

ING. PETR PÍCHA

Stará 49, 400 11 Ústí nad Labem 11 tel. 605105255 IČO 15698939

Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb

RUMBURK, PEKAŘSKÁ 699/1

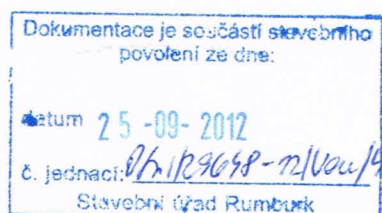
PŘÍSTAVBA, NÁSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY

TECHNICKÁ ZPRÁVA  
STATICKÝ VÝPOČET

Stavebník : CEDR - KOMUNITNÍ CENTRUM, Občanské sdružení

Projektant : Radka Kamberská, Varnsdorf

Stupeň : Stavební povolení



Datum : Listopad 2010

Vypracoval :



RUMBURK, PEKAŘSKÁ 699/1  
STAVEBNÍ ÚPRAVY

1. Podklady :

- A - Projekt, stavební část, R. Kamberská, Varnsdorf
- B - Prohlídka na místě
- C - Statický výpočet (přiložen)

2. Úvod :

Jedná se o stávající dvoupodlažní částečně podsklepený objekt klasické konstrukce. Bude provedena menší přístavba a nástavba jednoho podlaží.

3. Základy :

Dům nevykazuje žádné známky poruch založení. Základy zjevně vyhoví pro navrhovanou nástavbu.

4. Nosné zdivo :

Dimenze stávajícího zdiva jsou zjevně dostatečné pro nástavbu.

3. Stávající strop nad 1.np :

Jedná se zřejmě o klasický dřevěný trámový strop. Stav poškození především hnilobou lze zkontrolovat a případná konstrukční opatření navrhnout během stavebních prací.

4. Nový strop nad 2.np :

Je navržen ze stropních železobetonových panelů. Tyto panely zároveň vytvoří na dvorním průčelí konzolu nesoucí rozšíření nástavby 3.np. Předpokládá se dodávka specializované firmy včetně návrhu panelů. Lze očekávat panely síly 150 mm, v rozšířeném poli (viz schema na 1.str. přiloženého výpočtu - ozn. A-C/3-4) kde 1 panel zároveň nese sloupek krovu síly 180 mm.

5. Krov :

Je navržen dřevěný krov soustavy vaznicové. Vzhledem k rozpětí vaznic a nevhodnosti vzpěr (překáží v interieru) doporučuji volit sloupky a vaznice ocelové (viz výpočet).

6. Závěr :

Stávající konstrukce domu pro navrhované stavební úpravy staticky vyhovuje.

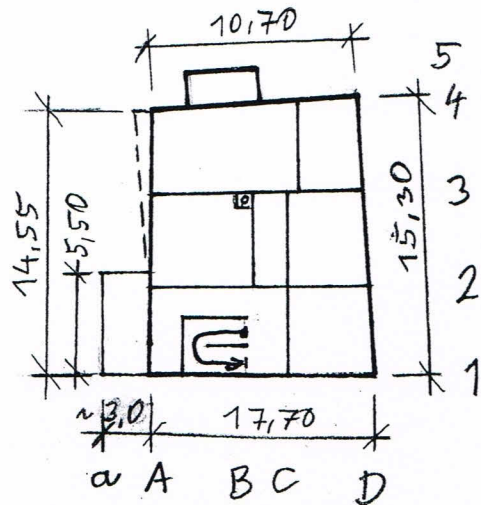


# Rumburk - Pekařská 699/1

## Přístavba a stavební úpravy

### 1. Podklady + schema + popis :

A - Projek, stavební část, R. Kamberská 09. 2010  
B - Prohlídka na místě



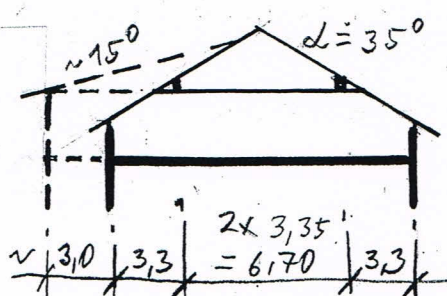
← Schema, půdorys 1. np,  
čárkování přesah na s-  
tavby 3. np

