



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**PENZION**

PENSION

D. 1. 2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - SO 02

**VÝPOČET ZÁKLADŮ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Tomáš Kadlec**

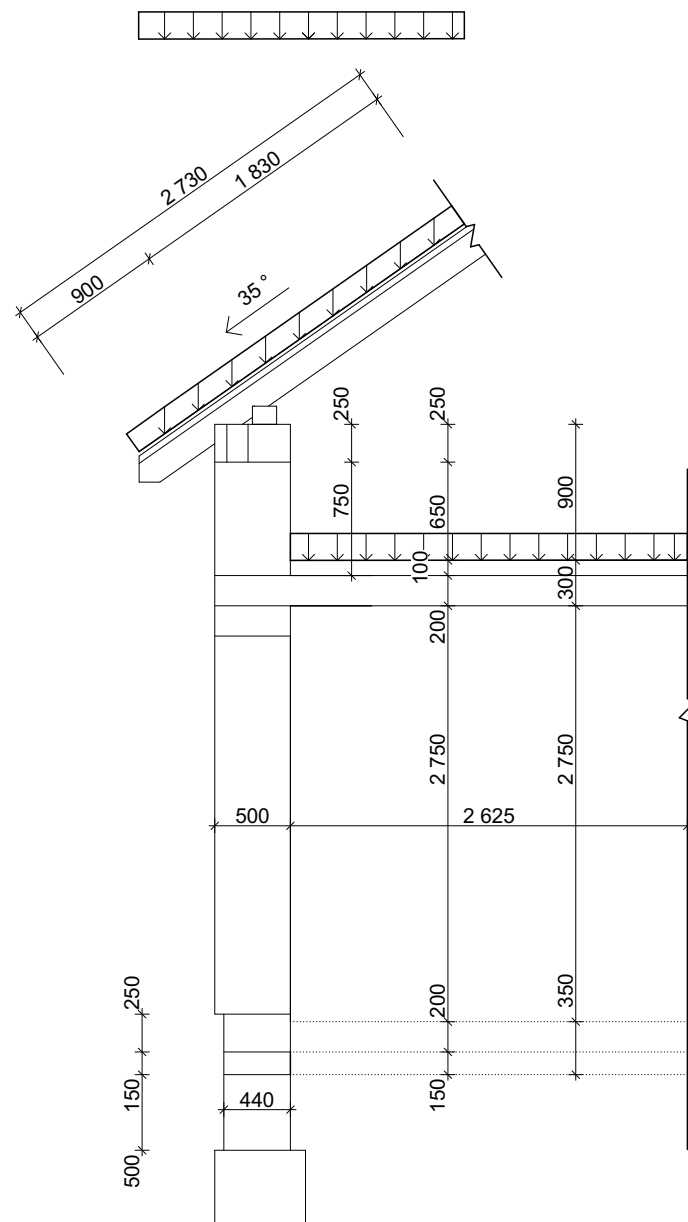
**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ**

