

1



*Hydrostat: myšička*

*P. Klen, 5. dubna 20.17*

*Rozkladná částka Machina 20.12.1947*

*Státní úřad*



A handwritten signature in dark ink, appearing to be "J. H. ...". The signature is written in a cursive style with a large initial letter.

7. <i>Stach</i>	2
8. <i>Stach</i>	2
9. <i>Stach</i>	2
10. <i>Stach</i>	2
11. <i>Stach</i>	2
12. <i>Stach</i>	2
13. <i>Stach</i>	2
14. <i>Stach</i>	2
15. <i>Stach</i>	2
16. <i>Stach</i>	2
17. <i>Stach</i>	2
18. <i>Stach</i>	2
19. <i>Stach</i>	2
20. <i>Stach</i>	2



### 3. Technická zpráva

Posuzovaný objekt v ulici Máčkova 20 v Olomouci je užíván jako vysokškolské koleje pro ZČV. Jedná se o osmipodlažní objekt s příčnými nosnými stěnami montovanými z blokpanelů na výšku podlaží z materiálu skvěrobeton Št 6.

Montáž měla probíhat následovně:

již postavený blokpanel snahou na styčné straně 250 mm široké cementovou maltou M10 a sousední panel se při osazování přitisknul na ~~na~~ naokenou styčnou plochu, čímž bylo dosaženo vyplnění styčné 20 mm široké svislé spáry cementovou maltou

Stropy jsou rovněž montované z dufo-  
nových puzobetonových panelů o  
tloušťce 140 mm a šířce 2400 mm a  
1200 mm. Stropní panely jsou dostatečně  
tuhé a za celou dobu užívání této budovy  
označované jako PSČ, nebyly zaznamenány



jakékoliv poruchy.

Fasádní panely jsou ocelošňové,  
okenní, rovněž ze skřepobetonu Sb6  
o tloušťce 250 mm, a jsou mírně  
vsazené mezi příčné stěny tak, že  
přesahující příčné stěny vytvářejí  
na fasádě příslé rizality.

V osmipodlažních objektech zrušených  
PS61 byly obvykle navrhovány blok-  
panely ve spodních podlažích  
z betonu B 105, a posuzovaného objektu  
nebyly ale provedeny žádné sondy  
pro zjištění kvality materiálů  
blokpanelů v těchto spodních  
podlažích.





#### 4. Stropní panely

dutinové stropy o hloubce 140 mm,

výztah  $\phi 12$  a' 170 mm

beton B250... C20/25  $f_{ctk} = 20 \text{ MPa}$

$$f_{ctd} = \frac{20}{1,5} = 13,33 \text{ MPa}$$

ovl 10307, max. kluzn. 0,2  $f_{yk} = 300 \text{ MPa}$

výpočet

$$f_{yk} = \frac{300}{1,15} = 260 \text{ MPa}$$

použijeme tedy navržené

$$f_{yk} = 250 \text{ MPa}$$

$$\phi 12 \quad A_s = 113 \text{ mm}^2$$

na panel šířky 2400 mm

$$20 \phi 12 \quad A_s = 2260 \text{ mm}^2$$

krýtl 10 mm





$$x = 2260 \text{ mm}^2 \cdot 250 \text{ MPa} \cdot \frac{1}{2350 \cdot 13,38 \text{ MPa} \cdot 0,8}$$

$$x = 22,6 \text{ mm}$$

rameno vnitrních sil

návrhový moment únosnosti

$$M_{Rd} = b \cdot x \cdot \eta \cdot f_{ct} (d - 0,5 \cdot x)$$

$$M_{Rd} = 2350 \cdot 0,8 \cdot 22,6 \cdot 10 \cdot 13,38 (124 - 0,5 \cdot 0,8 \cdot 22,6)$$

$$M_{Rd} = 65,17 \cdot 10^6 \text{ N} \cdot \text{mm} = 65,17 \text{ kNm} / 2,4 \text{ m}$$



- 7 -

zatížení stropních panelů

spotřeba omítky  $0,03 \text{ m} \cdot 17 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35 = 0,230 \text{ kN/m}^2$

panel:

$(2,4 \text{ m} \cdot 0,14 \text{ m} - 15 \cdot \pi \cdot \frac{0,1^2}{4}) \cdot 25 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35 = 7,364$

