



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**RODINNÉ ŘADOVÉ DOMY BYSTŘICE NAD  
PERNŠTEJNEM**

TERRACED HOUSES BYSTŘICE NAD PERNŠTEJNEM

**NÁVRH ZÁKLADOVÝCH PASŮ**

FOUNDATION DESIGN

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Michal Pospíšil

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. ROMAN BRZOŇ, Ph.D.

**BRNO 2023**

| Návrh základového pasu - obvodová nosná stěna    |  |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 |                |
|--|--|--------------------------------------|-------------|-------|-------|---|-------|--|---------------------------------|----------------|
| Zatížení   | Konstrukce                                       | Specifikace                          | Rozměry (m) |       |       | Výměra<br>(m <sup>3</sup> ,m <sup>2</sup> ) | Počet | Tíha   |                                 |                |
|  |  |                                      | d           | b     | h     |   |       | Jednotková<br>(kN/m <sup>3</sup> , kN/m <sup>2</sup> ) | Celkem<br>každá<br>položka (kN) | Celkem<br>(kN) |
| Stálé<br>zatížení                                | Zdivo 1.NP-2.NP                                  | Zdivo YTONG                          | 1           | 0,450 | 3,000 | 1,350                                       | 2     | 2,75   | 7,43                            | 7,43           |
|  | Stropní konstrukce                               | Panely SPIROLL                       | 1           | 3,725 | 0,250 | 0,931                                       | 2     | 3,24   | 6,03                            | 6,03           |
|  | Podlaha 2.NP                                     | Anhydritový potěr                    | 1           | 3,725 | 0,052 | 0,194                                       | 1     | 20,00  | 3,87                            | 4,10           |
|  |  | Kročejová izolace                    | 1           | 3,725 | 0,040 | 0,149                                       | 1     | 1,52   | 0,23                            |                |
|  | Plochá střecha                                   | Tepelná izolace                      | 1           | 3,725 | 0,529 | 1,971                                       | 1     | 0,20   | 0,39                            | 0,39           |
|  | Atika  | Zdivo YTONG                          | 1           | 0,250 | 0,750 | 0,188                                       | 1     | 2,75   | 0,52                            | 0,78           |
|  |  | Spádová dobetonávka                  | 1           | 0,250 | 0,050 | 0,013                                       | 1     | 20,00  | 0,25                            |                |
|  |  | Tepelná izolace                      | 1           | 0,050 | 0,800 | 0,040                                       | 1     | 0,40   | 0,02                            |                |
|  | Základový pás                                    | Odhad vl. tíhy základového pásu      | 1           | 0,600 | 0,500 | 0,300                                       | 1     | 22,00  | 6,60                            | 6,60           |
|  | Omítky a příčky                                  | 15% ze stálého zatížení              |             |       |       |   |       |  |                                 |                |
| Celkové charakteristické stálé zatížení          |  |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 | 29,14          |
| Celkové návrhové stálé zatížení (gd = Gk * 1,35) |  |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 | 39,33          |
| Užitné<br>zatížení                               | Užitné   | Užitné zatížení - kategorie A        | 1           | 3,725 | -     | 3,725                                       | 1     | 2  | 7,45                            | 7,45           |
|  | Klimatické                                       | Zatížení sněhem - IV. Sněhová oblast | 1           | 3,725 | -     | 3,725                                       | 1     | 1x2x0,8x1  | 7,45                            | 7,45           |
|  | Celkové charakteristické užitné zatížení         |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 | 14,90          |
|  | Celkové návrhové užitné zatížení (qd = Qk * 1,5) |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 | 22,35          |
| Celkem   |  |                                      |             |       |       |   |       |  |                                 | 61,684         |

