



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM ŽLÍBKY

APARTMENT BUILDING ŽLÍBKY

S.2 VÝPOČET A NÁVRH ZÁKLADŮ

BAKALÁŘSKÁ/ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Lukáš Sukop

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Milan Ostrý Ph.d.

BRNO 2020

Zatížení v základové spáře vnitřní nosné stěny v suterénu

Popis zatížení	Rozměry		Tíha				Součet (kN)
	Výpočet m2/m3	Výměra	Jednotná (kN/m2, kN/m3)	Celková			
Stálé zatížení							
ŽB strop tl. 200 mm	5,125*0,2*1	1,03	25,00	25,63	5	x stropy	128,13
Podlaha	5,125*1	5,125	1,60	8,20	4	x podlahy	32,80
Střecha - plochá	5,125*0,6*1	3,08	2,20	6,77	1	x střecha	6,77
Zdivo Porotherm tl. 300 mm	2,750*0,3*1	0,83	6,50	5,36	4	x stěny	21,45
Zdivo z DT (prostý beton)	2,750*0,3*2	0,83	25,00	20,63	1	x stěna	20,63
Vlastní tíha základu (ohhad)	1*1*0,7	0,70	23,00	16,10	1	xzáklad	16,10
						Σgk	225,87
						gd = 1,35*Σgk	304,92
Omítky, příčky	0,15*gd						45,74
Stálé zatížení celkem							350,66
Nahodilé zatížení							
Užitné	5,125*1	5,125	1,50	7,69	4,0	x podlaží	30,75
Sníh - oblast I	5,125*1	5,125	0,70	3,59	1,0	Cs = 1	3,59
						Σqk	34,34
						gd = 1,5*Σgk	51,51
Zatížení celkem - N _{ED}							402,16

C20/25 – vyztužený

$$R_{dt} = 200 \text{ kPa}, t_g = 1,00$$

Zdivo: 300 mm

Zemina: štěrk s příměsí

jemnozrnné zeminy,

ulehlý, G3-G-F

VÝPOČET

NED/(b*200)

$$402,16/(1 \cdot 200)$$

2,01 **b = 2,05m**

$$a = (b-d)/2$$

$$H = a \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

$$a = (2,05 - 0,25) / 2$$

$$H = 0,9 \cdot 1,00$$

H = 0,90 m ->

$a = 0,9 \text{ m}$

0,95 m

Základ snížen do hloubky 1,07 m, aby napětí od zatížení nezasahovalo do násypu u suterénní stěny.

Zatížení v základové spáře obvodové nosné stěny v suterénu

Popis zatížení	Rozměry		Tíha				Součet (kN)
	Výpočet m2/m3	Výměra	Jednotná (kN/m2, kN/m3)	Celková			
Stálé zatížení							
ŽB strop tl. 200 mm	3*0,2*1	0,60	25,00	15,00	5	x stropy	75,00
Podlaha	3*1	3,000	1,60	4,80	4	x podlahy	19,20
Střecha - plochá	3*0,6*1	1,80	2,20	3,96	1	x střecha	3,96
Zdivo Porotherm tl. 300 mm	2,750*0,3*1	0,83	6,50	5,36	4	x stěny	21,45
Zdivo z DT (prostý beton)	2,750*0,3*2	0,83	25,00	20,63	1	x stěna	20,63
Vlastní tíha základu (ohhad)	1*1*0,7	0,70	23,00	16,10	1	xzáklad	16,10
						Σgk	156,34
						gd = 1,35*Σgk	211,05
Omítky, příčky	0,15*gd						31,66
Stálé zatížení celkem							242,71
Nahodilé zatížení							
Užitné	3,00*1	3,000	1,50	4,50	4,0	x podlaží	18,00
Sníh - oblast I	3,00*1	3,000	0,70	2,10	1,0	Cs = 1	2,10
						Σqk	20,10
						gd = 1,5*Σgk	30,15
Zatížení celkem - N _{ED}							272,86

