

ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

S12 SKLADBA STŘECHY NAD HLAVNÍ LODÍ

TRÁMOVÝ STROP Z DŘEVĚNÝCH LEPENÝCH VAZNÍKŮ NAD VEDLEJŠÍMI PROSTORY

OSOVÁ VZDÁLENOST TRÁMŮ: 900 – 1000 mm

DÉLKA V MÍSTĚ NEJVĚTŠÍ VZDÁLENOSTÍ NOSNÝCH ZDÍ: 8500 mm

VÝPOČET:

$$0,02xL + 160 = 0,02x8500 + 160 = 170 + 160 = 330 \text{ mm}$$

$$0,02xL + 200 = 0,02x8500 + 200 = 170 + 200 = 370 \text{ mm}$$

ZVOLÍM $h = 400 \text{ mm}$ a $b = 250 \text{ mm}$

$$\text{ULOŽENÍ: } 0,02x8500 + 100 = 170 + 100 = 270 \text{ mm}$$

DŘEVĚNÉ LEPENÉ VAZNÍKY STŘEDOVÉ V HLAVNÍ LODI

DÉLKA PŘEKLENUTÍ: 32000mm

$$A = 250 \text{ m}^2$$

ODHAD ZATÍŽENÍ: SNÍH = 1 kN/m^2 , ODHAD VLASTNÍ TÍHY: 1 kN/m^2

$$1x1,35 + 1x1,5 = 2,85 \text{ kN/m}^2$$

$$F = 712,5 \text{ kN}$$

$$q = 22 \text{ kN/m}$$

$$M = 2850 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{M,d} = M/W = 2850 \text{ 000}/0,06 = 47,5 \text{ MPa}$$

$$W = \frac{1}{6}x0,25x1,2^2 = 0,06 \text{ m}^3$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} \leq 1$$

$47,5/25,9 > 1$zvolíme větší průřez

$$f_{m,d} = f_m, K/\gamma_M \times k_{mod}$$

ZE ZJEDNODUŠENÉHO EMPIRICKÉHO NÁVRHU S PRACOVNÍKEM ÚSTAVU DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ BYLO ZJIŠTĚNO, ŽE VÝŠKA PRŮŘEZU h MUSÍ BÝT VĚTŠÍ (VYHOVUJE 1600 mm) A PEVNOSTNÍ TŘÍDA LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA MUSÍ BÝT VYŠŠÍ (36GLh).

VÝSLEDNÝ PROFIL VAZNÍKU: $1600x250 \text{ mm}$

DŘEVĚNÝ LEPENÝ VAZNÍK ÚSTÍCÍ DO STŘEDOVÉHO VAZNÍKU

$$L = 8800 \text{ mm}$$

ODHAD TÍHY STŘECHY 1 kN/m^2 , SNÍH 1 kN/m^2

ZAVĚTROVACÍ ŠÍŘKA = $1,2 \text{ m}$

$$1,2x1,35 + 1,2x1,5 = 3,42 \text{ kN/m}^2$$

$$M = \frac{1}{8}xQxL^2 = \frac{1}{8} 3,42x8,8^2 = 33 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,d} = 5 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,d} / f_{m,d} = 5/25,9 = 0,19 < 1$$

ZVOLENÝ VAZNÍKY O VELIKOSTI $h = 400 \text{ mm}$, $B = 250 \text{ mm}$

ZE ZJEDNODUŠENÉHO EMPIRICKÉHO NÁVRHU S PRACOVNÍKEM ÚSTAVU DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ BYLO ZJIŠTĚNO, ŽE VÝŠKA PRŮŘEZU h VYHOVUJE.

STROPNÍ DESKA (KŮR)

DÉLKA 11840 , ALE NEPRAVIDELNÝ TVAR

$$h_s = 1/35 \times 11840 = 338 \text{ mm}$$

$$h_s = 1/30 \times 11840 = 395 \text{ mm}$$

ZVOLÍM $h = 300 \text{ mm}$ (KVŮLI NEPRAVIDELNÉMU TVARU MŮŽE BÝT MENŠÍ)