



*Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu*

## 1 NAČRT ARHITEKTURE

*Investitor*

**OBČINA SVETI JURIJ V SLOVENSKIH GORICAH**

**Jurovski Dol 70/b**

**2223 Jurovski Dol**

*Objekt*

**OSNOVNA ŠOLA JOŽETA HUDALESA, JUROVSKI DOL**

**JUROVSKI DOL 13**

**2223 JUROVSKI DOL**

*Vrsta projektne dokumentacije*

**PROJEKT ZA IZVEDBO**

*Za gradnjo*

**INVESTICIJSKA VZDRŽEVALNA DELA**

**(ENERGETSKA SANACIJA)**

*Projektant*

**ADESCO D.O.O.**

**KOROŠKA CESTA 37a**

**3320 VELENJE**

**Dejan FERLIN, univ. dipl. gosp. inž.**



*Odgovorni projektant*

**Rok ŽEVART, univ. dipl. inž. arh.**

*Številka načrta*

**A-1/2013**

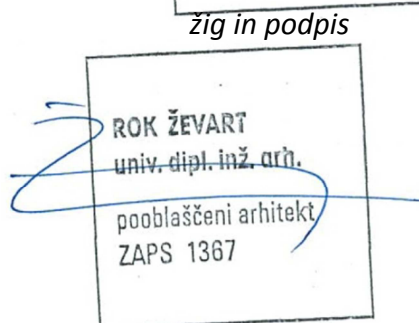


*Odgovorni vodja projekta*

**Rok ŽEVART, univ. dipl. inž. arh.**

*Številka projekta*

**1/2013**



*Kraj in datum izdelave načrta*

**VELENJE, FEBRUAR 2013**



<b>5.2</b>	<b>KAZALO VSEBINE PROJEKTA</b>
------------	--------------------------------

ŠTEVILKA

0	Vodilna mapa	1/2013
1	Načrt arhitekture	A-1/2013
<del>2</del>	<del>Načrt krajinske arhitekture</del>	
<del>3</del>	<del>Načrt gradbenih konstrukcij</del>	
<del>3.2</del>	<del>Načrt zunanje ureditve in kanalizacije</del>	
4	Načrt električnih instalacij in električne opreme	
<del>5.</del>	<del>Načrt strojnih instalacij in strojne opreme</del>	
<del>6.</del>	<del>Načrt telekomunikacijskih instalacij</del>	
<del>7.</del>	<del>Tehnološki načrt</del>	
<del>8.</del>	<del>Načrt izkopa in osnovne podgradnje za podzemne objekte</del>	

Načrti vsebujejo sistematično urejene sestave grafičnih prikazov in opisov, s katerimi se določijo lokacijske, funkcionalne, oblikovne in tehnične značilnosti nameravane gradnje in s pomočjo katerih je mogoče skupaj z drugimi predpisanimi sestavinami dokazati, da bo nameravana gradnja skladna s prostorskimi akti, izpolnjevala bistvene zahteve ter da bodo za objekt, za katerega je to določeno s posebnimi predpisi, zagotovljen neoviran dostop, vstop in uporaba brez grajenih ovir

Elaborat	Gradbena fizika	1/2013

Elaborati vsebujejo študije, zasnove, strokovne ocene, geodetske načrte, konservatorske načrte ter druge tehnične dokumente v zvezi z gradnjo kadar so zaradi posebnosti posamezne vrste objekta ali lokacije, na kateri se objekt gradi, potrebni in jih zahtevajo posebni predpisi, s katerimi se dokazuje izpolnjevanje predpisanih bistvenih zahtev

