



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PENZION PRO SENIORY
RETIREMENT HOME

VÝPOČET ZÁKLADŮ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. Markéta Stejskalová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2018

SOUHRN HODNOT:

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNITŘNÍM NOSNÝM ZDÍVEM

Označení 1 zed' 250mm. (Veřejná část)

Šířka $b = 600 \text{ mm}$

Výška $h = 300 \text{ mm}$

Označení 2 zed' 300mm. (Hlavní bytová část, podsklepená)

Šířka $b = 1900 \text{ mm}$

Výška $h = 1200 \text{ mm}$

Označení 3 zed' 300mm. (Nepodsklepená část objektu)

Šířka $b = 1200 \text{ mm}$

Výška $h = 700 \text{ mm}$

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNĚJŠÍM OBVODOVÝM NOSNÝM ZDÍVEM

Označení 4 zed' 300mm. (Hlavní bytová část, podsklepená)

Šířka $b = 1100 \text{ mm}$

Výška $h = 600 \text{ mm}$

Označení 5 zed' 300mm. (Nepodsklepená část objektu)

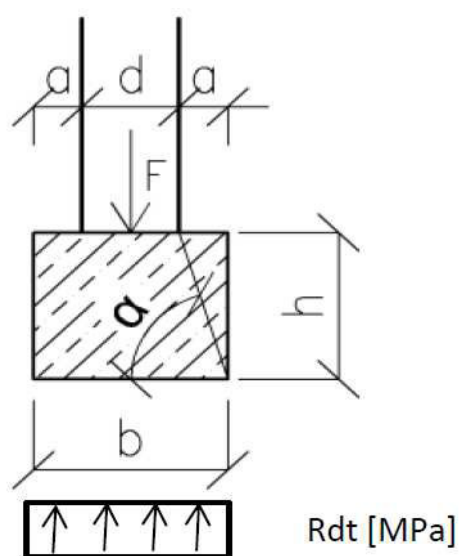
Šířka $b = 900 \text{ mm}$

Výška $h = 500 \text{ mm}$

Označení 6 zed' 300mm. (Veřejná část)

Šířka $b = 650 \text{ mm}$

Výška $h = 300 \text{ mm}$



ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNITŘNÍM NOSNÝM ZDIVEM TL. 250 mm

Označení 1. (Veřejná část)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³)	Počet	Součet (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)				
a) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 25 AKU	0,25	1	2,8	0,700	8,5	1	5,950
Strop SPIROLL 250 mm	4,375	1	0,25	1,094	25	1	27,344
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	4,125	1	0,01	0,044	20	1	0,88
- Betonová mazanina	4,125	1	0,05	0,219	24		5,256
- EPS 200S	4,125	1	0,05	0,219	0,30		0,066
- Minerální vata	4,125	1	0,08	0,35	0,25		0,088
- Asfaltový pás	4,125	1	0,005	0,022	9		0,198
- Podkladní beton	4,125	1	0,15	0,656	21		13,776
Střecha							
- Betonová dlažba	4,375	1	0,06	0,263	21	1	5,523
- Asfaltové pásy	4,375	1	0,010	0,044	9		0,396
- EPS 200S	4,375	1	0,240	1,050	0,30		0,315
- Asfaltový pás	4,375	1	0,005	0,022	9		0,198
- Cementový potěr	4,375	1	0,10	0,438	5		2,188
Σ = 62,178							
Odhad příčky, omítky a další 15%							9,327
Stálé zatížení celkem						Gk =	71,505
b) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	4,375	1	-	4,375	1,5	1	6,563
Užitné	4,375	1	-	4,375	5,0	1	21,875
Sníh	4,375	1	-	4,375	0,56	1	2,45
Nahodilé zatížení celkem						Qk =	30,888
ZATÍŽENÍ CELKEM						Qk+ Gk =	102,393

Rdt = 175 kPa

Beton C20/25

Tgα = 1,5

Šířka základu:	b = 585,101 mm
Návrh:	b = 600 mm
Tloušťka zdiva:	d = 250 mm
Přesah základu:	a = 175 mm
Výška základu:	h = 262,5 mm
Návrh:	h = 300 mm

