



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A.6.3 VÝPOČET ZÁKLADŮ

VOLNOČASOVÉ CENTRUM V NOVÉM JIČÍNĚ

LEISURE CENTRE IN NOVÝ JIČÍN

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jakub Holíš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

BRNO 2026

VÝPOČET ZATÍŽENÍ ZÁKLADU POD VNITŘNÍ NOSNOU ZDÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Název prvku [-]	Rozměry			Tíha			
	Délka [m]	Šířka [m]	Výška [m]	Na metr [kN/m]	Plošná [kN/m ²]	Objemová [kN/m ³]	Celková [kN]
1NP							
Vlatní tíha základu	1,30	1	0,75	-	-	25	24,38
Ztracené bednění	0,30	1	0,50	-	-	15,5	2,33
Podkladní deska	5,00	1	0,20	-	-	22	22,00
Pěnosklo	0,30	1	0,07	-	-	2	0,04
Vápenopískové tvárnice	0,30	1	3,80	-	-	20	22,80
Interiérová omítka stěny	0,01	1	3,80	-	-	20	0,76
Stropní panely SPIROLL	5,00	1	-	-	3,97	-	19,85
Interiérová omítka stropu	5	1	0,01	-	-	20	1,00
Podlaha v 1.NP	5	1	-	-	2,02	-	10,10
SDK podhled	5	1	-	-	0,3	-	1,5
2NP							
Vápenopískové tvárnice	0,3	1	3,75	-	-	20	22,50
Podlaha ve 2 NP	5	1	-	-	1,80	-	9,00
Stropní panely SPIROLL	5	1	-	-	3,97	-	19,85
Interiérová omítka stěny	0,01	1	3,75	-	-	20	0,75
Interiérová omítka stropu	5	1	0,01	-	-	20	1,00
SDK podhled	5	1	-	-	0,3	-	1,50
				-		-	0,00
Plochá střecha							
Střešní plášť	5	1	-	-	1,25	-	6,25
Atika	0,3	1	1,25	-	-	20	7,50

Celkem	173,10
--------	--------

ZATÍŽENÍ SNĚHEM							
Popis	Sn. Obl.	μi	Ce	Ct	Sk	Plocha	Zatížení
	-	-	-	-	[kN/m ²]	[m ²]	[kN]
Nový Jičín	III	0,8	1	1	1,5	5,57	8,355

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ			
Popis	qk [kN/m2]	Plocha [m ²]	Zatížení [kN]
Zatížení pro kategorii C1	3	10	30

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ			[kN]
Stálé	Stálé zatížení		173,10
	x 1,35		233,6837
Proměnné	Zatížení sněhem + Užitné zatížení		38,355
	x 1,5		57,5325
CELKOVÉ			291,2162

NÁVRH ROZMĚRU ZÁKLADU POD VNITŘNÍ NOSNOU ZDÍ	
Typ zeminy	Hlinito písčítá / písčito hlinitá (Rdt = 225 kPa)
VÝPOČET ŠÍŘKY	
$b \geq \frac{F_d}{R_{dt}} = \frac{291}{225} = 1,293 \text{ m}$	
NÁVRH ŠÍŘKY	1,3 m
VÝPOČET PŘESAHU	
$a = \frac{b - d}{2} = \frac{1,3 - 0,3}{2} = 0,5 \text{ m}$	
NÁVRH PŘESAHU	0,5 m
NÁVRH VÝŠKY ZÁKLADU	
Odečteno z roznášecího úhlu $\alpha = 60^\circ$	
NÁVRH VÝŠKY	0,9 m
POSOUZENÍ NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE	
$\sigma_d = \frac{F_d}{A} = \frac{291}{1,3 \cdot 1} = 223,85 \text{ kPa}$	$223,85 \text{ kPa} \leq R_{dt} = 225 \text{ kPa}$