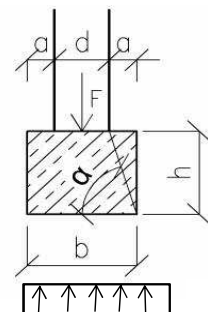
**BRNO 2018**

# ZATĚŽOVACÍ SCHÉMA:



## VÝPOČET ZÁKLADŮ - POD OBVODOVOU NOSNOU ZDÍ

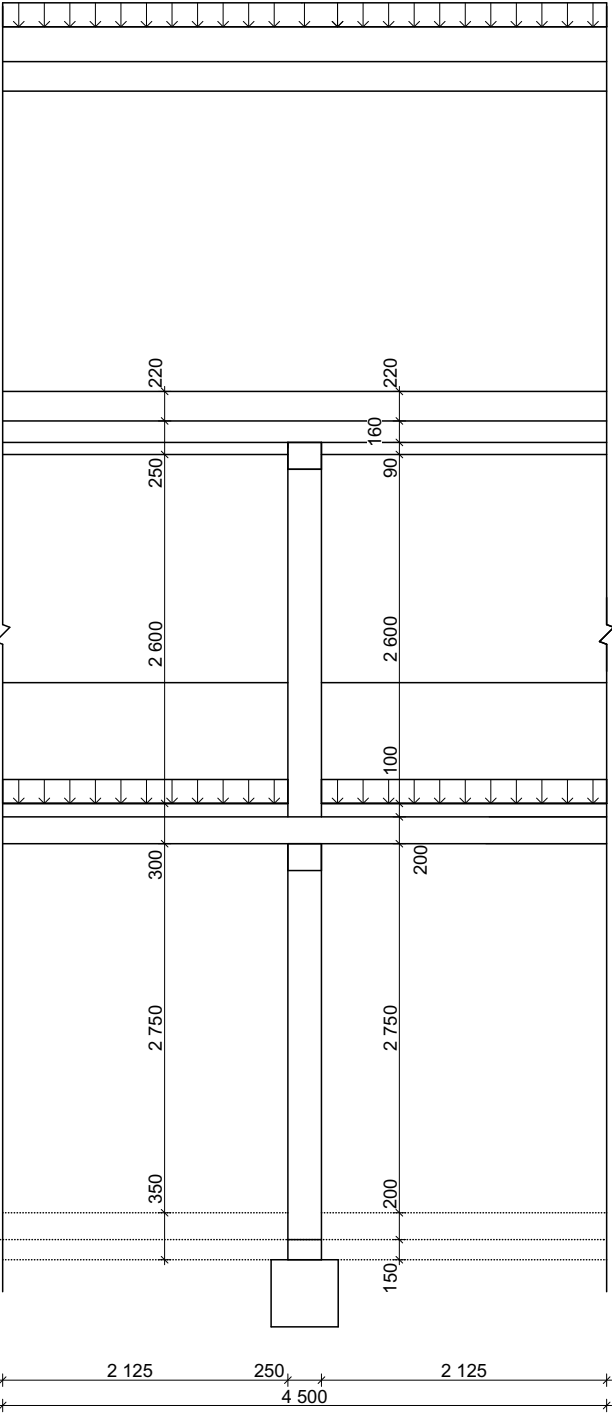
OZN.	POPIS ZATÍŽENÍ	ROZMĚRY (m <sup>2</sup> )		TÍHA			SOUČET (kN)
		VÝPOČET	VÝMĚRA	JEDNOTNÁ	CELKOVÁ		
A) ZATÍŽENÍ STÁLÉ							
1.	KERAMICKÉ ZDIVO ŠÍŘE 500 mm	2,25x0,5x1	1,13	9,90	11,14	-	11,14
2.	KERAMICKÉ ZDIVO ŠÍŘE 500 mm	0,75x0,5x1	0,38	9,90	3,71	-	3,71
3.	KERAMICKÉ ZDIVO ŠÍŘE 440 mm	0,5x0,44x1	0,22	6,50	1,43	-	1,43
4.	BETONOVÉ ZDIVO ŠÍŘE 400 mm	0,5x0,4x1	0,20	23,00	4,60	-	4,60
5.	ŽB PANELOVÝ STROP SPIROLL , TL. 200 mm	0,2x2,625x1	0,53	23,00	12,08	-	12,08
6.	ŽB VĚNEC, ŠÍŘE 380 mm, VÝŠKA 200 mm	0,2x0,38x1	0,08	25,00	1,90	2x VĚNEC	3,80
7.	ŽB VĚNEC, ŠÍŘE 250 mm, VÝŠKA 250 mm	0,25x0,25x1	0,06	25,00	1,56	-	1,56
8.	PODKLADNÍ BETON, ŠÍŘE 440 mm, VÝŠKA 150 mm	0,15x0,44x1	0,07	20,00	1,32	-	1,32
9.	PODLAHA NA STROPĚ h=100 mm	2,625x1	2,63	1,20	3,15	-	3,15
10.	POZEDNICE 160/120 mm	0,16x0,12x1	0,02	6,00	0,12	-	0,12
11.	PODHLÉD	1,7x1	1,70	0,44	0,75	-	0,75
12.	KROKEV 100/180 mm	0,1x0,18x2,73	0,05	6,00	0,29	2 x KROKEV	0,59
13.	TEPELNÁ IZOLACE TL. 180 mm	0,18x2,0x1	0,36	1,00	0,36	-	0,36
14.	PRKENNÉ BEDNĚNÍ TL. 24 mm	0,024x2,73x1	0,07	6,00	0,39	-	0,39
15.	PLECHOVÁ KRYTINA TL. 1 mm	2,73x1	2,73	0,07	0,20	-	0,20
	Σ						45,19
16.	PŘÍČKY, OMÍTKY (15%)	0,15x45,19					6,78
	STÁLÉ CELKEM						51,97
B) PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ							
1.	UŽITNÉ	2,625x1	2,63	1,50	3,94		3,94
2.	SNÍH- OBLAST II	2,73x1,0	2,73	0,56	1,53		1,53
	PROMĚNNÉ CELKEM						5,47
	ZATÍŽENÍ CELKEM						57,43



