

S.15 VÝPOČET ZÁKLADŮ

Zatížení

Vegetační plochá střecha

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Rozchodníková rohož	0,025	-	0,10
2	Vegetační substrát	0,080	11,5	0,92
3	Geotextilie	0,002	-	0,01
4	Nopová folie	0,020	-	0,01
5	Geotextilie	0,003	-	0,01
6	Asfaltový modifikovaný pás s PES vložkou	0,005	-	0,03
7	Asfaltový modifikovaný pás se skleněnou tkaninou	0,004	-	0,03
8	Asfaltový modifikovaný pás se skleněnou tkaninou	0,003	-	0,03
9	Tepelná izolace EPS 200	0,100	0,3	0,03
10	Tepelná izolace EPS 150	0,100	0,3	0,03
11	Spádové klíny EPS 150	0,150	0,3	0,05
12	Asfaltový modifikovaný pás AL folie	0,004	-	0,03
13	Penetrace	-	-	-
g _k =				1,28

Stropní konstrukce

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Stropní konstrukce z panelů SPIROLL	0,250	-	3,31
2	Instalační mezera	-	-	-
3	Podhled	0,013	-	0,10
g _k =				3,41

Podlaha ve 2.NP

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Keramická dlažba	0,010	22,0	0,22
2	Lepidlo	0,006	13,5	0,08
3	Penetrace	-	-	-
4	Betonová mazanina (beton C 16/20) + 1x kari síť	0,054	23,0	1,24
5	PE folie	-	-	-
6	Kročejova izolace z desek z čedičové vlny	0,040	1,5	0,06
7	Lehčený beton	0,070	7,5	0,53
g _k =				2,13

Podlaha v 1.NP

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Keramická dlažba	0,010	22,0	0,22
2	Lepidlo	0,006	13,5	0,08
3	Penetrace	-	-	-
4	Betonová mazanina (beton C 16/20) + 1x kari síť	0,064	23,0	1,47
5	PE folie	-	-	-
6	Tepelná izolace EPS 150	0,080	0,3	0,03
7	Tepelná izolace EPS 150	0,060	0,3	0,02
8	Lehčený beton	0,050	7,5	0,38
gk =				2,20

Atika

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Asfaltový modifikovaný pás s PES vložkou	0,005	-	0,03
2	Asfaltový modifikovaný pás se skleněnou tkaninou	0,004	-	0,03
3	Asfaltový modifikovaný pás se skleněnou tkaninou	0,003	-	0,03
4	Tepelná izolace EPS 100 F	0,100	0,2	0,02
5	Lepidlo	0,010	15,0	0,15
6	Asfaltový modifikovaný pás AL folie	0,004	-	0,03
7	Penetrace	-	-	-
8	Vápenocementové zdivo KM BETA	0,240	12,7	3,05
9	Tepelná izolace ze skelné plsti	0,280	0,2	0,06
10	PES folie	-	-	-
11	Větraná vzduchová mezera	0,050	-	-
12	Fasádní desky	0,010	13,5	0,14
gk =				3,54

Obvodová stěna

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Vápenocementové zdivo KM BETA	0,240	12,7	3,05
2	Tepelná izolace ze skelné plsti	0,280	0,2	0,06
3	PES folie	-	-	-
4	Větraná vzduchová mezera	0,050	-	-
5	Fasádní desky	0,010	13,5	0,14
gk =				3,25

Suterénní stěna

Č.v.	Název vrstvy	tl.(m)	Objem. tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
1	Vápenocementové zdivo KM BETA	0,240	12,7	3,05
2	Penetrace	-	-	-
3	Asfaltový modifikovaný pás se skleněnou tkaninou	0,004	-	0,03
4	Asfaltový modifikovaný pás s PES rohoží	0,004	-	0,03
5	Lepidlo	0,005	15,0	0,08
6	Tepelná izolace XPS Styrodur 3000 CS	0,200	0,4	0,08
7	Nopová folie	0,020	-	0,01
8	Geotextilie	0,002	-	0,01
g _k =				3,29