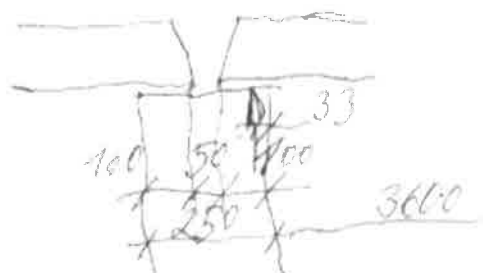
podkladní beton

$0,05 \text{ m} \cdot 23 \text{ kN/m}^3 \cdot 1,35 = 1,553$

podlahovina  $0,2 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,35 = 0,270$

stěle,  
užitné  $2,0 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,50 = 3,0$

cípkem  $12,417$



$L = 3600 + 2 \cdot 33 = 3666 \text{ mm}$

panel  $\tilde{s} = 2400 \text{ mm}$

$M_{Ed} = 2,4 \text{ m} \cdot 12,417 \cdot \frac{1}{8} \cdot 3666^2$

$M_{Ed} = 49,95 \text{ kN.m/2,4 m}$



$$M_{Ed} = 49,90 \text{ kN}\cdot\text{m}/2,4\text{m} < M_{Rd} = 65,11 \text{ kN}\cdot\text{m}/2,4\text{m}$$

vyhovuje

průměrná zděná pracka

$$\Delta q_E = 0,1\text{m} \cdot 2,55\text{m} \cdot 14 \text{ kN}/\text{m}^3$$

$$\Delta q_E = 3,57 \text{ kN}/\text{m}$$

$$\Delta M_{Ed} = \frac{1}{8} 3,57 \cdot 3,66^2 = 6,00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

celkový zatěžovací moment

$$M_{Ed} = 49,90 + 6,00 = 55,90 \text{ kN}\cdot\text{m}/2,4\text{m}$$

$$M_{Ed} = 55,90 \text{ kN}\cdot\text{m} < M_{Rd} = 65,11 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

vyhovuje

Ze výpočtu účinnosti lze započítat  
všechny pruhy výztuže, neboť v místě  
největšího ohybového momentu působí  
všechny pruhy





## 5. Posouzení nosného styku stěna - strop

protože styky nejsou v normách EUROCD  
potřebné články, proto použijeme literaturu

Ing. Eržen Horáček, Dr.Sc.: Panelové budovy,  
vydalo SNTL, Praha 1977  
str. 222-233

únosnost v průřezoch A - v opevněných  
oblastech stěnových dílců

plocha průřezu stěny

$$F_k = 250 \text{ mm} \cdot 1000 \text{ mm}$$

$$F_k = 2,50 \cdot 10^5 \text{ mm}^2 / 1 \text{ km}$$

výpočtové namáhání betonu stěn v  
dostředném tlaku

Škrárobeton ŠB6

$$R_{bc} = \frac{6 \text{ MPa}}{1,5} = 4 \text{ MPa}$$

zvýšení únosnosti plinem <sup>viv</sup>průběh výztuže  
Škrárobetonové blokpanely nemají žádnou  
příčnou výztuž

$$k_p = 1,0$$







we must find the joint's stiffness

$$k_v = \frac{k + k_c}{h}$$

$$k_v = \frac{250}{250 + 2 \cdot 20}$$

$$k_c = 0,862$$

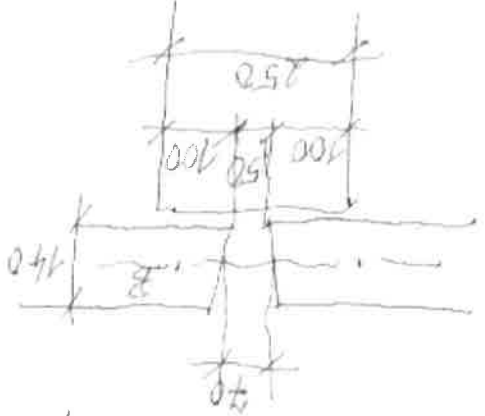
mean side is fixed & jointed A (6.76u)  
 $N_R = F_s \cdot R_{ts} \cdot k_p \cdot k_m \cdot k_s \cdot R_x$

$$N_R = 250 \cdot 100 \cdot 0,417 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 0,862$$

$$N_R = 862 \cdot 100 \text{ N}$$

$$N_R = 862 \text{ kN/m}$$

inverted & jointed B





plocha betonu stropu na 2,4 m

$$F_b = (1190 \cdot 2350 - 15 \cdot 100 \cdot 90) : 2$$

$$F_b = 153\,000 \text{ mm}^2$$

plocha železky

$$F_{sR} = 70 \cdot 2400 + 50 \text{ mm} \cdot 90 \text{ mm} \cdot 4$$

$$F_{sR} = 186\,000 \text{ mm}^2$$

$$N_R = k_{d,R} \cdot (F_b \cdot R_{bc} + F_{sR} \cdot R_{sR})$$

$$N_R = 0,8 \cdot (153\,000 \cdot 13,33 \text{ MPa} + 186\,000 \cdot \frac{10 \text{ MPa}}{1,5})$$

