

Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina
e-mail: arhis@vt.t-com.hr
tel/fax: 033 553 171
mob: 098 752 971
oib: 33649615982

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA, OIB: 68254459599
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI
T.D.:	43/16-GP
Z.O.P.	43/16

GLAVNI PROJEKT

ARHITEKTONSKI PROJEKT

Mapa 1

GLAVNI PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
DIREKTOR: SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


 **SNJEŽANA STIPEČ**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 58

Stipeč

Slatina, 10. 2016.

ARHIS d.o.o.
Trg sv. Josipa 1
SLATINA

Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr Str. 1
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSACI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP, Z.O.P. 43/16	

SADRŽAJ MAPE 1

1 OPĆI DIO

- POPIS MAPA
- POPIS PROJEKTANATA
- IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA
- RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA
- RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANATA
- RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANATA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA

2 TEHNIČKI DIO

- ARHITEKTONSKI PROJEKT

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

1) OPĆI DIO

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

POPIS MAPA

MAPA 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-GP

MAPA 2

PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-GP

MAPA 3

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Izrađen po “ARHIS” d.o.o. Slatina; t.d. 43/16-GP

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

POPIS PROJEKTANATA

GLAVNI PROJEKTANT

SNJEŽANA STIPEČ
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT
ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

SNJEŽANA STIPEČ,
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT
VODOVODA I KANALIZACIJE

SNJEŽANA STIPEČ,
dipl.ing.arh.

PROJEKTANT
ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA

DAVOR KNOCHL,
dipl.ing.el.

DIREKTOR

SNJEŽANA STIPEČ
dipl.ing.arh.

Slatina, 10. 2016.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

010058496

...OIB:

33649615982

TVRTKA:

1 ARHIS društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje,
građenje i nadzor

1 ARHIS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Slatina (Grad Slatina)
Trg sv. Josipa 1

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Građenje, projektiranje, nadzor
- 1 * - Kupnja i prodaja robe
- 1 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i
inozemnom tržištu
- 1 * - Pružanje usluga smještaja
- 1 * - Poslovanje vlastitim nekretninama
- 1 * - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina
- 1 * - Poslovanje nekretninama, uz naplatu ili po
dogovoru
- 1 * - Iznajmljivanje plovni prijevornih sredstava

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Snježana Stipeč, OIB: 57634579736
Slatina, S.S. Kranjčevića 36
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Snježana Stipeč
Slatina, S.S. Kranjčevića 36
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:

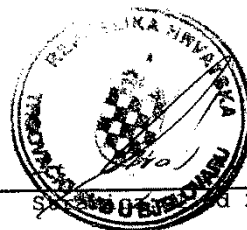
- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju dana 07.07.2005. god.

D004, 2014-01-13 09:15:17



Stranica 2

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U BJELOVARU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

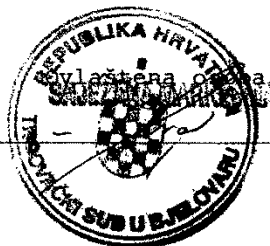
FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 28.03.13	2012	01.01.12 - 31.12.12	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-05/709-2	19.07.2005	Trgovački sud u Bjelovaru
eu /	25.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	24.03.2011	elektronički upis
eu /	27.03.2012	elektronički upis
eu /	28.03.2013	elektronički upis

U Bjelovaru, 13. siječnja 2014.



ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 7

Na temelju članka 52 Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se:

IMENOVANJE

I kojim se SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. imenuje se za glavnog projektanta na izradi glavnog projekta za :

INVESTITOR GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA
 GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
 LOKACIJA RADOSAVCI 8, RADOSAVCI
 Z.O.P. 43/16

II Glavni projektant iz točke I ovog rješenja odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata

III Glavnog projektanta odredio je investitor

OBRAZLOŽENJE

Imenovani Glavni projektant ispunio je uvjete Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, Klasa UP/I-350-07/91-01/503 Ur.br. 314-01-99-1 od 19.07.1999. predviđene Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, 10. 2016.

Direktor:
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

ARHIS d.o.o.
Trg sv. Josipa 1
SLATINA
Stipeč

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 8

Na temelju članka 51 Zakona o gradnji (NN 153/13), donosi se :

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

I kojim se SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh. imenuje se za projektanta na izradi glavnog projektanta za :

INVESTITOR GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA
 GRAĐEVINA REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
 LOKACIJA RADOSAVCI 8, RADOSAVCI
 Z.O.P. 43/16

Te se imenuje :

1. PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA : SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
2. PROJEKTANT VODOVODA I KANALIZACIJE : SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.
3. PROJEKTANT ELEKTROINSTALACIJE : DAVOR KNOCHL, dipl.ing.el.

II Projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu sa uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom, da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete i da je usklađena sa odredbama Zakona o gradnji.

O B R A Z L O Ž E N J E

Imenovani Projektanti upisani su u Komoru ovlaštenih inženjera, te su ispunili uvjete predviđene Zakonom o gradnji, te je odlučeno kao u izreci ovog Rješenja.

Slatina, 10. 2016.

Direktor:
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

ARHIS d.o.o.
Trg sv. Josipa 1
SLATINA
Stipeč

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 9



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/91-01/ 503
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 19. srpnja 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise Razreda arhitekata, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., SLATINA, S.S. KRANJČEVIĆA 36, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih arhitekata upisuje se **STIPEČ SNJEŽANA**, dipl.ing.arh., SLATINA, u stručni smjer **ovlašteni arhitekt** pod rednim brojem **56**, s danom upisa **28.10.1998.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata, STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., SLATINA, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni arhitekt"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom arhitektu izdaje se **"arhitektonska iskaznica"** i stječe pravo na uporabu **"pečata"**.

Obrazloženje

STIPEČ SNJEŽANA, dipl.ing.arh., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata .

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 10

Odbor za upise razreda arhitekata proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 18. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata imenovana stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "arhitektonske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

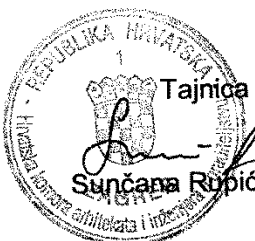

PREDSJEDNIK KOMORE
IVAN FRANIĆ, dipl.ing.arh.,v.r.

Dostaviti:

1. SNJEŽANA STIPEČ, 33520 SLATINA,S.S. KRANJČEVIĆA 36
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Zabilješka:

Istovjetnost ovog otpravka s izvornikom ovjerava


Tajnica Komore:
Sunčana Ropić, dipl.iur.

Broj. 86-02/01
Zagreb, 14.07.2006. godine

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 11



REPUBLIKA HRVATSKA

Virovitičko-podravska županija

Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo,
komunalne poslove i zaštitu okoliša

Izdvojeno mjesto rada Slatina

KLASA: UP/I-361-05/16-30/000192

URBROJ: 2189/1-09/7-16-0005

Slatina, 21.07.2016.

Virovitičko-podravska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša, izdvojeno mjesto rada Slatina, rješavajući po zahtjevu kojega podnio investitor GRAD SLATINA, HR-33520 Slatina, Trg Svetog Josipa 10, OIB 68254459599, na temelju članka 99. stavka 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13.), odlučuje:

Klement 1460

NEPOSREDAVAN
ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA

16002 GRAD SLATINA

Priglasilo: 20.07.2016

Naziv projekta: 361-05/16-30/000192

Uredbeni broj: 2189/1-09-7

20.07.2016

OVAJ AKT JE PRAVOMOCAN

I IZVRŠAN dana 22. 2016.

Slatina, 22. 2016. god.

Opis: 16



UPORABNU DOZVOLU

ZA GRAĐEVINE IZGRAĐENE DO 15. VELJAČE 1968. GODINE

I. Utvrđuje se da je:

- građevina javne i društvene namjene - Mjesni dom. 3. skupine

na katastarskoj čestici k.č.br. 38/2, k.o. Radosavci (Radosavci Radosavci 8) izgrađena(a) prije 15. veljače 1968. godine.

II. Podaci o građevini

▪ dimenzije građevine:

- građevina je točnih dimenzija 15,09 m x 7,43 m + 5,17 m x 11,45 m visine do vijenca 4,54 m, mjereno od niže kote uređenog terena

▪ način smještaja na čestici, te broj i vrsta etaža:

- građevina je potpuno ugrađena prizemnica

III. Ispitivanje ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu, lokacijskih uvjeta, te drugih uvjeta i zahtjeva nije prethodilo izdavanju ove dozvole.

OBRAZLOŽENJE

Investitor, GRAD SLATINA, HR-33520 Slatina, Trg Svetog Josipa 10, OIB 68254459599, podneskom zaprimljenim dana 07.07.2016. godine, je zatražio izdavanje uporabne dozvole za građevine izgrađene prije 15. veljače 1968. godine za građevinu iz točke I. izreko.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 12

U provedenom postupku, uvidom u dostavljene dokaze:

- Uvjerenje KLASA: 035-06/16-02/109, URBROJ: 541-19-03/4-19-2, od 04.07.2016. god., izdano po Državnoj geodetskoj upravi, Područnom uredu za katastar Virovitica, Odjelu za katastar nekretnina Slatina.
- Izvod iz digitalnog katastarskog plana, izdan po Državnoj geodetskoj upravi, Područnom uredu za katastar Virovitica, Odjelu za katastar nekretnina Slatina.

te provedenim očevidom, zapisnik KLASA: UP/I 361-05/15-30/000102, URBROJ: 2150/1-08/7-15-0004, od 20.07.2016. godine utvrđeno je da je građevina iz točke 1. izreke ove dozvole izgrađena prije 15. veljače 1968. godine.

Slijedom iznesenoga postupka se prema odredbi članka 134. Zakona o gradnji, te je odlučeno kao u izradi.

Naknada za posebne troškove prema Odluci o iznosu posebnih troškova nastalih u postupku izdavanja dokumenata prostornog uređenja, gradnje i zaštite okoliša („Službeni glasnik“ broj: 1/15.) u iznosu od 100,00 kn uplaćena je na žiro-račun Virovitičko-odravske županije.

Upravna pristojba za izdavanje ove uporabne dozvole plaćena je u iznosu od 0,00 kuna na račun broj HR1423600001800010009 prema tarifnom broju 62 Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ broj 8/93., 77/93., 95/97., 131/97., 68/98., 96/99., 145/99., 30/00., 116/00., 183/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 120/06., 117/07., 25/08., 50/08., 20/10., 69/10., 120/11., 112/12., 18/13., 80/13., 40/14., 68/14., 87/14. i 94/14.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Zakona o upravnim pristojbama plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zaljepljeni na podnošku i poništeni pečatom ovoga tijela.


UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ova, ali neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.



DOSTAVITI:

1. GRAD SLATINA, HR-33520 Slatina
Trg Svetog Josipa 10,
2. Evidencija, ovdje,
3. Uspis, ovdje.

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

ARHITEKTONSKI PROJEKT

PROJEKTANT:


GLAVNI PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

DIREKTOR:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


SNJEŽANA STIPEČ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 58
Stipeč


ARHIS d.o.o.
Trg sv. Josipa 1
SLATINA
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

SADRŽAJ ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

- 1. IZJAVA O USUGLAŠENOSTI GLAVNOG PROJEKTA**
- 2. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS**
- 3. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA**
- 4. TEHNIČKI OPIS**
- 5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA**
- 6. PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE**
 PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE-postojeće
 PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE-rekonstruirano
 ZAŠTITA OD BUKE
- 7. HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA, SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**
- 8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU**
- 9. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**
- 10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**
- 11. PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I GOSPODARENJE OTPADOM**
 TEHNIČKI OPIS
- 12. GRAFIČKI PRILOZI :**
 KOPIJA KATASTARSKOG PLANA
 1. SITUACIJA 1:500
 2. TLOCRT PRIZEMLJA - postojeće 1:100
 3. PRESJECI, A-A, B-B - postojeće 1:100
 4. PROČELJA – jugozapad, sjeverozapad - postojeće 1:100
 5. PROČELJE – jugoistok, sjeveroistok-postojeće 1:100
 6. TLOCRT PRIZEMLJA - rekonstruirano 1:100
 7. PRESJECI, A-A, B-B - rekonstruirano 1:100
 8. PROČELJA – jugozapad, sjeverozapad - rekonstruirano 1:100
 9. PROČELJE – jugoistok, sjeveroistok- rekonstruirano 1:100

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

PROJEKTANT: **SNJEŽANA STIPEČ**
 Klasa rješenja: UP/I-350-07/91-01/503
 Urbroj: 314-01-99-1

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) izdaje se:

1. IZJAVA

Ovaj projekt, usklađen je sa Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl.gl. 06/06, 1/15), te odredbama sljedećih zakona, pravilnika, propisa i normi:


1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
3. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
4. Zakon o zaštiti od buke, (NN 30/09, NN 55/13, 153/13)
5. Zakon o vodama, (NN 153/09, NN 130/11, NN 56/13)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (NN 94/13)
7. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14)
10. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03)
11. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
12. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Sl.list br. 08/06)
13. Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97)
14. Pravilnik o najviše dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04)
15. Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (nn 46/08)
16. Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih puteva i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (NFPA, 101).
17. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
18. Pravilnik o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, NN 110/10, NN 55/12).
19. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
20. Pravilnik o energetske pregledima građevina i energetske certificiranju zgrada (NN 81/12, 48/14, 22/16).
21. Pravilnik o programu i načinu provjere osposobljenosti poslodavca ili njegovog ovlaštenika za obavljanje poslova zaštite na radu (NN 114/02 i 29/05).
22. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
23. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07).
24. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15).
25. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 3/07)
26. Tehnički propis za prozore i vrata (»Narodne novine«, br. 69/06.)
27. Tehnički propis za zidane konstrukcije (»Narodne novine«, br. 1/07)
28. Tehnički propis za drvene konstrukcije (»Narodne novine«, br. 121/07., 58/09., 125/10. i 136/12.)
29. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (»Narodne novine«, br. 87/08. i 33/10.)
30. Tehnički propis za čelične konstrukcije (»Narodne novine«, br. 112/08., 125/10., 73/12. i 136/12.)
31. Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (»Narodne novine«, br. 119/09., 125/10. i 136/12.)
32. Tehnički propis za betonske konstrukcije (»Narodne novine«, br. 139/09., 14/10., 125/10. i 136/12.)
33. Tehnički propis o građevnim proizvodima (»Narodne novine«, br. 33/10., 87/10., 146/10., 81/11., 100/11., 130/12. i 81/13.)
34. Tehnički propis za aluminijske konstrukcije (»Narodne novine«, br. 80/13.).
35. Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (nn 55/14, 41/15)
36. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (nn 64/14, 41/15)

U Slatini, listopad 2016.

