



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**S.1 VÝPOČET A NÁVRH SCHODIŠTĚ**

**NOVOSTAVBA PENZIONU S RESTAURACÍ**

OFFICE BUILDING WITH CIVIC AMENITIES

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Bc. Kateryna Kozubovska

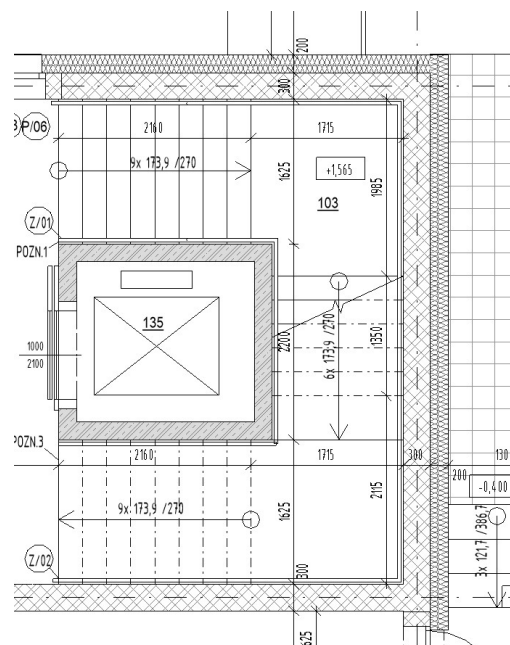
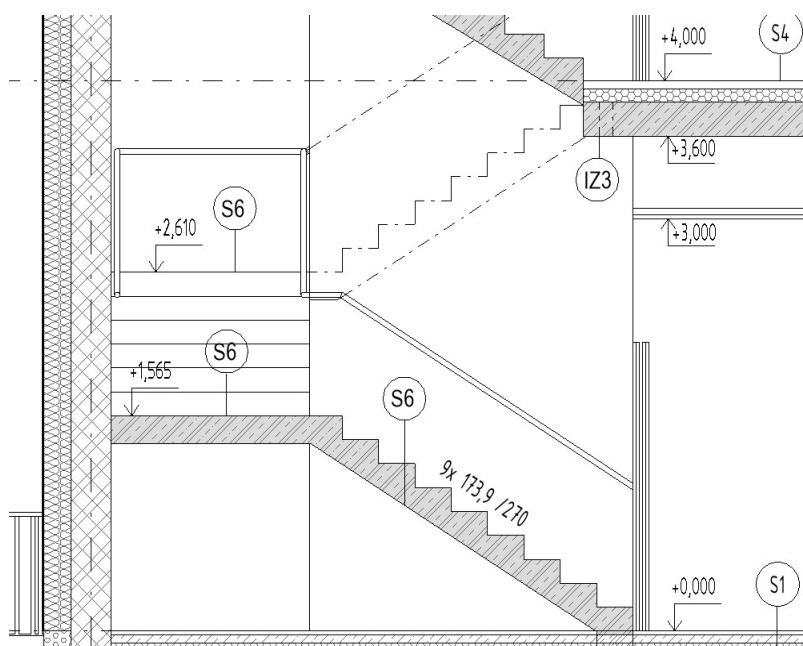
**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Radim Kolař, Ph.D.

**BRNO 2024**

## VÝPOČET A NÁVRH SCHODIŠTĚ 1. NP AŽ 2. NP



Světla výška: 3600

Konstrukční výška: 4000

Podlaha: v 1. NP - 400 mm. V 2. NP - 150 mm.

Navržená šířka ramene: 1625 mm.

Šířka mezipodesty:

1. 1715 mm. X 1985 mm.

2. 1715 mm. X 2115 mm.

Výška zábradlí: 1000 mm.

### Výpočet:

1) Návrh výšky stupně:  $h=174$  mm

2) Výpočet počtu stupňů:  $n = K.V. / h = 4000 / 174 = 22,9 = 23$  stupňů

3) Výška stupně:  $v = K.V. / n = 4000 / 23 = 173,9$  mm  $\leq 180$  mm (vyhoví)

4) Šířka stupně:  $b = 270$  mm  $> 250$  mm

5) Sklon ramene:  $\tan \alpha = h / b = 173,9 / 270 \Rightarrow \alpha = 32,7^\circ \leq 35^\circ$  (vyhoví)

6) Délka schodišťového ramene:  $L = (N / 2 - 1) \times b = (23 / 2 - 1) \times 270 = 2835$  mm

7) Podchodná výška:  $h_1 = 1500 + (750 / \cos \alpha) = 1500 + (750 / \cos(32,7)) = 2391$  mm  $> 2100$  mm