Neustrezno izpusti ali dodaj



5.3	KAZALO VSEBINE NAČRTA ARHITEKTURE
	št. A-1/2013

1	Naslovna stran
2	Kazalo vsebine projekta
3	Kazalo vsebine načrta
4	Tehnično poročilo 4.1 Tehnični opis 4.2 Rezultati analiz in izračunov
5	Risbe A-1 Tloris kleti M 1:150 A-2 Tloris pritličja M 1:150 A-3 Tloris 1. nadstropja M 1:150 A-4 Tloris mansarde M 1:150 A-5 Tloris ostrešja M 1:150 A-6 Tloris strehe M 1:150 A-7 Fasadni pas – stari del 1 M 1:50 A-8 Fasadni pas – stari del 2 M 1:50 A-9 Fasadni pas – prizidek M 1:50 A-10 Fasadni pas – telovadnica M 1:50 A-11 Fasade M 1:150 A-12 Shema oken 1:100 A-13 Shema oken 1:100 A-14 Shema vrat 1:100



5.4	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU
	št. A-1/2013

ODGOVORNI PROJEKTANT

Rok ŽEVART, univ.dipl.inž.arh.

**IZJAVLJAM,**

1. da je načrt ARHITEKTURE skladen s prostorskim aktom,
2. da je ta načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve, in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

**ŠTEVILKA NAČRTA**

(številka projekta, evidentirana pri izdelovalcu)

A-1/2013

**KRAJ IZDELAVE PROJEKTA**

Velenje

**DATUM IZDELAVE PROJEKTA**

Februar 2013

**ODGOVORNI PROJEKTANT:**

(osebni žig, podpis)

Rok ŽEVART, u.d.i.a.

A-1367





## PROJEKTNA NALOGA

Za obravnavani objekt »OŠ J. Hudalesa, Jurovski dol« se izdelata projektna dokumentacija, katera je del investicijsko vzdrževalnih del – energetska sanacija, ki je izdelana po zahtevah razpisne dokumentacije »Energetska sanacija javnih stavb«.

Javni razpis je objavilo Ministrstvo za infrastrukturo in prostor z nazivom (MzIP): Javni razpis **»Sofinanciranje operacij za energetska sanacija osnovnih šol, vrtcev, zdravstvenih domov in knjižnic v lasti lokalnih skupnosti«** v okviru Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture za obdobje 2007-2013, 6. razvojne prioritete »Trajnostna raba energije«, 1. prednostne usmeritve »Energetska sanacija javnih stavb«, objavljen v Uradnem listu Republike Slovenije št. 10/2013, dne 01.02.2013.

Projektna dokumentacija s prilogami se v celoti prilagodi Pravilniku o graditvi objektov in razpisni dokumentaciji MzIP.

## TEHNIČNO POROČILO

Investitor, Občina Sv. Jurij v slovenskih goricah, namerava zaradi znižanja obratovalnih stroškov in zagotovitve boljših bivalnih in delovnih pogojev učencev in učiteljev rekonstruirati obstoječo osnovno šolo J. Hudalesa. Rekonstrukcija je namenjena predvsem energetski sanaciji dela objekta, ki ne izpolnjuje zahtev Pravilnika za učinkovito rabo energije v stavbah (PURES). Tako bo v okviru rekonstrukcije prenovljena stara šola, telovadnica in starejši prizidek na zahodni strani stare šole. Nov prizidek šole z vrtcem, ki je bil zgrajen v letih 2006 in 2007 ni predmet energetske sanacije. V času zadnje predelave oz. dozidave je bila rekonstruirana tudi kotlovnica objekta, ki prav tako ne bo del tokratne sanacije.

Bistveni del prenove predstavlja sanacija oboda omenjenega dela objekta, ki je skoraj povsem brez toplotne izolacije in zato povzroča velike izgube toplotne energije objekta.

Objekt je bil zgrajen in kasneje dozidan v času ko znanje in tehnologija nista omogočala gradnje energijsko učinkovitih objektov. Nova tehnologija in predpisi ter predvsem razmere na trgu energentov pa narekujejo potrebe po iskanju rešitev kako obstoječim objektom zagotoviti večjo energetsko učinkovitost in zmanjšati porabo toplotne energije, kar pomeni bistveno zmanjšanje stroškov potrebnih za obratovanje, obenem pa iz ekološkega vidika zmanjšanje izpustov škodljivih emisij v okolje.

