

TEHNIČNO POROČILO

SPLOŠNI OPIS

Investitor Občina Ajdovščina namerava v Ajdovščini zgraditi nov objekt Osnovno šolo. Objekt sestavljata dve dilatacijski enoti, pritlični del in del višine pritličje + dve nadstropji. Objekt je konstrukcijsko zasnovan kot armiranobetonska stenasta konstrukcija, Stene potekajo zvezno po vseh etažah objekta od vrha do temeljev, Etažne plošče objekta so izvedene kot klasične armiranobetonske plošče konstantne debeline iz armiranega betona, pri čemer so na prostih robovih etažnih plošč nad koto ± 0.0 m le-te običajno ojačane z robnimi nosilci, ki so obenem tudi parapeti. Temeljenje objekta je izvedeno na temeljni plošči.

Tlorisne dimenzije med zunanjimi osmi pritličnega objekta nad koto ± 0.0 m so 37.00 m \times 43.50 m. Tloris je razgiban in zasnovan v obliki podkve. Višine etaže tega dela objekta znaša 3.50 m za. Tlorisne dimenzije nadstropnega objekta znašajo 68.70m x 23.20m, in je pravilnega pravokotnega tlorisa. Višine etaž znašajo 3.60m. Maksimalna višina objekta nad koto ± 0.0 m je 11.40 m (brez atike). Vertikalna komunikacija v objektu poteka v notranjem armiranobetonskem jedru s pomočjo stopnic in podesta (na posamezno etažo) ter enega dvigala.

NOSILNA KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija šole je sestavljena s strešne in etažnih armiranobetonskih monolitnih plošč (z robnimi nosilci – v primeru etažnih plošč nad koto ± 0.0 m), obodnih, notranjih sten in sten stopnišnega jedra, nosilcev in stenastih slopov oz. stebrov. Debelina monolitnih AB plošč je 22 cm (etažnih plošč nad koto ± 0.0 m) s tem da znaša debelina strešne plošče 20cm na nadstropnem delu in 25cm na pritličnem delu zaradi zelene strehe. Objekt je temeljen na temeljni plošči debeline 35cm na pritličnem delu in 45cm na nadstropnem delu. Za AB stene je predvidena debelina 20 cm razen za slope v vhodni avli, kjer znaša debelina 30cm. Tipični razpon plošč oziroma razdalja med stenami znaša 7.50m. Debelina stopniščnih plošč in plošč podestov je v primeru običajnih razponov najmanj 20 cm.

V obravnavani fazi projektne dokumentacije (IDP) so bili izbrane naslednje kvalitete betonov: vse AB stene se izvede najmanj v betonu C 25/30, etažne plošče (vključno s ploščo med pritličjem in 1. nadstropjem) se izvede najmanj v betonu C 35/45, Temelje se izvede najmanj v betonu C 25/30, Stenaste slope oz. stebre in večje nosilce v pritličju v betonu C 40/50 Vse AB elemente nosilne konstrukcije se armira z mrežno armaturo MA 500/560 ali rebrasto armaturo B 500.

PREDPOSTAVLJENI VPLIVI

Vplivi lastne teže

Za vse konstrukcijske elemente je lastna teža v izračunu upoštevana avtomatsko s prostorninsko težo armiranega betona $\gamma_{\text{bet}} = 25 \text{ kN/m}^3$.

Vplivi stalne obtežbe na strešni plošči višjega dela

Naklonski beton	= 2.50 kN/m ²
hidro izolacija	= 0.05 kN/m ²
toplotna izolacija 20 cm	= 0.15 kN/m ²
obešen strop	= 0.35 kN/m ²
instalacije	= 0.10 kN/m ²
AB plošča (<i>lastna teža konstr. je računana posebej</i>)	

$$g = 3.15 \text{ kN/m}^2$$

Vplivi stalne obtežbe na strešni plošči pritličnega dela

zazelenitev	= 0.30 kN/m ²
Prodec	= 2.20 kN/m ²
Naklonski beton	= 2.50 kN/m ²
hidro izolacija	= 0.05 kN/m ²
toplotna izolacija 20 cm	= 0.15 kN/m ²
obešen strop	= 0.35 kN/m ²
instalacije	= 0.10 kN/m ²
AB plošča (<i>lastna teža konstr. je računana posebej</i>)	

$$g = 5.65 \text{ kN/m}^2$$

Vplivi stalne obtežbe na etažnih ploščah

predelne stene	= 0.50 kN/m ²
talna obloga (guma)	= 0.20 kN/m ²
armiran cementni estrih 10 cm	= 2.50 kN/m ²
toplota in zvočna izolacija	= 0.10 kN/m ²
instalacije in spuščen strop	= 0.45 kN/m ²
AB plošča (<i>lastna teža konstr. je računana posebej</i>)	

$$g = 3.75 \text{ kN/m}^2$$

Vplivi koristne obtežbe na stropni in etažnih ploščah

nepohodna streha	$q = 1.00 \text{ kN/m}^2$
šolski prostori	$q = 4.00 \text{ kN/m}^2$
stopnišča/hodniki	$q = 5.00 \text{ kN/m}^2$

Vplivi snega

$$s_k = 0.25 \text{ kN/m}^2 \text{ (cona A - do 100 m.n.v.), } \mu_1 = 1.00, C_e = 1.0, C_t = 1.0$$

$$q_s = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0.25 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.8 = 0.25 \text{ kN/m}^2$$

$$q_s = 0.25 \text{ kN/m}^2$$

Vplivi potresa

Za potresno analizo (modalna analiza s projektnim spektrom odziva) se uporabi naslednje predpostavke:

- proj. pospešek tem. tal (Ajdovščina): **0.175 g**
- kvaliteta temeljnih tal: **B**
- faktor obnašanja konstrukcije: **q = 3.0**

Vplivi različnih nihajnih oblik se kombinira s pomočjo CQC metode, pri čemer mora biti vsota efektivnih modalnih mas znašati več kot 90% celotne mase konstrukcije. Učinki potresnih vplivov zaradi kombinacije horizontalnih komponent potresne obremenitve se izračuna po principu $E_{Edx} + 0.3E_{Edy}$ oz. $0.3E_{Edx} + E_{Edy}$. Masa, ki jo je potrebno upoštevati v modalni analizi, je določena po receptu: $1.0 \times G_{\text{lastna}} + 1.0 \times G_{\text{stalna}} + 0.30 \times Q_{\text{koristna}}$.

STATIČNI PRESOJA

V načrtu so podani rezultati naslednjih izračunov:

- izračun AB tipične plošč

ZAKLJUČEK

V kontrolnih statičnih izračunih so bili vplivi na konstrukcijo upoštevani po slovensko-evropskem standardu *SIST EN 1991-1:2004 (EC1)* in *SIST EN 1998-1:2005 (EC8)*. Dimenzioniranje AB elementov je izvedeno skladno s slovensko-evropskimi standardi: *SIST EN 1992-1-1:2005 (EC2)* in *SIST EN 1998-1:2005 (EC8)* za armiranobetonske elemente.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

SILVAN RADINJA, univ.dipl.inž.grad.