

TEHNIČNO POROČILO

1 SPLOŠNO

Projektna dokumentacija obravnava novogradnjo otroškega vrtca na parc. št. 497/1, 497/2, 498, 509, 512/12, 512/2 k.o. Ilirska Bistrica v občini Ilirska Bistrica.

Stavba je pritlična, tlorisne velikosti 73,7 x 66,7 m (vključno z nadstreški in povezovalnim hodnikom).

Kota tal pritličja znaša 412.00 m nmv (± 0.00) oziroma je enaka koti tlaka v kuhinji šole, kota vrha objekta je +4.84 m nad tlemi pritličja.

Stavba je odmaknjena 16,9 oziroma 14,1 m od bližnje stavbe osnovne šole kar znaša več kot dvakratna višina obstoječe stavbe (6,61 m). Drugih stavb ni v bližini.

2 LOKACIJA

Stavba se bo nahajala na parc. št. 498 k.o. Ilirska Bistrica. Zunanja ureditev obsega površine na parc. št. 497/1, 497/2, 498, 509, 512/12, 512/2 k.o. Ilirska Bistrica. Površine z zunanjimi igrali bodo na parc. št. 497/1. Ta igrala bodo nadomestila tudi obstoječa igrala osnovne šole.

Površine večjega otroškega igrišča bodo na parc. št. 512/2 k.o. Ilirska Bistrica

Objekt se nahaja na južni strani najjužnejšega dela stavbe osnovne šole Antona Žnideršiča v ustreznem odmiku.

Objekt je obdan s travnatimi površinami.

3 DOSTOPI IN POVEZAVE

Objekt bo koristil obstoječo povezavo osnovne šole z javno cesto.

Uredijo se trije dostopi do objekta – do treh posameznih vhodov v objekt.

Obstoječi dovoz do šole se nadomesti z novim dovozom, ki služi za dovoz do skupnega gospodarskega dvorišča (šola in vrtec) in do gornjega dela šole.

Za parkiranje se koristi obstoječe parkirišče osnovne šole na parc. št. 498. Uredi se 9 parkirnih mest ob vzhodnem vhodu v vrtec.

4 FUNKCIONALNA ZASNOVA

Objekt je razdeljen na tri sklope, vsak s svojim vhodom, osrednjim prostorom, igralnicami, umivalnicami, garderobami, sanitarijami za osebje in shrambami. V vzhodnem traktu in povezovalnem delu z južnim traktom so urejeni prostori za osebje in vodstvo vrtca.

5 KONSTRUKCIJA

Temelji:

Temelji bodo pasovni, armirano betonski.

Za temelje se na dno gradbene jame najprej razgrne podložni beton ter nanj postavi lesen opaz. Zgornji rob temeljev se fino zalika za izdelavo hidroizolacije. Znotraj temeljev se izdelava AB talno ploščo, katera je preko sider sidrana v temelje. Iz temeljev je potrebno pustiti sidrno armaturo za sidranje vertikalnih AB vezi (glej statični izračun). Celotno zgornjo površino temeljev in talne plošče se hidroizolira proti vodi in vlagi.

Okrog temeljev se na ustrezen način položi drenažna cev.

Zidovi:

Zidovi bodo zidani z zidaki iz porobetona. Protipotresne ojačitve se izvedejo z armiranobetonskimi vertikalnimi vezmi.

Razpored in dimenzije sten ustrezajo pravilniku o graditvi objektov na seizmičnih območjih. Zidovi se izvajajo z ustreznimi zidarskimi zvezami v podaljšani cementni malti.

Streha:

Strešna konstrukcija se izvede iz armiranobetonske plošče v naklonu 3.0%.

Streha bo ravna, krita z ekstenzivno ozelenitvijo - razen nadstreškov.

Nad vhodi, steklenimi stenami in na gospodarskem dvorišču se izvedejo nadstreški iz jeklene konstrukcije obdani na spodnji strani z lesenimi macesnovimi letvami. Na vrhni strani s ploščami iz lesenih sekancev in strešno folijo.

Nadstreški:

Nadstreški so iz jeklene konstrukcije sidrane v obodne zidove. Nadstrešek na gospodarskem dvorišču je dodatno podprt z dvema stebroma.

6 FASADA

Zidana fasada se obdela s tankoslojnim ometom primernim za porobeton. Spodnji del fasade v višini 30 cm se izvede z vodoodbojno tankoslojno fasado.