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNITŘNÍM NOSNÝM ZDIVEM TL. 300 mm

Označení 2. (Hlavní bytová část)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³) (kN/m²)	Počet	Součet (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)				
c) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,30	1	2,8	0,84	8,5	3	21,42
Strop SPIROLL 250 mm	6,390	1	0,25	1,598	25,0	3	119,81
Ztracené bednění 300 mm	0,30	1	2,8	0,84	12,5	1	10,5
Podlaha 1. S							
- Epoxidový nátěr	6,090	1	0,003	0,018	-	1	-
- Betonová mazanina	6,090	1	0,050	0,305	24		7,320
- EPS 200S	6,090	1	0,060	0,365	0,30		0,110
- Hydroizolace	6,090	1	0,005	0,031	9		0,279
- Podkladní beton	6,090	1	0,150	0,914	21		19,194
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	6,090	1	0,01	0,061	20	1	1,22
- Betonová mazanina	6,090	1	0,05	0,305	24		7,320
- EPS 200S	6,090	1	0,05	0,305	0,30		0,092
- Minerální vata	6,090	1	0,08	0,487	0,25		0,122
- Asfaltový pás	6,090	1	0,005	0,031	9		0,279
- Podkladní beton	6,090	1	0,15	0,914	21		19,194
Podlaha 2. NP a 3.NP							
- Laminátová p.	6,090	1	0,01	0,061	-	2	-
- Betonová mazanina	6,090	1	0,05	0,305	24		14,640
- EPS 200S	6,090	1	0,05	0,305	0,30		0,184
- Minerální vata	6,090	1	0,03	0,183	0,25		0,092
Střecha							
- Hydroizolační fólie	6,390	1	0,0015	0,010	9	1	0,090
- OSB desky	6,390	1	0,025	0,160	6		0,96
- Dřevěný vazník	6,390	1	0,300	1,917	9		17,253
- Minerální vata	6,390	1	0,320	2,045	0,25		0,511
Σ = 240,590							
Odhad příčky, omítky a další 15%							36,059
Stálé zatížení celkem						Gk =	276,679
d) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	6,390	1	-	6,390	1,5	4	38,34
Sníh	6,390	1	-	6,390	0,56	1	3,578
Nahodilé zatížení celkem						Qk =	41,92
ZATÍŽENÍ CELKEM						Qk+ Gk =	318,597

Rdt = 175 kPa

Beton C20/25

Tgα = 1,5

Šířka základu:	b = 1820,56 mm
Návrh:	b = 1900 mm
Tloušťka zdiva:	d = 300 mm
Přesah základu:	a = 800 mm
Výška základu:	h = 1200 mm
Návrh:	h = 1200 mm

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNITŘNÍM NOSNÝM ZDIVEM TL. 300 mm

Označení 3. (Nepodsklepená část objektu)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³)	Počet	Součet (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)				
e) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,25	1	2,8	0,70	8,5	3	17,85
Strop SPIROLL 250 mm	7,375	1	0,25	1,056	25,0	2	52,82
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	7,075	1	0,01	0,071	20	1	1,42
- Betonová mazanina	7,075	1	0,05	0,354	24		8,496
- EPS 200S	7,075	1	0,05	0,354	0,30		0,106
- Minerální vata	7,075	1	0,08	0,566	0,25		0,142
- Asfaltový pás	7,075	1	0,005	0,035	9		0,315
- Podkladní beton	7,075	1	0,15	1,061	21		22,281
Podlaha 2. NP a 3.NP							
- Laminátová p.	7,075	1	0,01	0,071	-	2	-
- Betonová mazanina	7,075	1	0,05	0,354	24		16,992
- EPS 200S	7,075	1	0,05	0,354	0,30		0,212
- Minerální vata	7,075	1	0,03	0,212	0,25		0,060
Střecha							
- Hydroizolační fólie	7,375	1	0,0015	0,011	9	1	0,099
- OSB desky	7,375	1	0,025	0,184	6		1,104
- Dřevěný vazník	7,375	1	0,300	2,213	9		19,917
- Minerální vata	7,375	1	0,320	2,36	0,25		0,59
Σ = 142,944							
Odhad příčky, omítky a další 15%							21,442
Stálé zatížení celkem						Gk =	164,386
f) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	7,375	1	-	7,375	1,5	3	33,188
Sníh	7,375	1	-	7,375	0,56	1	4,130
Nahodilé zatížení celkem						Qk =	37,318
ZATÍŽENÍ CELKEM						Qk+ Gk =	201,704

