

DRVENE I ZIDANE KONSTRUKCIJE

Drugi kolokvijum: računski deo šk. 2008/09.

grupa C

1.

Sprovesti proračune nosivosti na vertikalno opterećenje preseka 1-1 i 2-2 zidova u okviru zgrade čiji su presek i konstruktivna šema, zajedno sa opterećenjem, prikazani na skici (na poledini lista).

Podaci za proračun:

- marka zidova: MZ 3,5 $\gamma_m = 3,0$ $\phi_\infty = 0,7$;
- merodavna kombinacija opterećenja $S_d = 1,0 S_g + 1,5 S_p$;
- težina obostrano omalterisanog zida od opeke $g_z = 4,8 \text{ kN/m}^2$;
- težina obostrano omalterisanog zida od šupljih blokova $g_z = 3,5 \text{ kN/m}^2$;
- težina obostrano omalterisanog zida od „siporeks“ blokova $g_z = 2,2 \text{ kN/m}^2$;
- serklaže uzeti kao posebno opterećenje ($\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$);
- momente u zidovima računati u nivou sredine međuspratne konstrukcije;
- efektivne visine zidova jednake su njihovim svetlim visinama (od nivoa ploče odnosno temelja do donje ivice serklaža).

$$e_{m.k.} = 0,05 \cdot l \leq t/3 \quad N_{Rd,e} = \omega \cdot \frac{b \cdot t}{1 + 2 \cdot \frac{e}{t}} \cdot \frac{f_k}{\gamma_m} \quad \Delta e_\infty = 0,002 \cdot \phi_\infty \cdot \frac{h_{ef}}{t} \cdot \sqrt{t \cdot e_0}$$

DRVENE I ZIDANE KONSTRUKCIJE

Drugi kolokvijum: računski deo šk. 2009/10.

grupa D

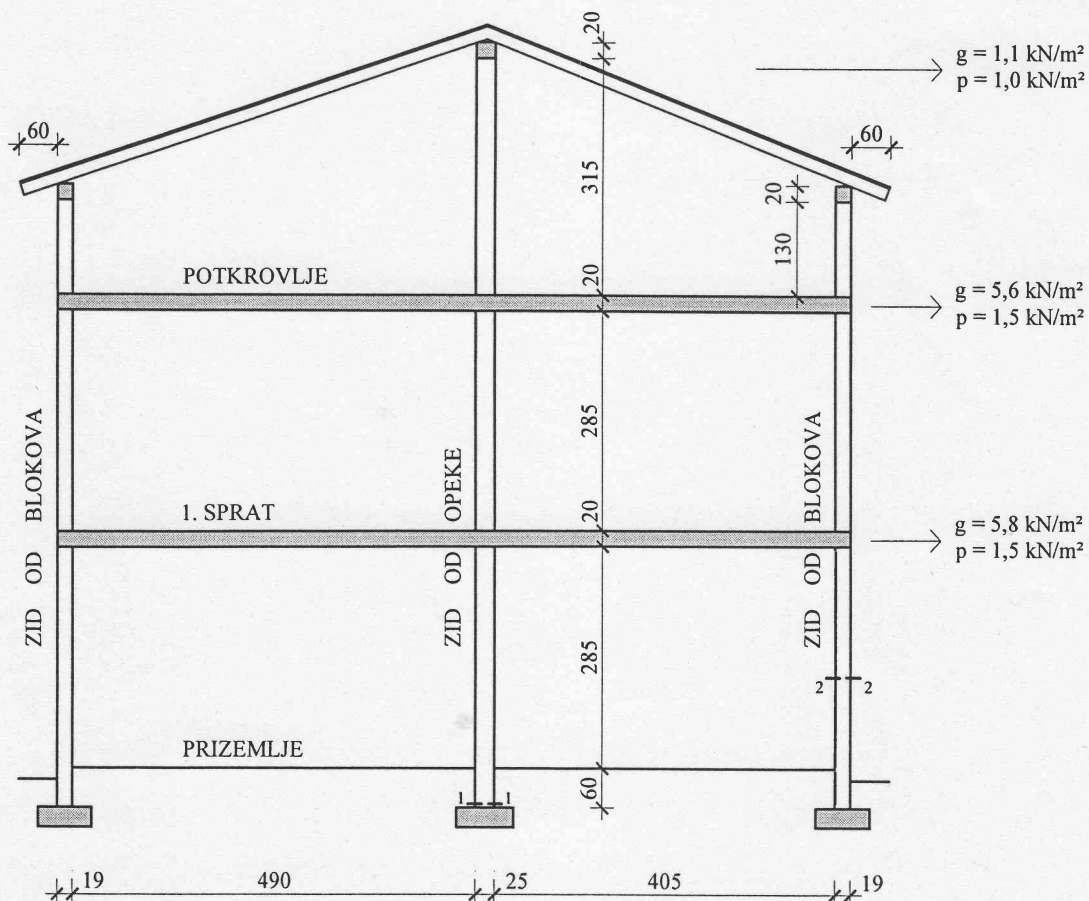
1.

