

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor práce:	Klára Válková	<div><div>STAVENÍ</div><div>Ústav architektury</div></div>		
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jiří Gerö, Ph.D.			
	doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA			
Název práce:	BYTOVÝ DŮM SE STUDENTSKÝMI KOLEJEMI NA NÁMĚSTÍ MÍRU V BRNĚ		Číslo paré:	
Název výkresu:	ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH ZÁKLADOV		Formát:	A4
			Datum:	3. 2. 2023
			měřítko:	číslo výkr:
		-	C.26	

VÝPOČET ROZMEROV ZÁKLADOVÝCH PÁSOV

Základ pod vnútornou nosnou stenou hr. 300 mm

Popis zaťaženia	Rozmery			Tiaž		
	B	H	Výmera	Jednotková		Celková
	m	m	m ²	kN/m ²	kN/m ³	kN/m
1. Stále zaťaženie						
Vegetačná strecha, vid' skladba P15	4,00	0,41	1,640	-	2,92	4,79
Nosná časť strechy	4,00	0,25	1,000	-	25,00	25,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	2,80	0,840	-	8,00	6,72
Podlaha v 5.NP	3,70	0,08	0,296	-	24,00	7,10
ŽB strop nad 4.NP	4,00	0,20	0,800	-	25,00	20,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	2,80	0,840	-	8,00	6,72
Podlaha v 4.NP	3,70	0,08	0,296	-	24,00	7,10
ŽB strop nad 3.NP	4,00	0,20	0,800	-	25,00	20,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	2,80	0,840	-	8,00	6,72
Podlaha v 3.NP	3,70	0,08	0,296	-	24,00	7,10
ŽB strop nad 2.NP	4,00	0,20	0,800	-	25,00	20,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	2,80	0,840	-	8,00	6,72
Podlaha v 2.NP	3,70	0,08	0,296	-	24,00	7,10
ŽB strop nad 1.NP	4,00	0,20	0,800	-	25,00	20,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	3,25	0,975	-	8,00	7,80
Podlaha v 1.NP	3,70	0,08	0,296	-	24,00	7,10
ŽB strop nad 1.S	4,00	0,20	0,800	-	25,00	20,00
Vnútorné nosné murivo Ytong	0,30	3,25	0,975	-	8,00	7,80
Podlaha v 1.S	3,70	0,25	0,925	-	25,00	23,13
Vlastná ťarcha základu	1,30	0,50	0,650	-	25,00	16,25
Stále zaťaženie celkom						247,15
Priečky + omietky = 15% stáleho zaťaženia						37,07
						284,2
2. Premenné úžitkové zaťaženie						
úžitkové zaťaženie v 1.S	3,70	3,70	-	1,50		11,1
úžitkové zaťaženie v 1.NP	3,70	3,70	-	1,50		11,1
úžitkové zaťaženie v 2.NP	3,70	3,70	-	1,50		11,1
úžitkové zaťaženie v 3.NP	3,70	3,70	-	1,50		11,1
úžitkové zaťaženie v 4.NP	3,70	3,70	-	1,50		11,1

úžitkové zaťaženie v 5.NP	3,70	3,70	-	1,50		11,1
Premenné úžitkové zaťaženie celkom	q _{k1}					66,6
Sneh, snehová oblasť I (Brno)	4,00	4,00	-	0,7		5,6
Celkom						356,4

Celkové zaťaženie N_{Ed}

$$N_{Ed} = \Sigma G_k \cdot 1,35 + \Sigma Q_k \cdot 1,5$$

$$N_{Ed} = 284,2 \cdot 1,35 + 66,6 \cdot 1,5$$

$$N_{Ed} = 483,57 \text{ kN/m}$$

Lokalita Brno – Stránice = spraš a sprašová hlina /hĺbka okolo 3m/, pod nimi sa nachádzajú ílové hlíny. Typ zeminy F3 – hlina piesčitá, tvrdá = $R_{dt} = 450 \text{ kPa}$

Výpočtová únosnosť zeminy:

$$R_{dt} = 450 \text{ kPa}$$

F3 – hlina piesčitá, tvrdá

Zaťaženie celkom (návrhové):

$$N_{Ed} = 483,57 \text{ kN/m}$$

Šírka základu - b

$$b = N_{Ed} / R_{dt} = 483,57 / 450 = 1,075 \text{ m}$$

$$b_{min} = 1,075 \text{ m; volím } 1,10 \text{ m}$$

Napätie v základovej škáre

$$\sigma_d = N_{Ed} / b \quad \sigma_d = 483,57 / 1,10 = 439,61 \text{ kPa}$$

$$\sigma_d < R_{dt}$$

VYHOVUJE

Rozšírenie základu - a

$$a = (b - d) / 2 = (1,1 - 0,3) / 2 = 0,4 \text{ m}$$

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

Výška základu - h

$$h = a \cdot \tan \alpha = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ m}$$

$$h_{min} = 0,4 \text{ m}$$

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

roznášací uhol $\alpha = 45^\circ$

ZATÁŽENIA

STÁLE	284,2 kN/m
PREMENNÉ	66,6 kN/m

ZÁKLADOVÉ PÁSY

POD VNÚTORNOU NOSNOU STENOU HR. 300 mm

Celkové zaťaženie NEd

$$N_{Ed} = \Sigma G_k \cdot 1,35 + \Sigma Q_k \cdot 1,5$$

$$N_{Ed} = 284,2 \cdot 1,35 + 66,6 \cdot 1,5$$

$$N_{Ed} = 483,57 \text{ kN/m}$$

Šírka základu - b

$$b = N_{Ed} / R_{dt} = 483,57 / 450 = 1,075 \text{ m}$$

$$b_{min} = 1,075 \text{ m; volím } 1,10 \text{ m}$$

Napätie v základovej škáre

$$\sigma_d = N_{Ed} / b \quad \sigma_d = 483,57 / 1,10 = 439,61 \text{ kPa}$$

$$439,61 < 450$$

$$\sigma_d < R_{dt} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Rozšírenie základu - a

$$a = (b - d) / 2 = (1,1 - 0,3) / 2 = 0,4 \text{ m}$$

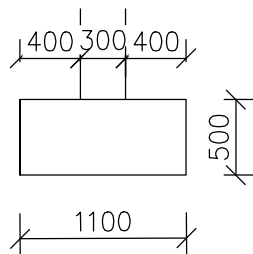
$$a = 0,5 \text{ m}$$

Výška základu - h

$$h = a \cdot \tan \alpha = 0,5 \cdot 1 = 0,5 \text{ m}$$

$$h_{min} = 0,4 \text{ m}$$

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



ZÁKLADOVÉ PÄTKY

STREDOVÁ PÄTKA - 100 % ZATÁŽENIA

$$A = P / R_{dt} = 4835,7 / 450 = 10,3 \text{ m}^2$$

$$A = b \cdot h$$

$$b = 3200 \text{ mm} - \text{šírka pätky}$$

NÁVRH: 3200 mm

$$\alpha = 45^\circ$$

$$a = (b_o - b_s) / 2$$

$$a = (3200 - 400) / 2$$

$$a = 1400 \text{ mm}$$

$$h = a \cdot \tan \alpha = 1400 \cdot 1 = 1400 \text{ mm} - \text{výška pätky}$$

