PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33
e-mail: fem.consulting@triera.net

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**OŠ JAKOBSKI DOL-ADAPTACIJA PODSTREŠJA**
kratek opis gradnje		**Izvede se adaptacija podstrešja na OŠ Jakobski dol. Predvidena je umestitev dveh učilnic, ravnateljstva, tajništva, zbornice ter sanitarij za učitelje. Izvede se sprememba nosilne konstrukcije ostrešja in dograditev požarnega stopnišča.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI - projekt za izvedbo**
številka projekta		**1/20**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 - Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**Načrt gradbenih konstrukcij**
številka načrta		**2-04/24**
datum izdelave		**april 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**FEM Consulting d.o.o.**
naslov		**Za tremi ribniki 18, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta		**mag. Samo Mikluš, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		FEM Consulting d.o.o. Za tremi ribniki 18, 62000 MARIBOR
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**mag. Samo Mikluš, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka		**G-0270**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		mag. SAMO MIKLUŠ univ. dipl. inž. grad. IZS G-0270

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33
e-mail: fem.consulting@triera.net

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**FEM Consulting d.o.o.**
naslov	**Za tremi ribniki 18, 2000 Maribor**
odgovorna oseba projektanta načrta	**mag. Samo Mikluš, univ.dipl.inž.grad.**

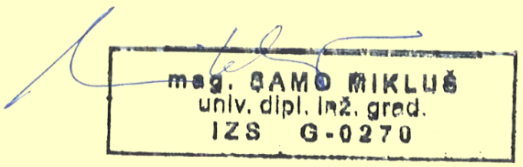
IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI - projekt za izvedbo**
strokovno področje načrta	**2. Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**Jeklene konstrukcije**
številka načrta	**2-04/24**
datum izdelave	**april 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**mag. Samo Mikluš, univ. dipl. inž. grad.**
identifikacijska številka	**G-0270**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**mag. Samo Mikluš, univ. dipl. inž. grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA S PODROČJA GRADBENIŠTVA (PZI) št. 2-04/24

2.1	Naslovna stran
2.2	Kazalo vsebine načrta
2.3	Tehnično poročilo
2.4	Risbe

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

Št. načrta: 2-04/24
Projektna dokumentacija: PZI
Objekt: OŠ JAKOBSKI DOL
ADAPTACIJA PODSTREŠJA

Naročnik: Občina Pesnica, Pesnica pri Mariboru 43 a, 2211 Pesnica pri Mariboru

2.3 TEHNIČNO POROČILO

Vsebina:

2.3.1 Tehnični opis
Splošno
Tehnični opis

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

2.3.1 TEHNIČNI OPIS

Splošno:

Po naročilu investitorja, Občina Pesnica, Pesnica pri Mariboru 43 a, 2211 Pesnica pri Mariboru, je projektantski biro FEM Consulting d.o.o., Za tremi ribniki 18, Maribor, izdelal načrt za izvedbo s področja gradbeništva (PZI), za adaptacijo podstrešja na OŠ Jakobski dol.

Objekt je v funkciji osnovne šole. Del objekta, kjer je predvidena prenova podstrešja je največji v nizu objektov in je namenjen pretežno učilnicam. Obsega pritličje, nadstropje in neizkoriščeno podstrešje. Jugozahodni del objekta je bila dograjen v 70-ih letih prejšnjega stoletja ter je polovico etaže nižji od prvotnega dela, s katerim tvori osrednji del šole. Vhod v objekt je iz severne strani. Kasneje so bile dodane kovinske požarne stopnice na južni strani.
V podstrešnem delu je predvidena umestitev dveh učilnic, ravnateljstva, tajništva, zbornice ter sanitarij za učitelje.

Osnova za izdelavo načrta je projektna naloga, projektna dokumentacija – posnetek obstoječega stanja in načrt arhitekture.

V tem načrtu so obdelane nosilne konstrukcije podstrešja in dograditev požarnega stopnišča.

Lokacija:

Obstoječi objekt stoji na parceli št. 189/6, k.o. 614 - Spodnji Jakobski Dol, v občini Pesnica pri Mariboru.

Objekt je postavljen v 1. vetrni coni z referenčno hitrostjo vetra v_{ref} = 20 m/s in je izpostavljen. Potresna cona, je cona s projektnim pospeškom 0.1g. Objekt je na nadmorski višini 270 m, v alpski coni A2 za sneg.

