



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DOM-BLATNÁ

FLAT HOUSE-BLATNÁ

S.13-VÝPOČET ZÁKLADOVÝCH KONŠTRUKCÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR THESIS

SAMUEL HESS

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR THESIS

Ing. RADIM KOLÁŘ, Ph.D.

BRNO 2021

OBVODOVÁ STENA								
OZN	POPIS	ROZMER (m)			ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m²)	OBJ. TIAŽ (kn/m³)	POČET	ZAŤAŽENI E (kN)
		HRÚBKÁ	ŠÍRKA	VÝŠKA				
STÁLE ZAŤAŽENIE								
1	Vegetační substrát	0,065	-	-	2,75	10,00	1	1,79
2	Tepelná izolácia EPS 150	0,2	-	-	2,75	0,18	1	0,10
3	Spádové klíny - EPS 200 S	0,12	-	-	2,75	0,18	1	0,06
4	Atika - tehla	-	0,25	0,5	1	3,60	1	0,45
5	Atika - železobetón	-	0,25	0,15	1	25,00	1	0,94
6	Atika - tepelná izolácia EPS 150	-	0,35	0,12	1	0,18	1	0,01
7	Stropná doska	0,25	-	-	2,75	25,00	4	68,75
8	Podlaha - drevenné parketové vlysy	0,013	-	-	2,75	6,00	3	0,64
9	Podlaha - cementový poter	0,05	-	-	2,75	23,00	3	9,49
10	Podlaha - kročejová izolácia	0,04	-	-	2,75	0,18	3	0,06
11	Tepelná izolácia EPS 150	0,12	-	-	2,75	0,18	1	0,06
12	Porotherm 50 TI PROFI	-	0,5	3	1	6,70	4	40,20
13	Základ - prostý betón 16/20		0,9	0,9	1	23,00	1	18,63
CELKOM Σ								141,17
PRIEČKY, OMIETKY (15%)								21,18
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE CHARAKTERISTICKÉ Σ G _k								162,35
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE NÁVRHOVÉ Σ G _d (*1,35)								219,17
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE								
OZN	POPIS	q _k (kN/m²)		ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m2)		POČET		ZAŤAŽENIE (kN)
1	Premenné užitné	1,5		2,75		4,00		16,5
OZN	POPIS	μ _i	C _e	C _t	S _k	ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m2)	ZAŤAŽENIE (kN)	
2	Snehová oblasť II	0,8	1	1	1	2,75	2,2	
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE CELKOM Σ								18,7
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE NÁVRHOVÉ Σ G _d (*1,5)								28,05
CELKOVÁ NÁVRHOVÁ SILA ΣF _d								247,22

NÁVRH ROZMEROV ZÁKLADU

-Druh zeminy – ílovitý štrk, symbol CG, trieda F2,

únosnosť pevnej zeminy $R_{td} = 275 \text{ kPa}$

-Šírka základu $b \geq F_d/R_{dt} = 247,22/275 = 0,89 \text{ m}$

Navrhujem základ o šírke $b = 0,90 \text{ m}$

-Rozšírenie základu $a = b-d/2 = (0,9-0,5)/2 = 0,20 \text{ m}$

-Výška základu $h = a \cdot \tan \alpha = 0,2 \cdot 2,0 = 0,40 \text{ m}$

Navrhujem základ do nezamrzenej hĺbky o výške $h = 0,90 \text{ m}$

VNÚTORNÁ NOSTNÁ STENA								
OZN	POPIS	ROZMER (m)			ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m ²)	OBJ. TIAŽ (kN/m ³)	POČET	ZAŤAŽENI E (kN)
		HRUBKA	ŠÍRKA	VÝŠKA				
STÁLE ZAŤAŽENIE								
1	Vegetační substrát	0,065	-	-	5,55	10,00	1	3,61
2	Tepelná izolácia EPS 150	0,2	-	-	5,55	0,18	1	0,20
3	Spádové klíny - EPS 200 S	0,12	-	-	5,55	0,18	1	0,12
7	Stropná doska	0,25	-	-	5,55	25,00	4	138,75
8	Podlaha - drevenné parketové vlysy	0,013	-	-	5,55	6,00	3	1,30
9	Podlaha - cementový poter	0,05	-	-	5,55	23,00	3	19,15
10	Podlaha - kročejová izolácia	0,04	-	-	5,55	0,18	3	0,12
11	Tepelná izolácia EPS 150	0,12	-	-	5,55	0,18	1	0,12
12	Porotherm 25 AKU Z	-	0,25	3	1	10,00	4	30,00
13	Základ - prostý betón 16/20		1,5	1,25	1	23,00	1	43,13
CELKOM Σ								236,49
PRIEČKY, OMIETKY (15%)								35,47
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE CHARAKTERISTICKÉ Σ G _k								271,96
CELKOVÉ STÁLE ZAŤAŽENIE NÁVRHOVÉ Σ G _d (*1,35)								367,15
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE								
OZN	POPIS	q _k (kN/m ²)		ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m2)		POČET		ZAŤAŽENIE (kN)
1	Premenné užitné	1,5		5,55		4,00		33,3
OZN	POPIS	μ _i	C _e	C _t	S _k	ZAŤAŽOVACIA PLOCHA (m2)	ZAŤAŽENIE (kN)	
2	Snehová oblasť II	0,8	1	1	1	5,55	4,44	
PREMENNÉ ZAŤAŽENIE CELKOM Σ								18,7
CELKOVÉ PREMENNÉ ZAŤAŽENIE NÁVRHOVÉ Σ G _d (*1,5)								28,05
CELKOVÁ NÁVRHOVÁ SILA Σ F _d								395,20

NÁVRH ROZMEROV ZÁKLADU

-Druh zeminy – ílovitý štrk, symbol CG, trieda F2,

únosnosť pevnej zeminy $R_{td} = 275 \text{ kPa}$

-Šírka základu $b \geq F_d/R_{dt} = 395,2/275 = 1,44 \text{ m}$

Navrhujem základ o šírke $b = 1,50 \text{ m}$

-Rozšírenie základu $a = b-d/2 = (1,5-0,25)/2 = 0,625 \text{ m}$

-Výška základu $h = a \cdot \tan \alpha = 0,625 \cdot 2,0 = 1,250 \text{ m}$

Navrhujem základ o výške $h = 1,25 \text{ m}$