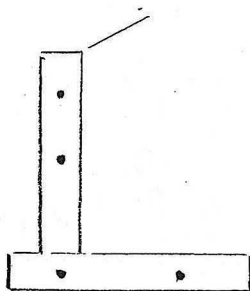
$$\phi 10 (R) \text{ a } 150 \div 200 \text{ mm}$$

 $\textcircled{3}$

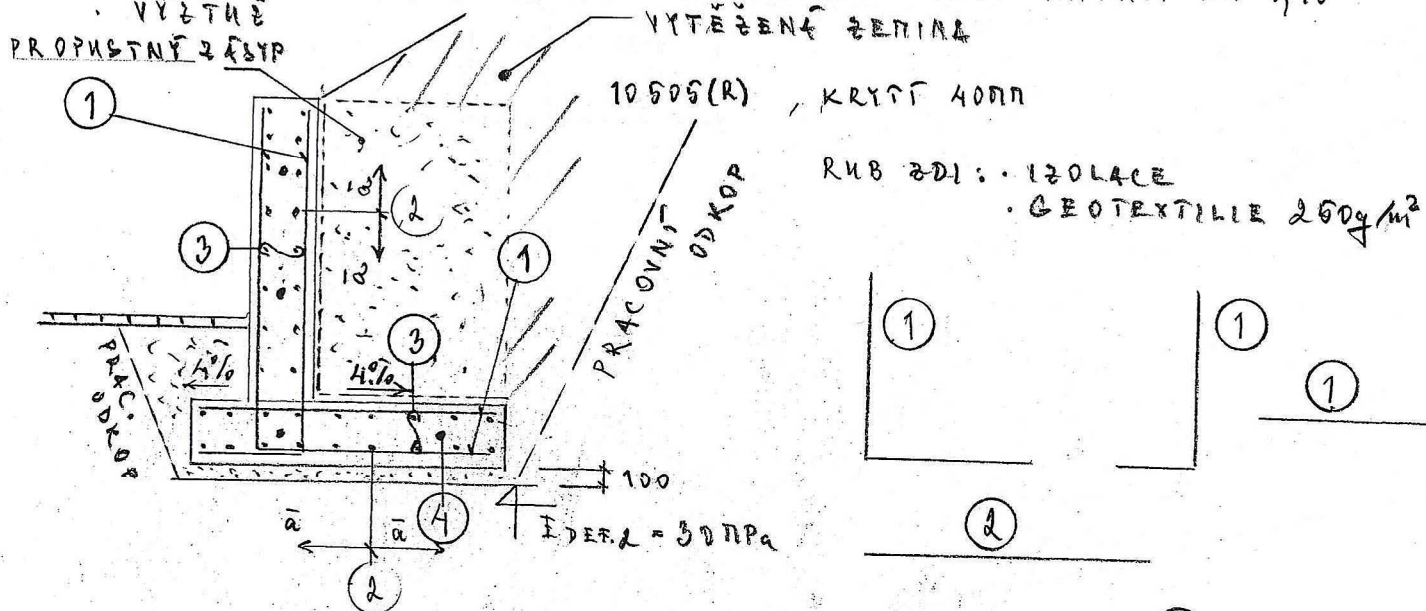


$$z \in \tilde{A} \vee \tilde{E} R$$

- ROZMĚR ZDI STANOVEN NA PAX. TLAK  $E_a = 32,5 \text{ kN/m}^2$  - KŮ 0,438
- PŘI NÁVRHU BYL KVÁŽOVÁN VLIV SPODNÍ VODY
- ZEMINA PRO NÁVRH:
  - SOUDRŽNÁ F5
  - TUKÁ KONZISTENCE
  - KLEHLÁ ZEMINA
  - $\gamma = 19,7 \text{ kN/m}^3$
  - $\varphi = 27^\circ$ ,  $\delta = 0,5 \cdot \varphi$
  - $c = 0$  PRO BEZPEČNOST
- ZÁKLADOVODNÍ SPÁRKY HUTNIT NA PIN  $E_{dof.2} = 30 \text{ MPa}$
- PŘI STAVBĚ ODKRÝT PAX. 6M VÝKOPU
- ŽED' PROVÁDĚT V DILATAČNÍCH DÉLKÁCH PAX 6M
- JEDNOTLIVÉ DIL. CELKY SPOJIT KLIŽNÝMI TRNÝ
  - 4  $\phi 18(R)$  -  $L = 250 + 250 = 500 \text{ mm}$  (4)
  - DIL. SPÁRKY IZOLOVAT NA RHBOVĚ STRANĚ, LFCM SPÁRKY ZATMĚLIT
  - DIL. SPÁRA  $\bar{s} = 0,5 - 1,0 \text{ cm}$