7 STAVBNO POHIŠTVO

Vsa zunanja vrata in okna so iz aluminija. Notranja vrata so iz lesnega kompozita s podboji iz pločevine. Določena notranja vrata so iz aluminija s steklenimi polnili.

8 NOTRANJE OBDELAVE PROSTOROV**Tlaki:**

Na utrjeno tamponsko nasutje se izdelata talna AB plošča, na katero se položi hidroizolacijo in XPS toplotno izolacijo nato se doda mikroarmiran betonski estrih. Sledi še zaključna plast gume oziroma epoksi tlak.

Tlak na terasah igralnic se izvede z deskami iz lesnega kompozita.

Stene:

Stene se pokitajo in brusijo. Stene igralnic se omečejo z apneno cementnim ometom. Vse stene se poslikajo s pralno barvo (npr. stigmatex satin). V določenih prostorih (P2) se stene oblečejo s stensko keramiko do stropa.

Strop:

Vsi stropovi (razen v določenih tehničnih prostorih) se izvedejo iz zvočno absorpcijskih plošč.

Dilatacije:

Dilatacije na zaključnih notranjih površinah se izvedejo iz aluminijastih profilov.

9 TOPLOTNA IZOLACIJA

Toplotna izolacija zunanjih sten se zagotovi z zidaki z porobetona s $\lambda \leq 0,12$ W/mK ter dodatno oblogo s porobetonskimi ploščami $\lambda \leq 0,045$ W/mK. Zunanje zasteklitve morajo zagotavljati $U_{okvir} \leq 1,3$ W/m²K ter $U_{stekla} \leq 0,7$ W/m²K.

Talna izolacija je iz ekstrudiranega polistirena (XPS) v debelini 15 cm ter dodatne izolacije v talnih ploščah za talno gretje. XPS se namesti tudi na zunanji strani pasovnih temeljev do višini 30 cm nad okoliškim terenom.

Streha se izolira s 2x20cm ekspandiranga polistirena (EPS).

10 HIDROIZOLACIJA

Hidroizolacija tal se izvede z enim slojem plastomernih bitumenskih trakov (npr. izotekt T4) s polnim varjenjem na predhodnem hladnem bitumenskem premazu. Prehodi armature za vertikalne vezi iz temeljev se oblijejo z hidroizolativno maso.

Zunanji podporni zidovi se izvedejo iz vodoodpornega armiranega betona.

Hidroizolira se tudi zunanja stran pasovnih temeljev do višini 30 cm nad okoliškim terenom.

11 ZVOČNA ISOLACIJA

Igralnice se zvočno izolirajo z ustrezno sestavo obodnih sten in notranjih vrat. Vrata v prostore kjer se nahajajo prezračevalne naprave, so zvočno izolativna.

Spuščen strop in stenske obloge absorbirajo obojni zvok.

12 KANALIZACIJA

Fekalne odpadne vode:

Se vodijo v javno kanalizacijo.

Meteorne vode:

Se vodijo v javno kanalizacijo.

Meteorne vode s prometnih površin:

Se vodijo preko lovilcev olj v meteorno kanalizacijo javne ceste in v javno kanalizacijo. Lovilca olj sta opremljena z bypassom.

Kanalizacija se izvede iz enoslojnih PVC cevi DN 160 do DN 250 mm, izdelane po standardu EN 1401-1, trdnostnega razreda SN4 ter revizijski jaški iz betonskih cevi.

Jaški so na tlakovanih površinah pokriti s LTŽ pokrovi. Na povoznih površinah morajo pokrovi prenesti obremenitev 400 kN na ostalih 125 kN. Jaški na travnatih površinah se pokrijejo z betonskimi pokrovi in zasujejo z 20 cm zemlje.

Na nagnjenih površinah se pokrovi postavijo vzporedno s terenom.

Dela v območju obstoječih komunalnih naprav se izvaja ročno. Zaščito posameznih naprav mora izvajalec izvesti po navodilih in pogojih upravljavcev posameznih komunalnih naprav.

Pred začetkom gradbenih del je potrebno obvezno preveriti in določiti mikrolokacijo vseh obstoječih podzemnih komunalnih vodov objektov.

Izvede se peščeno spodnjo posteljico debeline 10 cm ter zgornji obsip v debelini 20 cm. Pri drenažni cevi se uredi betonsko podlago.