Tehnični predpisi:

Pri izdelavi predložene projektne dokumentacije je bila upoštevana vsa veljavna tehnična regulativa, ki zajema gradnjo objektov, varstvo pri delu, varstvo pred hrupom, varstvo pred požarom in potresom. Nadalje so bili upoštevani ustrezni tehnični predpisi za področje gradbene mehanike, materialov in izvedbo. Pri dimenzioniranju in določitvi obtežb so bili upoštevani Eurocode standardi.

Konstrukcija:

Dimenzije obravnavanega dela objekta so: 24.85 m JV, 19.10 m JZ.

Konstrukcija obravnavanega dela šole je opečna. Opečni zidovi so debeline od 45 cm do cca 60 cm, obojestransko ometani. Stropi so izvedeni kot plitvi opečni oboki z vrhnjim slojem estriha na mineralni volni v pritličju, nad nadstropjem pa AB plošča z rebri. Novejši del - prizidek iz 70-ih let, je prav tako

zidan iz opeke. Zidovi so debeline 30 cm in 40 cm, z vezmi iz armiranega betona, stropi so armirano-betonske plošče s cementnim estrihom na vrhu. Na zidovih objekta je bila kasneje izvedena toplotna izolacija z zunanje strani.
Ostrešje je leseno, kritina so opečni zarezniki. Streha je razgibana, v obliki križa, nakloni so cca 33 stopinj (33 stopinj nad novejšim prizidkom, 31 stopinj vzdolžna streha prvotnega dela in 37 stopinj prečna streha prvotnega dela).

Ostrešje je iz lesa iglavcev, kvalitete C24. Lege so dimenzij b/h = 20/24 cm, špirovci so dimenzij b/h = 12/16 cm in so na razmiku 81 cm do 93 cm v novejšem delu ter 90 cm do 106 cm v starejšem delu. Ostrešje je podeskano z deskami debeline 2.0 cm.

Nameravana rekonstrukcija in izgraditev bo obsegala zadnji del stopnišča proti podstrešju in neizkoriščeno podstrešje. V zatrepni steni proti jugu in severu se bo umestilo nova okna.

Obstoječe leseno ostrešje se poenostavi in ojači po načrtu konstrukcij. Namesto lesenih stebrov in vešal se vgradijo kovinski stebri, nosilci in okvirji. Celotno ostrešje se ojači s škarjami. Dotrajani deli ostrešja se nadomestijo z novimi oz. se ustrezno ojačijo v skladu s statičnim izračunom.

Notranje stene bodo izvedene v suho-montažnem načinu. Streha bo izolirana z mineralno volno in z notranje strani obložena z ognje-odpornimi mavčno-kartonskimi ploščami. V ravnino strehe bodo umeščena nova strešna okna.

V centralnem delu se ob strešnih legah vgradijo dodatne jeklene lege oz. nosilci. Obstoječe lesene lege se pritrdijo na te nove jeklene nosilce z vijaki oz. svorniki. Nosilci so podprti na zunanji zatrepni zid in na nove jeklene stebre v notranjosti. Nosilci so vmes dodatno podprti z jeklenimi okvirji, ki obtežbo prenašajo na zunanje zidove. V opečnih zidovih se, za nosilce in okvirje naredijo ustrezna AB ležišča, iz betona C25/30, vsaj 20 – 30 cm v globino zidu. Po vgraditvi novih nosilcev, se obstoječi jekleni stebri odstranijo. Nove lege se izvedejo iz jeklenih pravokotnih cevnih profilov. Podporni okvirji se izvedejo iz HE-B profilov. Nosilci, stebri in okvirji se izvedejo v varjeni in vijačni izvedbi. Zaradi lažjega vgrajevanja je jeklena konstrukcija sestavljena iz več elementov, ki se v celoto sestavljajo na mestu vgradnje.

Zaradi dodatne obtežbe strehe je potrebno ojačiti tudi vse špirovce. Ojačitve se izvedejo z dodatnimi lesenimi elementi iz lesa iglavcev kvalitete C24, ki se povežejo z obstoječimi z vijačenjem in mozničenjem.

Prav tako je potrebno ojačiti tudi žlotnike. Ojačitve se izvedejo z dodatnimi lesenimi elementi iz lesa iglavcev kvalitete C24, ki se povežejo z obstoječimi z vijačenjem in mozničenjem.

