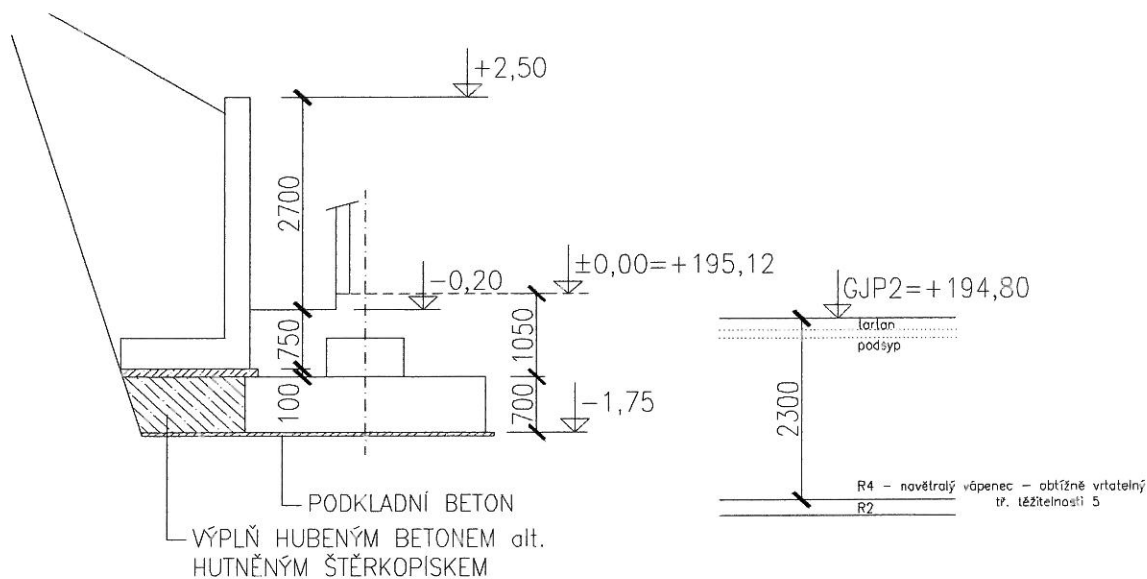


0,000 = 195,12 m n.m. Bpv

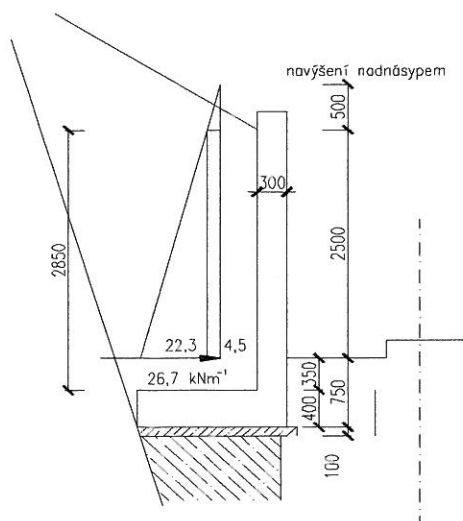
INVESTOR		<b>MĚSTO MĚLNÍK</b>		
AKCE		<b>GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK - PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY</b> Pod Vrchem 3421, 27601 Mělník na pozemku p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3; k.ú. Mělník		
STUPEŇ		<b>DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ</b>		
ČÁST	GENERÁLNÍ PROJEKTANT  <b>Adam Rujbr Architects</b> Srbská 22, 612 00 Brno – Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábřeží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, GSM: 603 799 403			
<b>D.2.3</b>	<b>- OPĚRNÉ STĚNY A OPLOCENÍ</b>			
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT				<b>Ing. JITKA VLČKOVÁ</b>
PROJEKTANT				<b>Ing. JITKA VLČKOVÁ</b>
KONTROLOVAL				<b>HIP</b>
OBSAH VÝKRESU		Č. ZAKÁZKY: 16/2013 DATUM 04/2014		
<b>STATICKÝ VÝPOČET</b>		FORMÁT <b>3x A4</b> MĚŘÍTKO	Č. VÝKR. <b>D.2.3.6</b>	
		SADA		

## OPĚRNÁ STĚNA

železobetonová, monolitická, tl. stěny 30 cm, základ 40 cm, beton C 25/30 XC2, XF1



### Zatížení -



### **ZS 1 - ZEMNÍ TLAK**

$$\gamma_G = 1,35$$

$$H_z = H_{z1} + \gamma' \cdot \Delta H_z = 3,00 \text{ m}$$

$$H_{z1} = 2,5 \text{ m}$$

$$\Delta H_z = 0,5 \text{ m}$$

$$\text{Aktivní zemní tlak.. } \varphi = 30^\circ, \rho_z = 20 \text{ kN/m}^3$$

$$K_a = \tan^2 \left( 45 - \frac{\varphi}{2} \right) = 0,33$$

$$\sigma_{z,d} = H_z \cdot \rho_z \cdot K_a \cdot \gamma_G = 26,7 \text{ kN/m}$$

$$\Delta \sigma_{z,d} = \Delta H_z \cdot \rho_z \cdot K_a \cdot \gamma_G = 4,5 \text{ kN/m}$$

$$\sigma_{z,d1} = \sigma_{z,d} - \Delta \sigma_{z,d} = 22,3 \text{ kN/m}$$

### **Max. ohybový moment**

$$H = 2,85 \text{ m}$$

stěna uvažována jako konzola

$$M_{Ed} = 1/6 \cdot \sigma_{z,d1} \cdot H^2 + 1/2 \cdot \Delta \sigma_{z,d1} \cdot H^2 = 48,2 \text{ kNm}$$