Najmanjši horizontalni odmik kateregakoli objekta ali naprave od kanalske cevi je 0,3 m, razen vodovoda, kjer znaša 1,0 m. Najmanjši vertikalni odmik kateregakoli objekta ali

naprave od temena cevi je 0,3 m. Če je križanje v manjši medsebojni razdalji je potrebna zaščita vodovoda z zaščitnimi jeklnimi ali PVC cevmi v dolžini 3,0 m.

Po končanih delih je kanalizacijo (razen drenaže) potrebno preizkusiti na tesnost in pretok. Pregled kanalizacije in morebitno čiščenje se izvaja 3x letno. O delovanju in vzdrževanju kanalizacije se vodi obratovalni dnevnik.

Pred zasutjem infrastrukture je potrebno izdelati geodetski posnetek z vsemi vgrajenimi elementi in opremo.

13 POŽARNA VARNOST

- Objekt se opremi s sistemom avtomatskega javljanja požara in ročnimi javljalniki požara – SIST EN54, VdS 2095.
- V kurilnici se namesti sistem detekcije prisotnosti gorljivih plinov.
- Varnostna razsvetljava se na vseh evakuacijskih poteh vklopiti v primeru izpada električnega napajanja.
- Požarna odpornost:
 - nosilna konstrukcija R 30,
 - zunanje stene A1 ali A2,
 - fasadni elementi med odprtini med požarnimi sektorji EI30; A1 ali A2,
 - stene med požarnimi sektorji EI 30,
 - vrata med požarnimi sektorji EI 30-C2,
 - vrata na evakuacijskih poteh EI2 30-C2,
 - vrata v steni med vrtcem in šolo EI 60-C2,
 - na poteh evakuacije morajo biti obloge sten, stropov razred A2-s1, d0, obloge tal Cfl-s1,
 - stična stena med vrtcem in šolo (R)E 60, fasada vključno z izolacijo A1 ali A2,
 - fasada B-d1,
 - strešna kritina Broof,
 - označiti se dve delovni površini 7 x 12 m in opremita z napisom: intervencijska površina.

14 ZUNANJA UREDITEV

Dvorišča:

Dvorišča ob igralnicah se obdajo z mrežno ograjo višine 1,2 m. Vrata z dvorišča se opremijo s ključavnico.

Zelene površine dvorišč in območja igral se zasejejo s travo, posadijo se listopadna drevesa avtohtonih vrst in grmovnice. Rastline ne smejo imeti strupenih plodov.

Tlakovane površine se tlakujejo z betonskimi tlakovci na peščeni podlagi. Izbor tlakovcev potrди projektant. Površine neposredno ob igralnicah so tlakovane z deskami iz lesnega kompozita. Stik med travnato in tlakovano površino se izvede z betonskimi robniki.

Obstoječa drevesa je potrebno v čim večji meri ohraniti oziroma presaditi. Nivo terena ob deblih dreves se ne sme spreminjati.

Obstoječi podzemni rezervoar za kurilno olje za potrebe ogrevanja šole se prestavi oziroma odstrani v primeru spremembe načina ogrevanja v šoli.

Povozne površine:

Pod voziščem se zasip komprimira do globine 0,5 m na 98% SPP, na globini do 2,0 m pa na 95% SPP. Zaključna plast zasipa mora biti iz tamponskega materiala v minimalni debelini 0,3 m.

Voziščna konstrukcija je predvidena kot asfaltna voziščna konstrukcija.

Najmanjša potrebna debelina voziščne konstrukcije iz zmrzlinško odpornega materiala po TSC 06.512:2003 znaša 48 cm.

Sestava:

- bitumeniziran beton AC11 surf B70/100, A4 v debelini 3 cm,
- bitumenizirani drobljenec AC22 base B70/100, A4 v debelini 8cm,
- tamponski drobljenec D32 v debelini 40 cm,

Minimalna nosilnost podlage za vgraditev take debeline tamponskega materiala znaša 9% CPR.

Tamponsko plast lahko vgradimo na planum podlagi z nosilnostjo min 9% CPR, le v primeru, če je material podlage odporen proti škodljivim učinkom mraza.

Nosilnost planuma tamponskega drobljenca mora znašati $Ev2 = 120 \text{ MN/m}^2$.

15 PRVA FAZA

Obseg prve faze gradnje je prikazan na risbi: *Obseg 1. faze 0.* (območje med osmi 6-11 in e-j).

Prva faza obsega del objekta, ki se veže na vhod 1 (severovzhodni trakt objekta) do dilatacije ob osi 6.

