



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM V BOSKOVICÍCH

APARTMENT BUILDING IN BOSKOVICE

### D.0.1.09 – VÝPOČET NÁVRHU SCHODIŠTĚ

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

David Ludvík

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2019

## 1. VÝPOČET SCHODIŠTĚ DLE ČSN 73 4130

### 1.1. SCHODIŠTĚ Z MEZIPODESTY V 1.PP DO 3.NP

K.V. = 3 050 mm

1. Návrh výšky schodišťového stupně  $h'$   
(běžné schodiště BD = 150 – 180 mm),  $h' = 165$  mm
2. Výpočet počtu schodišťových stupňů  
 $n = H/h' = 3050/165 = 18,48$  výšek  
volím dvouramenné schodiště, 20 výšek
3. Skutečná výška schodišťového stupně  
 $h = H/n = 3050/20 = 152,50$  mm (vyhovuje)
4. Výpočet délky schodišťového stupně  
 $b = 630 - 2 \times 152,50 = 325$  mm
5. Výpočet a posouzení sklonu schodišťového ramene  
 $\text{tg } \alpha = h/b$ ;  $\text{tg } \alpha = 152,50/325$ ;  $\alpha = 25,14^\circ$   
(vyhovuje požadavkům pro BD dle ČSN 73 4130)
6. Délka schodišťového ramene  
 $l = (n/2 - 1) \times b = 9 \times 325 = 2925$  mm
7. Návrh šířky schodišťového ramene  
 $B_{\min} = 1100$  mm (požadavek dle ČSN 73 4130 a ČSN 73 0802)  
volím  $B = 1300$  mm (vyhovuje)
8. Šířka hlavní a vedlejší podesty  
 $L_{hp} = B + 100$  mm =  $1300 + 100 = 1400$  mm < 2175 mm (vyhovuje)  
 $L_{vp} = B = 1300$  mm < 1750 mm (vyhovuje)
9. Výpočet podchodné a průchodné výšky  
 $h_1 > 2100$  mm       $h_1 = 1500 + 750/\cos \alpha = 2328,48$  mm  
 $2328,48$  mm > 2100 mm (vyhovuje)  
 $h_2 > 1950$  mm       $h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha = 2107,90$  mm  
 $2107,90$  mm > 1950 mm (vyhovuje)

## 1.2. SCHODIŠTĚ Z MEZIPODESTY V 1.PP DO 1.PP

K.V. = 1 625 mm

1. Návrh výšky schodišťového stupně  $h'$   
(běžné schodiště BD = 150 – 180 mm),  $h' = 165$  mm
2. Výpočet počtu schodišťových stupňů  
 $n = H/h' = 1625/165 = 9,84$  výšek  
volím jedno rameno, 10 výšek
3. Skutečná výška schodišťového stupně  
 $h = H/n = 1625/10 = 162,50$  mm (vyhovuje)
4. Výpočet délky schodišťového stupně  
 $b = 630 - 2 \times 162,50 = 305$  mm  
volím  $b = 320$  mm
5. Výpočet a posouzení sklonu schodišťového ramene  
 $\text{tg } \alpha = h/b$ ;  $\text{tg } \alpha = 162,50/320$ ;  $\alpha = 26,92^\circ$   
(vyhovuje požadavkům pro BD dle ČSN 73 4130)
6. Délka schodišťového ramene  
 $l = (n/2 - 1) \times b = 9 \times 320 = 2880$  mm
7. Návrh šířky schodišťového ramene  
 $B_{\min} = 1100$  mm (požadavek dle ČSN 73 4130 a ČSN 73 0802)  
volím  $B = 1300$  mm (vyhovuje)
8. Šířka hlavní a vedlejší podesty  
 $L_{hp} = B + 100$  mm =  $1300 + 100 = 1400$  mm < 2175 mm (vyhovuje)  
 $L_{vp} = B = 1300$  mm < 1750 mm (vyhovuje)
9. Výpočet podchodné a průchodné výšky  
 $h_1 > 2100$  mm       $h_1 = 1500 + 750/\cos \alpha = 2341,14$  mm  
 $2341,14$  mm > 2100 mm (vyhovuje)  
 $h_2 > 1950$  mm       $h_2 = 750 + 1500 \times \cos \alpha = 2087,46$  mm  
 $2087,46$  mm > 1950 mm (vyhovuje)