

3. VÝPOČET ROZMĚRU SLOUPŮ

SLOUP B1

Odhad rozměrů	250x300	mm
Azat(nad 1PP)	37,65	m ²
Azat(nad 1NP)	37,65	m ²
Azat(nad 2NP)	37,65	m ²
Azat(nad 3NP-střecha)	37,65	m ²

3.4 Zatížení příček

(1) Pokud umožňuje stropní konstrukce boční rozdělení zatížení, může se vlastní tíha přemístitelných příček uvažovat prostřednictvím rovnoměrného zatížení q_k , které se přidá k užitém zatížením stropních konstrukcí podle tabulky 3.1. Takto stanovené rovnoměrné zatížení závisí na vlastní tíze příček:

- přemístitelné příčky s vlastní tíhou $\leq 1,0$ kN/m: $q_k = 0,5$ kN/m²;
- přemístitelné příčky s vlastní tíhou $\leq 2,0$ kN/m: $q_k = 0,8$ kN/m²;
- přemístitelné příčky s vlastní tíhou $\leq 3,0$ kN/m: $q_k = 1,2$ kN/m².

Zatížení na sloup v patě [KN]

	A [m ²]	[KN/m ²]	rozměr a [m]	rozměr b [m]	výška [m]	[KN/m ³]	γ_G	[KN]
Střecha (nad 3.NP)	37,65	9,15	-	-	-	-	-	344,50
Stop nad 2.NP	37,65	10,80	-	-	-	-	-	406,78
Stop nad 1.NP	37,65	10,80	-	-	-	-	-	406,78
Vlastní tíha sloupu 1.NP	-	-	0,25	0,3	3,27	25	1,35	8,28
Příčky 3.NP	37,65	0,5	-	-	-	-	-	18,83
Příčky 2.NP	37,65	0,5	-	-	-	-	-	18,83
ŽB stěna 3.NP	-	-	0,25	11,125	2,95	25	1,35	276,91
ŽB stěna 2.NP	-	-	0,25	11,125	2,95	25	1,35	276,91

CELKEM F_d délka stěny svétlá výš. **1757,79 KN**

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * \sigma_s$$

$$\rho = (N_{Rd} - 0,8 * A_c * f_{cd}) / (A_c * \sigma_s)$$

a	250	mm	ρ	0,01859
b	300	mm	ρ	0,020
A _c	75000	m ²		2,0 %
Beton	C30/37			
σ_s	400	MPa		

Posouzení

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * \sigma_s$$

N _{Rd}	1800,00	KN
N _{Rd}	≥	F _d

Vyhovuje

$$f_{cd} = \alpha_{cc} * (f_{ck} / \gamma_c)$$

Beton	C30/37	
f _{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f _{cd}	20,00	MPa

SLOUP B2

Odhad rozměrů	250x400	mm
Azat(nad 1PP)	37,65	m ²
Azat(nad 1NP)	37,65	m ²
Azat(nad 2NP)	37,65	m ²
Azat(nad 3NP-střecha)	37,65	m ²

Zatížení na sloup v patě [KN]

	A [m ²]	[KN/m ²]	rozměr a [m]	rozměr b [m]	výška [m]	[KN/m ³]	γ_G	[KN]
Střecha (nad 3.NP)	37,65	9,15	-	-	-	-	-	344,50
Stop nad 2.NP	37,65	10,80	-	-	-	-	-	406,78
Stop nad 1.NP	37,65	10,80	-	-	-	-	-	406,78
Stop nad 1.PP	37,65	10,80	-	-	-	-	-	406,78
Vlastní tíha sloupu 1.NP	-	-	0,25	0,3	3,27	25	1,35	8,28
Vlastní tíha sloupu 1.PP	-	-	0,25	0,4	3,37	25	1,35	11,37
Příčky 3.NP	37,65	0,5	-	-	-	-	-	18,83
Příčky 2.NP	37,65	0,5	-	-	-	-	-	18,83
Příčky 1.NP	37,65	0,5	-	-	-	-	-	18,83
ŽB stěna 3.NP	-	-	0,25	11,125	2,95	25	1,35	276,91
ŽB stěna 2.NP	-	-	0,25	11,125	2,95	25	1,35	276,91

CELKEM F_d délka stěny svétlá výš. **2194,77 KN**

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * \sigma_s$$

$$\rho = (N_{Rd} - 0,8 * A_c * f_{cd}) / (A_c * \sigma_s)$$

a	250	mm	ρ	0,0148691
b	400	mm	ρ	0,020
A _c	100000	m ²		2 %
Beton	C30/37			
σ_s	400	MPa		

Posouzení

$$N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cd} + A_c * \rho * \sigma_s$$

N _{Rd}	2400,00	KN
N _{Rd}	≥	F _d

Vyhovuje

$$f_{cd} = \alpha_{cc} * (f_{ck} / \gamma_c)$$

Beton	C30/37	
f _{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f _{cd}	20,00	MPa