Obod obravnavanega objekta je sestavljen iz različnih konstrukcijskih elementov. Starejši osnovni objekt je zgrajen klasično, z masivnimi opečnimi zidovi debeline cca. od 45 in 55 cm, ki so na notranji strani zaključeni z ometom, na zunanji pa z zaključnim fasadnim klasičnim ometom, brez toplotne izolacije. Zahodni prizidek je prav tako zgrajen v opečni gradnji, debeline 29 cm. Obodne stene so zaključene s fasadnim ometom debeline cca. 2,00 cm. Telovadnica je konstrukcijsko izvedena z jeklenim skeletom. Polnila obodnih zidov so iz siporeksa in zaključena s fasadnim ometom.

Zaradi različne sestave obodnih zidov je bilo potrebno zasnovati primerno debelino toplotne izolacije posameznih elementov na osnovi zahtev razpisa.

Za zagotovitev skladnosti rekonstruiranega objekta s predpisi PURES-a in zahtevami javnega razpisa MzIP je bil izdelan elaborat gradbene fizike: Učinkovita raba energije v stavbi. Na



osnovi natančnih izračunov iz elaborata so sprojektirane nove sestave obodnih zidov objekta, da bo po rekonstrukciji ustrezal normativom razpisa. Tako je potrebno celoten obod starega objekta izolirati z minimalno štirinajst centimetrskim izolacijskim ovojem iz mineralne volne. Zaradi pogojev ZVKDS se objekt izolira v dveh fazah. Glavna, močno členjena fasada in stranski, prav tako členjeni fasadi, se izolirajo z notranje strani. 14 cm izolacija iz mehke mineralne volne se zapre s parno zaporo in zaključí z mavčno kartonsko oblogo na kovinski pocinkani podkonstrukciji tako, da se ne posega v sam zunanji izgled. Pri takšnem načinu izolacije lahko ob nepravilni vgradnji pride do velikih problemov zaradi toplotnih mostov, predvsem v predelu medetažnih elementov in okoli okenskih in vratnih odprtín. Da se prepreči nastajanje kondenza in plesni v predelu medetažne lesene konstrukcije je potrebno odstraniti stropni omet in nosilno trstiko tako, da pridemo do nosilnih tramov in praznega prostora med njimi, ki se zapolni z mineralno volno in tako prepreči nasajanje toplotnih mostov. Podobno je potrebno veliko pozornosti posvetiti tudi obdelavi špalet, ki morajo biti izolirane po celotni površini. Zahodna dvoriščna fasada je precej manj členjena in v večji meri že zazidana s prizidkom, zato je možno vgraditi toplotno izolacijo na zunanjo stran. Glede na izračune gradbene fizike so bile izbrane 16,00 cm plošče mineralne volne. Fasada se zaključí z novim klasičnim fasadnim ometom in barva na osnovi sondiranja oz. določitve barve na osnovi barvne karte v dogovoru z ZVKDS in projektantom.

Spodnji del fasade ob stiku s terenom je potrebno izolirati z vodoodpornimi izolacijskimi ploščami (tipa Styrodur), da morebitna vlaga ne bi uničila nove izolacije. Pri pregledu objekta ni bilo opaziti problemov z kapilarno vlago obodnih zidov, ki bi jih poškodovala. Zato se v tem delu objekta nismo predvideli izvedbe hidroizolacije podzemnega dela obodnih zidov.

Prizidek na zahodni strani starega dela se v celoti izolira s 16,00 cm plastjo toplotne izolacije in se zaključí z novim fasadnim slojem.

Obodni zidovi telovadnice se izolirajo s toplotno izolacijo iz mineralne volne v debelini 14,00 cm in se zaključijo s fasadnim slojem po sistemu kontaktne fasade v svetlih pastelnih odtenkih v skladu z navodili projektnih pogojev ZVKDS. Na fasadi se odstrani lesen opaz in se nadomesti s klasično kontaktno fasado. Poleg izolacije obodnih zidov nad terenom je potrebno v primeru telovadnice izolirati tudi zidove pod koto nič, ki mejijo neposredno na teren. Tukaj se poleg same toplotne prehodnosti pojavlja še problem kapilarne vlage, ki prodira v objekt ter lahko slabša kvaliteto mikroklima v prostorih in lahko nevarno poškoduje nosilno konstrukcijo in s tem oslabi stabilnost objekta.

