

Statický výpočet

*Úprava otvorů v nenosných ztužujících stěnách
3NP bytového domu č.p. 1914 v ul. Přemyslovská
21, Praha 3 - Vinohrady*

Vypracoval Ing. Mojmír KONDR, autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavy
ČKAIT 0201887



6/2019

Použité normy:

ČSN EN 1991-1-1 (Eurocode 1) Zásady zatěžování a navrhování konstrukcí
ČSN EN 1993-1-3 (Eurocode 3) Navrhování ocelových konstrukcí

Materiály:

Ocel S 235

1) Překlad nad nově vytovřeným otvorem

1.1) Zatížení překladu nad otvory

stálé zatížení - zatěžovací šířka cca 3,0 m			
	charakteristické [kN.m ⁻¹]	γ _F	návrhové [kN.m ⁻¹]
vlastní tíha stěny tl. 150 mm, výška 3 m, 3 patra	3.3.0,15.2300.10.10 ⁻³ =31,1		
stálé zatížení celkem	g_k=31,1	1,35	g_d=42

1.2) Návrh profilu v pro otvor v kuchyni

Maximální hodnota ohybového momentu na rozponu překladu 1900 mm

$$M_{Sd} = \frac{1}{8} f l^2 = \frac{1}{8} 42.1,9^2 = 19 \text{ kN.m}$$

Bude použit celový nosník (Fe 235), jehož minimální průřezový modul je

$$W_{y,min,req} = \frac{M_{Sd}}{\frac{f_{m,k}}{\gamma_{M_0}}} = \frac{19}{\frac{235.10^3}{1,15}} \doteq 9,3.10^{-5} \text{ m}^3 = 93.10^3 \text{ mm}^3$$

Dle statických tabulek je dostačující 2x L 130/90/12

1.3) Posouzení 2x L 130/90/12 na II. MS

$$i = \frac{5}{384} \frac{g_k L^4}{E I} = \frac{5}{384} \frac{31,1.10^3.1,9^4}{210.10^6.2.421.10^{-9}} \doteq 0,5 \text{ mm} < l_{lim} = \frac{L}{200} = \frac{1900}{200} \doteq 9,5 \text{ mm} \text{ vyhovuje}$$

2.2) Návrh profilu pro otvor v koupelně

Maximální hodnota ohybového momentu na rozponu překladu 1000 mm

$$M_{Sd} = \frac{1}{8} f l^2 = \frac{1}{8} 42.1,0^2 = 5,3 \text{ kN.m}$$

Bude použit celový nosník (Fe 235), jehož minimální průřezový modul je

$$W_{y,min,req} = \frac{M_{Sd}}{\frac{f_{m,k}}{\gamma_{M_0}}} = \frac{5,3}{\frac{235.10^3}{1,15}} \doteq 2,6.10^{-5} \text{ m}^3 = 26.10^3 \text{ mm}^3$$

Dle statických tabulek je dostačující 2x L 80/80/10

2.3) Posouzení 2x 80/80/10 na II. MS

$$i = \frac{5}{384} \frac{g_k L^4}{E I} = \frac{5}{384} \frac{31,1.10^3.1,0^4}{210.10^6.2.87,5.10^{-8}} \doteq 1,1 \text{ mm} < l_{lim} = \frac{L}{200} = \frac{1000}{200} \doteq 5 \text{ mm} \text{ vyhovuje}$$

Stěny tl. 150 mm jsou nenosné, příčné příčky slouží pouze jako druhotné ztužení konstrukce stavby, ztužující funkce bude zachována. Takováto dle paragrafu 103 odst. 1 písm. c) stavebního zákona stavební úpravy, pokud se jimi nezasahuje do nosných konstrukcí stavby, nemění se vzhled stavby ani způsob užívání stavby, nevyžadují posouzení vlivů na životní prostředí a jejich provedení nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost stavby a nejde o stavební úpravy stavby, která je kulturní památkou, nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení.

I když se nejedná o nosnou konstrukci, je třeba příčka zděna po celé výšce stavby a je tedy nutné k ní při provádění otvoru jako k nosné konstrukci přistupovat!!!

Nové příčky budou prováděny jako sádkartonové konstrukce.