$R_{dt}=0,175 \text{ MPa}$   
 BETON C12/15 =>  $\text{tg } \alpha = 1,5$   
 $b=F/1,0 \times R_{dt}= 57,43/1 \times 0,175= 328,17 \text{ mm} \Rightarrow 600 \text{ mm}$   
 $d= 400 \text{ mm}$   
 $a=b-d/2=600-400/2= 100 \text{ mm}$   
 $h= a \times \text{tg } \alpha= 100 \times 1,5= 150 \text{ mm}$   
 $h \geq h_{\min}= 500 \text{ mm}$   
 NAVRŽENO  $h= 500 \text{ mm}$   
 NEZÁMRZNÁ HLOUBKA ZÁKLADOVÉ SPÁRY JE V 1 m

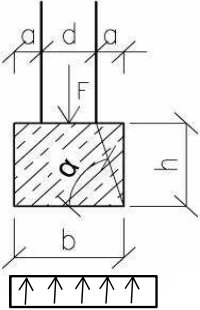
Rdt [MPa]

ZATĚŽOVACÍ SCHÉMA:



VÝPOČET ZÁKLADŮ - POD VNITŘNÍ NOSNOU ZDI

OZN.	POPIS ZATÍŽENÍ	ROZMĚRY (m²)		TÍHA			SOUČET (kN)
		VÝPOČET	VÝMĚRA	JEDNOTNÁ (kN/m²), (kN/m³)	CELKOVÁ (kN)		
A) ZATÍŽENÍ STÁLÉ							
1.	KERAMICKÉ ZDIVO ŠÍŘE 250 mm	2,75x0,25x1	0,69	9,90	6,81	-	6,81
2.	KERAMICKÉ ZDIVO ŠÍŘE 250 mm	2,61x0,25x1	0,65	9,90	6,46	-	6,46
3.	ŽB PANELOVÝ STROP SPIROLL , TL. 200 mm	0,2x4,5x1	0,90	23,00	20,70	-	20,70
4.	ŽB VĚNEC, ŠÍŘE 250 mm, VÝŠKA 200 mm	0,2x0,25x1	0,05	25,00	1,25	2x VĚNEC	2,50
5.	PODKLADNÍ BETON, ŠÍŘE 250 mm, VÝŠKA 150 mm	0,15x0,25x1	0,04	20,00	0,75	-	0,75
6.	PODLAHA NA STROPĚ h=100 mm	(2,125+20125)x1	4,25	1,20	5,10	-	5,10
7.	PODHLÉD	4,5x2,4	10,80	0,44	4,75	-	4,75
8.	VAZNICE 160/220 mm	0,16x0,22x4,5	0,16	6,00	0,95	-	0,95
9.	KLEŠTINY 80/160 mm	0,08x0,16x1	0,01	6,00	0,08	7 x KLEŠTINA	0,54
10.	TEPELNÁ IZOLACE TL. 160 mm	0,16x4,5x1	0,63	1,00	0,63	-	0,63
11.	KROKEV 100/180 mm	0,1x0,18x3,94	0,07	6,00	0,42	6 x KROKEV	2,55
12.	TEPELNÁ IZOLACE TL. 180 mm	0,18x3,9x3,93	2,76	1,00	2,76	-	2,76
13.	PRKENNÉ BEDNĚNÍ TL. 24 mm	0,024x4,5x3,93	0,42	6,00	2,55	-	2,55
14.	PLECHOVÁ KRYTINA TL. 1 mm	4,5x3,93	17,69	0,07	1,27	-	1,27
	Σ						58,31
15.	PŘÍČKY, OMÍTKY (15%)	0,15x58,31					8,75
	STÁLÉ CELKEM						67,06
B) PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ							
1.	UŽITNÉ	2,125x1+2,125x1	4,25	1,50	6,38		6,38
2.	SNÍH- OBLAST II	4,5x3,93	17,69	0,56	9,90		9,90
	PROMĚNNÉ CELKEM						16,28
	ZATÍŽENÍ CELKEM						83,34



R<sub>dt</sub>=0,175 MPa  
BETON C12/15 => tg α= 1,5  
b=F/1,0 x R<sub>dt</sub>= 83,34/1x0,175= 476,23 mm => 500 mm  
d= 250 mm  
a=b-d/2= 500-250/2= 125 mm  
h= a x tg α= 125x1,5= 187,5 mm  
h ≥ h<sub>min</sub>= 500 mm  
NAVRŽENO h= 500 mm

R<sub>dt</sub> [MPa]