C20/25 – vyztužený

Rdt = 200 kPa, tg = 1,00
Zdivo: 300 mm
Zemina: štěrk s příměsí
jemnozrnné zeminy,
středně ulehlý, G3-G-F

VÝPOČET

NED/(b*200)

272,86/(1*200)

1,36

b = 1,40 m

a = (b-d)/2

a = (1,4-0,3)/2

a = 0,55 m

H = a*tgα

H = 0,55*1,00

H = 0,600 m

Zatížení v základové spáře vnitřní nosné stěny v 1NP

Popis zatížení	Rozměry		Tíha				Součet (kN)
	Výpočet m2/m3	Výměra	Jednotná (kN/m2, kN/m3)	Celková			
Stálé zatížení							
ŽB strop tl. 200 mm	6,625*0,2*1	1,33	25,00	33,13	4	x stropy	132,50
Podlaha	6,625*1	6,625	1,60	10,60	3	x podlahy	31,80
Střecha - plochá	6,625*0,6*1	3,98	2,20	8,75	1	x střecha	8,75
Zdivo Porotherm tl. 300 mm	2,750*0,3*1	0,83	6,50	5,36	3	x stěny	16,09
Vlastní tíha základu (ohhad)	1*1*0,7	0,70	23,00	16,10	1	xzáklad	16,10
						Σgk	205,23
						gd = 1,35*Σgk	277,06
Omítky, příčky	0,15*gd						41,56
Stálé zatížení celkem							318,62
Nahodilé zatížení							
Užitné	6,625*1	6,625	1,50	9,94	3,0	x podlaží	29,81
Sníh - oblast I	6,625*1	6,625	0,70	4,64	1,0	Cs = 1	4,64
						Σqk	34,45
						gd = 1,5*Σgk	51,68
Zatížení celkem - N _{ED}							370,30

C20/25 – vyztužený
Rdt = 200 kPa, tg = 1,00

Zdivo 300 mm
Zemina: štěrk s příměsí
jemnozrnné zeminy,
středně ulehlý, G3-G-F

VÝPOČET

NED/(b*200)

370,30/(1*200)

1,85

b = 1,85 m

a = (b-d)/2

a = (1,85-0,25)/2

a = 0,800 m

H = a*tgα

H = 0,8*1,00

H = 0,800 m ->

0,85 m

Zatížení v základové spáře obvodové nosné stěny v 1NP

Popis zatížení	Rozměry		Tíha				Součet (kN)
	Výpočet m2/m3	Výměra	Jednotná (kN/m2, kN/m3)	Celková			
Stálé zatížení							
ŽB strop tl. 200 mm	2,875*0,2*1	0,58	25,00	14,38	4	x stropy	57,50
Podlaha	2,875*1	2,875	1,60	4,60	3	x podlahy	13,80
Střecha - plochá	2,875*0,6*1	1,73	2,20	3,80	1	x střecha	3,80
Zdivo Porotherm tl. 300 mm	2,750*0,3*1	0,83	6,50	5,36	3	x stěny	16,09
Vlastní tíha základu (ohhad)	1*1*0,7	0,70	23,00	16,10	1	xzáklad	16,10
						Σgk	107,28
						gd = 1,35*Σgk	144,83
Omítky, příčky	0,15*gd						21,72
Stálé zatížení celkem							166,56
Nahodilé zatížení							
Užitné	2,875*1	2,875	1,50	4,31	3,0	x podlaží	12,94
Sníh - oblast I	2,875*1	2,875	0,70	2,01	1,0	Cs = 1	2,01
						Σqk	14,95
						gd = 1,5*Σgk	22,43
Zatížení celkem - N _{ED}							188,98

C20/25 – vyztužený
Rdt = 200 kPa, tg = 1,00

Zdivo 300 mm
Zemina: štěrk s příměsí
jemnozrnné zeminy,
středně ulehlý, G3-G-F

VÝPOČET
NED/(b*200)
188,98/(1*200) 0,94 **b = 1,00 m**

a = (b-d)/2 H = a*tgα
a = (0,1-0,3)/2 H = 0,350*1,00
 H = 0,350 m ->
a = 0,350 m 0,45 m