1. Základ pod obvodovou stěnou u nepodsklepené jednopodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Atika	1,00	-	1,0	m ²	3,54	3,54	1	3,54
Vegetační střecha	-	3,875	1,0	m ²	1,28	4,96	1	4,96
Stropní kce.	-	3,875	1,0	m ²	3,41	13,21	1	13,21
ŽB věnec	0,50	0,24	1,0	m ³	25	3,00	1	3,00
Obvodová stěna	3,50	-	1,0	m ²	3,25	11,38	1	11,38
Ztracené bednění	0,50	0,25	1,0	m ³	25	3,13	1	3,13
Stálé celkem							gk' =	39,22
gd' = gk' · 1,35 = 39,22 · 1,35 = 52,95 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 52,95 · 1,15 = 60,89 kN								
Nahodilé zatížení								
Sníh - oblast II	-	3,875	1,0	m ²	1,0	3,875	1	3,875
Nahodilé celkem							qk =	3,875
qd = qk · 1,5 = 3,875 · 1,5 = 5,81 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 60,89 + 5,81 = 66,70 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton tg α = 1,5 – 2

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína ⇒ R_{dt} = 275 kPa

Tloušťka zdi : d = 0,25 m

Odhad tíhy základu : G = 0,5 · 0,8 · 1 · 23 = 9,20 kN

Celkové zatížení : F = fd + G = 66,70 + 9,20 = 75,90 kN

Šířka základu : b = F / (R_{dt} · 1) = 66,70 / (275 · 1) = 0,243 m ⇒ 0,80 m

a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275 m

Výška základu : h = 0,5 m

Roznášecí úhel : tg α = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8

Posouzení :

Vlastní tíha základu : G = 0,5 x 0,8 x 1,0 x 23 = 9,20 kN

σ_z = (fd + G) / (b · 1,0) = (66,70 + 9,20) / (0,8 · 1,0) = 94,88 kPa

σ_z ≤ R_{dt}

94,88 < 275 kPa ⇒ VYHOVUJE

NÁVRH :

b = 0,8 m

h = 0,5 m

2. Základ pod vnitřní stěnou u nepodsklepené jednopodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	7,75	1,0	m ²	1,28	9,92	1	9,92
Stropní kce.	-	7,75	1,0	m ²	3,41	26,43	1	26,43
ŽB věnec	0,24	0,25	1,0	m ³	25	1,50	1	1,50
Vnitřní stěna	3,50	0,24	1,0	m ³	12,70	10,67	1	10,67
Stálé celkem							gk' =	48,52
gd' = gk' · 1,35 = 48,52 · 1,35 = 65,50 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 65,50 · 1,15 = 75,33 kN								
Nahodilé zatížení								
Sníh - oblast II	-	7,75	1,0	m ²	1,0	7,75	1	7,75
Nahodilé celkem							qk =	7,75
qd = qk · 1,5 = 7,75 · 1,5 = 11,63 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 75,33 + 11,63 = 86,96 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\tan \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 86,96 + 9,20 = 96,16 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 96,16 / (275 \cdot 1) = 0,350 \text{ m} \Rightarrow 0,80 \text{ m}$

$$a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275 \text{ m}$$

Výška základu : $h = 0,5 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\tan \alpha = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 23 = 9,20 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (86,96 + 9,20) / (0,8 \cdot 1,0) = 120,20 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$120,20 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