Obsega prostore petih igralnic s spremljajočimi prostori v skupni neto površini 587 m².

3.4. TEHNIČNO POROČILO

1.0. Zasnova

Centralni vrtec je pritlični objekt, ki ga tvorijo trije med seboj dilatirani deli.

Nosilna konstrukcija

Primarno nosilno konstrukcijo objekta tvorijo nosilne stene zidane po sistemu YTONG. Notranje nosilne stene na razmaku 7,10 m so debeline $d = 25$ cm, zunanje nosilne stene pa so debeline $d = 40$ cm.

Sistem prečnih in vzdolžnih nosilnih sten nosi klasično armirano betonsko ploščo, debeline $d = 22$ cm, kvalitete betona C 30/37 in je armirana z mrežno armaturo MAG - S 500 in ojačitvami z RA – S 500.

Na delu objekta je plošča zaključena z robnim armirano betonskim nosilcem in armirano betonsko „atiko“ dimenzij $b/h = 25/100$ cm, kvalitete betona C 25/30, armiranim z RA – S 500, na katerega je obešen jeklen napušč.

Jekleni napušč oziroma trikotne primarne konzole so sidrane v armirano betonsko konstrukcijo preko predhodno v času gradnje a.b. venca-nosilca, sidrene elemente. Sidreni elementi so enako kot konzolni trikotni nosilci vroče cinkani. Stik med konzolnim nosilcem in sidrom je v zgornjem delu vijačen in v spodnjem delu sidran z kovinskimi vložki. Čez trikotne konzolne primarne nosilce so položeni sekundarni nosilci kot opora „kritini“.

Nad večjimi odprtinami v nosilnih stenah objekta so armirano betonski nosilci dimenzij $b/h = 25/55$ cm, kvalitete betona C 25/30, armiranim z RA – S 500.

V višini a.b.plošče so nosilne stene ojačane s horizontalnimi a.b. vezmi: $b/h = 25/30$ cm in $40/30$ cm, kvalitete betona C 25/30, armiranimi z RA – S 500 (4 0 12 in stremeni 0 8/20 cm), v vogalih in ob odprtinah pa z vertikalnimi a.b.vezmi: tipske YTONG vertikalne vezi okroglega preseka, kvalitete betona C 25/30, armiranimi z RA – S 500 (4 0 16 in stremeni 8/20 cm oziroma spiralna stremena).

Temeljenje objekta

Temelji nosilnih sten objekta so pasovni armirano betonski, kvalitete beton C 25/30 in so armirani z rebrasto armaturo RA - S 500.

Temelji so dimenzionirani na dopustno obremenitev temeljnih tal: $Stal = 150$ kN/m².

Pri izvedbi temeljev je potrebno pazljivo določiti lokacije sider vertikalnih vezi v stenah. Na lokaciji vertikalnih sider in drugih konstrukcijskih stebrov je potrebno horizontalno hidroizolacijo izvesti le z hidro izolacijo na cementni osnovi brez bizuimenske hidro izolacije.

2.0. Obtežbe konstrukcij

2.1. Plošča – Poz 100

stalna obtežba

ozelenitev	=	3,00 kN/m ²
filc + drenaža	=	0,25 kN/m ²
izolacija	=	0,65 kN/m ²
obešen strop	=	0,60 kN/m ²

sneg (A1 - H = 407 m)	0,80 x 0,86 kN/m ²	g1 =	4,50 kN/m ²
		s1 =	0,69 kN/m ²

2.2. Jeklen napušč

stalna obtežba

izolacija	=	0,20 kN/m ²
plohi	=	0,30 kN/m ²

sneg (A1 - H = 407 m)	0,80 x 0,86 kN/m ²	g2 =	0,50 kN/m ²
		s2 =	0,69 kN/m ²

2.3. Potres

Potresna cona VII	-	Projektni pospešek tal	ag =	0,175 m/s
		Objekt II. kategorije		
		Kategorija tal	C	

3.0. Predpisi

Načrt gradbenih konstrukcij je izdelan v skladu s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov.

Račun konstrukcije je izveden na podlagi pravili evrokodov, veljavnih predpisov in zahtevanih standardov, ki veljajo na območju Republike Slovenije.

4.0. Uporabljeni programi

Za izračun nosilne konstrukcije so bili uporabljeni programi:

- Dlubal »RFEM« - račun a.b. plošč, nosilcev in temeljev