Sprovesti proračune nosivosti na vertikalno opterećenje preseka 1-1 i 2-2 zidova u okviru zgrade čiji je presek, zajedno sa opterećenjem, prikazan na skici. Proračun treba da obuhvati element zida širine 1,0 m. Smatrati da su dati zidovi oslonci za međuspratnu konstrukciju (LMT).

Podaci za proračun:

- marka zidova: MZ 5 $\gamma_m = 3,0$ $\phi_\infty = 0,7$;
- merodavna kombinacija opterećenja $S_d = 1,2 S_g + 1,2 S_p$;
- težina obostrano omalterisanog zida od blokova d = 19 cm: $g_z = 3,2 \text{ kN/m}^2$;
- težina obostrano omalterisanog zida od siporeksa d = 20 cm: $g_z = 2,2 \text{ kN/m}^2$;
- težina obostrano omalterisanog zida od opeke d = 25 cm: $g_z = 4,8 \text{ kN/m}^2$;
- serklaže uzeti kao posebno opterećenje ($\gamma_b = 25 \text{ kN/m}^3$);
- efektivne visine zidova jednake su njihovim svetlim visinama.

$$e_{m.k.} = 0,05 \cdot l \leq t/3 \quad N_{Rd,e} = \omega \cdot \frac{b \cdot t}{1 + 2 \cdot \frac{e}{t}} \cdot \frac{f_k}{\gamma_m} \quad \Delta e_\infty = 0,002 \cdot \phi_\infty \cdot \frac{h_{ef}}{t} \cdot \sqrt{t \cdot e_0}$$



DRVENE I ZIDANE KONSTRUKCIJE

Drugi kolokvijum: računski deo šk. 2007/08.

Grupa A

Sprovesti proračune nosivosti na vertikalno opterećenje svih karakterističnih preseka zida u osi „a“ zidane zgrade koja je data na skici. Proračun treba da obuhvati zidani stub širine 80 cm definisan u pogledu A-A.

Podaci za proračun:

- zid je marke MZ 3.5, $\gamma_m = 3.0$, $\phi_\infty = 1.5$,
- merodavna kombinacija opterećenja $S_d = 1.0 S_g + 1.5 S_p$,
- težina obostrano omalterisanog zida od opeke $g_z = 5.0 \text{ kN/m}^2$,
- opterećenja sa krova i međuspratnih konstrukcija data su na skici (smatrati da se međuspratna konstrukcija oslanja na dati zid),
- efektivne visine zidova (stubova) jednake su njihovim svetlim visinama (od nivoa ploče odnosno temelja do donje ivice serklaža).

$$e_{m.k.} = 0,05 \cdot l \leq t/3 \quad N_{Rd,e} = \omega \cdot \frac{b \cdot t}{1 + 2 \cdot \frac{e}{t}} \cdot \frac{f_k}{\gamma_m} \quad \Delta e_\infty = 0,002 \cdot \phi_\infty \cdot \frac{h_{ef}}{t} \cdot \sqrt{t \cdot e_0}$$