b = 0,8 m

h = 0,5 m

3. Základ pod vnitřní stěnou u nepodsklepené části mezi jednopodlažní a dvoupodlažní částí

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Atika	1,00	-	1,0	m ²	3,54	3,54	1	3,54
Vegetační střecha	-	4,25	1,0	m ²	1,28	5,44	1	5,44
Stropní kce.	-	4,25	1,0	m ²	3,41	14,49	2	28,98
Podlaha ve 2.NP	-	4,25	1,0	m ²	2,13	9,05	1	9,05
ŽB věnec	0,50	0,24	1,0	m ³	25	3,00	2	6,00
Obvodová stěna	3,75	-	1,0	m ²	3,25	12,19	1	12,19
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ³	12,7	11,43	1	11,43
Stálé celkem							gk' =	76,63
gd' = gk' · 1,35 = 76,63 · 1,35 = 103,45 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 103,45 · 1,15 = 118,97 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	4,25	1,0	m ²	5,0	21,25	1	21,25
Sníh - oblast II	-	4,25	1,0	m ²	1,0	4,25	1	4,25
Nahodilé celkem							qk =	25,50
qd = qk · 1,5 = 25,50 · 1,5 = 38,25 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 118,37 + 38,25 = 157,22 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\tan \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275$ kPa

Tloušťka zdi : $d = 0,25$ m

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20$ kN

Celkové zatížení : $F = fd + G = 157,22 + 9,20 = 166,42$ kN

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 166,42 / (275 \cdot 1) = 0,605$ m $\Rightarrow 0,80$ m

$$a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275$$

Výška základu : $h = 0,5$ m

Roznášecí úhel : $\tan \alpha = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 23 = 9,20$ kN

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (157,22 + 9,20) / (0,8 \cdot 1,0) = 208,03$ kPa

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$208,03 < 275$ kPa \Rightarrow VYHOVUJE

NÁVRH :

$b = 0,8$ m

$h = 0,5$ m

4. Základ pod obvodovou stěnou u nepodsklepené dvoupodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Atika	1,00	-	1,0	m ²	3,54	3,54	1	3,54
Vegetační střecha	-	4,25	1,0	m ²	1,28	5,44	1	5,44
Stropní kce.	-	4,25	1,0	m ²	3,41	14,49	2	28,98
Podlaha ve 2.NP	-	4,25	1,0	m ²	2,13	9,05	1	9,05
ŽB věnec	0,50	0,24	1,0	m ³	25	3,00	2	6,00
Obvodová stěna	3,75	-	1,0	m ²	3,25	12,19	2	24,38
Ztracené bednění	0,50	0,25	1,0	m ³	25	3,13	1	3,13
Stálé celkem							gk' =	80,58
gd' = gk' · 1,35 = 80,58 · 1,35 = 108,78 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 108,78 · 1,15 = 125,10 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	4,25	1,0	m ²	5,0	21,25	1	21,25
Sníh - oblast II	-	4,25	1,0	m ²	1,0	4,25	1	4,25
Nahodilé celkem							qk =	25,50
qd = qk · 1,5 = 25,50 · 1,5 = 38,25 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 125,10 + 38,25 = 163,35 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\text{tg } \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 163,35 + 9,20 = 172,55 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 172,55 / (275 \cdot 1) = 0,628 \text{ m} \Rightarrow 0,80 \text{ m}$

$a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275 \text{ m}$

Výška základu : $h = 0,5 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\text{tg } \alpha = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 23 = 9,20 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (163,35 + 9,20) / (0,8 \cdot 1,0) = 215,68 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$215,68 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

b = 0,8 m

h = 0,5 m

5. Základ pod nejvíce zatíženou vnitřní stěnou u nepodsklepené dvoupodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	7,50	1,0	m ²	1,28	9,60	1	9,60
Stropní kce.	-	7,50	1,0	m ²	3,41	25,58	2	51,16
Podlaha ve 2.NP	-	7,25	1,0	m ²	2,13	15,44	1	15,44
ŽB věnec	0,25	0,24	1,0	m ³	25	1,50	2	3,00
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ²	12,7	12,19	2	24,38
Stálé celkem							gk' =	103,58
gd' = gk' · 1,35 = 103,58 · 1,35 = 139,83 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 139,83 · 1,15 = 160,81 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	7,25	1,0	m ²	5,0	36,25	1	36,25
Sníh - oblast II	-	7,50	1,0	m ²	1,0	7,50	1	7,50
Nahodilé celkem							qk =	43,75
qd = qk · 1,5 = 43,75 · 1,5 = 65,63 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 160,81 + 65,63 = 226,44 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\tan \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1 \cdot 23 = 13,80 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 226,44 + 13,80 = 240,24 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 240,24 / (275 \cdot 1) = 0,874 \text{ m} \Rightarrow 1,0 \text{ m}$