Ker so vešala strešne konstrukcije deloma odstranjena je potrebno vgraditi nove podpore strešne konstrukcije oz. nove stebre. Stebri se izdelajo iz jeklenih kvadratnih cevnih profilov, ki se sidrajo v tla, zgoraj pa povežejo z leseno konstrukcijo ostrešja.

Vse dodatne lesene konstrukcije se izdelajo iz lesa iglavcev, kvalitete C24. Les mora biti suh, zdrav in opremljen z ustreznimi certifikati.

Vse jeklene nosilne konstrukcije se izdelajo iz jekla S235 JR z mejo plastičnosti f_y = 23.5 kN/cm^2. Vsi zvari so kvalitete »C« v skladu s SIST EN 5817. Vijačne sestave prednapetih spojev morajo biti

skladne s SIST EN 14399-4 (4. del: Sistem HV – Zveze vijakov s šestrobo glavo in šestrobo matico) in se izvedejo z vijaki kvalitete HV 10.9 po SIST EN 14399 in ostali spoji z vijaki kvalitete 8.8 po SIST EN ISO 4014, vse v skladu s SIST EN 15048:2007.

Jeklene konstrukcije se ustrezno antikorozijsko zaščitijo z barvanjem. Nanos zaključnega premaza določi investitor oz. arhitekt. Postopek izvedbe protikorozijske zaščite pripravi izvajalec protikorozijske zaščite ob upoštevanju navodil proizvajalca premazov.
Pred pričetkom izvedbe protikorozijske zaščite mora izvajalec izdelati poseben elaborat protikorozijske zaščite, ki ga mora predložiti investitorju, proizvajalcu premazov, odgovornemu projektantu in strokovnemu nadzoru v pregled in pisno potrditev.
Pri izvedbi antikorozijske zaščite je potrebno upoštevati morebitne zahteve študije požarne varnosti. Ustreznost vgrajenih materialov in pravilnost vgradnje mora potrditi nadzor.

Izvedba in standardi:

Objekt se izvede v skladu z PZI dokumentacijo in po splošno veljavnih predpisih in standardih definiranih v PZI dokumentaciji.

AB konstrukcije morajo biti izdelane v skladu s SIST EN 206-1 in SIST 1026 in okviru predpisanih toleranc. Izdelavo betonskih delov konstrukcije je potrebno izvesti v skladu s SIST EN 13670.

Lesene konstrukcije se izvedejo v glavnem iz lesa iglavcev kvalitete C24, lahko tudi iz lepljenega lesa kvalitete G24. Les mora biti suh, zdrav in opremljen z ustreznimi certifikati. Ves konstrukcijski les mora biti skladen s standardom SIST EN 14081-1:2006 Lesene konstrukcije – razvrščanje konstrukcijskega lesa s pravokotnim prečnim prerezom po trdnosti – 1. Del: Splošne zahteve in označen z oznako CE, s katero proizvajalec potrjuje, da je proizvod skladen s tehnično specifikacijo.
V primeru uporabe lepljenega lameliranega lesa, mora biti le ta skladen s standardom SIST EN 14080: 2013 Lesene konstrukcije – Lepljeni lamelirani les – Zahteve.
Leseni konstrukcijski elementi se zaščitijo po standardu DIN 68800 in standardih, ki se navezujejo nanj oz. po v Sloveniji veljavnih standardih.

Jeklene konstrukcije morajo biti izdelane in montirane v skladu s SIST EN 1090-1 in SIST EN 1090-2 Izvedba jeklenih in aluminjastih konstrukcij: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij.

Izvedbeni razred jeklenih konstrukcij:

Izvedbeni razred definira nivo tehničnih zahtev za izvedbo jeklenih konstrukcij. Skladno z Aneksom B standarda SIST EN 1090-2:2008; Tabela B.3, je izvedbeni razred konstrukcije naslednji:

- nosilna jeklena konstrukcija: **EXC 2**
- ograje, lestve, oprema: **EXC 1**

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

Vgradni material:

Vsi uporabljeni materiali morajo imeti ustrezne ateste oz. certifikate, morajo biti vgrajeni po predpisih in morajo ustrezati veljavnim predpisom in standardom. Ves vgrajeni material (pločevine, profili, dodajni material, spojna sredstva …) mora biti opremljen s potrdili o kvaliteti v skladu z zakonom o standardizaciji. Le – ta morajo biti stopnje 3.1B v skladu s standardom EN 10204. Pločevine (čelne plošče) debelejše od 30 mm morajo biti pregledane z ultrazvokom na dvoplastnost. Obseg morebitne dodatne atestacije določi strokovni nadzor.

