

Ing. Jiří Prokop
aut. ing. v oboru statika a dynamika staveb
664 34 KUŘIM Komenského 1077
IČO 40963314 DIČ CZ491210263

Investor : Statutární město Brno,
Dominikánské náměstí 196/1, Brno - město

Stavba : Rekonstrukce bytu č.9
Křídlovická 21, Brno Střed

D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Obsah:

Technická zpráva
Půdorys
Překlad nad otvorem
Sloup

Vypracoval: Ing. Prokop

Datum : 2/2016

Technická zpráva

Investor požaduje ve stávající nosné cihelné stěně tloušťky 680 mm (včetně omítky) rozšířit stávající otvor šířky 920 mm až k příčné mezibytové stěně – šířka otvoru cca 2300 mm, výška se též zvětší na 3000 mm.

Jedná se o byt č. 9 v bytovém domě na ulici Křídlovická č. 21, byt se nachází v posledním podlaží, nad tímto podlaží je pouze půdní prostor.

Staticky tvoří dům dvoutrakt – nosné jsou cihelné obvodové stěny tloušťky 500 mm a střední cihelná stěna tloušťky 680 mm (včetně omítky). Světlá vzdálenost nosných cihelných stěn je 5,91 m a 4,705 m.

Nosnou konstrukci stropu tvoří dřevěné trámy, jejich dimenze nebyla zjišťována. Při stavebních úpravách se odstraní těžké stávající podlahy (násyp ze škváry a stavebního rumu) až na stávající dřevěný záklop nad dřevěnými trámy a provedou se lehké podlahy – vyrovnávací násyp keramzit 10-30 mm, minerální vlna, 2x OSB desky (celkem tl. 36 mm), PVC podlaha nebo dlažba.

Odstraní se staré obklady a provedou se nové. Původní omítky se vyspraví.

Zvětší se stávající otvor mezi obývacím pokojem a kuchyní ze šířky 920 mm na šířku cca 2300 mm – co nejbližší k příčné mezibytové stěně. Výška otvoru se zvětší z 2,10 m na 3,0 m (světlá výška obývacího pokoje je 3,52 m).

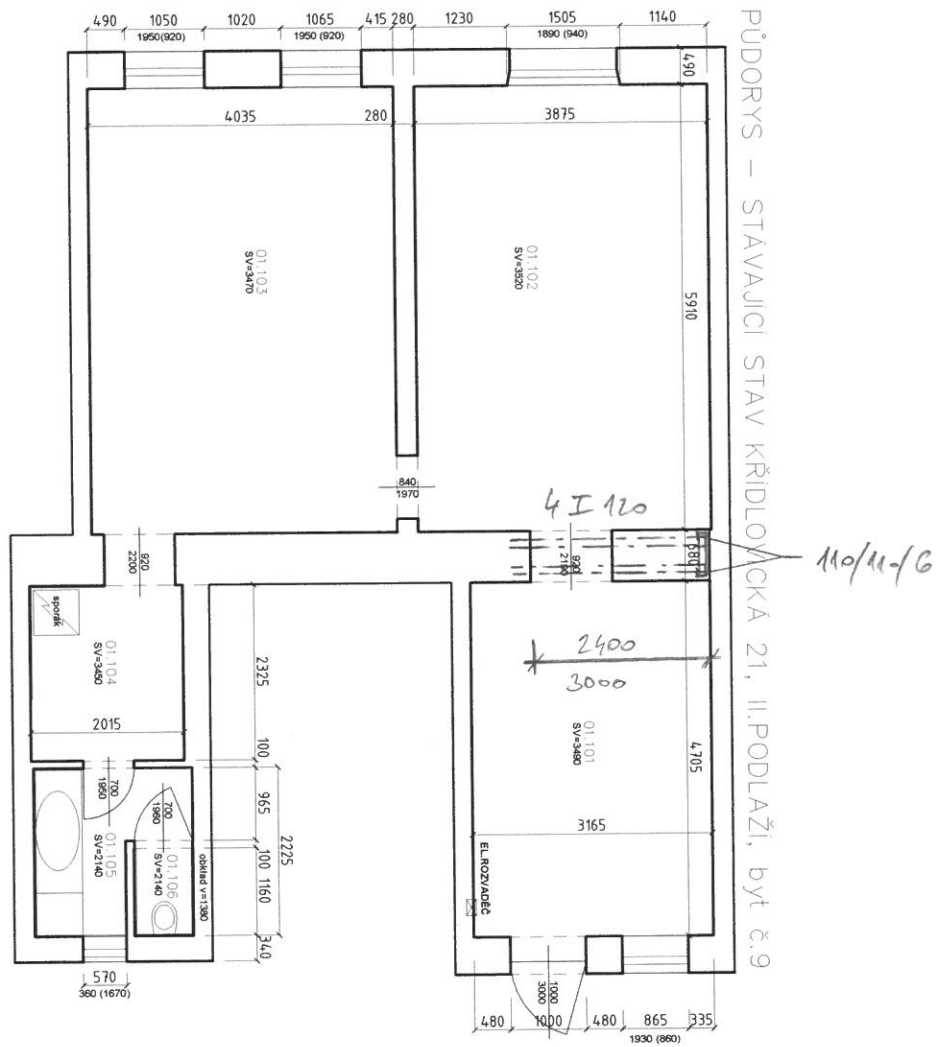
Překlad nad otvorem se provede ocelový 4x I 120. Horní příruby I 120 musí být propojeny pomocí ocelového pásku 40/6 mm po vzdálenostech cca 600 mm. Horní příruby ocelového překladu musí být důkladně doklínovány ke stávajícímu cihelnému zdivu.