$$a = (b - d) / 2 = (1,0 - 0,25) / 2 = 0,375 \text{ m}$$

Výška základu : $h = 0,6 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\tan \alpha = h / a = 0,6 / 0,375 = 1,6$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 23 = 13,80 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (226,44 + 13,80) / (1,0 \cdot 1,0) = 240,24 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$240,24 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

b = 1,0 m

h = 0,6 m

6. Základ pod druhou nejvíce zatíženou vnitřní stěnou u nepodsklepené dvoupodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	6,875	1,0	m ²	1,28	8,80	1	8,80
Stropní kce.	-	6,875	1,0	m ²	3,41	23,44	2	46,88
Podlaha ve 2.NP	-	6,625	1,0	m ²	2,13	14,11	1	14,11
ŽB věnec	0,25	0,24	1,0	m ³	25	1,50	2	3,00
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ²	12,7	12,19	2	24,38
Stálé celkem							gk' =	97,17
gd' = gk' · 1,35 = 97,17 · 1,35 = 131,18 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 131,18 · 1,15 = 150,86 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	6,625	1,0	m ²	5,0	33,13	1	33,13
Sníh - oblast II	-	6,875	1,0	m ²	1,0	6,88	1	6,88
Nahodilé celkem							qk =	40,01
qd = qk · 1,5 = 40,01 · 1,5 = 60,02 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 150,86 + 60,02 = 210,88 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275$ kPa

Tloušťka zdi : d = 0,25 m

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20$ kN

Celkové zatížení : $F = fd + G = 210,88 + 9,20 = 220,08$ kN

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 220,08 / (275 \cdot 1) = 0,80$ m $\Rightarrow 1,0$ m
 $a = (b - d) / 2 = (1,0 - 0,25) / 2 = 0,375$ m

Výška základu : h = 0,6 m

Roznášecí úhel : $\alpha = h / a = 0,6 / 0,375 = 1,6$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,6 \times 1,0 \times 1,0 \times 23 = 13,80$ kN

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (210,88 + 13,80) / (1,0 \cdot 1,0) = 224,68$ kPa

$\sigma_z \leq R_{dt}$

224,68 < 275 kPa \Rightarrow VYHOVUJE

NÁVRH :

b = 1,0 m

h = 0,6 m

7. Základ pod třetí nejvíce zatíženou vnitřní stěnou u nepodsklepené dvoupodlažní části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	6,125	1,0	m ²	1,28	7,84	1	7,84
Stropní kce.	-	6,125	1,0	m ²	3,41	20,89	2	41,78
Podlaha ve 2.NP	-	5,875	1,0	m ²	2,13	12,51	1	12,51
ŽB věnec	0,25	0,24	1,0	m ³	25	1,50	2	3,00
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ²	12,7	12,19	2	24,38
Stálé celkem							gk' =	89,51
gd' = gk' · 1,35 = 89,51 · 1,35 = 120,84 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 120,84 · 1,15 = 138,97 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	5,875	1,0	m ²	5,0	29,38	1	29,38
Sníh - oblast II	-	6,125	1,0	m ²	1,0	6,13	1	6,13
Nahodilé celkem							qk =	35,51
qd = qk · 1,5 = 35,51 · 1,5 = 53,27 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 138,97 + 53,27 = 192,24 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 192,24 + 9,20 = 201,44 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 201,44 / (275 \cdot 1) = 0,735 \text{ m} \Rightarrow 0,80 \text{ m}$