- STABILITĚ ZDI BUDE PŘÍSPÍVAT ROVNĚŽ KONSTRUKCE  
CHODNÍKU. PODSTY CHODNÍKU A LÍCAT ZÁČYR HUTNIT NA 0,95  
• VÝŽIVĚ VYTĚŽENÉ ŽEPIA



- PRO NÁVRH NEBYLA K DISPOZICI  
GEOLOGIE MÍSTÁ STAVBY. Z TOHO  
DŮVODU JE NEZBYTNĚ PROVEST KONTROLU ZÁKLADOVÉ  
SPÁRY PŘI JEJIN ODKRYTÍ

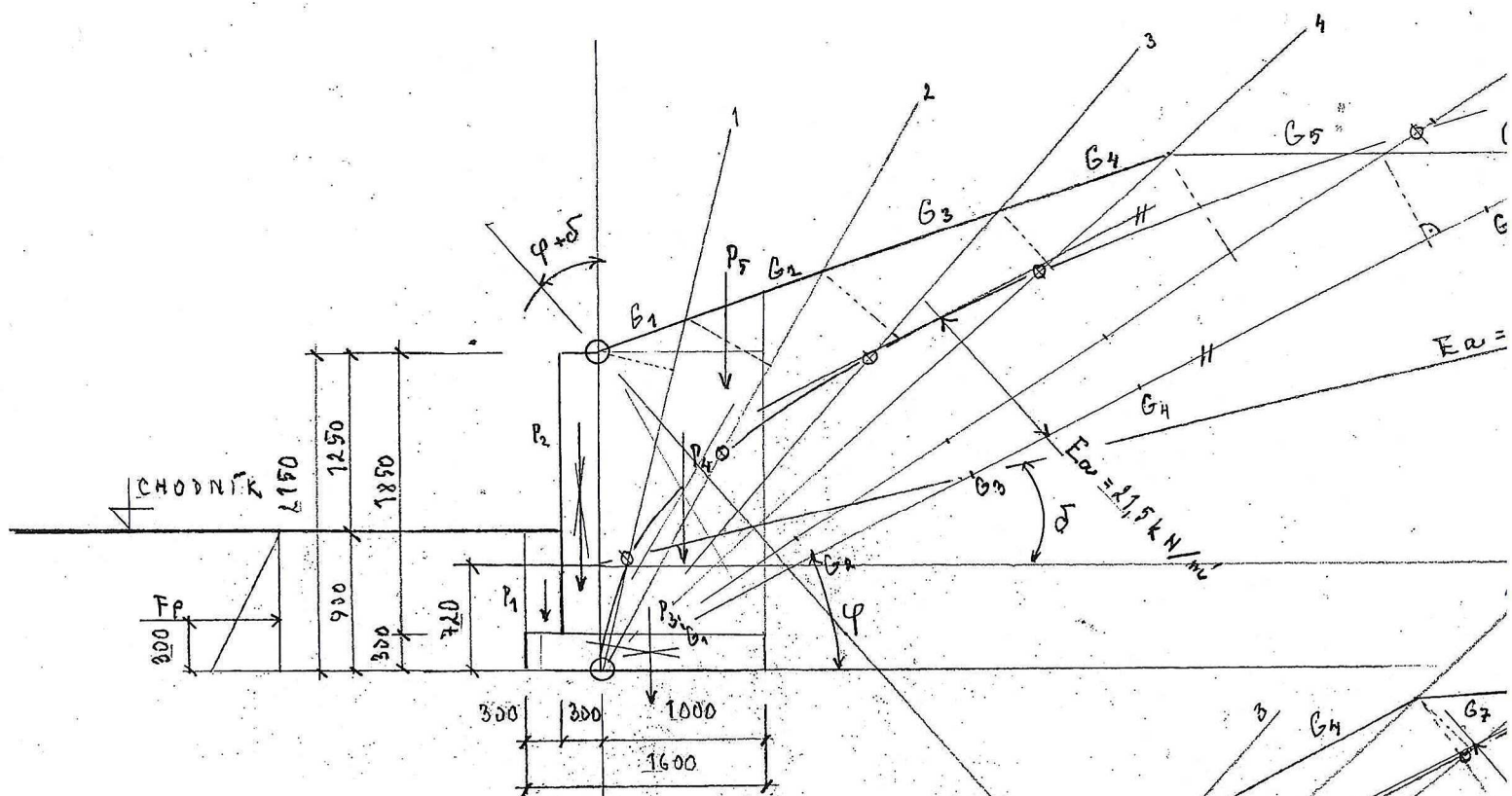
VALAŠSKÉ MEZIRČÍ  
8. 12. 2014



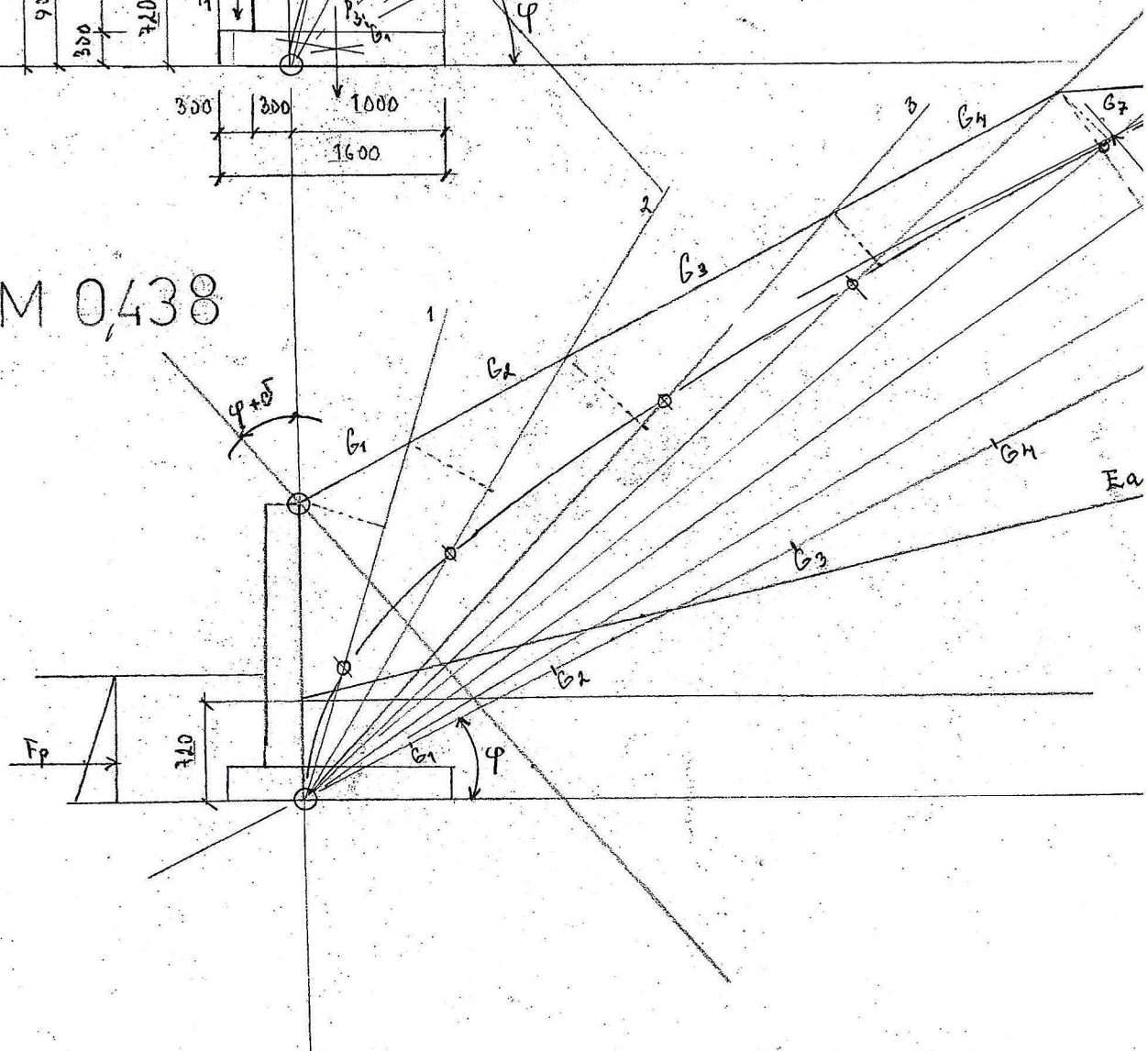
# AKTIVNÍ TLAK

1:50

KM 0,410



KM 0,438



SOMDRĚNÁ ŽELEZA:  $\rho = 19,5 \text{ kN/m}^3$   $\varphi = 27^\circ$   
 $\delta = 13,5^\circ$

$C = 0$  PRO BEZPEČNOST (NEBYL  
GEOL. PRŮZKUM)

$$P_1 = 0,3 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 19,5 = 3,51 \text{ kN}$$

$$P_2 = 0.3 \cdot 1.85 \cdot 1 \cdot 25 = 13.88 \text{ kN}$$

$$P_3 = 0,3 \cdot 1,6 \cdot 1 \cdot 25 = 12,0 \text{ kN}$$