Na jedné straně bude překlad osazen na cihelnou stěnu – délka osazení musí být minimálně 150 mm. Na druhé straně nelze osadit překlad na mezibytovou stěnu (tato stěna je nenosná a navíc může být provedena ze dvou tenkých stěn a vzduchové mezery). Z toho důvodu je překlad osazen na ocelový sloup 2x 110/110/6 (uzavřený profil). Sloup je osazen na cihelné zdivo nižšího podlaží a je k němu přichycen pomocí kotvy HILTI HIT HY 70 M12. Profily 110/100/6 se navzájem propojí pomocí ocelového L úhelníku 80/80/6 po vzdálenostech cca 700 mm. Tyto úhelníky budou cca uprostřed přichyceny k cihelnému zdivu pomocí kotvy HILTI M12. Schéma sloupu – viz strana sloup.

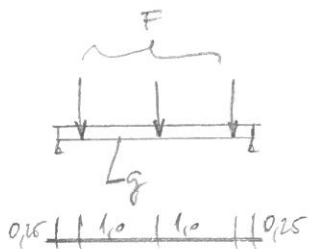
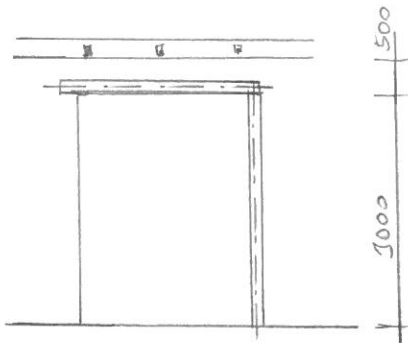
Pro výpočet překladu je uvažováno se zatížením od zdiva a od stropních trámů – zde je uvažováno užitné zatížení $1,50 \text{ kN/m}^2$ (pro případ, že by se v budoucnu v daném podkroví prováděla půdní vestavba).