Výpočet pasu pod obvodovou stěnou

Ned = 61,684 kN

Třída zeminy F4, SC-CS, Rdt = 200 kPa

Šířka základu

Odsazení zdiva

Výška základu

Posouzení

$$b = \frac{Ned}{Rdt}$$

$$a = \frac{b - d}{2}$$

$$h = \tan \alpha * a \quad \alpha = 35^\circ$$

$$\frac{Ned}{A} \leq Rdt$$

$$b = \frac{61,684}{200}$$

$$a = \frac{0,6 - 0,4}{2}$$

$$h = 0,7 * 0,1$$

$$\frac{61,684}{1 * 0,6} \leq 250$$

$$b = 0,3 \Rightarrow \text{NÁVRH } 0,6 \text{ m}$$

$$a = 0,1 \text{ m}$$

$$h = 0,07 \Rightarrow \text{NÁVRH } 0,5 \text{ m}$$

$$102,806 \text{ kN} \leq 275 \text{ kN}$$

**Vyhovuje**

**Návrh b x h = 0,6 x 0,5 m**

| Návrh základového pasu - vnitřní nosná stěna |  |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           |             |
|--|--|---------------------------------|-------------|------|------|----------------|-------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| Zatížení                                     | Konstrukce                                       | Specifikace                     | Rozměry (m) |      |      | Výměra (m3,m2) | Počet | Tíha                      |                           |             |
|  |  |                                 | d           | b    | h    |                |       | Jednotková (kN/m3, kN/m2) | Celkem každá položka (kN) | Celkem (kN) |
| Stálé zatížení                               | Zdivo 1.NP                                       | Zdivo YTONG                     | 1           | 0,25 | 3,00 | 0,75           | 1     | 5,25                      | 3,94                      | 3,94        |
|  | Stropní konstrukce                               | Panel SPIROLL                   | 1           | 1,75 | 0,25 | 0,44           | 1     | 3,24                      | 1,42                      | 1,42        |
|  | Podlaha 2.NP                                     | Anhydritový potěr               | 1           | 1,75 | 0,05 | 0,09           | 1     | 20,00                     | 1,82                      | 1,93        |
|  |  | Kročejová izolace               | 1           | 1,75 | 0,04 | 0,07           | 1     | 1,52                      | 0,11                      |             |
|  | Základový pás                                    | Odhad vl. tíhy základového pásu | 1           | 0,5  | 0,50 | 0,25           | 1     | 22,00                     | 5,50                      | 5,50        |
|  | Omítky a příčky                                  | 15% ze stálého zatížení         |             |      |      |                |       |                           |                           | 1,92        |
|  | Celkové charakteristické stálé zatížení          |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           | 14,70       |
|  | Celkové návrhové stálé zatížení (gd = Gk * 1,35) |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           | 19,84       |
| Užitné zatížení                              | Užitné   | Užitné zatížení - kategorie A   | 1           | 1,75 | -    | 1,75           | 1     | 2                         | 3,5                       | 3,50        |
|  | Celkové charakteristické užitné zatížení         |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           | 3,50        |
|  | Celkové návrhové užitné zatížení (qd = Qk * 1,5) |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           | 5,25        |
| Celkem                                       |  |                                 |             |      |      |                |       |                           |                           | 25,093      |

Výpočet pasu pod vnitřní stěnou nepodsklepenou

Ned = 25,093 kN

Třída zeminy F4, SC-CS, Rdt = 200 kPa

Šířka základu

$$b = \frac{Ned}{Rdt}$$

$$b = \frac{25,093}{200}$$

b = 0,1 =>NÁVRH 0,5 m

Odsazení zdiva

$$a = \frac{b - d}{2}$$

$$a = \frac{0,5 - 0,4}{2}$$

a = 0,05 m

Výška základu

$$h = \tan \alpha * a \quad \alpha = 35^\circ$$

$$h = 0,7 * 0,05$$

h = 0,035 => NÁVRH 0,5 m

Posouzení

$$\frac{Ned}{A} \leq Rdt$$

$$\frac{25,093}{1 * 0,5} \leq 200$$

50,186 kN ≤ 200 kN

**Vyhovuje**

**Návrh b x h = 0,5 x 0,5 m**