### Návrh výztuže -

b = 1 m	ocel 10 335 (J)
tloušťka stěny h = 0,3 m	krytí 30 mm
beton C 25/30	a <sub>st</sub> = 40 mm

$$\phi \text{ R 14 } \acute{\text{a}} \text{ 200}$$

$$M_u = 79,4 \text{ kNm} < \max M_d = 48,2 \text{ kNm}$$

**Vyhoví.**

Posouzení výztuže s ohledem na I.MS - únosnosti.

$$\mu = 0,25 \% > \mu_{\min} = 0,08 \%$$

**Posouzení stability -**

**Základový pas  $B = 1,5 \text{ m}$**

**aktivní moment**

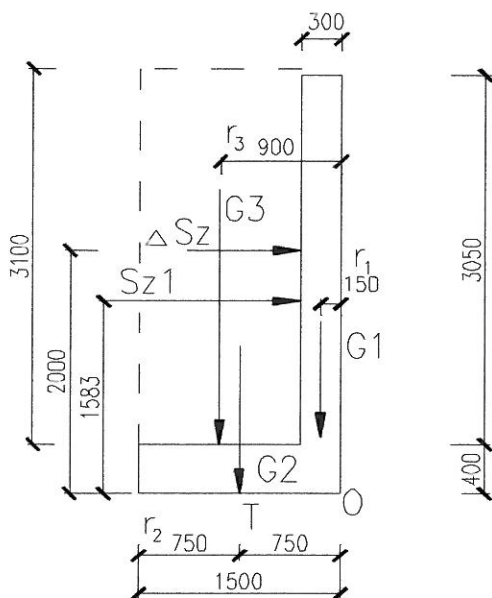
$$S_{zd1} = 1/2 \cdot \Delta \sigma_{z,d} \cdot H_{z1} = \mathbf{27,84 \text{ kN}}$$

$$r_{z1} = H_z/3 + 0,4 + 0,35 = \mathbf{1,58 \text{ m}}$$

$$\Delta S_{zd} = \Delta \sigma_{z,d} \cdot H_{z1} = \mathbf{11,14 \text{ kN}}$$

$$r_z = H_z/2 + 0,4 + 0,35 = \mathbf{2,00 \text{ m}}$$

$$M_a = S_{zd1} \cdot r_{z1} + \Delta S_{zd} \cdot r_z = \mathbf{66,4 \text{ kNm}}$$



**pasivní moment**

$$\text{stěna } G_1 = h \cdot 3,05 \cdot 25 \cdot 1,35 = \mathbf{30,9 \text{ kN}}$$

$$r_1 = \mathbf{0,15 \text{ m}}$$

**základ**

$$G_2 = 0,40 \cdot B \cdot 25 \cdot 1,35 = \mathbf{20,3 \text{ kN}}$$

$$r_2 = \mathbf{0,75 \text{ m}}$$

**přetížení zeminou**

$$G_3 = (B-h) \cdot 3,2 \cdot 20 \cdot 1,35 = \mathbf{103,7 \text{ kN}}$$

$$r_3 = \mathbf{0,9 \text{ m}}$$

$$M_p = G_1 \cdot r_1 + G_2 \cdot r_2 + G_3 \cdot r_3 = \mathbf{113,1 \text{ kNm}}$$

$$\begin{array}{rcl} 1,1 \cdot M_a & < & 0,9 \cdot M_p \\ 73,0 \text{ kNm} & < & 101,8 \text{ kNm} \end{array}$$

**Vyhoví**

**Posouzení základové spáry -**

$$\Sigma N_d = G_1 + G_2 + G_3 = \mathbf{154,8 \text{ kN}}$$

**moment k těžišti zákl. spáry -**

$$M_T = M_a + G_1 \cdot (r_2 - r_1) + G_3 \cdot (r_3 - r_2) = \mathbf{69,3 \text{ kNm}}$$

**výstřednost**

$$e = M_T / \Sigma N_d = \mathbf{0,448 \text{ m} < B/3 = 0,50}$$

**výstřednost vyhoví**

**napětí v základové spáře**

$$p = N_d / L \cdot (B - 2e) = \mathbf{256,2 \text{ kNm}^{-2} < R_{dt} = 300 \text{ kPa}}$$

**Vyhoví .**

**V základové spáře uvažovaná zemina tř. R5 -  $R_{dt} = 300 \text{ kPa}$**