R_{dt} = 175 kPa

Beton C20/25

Tgα = 1,5

Šířka základu: b = 1152,59 mm

Návrh: b = 1200 mm

Tloušťka zdiva: d = 300 mm

Přesah základu: a = 450 mm

Výška základu: h = 675 mm

Návrh: h = 700 mm

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNĚJŠÍM OBVODOVÝM ZDIVEM TL. 300 mm

Označení 4. (Hlavní bytová část)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³) (kN/m²)	Počet	Součet (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)				
g) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,30	1	2,8	0,84	8,5	3	21,42
Strop SPIROLL 250 mm	3,250	1	0,25	0,813	25,0	3	60,938
Ztracené bednění 300 mm	0,30	1	2,8	0,84	12,5	1	10,5
Podlaha 1. S							
- Epoxidový nátěr	2,950	1	0,003	0,009	-	1	-
- Betonová mazanina	2,950	1	0,050	0,148	24		3,552
- EPS 200S	2,950	1	0,060	0,177	0,30		0,053
- Hydroizolace	2,950	1	0,005	0,015	9		0,135
- Podkladní beton	2,950	1	0,150	0,443	21		9,303
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	2,950	1	0,01	0,030	20	1	6,0
- Betonová mazanina	2,950	1	0,05	0,148	24		3,552
- EPS 200S	2,950	1	0,05	0,148	0,30		0,044
- Minerální vata	2,950	1	0,08	0,236	0,25		0,059
- Asfaltový pás	2,950	1	0,005	0,015	9		0,135
- Podkladní beton	2,950	1	0,15	0,443	21		9,303
Podlaha 2. NP a 3.NP							
- Laminátová p.	2,950	1	0,01	0,0295	-	2	-
- Betonová mazanina	2,950	1	0,05	0,148	24		7,104
- EPS 200S	2,950	1	0,05	0,148	0,30		0,0888
- Minerální vata	2,950	1	0,03	0,089	0,25		0,0445
Střecha							
- Hydroizolační fólie	3,250	1	0,0015	0,005	9	1	0,045
- OSB desky	3,250	1	0,025	0,081	6		0,486
- Dřevěný vazník	3,250	1	0,300	0,975	9		8,775
- Minerální vata	3,250	1	0,320	1,040	0,25		0,260
Σ = 141,797							
Odhad příčky, omítky a další 15%							21,270
Stálé zatížení celkem						Gk =	163,067
h) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	3,250	1	-	3,250	1,5	4	19,50
Sníh	3,250	1	-	3,250	0,56	1	1,82
Nahodilé zatížení celkem						Qk =	21,32
ZATÍŽENÍ CELKEM						Qk+ Gk =	184,387

Rdt = 175 kPa
Beton C20/25
Tgα = 1,5

Šířka základu:	b = 1053,64 mm
Návrh:	b = 1100 mm
Tloušťka zdiva:	d = 300 mm
Přesah základu:	a = 400 mm
Výška základu:	h = 600 mm
Návrh:	h = 600 mm

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNĚJŠÍM OBVODOVÝM ZDIVEM TL. 300 mm

