



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

G.01 VÝPOČET ZATÍŽENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Klemeš

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2018

ZATÍŽENÍ A

MATERIÁL	OB. HM. [kg/m³]	PL. HM. [kg/m²]	PLOCHA A [m²]	DÉLKA a [m]	ŠÍŘKA b [m]	VÝŠKA h [m]	POČET PRVKŮ	OBJEM [m³]	ZATÍŽENÍ [kN]
STĚNY 2.NP + 3.NP									
PÓROBETONOVÝ BLOK P4-550	550	-	12,12	-	0,300	-	1	3,64	20,00
KAMENNÁ VLNA	165	-	12,12	-	0,150	-	1	1,82	3,00
ŽB VĚNEC 2.NP	2 400	-	-	3,750	0,100	0,250	1	0,09	2,25
ŽB VĚNEC 3.NP	2 400	-	-	3,750	0,300	0,250	1	0,28	6,75
OKNA									
2500 x 1500 - IZ. TROJSKLO	-	35,0	0,86	-	-	-	1	-	0,30
2500 x 1500 - DŘEVĚNÝ RÁM	500	-	2,89	-	0,090	-	1	0,26	1,30
STROP 2.NP									
ŽB DESKA	2 400	-	-	3,750	3,825	0,200	1	2,87	68,85
PODHLED 3.NP									
KAMENNÁ VLNA	38	-	-	3,725	3,750	0,300	1	4,19	1,59
OSB DESKA	650	-	-	3,725	3,750	0,010	1	0,14	0,91
SDK DESKA	750	-	-	3,725	3,750	0,013	1	0,18	1,36
PODLAHA 3.NP									
KOBEREC	-	2,4	-	3,725	3,750	-	1	-	0,34
SAMONIVELAČNÍ BETON	1 950	-	-	3,725	3,750	0,002	1	0,03	0,54
SAMONIVELAČNÍ BETON	2 200	-	-	3,725	3,750	0,080	1	1,12	24,59
EPS 200	32	-	-	3,725	3,750	0,025	1	0,35	0,11
ELASTIFIKOVANÝ PĚN. POL.	15	-	-	3,725	3,750	0,040	1	0,56	0,08
ŠIKMÁ STŘECHA									
SMRK. DŘEVO - POZEDNICE	455	-	-	3,750	0,160	0,200	1	0,12	0,55
SMRK. DŘEVO - KROKEV	455	-	-	4,640	0,120	0,200	3	0,33	1,52
SMRK. DŘEVO - VAZNICE	455	-	-	3,750	0,240	0,200	1	0,18	0,82
SMRK. DŘEVO - SLOUPEK	455	-	-	0,140	0,140	4,200	1	0,08	0,37
SMRK. DŘEVO - KLEŠTINA	455	-	-	0,080	0,200	4,500	6	0,43	1,97
STŘEŠNÍ KRYTINA	-	50,0	-	4,640	3,750	-	1	-	8,70
SMRK. DŘEVO - PODBITÍ	455	-	-	3,750	0,500	0,020	1	0,04	0,17
STŘECHA POD OKNY 3.NP									
SMRK. DŘEVO - VAZNÍK	-	-	-	-	-	-	3	-	0,06
STŘEŠNÍ KRYTINA	-	50,0	-	0,750	3,750	-	1	-	1,41
SMRK. DŘEVO - PODBITÍ	455	-	-	1,000	3,750	0,020	1	0,08	0,34
				STÁLÉ ZATÍŽENÍ [kN]					147,88

KAT. ZATĚŽOVAN. PLOCH:	A	3.NP (APARTMÁNY)
UŽITNÉ ZAT.: q_k [kN/m ²] =	1,50	3.NP (APARTMÁNY)
UŽITNÉ ZAT.: q_k [kN/m ²] =	0,75	(PRO ŠIKMOU STŘECHU)
ČA1. SNĚHEM: VII => s_k [kN]	4,00	