PROJEKTANT:
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

GLAVNI PROJEKTANT:
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

2. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

PREDMET REKONSTRUKCIJE

Ovom rekonstrukcijom se ne utječe na usklađenost građevine sa lokacijskim uvjetima, te na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu: mehaničke otpornosti i stabilnosti i sigurnosti u slučaju požara,

Rekonstrukcijom se poboljšavaju slijedeći temeljni zahtjevi za građevinu:

- Higijena, zdravlje i okoliš
- Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- Zaštita od buke
- Gospodarenje energijom i očuvanje topline
- Održiva uporaba prirodnih izvora

Za rekonstrukciju nije potrebno ishoditi akt kojim se odobrava građenje, ali je potrebno izraditi glavni projekt, te ishoditi potvrde na glavni projekt.

OPIS GRAĐEVINE

Investitor, Grad Slatina, planira rekonstrukciju društvenog doma u Radosavcima, Radosavci 8, na k.č. br. 38/2 k.o. Radosavci.

Zgrada je građena prije 1968. godine.

Za zgradu je izdana uporabna dozvola:

KLASA: UP/I -361-05/16-30/000192

URBROJ: 2189/1-08/7-16-0005

Slatina, 21. 07. 2006.

Pravomoćna 09.08. 2016

Zgrada je poluugrađena prizemnica.

Uvjeti iz važeće Prostorno-planske dokumentacije:

Prema kartografskom prikazu *Korištenje i namjena površina* u Prostornim planom uređenja grada Slatine (Sl.gl. 06/06) i Izmjeni i dopuni prostornog plana uređenja grada Slatine (Sl.gl. 1/15), predmetna parcela se nalazi u Izgrađenom dijelu građevinskog područja naselja Radosavci zoni stambene namjene (S)

SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Postojeća zgrada društvenog doma je smještena na k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci. Poluugrađena je, smještena je na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj uličnoj međi, udaljena je 2,3m od jugozapadne međe.

Uređuje se unutar postojećih gabarita, na vanjskom dijelu se dodaje se fasada.

Kolni ulaz je postojeći, sa prometnice sa jugoistočne strane.

POSTOJEĆE STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 171,31 m²

IZGRAĐENOST: 22,66 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,09m×18,88m (15,09m×7,43m+5,17m×11,5m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

VISINA UNUTARNJA: 3,35m i 3,75m u dvorani

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

REKONSTRUIRANO STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 179,52m²

IZGRAĐENOST: 23,74 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,33m×19,12m (15,33m×7,67m+5,42m×11,57m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

VISINA UNUTARNJA: do spušenog stropa 2,95m i 3,18m u dvorani

NAMJENA

Namjena zgrade je javna, DRUŠTVENI DOM. Društveni dom se sastoji od dvorane za okupljanje mještana za razne društvene aktivnosti, čajne kuhinje – ureda, sanitarija i spremišta. Predmet rekonstrukcije je energetska obnova, rekonstrukcija ovojnice, elektroinstalacija, te sanitarija. Kompletna rekonstrukcija je u postojećim gabaritima. Društveni dom je maksimalnog kapaciteta do 50 osoba. U dvoranu se ulazi sa sjeverozapadne dvorišne strane, u spremište, ured i sanitarije se ulazi sa dvorišne jugozapadne strane. Ured i sanitarije su povezani sa dvoranom preko pozornice.

PRIKLJUČENJE NA PROMETNU POVRŠINU

Kolni ulaz je postojeći, s prometnice s jugoistočne strane.

PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Zgrada je priključena na električnu energiju. Ovim projektom se rješava priključenje na mjesni vodovod.

VODOVOD I KANALIZACIJA

Vodovod

Zgrada će se priključiti na mjesni vodovod prema uvjetima distributera.

Kanalizacija

Zgrada će se priključiti na novoprojektiranu sabirnu jamu.

ELEKTROINSTALACIJE

Građevina je priključena na niskonaponsku mrežu, tako da priključak nije predmet ovoga projekta. Potrebna snaga je u okviru postojeće zakupljene snage, odnosno ovim projektom ne predviđa se povećanje zakupljene snage.

GIJANJE I PRIPREMA TOPLE VODE

Grijanje je postojeće na peći na drva.

Priprema tople vode je bojlerima na električnu energiju.

Prostor se ne klimatizira.

VENTILACIJA

Svi prostori se ventiliraju prirodnim putem.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

POVRŠINE

POSTOJEĆE

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,88 m ²	171,31 m ²

REKONSTRUIRANO


etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,48 m ²	179,52 m ²


VOLUMEN

Nema povećana i promjene volumena

V= 00,00 m³

Projektant :
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

 *Stipeč*

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

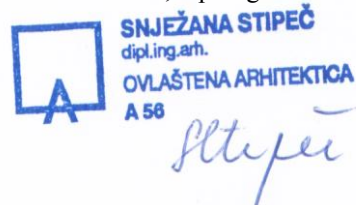
3. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA


SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI	405.810,00
VODOVOD I KANALIZACIJA	80.919,25
ELEKTRO INSTALACIJE	97.269,50
UKUPNO BEZ PDV-a:	583.998,75
UKUPNO PDV :	145.999,69
SVEUKUPNO:	729.998,44

GLAVNI PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

4. TEHNIČKI OPIS

PREDMET REKONSTRUKCIJE

Ovom rekonstrukcijom se ne utječe na usklađenost građevine sa lokacijskim uvjetima, te na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu: mehaničke otpornosti i stabilnosti i sigurnosti u slučaju požara.

Rekonstrukcijom se poboljšavaju slijedeći temeljni zahtjevi za građevinu:

- Higijena, zdravlje i okoliš
- Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
- Zaštita od buke
- Gospodarenje energijom i očuvanje topline
- Održiva uporaba prirodnih izvora

Za rekonstrukciju nije potrebno ishoditi akt kojim se odobrava građenje, ali je potrebno izraditi glavni projekt, te ishoditi potvrde na glavni projekt.

LOKACIJA

Investitor, Grad Slatina, planira rekonstrukciju društvenog doma u Radosavcima, Radosavci 8, na k.č. br. 38/2 k.o. Radosavci.

Zgrada je građena prije 1968. godine.

Za zgradu je izdana uporabna dozvola:

KLASA: UP/I -361-05/16-30/000192

URBROJ: 2189/1-08/7-16-0005

Slatina, 21. 07. 2006.

Pravomoćna 09.08. 2016

Zgrada je poluugrađena prizemnica.

Postojeća zgrada društvenog doma je smještena na k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci. Poluugrađena je, smještena je na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj uličnoj međi, udaljena je 2,3m od jugozapadne međe.

Uređuje se unutar postojećih gabarita, na vanjskom dijelu se dodaje se fasada.

Kolni ulaz je postojeći, sa prometnice sa jugoistočne strane.

POSTOJEĆE STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 171,31 m²

IZGRAĐENOST: 22,66 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,09m×18,88m (15,09m×7,43m+5,17m×11,5m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

VISINA UNUTARNJA: 3,35m i 3,75m u dvorani

REKONSTRUIRANO STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 179,52m²

IZGRAĐENOST: 23,74 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,33m×19,12m (15,33m×7,67m+5,42m×11,57m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

VISINA UNUTARNJA: do spušenog stropa 2,95m i 3,18m u dvorani

NAMJENA

Namjena zgrade je javna, DRUŠTVENI DOM. Društveni dom se sastoji od dvorane za okupljanje mještana za razne društvene aktivnosti, čajne kuhinje – ureda, sanitarija i spremišta. Predmet rekonstrukcije je energetska obnova, rekonstrukcija ovojnice, elektroinstalacija, te sanitarija. Kompletan rekonstrukcija je u postojećim gabaritima. Društveni dom je maksimalnog kapaciteta do 50 osoba. U dvoranu se ulazi sa sjeverozapadne dvorišne strane, u spremište, ured i sanitarije se ulazi sa dvorišne jugozapadne strane. Ured i sanitarije su povezani sa dvoranom preko pozornice.

KONSTRUKCIJA I MATERIJALI I OBLIKOVANJE

Postojeće stanje

Zidovi zgrade su od pune opeke formata 12/25cm, debljine 25 i 38cm. Stropovi su polumontažni fert strop. Temelji zgrade su temeljne trake od pune opeke.

Krovište je klasično drveno nagiba 35°, pokriveno crijepom.

Podovi su opeka, drvo, beton.

Zatečeno stvarno stanje postojeće građevine utvrđeno je očevidom na građevini.

Razina ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu:

1. Mehanička otpornost i stabilnost

Ovom rekonstrukcijom nema zahvata na nosivoj konstrukcija, koja se sanirana prijašnjim zahvatima.

2. Sigurnost u slučaju požara

Rekonstrukcijom se ne utječe na bitan temeljni zahtjev : sigurnost u slučaju požara.

Mjere zaštite od požara u predmetnoj zgradi su djelomično postojeće i prilagoditi će se planiranoj rekonstrukciji. Zgrada će činiti zaseban požarni odjeljak. Rekonstrukcijom će se u potpunosti zadovoljiti temeljni zahtjev sigurnosti u slučaju požara.

3. Higijena, zdravlje i okoliš

Očevidom na terenu je utvrđena prisutnost vlage u dijelovima građevine i na površini unutar građevine, pa će se rekonstrukcijom građevine ispuniti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu. Građevina nema sanitarni čvor i septičku jamu.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Očevidom je utvrđeno da građevina ne zadovoljava zahtjeve pristupačnosti u uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti. Rekonstrukcijom će se zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

5. Zaštita od buke

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovoj zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima, to je zahtjev koji trenutno nije ispunjen. Rekonstrukcijom će se zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje, to je bitan temeljni zahtjev koji nije ispunjen, a rekonstrukcijom ovojnice zgrade, te strojarskih instalacija, instalacija vodovoda i kanalizacije će se u potpunosti zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevni otpad

Tijekom rekonstrukcije građevine nastati će građevni otpad.

Građevni otpad treba zbrinjavati u skladu sa člankom 58 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Osoba koja odlaže građevni otpad dužna je podatke o masi/količini odloženog građevnog otpada dostaviti Fondu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

Posjednik građevnog otpada koji nastaje tijekom gradnje ili uklanjanja građevine, odnosno tijekom izvođenja radova

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

gradnje, rekonstrukcije ili održavanja, dužan je gospodariti tim otpadom na način propisan pravilnikom iz članka 53. stavka 3. Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Građevni otpad koji sadrži azbest

Treba ga zbrinjavati u skladu sa člankom 59 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Rekonstruirano

Novi pregradni zidovi se izvode od pregradnog bloka 10 i 20cm.

Spušteni stropovi se izvode od gipskartonskih ploča. Strop prema tavanu se dodatno toplinski izolira mineralnom vunom.

Vanjski zidovi se dodatno toplinski izoliraju ETICS fasadnim sustavom.

Izvodi se nova podna armiranobetonska ploča, sa potrebnom hidroizolacijom i toplinskom izolacijom.

Sanacija vlage se izvodi sanacijskom žbukom, injektiranjem, sanacijskim hidroizolacijskim premazima.

Postojeće vanjska stolarija se zamjenjuje novom PVC stolarijom, ostakljenje izo staklom s jednim staklom niske emisije (LOW-E premaz).

Podovi se oblažu keramikom.

INSTALACIJE

VODOVOD I KANALIZACIJA

Vodovod

Zgrada će se priključiti na mjesni vodovod prema uvjetima distributera.

Kanalizacija

Zgrada će se priključiti na novoprojektiranu sabirnu jamu.

ELEKTROINSTALACIJE

Građevina je priključena na niskonaponsku mrežu, tako da priključak nije predmet ovoga projekta. Potrebna snaga je u okviru postojeće zakupljene snage, odnosno ovim projektom ne predviđa se povećanje zakupljene snage.

GIJANJE I PRIPREMA TOPLE VODE

Grijanje je postojeće na peći na drva. Postavljaju se nove peći na pelete.

Priprema tople vode je bojlerima na električnu energiju.

Prostor se ne klimatizira.

VENTILACIJA

Svi prostori se ventiliraju prirodnim putem.

ZBRINJAVANJE OTPADA

Za prikupljanje i deponiranje otpada osigurani su kontejneri za smeće smješteni u slobodnoj betonskoj površini u dvorišnom dijelu parcele.

Smeće odvozi lokalno komunalno poduzeće.

UREĐENJE OKOLIŠA

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš. U građevini nema prljave tehnologije, voda se ne koristi u tehnološke svrhe, te je time isključena mogućnost nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari ili tehnološke otpadne vode u zemlju, vodu i zrak.