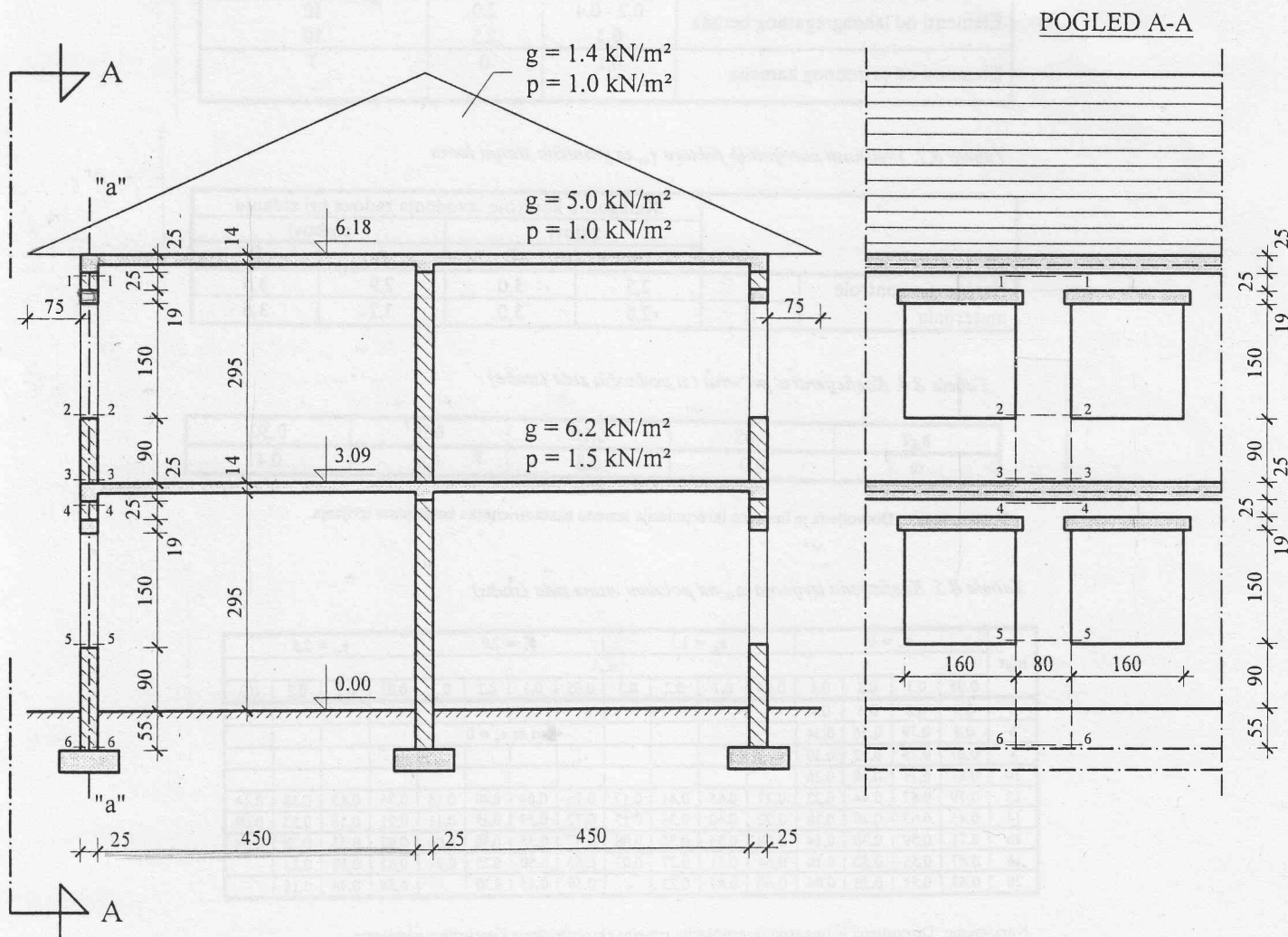


Tabela 5.1. Uslovi za marke zidova i karakteristične čvrstoće pri pritisku f_k

Marka zida MZ	Čvrstoća pri pritisku f (MPa)	Najmanja pojedinačna vrednost čvrstoće (MPa)	Aritmetička sredina rezultata ispitivanja (MPa)	Karakteristična čvrstoća zida pri pritisku f_k (MPa)
1.5	1.5	1.5	1.8	1.2
2.0	2.0	2.0	2.4	1.6
2.5	2.5	2.5	2.9	2.0
3.5	3.5	3.5	4.1	2.8
5	5.0	5.0	5.9	4.0
6	6.0	6.0	7.0	4.8
7	7.0	7.0	8.2	5.6
9	9.0	9.0	10.6	7.2
11	11.0	11.0	12.9	8.8
13	13.0	13.0	15.3	10.4
16	16.0	16.0	18.8	12.8
20	20.0	20.0	23.5	16.0

Tabela 5.4 Deformaciona svojstva nearmiranih zidova izvedenih primenom maltera opšte namene

Vrste elemenata za zidanje	Skupljanje $\varepsilon_{s\infty}$ (mm/m ¹)	Tečenje \varnothing_{∞}	Termički koeficijent linearnog širenja α_T (10 ⁻⁶ /°C)
Elementi od gline	-0.2 - 0.1	1.0 0.7	6 6
Elementi od kalcijumsilikata	0.2 0.2	1.5 1.5	9 8
Elementi od čelijastog betona	0.2 0.5	1.5 1.5	8 8
Elementi od običnog betona	0.2 0.2	2.0 1.5	10 10
Elementi od lakoagregatnog betona	0.2 - 0.4 0.3	2.0 2.5	10 10
Elementi od prirodnog kamena	0.1 -	0 -	7 -

Tabela 8.1. Vrednosti parcijalnih faktora γ_m za granična stanja loma

		Kategorija kontrole izvođenja radova pri zidanju			