$a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275 \text{ m}$

Výška základu : $h = 0,5 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\alpha = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 23 = 9,20 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (192,24 + 9,20) / (0,8 \cdot 1,0) = 251,80 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$251,80 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

$b = 0,8 \text{ m}$

$h = 0,5 \text{ m}$

8. Základ pod obvodovou stěnou v podsklepené části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Atika	1,00	-	1,0	m ²	3,54	3,54	1	3,54
Vegetační střecha	-	4,00	1,0	m ²	1,28	5,12	1	5,12
Stropní kce.	-	4,00	1,0	m ²	3,41	13,64	3	40,92
Podlaha ve 2.NP	-	4,00	1,0	m ²	2,20	8,80	1	8,80
Podlaha v 1.NP	-	4,00	1,0	m ²	2,06	8,24	1	8,24
ŽB věnec	0,50	0,24	1,0	m ³	25	3,00	3	9,00
Obvodová stěna	3,75	-	1,0	m ²	3,25	12,19	2	24,38
Suterénní stěna	3,00	-	1,0	m ²	3,29	9,87	1	9,87
Stálé celkem							gk' =	110,53
gd' = gk' · 1,35 = 110,53 · 1,35 = 149,22 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 149,22 · 1,15 = 171,60 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	4,00	1,0	m ²	5,0	20,00	2	40,00
Sníh - oblast II	-	4,00	1,0	m ²	1,0	4,00	1	4,00
Nahodilé celkem							qk =	44,00
qd = qk · 1,5 = 44,0 · 1,5 = 66,00 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 171,60 + 66,00 = 237,60 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\tan \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275$ kPa

Tloušťka zdi : $d = 0,25$ m

Odhad tíhy základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1 \cdot 23 = 13,80$ kN

Celkové zatížení : $F = fd + G = 237,60 + 13,80 = 251,40$ kN

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 251,40 / (275 \cdot 1) = 0,914$ m $\Rightarrow 1,0$ m

$a = (b - d) / 2 = (1,0 - 0,25) / 2 = 0,375$ m

Výška základu : $h = 0,6$ m

Roznášecí úhel : $\tan \alpha = h / a = 0,6 / 0,375 = 1,6$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1 \cdot 23 = 13,80$ kN

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (237,60 + 13,80) / (1,0 \cdot 1,0) = 251,40$ kPa

$\sigma_z \leq R_{dt}$

251,40 < 275 kPa \Rightarrow VYHOVUJE

NÁVRH : b = 1,0 m h = 0,6 m
--

9. Základ pod vnitřní stěnou v podsklepené části

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	4,25	1,0	m ²	1,28	5,44	1	5,44
Stropní kce.	-	4,25	1,0	m ²	3,41	14,49	3	43,47
Podlaha ve 2.NP	-	4,00	1,0	m ²	2,13	8,52	1	8,52
Podlaha v 1.NP	-	4,00	1,0	m ²	2,20	8,80	1	8,80
ŽB věnec	0,25	0,24	1,0	m ³	25	1,50	3	4,50
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ²	12,7	12,19	2	24,38
Suterénní stěna	3,00	-	1,0	m ²	3,29	9,87	1	9,87
Stálé celkem							gk' =	104,98
gd' = gk' · 1,35 = 104,98 · 1,35 = 141,72 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 141,72 · 1,15 = 162,98 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	4,00	1,0	m ²	5,0	40,00	1	40,00
Sníh - oblast II	-	4,25	1,0	m ²	1,0	4,25	1	4,25
Nahodilé celkem							qk =	44,25
qd = qk · 1,5 = 44,25 · 1,5 = 66,38 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 162,98 + 66,38 = 229,36 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\text{tg } \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1 \cdot 23 = 13,80 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 229,36 + 13,80 = 243,16 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 243,16 / (275 \cdot 1) = 0,884 \text{ m} \Rightarrow 1,0 \text{ m}$

