

Statický posudek

ZESÍLENÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1.PP, BUDOVA
OSTRAVSKÉ UNIVERZITY MLÝNSKÁ 5, OSTRAVA

DODATEK Č.1

Investor : *Ostravská univerzita*
Dvořákova 7, 701 03 Ostrava
IČO: 61988987

Vypracoval : Ing.Pavel Fridrich
T.G.Masaryka 1101
738 01 Frýdek – Místek

ŘÍJEN 2020



1. Úvod :

1.1 Zadání

Na základě požadavku Ing.arch. Petra Svobody je zpracován statický výpočet zesílení stropní konstrukce nad částí 1.PP Ostravské univerzity, Mlýnská 5, Ostrava – v místě dobetonované stropní konstrukce.

1.2. Předmět a úkol statického výpočtu

Předmětem je návrh a posouzení zesílení stávající železobetonové trémové stropní konstrukce, kdy v části 1.NP bude provedená změna užívání objektu z kancelářských prostor (2,00kN/m²) na knihovnu (6,00kN/m²)

Statický výpočet řeší :

- posouzení stropních konstrukcí

2. Podklady

2.1. Projektová dokumentace

2.1.1. PD k ohlášení stavby

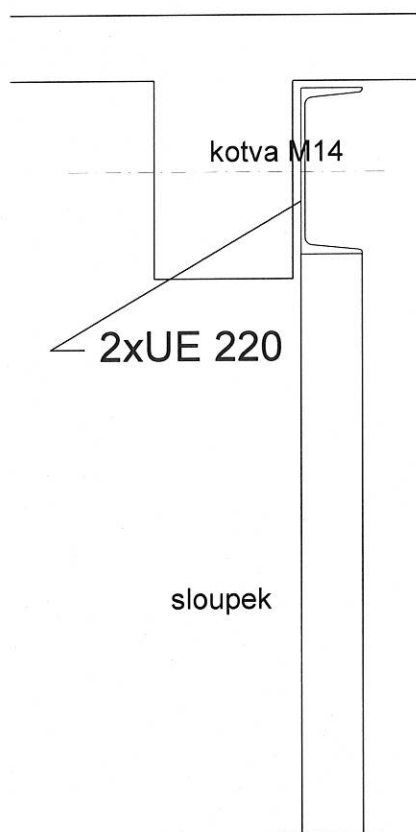
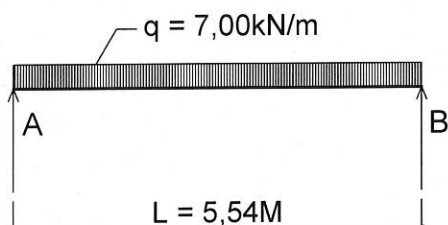
2.2. Legislativa

2.2.1. ČSN 730031 – Spolehlivost stavebních konstrukcí

2.2.2. ČSN 731201 – Navrhování betonových konstrukcí

2.2.3. ČSN 730035 – Zatížení stavebních konstrukcí

zesílení průvlaku



Návrh a posouzení zesílení stávajícího železobetonového stropního trámu

Stávající stropní trámy v osových vzdálenostech 1750mm budou zesíleny ocel. nosníkem UE 220, který bude přiložen z přístupné strany žel.beton. trámu. U profil bude kotven chemickými kotvami pr.14mm po vzdálenostech 600mm . zesílení konstrukce musí přenést rozdíl užitého zatížení, to je $6,00 - 2,00 = 4,00 \text{ kN/m}^2$

$$q = 4,00 \times 1,75 = 7,00 \text{ kN/m}$$

$$M_x = 0,125 \times q \times l^2 = 0,125 \times 7,00 \times 3,70^2 = 13,0 \text{ kNm}$$

Návrh : UE 220

$$W_x = 192 \text{ cm}^3$$

$$J_t = 35,44$$

$$\alpha_t = 0,62 \times \frac{1020}{22 - 0,92} \sqrt{\frac{35,44}{496}} = 7,32$$

$$\text{Pro } \varphi = 0$$

$$\chi_o = 0,503$$

$$S_1 = 22,13 \text{ cm}^2$$

$$J_{y1} = \frac{1}{2} \times 496 = 248 \text{ cm}^4$$

$$i_{y1} = \sqrt{\frac{248}{22,13}} = 4,34 \text{ cm}$$

$$\lambda_{y1} = l_y / i_{y1} = \frac{1020}{4,34} = 235$$

$$\lambda_{yw} = \chi_o \times \lambda_{y1} = 0,403 \times 235 = 94,705$$

$$c_o = 1,38$$

UE 220

$$W_x = 192 \text{ cm}^3$$

$$1,38 \times 13,00 \times 10^6 / 192 \times 10^3 = 97,00 \text{ MPa} < R = 210 \text{ MPa}$$

Navržený průřez vyhoví

Zatížení na ocel.sloupek

Sloupek U č.180

$$F = 4,00 \times 5,10 \times 3,50 = 71,00 \text{ kN}$$

$$l = 2,20$$

$$\lambda = l/i = \frac{220}{5,61} = 62$$

$$A = 28 \text{ cm}^2$$

$$\lambda = 62 \rightarrow \text{tabulka } c = 3,15$$

$$F/A \times c = 7100/28 \times 3,15 = 800 \text{ kg/cm}^2 =$$

$$80 \text{ MPa} < 210 \text{ MPa}$$

Profil U180 vyhoví.