Svi navedeni materijali teško su zapaljivi i ne podržavaju gorenje.

Odvodnja oborinske vode je u zelenu površinu na parceli..

ZVUČNA ZAŠTITA

Predloženi sastavi pregrada projektiran je i proračunati će se u elaboratu zaštite od buke u glavnom projektu tako da će zadovoljiti propisane postavljene zahtjeve za zvučnu izolaciju od zračnog i udarnog zvuka. Nivo buke unutar građevine biti će ispod dopuštenih granica, kako od buke unutar građevine, tako i vanjske buke.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 - tablica 1) građevina se gradi u zoni 3 (zona mješovite-pretežno stambene namjene) za koju je razina vanjske buke: $L_{eq} = 55$ dBA danju, $L_{eq} = 45$ dBA noću

Prema tablici 2 istog pravilnika za zonu 3 (iz tablice 1) u zatvorenim boravišnim prostorijama najviše dopuštene ekvivalentne razine buke iznose: $L_{eq} = 35$ dBA danju, $L_{eq} = 25$ dBA noću.

Projektirane konstrukcije i prostori projektirati će tako budu u skladu sa Pravilnikom o najviše dozvoljenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) i Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09).

TOPLINSKA ZAŠTITA

Toplinska zaštita i ušteda energije projektirana je u glavnom projektu u skladu sa Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (nn 128/15)

Sve projektirane konstrukcije u pogledu prolaza topline imati će zadovoljavajuće vrijednosti. U konstrukcijama neće dolaziti do pojave kondenzata vodene pare ili će količina biti takva da se isuši unutar dozvoljenih granica. Sve konstrukcije svojom masom ili izvedbom ventilirane obloge zadovoljavaju zahtjeve ljetne toplinske stabilnosti, sve predložene konstrukcije u pogledu toplinske i difuzne zaštite će zadovoljavati.

U pogledu specifičnih transmisivskih gubitaka sve predložene konstrukcije i sa dodatkom linijskih gubitaka imati će prosječne vrijednosti prolaza topline manje od propisima dozvoljenih, a ukupni dozvoljeni gubici građevine proizašli iz omjera oplošja i volumna građevine biti će veći od stvarnih gubitaka.

ZAŠTITA OD POŽARA

Pristup do građevina će se projektirati prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN55/94, NN142/03).

Pristupni putovi za intervenciju vatrogasnih vozila imati će potrebnu nosivost na osovinski pritisak od 100 KN, a na mjestima gdje je predviđena intervencija vatrogasne tehnike imat će potrebnu širinu za intervenciju od 5,50 m, a udaljenost površina za intervenciju od pročelja građevine biti će manja od 12 m, te će predviđeni pristupi zadovoljavati odredbe Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe, čl. 7., čl.13. i 14.

Prizemni dio građevine se evakuira direktno na okolni teren. Građevina će se štititi od požara:

- ugradnjom negorivih materijala
- aparatima za početno gašenje požara
- iz vatrogasnog vozila

PRISTUPAČNOST GRAĐEVINE

Prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13) u mjesnom domu koji prima do 50 korisnika izveden je:

Ulazni prostor

Ulazni prostor u građevinu je ulaz do kojeg se dolazi izravno s javne pješačke površine ili uz pomoć elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

Ulazni prostor mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- jednokrillna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 110/210 cm
- vrata koja se otvaraju prema van ili posmično,
- pristupačnu kvaku prema odredbama članka 30. Pravilnika,
- prag vrata koji nije viši od 2 cm,
- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugibljiv, ugrađene u razinu poda,
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa,

ISKAZ POVRŠINA

POSTOJEĆE

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,88 m ²	171,31 m ²

REKONSTRUIRANO

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,48 m ²	179,52 m ²

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj : 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Provoditi održavanje građevine kako bi građevina tijekom cijelog uporabnog vijeka zadovoljila sve svoje funkcije. Održavanje obuhvaća slijedeće mjere: čišćenje, servisiranje, bojenje, popravke, zamjenu dijelova građevine, itd.

Obično održavanje općenito uključuje preglede i obavlja se u vrijeme kad trošak intervencije koju treba provesti nije u nesrazmjeru s vrijednošću dijela promatrane građevine uzevši u obzir i naknadne troškove.

Uz planirano preventivno održavanje zgrade, što znači da se radovi održavanja ili zamjene provode u planiranim razdobljima neovisno o stanju elementa građevini se predviđa slijedeći vijek uporabe : 100 godina.


Nosivi građevinski elementi koji se ne mijenjaju kroz cijeli vijek građevine moraju imati rok trajanja kao i građevina: beton i opeka u vanjskim zidovima zaštićeni 100-150 godina, drvena krovništa 80-150 godina.

Ostali građ. elementi se mogu mijenjati tijekom vijeka trajanja građevine jedan ili više puta, jer im je vijek trajanja manji: npr. crijep 40-60 godina, vanjska žbuka 20-50 g, toplinska izolacija zračena 25-35 god, razni vanjski premazi 10-30 godina, pocinčani lim 20-30god, drvena vanjska stolarija 30-50 god, vodovodne instalacije 15-60god, jaka struja 10-30 godina.

Ovi podaci uzeti su iz knjige «GRAĐEVINSKI INŽENJERI NA PUTU U EUROPU» autora Dražena Ančića i Ksenije Čulo koju je izdao Građevinski fakultet u Osijeku, a koja citira publikaciju Info-Blatt 9.9 IEMB.

Projektant :
Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.

 **SNJEŽANA STIPEČ**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 58
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

5. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI

UKUPNO	405.810,00
PDV	101.452,50
SVEUKUPNO	507.262,50

PROJEKTANT:
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

6. PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE

1. PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

- postojeće
- rekonstruirano

2. ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

napravljen za zgradu:
REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
– postojeće stanje

prema zahtjevima iz
Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
"Narodne novine", broj. 128/15

Zgrada NIJE napravljena u skladu s Tehničkim propisom

Projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.

10.2016.



ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

PROPISI I HRVATSKE NORME

Propisi

Zakon o gradnji, NN 153/13

Zakon o energetske učinkovitosti, NN 127/14

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada NN 128/15

Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06

Hrvatske norme

HRN EN 410:2011 Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011 Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008 Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN ISO 9836:2011 Standardi za svojstva zgrada -- Definicije i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008 Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002 Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004 Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008 Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008 Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002 Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008 Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008 Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavnjene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008 Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011 Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232:2012 Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008 Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

Lokacija zgrade:

Ulica, kućni broj: RADOSAVCI 8
 Poštanski broj: Radosavci
 Katastarska općina: Radosavci [323462]
 Katastarska čestica: 38/2
 Namjena zgrade: NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više
 Nova zgrada:
 Godina izgradnje: 1950
 Etažnost: 1
 Meteorološka postaja: SLATINA
 Nadmorska visina: 127 mnv (meteorološka postaja); 127 mnv (lokacija zgrade)
 Referentna klima: KONTINENTALNA HRVATSKA

Investitor:

Naziv: GRAD SLATINA
 Ulica, kućni broj: TRG SVETOG JOSIPA 10
 Poštanski broj: 33520 SLATINA

Ostali podaci iz projekta:

Naziv zgrade: REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
 Glavni projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.
 Zajednička oznaka projekta: 43/16
 Projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.
 Tehnički dnevnik: 43/16-GP

Geometrijske karakteristike zgrade:

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	632,00
Neto obujam, V (m ³):	480,32
Korisna površina, A_K (m ²):	139,48
Bruto podna površina, A_f (m ²):	171,21
Vanjska površina grijanog dijela, A (m ²):	649,27
Faktor oblika, f_o (m ⁻¹):	1,03

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA									Projekt broj: 43/16-GP		
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI									Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.		
	Glavni arhitektonski projekt									10. 2016.	Stranica : 6	

Meteorološki podaci:

Vanjska temperatura i vlaga zraka:

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
temperatura, Θ_e (°C)	0,4	2,1	6,5	11,4	16,6	19,9	21,5	20,9	15,9	11,1	6,4	0,8
vlaga, φ_e (°C)	88,0	82,0	77,0	74,0	72,0	73,0	73,0	75,0	81,0	83,0	85,0	89,0

Gustoća globalnog sunčeva zračenja, I (MJ/m²)

nagib (°)	orijentacija	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0	Hor	143	202	356	501	616	645	657	578	431	287	137	91
15	S	186	246	401	530	621	638	656	600	480	347	170	111
15	SE	173	233	388	523	620	640	657	595	467	329	160	104
15	SW	173	233	388	523	620	640	657	595	467	329	160	104
15	E	144	202	355	497	609	637	650	573	429	287	137	91
15	W	144	202	355	497	609	637	650	573	429	287	137	91
15	NE	113	168	315	464	592	629	636	543	384	240	114	76
15	NW	93	168	295	464	579	629	622	543	362	240	99	76
15	N	93	148	295	448	579	616	622	527	362	214	99	67
30	S	221	279	428	535	601	607	630	596	506	391	195	126
30	SE	196	255	406	527	606	618	638	592	485	358	176	114
30	SW	196	255	406	527	606	618	638	592	485	358	176	114
30	E	144	201	349	485	590	615	628	557	422	285	137	90
30	W	144	201	349	485	590	615	628	557	422	285	137	90
30	NE	94	141	274	416	546	586	590	492	334	201	97	67
30	NW	79	141	222	416	510	586	551	492	277	201	83	67
30	N	79	104	222	374	510	550	551	450	277	141	83	63
45	S	244	298	434	516	558	554	578	565	506	414	211	136
45	SE	209	265	407	512	573	577	599	569	484	370	184	119
45	SW	209	265	407	512	573	577	599	569	484	370	184	119
45	E	141	196	337	464	560	581	595	532	407	279	133	87
45	W	141	196	337	464	560	581	595	532	407	279	133	87
45	NE	76	121	241	369	489	528	529	437	292	173	81	59
45	NW	75	121	168	369	418	528	453	437	190	173	78	59
45	N	75	99	168	285	418	457	453	353	190	125	78	59
60	S	255	302	419	473	493	481	506	510	482	416	216	139
60	SE	212	262	392	478	521	518	542	526	462	366	184	118
60	SW	212	262	392	478	521	518	542	526	462	366	184	118
60	E	135	186	317	433	517	535	549	494	384	265	126	82
60	W	135	186	317	433	517	535	549	494	384	265	126	82
60	NE	69	94	207	327	435	469	470	388	255	133	72	54
60	NW	69	94	154	327	311	469	339	388	160	133	72	54
60	N	69	91	154	204	311	348	339	247	160	117	72	54
75	S	252	291	385	410	410	394	417	434	434	396	211	136
75	SE	204	248	360	427	454	447	469	465	421	344	175	113
75	SW	204	248	360	427	454	447	469	465	421	344	175	113
75	E	126	172	289	392	464	478	492	446	350	245	116	75
75	W	126	172	289	392	464	478	492	446	350	245	116	75
75	NE	63	83	155	273	381	413	413	332	192	107	65	48
75	NW	63	83	141	273	229	413	235	332	148	107	65	48
75	N	63	83	141	182	229	236	235	205	148	107	65	48
90	S	236	264	332	331	318	300	319	343	365	355	195	126
90	SE	187	222	314	362	378	367	387	392	364	306	159	103
90	SW	187	222	314	362	378	367	387	392	364	306	159	103
90	E	112	152	255	342	402	413	426	389	308	217	103	66
90	W	112	152	255	342	402	413	426	389	308	217	103	66
90	NE	56	74	126	190	294	329	324	241	137	97	57	42
90	NW	56	74	126	190	207	329	214	241	135	97	57	42
90	N	56	74	126	165	207	214	214	187	135	97	57	42

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 7

POPIS GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE

Vanjski zidovi

✖ Z1-VANJSKI ZID 38, $U=1,52 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=38(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,8 \text{ (m)}$, $m'=684 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✖ Z2-VANJSKI ZID 25, $U=2,01 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=25(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=2,5 \text{ (m)}$, $m'=450 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✖ Z3-VANJSKI AB ZID, $U=3,24 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 2.01 - armirani beton (2500), $d=36(\text{cm})$, $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$, $r=46,8 \text{ (m)}$, $m'=900 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Prozori

✖ O1- VANJSKA STOLARIJA, $U=4,36 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$)

$U_f=2,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w=5,80 \text{ W/m}^2\text{K}$, $F_f=0,60$, $g_{kom}=0,85$, $F_c,H=1,00$, $F_c,C=1,00$

Stropovi prema tavanu

✖ S1-STROP PREMA TAVANU, $U=1,84 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 1.10 - šuplji blokovi od gline (900), $d=16(\text{cm})$, $\lambda=0,42 \text{ (W/mK)}$, $r=1,6 \text{ (m)}$, $m'=144 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2.01 - armirani beton (2500), $d=6(\text{cm})$, $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$, $r=7,8 \text{ (m)}$, $m'=150 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Podovi na tlu

✖ P1-POD NA TLU, $U=4,98 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 2.01 - armirani beton (2500), $d=8(\text{cm})$, $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$, $r=10,4 \text{ (m)}$, $m'=200 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Građevni dijelovi NE zadovoljavaju zahtjeve tehničkog propisa!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 8

Proračun građevnog dijela zgrade

Z1-VANJSKI ZID 38

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	38,00	900	1800	0,810	3,8
Ukupno:		40,00				5,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 0,66 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 1,52 + 0,00 = \mathbf{1,52 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni (<0.8).