VÝPOČET ZATÍŽENÍ ZÁKLADU POD OBVODOVOU NOSNOU ZDÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Název prvku [-]	Rozměry			Tíha			
	Délka [m]	Šířka [m]	Výška [m]	Na metr [kN/m]	Plošná [kN/m ²]	Objemová [kN/m ³]	Celková [kN]
1NP							
Vlatní tíha základu	1,30	1	0,75	-	-	25	24,38
Ztracené bednění	0,30	1	0,50	-	-	15,5	2,33
Podkladní deska	4,50	1	0,20	-	-	22	19,80
Pěnosklo	0,30	1	0,07	-	-	2	0,04
Vápenopískové tvárnice	0,30	1	3,80	-	-	20	22,80
Interiérová omítka stěny	0,01	1	3,80	-	-	20	0,76
Stropní panely SPIROLL	4,50	1	-	-	3,97	-	17,87
Interiérová omítka stropu	4,5	1	0,01	-	-	20	0,90
Podlaha v 1.NP	4,5	1	-	-	2,02	-	9,09
SDK podhled	4,5	1	-	-	0,3	-	1,35
2NP							
Vápenopískové tvárnice	0,3	1	3,75	-	-	20	22,50
Podlaha ve 2 NP	4,5	1	-	-	1,80	-	8,10
Stropní panely SPIROLL	4,5	1	-	-	3,97	-	17,87
Interiérová omítka stěny	0,01	1	3,75	-	-	20	0,75
Interiérová omítka stropu	4,5	1	0,01	-	-	20	0,90
SDK podhled	4,5	1	-	-	0,3	-	1,35
				-		-	0,00
Plochá střecha							
Střešní plášť	4,5	1	-	-	1,25	-	5,63
Atika	0,3	1	1,25	-	-	20	7,50

Celkem	163,89
---------------	---------------

ZATÍŽENÍ SNĚHEM							
Popis	Sn. Obl.	μi	Ce	Ct	Sk	Plocha	Zatížení
	-	-	-	-	[kN/m ²]	[m ²]	[kN]
Nový Jičín	III	0,8	1	1	1,5	5,07	7,605

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ			
Popis	qk [kN/m ²]	Plocha [m ²]	Zatížení [kN]
Zatížení pro kategorii C1	3	4,8	14,4

CELKOVÉ ZATÍŽENÍ			[kN]
Stálé	Stálé zatížení		163,89
		x 1,35	221,2569
Proměnné	Zatížení sněhem + Užité zatížení		22,005
		x 1,5	33,0075
	CELKOVÉ		254,2644

NÁVRH ROZMĚRU ZÁKLADU POD VNITŘNÍ NOSNOU ZDÍ	
Typ zeminy	Hlinito písčítá / písčito hlinitá (Rdt = 225 kPa)
VÝPOČET ŠÍŘKY	
$b \geq \frac{F_d}{R_{dt}} = \frac{254}{225} = 1,13 \text{ m}$	
NÁVRH ŠÍŘKY	1,15
VÝPOČET PŘESAHU	
$a = \frac{b - d}{2} = \frac{1,15 - 0,3}{2} = 0,425 \text{ m}$	
NÁVRH PŘESAHU	0,5 m
NÁVRH VÝŠKY ZÁKLADU	
<i>Odečteno z roznášecího úhlu $\alpha = 60^\circ$</i>	
NÁVRH VÝŠKY	0,9 m
POSOUZENÍ NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE	
$\sigma_d = \frac{F_d}{A} = \frac{254}{1,15 \cdot 1} = 221 \text{ kPa}$	$221 \text{ kPa} \leq R_{dt} = 225 \text{ kPa}$

Základ pod obvodovou nosnou stěnou

Plošná tíha podlahy 1NP

Název vrstvy [-]	Tloušťka [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Pl. tíha [kN/m ²]
Keramická dlažba	10	20,00	0,20
Cementové lepidlo	5	15,50	0,08
Betonová mazanina	67	22,00	1,47
Tepelná izolace	220	1,00	0,22
Hydroizolace AP	-	-	0,05
Celkem			2,02

Plošná tíha podlahy 2NP

Název vrstvy [-]	Tloušťka [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Pl. tíha [kN/m ²]
Keramická dlažba	10	20,00	0,20
Cementové lepidlo	5	15,50	0,08
Betonová mazanina	67	22,00	1,47
Kročejová izolace	50	1,00	0,05
Celkem			1,80

Plošná tíha střešní konstrukce

Název vrstvy [-]	Tloušťka [mm]	Obj. tíha [kN/m ³]	Pl. tíha [kN/m ²]
Stabilizační	60	14,00	0,84
Hydroizolace PVC	-	-	0,02
Spádová vrstva	150	1,00	0,15
Tepelně izolační	200	1,00	0,20
Hydroizolace AP	-	-	0,05
Celkem			1,25