Izdelava in montaža:

Jeklene konstrukcije morajo biti izdelane in montirane v skladu s SIST EN 1090-1 in SIST EN 1090-2 Izvedba jeklenih in aluminjastih konstrukcij: Tehnične zahteve za izvedbo jeklenih konstrukcij.

V okviru izdelave in montaže jeklenih konstrukcije je potrebno upoštevati tudi druge standarde, ki jih krovni standard **SIST EN 1090-2** uvaja oziroma se na njih sklicuje.

Izvajalec jeklene konstrukcije mora pred montažo preveriti točnost izdelave temeljev in že izvedene jeklene konstrukcije ter odmike od obstoječih objektov.

Pri izdelavi in montaži nosilne jeklene konstrukcije, pa je potrebno upoštevati tudi določila še vedno veljavnega jugoslovanskega pravilnika (ni bil razveljavljen):

- **Pravilnik o tehničnih predpisih za pregled in preizkušanje nosilnih jeklenih konstrukcij (Ul.SFRJ 6/65).**

Le ta predpisuje, da je pred pričetkom uporabe potrebno izvršiti tehnični pregled nove nosilne jeklene konstrukcije objektov. Namen tega tehničnega pregleda je, da se ugotovi:

- ali je konstrukcija zgrajena v skladu z projektom;
- ali je kvaliteta izdelave in montaže konstrukcije v skladu z tehničnimi predpisi in posebnimi tehničnimi pogoji.

Dela je potrebno izvajati po veljavnih predpisih in standardih. Izvajati jih mora za ta dela usposobljeno podjetje. Pri vseh delih je potrebno strogo upoštevati pravila o varstvu pri delu. Konstrukcije je potrebno ustrezno začasno podpirati in jih tako varovati pred samoporušitvijo.

Sledljivost materiala mora biti zagotovljena v vseh fazah izdelave in montaže konstrukcije. Sestava in varjenje se morata izvajati v skladu s planom varjenja in sestave.
Rokovanje in skladiščenje materiala in izdelanih segmentov-elementov konstrukcije se mora vršiti na način, da ne pride do trajnejših deformacij oziroma poškodb površine elementov. Preprečiti je potrebno zadrževanje vode na skladiščenih elementih.
Pri izdelavi posameznih elementov jeklene konstrukcije je posebno pozornost posvetiti dimenzijski kontroli in pripravi zvarnih žlebov. Izdelani morajo biti v okviru predpisanih toleranc. Vsi sočelni zvari (K, V, 1/2V, Y,…) morajo biti izvedeni s prevaritvijo korena. Varilne deformacije predvidi

izvajalec. Izvajalec mora upoštevati tolerance valjanih profilov. Za vse faze izdelave in montaže morajo biti izdelani ustrezni merski protokoli.

Montaža se mora izvajati v skladu s planom montaže, ki ga izdela izvajalec montaže, glede na možnosti postavitve in tip montažne mehanizacije. Usklajen mora biti s planom izdelave montažnih segmentov jeklene konstrukcije. Planu montaže in možnostim skladiščenja na gradbišču je prilagojen plan izdelave in dobave na gradbišče. Pred pričetkom montaže je potrebno izdelati posnetek obstoječega stanja AB konstrukcij in obstoječih jeklenih konstrukcij.
Na splošno je celotna konstrukcija sestavljena iz delavniško izdelanih segmentov, ki se na montaži načeloma vijačijo. Predvidevamo izdelavo segmentov, ki jih je možno transportirati do gradbišča. V primeru vmesnega skladiščenja – odlaganja na gradbišču je potrebno segmente primerno odložiti (podložiti) in zaščititi, da ne predstavljajo nevarnosti za ljudi na gradbišču. Rokovanje in skladiščenje materiala in izdelanih segmentov-elementov konstrukcije se mora vršiti na način, da ne pride do trajnejših deformacij oziroma poškodb površine elementov. Preprečiti je potrebno zadrževanje vode na skladiščenih elementih.