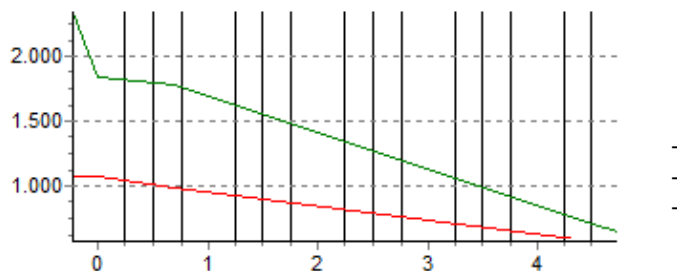
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,803 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 9

Proračun građevnog dijela zgrade

Z2-VANJSKI ZID 25

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	25,00	900	1800	0,810	2,5
Ukupno:		27,00				3,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 0,50 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 2,01 + 0,00 = \mathbf{2,01 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni (<0.8).

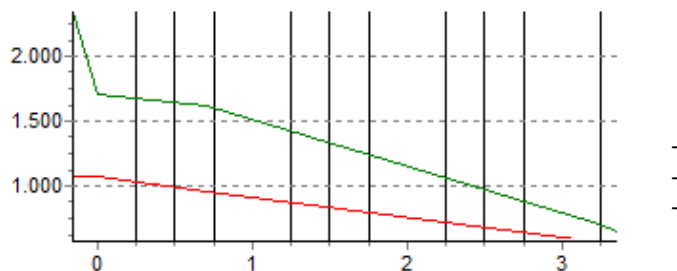
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,739 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 10

Proračun građevnog dijela zgrade

Z3-VANJSKI AB ZID

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	2.01 - armirani beton (2500)	36,00	1000	2500	2,600	46,8
Ukupno:		36,00				47,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 0,31 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 3,24 + 0,00 = \mathbf{3,24 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi, min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni (<0.8).

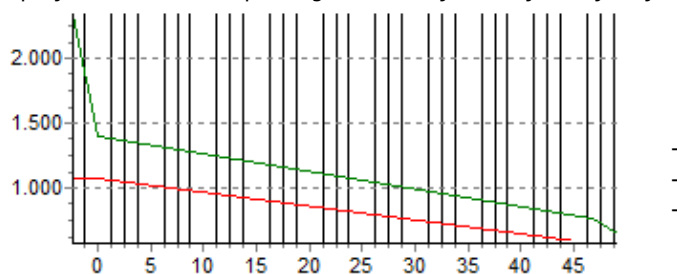
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi, max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,579 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 11

Proračun građevnog dijela zgrade

S1-STROP PREMA TAVANU

Građevni dio: Stropovi prema tavanu

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	1.10 - šuplji blokovi od gline (900)	16,00	900	900	0,420	1,6
2	2.01 - armirani beton (2500)	6,00	1000	2500	2,600	7,8
Ukupno:		22,00				9,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 0,54 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 1,84 + 0,00 = \mathbf{1,84 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni (<0.8).

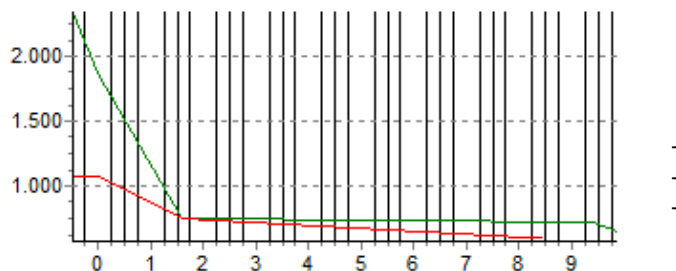
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,816 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 12

Proračun građevnog dijela zgrade

P1-POD NA TLU

Građevni dio: Podovi na tlu

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	2.01 - armirani beton (2500)	8,00	1000	2500	2,600	10,4
Ukupno:		8,00				10,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $R_T = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 0,20 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(R_T + R_u) + \Delta U = 4,98 + 0,00 = \mathbf{4,98 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Proračun građevnog dijela zgrade

O1- VANJSKA STOLARIJA

Građevni dio: Prozori

Koeficijent prolaska topline:

Koef. prolaska topline okvira, $U_{okv} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ 2,20

(uključivo linijski toplinski most između okvira i stakla)

Koeficijent prolaska topline stakla, $U_{st} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ 5,80

Udio ostakljenja u plošini otvora, $(1-F_f) \text{ (-)}$ 0,60

Ukupni koeficijent prolaska topline, $U \text{ (W/m}^2\text{K)}$ **4,36**

Dozvoljeni koef. prolaska topline, $U_{max} \text{ (W/m}^2\text{K)}$ 1,60

Građevni dio NE zadovoljava zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Stupanj prop. ukupne en. kroz ostaklj., $g = g_{okomito} * 0.9$ 0,77

Faktor zasjenjenja, $F_{sh} \text{ (-)}$ 1,00

Orijentacija prozora: S

- od obzora: $K_{uthor}: 0^\circ$

- od nadstrešnice: $K_{utov}: 0^\circ$

- od bočnih zaslona: $K_{utfin}: 0^\circ$

Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,H} \text{ (-)}$ - zimi 1,00

Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,C} \text{ (-)}$ - ljeti 1,00

Kondenzacija na površini:

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (}^\circ\text{C)}$, Sprječavanje kondenzacije (<1.0).

Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,000 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (R_t - R_{si})/R_T = 0,638 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 13

PODACI O ZONAMA

OSNOVNA ZONA

ZADANA ZONA

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	632,00
Neto obujam, V (m ³):	480,32
Ploština korisne površine, A_k (m ²):	139,48
Bruto podna površina, A_f (m ²):	171,21
Oplošje grijanog dijela, A (m ²):	649,27
Faktor oblika, f_o (m ⁻¹):	1,03
Proj. unutar. temp. grijanja, $\Theta_{int,set,H}$ (°C):	20
Proj. unutar. temp. hlađenja, $\Theta_{int,set,C}$	26
Vremenska konstanta, τ (h):	11,45
Toplinski kapacitet, C_m (MJ/K):	44,51
Unutarnji dobitak po jed. površ. A_k (W/m ²):	5

Korištenje zone:

Grijanje sat/dan, dan/tjedan	7	5
Faktor prekidanog grijanja, f_H , hr (-)	0,21	
Hlađenje dan/tjedan	-	5
Faktor prekidanog hlađenja, f_C , day (-)	0,71	

Dani nekorištenja zone

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
dani nekorištenja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka, H_{tr} (W/K)

Direktni toplinski gubici kroz **neprozirne** plohe vanjskih građevnih dijelova, $\Sigma A_i U_i$ (W/K)

oznaka	naziv	nagib/ orijentacija	koef.topl.proh. U (W/m ² K)	površina A (m ²)	topl.gubitak AU (W/K)
Z1-SW	Z1-VANJSKI ZID 38	90/SW	1,52	55,7	90,2
Z1-NW	Z1-VANJSKI ZID 38	90/NW	1,52	48,6	78,7
Z1-NE	Z1-VANJSKI ZID 38	90/NE	1,52	68,2	110,5
Z1-SE	Z1-VANJSKI ZID 38	90/SE	1,52	38,1	61,7
S	S1-STROP PREMA TAVANU	0/Hor	1,84	171,2	332,1
Z2-SW	Z2-VANJSKI ZID 25	90/SW	2,01	1,7	3,5
Z2-NW	Z2-VANJSKI ZID 25	90/NW	2,01	16,8	35,4
Z2-SE	Z2-VANJSKI ZID 25	90/SE	2,01	5,9	12,4
Z3-SW	Z3-VANJSKI AB ZID	90/SW	3,24	4,6	15,4
Z3-NW	Z3-VANJSKI AB ZID	90/NW	3,24	3,2	10,7
Z3-NE	Z3-VANJSKI AB ZID	90/NE	3,24	3,8	12,7
Z3-SE	Z3-VANJSKI AB ZID	90/SE	3,24	3,0	10,0
Ukupno:				420,7	773,4

* toplinski gubici su računati sa povećanim koeficijentom prolaska topline za $\Delta U_{TM} = 0,1$ W/(m²·K).

Direktni toplinski gubici kroz **prozirne** plohe vanjskih građevnih dijelova, $\Sigma A_i U_i$ (W/K)

oznaka	naziv	nagib/ orijentacija	koef.topl.proh. U (W/m ² K)	površina A (m ²)	topl.gubitak AU (W/K)
O1-SW	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/SW	4,36	10,9	47,7

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA						Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI						Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt						10. 2016.	Stranica : 14

O1-NW	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/NW	4,36	3,3	14,3
O1-SE	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/SE	4,36	15,9	69,4
Ukupno:				30,1	131,4

Koeficijent toplinskog gubitka kroz tlo, Hg (W/K)

naziv	visina zid. u tlu z (m)	ploština poda, A (m ²)	izloženi opseg,	period. koef., Hpe (W/K)	topl. gubitak, Hg (W/K)
POD PRIZEMLJA		171,2	68,0	51,3	95,4
Ukupno:		171,2	68,0	51,3	95,4

Koeficijent toplinskog gubitka zbog provjetravanja, Hve (W/K)

naziv	obujam zraka, V (m ³)		br. izmj. zraka, n (1/h)	topl. gubitak Hve (W/K)
Faktor prekida ventilacije, fv, hr (-)	Zrakopropusnost zgrade, n50 (h ⁻¹)	Koeficijent zaštićenosti od vjetra, e (-)	Proj. protok zraka zbog meh. provj., Vf (m ³ /s)	Iskor. sust. za povrat topline., ηv (-)
Ventilacijski gubitak			480,3	80,0
Ukupno:			480,3	80,0

Koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka:

- direktnih, HD (W/K) 904,8
- kroz tlo, Hg (W/K) 95,4
- kroz negrijane prostorije, Hu (W/K) 0,0
- kroz negrijane prostorije - staklenike, Hus (W/K) 0,0
- kroz susjedne prostorije, HA (W/K) 0,0

Koef. transmisijskih topl. gubitaka, Htr,adj (W/K) 1.000,3

Koef. ventilacijskih topl. gubitaka, Hve,adj (W/K) 80,0

Koeficijent ukupnih toplinskih gubitaka, H (W/K) 1.080,3

Toplinski dobici od sunca, Qsol (kWh)

naziv	oznaka		nagib/ orijentacija		površina, A (m²)		1-Ff	Fc	Fsh	g	Aef=A*(1-Ff)* Fsh*Fc*g*Fw (m²)	
solarni dobici za mjesec, Qsol (kWh)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-SW		SW/90		10,95		0,60	1,00	1,00	0,85	5,0	
	261	310	438	505	528	512	540	547	508	427	222	144
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-NW		NW/90		3,28		0,60	1,00	1,00	0,85	1,5	
	23	31	53	79	87	138	89	101	56	41	24	18
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-SE		SE/90		15,91		0,60	1,00	1,00	0,85	7,3	
	379	450	637	734	767	744	785	795	738	621	323	209
Ukupni mjes. dob. od sunca, Qsol (kWh)	663	791	1128	1318	1382	1394	1414	1443	1302	1089	569	371

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 15

Unutarnji dobici topline računati sa zadanom vrijednošću, Q_{int} (kWh)

Korisna površina zgrade, Ak (m ²)	139,5
Unutarnji dobitak po 1m ² korisne površine (W/m ²)	5,0
Unutarnji topl. dob. računan sa zadatom vrijed., (W)	697,4

Potrebna energija za grijanje, Q_{H,nd} (kWh)

Vremenska konstanta: $\tau = C_m/H = 11,45$ (h)

Omjer između dobitaka i gubitaka topline: $\gamma_H = Q_{H,gn}/Q_{H,ht} = (Q_{H,int} + Q_{H,sol})/(Q_{H,tr} + Q_{H,ve})$ (-)

Stupanj iskorištenja dobitaka:

$\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_{Ha})/(1 - \gamma_{Ha} + 1)$ za $\gamma_H > 0$ i $\gamma_H < > 1$

$\eta_{H,gn} = a/(a+1)$ za $\gamma_H = 1$

$\eta_{H,gn} = 1/\gamma_H$ za $\gamma_H < 0$

Gdje je: $aH = aH_o + \tau/\tau H_o = 1 + 11,45/15 = 1,76$

Faktor smanjenja zbog prekidnog grijanja: $a_{H,red} = 1 - b_{H,red}(\tau H_o/\tau)\gamma_H(1-f_H,hr)$ (-), gdje je $b_{H,red}=3$

Transmisijski gubici za mjesec:, $Q_{tr} = (H_D + H_u + H_{us}) (\Theta_i - \Theta_e) t + Q_g + Q_A$ (kWh)

- kroz tlo, $Q_g = H_g (\Theta_i - \Theta_e) t + H_{pe} \Theta_e \cos(2\pi(m-\tau-\beta)/12) t$

