



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**SLOŽKA Č.7 – DALŠÍ VÝPOČTY, POSUDKY, SPECIFIKACE**

**PŘÍLOHA P1 – VÝPOČTY SCHODIŠTĚ**

**POLYFUNKČNÍ BUDOVA**

MIXED-USE BUILDING

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**KAROLÍNA KOSOVÁ**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. KAREL STRUHALA Ph.D.**

**BRNO 2020**

## Obsah

Výpočet schodiště část ubytování .....	3
Výpočet schodiště bytová jednotka .....	4

## Výpočet schodiště část ubytování

### SCHODIŠTĚ 1

Konstrukční výška schodiště:  $KV = 4320 \text{ mm}$

#### Počet stupňů:

$$n = 26$$

#### Výška stupně:

$$h = 4320/26 = 166 \text{ mm}$$

#### Šířka stupně

$$\text{(dle Lehmanova vztahu): } b = (630) - 2 * h = 630 - 2 * 166 = 298$$

volím  $b = 300 \text{ mm}$

#### Sklon schodišťového ramene:

$$\operatorname{tg} \alpha = h/b = 166/300 \Rightarrow \alpha = 29^\circ$$

#### Průchodná šířka ramene:

$$B = 1200 \text{ mm} > 900 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

#### Šířka mezipodest:

$$BMP = 1200 \text{ mm}$$

#### Délka mezipodest

$$DMP = 1200 \text{ mm}$$

#### Podchodná výška:

$$H1_{\min} = 1500 + 750/\cos(\alpha) = 1500 + 750/\cos(29^\circ)$$

$$= 2357 \text{ mm} > 2100 \text{ mm}$$

skutečná podchodná výška je  $H1 = 2415 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

#### Průchodná výška:

$$H2_{\min} = 750 + 1500 * \cos(\alpha) = 750 + 1500 * \cos(29^\circ)$$

$$= 2062 \text{ mm} > 1950 \text{ mm}$$

skutečná průchodná výška je  $H2 = 2761 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

Navrženo schodiště  $26 \times 166 \times 300 \text{ mm}$

## Výpočet schodiště část ubytování

### SCHODIŠTĚ 2

Konstrukční výška schodiště:  $KV = 4320 \text{ mm}$

#### Počet stupňů:

$$n = 25$$

#### Výška stupně:

$$h = 4320/25 = 173 \text{ mm}$$

#### Šířka stupně

$$\text{(dle Lehmanova vztahu): } b = (630) - 2 * h = 630 - 2 * 173 = 284$$

volím  $b = 280 \text{ mm}$

#### Sklon schodišťového ramene:

$$\operatorname{tg} \alpha = h/b = 173/280 \Rightarrow \alpha = 31,7^\circ$$

#### Průchodná šířka ramene:

$$B = 1200 \text{ mm} > 900 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

#### Šířka mezipodest:

$$BMP = 1200 \text{ mm}$$

#### Délka mezipodest

$$DMP = 1200 \text{ mm}$$

#### Podchodná výška:

$$H1 \text{ min} = 1500 + 750/\cos(\alpha) = 1500 + 750/\cos(31,7^\circ)$$

$$= 2381 \text{ mm} > 2100 \text{ mm}$$

skutečná podchodná výška je  $H1 = 2380 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

#### Průchodná výška:

$$H2 \text{ min} = 750 + 1500 * \cos(\alpha) = 750 + 1500 * \cos(31,7^\circ)$$

$$= 2026 \text{ mm} > 1950 \text{ mm}$$

skutečná průchodná výška je  $H2 = 2799 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

Navrženo schodiště  $25 \times 173 \times 280 \text{ mm}$

## **Výpočet schodiště bytová jednotka**

Konstrukční výška schodiště: KV = 4320 mm

### **Počet stupňů:**

$$n = 24$$

### **Výška stupně:**

$$h = 4320/24 = 180 \text{ mm}$$

### **Šířka stupně**

$$\text{(dle Lehmanova vztahu): } b = (630) - 2 * h = 630 - 2 * 180 = 270 \text{ mm}$$

volím  $b = 270 \text{ mm}$

### **Sklon schodišťového ramene:**

$$\operatorname{tg} \alpha = h/b = 180/270 \Rightarrow \alpha = 33,7^\circ$$

### **Průchodná šířka ramene:**

$$B = 1025 \text{ mm} > 900 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$$

### **Šířka mezipodest:**

$$BMP = 1150 \text{ mm}$$

### **Délka mezipodest**

$$DMP = 2200 \text{ mm}$$

### **Podchodná výška:**

$$H1_{\min} = 1500 + 750/\cos(\alpha) = 1500 + 750/\cos(33,7^\circ)$$

$$= 2401 \text{ mm} > 2100 \text{ mm}$$

skutečná podchodná výška je  $H1 = 2650 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

### **Průchodná výška:**

$$H2_{\min} = 750 + 1500 * \cos(\alpha) = 750 + 1500 * \cos(33,7^\circ)$$

$$= 1998 \text{ mm} > 1950 \text{ mm}$$

skutečná průchodná výška je  $H2 = 3006 \text{ mm} \Rightarrow \text{vyhovuje}$

Navrženo schodiště 24 x 180 x 270 mm