$$P_{H_1} = 1,0 \cdot 1,85 \cdot 1 \cdot 19,5 = 36,08 \text{ kN}$$

$$P_D = \frac{1}{2} \cdot 1,6 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 19,5 = 6,24 \text{ kN}$$

$$G_1 = 0,5 \cdot 2,5 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 12,2 \text{ kN}$$

$$G_2 = 0,5 \cdot 3,15 \cdot 0,65 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 19,9 \text{ kN}$$

$$G_3 = 0,5 \cdot 4,15 \cdot 0,6 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 24,3 \text{ kN}$$

$$G_4 = 0,5 \cdot 5,25 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 25,6 \text{ kN}$$

$$G_5 = 0,7 \cdot 6,4 \cdot 0,85 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 53,04 \text{ kN}$$

$$G_6 = 0,5 \cdot 7,6 \cdot 0,85 \cdot 1,0 \cdot 19,5 = 48,2 \text{ kN}$$

$$F_p = \frac{1}{2} \cdot 19,5 \cdot 0,9^2 \cdot \lg^2 \left( 45 + \frac{270}{2} \right) = 21,03 \text{ kN}$$

$$0,5 \cdot F_p = 10,5 \text{ kN/m'}$$

$P_1 \dots P_5$  2770

$$G_1 = 0,5 \cdot 2,7 \cdot 0,65 \cdot 1 \cdot 19,5 = 17,2 \text{ kN}$$

$$G_2 = 0,5 \cdot 3,7 \cdot 0,65 \cdot 1 \cdot 19,5 = 23,5 \text{ kN}$$

$$G_3 = 0,5 \cdot 5,7 \cdot 0,70 \cdot 1 \cdot 19,5 = 38,9 \text{ kN}$$

$$G_A = 0,5 \cdot 75 \cdot 0,45 \cdot 1 \cdot 19,5 = 32,9 \text{ kN}$$

$$G_5 = 0,5 \cdot 9,05 \cdot 1,05 \cdot 1 \cdot 19,5 = 92,6 \text{ kN}$$

$$G_6 = 0,5 \cdot 10,4 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 19,5 = 70,9 \text{ kN}$$

$$G_7 = 0,5 \cdot 8,2 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 19,5 = 39,9 \text{ kN}$$

ΚΟΤΟΝΑΝΟ V ΠΠ

8.12.2014