- kroz susjedne zone (y), $Q_A = H_A (\Theta_i - \Theta_y) t$

gdje je: t - trajanje mjesečnog razdoblja grijanja (h), Θ_e - prosječna godišnja vanjska temperatura (°C), Θ_e - mjesečno odstupanje od prosječne godišnje vanjske temperature (°C), m - broj mjeseca, τ - mjesec sa minimalnom temperaturom (pretpostavlja se 1), β - vremenski pomak (uzimima se 1 ili 2 ovisno o tipu poda), Θ_y - unutarnja temperatura susjedne zone (°C), H_{pe} - vanjski periodički koeficijent prijenosa topline (W/K)

	mjesec	vanj. temp. Θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} = Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobici Q_{sol} (kWh)	ukup. dobici $Q_{gn} = Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob/gub $\gamma = Q_{gn}/Q_{ls}$	iskor. dobit. $\eta_{H,gn}$ (-)	faktor umanj. $a_{H,red}$ (-)	potrebna topl. za grijanje $Q_{nd,H}$ (kWh)
1	siječanj	0,4	13.452	1.167	14.619	519	663	1.182	0,08	0,989	0,75	10.068
2	veljača	2,1	11.125	963	12.088	469	791	1.260	0,10	0,983	0,68	7.331
3	ožujak	6,5	9.547	804	10.351	519	1.128	1.647	0,16	0,967	0,50	4.422
4	travanj	11,4	6.202	496	6.698	502	1.318	1.820	0,27	0,925	0,21	1.045
5	svibanj	16,6	2.907	202	3.109	519	1.382	1.901	0,61	0,780	0,21	274
6	lipanj	19,9	505	6	510	502	1.394	1.896	3,72	0,249	0,21	0
7	srpanj	21,5	-729	-89	-818	519	1.414	1.933	-2,36	0,000	1,00	0
8	kolovoz	20,9	-354	-54	-408	519	1.443	1.962	-4,81	0,000	1,00	0
9	rujan	15,9	3.122	236	3.358	502	1.302	1.804	0,54	0,811	0,21	325
10	listopad	11,1	6.613	530	7.143	519	1.089	1.608	0,23	0,943	0,30	1.684
11	studen	6,4	9.458	784	10.242	502	569	1.071	0,10	0,983	0,67	6.197
12	prosinac	0,8	13.344	1.143	14.487	519	371	890	0,06	0,993	0,81	11.004
Ukupno:			75.193	6.188	81.381	6.109	12.864	18.973				42.348

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt		10. 2016.	Stranica : 16

Potrebna energija za hlađenje, QC,nd (kWh)

Omjer između dobitaka i gubitaka topline: $\gamma_C = Q_{C,gn}/Q_{C,ht} = (Q_{C,int} + Q_{C,sol})/(Q_{C,tr} + Q_{C,ve})$ (-)

Stupanj iskorištenja gubitaka:

$\eta_{C,ls} = (1 - \gamma_C - a)/(1 - \gamma_C - (a+1))$ za $\gamma_C > 0$ i za $\gamma_C < > 1$

$\eta_{C,ls} = a/(a+1)$ za $\gamma_C = 1$

$\eta_{C,ls} = 1$ za $\gamma_C < 0$

Gdje je: $aC = aC_o + \tau/\tau C_o = 1 + 11,45/15 = 1,76$

Faktor smanjenja zbog prekidnog grijanja: $\alpha_{C,red} = 1 - b_{C,red}(\tau C_o/\tau)\gamma_C(1 - f_{C,day})$ (-), gdje je $b_{C,red} = 3$

	mjesec	vanj. temp. θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} =$ $Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobiti Q_{sol} (kWh)	ukup. dobiti $Q_{gn} =$ $Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob/gub $\gamma = Q_{gn}/Q_{ls}$	iskor. gubit. $\eta_{C,ls}$ (-)	faktor umanj. $\alpha_{C,red}$ (-)	potrebna en. za hlađenje $Q_{nd,C}$ (kWh)
1	siječanj	0,4	17.918	1.524	19.442	519	663	1.182	0,06	0,993	0,93	0
2	veljača	2,1	15.158	1.286	16.444	469	791	1.260	0,08	0,990	0,91	0
3	ožujak	6,5	14.013	1.161	15.174	519	1.128	1.647	0,11	0,983	0,88	0
4	travanj	11,4	10.524	841	11.365	502	1.318	1.820	0,16	0,966	0,82	0
5	svibanj	16,6	7.372	560	7.932	519	1.382	1.901	0,24	0,937	0,73	0
6	lipanj	19,9	4.826	352	5.177	502	1.394	1.896	0,37	0,885	0,71	0
7	srpanj	21,5	3.737	268	4.005	519	1.414	1.933	0,48	0,835	0,71	0
8	kolovoz	20,9	4.111	304	4.415	519	1.443	1.962	0,44	0,851	0,71	0
9	rujan	15,9	7.443	582	8.025	502	1.302	1.804	0,22	0,944	0,75	0
10	listopad	11,1	11.078	887	11.966	519	1.089	1.608	0,13	0,975	0,85	0
11	studen	6,4	13.780	1.130	14.909	502	569	1.071	0,07	0,992	0,92	0
12	prosinac	0,8	17.809	1.501	19.310	519	371	890	0,05	0,996	0,95	0
Ukupno:			127.767	10.395	138.163	6.109	12.864	18.973				0

Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, Qw (kWh)

Namjena zone:		
Korisna površina:	1 ()	
Dani/tjedan potrošnje PTV, d (dana):	2	
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, QW (kWh):	90	

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 17



$Q_{H,nd} = 42.348 \text{ (kWh)} = 152.452 \text{ (MJ)}$

$Q_{C,nd} = 0 \text{ (kWh)} = 0 \text{ (MJ)}$

$Q''_{H,nd} = 304 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$, $Q''_{H,nd,dop} = 93 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

NE zadovoljava!

$Q''_{C,nd} = 0 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$, $Q''_{C,nd,dop} = 50 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

ZADOVOLJAVA!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 18

Proračun konačne i primarne energije (kWh/a) te emisije CO2 (t/kWh)

Grijanje:	
Godišnja potrebna energija za grijanje, QH,nd (kWh/a)	42.348
Energent:	Ogrjevno drvo
Ukupna efikasnost sustava grijanja, ηH	0,75
Godišnja konačna energija za grijanje, QH (kWh/a)	56.464
Faktor primarne energije	0,1108
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	6.256
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,03
Emisija CO2 (kg)	182,06

Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, QC,nd (kWh/a)	0
Energent:	
Ukupna efikasnost sustava hlađenja, ηC	1,0000
Godišnja konačna energija za hlađenje, QC (kWh/a)	0
Faktor primarne energije	0
Godišnja primarna energija za hlađenje, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,00
Emisija CO2 (kg)	0,00

PTV:	
Godišnja potrebna en. za pripremu PTV, QW,nd (kWh/a)	90
Energent:	Električna energija
Ukupna efikasnost sustava za pripremu PTV, ηW	1,0000
Godišnja konačna energija za pripremu PTV, QW (kWh/a)	90
Faktor primarne energije	0,798
Godišnja primarna en. za pripremu PTV, Eprim(kWh/a)	72
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,23
Emisija CO2 (kg)	16,89

Ukup. god. konačna en., QH+QC+QW+Wt (kWh/a)	56.554,00
Ukupna godišnja primarna energija (kWh/a)	6.328,11
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	198,94

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 19

REZULTATI PRORAČUNA ZA ZGRADU

Specifični trans. toplinski gubitak po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade

Dozvoljeni koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj,dozv.} = 0,68 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Izračunati koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj} = 1,54 \text{ (W/m}^2\text{K)}$

Specifični transmisijski gubitak NE zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

Potrebna toplina za grijanje i hlađenje zgrade

	mjesec	vanj. temp. (°C)	sati (h)	potrebna toplina za grijanje, $Q_{H,nd}$ (kWh)	potrebna energija za hlađenje, $Q_{C,nd}$ (kWh)
1	siječanj	0,4	744	10.068	0
2	veljača	2,1	672	7.331	0
3	ožujak	6,5	744	4.422	0
4	travanj	11,4	720	1.045	0
5	svibanj	16,6	744	274	0
6	lipanj	19,9	720	0	0
7	srpanj	21,5	744	0	0
8	kolovoz	20,9	744	0	0
9	rujan	15,9	720	325	0
10	listopad	11,1	744	1.684	0
11	studen	6,4	720	6.197	0
12	prosinac	0,8	744	11.004	0
				42.348	0

$Q_{H,ls} = 81.381 \text{ (kWh)} = 292.972 \text{ (MJ)}$

$Q_{H,int} = 6.109 \text{ (kWh)} = 21.993 \text{ (MJ)}$

$Q_{H,sol} = 12.864 \text{ (kWh)} = 46.310 \text{ (MJ)}$

$Q_{H,gn} = 18.973 \text{ (kWh)} = 68.304 \text{ (MJ)}$

$Q_{H,nd} = 42.348 \text{ (kWh)} = 152.452 \text{ (MJ)}$

$Q_{C,nd} = 0 \text{ (kWh)} = 0 \text{ (MJ)}$

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 20

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, Q _{H,nd} (kWh/a)	42.348
Bruto obujam grijanog dijela zgrade, V (m ³)	632,00
Korisna površina, neto ploština grijanog dijela zgrade, A _k (m ²)	139,48
Specifična godišnja potrebna toplinska energ. za grijanje za stvarne klimatske podatke, Q_{H,nd} (kWh/m²a)	303,61

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za ref. klim. pod., Q _{H,nd,ref} (kWh/a)	46.095
Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, Q_{H,nd}	330,48
Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, Q _{H,nd,dop} (kWh/m ² a), prema TPRUETZZ	92,60

Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, Q _{C,nd} (kWh/a)	0
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za referentne klimatske podatke, Q _{C,nd,ref} (kWh/a)	0

Specifična godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, Q_{C,nd} (kWh/m²a)	0,00
Dopušt. vrijed. specif. god. potrebne toplinske energije za hlađenje, Q _{C,nd,dop} (kWh/m ² a), prema TPRUETZZ	50,00
Referentna vrijednost dopuštene godišnje potrebne toplinske energije za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, Q _{H,nd,dop} (kWh/m ³ a), prema PEPZEC	30,00

Potrebna toplina za grijanje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!
Potrebna toplina za hlađenje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

Vrijednosti izračunat godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q_{H,nd} [kWh/(m²·a)] i Q_{C,nd} [kWh/(m²·a)] (za stambene ili nestambene zgrade) zadovoljavaju i kada su veće od dopuštenih vrijednosti, ukoliko su specifične vrijednosti Edel i Eprim niže za najmanje 20% od dopuštenih vrijednosti prema članku 9. stavak (7) Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj

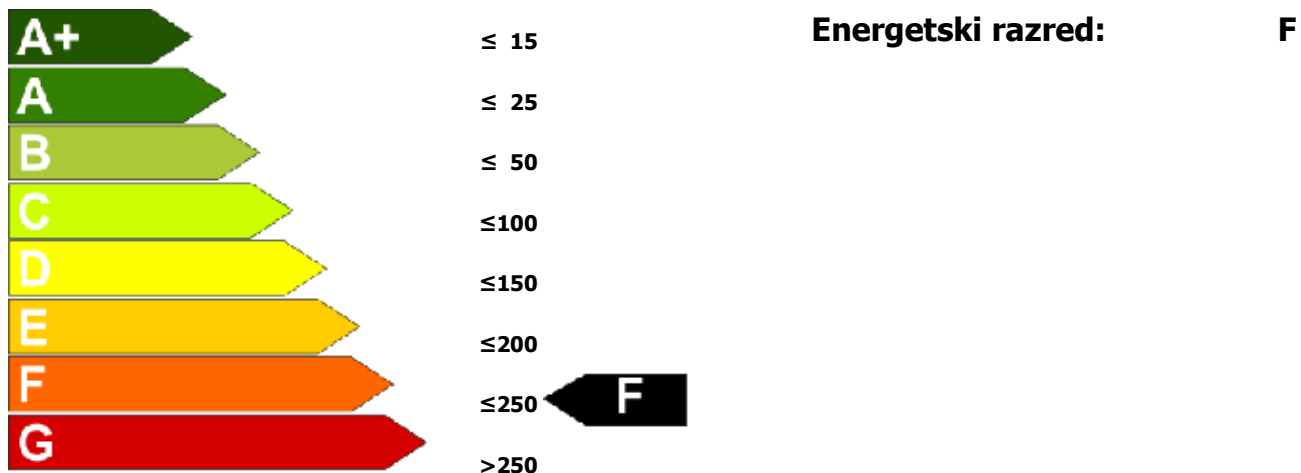
Specifična godišnja potrebna toplinska energ. za grijanje za referentne klimatske podatke, Q _{H,nd} (kWh/m ³ a)	72,93
---	-------

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCI, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 21

ENERGETSKI RAZRED ZGRADE

Relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, $Q_{H,nd,rel} (\%) = Q_{H,nd,ref} / Q_{H,nd,dop} \times 100 (\%)$

243,12



Energetski razred zgrade - metodologija izračuna od 1. 6. 2016. prema specifičnoj Edel

Pretežita namjena prema PEPZEC (do 31. 5. 2016.):

NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više

Pretežita namjena prema PEPZEC (od 1. 6. 2016.):

ostale nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18°C ili više

Klimatsko područje: **K**

Specifična godišnja isporučena energija, Edel / Ak (kWh/m²a): **405,46**

Energetski razred zgrade od 1. 6. 2016. : **G**

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt		10. 2016.	Stranica : 22

Proračun primarne energije (kWh/a) te emisije CO2 (t/kWh)

Grijanje:	
Godišnja potrebna energija za grijanje, QH,nd(kWh/a)	42.348
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	6.256
Emisija CO2 (kg)	182,06
Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, QC,nd(kWh/a)	0
Godišnja primarna energija za hlađenje, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg)	0,00
PTV:	
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, QW (kWh/a)	90
Godišnja primarna energija za pripremu PTV, Eprim(kWh/a)	72
Emisija CO2 (kg)	16,89
Rasvjeta:	
Potrebna energija za rasvjetu, Wt(kWh/a)	0
Godišnja primarna energija za rasvjetu, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg)	0,00
Ukupna godišnja potrebna energija, Σ End (kWh/a)	
	42.438
Ukupna godišnja isporučena energija, Edel (kWh/a)	
	56.554
Ukupna godišnja primarna energija, Eprim (kWh/a)	
	6.328
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	
	199
Pretežita namjena zgrade prema toplinskoj zoni najveće površine AK (m²) :	
NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više	
Ukupna površina svih topl. zona zgrade, AK (m2)	
	139,48
Spec. god. isporučena en., Edel/Ak (kWh/m2a)	
	405,46
Spec. god. isporučena en., Edel,dop/Ak (kWh/m2a)	
Edel ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	
Spec. god. primarna en., Eprim/Ak (kWh/m2a)	
	45,37
Spec. god. primarna en., Eprim,dop/Ak (kWh/m2a)	
	180,00
Eprim ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	

Zadovoljenje kriterija primjene obnovljivih izvora energije

Ostalo	
Udio ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije, (1-Eprim/ΣEnd)*100 (%)	85
Udio obnovljivih izvora u potrebnoj energiji, 85 >= 20% - OSTVARENO	

Zaštita pregrijavanja prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta

naziv pročelja prostorije	orijentacija	ploština pročelja prost. (m2)	ploština ostakljenja prost. (m2)	u sjeni	udio ostakljenja (%)	stup. prop. topl. energ. gtot (-)	gtot * f (-)	dozvoljeni gtot * f (-)	greška
URED	SW	15,36	2,04		0,13	0,46	0,06	0,40	
DVORANA	SE	33,54	9,60		0,29	0,46	0,13	0,15	

Zaštita protiv sunčeva zračenja NE zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 23

Projekt racionalne uporabe energije i toplinske zaštite zgrade

napravljen za zgradu:
REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
rekonstruirano

prema zahtjevima iz
Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
"Narodne novine", broj. 128/15

Zgrada JE napravljena u skladu s Tehničkim propisom

Projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.