Za ustrezno sanacijo zidov pod nivojem terena je potrebno odkopati zid v terenu do nivoja temeljev vsaj v širini enega metra (delovni prostor). Zid je potrebno temeljito očistiti in ga osušiti. Na primerno pripravljen obodni zid se položi nova hidroizolacija (npr. večslojna bitumenska hidroizolacija na predhodno nanešen Ibitol premaz). Vertikalna hidroizolacija mora potekati neprekinjeno od spodnjega roba temeljev do vsaj 50 cm nad nivojem terena.

Na spodnjem robu temeljev se po celotnem obodu saniranega dela objekta izvede drenaža, ki odvaja vso odvečno vodo stran ob objekta in tako še dodatno suši teren okoli zidov. Nato se zid obloži s toplotno izolacijo, predlagamo vgradnjo vodonevpojnih plošč iz ekstrudiranega polistirena (npr. Styrodur), ki se naj prav tako zaključí nad nivojem terena (v višini fasadnega cokla). Pred zasutjem zidu je potrebno toplotno in hidroizolacijo zaščititi s čepasto folijo (npr. Tefond folija).

Izolacija zidov pod nivojem terena je še posebej pomembna, ker je pri takšnih sanacijah izredno težko dodatno oz. primerno izolirati sama tla na stiku s terenom, ki, neprimerno izolirana, pri objektu predstavljajo velike toplotne izgube. Za primerno izolacijo tal je v večini



primerov potrebno v celoti odstraniti talno konstrukcijo, tla poglobiti, izvesti novo talno ploščo, položiti novo hidro in toplotno izolacijo ter izvesti nove zaključne sloje, kar pa zaradi finančne konstrukcije in časovnih omejitev v tem primeru ni izvedljivo.

V sklopu energetske sanacije objekta je potrebno izvesti tudi izolacijo ostrešja objekta, ki v primeru neizoliranosti predstavlja veliko toplotne izgube. Pri obravnavanem objektu je zaradi različnih konstrukcij ostrešja, različne obstoječe izoliranosti in uporabe podstrešnih prostorov potrebno prilagoditi način polaganja in debelino izolacije. Stari del ima sicer na novo urejeno izkoriščeno mansardo, vendar izolacija proti neogrevanemu podstrešju ne odgovarja predpisom. Ker bi dodatna izolacija poševnega dela mansarde, ki je že zaključen z mavčno kartonsko oblogo, predstavljala prevelik poseg v obstoječe prostore, smo predvideli zgolj izvedbo nove toplotne izolacije ravnega dela stropa proti podstrešju, ki je lahko dostopen in bo po sanaciji izoliran z 30,00 cm plastjo mehke mineralne volne in novo parno zaporo. Obstoječa streha prizidka, ki je izolirana s cca. 10,00 cm plastjo izolacije se dodatno izolira z 20,00 cm mineralne volne in parno zaporo. Pri telovadnici se lesen strop na katerega je položena obstoječa toplotna izolacija v celoti odstrani. Nova izolacija v debelini 30,00 pa se položi neposredno pod strešno kritino. Zaključena bo z parno zaporo in mavčno kartonsko oblogo.

Z dodatno izolacijo zunanjih zidov in ostrešja se preprečijo prekomerne toplotne izgube in se zagotovi skladnost z zahtevami pravilnika. Z izolacijo ovoja so v veliki meri odpravljeni tudi toplotni pasovi, ki jih povzročajo medetažne konstrukcije in ostali elementi na fasadi, ki še dodatno povečujejo toplotno prehodnost ovoja objekta. Dodaten sloj negorljive toplotne izolacije, pa pripomore tudi k boljši požarni zaščitenosti objekta. Posebej leseno ostrešje, ki je bilo do sanacije povsem izpostavljeno vplivu ognja je po sanaciji veliko bolj varno.