- Objekt o dvou np (1.+2.)  
klasické konstrukce

- Část A-a/1-2 přístav-  
ba

- Nástavba 3. np

### 2. Krov :



- Zatížení :

(d)

tašková krytina + latě  $\sim 0,65 \text{ kN/m}^2$   
na krov + podhled  $\sim 0,55 \text{ ''}$

střešní 1,20 kN/m<sup>2</sup>

do vodorovné 1,45 kN/m<sup>2</sup>

sníh  $2,0 \cdot 1,4 \cdot \frac{25^\circ}{35^\circ} = 2,00 \text{ ''}$

$\Sigma \sim 3,50 \text{ kN/m}^2$

- dřevo -  $R_{fd} \cdot \gamma_r = 1,2 \text{ kN/cm}^2$

- Krokve -  $l_{\max} = 3,35 \text{ m}, \bar{a} \leq 1,2 \text{ m}$

$q_{d1} = 3,5 \cdot 1,2 = 4,2 \text{ kN/m'}$

$M_{d1} = 4,2 \cdot \frac{3,35^2}{8} = 5,9 \text{ kNm}$

$W \geq \frac{590}{1,2} = 490 \text{ cm}^3$

navrh :  $\boxed{100/100 //}$   $W = 540 \text{ cm}^3$

- Vaznice :  $l_{\max} = 4,2 \text{ m}$

Pozn.: Bez vzpěr (pásků)

(a)

*Signature*



$$q_{d1} = 3,5 \cdot \frac{3,35 + 3,0}{2} + n_{0,3} = 11,3 \text{ kN/m'}$$

$$M_d = 11,3 \cdot \frac{4,2^2}{8} = 25,0 \text{ kNm}$$

- dřevo:  $W \geq \frac{2500}{1,2} = 2080 \text{ cm}^3$

200/260  $W = 2250 \text{ cm}^3$

- ocel: pro  $f \leq \frac{420}{200} = 2,1 \text{ cm}$

$$W \geq \frac{2500}{2,1} = 119 \text{ cm}^3$$

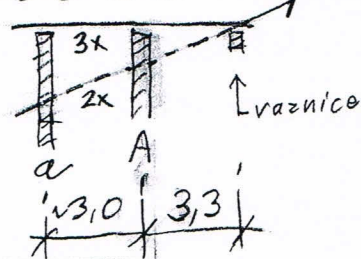
$$\approx \frac{1}{\gamma_f}$$

$$y \geq 0,104 \cdot \frac{2500 \cdot n_{0,75} \cdot 420^2}{27000 \cdot 2,1} = 780 \text{ cm}^4$$

180

- sloupky: dřevo min 140/140  
ocel ja" 70/70/4

- přístavba - příčné vaznice + úžlabní krokve:



Zat. šířka cca 1,5

$$q_{d1} = 3,5 \cdot 1,5 = 5,25 \text{ kN/m'}$$

$$M_{Ad} = 5,25 \cdot \frac{3,3^2}{8 \cdot 1,3} = 5,5 \text{ kNm}$$

Zna spojitost

dle krokvi - 100/180

3. Nový strop nad 2. np:

- Zastropení železobetonovými stropními panely - předpokládá se dodávka včetně návrhu specializovanou firmou. Dále bude uveden orientační výpočet.

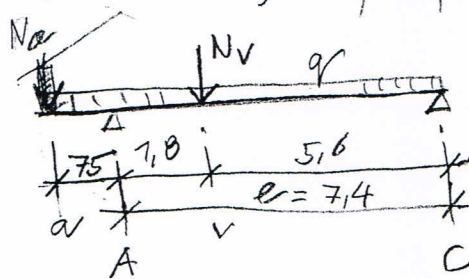
*Ru*

- Předpoklady :

Beton min C25/30 (B30) // -  $R_{bd} = 1,70 \text{ kN/cm}^2$   
 $R_{btd} = 0,12$  //

síla panelů 150 mm - vl. váha  $3,75 \text{ kN/m}^2$

- nejnepříznivější případ - v poli 3-4 pod sloupkem  
 krovu :



- Zátížení :

$q \rightarrow$  panely  $3,75 \cdot 1,1 = 4,2 \text{ kN/m}^2$   
 na podlahu  $\sim 1,7$  //  
 užítne  $2,1$  //  
 na příčky  $\sim 0,5$  //  
 $\Sigma$   $8,5 \text{ kN/m}^2$