S pravilnim načinom in vrstnim redom montaže je potrebno zagotavljati stabilnost konstrukcije v vseh fazah montaže.
Po posameznih fazah montaže in po končani montaži mora biti zapisniško preverjena glavna geometrija montirane nosilne jeklene konstrukcije. Geometrija montirane konstrukcije mora biti v okviru predpisanih toleranc.

Podlivanje ležiščnih plošč se lahko izvede po končani montaži glavne nosilne jeklene konstrukcije in po opravljeni dimenzijski kontroli montirane konstrukcije.
Pri izbiri materiala za podlivanje je potrebno upoštevati zahteve iz PZI načrta jeklene konstrukcije (n.pr. zahteve za nosilnost; način vgradnje, temperaturne pogoje; itd…).
Tehnični list in pogoje vgradnje podane s strani proizvajalca izbranega materiala za podlivanje je potrebno posredovati odgovornemu projektantu nosilne jeklene konstrukcije v pisno potrditev.
V kolikor v načrtu jeklenih konstrukcij ni podanih posebnih zahtev glede materiala za podlivanje lahko izvajalec na podlagi predhodno pridobljenega pisnega soglasja odgovornega projektanta načrta jeklenih konstrukcij uporabi material za podlivanje (odvisno od višine podlivanja) naveden v točki 5.8 standarda SIST EN 1090-2.

Zahtevana dokumentacija:

Izvajalec konstrukcije je dolžan v okviru izgradnje izdelati in pripraviti sledeče dokumente:

- Načrt zagotavljanja kakovosti del
- Načrt betonov
- Delavniške načrte jeklenih in lesenih konstrukcij
- Elaborate varstva pri delu
- Varilni načrt s planom sestave, delavniškega in montažnega varjenja; plan montaže

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

- Kontrolno dokumentacijo (ateste oz. certifikate osnovnega, dodajnega in spojnega materiala, ateste varilcev, varilne postopke, merske protokole, rezultate kontrole zvarov)
- Poročilo o pregledu nove jeklene konstrukcije objektov (kvaliteta izdelave in montaže)

Dokumenti morajo biti pregledani in potrjeni s strani strokovnega nadzora investitorja.

Ravnanje z gradbenimi odpadki:

Glede odpadkov, ki nastanejo pri gradnji, mora investitor zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov oz. morajo se upoštevati določbe Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. 1. RS 34/08). Tudi transport odpadkov mora biti primerno zavarovan.

Ostalo:

Vse višinske kote in mere je podal naročnik oz. so vzeti iz načrta arhitekture faze PZI.
Izhodiščna višinska kota, točna lokacija in odmiki od sosednjih objektov so podani v arhitekturnih načrtih.

Pri izvedbi je potrebno upoštevati morebiti potrebne instalacijske preboje v konstrukcijah ki so prikazani v ostalih PZI načrtih. Pred izvedbo prebojev skozi nosilne konstrukcije je potrebna odobritev projektanta gradbenih konstrukcij.

Pred rekonstrukcijo podstrešja je potrebno preveriti dejanske mere in višinske kote obstoječih elementov objekta. V kolikor dejansko stanje odstopa od načrtovanega je o tem potrebno obvestiti projektanta, ki bo predvidel potrebne ukrepe.

Maribor, april 2024

Sestavil:

mag. Samo Mikluš, u.d.i.g.

FEM Consulting d.o.o.
Za tremi ribniki 18, SI-2000 Maribor
tel.: +386 / (0)59 / 12 64 32
fax.: +386 / (0)59 / 12 64 33

Št. načrta: 2-04/24
Projektna dokumentacija: PZI
Objekt: OŠ JAKOBSKI DOL
ADAPTACIJA PODSTREŠJA

Naročnik: Občina Pesnica, Pesnica pri Mariboru 43 a, 2211 Pesnica pri Mariboru

2.4 RISBE

Seznam risb:

JK-01	Načrt jeklenih konstrukcij – Tloris
JK-02	Načrt jeklenih konstrukcij – Prereza A-A in B-B
JK-03	Načrt jeklenih konstrukcij – Prerez C-C
JK-04	Načrt jeklenih konstrukcij – Pozicije O1, L1, L2, L3 in L4
JK-05	Načrt jeklenih konstrukcij – Pozicije S1, S2, S3, S4, S5, N1 in N2