KŘÍDLOVICKÁ 21, BYT Č.9

PŮDORYS



PŘEKLAD NAD OTVOREM



δ - VL. TÍHA

ZDÍVO

$$0,68 \cdot 0,5 \cdot 19$$

1,0

1,1

1,1

6,5

1,2

7,8

$$g_n = 7,5 \text{ kN/m}$$

$$g_v = 8,9 \text{ kN/m}$$

F - STROPNÍ DŘEVĚNÉ TRÁHY

$$F - \text{OHÍTKA } 0,015 \cdot 19 \cdot \frac{6,1+5}{2}$$

1,6

1,3

2,1

VL. TÍHA

$$0,15 \cdot 5,6$$

1,4

1,1

1,6

ZÁKLAD, P. DĚLÍ

$$0,05 \cdot 5,6 \cdot 6$$

1,7

1,1

1,9

NÁSTUP

$$\approx 0,12 \cdot 5,6 \cdot 12$$

8,1

1,3

10,5

PŮDOVKY

$$0,05 \cdot 5,6 \cdot 19$$

5,3

1,2

6,4

VĚTRNÉ

$$1,5 \cdot 5,6$$

8,4

1,4

11,8

$$F_n = 26,5 \text{ kN}$$

$$F_v = 34,3 \text{ kN}$$

$$M = \frac{1}{8} \cdot 8,9 \cdot 2,5^2 + 34,3 \cdot \frac{2,5}{4} + 34,3 \cdot 0,25 = 37 \text{ kNm}$$

4 I 120

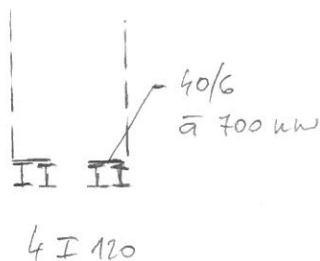
$$A = 62,6 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{37000}{4 \cdot 54,7} = 169 \text{ MPa}$$

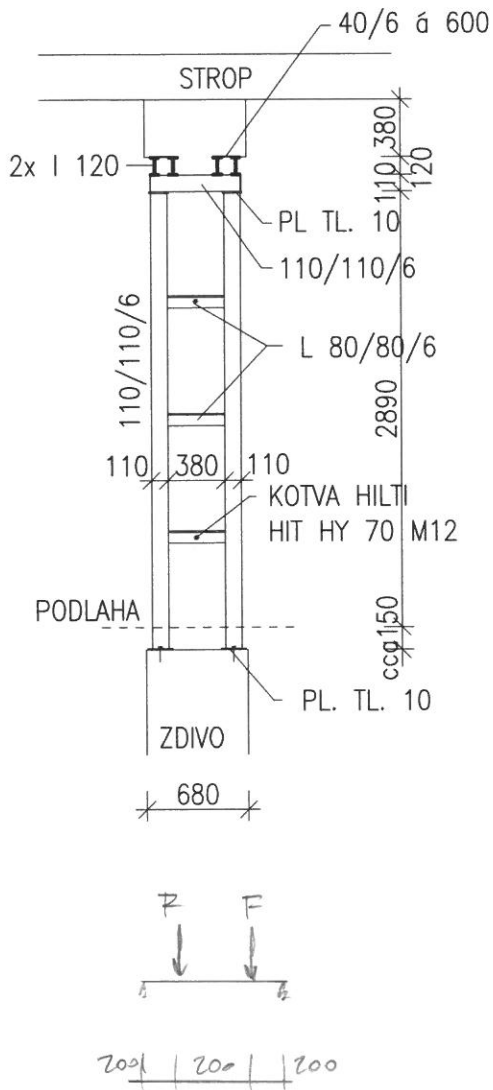
$$u = \frac{5 \cdot 7,5 \cdot 2,5^4}{384 \cdot 21 \cdot 4 \cdot 328} + \frac{26,5 \cdot 2,5^3}{48 \cdot 21 \cdot 4 \cdot 328} +$$

$$+ \frac{26,5 \cdot 0,25 (3 \cdot 2,5^2 - 4 \cdot 0,25^2)}{24 \cdot 21 \cdot 4 \cdot 328} = 0,0063 \text{ m} \approx \frac{1}{400} \text{ l}$$

VÝHODI



SLOUP



REAKCE OD PŘEKLADU 62,6 kN

SLOUP 110/110/6 KLADEBNÍ PROFIL

$$\lambda = \frac{l - 3000}{i} = 149 \Rightarrow \varphi = 0,34$$

$$\sigma = \frac{62600}{24,05 \cdot 10^4 \cdot 0,34} = 77 \text{ MPa}$$

PŘEKLAD NAD SLOUPEM

$$R = \frac{62600}{2} = 31,3 \text{ kN}$$

$$M = 31,3 \cdot 0,2 = 6,2 \text{ kNm}$$

□ 110/110/6

$$\sigma = \frac{6200}{77,2} = 81 \text{ MPa}$$

VYHOVÍ