Stavbno pohištvo je bilo na objektu šole v velikem delu že zamenjano in ustreza standardom. Tako se zamenjajo le nekateri originalni fasadni elementi v kleti starega dela, ki niso bili zamenjani v predhodnih obnovah in ne ustrezajo razpisnim normativom. Predvideni so novi elementi s PVC okvirji s prekinjenim toplotnim mostom in troslojno termopan zasteklitvijo, ki zagotavljajo faktor toplotne prehodnosti pod 0,9W/m<sup>2</sup>K. V celoti se zamenja vso stavbno pohištvo telovadnice. Novi PVC elementi bodo imeli troslojno termopan zasteklitev s faktorjem cca. 0,7 W/m<sup>2</sup>K. Okna imajo predvidene zunanje alu žaluzije. Predvidena je tudi zamenjava lesenih vhodnih vrat v kleti starega dela ter kovinskih vrat servisnega vhoda na vzhodni strani telovadnice.

#### SESTAVA OBODNIH KONSTRUKCIJ:

##### ZUNANJI ZID NAD TERENOM (stari del – TI znotraj):

- mavčno kartonska obloga 1,25 cm
- parna zapora
- toplotna izolacija mineralna volna 14,00 cm
- klasični zidni omet 2,50 cm
- opečni zid 57,00 cm
- zaključni fasadni omet
- toplotna prehodnost  $U=0,180 \text{ W/m}^2\text{K}$

##### ZUNANJI ZID NAD TERENOM (stari del – TI zunaj):

- klasični zidni omet 2,50 cm



- opečni zid 47,00 cm
  - zaključni fasadni omet
  - toplotna izolacija mineralna volna 16,00 cm
  - zaključni fasadni omet
- toplotna prehodnost  $U=0,180 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### ZUNANJI ZID NAD TERENOM – (prizidek 1):

- notranji omet 2,50 cm
  - opečni zidak 29,00 cm
  - zaključni fasadni omet 2,00 cm
  - toplotna izolacija mineralna volna 16,00 cm
  - zaključni fasadni sloj
- toplotna prehodnost  $U=0,189 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### ZUNANJI ZID NAD TERENOM - 20 cm (telovadnica):

- notranji oplesk
  - polnilo iz siporeksa 20,00 cm
  - zaključni fasadni omet
  - toplotna izolacija mineralna volna 14,00 cm
  - zaključni fasadni sloj
- toplotna prehodnost  $U=0,184 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### STROP PROTI HLADNEMU PODSTREŠJU (stari del)

- Mavčno kartonska obloga 1,25 cm
  - Parna zapora
  - Mineralna volna 30,00 cm
  - Paroprepustna folija
- toplotna prehodnost  $U=0,125 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### STROP PROTI PODSTREŠJU (prizidek 1)

- Oplesk
  - AB plošča 15,00 cm
  - Mineralna volna 10,00 cm
  - Parna zapora
  - Mineralna volna 20,00 cm
  - Paroprepustna folija
- toplotna prehodnost  $U=0,113 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### STROP TELOVADNICA

- Mavčno kartonska obloga 1,25 cm
  - Parna zapora
  - Mineralna volna 30,00 cm
  - Paroprepustna folija
- toplotna prehodnost  $U=0,114 \text{ W/m}^2\text{K}$





#### DOVOZ, DOSTOP in PARKIRIŠČA

Dovoz in dostop do obravnavanega objekta je obstoječ, urejen z lokalne ceste in ostane nespremenjen. Tudi parkirišča so obstoječa, urejena ob objektu in ostanejo nespremenjena.

Projektna dokumentacija se izdela skladno z UREDBO o vrstah objektov glede na zahtevnost po 22. Členu (investicijska vzdrževalna dela) ob upoštevanju veljavnih in zahtevanih predpisov.