$a = (b - d) / 2 = (1,0 - 0,25) / 2 = 0,375 \text{ m}$

Výška základu : $h = 0,6 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\text{tg } \alpha = h / a = 0,6 / 0,375 = 1,6$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,6 \cdot 1,0 \cdot 1 \cdot 23 = 13,80 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (229,36 + 13,80) / (1,0 \cdot 1,0) = 243,16 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$243,16 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

b = 1,0 m

h = 0,6 m

10. Základ pod vnitřní stěnou v podsklepené části u schodiště

Popis zatížení	Rozměry [m ² , m ³]				Jednotková tíha [kN/m ² , kN/m ³]	Celkem [kN]	Počet	Součet [kN]
	v	š	d					
Stálé zatížení								
Vegetační střecha	-	1,625	1,0	m ²	1,28	2,08	1	2,08
Stropní kce.	-	1,625	1,0	m ²	3,41	5,54	3	16,62
Podlaha ve 2.NP	-	1,375	1,0	m ²	2,13	2,93	1	2,93
Podlaha v 1.NP	-	1,375	1,0	m ²	2,20	3,03	1	3,03
ŽB věnec	0,25	0,24	1,0	m ³	25	1,50	3	4,50
Vnitřní stěna	3,75	0,24	1,0	m ²	12,7	12,19	2	24,38
Vnitřní stěna suterén	3,00	0,24	1,0	m ²	12,7	9,14	1	9,14
Stálé celkem							gk' =	62,68
gd' = gk' · 1,35 = 62,68 · 1,35 = 84,62 kN								
15% Přirážka na příčky a omítky gd = gd' · 1,15 = 84,62 · 1,15 = 97,31 kN								
Nahodilé zatížení (Užitné zatížení C4, plochy určené k pohybovým aktivitám 5,0 kN/m ²)								
Užitné zatížení	-	1,375	1,0	m ²	5,0	6,88	3	20,64
Sníh - oblast II	-	1,625	1,0	m ²	1,0	1,63	1	1,63
Nahodilé celkem							qk =	22,27
qd = qk · 1,5 = 22,27 · 1,5 = 33,41 kN								
Zatížení celkem								
fd = gd + qd = 97,31 + 33,41 = 130,72 kN								

Dle geologické mapy se na pozemku nachází písčité hlína (F3) (MS).

Roznášecí úhel pro prostý beton $\tan \alpha = 1,5 - 2$

Návrh základu :

Třída zeminy F3 – písčité hlína $\Rightarrow R_{dt} = 275 \text{ kPa}$

Tloušťka zdi : $d = 0,25 \text{ m}$

Odhad tíhy základu : $G = 0,5 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 23 = 9,20 \text{ kN}$

Celkové zatížení : $F = fd + G = 130,72 + 9,20 = 139,92 \text{ kN}$

Šířka základu : $b = F / (R_{dt} \cdot 1) = 139,92 / (275 \cdot 1) = 0,509 \text{ m} \Rightarrow 0,80 \text{ m}$

$a = (b - d) / 2 = (0,80 - 0,25) / 2 = 0,275 \text{ m}$

Výška základu : $h = 0,5 \text{ m}$

Roznášecí úhel : $\tan \alpha = h / a = 0,5 / 0,275 = 1,8$

Posouzení :

Vlastní tíha základu : $G = 0,5 \times 0,8 \times 1,0 \times 23 = 9,20 \text{ kN}$

$\sigma_z = (fd + G) / (b \cdot 1,0) = (130,72 + 9,20) / (0,8 \cdot 1,0) = 174,90 \text{ kPa}$

$\sigma_z \leq R_{dt}$

$174,90 < 275 \text{ kPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

NÁVRH :

$b = 0,8 \text{ m}$

$h = 0,5 \text{ m}$