10.2016.



ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 24

PROPISI I HRVATSKE NORME

Propisi

Zakon o gradnji, NN 153/13

Zakon o energetske učinkovitosti, NN 127/14

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti zgrada NN 128/15

Tehnički propis za prozore i vrata NN 69/06

Hrvatske norme

HRN EN 410:2011 Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

HRN EN 673:2011 Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

HRN EN ISO 6946:2008 Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

HRN ISO 9836:2011 Standardi za svojstva zgrada -- Definicije i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

HRN EN ISO 10077-1:2008 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010 Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

HRN EN ISO 10211:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

HRN EN ISO 10456:2008 Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

HRN EN 12464-1:2012 Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

HRN EN 12524:2002 Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

HRN EN 12831:2004 Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

HRN EN ISO 13370:2008 Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

HRN EN 13779:2008 Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

HRN EN ISO 13788:2002 Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

HRN EN ISO 13789:2008 Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

HRN EN ISO 13790:2008 Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

HRN EN ISO 14683:2008 Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavnjene metode i zadane utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

HRN EN 15193:2008 Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011 Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

HRN EN 15232:2012 Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

HRN EN 15251:2008 Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 25

Lokacija zgrade:

Ulica, kućni broj: RADOSAVCI 8
 Poštanski broj: Radosavci
 Katastarska općina: Radosavci [323462]
 Katastarska čestica: 38/2
 Namjena zgrade: NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više
 Nova zgrada:
 Godina izgradnje: 1950
 Etažnost: 1
 Meteorološka postaja: SLATINA
 Nadmorska visina: 127 mnv (meteorološka postaja); 127 mnv (lokacija zgrade)
 Referentna klima: KONTINENTALNA HRVATSKA

Investitor:

Naziv: GRAD SLATINA
 Ulica, kućni broj: TRG SVETOG JOSIPA 10
 Poštanski broj: 33520 SLATINA

Ostali podaci iz projekta:

Naziv zgrade: REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA
 Glavni projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.
 Zajednička oznaka projekta: 43/16
 Projektant: SNJEŽANA STIPEČ d.i.a.
 Tehnički dnevnik: 43/16-GP

Geometrijske karakteristike zgrade:

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	632,00
Neto obujam, V (m ³):	480,32
Korisna površina, A_K (m ²):	139,48
Bruto podna površina, A_f (m ²):	171,21
Vanjska površina grijanog dijela, A (m ²):	658,45
Faktor oblika, f_o (m ⁻¹):	1,04

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA										Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI										Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt										10. 2016.	Stranica : 26

Meteorološki podaci:

Vanjska temperatura i vlaga zraka:

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
temperatura, Θ_e (°C)	0,4	2,1	6,5	11,4	16,6	19,9	21,5	20,9	15,9	11,1	6,4	0,8
vlaga, φ_e (°C)	88,0	82,0	77,0	74,0	72,0	73,0	73,0	75,0	81,0	83,0	85,0	89,0

Gustoća globalnog sunčeva zračenja, I (MJ/m²)

nagib (°)	orijentacija	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0	Hor	143	202	356	501	616	645	657	578	431	287	137	91
15	S	186	246	401	530	621	638	656	600	480	347	170	111
15	SE	173	233	388	523	620	640	657	595	467	329	160	104
15	SW	173	233	388	523	620	640	657	595	467	329	160	104
15	E	144	202	355	497	609	637	650	573	429	287	137	91
15	W	144	202	355	497	609	637	650	573	429	287	137	91
15	NE	113	168	315	464	592	629	636	543	384	240	114	76
15	NW	93	168	295	464	579	629	622	543	362	240	99	76
15	N	93	148	295	448	579	616	622	527	362	214	99	67
30	S	221	279	428	535	601	607	630	596	506	391	195	126
30	SE	196	255	406	527	606	618	638	592	485	358	176	114
30	SW	196	255	406	527	606	618	638	592	485	358	176	114
30	E	144	201	349	485	590	615	628	557	422	285	137	90
30	W	144	201	349	485	590	615	628	557	422	285	137	90
30	NE	94	141	274	416	546	586	590	492	334	201	97	67
30	NW	79	141	222	416	510	586	551	492	277	201	83	67
30	N	79	104	222	374	510	550	551	450	277	141	83	63
45	S	244	298	434	516	558	554	578	565	506	414	211	136
45	SE	209	265	407	512	573	577	599	569	484	370	184	119
45	SW	209	265	407	512	573	577	599	569	484	370	184	119
45	E	141	196	337	464	560	581	595	532	407	279	133	87
45	W	141	196	337	464	560	581	595	532	407	279	133	87
45	NE	76	121	241	369	489	528	529	437	292	173	81	59
45	NW	75	121	168	369	418	528	453	437	190	173	78	59
45	N	75	99	168	285	418	457	453	353	190	125	78	59
60	S	255	302	419	473	493	481	506	510	482	416	216	139
60	SE	212	262	392	478	521	518	542	526	462	366	184	118
60	SW	212	262	392	478	521	518	542	526	462	366	184	118
60	E	135	186	317	433	517	535	549	494	384	265	126	82
60	W	135	186	317	433	517	535	549	494	384	265	126	82
60	NE	69	94	207	327	435	469	470	388	255	133	72	54
60	NW	69	94	154	327	311	469	339	388	160	133	72	54
60	N	69	91	154	204	311	348	339	247	160	117	72	54
75	S	252	291	385	410	410	394	417	434	434	396	211	136
75	SE	204	248	360	427	454	447	469	465	421	344	175	113
75	SW	204	248	360	427	454	447	469	465	421	344	175	113
75	E	126	172	289	392	464	478	492	446	350	245	116	75
75	W	126	172	289	392	464	478	492	446	350	245	116	75
75	NE	63	83	155	273	381	413	413	332	192	107	65	48
75	NW	63	83	141	273	229	413	235	332	148	107	65	48
75	N	63	83	141	182	229	236	235	205	148	107	65	48
90	S	236	264	332	331	318	300	319	343	365	355	195	126
90	SE	187	222	314	362	378	367	387	392	364	306	159	103
90	SW	187	222	314	362	378	367	387	392	364	306	159	103
90	E	112	152	255	342	402	413	426	389	308	217	103	66
90	W	112	152	255	342	402	413	426	389	308	217	103	66
90	NE	56	74	126	190	294	329	324	241	137	97	57	42
90	NW	56	74	126	190	207	329	214	241	135	97	57	42
90	N	56	74	126	165	207	214	214	187	135	97	57	42

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 27

POPIS GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE

Vanjski zidovi

✓ Z1-VANJSKI ZID 38, $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 3.14 - sanacijska žbuka (1400), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,65 \text{ (W/mK)}$, $r=0,3 \text{ (m)}$, $m'=28 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=38(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=3,8 \text{ (m)}$, $m'=684 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.02 - ekspanzirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163, $d=12(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=7,2 \text{ (m)}$, $m'=1,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.16 - silikatna žbuka (1800), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,9 \text{ (W/mK)}$, $r=0,35 \text{ (m)}$, $m'=9 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ Z2-VANJSKI ZID 25, $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 3.14 - sanacijska žbuka (1400), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=0,65 \text{ (W/mK)}$, $r=0,3 \text{ (m)}$, $m'=28 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.01 - puna opeka od gline (1800), $d=25(\text{cm})$, $\lambda=0,81 \text{ (W/mK)}$, $r=2,5 \text{ (m)}$, $m'=450 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.02 - ekspanzirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163, $d=12(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=7,2 \text{ (m)}$, $m'=1,8 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.16 - silikatna žbuka (1800), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,9 \text{ (W/mK)}$, $r=0,35 \text{ (m)}$, $m'=9 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

✓ Z3-VANJSKI AB ZID, $U=0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800), $d=2(\text{cm})$, $\lambda=1 \text{ (W/mK)}$, $r=0,7 \text{ (m)}$, $m'=36 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2.01 - armirani beton (2500), $d=36(\text{cm})$, $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$, $r=46,8 \text{ (m)}$, $m'=900 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.02 - ekspanzirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163, $d=14(\text{cm})$, $\lambda=0,035 \text{ (W/mK)}$, $r=8,4 \text{ (m)}$, $m'=2,1 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.15 - polimerna žbuka (1100), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,7 \text{ (W/mK)}$, $r=1 \text{ (m)}$, $m'=5,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.16 - silikatna žbuka (1800), $d=0,5(\text{cm})$, $\lambda=0,9 \text{ (W/mK)}$, $r=0,35 \text{ (m)}$, $m'=9 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Prozori

✓ O1- VANJSKA STOLARIJA, $U=1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=1,60 \text{ W/m}^2\text{K}$)

$U_f=2,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w=1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, $F_f=0,70$, $g_{kom}=0,60$, $F_c,H=0,75$, $F_c,C=0,75$

Stropovi prema tavanu

✓ S1-STROP PREMA TAVANU, $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 4.02 - gipsane ploče s dodatkom celuloznih vlakana, $d=0,125(\text{cm})$, $\lambda=0,38 \text{ (W/mK)}$, $r=0,0188 \text{ (m)}$, $m'=1,625 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis $d=200\text{mm}$, $d=20(\text{cm})$, $\lambda=1,25 \text{ (W/mK)}$, $r=0,2 \text{ (m)}$, $m'=0,2 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 1.10 - šuplji blokovi od gline (900), $d=16(\text{cm})$, $\lambda=0,42 \text{ (W/mK)}$, $r=1,6 \text{ (m)}$, $m'=144 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2.01 - armirani beton (2500), $d=6(\text{cm})$, $\lambda=2,6 \text{ (W/mK)}$, $r=7,8 \text{ (m)}$, $m'=150 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162, $d=20(\text{cm})$, $\lambda=0,04 \text{ (W/mK)}$, $r=0,24 \text{ (m)}$, $m'=6 \text{ (kg/m}^2\text{)}$

Podovi na tlu

✓ P1-POD NA TLU, $U=0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$, ($U_{dop}=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$)

- 4.03 - keramičke pločice, $d=1(\text{cm})$, $\lambda=1,3 \text{ (W/mK)}$, $r=2 \text{ (m)}$, $m'=23 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 3.19 - cementni estrih (2000), $d=7(\text{cm})$, $\lambda=1,6 \text{ (W/mK)}$, $r=3,5 \text{ (m)}$, $m'=140 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- Polietilen 0,15 mm, $d=0,015(\text{cm})$, $\lambda=0,19 \text{ (W/mK)}$, $r=50 \text{ (m)}$, $m'=0,15 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164, $d=10(\text{cm})$, $\lambda=0,03 \text{ (W/mK)}$, $r=15 \text{ (m)}$, $m'=2,5 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 5.01 - bitumenska traka s uloškom staklenog voala, $d=0,3(\text{cm})$, $\lambda=0,23 \text{ (W/mK)}$, $r=150 \text{ (m)}$, $m'=3,3 \text{ (kg/m}^2\text{)}$
- 2.01 - armirani beton (2500), $d=15 \text{ (cm)}$, (* sloj ne ulazi u proračun)
- 6.04 - pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac), $d=20 \text{ (cm)}$, (* sloj ne ulazi u proračun)

Građevni dijelovi zadovoljavaju zahtjeve tehničkog propisa!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 28

Proračun građevnog dijela zgrade

Z1-VANJSKI ZID 38

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	3.14 - sanacijska žbuka (1400)	2,00	1000	1400	0,650	0,3
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	38,00	900	1800	0,810	3,8
3	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
4	7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	12,00	1450	15	0,035	7,2
5	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
6	3.16 - silikatna žbuka (1800)	0,50	1000	1800	0,900	0,4
Ukupno:		53,50				14,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,12 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,24 + 0,00 = \mathbf{0,24 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni ($<0,8$).