- šířka panelu -  $1,2 \text{ m} \rightarrow q_{d1} = 8,5 \cdot 1,2 = 10,2 \text{ kN/m}$

$N_v$  (z vaznice)  $= 11,3 \cdot \frac{6,5}{2} \doteq 37 \text{ kN}$

$N_a \rightarrow$  ze střechy  $3,5 \cdot \sim 3,1 = 10,8 \text{ kN/m}$   
 zdivo YTONG  $\sim 0,365 \cdot 1,8 = 2,2$  //  
 věnec  $\sim 2,5$  //

$\underline{15,5 \text{ kN/m}}$   
 na panel  $\times 1,2 \rightarrow 18,6 \text{ kN}$

$M_A = 18,6 \cdot 0,75 \doteq 13,9 \text{ kNm}$

$Q_{AC} = 10,2 \cdot \frac{7,4}{2} + 37 \cdot \frac{5,6}{7,4} + \frac{13,9}{7,4} = 37,8 + 28 + 1,9 =$   
 $= 67,7 \text{ kN}$

$Q_{VA} = 67,7 - 10,2 \cdot 1,8 = 49,3 \text{ kN}$

$x_{0A} = 1,8 + \frac{49,3 - 37}{10,2} \doteq 3,0 \text{ m}$

$M_{x0} = 67,7 \cdot 3,0 - 10,2 \cdot \frac{3,0^2}{2} - 37 \cdot 1,2 - 13,9 =$   
 $= 203 - 46 - 44,7 - 13,9 = 98,4 \text{ kNm}$

15 panel  $\rightarrow x_v \doteq \frac{9840}{120 \cdot 4,7 \cdot \sim 10} = 14,8 \text{ cm}$

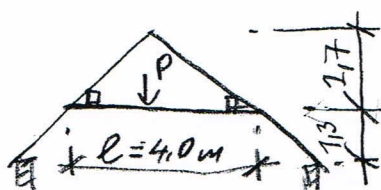
- 12  $\phi$  V 18 -  $N_{st} = 905 \text{ kN} \rightarrow x_v = \frac{905}{1,7 \cdot 120} = 4,4 \text{ cm}$

$h_e \doteq 15 - 1,8 \cdot 1,5 \doteq 12 \text{ cm}$ ,  $z_b = 12 - \frac{4,4}{2} = 9,8 \text{ cm}$

$\rho_v = 0,9 \rightarrow M_v = 905 \cdot 9,8 \cdot 0,9 \cdot (10^{-2}) = 79,8 \text{ kNm}$

Realna' hodnota  $\sim \rightarrow$  síla panelu cca  $180 \text{ mm}$ ,  
 s horní tláčenou výztuží. Ostatní panely  
 bez zátížení krovem výhodnější.

#### 4. Doplnění bodu 2. - krov:



← kleštiny  
 $\bar{a} \approx 1.2 \text{ m}$

□□

Zatížení:

Podhled

$$\sim 0.35 \text{ kN/m}^2 \\ \rightarrow 2 \times 0.22 \text{ kN/m'}$$

náhodné břemeno  $P_d = 1.2 \text{ kN}$

$$M_{1\max} = 0.22 \cdot \frac{4.0^2}{8} + 1.2 \cdot \frac{4.0}{4} = 1.65 \text{ kNm}$$

$$Q_{1\max} = 0.22 \cdot \frac{4.0}{2} + 1.2 = 1.4 \text{ kN}$$

$$N_{1\max} = \frac{4.2 \cdot 4.0^2}{8 \cdot 2.7 \cdot 2} = 1.6 \text{ kN (tah)}$$

ve styku  $\downarrow \rightarrow 1.4 \rightarrow N_{1\text{d}} = \sqrt{1.4^2 + 1.6^2} = 2.2 \text{ kN}$

Návrh: □□  $2 \times 35/180$   $W_1 = 189 \text{ cm}^3$   
 $A_1 = 63 \text{ cm}^2$

$$R_d = \frac{1.65}{189} + \frac{1.6}{63} = 0.090 \text{ kN/cm}^2$$

- Styk: □□□ ←  $2 \times \text{BULLDOG } \phi 50$   
+ svorník  $\phi 12$  +  
+  $2 \times \square \text{ P5-50/50}$

R<sub>2</sub>—