Překlad v nenosných stěnách na rozpon 1,9 m 2x L 130/90/12, délka uložení min. 150 mm, překlad na rozpon do 1 m 2x L80/80/10, délka uložení min. 200 mm

Otvory budou provedeny následovně :

***- V požadované výšce osazení profilů je nutné odsekát omítku aby profil nevystupoval ze stěny.
- Z jedné strany stěny vytvořit zářez pro osazení L-profilu s převrtanými otvory pro svorníky M16 po cca 500 mm. Do vytvořeného zářezu je nyní možné osadit L-profil do lože z čerstvého betonu. Pro uložení profilů je nutné zajistit uložení profilů délky min. 200 mm na zdivo z plných cihel (nikoliv komín!!) z každé strany budoucího otvoru a vyplnit vhodným způsobem i prostor za profilem čerstvým betonem, ev. MVC 5 maltou.***

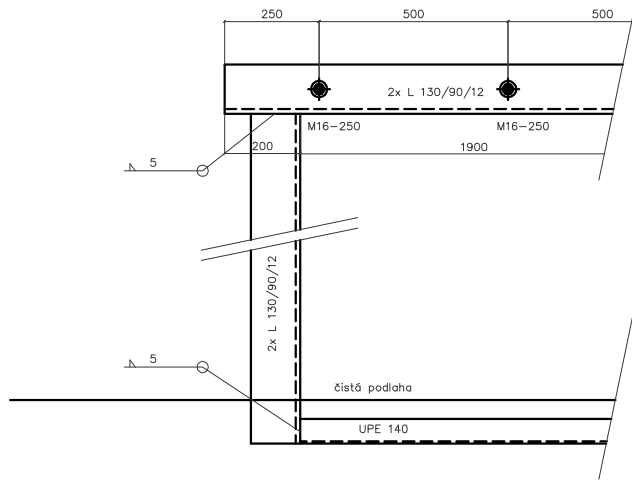
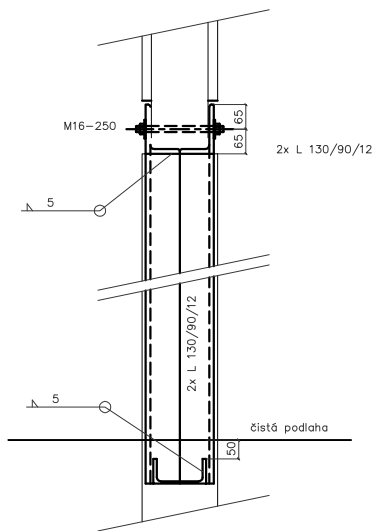
- Po vytvrnutí betonu je možné odvrát otvory pro stažení závitovými tyčemi a pokračovat z druhé strany obdobným způsobem. Po osazení profilu z druhé strany do lože z čerstvého betonu, ev. MVC 5 malty je nutné oba profily mezi sebou stáhnout. Po vytvrnutí betonu a malty je nutné prověřit stav konstrukcí nad nově osazenými profily a případné poruchy vhodným způsobem sanovat dle jejich závažnosti.

- Poté je možné přistoupit k vybourání okrajových částí otvoru, do otvoru šířky 1 m není nutné provádět další opatření. Po vybourání je nutné znovu stav celé konstrukce prověřit a v případě nutnosti ji vhodným způsobem sanovat. Pak je možné stěny začistit dle zvyklostí dodavatele. Matky je možné po vytvrzení celé konstrukce odřezat a svařit s ocelovými profily.

- Otvor s překladem na rozpon 1,9 m bude nasvislo olemován oboustranně 2x L 130/90/12 do malotového lože. Úhelníky mezi sebou budou staženy truhlářskými svěrkami. Styk L- profilů vodorovných a svislých bude provařen. Nejprve dojde k vybourání suslých dážrk, po osazení profilu a vytvrzení malty je možné otvor vybourat.

- V podlaze vodorovně u otvoru šířky 1,9 m a skrytě bude uložen profil UPE 140, který bude provařen se svislými profily a otvor bude olemován ocelovými profily a tvořit integrální ztužující rám nahrazující svými vlastnostmi stěnu.

Detail otvoru na rozpon 1,9 m



Detail otvoru na rozpon do 1,0 m