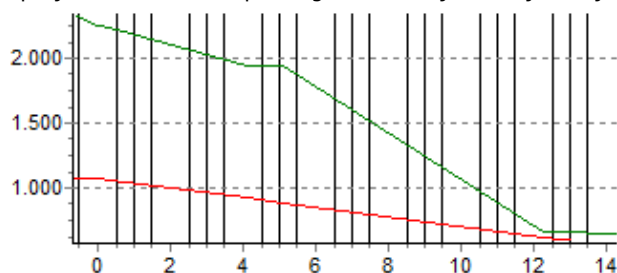
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,968 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 29

Proračun građevnog dijela zgrade

Z2-VANJSKI ZID 25

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	3.14 - sanacijska žbuka (1400)	2,00	1000	1400	0,650	0,3
2	1.01 - puna opeka od gline (1800)	25,00	900	1800	0,810	2,5
3	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
4	7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	12,00	1450	15	0,035	7,2
5	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
6	3.16 - silikatna žbuka (1800)	0,50	1000	1800	0,900	0,4
Ukupno:		40,50				12,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,96 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,25 + 0,00 = \mathbf{0,25 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (}^\circ\text{C)}$, Sprječavanje plijesni ($<0,8$).

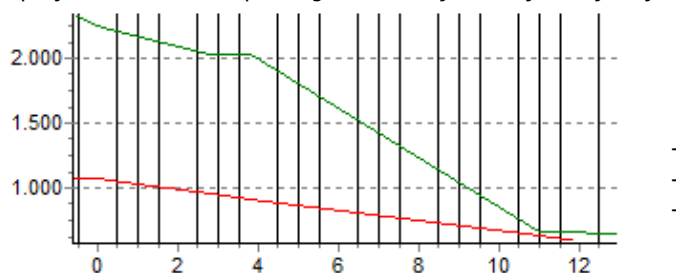
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,967 \text{ (-)}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 30

Proračun građevnog dijela zgrade

Z3-VANJSKI AB ZID

Građevni dio: Vanjski zidovi

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	3.03 - vapneno-cementna žbuka (1800)	2,00	1000	1800	1,000	0,7
2	2.01 - armirani beton (2500)	36,00	1000	2500	2,600	46,8
3	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
4	7.02 - ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	14,00	1450	15	0,035	8,4
5	3.15 - polimerna žbuka (1100)	0,50	1000	1100	0,700	1,0
6	3.16 - silikatna žbuka (1800)	0,50	1000	1800	0,900	0,4
Ukupno:		53,50				58,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 4,35 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_{u}) + \Delta U = 0,23 + 0,00 = \mathbf{0,23 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za dinamičku toplinsku karakteristiku!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1 siječanj	1.061	1.326	11,2	0,549
2 veljača	1.101	1.376	11,7	0,537
3 ožujak	1.204	1.504	13,1	0,487
4 travanj	1.376	1.720	15,1	0,403
5 svibanj	1.761	2.202	19,0	0,364
6 lipanj	2.049	2.561	21,5	0,314
7 srpanj	2.058	2.572	21,6	0,017
8 kolovoz	2.058	2.572	21,6	0,161
9 rujanj	1.705	2.131	18,5	0,371
10 listopada	1.356	1.695	14,9	0,404
11 studeni	1.201	1.501	13,0	0,489
12 prosinac	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni ($<0,8$).

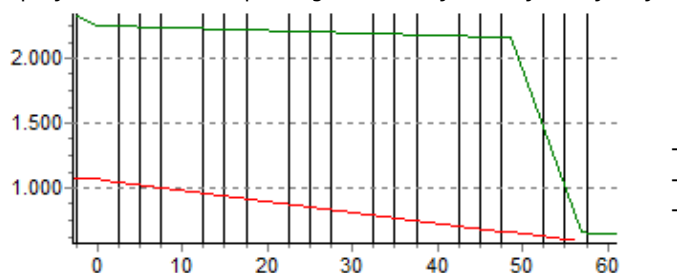
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,970 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 31

Proračun građevnog dijela zgrade

S1-STROP PREMA TAVANU

Građevni dio: Stropovi prema tavanu

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl.prov. λ (W/mK)	dif.otpor. Sd (m)
1	4.02 - gipsane ploče s dodatkom celuloznih vlaknaca	0,13	1000	1300	0,380	0,0
2	Neprovjetravani sloj zraka - toplinski tok uvis d=200mm	20,00	1005	1	1,250	0,2
3	1.10 - šuplji blokovi od gline (900)	16,00	900	900	0,420	1,6
4	2.01 - armirani beton (2500)	6,00	1000	2500	2,600	7,8
5	7.01 - mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,00	1030	30	0,040	0,2
Ukupno:		62,13				10,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 5,71 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,18 + 0,00 = \mathbf{0,18 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Kondenzacija na površini:

mjesec	tlak pare u prost. pi (Pa)	tlak zasić. pare psat (Pa)	površ. temp. θsi,min (°C)	faktor temp. frsi
1	1.061	1.326	11,2	0,549
2	1.101	1.376	11,7	0,537
3	1.204	1.504	13,1	0,487
4	1.376	1.720	15,1	0,403
5	1.761	2.202	19,0	0,364
6	2.049	2.561	21,5	0,314
7	2.058	2.572	21,6	0,017
8	2.058	2.572	21,6	0,161
9	1.705	2.131	18,5	0,371
10	1.356	1.695	14,9	0,404
11	1.201	1.501	13,0	0,489
12	1.070	1.338	11,3	0,547

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 \text{ (°C)}$, Sprječavanje plijesni (<0.8).

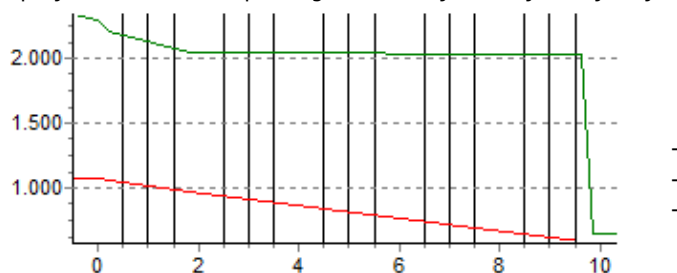
Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,549 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (RT - R_{si})/RT = 0,983 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

Unutrašnja kondenzacija:

Raspodjela tlakova vodene pare u građevnom dijelu za mjesec siječanj.



Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za unutrašnju kondenzaciju!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 32

Proračun građevnog dijela zgrade

P1-POD NA TLU

Građevni dio: Podovi na tlu

sloj	materijal	debljina d (cm)	spec. topl. cp (J/kgK)	gustoća ρ (kg/m³)	topl. prov. λ (W/mK)	dif. otpor. Sd (m)
1	4.03 - keramičke pločice	1,00	840	2300	1,300	2,0
2	3.19 - cementni estrih (2000)	7,00	1100	2000	1,600	3,5
3	Polietilen 0,15 mm	0,02	1250	1000	0,190	50,0
4	7.03 - ekstrudirana polistirenska pjena (XPS) prema HRN EN 13164	10,00	1450	25	0,030	15,0
5	5.01 - bitumenska traka s uloškom staklenog voala	0,30	1000	1100	0,230	150,0
6	2.01 - armirani beton (2500) (*sloj ne ulazi u proračun)	15,00	1000	2500	2,600	0,0
7	6.04 - pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac) (*sloj ne ulazi u proračun)	20,00	1000	1700	0,810	0,0
Ukupno:		53,32				221,0

Koeficijent prolaska topline:

Plošni otpor prijelaza topline, $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$, $R_{se} = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Toplinski otpor homogenih slojeva, $RT = R_{si} + \sum d_i/\lambda_i + R_{se} = 3,57 \text{ m}^2\text{K/W}$

Koeficijent prolaska topline, $U = 1/(RT + R_u) + \Delta U = 0,28 + 0,00 = \mathbf{0,28 \text{ W/m}^2\text{K}}$

Dozvoljeni koeficijent prolaska topline za građevni dio, $U_{max} = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Proračun građevnog dijela zgrade

O1- VANJSKA STOLARIJA

Građevni dio: Prozori

Koeficijent prolaska topline:

Koef. prolaska topline okvira, $U_{okv} (\text{W/m}^2\text{K})$ 2,10

(uključivo linijski toplinski most između okvira i stakla)

Koeficijent prolaska topline stakla, $U_{st} (\text{W/m}^2\text{K})$ 1,10

Udio ostakljenja u ploštini otvora, $(1-F_f) (-)$ 0,70

Ukupni koeficijent prolaska topline, $U (\text{W/m}^2\text{K})$ **1,40**

Dozvoljeni koef. prolaska topline, $U_{max} (\text{W/m}^2\text{K})$ 1,60

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za koeficijent prolaska topline!

Stupanj prop. ukupne en. kroz ostaklj., $g = g_{okomito} * 0.9$ 0,54

Faktor zasjenjenja, $F_{sh} (-)$ 1,00

Orijentacija prozora: S

- od obzora: $K_{uthor}: 0^\circ$

- od nadstrešnice: $K_{utov}: 0^\circ$

- od bočnih zaslona: $K_{utfin}: 0^\circ$

Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,H} (-)$ - zimi 0,75

Faktor smanjenja zbog zašt. od sunca, $F_{c,C} (-)$ - ljeti 0,75

Kondenzacija na površini:

Nepoznati unutarnji uvjeti - mali intenzitet korištenja.

Kontinentalna i tropska klima.

Unutarnja projektna temperatura, $\theta_i = 20,0 (^\circ\text{C})$, Sprječavanje kondenzacije (< 1.0).

Faktor temperature na unutarnjoj površini za kritičan mjesec, **frsi,max = 0,000 (-)**

Projektni faktor temperature na unutarnjoj površini, $frsi = (R_t - R_{si})/RT = 0,846 (-)$

Građevni dio ZADOVOLJAVA zahtjev za kondenzaciju na površini!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 33

PODACI O ZONAMA

OSNOVNA ZONA

ZADANA ZONA

Obujam grijanog dijela, V_e (m ³):	632,00
Neto obujam, V (m ³):	480,32
Ploština korisne površine, A_k (m ²):	139,48
Bruto podna površina, A_f (m ²):	171,21
Oplošje grijanog dijela, A (m ²):	658,45
Faktor oblika, f_o (m ⁻¹):	1,04
Proj. unutar. temp. grijanja, $\Theta_{int,set,H}$ (°C):	20
Proj. unutar. temp. hlađenja, $\Theta_{int,set,C}$	26
Vremenska konstanta, τ (h):	47,99
Toplinski kapacitet, C_m (MJ/K):	44,51
Unutarnji dobitak po jed. površ. A_k (W/m ²):	5

Korištenje zone:

Grijanje sat/dan, dan/tjedan	7	5
Faktor prekidanog grijanja, f_H , hr (-)	0,21	
Hlađenje dan/tjedan	-	5
Faktor prekidanog hlađenja, f_C , day (-)	0,71	

Dani nekorištenja zone

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
dani nekorištenja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Koeficijent transmisijskih toplinskih gubitaka, H_{tr} (W/K)

Direktni toplinski gubici kroz **neprozirne** plohe vanjskih građevnih dijelova, $\Sigma A_i U_i$ (W/K)

oznaka	naziv	nagib/ orijentacija	koef.topl.proh. U (W/m ² K)	površina A (m ²)	topl.gubitak AU (W/K)
Z2-SE	Z2-VANJSKI ZID 25	90/SE	0,25	5,9	1,8
Z3-SW	Z3-VANJSKI AB ZID	90/SW	0,23	4,6	1,3
Z3-NW	Z3-VANJSKI AB ZID	90/NW	0,23	3,2	0,9
Z3-NE	Z3-VANJSKI AB ZID	90/NE	0,23	3,8	1,1
Z3-SE	Z3-VANJSKI AB ZID	90/SE	0,23	3,0	0,8
Z1-SW	Z1-VANJSKI ZID 38	90/SW	0,24	55,7	16,1
Z1-NW	Z1-VANJSKI ZID 38	90/NW	0,24	48,6	14,1
Z1-NE	Z1-VANJSKI ZID 38	90/NE	0,24	68,2	19,8
Z1-SE	Z1-VANJSKI ZID 38	90/SE	0,24	38,1	11,0
S	S1-STROP PREMA TAVANU	0/Hor	0,18	171,2	39,4
Z2-SW	Z2-VANJSKI ZID 25	90/SW	0,25	1,7	0,5
Z2-NW	Z2-VANJSKI ZID 25	90/NW	0,25	16,8	5,0
Ukupno:				420,7	111,8

* toplinski gubici su računati sa povećanim koeficijentom prolaska topline za $\Delta U_{TM} = 0,05$ W/(m²·K).