$$N_R = 2\,624\,000 \text{ N} / 2,4 \text{ m}$$

$$N_R = 1093 \text{ kN/m}$$

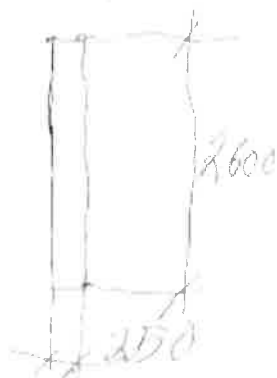
rozložený je průřez A

$$N_R = 862 \text{ kN/m}$$





### 6. Posouzení vzpírání stěn



$$\lambda' = \frac{l}{t} = \frac{2600}{250}$$

$$\lambda' = 10,4$$

vzpírání stěn není třeba se zabývat

únosnost stěny je rovna únosnosti  
stýka v průřezu A

$$N_R = 862 \text{ kN/m'}$$



stroph

$$N^F = 568 \text{ kN/m}^2 > N^F = 862 \text{ kN/m}^2$$

$$\frac{N}{F} = \frac{5492}{192} = 28.57$$

an 18m x 18m

5-9888 11/11/11

$\frac{956}{956} = \frac{0.78\%}{0.78\%}$

[illegible]

My HCB =

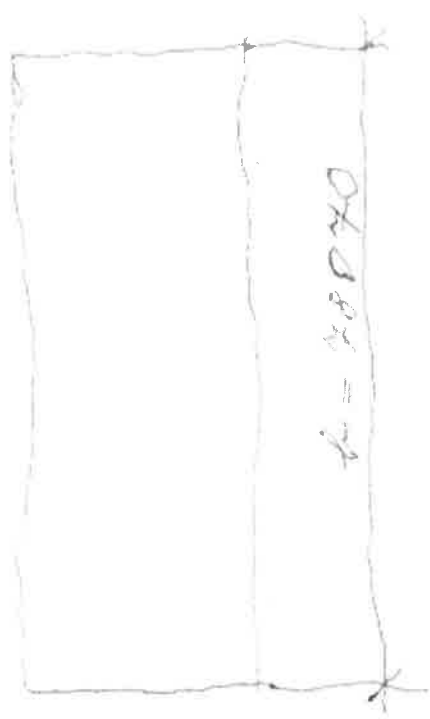
[illegible]

kaufen an hundertmalen

7. *Phlox paniculata* Lam. L.



8. Návrt přikotvení výhledové po-  
stavy stěny





16

area = 200 m<sup>2</sup> (approx) (20000 ft<sup>2</sup>)

at 43

location



$$A = 3.465 \cdot 2.75 = 9.53 \text{ m}^2$$

at 4.1, offset A

$$K = \frac{22.90}{12.22} \approx 1.87$$

$$c_{p,10} = -0.2$$

$$c_{p,1} = -0.4$$

$$c_{p,8} = c_{p,1} + (c_{p,10} - c_{p,1}) \cdot \log_{10} A$$

$$c_{p,8} = -0.4 + (-0.2 + 0.4) \log_{10} 9.53$$

$$c_{p,8} = -0.4 + 0.196$$

$$c_{p,8} A = -0.204$$

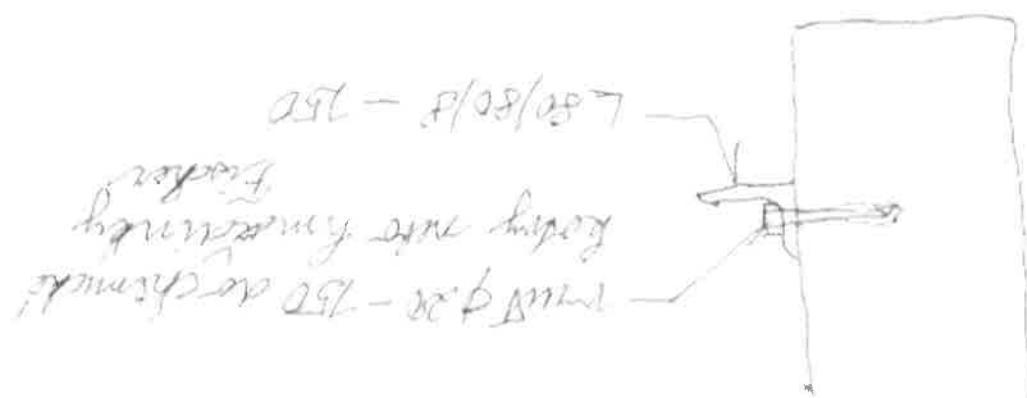




revised formulae 5/24  
h = 26.9m  
d = 12.22m

- 44





positive, now along a metal center  
 here with other



## 9. Závěr:

Navrhovaná rekonstrukce a revitalizace objektu, v ulici Máčkova 20 v Plzni, normám na zatížení a navrhování EUROCOD.

Nosné stěny vyhovují ze škvárové betonu S300, takže není nutné provádět sondy pro zjištění kvality ve spodních podlažích.

Nové výřezy ve stropích jsou navrženy tak, že v místě největšího ohybového momentu působí všechny pruhy výztuže.

Nové výzdirky místo lodžiových stěn je třeba přikotvit k nosné konstrukci, neboť jsou osazeny excentricky a spolu se sáňem větru by mohly vzniknout poutky.

Plzeň, 5. dubna 2014

