

Výpočet nejzatíženějšího základu :

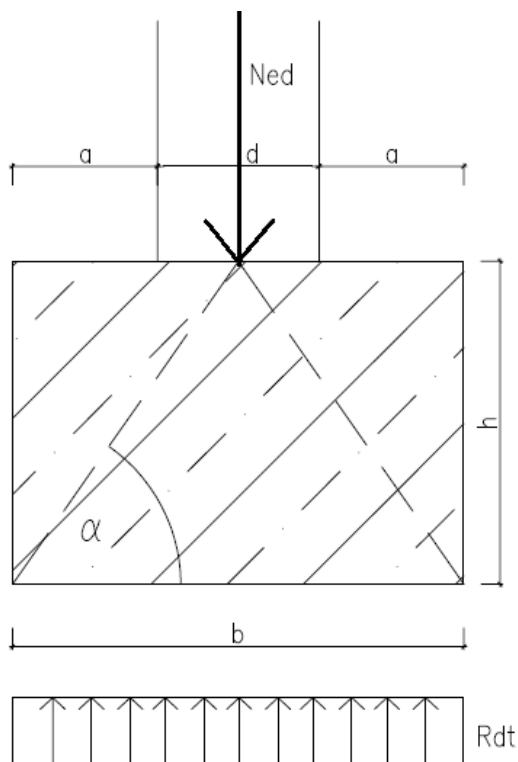
| Zatížení stálé | | | | |
|---|----------------------|------------------|--|---------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m ³)(m ²) | Zatížení (kN) |
| Zdivo: | Ztracené bednění | 1*0,3*0,25 | 25 | 1,88 |
| | Sendwix 8DF-LD | 1*9,75*0,24 | 12,7 | 29,72 |
| Stropní konstrukce: | | | | |
| | Podlaha 2.NP | 1*4,25 | 3,3 | 14,03 |
| Střecha: | Panely Spiroll | 1*4,25 | 3 | 12,75 |
| | EPS 150S | 4,25*0,25*1 | 0,2 | 0,21 |
| | Prané říční kamenivo | 1*4,25*0,12 | 14 | 7,14 |
| Vlastní tíha (odhad) | Základ | 1*1*0,5 | 25 | 12,50 |
| $\Sigma=$ | | | | 78,22 |
| Ostatní stálé zatížení (Příčky, věnce, apod.) | | $\Sigma +15\%$ | | |
| | | | Celkem Gd= | 89,95 kN |

| Zatížení proměnné | | | | |
|-------------------|--|------------------|--|---------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m ³)(m ²) | Zatížení (kN) |
| Sníh | Sk=3,0kPa (oblast VI) Ce=0,8 Ct=1 μ=0,8 | | | 1,92 |
| Byt | (Pohyb osob, apod.) | 1*4,25 | 0,5 | 2,13 |
| $\Sigma=$ | | | | 4,05 |
| | | | Celkem Qd= | 4,05 kN |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Celkové zatížení Ned=1,35*Gd+1,5*Qd= | 127,51 kN |
|--------------------------------------|-----------|

F1 hlína šterkovitá, tuhá
Ned(max)
Roznášecí úhel (prostý beton)

Rdt=250Kpa
127,51 kN
tg α =1,5



| | | |
|--------------------------|--|---------------------------|
| Šířka základu | $b = Ned / (Rdt \cdot 1) = 127,51 / 200 = 0,64\text{m}$ | volím $b = 0,8\text{ m}$ |
| Odsazení hrany zdiva | $a = (b - d) / 2 = (0,8 - 0,3) / 2 = 0,25\text{m}$ | volím $a = 0,25\text{ m}$ |
| Výška základu | $h = a \cdot \text{tg } \alpha = 0,25 \cdot 1,5 = 0,375\text{m}$ | volím $h = 0,8\text{m}$ |
| Napětí v základové spáře | $\sigma = Ned / A = 127,51 / (1 \cdot 0,8) = 159,39\text{ kPa}$ | |

$$\sigma = 159,39\text{ kPa} < Rdt = 250\text{ kPa}$$

Navrhované základy:

Vnitřní nosné zdivo: šířka 1,0m, výška 1,0m, $a=0,275m$

Vnější obvodové zdivo: šířka 0,8m, výška 0,8m, $a=0,275$

Výpočet patky pod místností č. 102-sportovní bar:

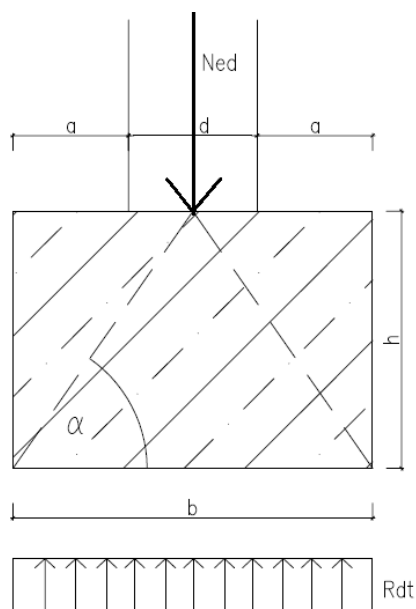
| Zatížení stálé | | | | |
|------------------------|--------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m^3)(m^2) | Zatížení (kN) |
| Strop | Podlaha 2.NP | 3,725*5,6 | 3,3 | 68,84 |
| Vlastní tíha (odhad) | Sloup | 0,4*0,4*4 | 25 | 16 |
| $\Sigma=$ | | | | 84,84 |
| Ostatní stálé zatížení | | $\Sigma+15\%$ | | |
| | | | Celkem Gd= | 97,57 kN |

| Zatížení proměnné | | | | |
|-------------------|----------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m^3)(m^2) | Zatížení (kN) |
| Proměnné | Osoby, nábytek | 3,725*5,6 | 2 | 41,72 |
| $\Sigma=$ | | | | 41,72 |
| | | | Celkem Qd= | 41,72 kN |

| | |
|---|------------------|
| Celkové zatížení $N_{ed}=1,35*G_d+1,5*Q_d=$ | 194,30 kN |
|---|------------------|

Výchozí hodnoty pro návrh:

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| F1 hlína šterkovitá, tuhá | $R_{dt}=250 \text{ Kpa}$ |
| Ned (max) | 194,30 kN |
| Roznášecí úhel (pr. beton) | $\text{tg } \alpha = 1,5$ |



| | | |
|--------------------------|--|--------------------------|
| Šířka patky | $b = \left(\frac{N_{ed}}{R_{dt}} \right)^{0,5} = \left(\frac{194,3}{200} \right)^{0,5} = 986 \text{ mm}$ | Volím $b=1,1 \text{ m}$ |
| Odsazení hrany sloupu | $a = (b-d)/2 = (1100-400)/2 = 350$ | volím $a=0,35 \text{ m}$ |
| Výška patky | $h/a = 2 \rightarrow h = 2 \cdot a = 2 \cdot 0,35 = 0,7$ | volím $h=0,8 \text{ m}$ |
| Napětí v základové spáře | $\sigma = N_{ed}/A = 194,30 / (1,1 \cdot 1,1) = 160,58 \text{ kPa}$ | |

| | |
|--|----------|
| $\sigma = 160,58 \text{ kPa} < R_{dt} = 250 \text{ kPa}$ | Vyhovuje |
|--|----------|

Navrhovaná patka:

Šířka 1,1m, výška 0,8m, a=0,35m

Výpočet patek pod sloupy sportovní haly:

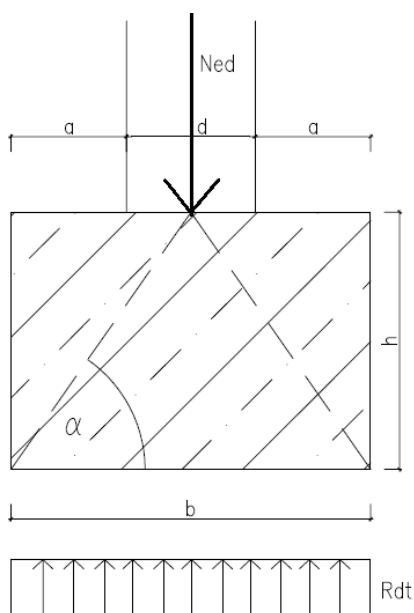
| Zatížení stálé | | | | |
|------------------------|---------------|------------------|---|------------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m ³)(m ²) | Zatížení (kN) |
| Střecha | Vazník | 3,725*5,6 | 3,3 | 68,84 |
| | Střešní plášť | 4,55*11 | 1,5 | 75,08 |
| Vlastní tíha (odhad) | Sloup | 0,5*0,5*9 | 25 | 56,25 |
| Σ= | | | | 200,17 |
| Ostatní stálé zatížení | Omítky, apod. | Σ+15% | | |
| | | | Celkem Gd= | 230,20 kN |

| Zatížení proměnné | | | | |
|-------------------|-------|------------------|---|------------------|
| | Druh | Rozměry zatížení | Tíha (kN/m ³)(m ²) | Zatížení (kN) |
| Proměnné | Osoby | | 2 | 2 |
| | Sníh | 4,55*11 | 1,92 | 96,1 |
| Σ= | | | | 98,1 |
| | | | Celkem Qd= | 98,1 kN |

| | |
|--------------------------------------|------------------|
| Celkové zatížení Ned=1,35*Gd+1,5*Qd= | 457,92 kN |
|--------------------------------------|------------------|

| | |
|----------------------------|-------------|
| F1 hlína šterkovitá, tuhá | Rdt=250 Kpa |
| Ned (max) | 457,92 kN |
| Roznášecí úhel (pr. beton) | tg α= 1,5 |

Výchozí hodnoty pro návrh:



| | | |
|--------------------------|--|----------------|
| Šířka patky | $b = \left(\frac{Ned}{Rdt} \right)^{0,5} = \left(\frac{457,92}{200} \right)^{0,5} = 1513 \text{ mm}$ | Volím b=1,6 m |
| Odsazení hrany sloupu | $a = (b-d)/2 = (1600-500)/2 = 500$ | volím a=0,55 m |
| Výška patky | $h/a = 2 \rightarrow h = 2 \cdot a = 2 \cdot 0,55 = 1,1$ | volím h=1,2 m |
| Napětí v základové spáře | $\sigma = Ned/A = 457,92 / (1,6 \cdot 1,6) = 178,90 \text{ kPa}$ | |

| | |
|---|----------|
| $\sigma = 178,90 \text{ kPa} < Rdt = 250 \text{ kPa}$ | Vyhovuje |
|---|----------|

Navrhovaná patka:

Šířka 1,6m, výška 1,2m, a=0,55m

Návrh schodiště:

Konstrukční výška schodiště $KV_{sch.} = 4150\text{mm}$

Šířka ramene = 1400mm

Jedná se o dvouramenné schodiště

| | |
|------------------------|---|
| Počet stupňů: | $n = KV_{sch.}/hs = 4150/160 = 17,06 \rightarrow N=26$ stupňů |
| Skutečná výška stupně: | $hs = 4150/26 = 159,62\text{mm}$ |
| Skutečná šířka stupně: | $2*hs+bs=630 \rightarrow bs = 630 - 2*hs = 630 - 2*159,62 = 310,76 \rightarrow$ navrhují 300mm |
| Ověření sklonu ramene: | $\text{tg } \alpha = hs/bs \rightarrow \text{tg } \alpha = 159,62/300 \rightarrow \alpha = 28,02^\circ$ |

| | |
|---|----------|
| Sklon schodiště $\alpha = 28,02^\circ < 35^\circ$ | Vyhovuje |
| Šířka ramene min. 900mm | Vyhovuje |
| Min. šířka mezipodesty=1400mm | Vyhovuje |