



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A ŠTUDIJNÉ PRÁCE

MATERSKÁ ŠKOLA S JASLAMI

PRÍLOHA Č.2 NÁVRH ZÁKLADOV

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Laura Zabáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2019

1. Výpočet zaťaženia - steny

1.1 Obvodová stena

Tab. 1 – Výpočet stáleho zaťaženia

Konštrukcie	Vrstvy	Rozmery [m ²]			Objem [m ³]	Jednotková ťaž [kN/m ³]	Celková ťaž [kN]	g _k [kN]
		dĺžka [m]	výška [m]	šírka [m]				
Strešná konštrukcia	Bednenie	6,84	0,025	1,00	0,17	6,00	1,03	2,51
	Krokva	6,84	0,200	0,08	0,11	6,00	0,66	
	TI	6,84	0,200	0,92	1,26	0,25	0,31	
	Bednenie	6,84	0,013	1,00	0,09	6,00	0,51	
Obvodová stena 2NP	Pomúrnic	0,18	0,180	1,00	0,03	6,00	0,19	7,29
	ŽB veniec	0,30	0,250	1,00	0,08	25,00	1,88	
	Murivo Heluz	0,30	2,500	1,00	0,75	6,80	5,10	
	TI	0,15	2,750	1,00	0,41	0,30	0,12	
Podlaha 2NP	Korková podlaha	3,50	0,006	1,00	0,02	5,00	0,11	4,70
	Anhyd. zmes	3,50	0,062	1,00	0,22	21,00	4,56	
	TI	3,50	0,050	1,00	0,18	0,20	0,04	
Stropná konštrukcia	Stropný systém Heluz	3,80	0,270	1,00	1,03	12,80	13,13	13,13
Obvodová stena 1NP	Murivo Heluz	0,30	3,250	1,00	0,98	6,80	6,63	6,76
	TI	0,15	2,920	1,00	0,44	0,30	0,13	
Podlaha 1NP	Keramická dlažba	3,50	0,010	1,00	0,04	22,00	0,77	5,19
	Anhyd. zmes	3,50	0,059	1,00	0,21	21,00	4,34	
	TI	3,50	0,120	1,00	0,42	0,20	0,08	
Zákl. doska		3,80	0,150	1,00	0,57	25,00	14,25	14,25
Základ	VI. ťaž	1,00	0,800	1,00	0,80	24,00	19,20	19,20
							Σ =	73,035

Omietky, priečky (15% z g _k)	0,15	×	73,035	=	10,9553
					Σg _k <u>83,990</u>

$$g_d = g_k \times \gamma_G = 83,990 \times 1,35 \quad g_d = \underline{\underline{113,39}}$$

Tab. 2 – Výpočet premenného zaťaženia

Sneh	$S = S_k \times C_e \times C_t \times \psi = 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 =$		<u>0,56</u>
	ZŠ [m]	Jednotková tiaž [kN/m ²]	g_k [kN]
Užité	3,50	1,50	5,25
	3,50	1,50	5,25
Sneh	4,50	0,56	2,52
$\Sigma =$			<u>13,02</u>

$$q_d = q_k \times \gamma_Q = 13,02 \times 1,5 = \underline{19,53}$$

Posúdenie

$$Ned \text{ [kPa]} \quad g_d + q_d \quad \underline{132,89}$$

$$Rtd \text{ [kPa]} \quad 200$$

$$\text{Betón C20/25} \quad (tg\alpha = 1,5)$$

$$ods(Ned/A) \leq Rtd$$

$$b = Ned/Rtd = 0,66 \text{ [m]}$$

$$a = b - d = 0,60 \text{ [m]}$$

$$h = tg\alpha \times a = 0,90 \text{ [m]}$$

$$A = h \times b = 0,90 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{volím } = 0,90 \text{ [m]}$$

$$\text{volím } a = 0,60 \text{ [m]}$$

$$\text{volím } h = 1,00 \text{ [m]}$$

$$ods(Ned/A) \leq Rtd$$

$$147,69 \leq 200,00$$

Vyhovuje

2. Výpočet zaťaženia – stĺp

2.1 Stredný stĺp

Tab. 3 – Výpočet stáleho zaťaženia

Konštrukcia	Vrstvy	Rozmery [m ²]			Objem [m ³]	Jednotková tiaž [kN/m ³]	Celková tiaž [kN]	g _k [kN]
		dĺžka [m]	výška [m]	šírka [m]				
Strešná konštrukcia	Bednenie	3,42	0,025	1,00	0,09	6,00	0,51	1,26
	Krokva	3,42	0,200	0,08	0,05	6,00	0,33	
	TI	3,42	0,200	0,92	0,63	0,25	0,16	
	Bednenie	3,42	0,013	1,00	0,04	6,00	0,26	
Obvodová stena 2NP	Pomúrnic	0,18	0,180	1,00	0,03	6,00	0,19	7,31
	ŽB veniec	0,30	0,250	1,00	0,08	25,00	1,88	
	Murivo Heluz	0,30	2,500	1,00	0,75	6,80	5,10	
	TI	0,15	3,020	1,00	0,45	0,30	0,14	
Podlaha 2NP	Korková podlaha	3,50	0,006	1,00	0,02	5,00	0,11	4,59
	Anhyd. zmes	3,50	0,060	1,00	0,21	21,00	4,41	
	TI	3,50	0,100	1,00	0,35	0,20	0,07	
Stropná konštrukcia	Stropný systém Heluz	3,80	0,270	1,00	1,03	12,80	13,13	13,13
Stĺp	Prievlak	0,40	0,250	1,00	0,10	25,00	2,50	15,82
	Vlastná tiaž	0,40	3,250	0,40	0,52	25,00	13,00	
	TI	0,33	3,250	1,00	1,07	0,30	0,32	
Konštrukcia komunikácie	Asfalt	3,30	0,050	1,00	0,17	24,00	3,96	10,89
	Podsyp	3,30	0,150	1,00	0,50	14,00	6,93	
Základ	VI. tiaž	1,20	1,200	1,20	1,73	24,00	41,47	41,47
							Σ =	94,462

Omietky, priečky (15% z g _k)	0,15	×	94,462	=	14,1693
					Σg _k <u>108,631</u>

$$g_d = g_k \times \gamma_G = 108,631 \times 1,35 \quad g_d = \underline{146,65}$$

Tab. 4 – Výpočet premenného zaťaženia

Sneh	$S = S_k \times C_e \times C_t \times \psi = 0,7 \times 1 \times 1 \times 0,8 =$		<u>0,56</u>
	ZŠ [m]	Jednotková tiaž [kN/m ²]	g_k [kN]
Užité	3,50	1,50	5,25
	3,50	1,50	5,25
Sneh	4,50	0,56	2,52
$\Sigma =$			<u>13,02</u>

$$q_d = q_k \times \gamma_Q = 13,02 \times 1,5 = \underline{19,53}$$

Posúdenie

$$Ned \text{ [kPa]} \quad g_d + q_d \quad \underline{166,18}$$

$$Rtd \text{ [kPa]} \quad 200$$

$$\text{Betón C20/25} \quad (tg\alpha = 1,5)$$

$$\sigma_{ds}(Ned/A) \leq Rtd$$

$$b = Ned/Rtd = 0,91 \text{ [m]}$$

$$\text{volím} = \underline{1,20} \text{ [m]}$$

$$A = h \times b = 1,44 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\begin{array}{ccc} \sigma_{ds}(Ned/A) & \leq & Rtd \\ 115,40 & \leq & 200,00 \end{array}$$

Vyhovuje