ZATÍŽENÍ B

MATERIÁL	OBJ.HM. [kg/m³]	PL. HM. [kg/m²]	PLOCHA A [m²]	DÉLKA a [m]	ŠÍŘKA b [m]	VÝŠKA h [m]	POČET PRVKŮ	OBJEM [m³]	ZATÍŽENÍ [kN]
STĚNY POD OKNY									
PÓROBETONOVÝ BLOK P4-550	550	-	1,88	-	0,300	-	1	0,56	3,10
KAMENNÁ VLNA	165	-	1,88	-	0,150	-	1	0,28	0,47
OKNA									
2000 x 2000 - IZ. TROJSKLO	-	35,0	0,45	-	-	-	2	-	0,32
2000 x 2000 - DŘEVĚNÝ RÁM	500	-	1,60		0,090		2	0,29	1,44
STROP 1.NP									
ŽB PŘEDPJATÉ PANELY 250 mm	-	337,0	-	3,825	3,750	-	1	-	48,34
ŽB PŘEDPJATÉ PANELY 150 mm	-	258,0	-	1,950	3,750	-	1	-	18,87
PODHLED 1.NP									
SKELNÁ VLNA	40	-	-	3,725	3,750	0,040	1	0,56	0,22
SKELNÁ VLNA	40	-	-	1,850	3,750	0,040	1	0,28	0,11
SDK DESKA	750	-	-	3,725	3,750	0,013	1	0,18	1,36
SDK DESKA	750	-	-	1,850	3,750	0,013	1	0,09	0,68
PODLAHA 2.NP									
KOBEREC	-	2,4	-	3,725	3,750	-	1	-	0,34
SAMONIVELAČNÍ BETON	1 950	-	-	3,725	3,750	0,002	1	0,03	0,54
SAMONIVELAČNÍ BETON	2 200	-	-	3,725	3,750	0,080	1	1,12	24,59
EPS 200	32	-	-	3,725	3,750	0,025	1	0,35	0,11
ELASTIFIKOVANÝ PĚN. POL.	15	-	-	3,725	3,750	0,040	1	0,56	0,08
PLOCHÁ STŘECHA									
KERAMICKÁ DLAŽBA	2 000	-	-	1,850	3,750	0,010	1	0,07	1,39
LEPIDLO NA DLAŽBU	1 250	-	-	1,850	3,750	0,010	1	0,07	0,87
POLYSTYREN BETON	500	-	-	1,850	3,750	0,050	1	0,35	1,73
ELASTIFIKOVANÝ PĚN. POL.	2 000	-	-	1,850	3,750	0,010	1	0,07	1,39
HYDROIZOLAČNÍ PE FOLIE	-	1,8	-	1,850	3,750	-	1	-	0,12
EPS 200	32	-	-	1,850	3,750	0,200	2	2,78	0,89
ASF. PÁS A AL VLOŽKOU	-	4,5	-	1,850	3,750	-	1	-	0,31
POLYSTYREN BETON	500	-	-	1,850	3,750	0,220	1	1,53	7,63
				STÁLÉ ZATÍŽENÍ [kN]					114,89

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH:

L = 5 175 mm

$$h = L/12 \sim L/8 = \quad 431 \quad \sim \quad 647$$

h = 600 mm

$$b = (0,4 \sim 0,5) h = \quad 240 \quad \sim \quad 300$$

b = 300 mm

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

KAT. ZATĚŽOVAN. PLOCH: C3 2.NP (SPOL. M., HERNY)

UŽITNÉ ZAT.: q_k [kN/m²] = 5,00 2.NP (SPOL. M., HERNY)

ZAT. SNĚHEM: VII $\Rightarrow S_k$ [KN] = 4,00

MATERIÁL	OBJ.HM. [kg/m ³]	PL. HM. [kg/m ²]	PLOCHA A [m ²]	DÉLKA a [m]	ŠÍŘKA b [m]	VÝŠKA h [m]	POČET	OBJEM [m ³]	ZATÍŽENÍ [kN]
UŽITNÉ ZAT. OD 2.NP	-	5,00	-	3,730	3,750	-	1	-	69,94
PŘÍČKY	500	-	-	3,730	0,150	3,070	1	1,72	8,59
UŽITNÉ ZAT. TERASA 2.NP	-	5,00	-	1,850	3,750	-	1	-	34,69
SNÍH - PLOCHÁ STŘECHA	-	4,00	-	3,730	3,750	-	1	-	55,95
				UŽITNÉ ZATÍŽENÍ [kN]					169,16

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

