



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## NÁVRH SCHODIŠTĚ

## POLYFUNKČNÍ DŮM "SLATINA"

MULTIFUNCTIONAL BUILDING "SLATINA"

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

## AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Erika Pífková

## VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. SYLVA BANTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2017

## OKRAJOVÉ PODMÍNKY

**Konstrukční výška:** 3763 mm

## NÁVRH SCHODIŠTĚ

**Prvotní odhad počtu stupňů:**

$$n = 23$$

**Návrh výšky stupně:**

$$h = K.V. / \text{počet stupně}$$

$$h = 3763 / 23 = 163,61 \text{ mm}$$

**Návrh šířky stupně dle Lehmanova vzorce:**

$$2 \times h + b = 630$$

$$b = 630 - 2 \times h = 630 - 2 \times 163,61 = 302,78 \text{ mm} \Rightarrow \text{volím } 290 \text{ mm}$$

**Sklon schodišťového ramene:**

$$\text{tg} \alpha = h / b$$

$$\text{tg} \alpha = 163,61 / 290 = 0,564 \Rightarrow \alpha = 32,70^\circ$$

**Šířka schodišťového ramene:**

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

**Šířka hlavní podesty:**

$$B_p = 4000 \text{ mm}$$

**Šířka mezipodlažní podesty:**

$$B_{mp} = 1200 \text{ mm}$$

**Podchodná výška:**

$$h_1 = 1500 + (750 / \cos \alpha)$$

$$h_1 = 1500 + (750 / \cos 32,70^\circ) = 2361,12 \text{ mm} > 2100 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$$

$$h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha$$

$$h_2 = 750 + 1500 \times \cos 30,12^\circ = 2056,43 \text{ mm} > 1950 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$$

## OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Konstrukční výška: 2960 mm

## NÁVRH SCHODIŠTĚ

**Prvotní odhad počtu stupňů:**

$$n = 18$$

**Návrh výšky stupně:**

$$h = K.V. / \text{počet stupně}$$

$$h = 2960 / 18 = 164,44 \text{ mm}$$

**Návrh šířky stupně dle Lehmanova vzorce:**

$$2 \times h + b = 630$$

$$b = 630 - 2 \times h = 630 - 2 \times 164,44 = 301,12 \text{ mm} \quad \Rightarrow \text{volím } 290 \text{ mm}$$

**Sklon schodišťového ramene:**

$$\operatorname{tg} \alpha = h / b$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 164,44 / 290 = 0,567 \quad \Rightarrow \alpha = 32,84^\circ$$

**Šířka schodišťového ramene:**

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

**Šířka hlavní podesty:**

$$B_p = 2100 \text{ mm}$$

**Šířka mezipodlažní podesty:**

$$B_{mp} = 1200 \text{ mm}$$

**Podchodná výška:**

$$h_1 = 1500 + (750 / \cos \alpha)$$

$$h_1 = 1500 + (750 / \cos 32,84^\circ) = 2362,19 \text{ mm} > 2100 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$$

$$h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha$$

$$h_2 = 750 + 1500 \times \cos 32,84^\circ = 2054,83 \text{ mm} > 1950 \text{ mm} \dots \text{Vyhovuje}$$