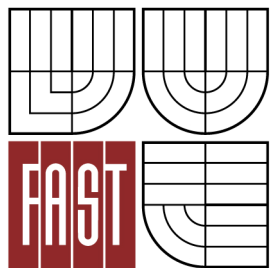




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

VÝPOČET SCHODIŠTĚ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

RADEK BUČEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. MILOŠ LAVICKÝ, Ph.D.

BRNO 2014

VÝPOČET SCHODNICOVÉHO SCHODIŠTĚ UVNITŘ BUDOVY (NÁSTUPNÍ RAMENO)

1. Výška k překonání

$$H = 1\,500\text{ mm}$$

2. Výška stupně (RD)

$$h' = 160\text{ mm}$$

3. Počet stupňů

$$n = H/h' = 1\,500 / 160 = 9,38 \Rightarrow 9\text{ stupňů}$$

4. Výška stupně

$$h = H/n = 1\,500 / 9 = 166,7\text{ mm}$$

5. Šířka stupně

$$b = 630 - 2h = 630 - 2 \cdot 166,7 = 296,6 \Rightarrow 290\text{ mm}$$

6. Sklon schodišťového ramene

$$\operatorname{tg} \alpha = h / b = 166,7 / 290 = 29,9^\circ$$

7. Délka schodišťového ramene

$$L = (n - 1) \times b = (9 - 1) \times 290 = 2\,320\text{ mm}$$

8. Šířka schodišťového ramene

$$B = 900\text{ mm}$$

9. Podchodná výška

$$h_1 = 1\,500 + 750 / \cos \alpha = 1\,500 + 750 / \cos 29,9^\circ = 2\,365\text{ mm}$$

10. Průchodná výška

$$h_2 = 750 + 1\,500 \times \cos \alpha = 750 + 1\,500 \times \cos 29,9^\circ = 2\,050\text{ mm}$$

NAVRŽENO

Schodišťové rameno 9 x 166,7/290 mm

Sklon schodišťového ramene 29,9 °

Podchodná výška 2 365 mm

Průchodná výška 2 050 m

VÝPOČET SCHODNICOVÉHO SCHODIŠTĚ UVNITŘ BUDOVY (VÝSTUPNÍ RAMENO)

1. Výška k překonání

$$H = 1\,450 \text{ mm}$$

2. Výška stupně (RD)

$$h' = 160 \text{ mm}$$

3. Počet stupňů

$$n = H/h' = 1\,450 / 160 = 9,06 \Rightarrow 9 \text{ stupňů}$$

4. Výška stupně

$$h = H/n = 1\,450 / 9 = 161,1 \text{ mm}$$

5. Šířka stupně

$$b = 630 - 2h = 630 - 2 \cdot 161,1 = 307,8 \Rightarrow 290 \text{ mm}$$

6. Sklon schodišťového ramene

$$\text{tg } \alpha = h / b = 161,1 / 290 = 29^\circ$$

7. Délka schodišťového ramene

$$L = (n - 1) \cdot b = (9 - 1) \cdot 290 = 2\,320 \text{ mm}$$

8. Šířka schodišťového ramene

$$B = 900 \text{ mm}$$

9. Podchodná výška

$$h_1 = 1\,500 + 750 / \cos \alpha = 1\,500 + 750 / \cos 29^\circ = 2\,358 \text{ mm}$$

10. Průchodná výška

$$h_2 = 750 + 1\,500 \cdot \cos \alpha = 750 + 1\,500 \cdot \cos 29^\circ = 2\,062 \text{ mm}$$

NAVRŽENO

Schodišťové rameno 9 x 161,1/290 mm

Sklon schodišťového ramene 29 °

Podchodná výška 2 358 mm

Průchodná výška 2 062 mm

VÝPOČET VENKOVNÍHO VSTUPNÍHO SCHODIŠTĚ

1. Výška k překonání
 $H = 1\,550\text{ mm}$
2. Výška stupně (venkovní vstupní schodiště)
 $h' = 140\text{ mm}$
3. Počet stupňů
 $n = H/h' = 1\,550 / 140 = 11,07 \Rightarrow 11\text{ stupňů}$
4. Výška stupně
 $h = H/n = 1\,550 / 11 = 140,9\text{ mm}$
5. Šířka stupně
 $b = 630 - 2h = 630 - 2 \cdot 140,9 = 348 \Rightarrow 340\text{ mm}$
6. Sklon schodišťového ramene
 $\text{tg } \alpha = h / b = 140,9 / 340 = 22,5^\circ$
7. Délka schodišťového ramene
 $L = (n - 1) \times b = (11 - 1) \times 340 = 3\,400\text{ mm}$
8. Šířka schodišťového ramene
 $B = 1\,280\text{ mm}$
9. Podchodná výška
 $h_1 = 1\,500 + 750 / \cos \alpha = 1\,500 + 750 / \cos 22,5^\circ = 2\,312\text{ mm}$
10. Průchodná výška
 $h_2 = 750 + 1\,500 \times \cos \alpha = 750 + 1\,500 \times \cos 22,5^\circ = 2\,136\text{ mm}$

NAVRŽENO

Schodišťové rameno	11 x 140,9/340 mm
Sklon schodišťového ramene	22,5 °
Podchodná výška	2 312 mm
Průchodná výška	2 136 mm

VÝPOČET VENKOVNÍHO VEDLEJŠÍHO SCHODIŠTĚ

1. Výška k překonání

$$H = 980 \text{ mm}$$

2. Výška stupně (venkovní vstupní schodiště)

$$h' = 140 \text{ mm}$$

3. Počet stupňů

$$n = H/h' = 980 / 140 = 7 \text{ stupňů}$$

4. Výška stupně

$$h = H/n = 980 / 7 = 140 \text{ mm}$$

5. Šířka stupně

$$b = 630 - 2h = 630 - 2 \cdot 140 = 350 \Rightarrow 340 \text{ mm}$$

6. Sklon schodišťového ramene

$$\text{tg } \alpha = h / b = 140 / 340 = 22,4^\circ$$

7. Délka schodišťového ramene

$$L = (n - 1) \times b = (7 - 1) \times 340 = 2\,040 \text{ mm}$$

8. Šířka schodišťového ramene

$$B = 1\,050 \text{ mm}$$

9. Podchodná výška

$$h_1 = 1\,500 + 750 / \cos \alpha = 1\,500 + 750 / \cos 22,4^\circ = 2\,311 \text{ mm}$$

10. Průchodná výška

$$h_2 = 750 + 1\,500 \times \cos \alpha = 750 + 1\,500 \times \cos 22,4^\circ = 2\,137 \text{ mm}$$

NAVRŽENO

Schodišťové rameno	7 x 140/340 mm
Sklon schodišťového ramene	22,4 °
Podchodná výška	2 311 mm
Průchodná výška	2 137 mm

V Brně dne 19.5.2014

.....
podpis autora
Radek Buček