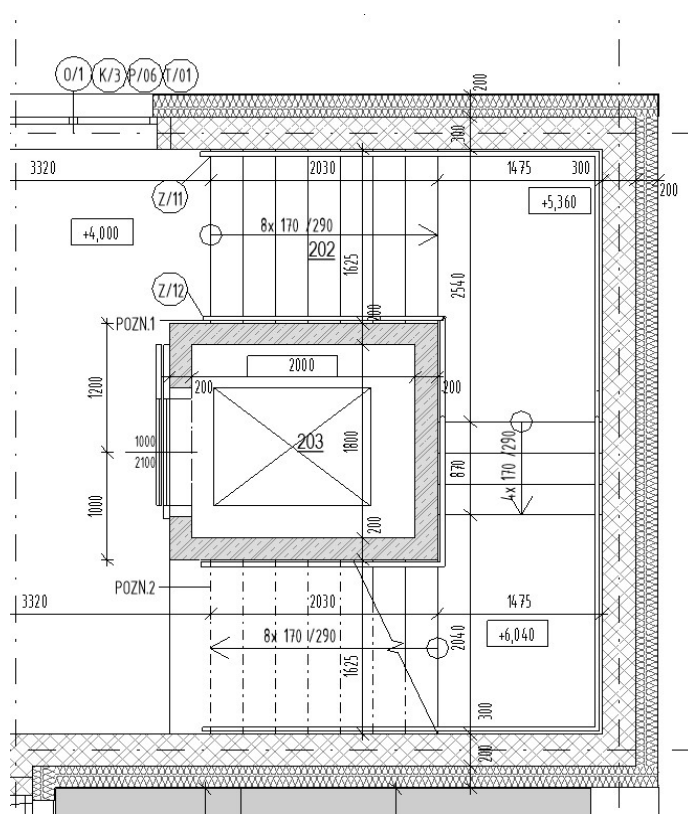
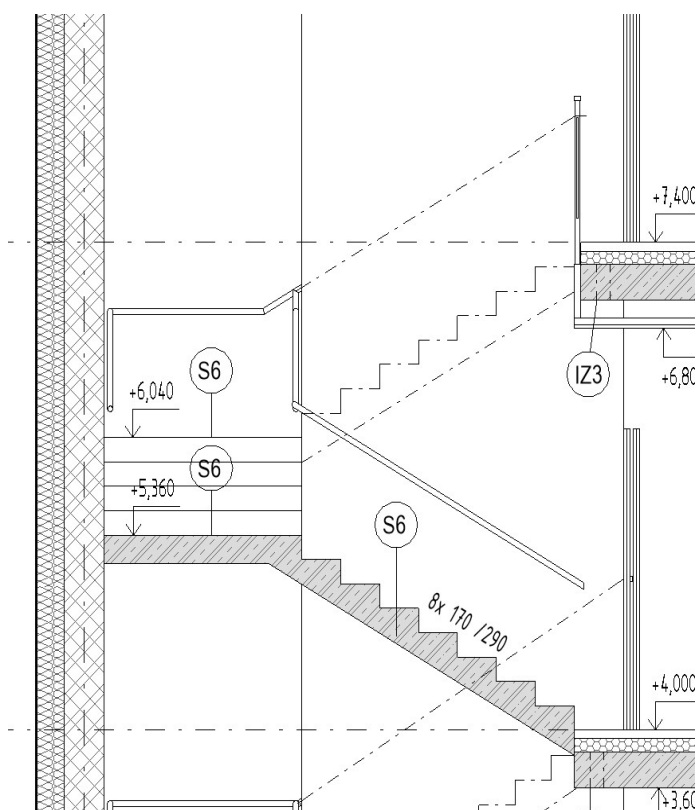
vyhoví dle normy ČSN 73 4130

8) Průchodná výška:  $h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha = 750 + 1500 \times \cos(32,7) = 2012$  mm  $> 1900$  mm

vyhoví dle normy ČSN 73 4130

**Návrh schodiště 23 x 173,9 x 270**

## VÝPOČET A NÁVRH SCHODIŠTĚ 2. NP – 3. NP



Světlá výška: 2800

Konstrukční výška: 3400

Podlaha: v 2. NP - 150 mm. V 3. NP - 150 mm.

Navržená šířka ramene: 1625 mm.

Šířka mezipodesty:

1. 1475 mm. X 2540 mm.
2. 1475 mm. X 2040 mm.

Výška zábradlí: 1000 mm.

Výpočet:

- 1) Návrh výšky stupně:  $h=170$  mm
- 2) Výpočet počtu stupňů:  $n = K.V. / h = 3400 / 170 = \mathbf{20 \text{ stupňů}}$
- 3) Výška stupně:  $v = K.V. / n = 3400 / 20 = 170 \text{ mm} \leq 180 \text{ mm}$  (vyhoví)
- 4) Šířka stupně:  $b = 290 \text{ mm} > 250 \text{ mm}$
- 5) Sklon ramene:  $\text{tg } \alpha = h / b = 170 / 290 \Rightarrow \alpha = \mathbf{30,37^\circ} \leq 35^\circ$  (vyhoví)
- 6) Délka schodišťového ramene:  $L = (N / 2 - 1) \times b = (20 / 2 - 1) \times 290 = \mathbf{2610 \text{ mm}}$

7) Podchodná výška:  $h_1 = 1500 + (750 / \cos \alpha) = 1500 + (750 / \cos(30,37)) = 2369 \text{ mm} > 2100 \text{ mm}$

vyhoví dle normy ČSN 73 4130

8) Průchodná výška:  $h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha = 750 + 1500 \times \cos(30,37) = 2044 \text{ mm} > 1900 \text{ mm}$

vyhoví dle normy ČSN 73 4130

**Návrh schodiště 20 x 170 x 290**