



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PENZION VE VELKÝCH LOSINÁCH

BOARDING HOUSE IN VELKE LOSINY

SLOŽKA Č.1

B.9 VÝPOČET SCHODIŠTĚ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Macek

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. LUBOR KALOUSEK, Ph.D.

BRNO 2020

NÁVRH SCHODIŠTĚ 1.S - 1.NP

VOLITELNÉ ROZMĚRY

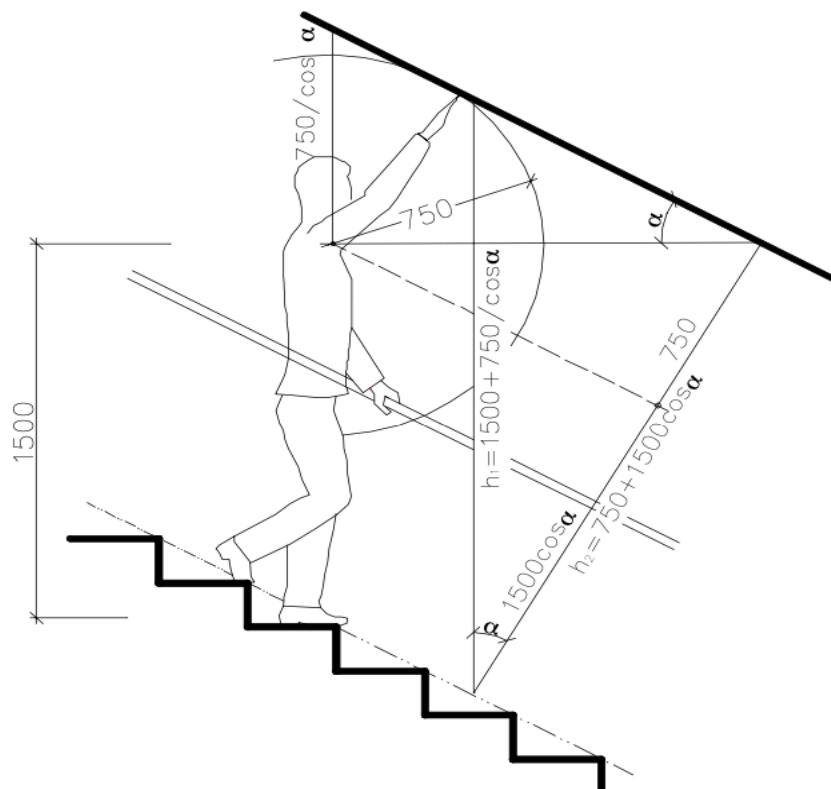
Výška stupně (150-180mm)	155	mm
Konstrukční výška	3700	mm
1 běžný krok (600 - 650)	630	mm
Šířka podesty	1000	mm
Šířka mezipodesty	1900	mm
Šířka ramene > 900mm	1900	mm
Šířka zrcadla	2750	mm

Skutečné rozměry

Výška stupně	154,167	mm
Šířka stupně	320	mm
Počet stupňů	24	

Kontrola

Sklon schodišťového ramene [°]	25,72	VYHOVUJE	(25 - 35° pro běžná schodiště)
Podchodná výška [mm]	2332,50	VYHOVUJE	(> 2100 mm)
Průchodná výška [mm]	2101,35	VYHOVUJE	(> 1900 mm)
Výška stupně [mm]	154,167	VYHOVUJE	150 - 180 mm



NÁVRH SCHODIŠTĚ

155 mm

$$\frac{3700}{24} : 155 = 23,87 \text{ mm}$$

24 sch. stupňů

$$3700 : 24 = \underline{154,167} \text{ mm}$$

4) Výpočet šířky stupňů

$2v + š = 600$ až 650

$$š = 630 - 2 \times 154,167$$

$$š = 321,667 \text{ mm}$$

Zaokrouhlení 320 mm

5) Návrh:

výška stupně **154,167** mm

šířka stupně **320** mm

6) Sklon schodišťového ramene

$$\text{Tg } \alpha = v / š = 154,167 / 320$$

$$\text{Tg } \alpha = 0,48177$$

$$\alpha = 25,72^\circ$$

7) Výpočet délky schodišťového ramene

$$11 * 320 = 3520 \text{ mm}$$

8) Podchodná výška

$$h_p = 1500 + 750 / \cos \alpha$$

$$h_p = 2332,5 \text{ mm}$$

9) Průchodná výška

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 2101,35 \text{ mm}$$

10) Průchodná šířka schodišťového ramene

11) Šířka mezipodesty 1900 mm

12) Šířka podesty 1000 mm

13) Velikost schodišťového

šířka 6550 mm

délka 6420 mm

NÁVRH SCHODIŠTĚ 1.NP - 2.NP

VOLITELNÉ ROZMĚRY

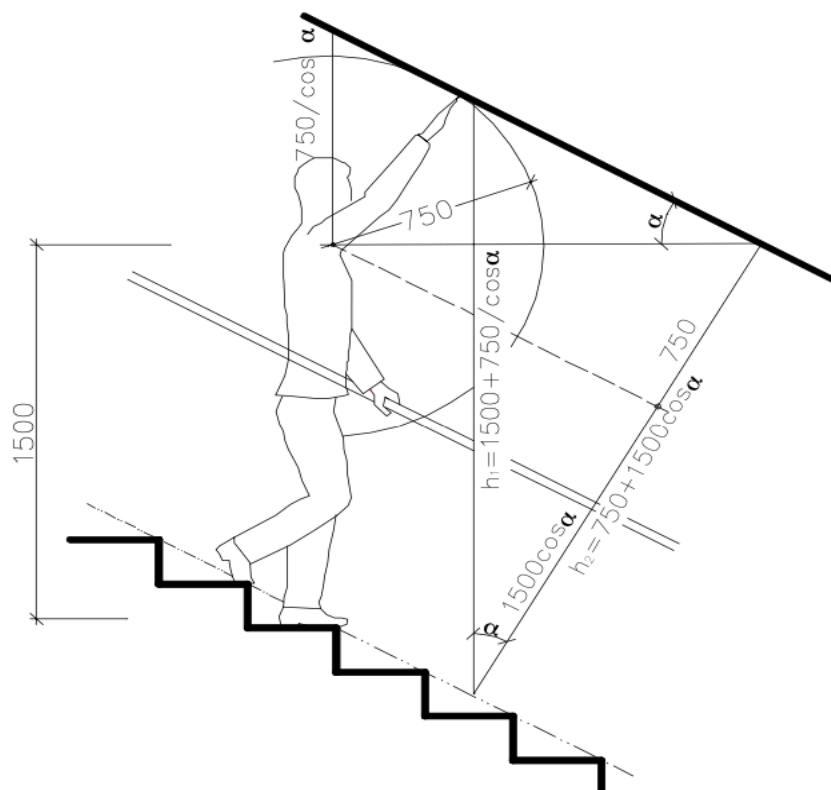
Výška stupně (150-180mm)	160	mm
Konstrukční výška	4315	mm
1 běžný krok (600 - 650)	630	mm
Šířka podesty	1000	mm
Šířka mezipodesty	1850	mm
Šířka ramene > 900mm	1850	mm
Šířka zrcadla	2750	mm

Skutečné rozměry

Výška stupně	154,107	mm
Šířka stupně	320	mm
Počet stupňů	28	

Kontrola

Sklon schodišťového ramene [°]	25,71	VYHOVUJE	(25 - 35° pro běžná schodiště)
Podchodná výška [mm]	2332,44	VYHOVUJE	(> 2100 mm)
Průchodná výška [mm]	2101,45	VYHOVUJE	(> 1900 mm)
Výška stupně [mm]	154,107	VYHOVUJE	150 - 180 mm



NÁVRH SCHODIŠTĚ

1) Výška stupně 160 mm

2) Výpočet konstrukční výšky dle počtu stupnic

$$4315 : 160 = 26,97 \text{ mm}$$

Zaokrouhlení 28 sch. stupňů

3) Výpočet skutečné výšky stupňů

$$4315 : 28 = \underline{154,107} \text{ mm}$$

4) Výpočet šířky stupňů

$$2v + \check{s} = 600 \text{ až } 650$$

$$\check{s} = 630 - 2 \times 154,107$$

$$\check{s} = 321,786 \text{ mm}$$

Zaokrouhlení 320 mm

5) Návrh:

výška stupně **154,107** mm

šířka stupně **320** mm

6) Sklon schodišťového ramene

$$\text{Tg } \alpha = v / \check{s} = 154,107 / 320$$

$$\text{Tg } \alpha = 0,48158$$

$$\alpha = 25,71^\circ$$

7) Výpočet délky schodišťového ramene

$$13 * 320 = 4160 \text{ mm}$$

8) Podchodná výška

$$h_p = 1500 + 750 / \cos \alpha$$

$$h_p = 2332,44 \text{ mm}$$

9) Průchodná výška

$$h_{pr} = 750 + 1500 \cos \alpha$$

$$h_{pr} = 2101,45 \text{ mm}$$

10) Průchodná šířka schodišťového ramene

11) Šířka mezipodesty 1850 mm

12) Šířka podesty 1000 mm

13) Velikost schodišťového

šířka 6450 mm

délka 7010 mm