		zidovi		stubovi	
		A	B	A	B
Kategorija kontrole materijala	I	2,5	3,0	2,9	3,6
	II	2,8	3,0	3,2	3,6

Tabela 8.4. Koeficijenti ω pri vrhu i u podnožju zida (stuba)

e_0/t	0.05	0.10	0.20	0.30
ω	0.9	0.8	0.6	0.4

Napomena: Dozvoljena je linearna interpolacija između ekscentriciteta i koeficijenta izvijanja.

Tabela 8.5. Koeficijenti izvijanja ω_{∞} na polovini visine zida (stuba)

h_{eff}/t	$\phi_{\infty} = 0$				$\phi_{\infty} = 1.5$				$\phi_{\infty} = 2.0$				$\phi_{\infty} = 2.5$			
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.05	0.1	0.2	0.3	0.05	0.1	0.2	0.3	0.05	0.1	0.2	0.3
0	0.9	0.8	0.6	0.4												
6	0.9	0.79	0.56	0.34												
8	0.87	0.75	0.52	0.30												
10	0.83	0.71	0.48	0.26												
12	0.79	0.67	0.44	0.22	0.77	0.65	0.41	0.17	0.76	0.64	0.40	0.16	0.76	0.63	0.38	0.14
14	0.85	0.63	0.40	0.18	0.72	0.60	0.36	0.13	0.72	0.59	0.35	0.11	0.71	0.58	0.33	0.09
16	0.71	0.59	0.36	0.14	0.68	0.56	0.32	0.08	0.67	0.55	0.30	0.06	0.67	0.53	0.28	0.04
18	0.67	0.55	0.32	0.10	0.64	0.51	0.27	0.03	0.63	0.50	0.25	0.01	0.62	0.59	0.23	-
20	0.63	0.51	0.28	0.06	0.60	0.47	0.22	-	0.59	0.45	0.20	-	0.58	0.44	0.18	-

Napomena: Dozvoljena je linearna interpolacija između ekscentriciteta i koeficijenta izvijanja.