Označení 5. (Nepodsklepená část objektu)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³)	Počet	Součet (kN)
	L (m)	B (m)	H (m)				
i) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,25	1	2,8	0,70	8,5	3	17,85
Strop SPIROLL 250 mm	4,225	1	0,25	1,056	25,0	2	52,82
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	3,925	1	0,01	0,04	20	1	0,8
- Betonová mazanina	3,925	1	0,05	0,197	24		4,728
- EPS 200S	3,925	1	0,05	0,197	0,30		0,059
- Minerální vata	3,925	1	0,08	0,314	0,25		0,079
- Asfaltový pás	3,925	1	0,005	0,0196	9		0,176
- Podkladní beton	3,925	1	0,15	0,589	21		12,369
Podlaha 2. NP a 3.NP							
- Laminátová p.	3,925	1	0,01	0,033	-	2	-
- Betonová mazanina	3,925	1	0,05	0,197	24		9,456
- EPS 200S	3,925	1	0,05	0,197	0,30		0,118
- Minerální vata	3,925	1	0,03	0,118	0,25		0,059
Střecha							
- Hydroizolační fólie	4,225	1	0,0015	0,007	9	1	0,063
- OSB desky	4,225	1	0,025	0,107	6		0,642
- Dřevěný vazník	4,225	1	0,300	1,268	9		11,412
- Minerální vata	4,225	1	0,320	1,352	0,25		0,338
Σ = 111,536							
Odhad příčky, omítky a další 15%							16,730
Stálé zatížení celkem						Gk =	128,266
j) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	4,225	1	-	4,225	1,5	3	19,013
Sníh	4,225	1	-	4,225	0,56	1	2,366
Nahodilé zatížení celkem						Qk =	21,379
ZATÍŽENÍ CELKEM						Qk+ Gk =	149,645

Rdt = 175 kPa

Beton C20/25

Tgα = 1,5

Šířka základu: b = 855,286 mm

Návrh: b = 900 mm

Tloušťka zdiva: d = 300 mm

Přesah základu: a = 300mm

Výška základu: h = 450 mm

Návrh: h = 500 mm

ZÁKLADOVÝ PÁS POD VNĚJŠÍM OBVODOVÝM ZDIVEM TL. 300 mm

Označení 6. (Veřejná část)

Popis zatížení	Výpočet			Výměra (m³)	Tíha jednotková (kN/m³)	Počet	Součet (kN)
k) STÁLÉ ZATÍŽENÍ							
Zdivo Porotherm 30 Profi	0,25	1	3,4	0,85	8,5	1	7,225
Strop SPIROLL 250 mm	4,3	1	0,25	1,075	25,0	1	26,875
Podlaha 1. NP							
- Keramická dlažba	4,0	1	0,01	0,04	20	1	0,8
- Betonová mazanina	4,0	1	0,05	0,20	24		4,8
- EPS 200S	4,0	1	0,05	0,20	0,30		0,06
- Minerální vata	4,0	1	0,08	0,32	0,25		0,08
- Asfaltový pás	4,0	1	0,005	0,02	9		0,18
- Podkladní beton	4,0	1	0,15	0,6	21		12,60
Střecha							
- Betonová dlažba	4,0	1	0,06	0,24	21	1	5,04
- Asfaltové pásy	4,0	1	0,010	0,04	9		0,36
- EPS 200S	4,0	1	0,240	0,96	0,30		0,288
- Asfaltový pás	4,0	1	0,005	0,02	9		0,18
- Cementový potěr	4,0	1	0,15	0,6	5		12,60
Σ =							71,088
Odhad příčky, omítky a další 15%							10,663
Stálé zatížení celkem Gk =							81,751
l) NAHODILÉ ZATÍŽENÍ							
Užitné	4,3	1	-	4,3	1,5	1	6,45
Užitné	4,3	1	-	4,3	5,0	1	21,5
Sníh – oblast II	4,3	1	-	4,3	0,56	1	2,41
Nahodilé zatížení celkem Qk =							30,358
ZATÍŽENÍ CELKEM Qk+ Gk =							112,111

Rdt = 175 kPa
Beton C20/25
Tgα = 1,5

Šířka základu:	b = 640,634 mm
Návrh:	b = 650 mm
Tloušťka zdiva:	d = 300 mm
Přesah základu:	a = 175 mm
Výška základu:	h = 262,5 mm
Návrh:	h = 300 mm