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA				Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI				Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt				10. 2016.	Stranica : 34

Direktni toplinski gubici kroz **prozirne** plohe vanjskih građevnih dijelova, $\Sigma AiUi$ (W/K)

oznaka	naziv	nagib/ orijentacija	koef.topl.proh. U (W/m²K)	površina A (m²)	topl.gubitak AU (W/K)
O1-SW	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/SW	1,40	10,9	15,3
O1-NW	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/NW	1,40	3,3	4,6
O1-SE	O1- VANJSKA STOLARIJA	90/SE	1,40	15,9	22,3
Ukupno:				30,1	42,2

Koeficijent toplinskog gubitka kroz tlo, H_g (W/K)

naziv	visina zid. u tlu z (m)	ploština poda, A (m²)	izloženi opseg,	period. koef., H _{pe} (W/K)	topl. gubitak, H_g (W/K)
POD PRIZEMLJA		171,2	68,0	11,9	23,6
Ukupno:		171,2	68,0	11,9	23,6

Koeficijent toplinskog gubitka zbog provjetravanja, H_{ve} (W/K)

naziv			obujam zraka, V (m³)	br. izmj. zraka, n (1/h)	topl. gubitak Hve (W/K)
Faktor prekida ventilacije, fV,hr (-)	Zrakopropusnost zgrade, n50 (h-1)	Koeficijent zaštićenosti od vjetra, e (-)	Proj. protok zraka zbog meh. provj., Vf (m3/s)	Iskor. sust. za povrat topline., ηv (-)	
Ventilacijski gubitak			480,3	0,5	80,0
Ukupno:			480,3		80,0

Koeficijent transmisivskih toplinskih gubitaka:

- direktnih, H_D (W/K)	154,0
- kroz tlo, H_g (W/K)	23,6
- kroz negrijane prostorije, H_u (W/K)	0,0
- kroz negrijane prostorije - staklenike, H_{us} (W/K)	0,0
- kroz susjedne prostorije, H_A (W/K)	0,0

Koef. transmisivskih topl. gubitaka, $H_{tr,adj}$ (W/K) 177,6

Koef. ventilacijskih topl. gubitaka, $H_{ve,adj}$ (W/K) 80,0

Koeficijent ukupnih toplinskih gubitaka, H (W/K) 257,7

Toplinski dobici od sunca, Q_{sol} (kWh)

naziv	oznaka		nagib/ orijentacija		površina, A (m ²)		1-F _f	F _c	F _{sh}	g	A _{ef} =A*(1-F _f)* F _{sh} *F _c *g*F _w (m ²)	
solarni dobici za mjesec, Q _{sol} (kWh)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-SW		SW/90		10,95		0,70	0,75	1,00	0,60	3,1	
	161	191	271	312	326	316	334	338	314	264	137	89
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-NW		NW/90		3,28		0,70	0,75	1,00	0,60	0,9	
	14	19	33	49	53	85	55	62	35	25	15	11
O1- VANJSKA STOLARIJA	O1-SE		SE/90		15,91		0,70	0,75	1,00	0,60	4,5	
	234	278	393	454	474	460	485	491	456	383	199	129
Ukupni mjes. dob. od sunca, Q _{sol} (kWh)	409	488	697	815	853	861	874	891	805	672	351	229

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 35

Unutarnji dobici topline računati sa zadanom vrijednošću, Q_{int} (kWh)

Korisna površina zgrade, A _k (m ²)	139,5
Unutarnji dobitak po 1m ² korisne površine (W/m ²)	5,0
Unutarnji topl. dob. računan sa zadatom vrijed., (W)	697,4

Potrebna energija za grijanje, Q_{H,nd} (kWh)

Vremenska konstanta: $\tau = C_m/H = 47,99$ (h)

Omjer između dobitaka i gubitaka topline: $\gamma_H = Q_{H,gn}/Q_{H,ht} = (Q_{H,int} + Q_{H,sol})/(Q_{H,tr} + Q_{H,ve})$ (-)

Stupanj iskorištenja dobitaka:

$\eta_{H,gn} = (1 - \gamma_{Ha})/(1 - \gamma_{Ha} + 1)$ za $\gamma_H > 0$ i $\gamma_H < > 1$

$\eta_{H,gn} = a/(a+1)$ za $\gamma_H = 1$

$\eta_{H,gn} = 1/\gamma_H$ za $\gamma_H < 0$

Gdje je: $aH = aH_o + \tau/\tau H_o = 1 + 47,99/15 = 4,20$

Faktor smanjenja zbog prekidnog grijanja: $a_{H,red} = 1 - b_{H,red}(\tau H_o/\tau)\gamma_H(1-f_H,hr)$ (-), gdje je $b_{H,red}=3$

Transmisijski gubici za mjesec:, $Q_{tr} = (H_D + H_u + H_{us}) (\Theta_i - \Theta_e) t + Q_g + Q_A$ (kWh)

- kroz tlo, $Q_g = H_g (\Theta_i - \Theta_e) t + H_{pe} \Theta_e \cos(2\pi(m-\tau-\beta)/12) t$

- kroz susjedne zone (y), $Q_A = H_A (\Theta_i - \Theta_y) t$

gdje je: t - trajanje mjesečnog razdoblja grijanja (h), Θ_e - prosječna godišnja vanjska temperatura (°C), Θ_e - mjesečno odstupanje od prosječne godišnje vanjske temperature (°C), m - broj mjeseca, τ - mjesec sa minimalnom temperaturom (pretpostavlja se 1), β - vremenski pomak (uzimima se 1 ili 2 ovisno o tipu poda), Θ_y - unutarnja temperatura susjedne zone (°C), H_{pe} - vanjski periodički koeficijent prijenosa topline (W/K)

	mjesec	vanj. temp. Θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} = Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobici Q_{sol} (kWh)	ukup. dobici $Q_{gn} = Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob/gub $\gamma = Q_{gn}/Q_{ls}$	iskor. dobit. $\eta_{H,gn}$ (-)	faktor umanjan. $a_{H,red}$ (-)	potrebna topl. za grijanje $Q_{nd,H}$ (kWh)
1	siječanj	0,4	2.316	1.167	3.483	519	409	928	0,27	0,997	0,80	2.052
2	veljača	2,1	1.917	963	2.880	469	488	957	0,33	0,994	0,75	1.454
3	ožujak	6,5	1.663	804	2.467	519	697	1.216	0,49	0,973	0,63	814
4	travanj	11,4	1.102	496	1.598	502	815	1.317	0,82	0,877	0,39	156
5	svibanj	16,6	542	202	745	519	853	1.372	1,84	0,523	0,21	0
6	lipanj	19,9	122	6	128	502	861	1.363	10,64	0,094	0,21	0
7	srpanj	21,5	-97	-89	-186	519	874	1.393	-7,47	0,000	1,00	0
8	kolovoz	20,9	-35	-54	-89	519	891	1.410	-15,90	0,000	1,00	0
9	rujan	15,9	569	236	805	502	805	1.307	1,62	0,582	0,21	1
10	listopad	11,1	1.174	530	1.704	519	672	1.191	0,70	0,921	0,48	292
11	studen	6,4	1.656	784	2.440	502	351	853	0,35	0,992	0,74	1.180
12	prosinac	0,8	2.307	1.143	3.450	519	229	748	0,22	0,999	0,84	2.268
Ukupno:			13.236	6.188	19.424	6.109	7.945	14.054				8.217

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCI, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt		10. 2016.	Stranica : 36

Potrebna energija za hlađenje, QC,nd (kWh)

Omjer između dobitaka i gubitaka topline: $\gamma_C = Q_{C,gn}/Q_{C,ht} = (Q_{C,int} + Q_{C,sol})/(Q_{C,tr} + Q_{C,ve})$ (-)

Stupanj iskorištenja gubitaka:

$\eta_{C,ls} = (1 - \gamma_C - a)/(1 - \gamma_C - (a+1))$ za $\gamma_C > 0$ i za $\gamma_C < > 1$

$\eta_{C,ls} = a/(a+1)$ za $\gamma_C = 1$

$\eta_{C,ls} = 1$ za $\gamma_C < 0$

Gdje je: $aC = aC_o + \tau/\tau C_o = 1 + 47,99/15 = 4,20$

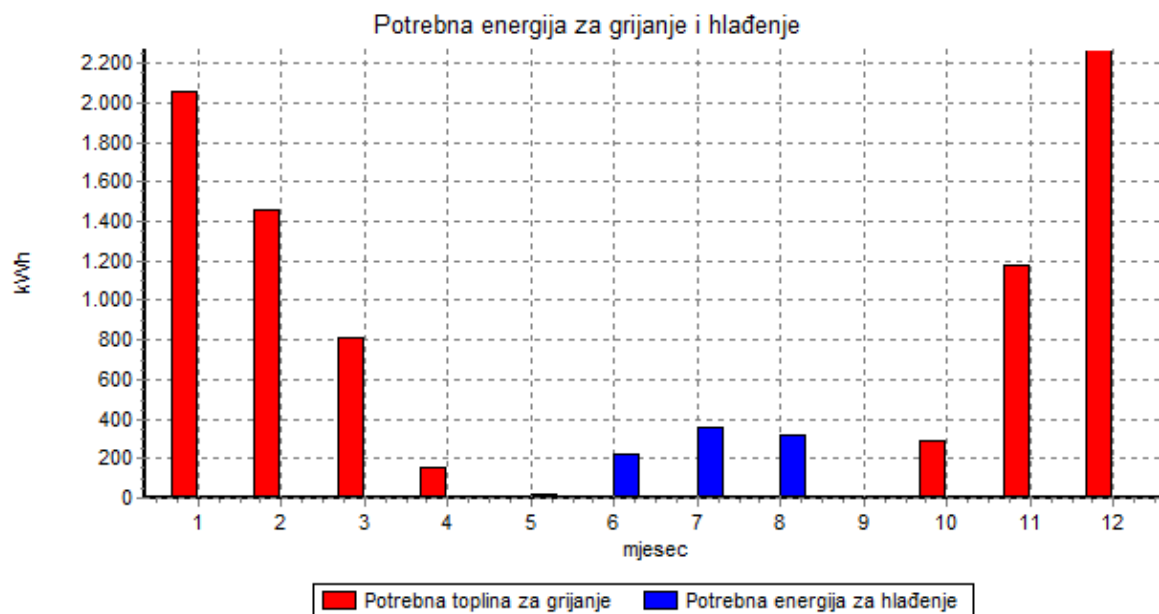
Faktor smanjenja zbog prekidnog grijanja: $\alpha_{C,red} = 1 - b_{C,red}(\tau C_o/\tau)\gamma_C(1 - f_{C,day})$ (-), gdje je $b_{C,red} = 3$

	mjesec	vanj. temp. Θ_e (°C)	transmisijski gubici Q_{tr} (kWh)	ventilacijski gubici Q_{ve} (kWh)	ukup. gubici $Q_{ls} =$ $Q_{tr} + Q_{ve}$ (kWh)	unutrašnji dobici Q_{int} (kWh)	solarni dobiti Q_{sol} (kWh)	ukup. dobiti $Q_{gn} =$ $Q_{int} + Q_{sol}$ (kWh)	omjer dob/gub $\gamma = Q_{gn}/Q_{ls}$	iskor. gubit. $\eta_{C,ls}$ (-)	faktor umanj. $\alpha_{C,red}$ (-)	potrebna en. za hlađenje $Q_{nd,C}$ (kWh)
1	siječanj	0,4	3.109	1.524	4.633	519	409	928	0,20	0,999	0,95	0
2	veljača	2,1	2.634	1.286	3.919	469	488	957	0,24	0,998	0,93	0
3	ožujak	6,5	2.456	1.161	3.617	519	697	1.216	0,34	0,993	0,91	0
4	travanj	11,4	1.869	841	2.711	502	815	1.317	0,49	0,975	0,87	0
5	svibanj	16,6	1.335	560	1.895	519	853	1.372	0,72	0,913	0,81	19
6	lipanj	19,9	890	352	1.241	502	861	1.363	1,10	0,768	0,71	226
7	srpanj	21,5	696	268	964	519	874	1.393	1,45	0,639	0,71	359
8	kolovoz	20,9	758	304	1.062	519	891	1.410	1,33	0,680	0,71	323
9	rujan	15,9	1.336	582	1.918	502	805	1.307	0,68	0,926	0,82	14
10	listopad	11,1	1.967	887	2.854	519	672	1.191	0,42	0,985	0,89	0
11	studen	6,4	2.424	1.130	3.553	502	351	853	0,24	0,998	0,94	0
12	prosinac	0,8	3.100	1.501	4.601	519	229	748	0,16	0,999	0,96	0
Ukupno:			22.573	10.395	32.968	6.109	7.945	14.054				941

Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, Qw (kWh)

Namjena zone:	stambene zgrade do 3 stambene jedinice		
Broj jedinica, f:	139,48 (korisna površina zgrade)		
Dani/tjedan potrošnje PTV, d (dana):	2	Dnevna potrošnja PTV po jedinici, VW,f,day (l/jed./dan):	16,00
		Dnevna potrošnja PTV, VW,day (l/dan):	0,00
		Temperatura PTV, $\Theta_{W,del}$ (°C):	60,00
			13,50
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, QW (kWh):	498		

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 37



$Q_{H,nd} = 8.217 \text{ (kWh)} = 29.580 \text{ (MJ)}$

$Q_{C,nd} = 941 \text{ (kWh)} = 3.387 \text{ (MJ)}$

$Q''_{H,nd} = 59 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}, \quad Q''_{H,nd,dop} = 93 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

ZADOVOLJAVA!

$Q''_{C,nd} = 7 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}, \quad Q''_{C,nd,dop} = 50 \text{ (kWh/m}^2\text{a)}$

ZADOVOLJAVA!

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 38

Proračun konačne i primarne energije (kWh/a) te emisije CO2 (t/kWh)

Grijanje:	
Godišnja potrebna energija za grijanje, QH,nd (kWh/a)	8.217
Energent:	Drveni peleti
Ukupna efikasnost sustava grijanja, ηH	0,85
Godišnja konačna energija za grijanje, QH (kWh/a)	9.667
Faktor primarne energije	0,123
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	1.189
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,03
Emisija CO2 (kg)	40,90

Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, QC,nd (kWh/a)	941
Energent:	
Ukupna efikasnost sustava hlađenja, ηC	1,0000
Godišnja konačna energija za hlađenje, QC (kWh/a)	941
Faktor primarne energije	0
Godišnja primarna energija za hlađenje, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,00
Emisija CO2 (kg)	0,00

PTV:	
Godišnja potrebna en. za pripremu PTV, QW,nd (kWh/a)	498
Energent:	Električna energija
Ukupna efikasnost sustava za pripremu PTV, ηW	1,0000
Godišnja konačna energija za pripremu PTV, QW (kWh/a)	498
Faktor primarne energije	0,798
Godišnja primarna en. za pripremu PTV, Eprim(kWh/a)	398
Emisija CO2 (kg/kWh)	0,23
Emisija CO2 (kg)	93,34

Ukup. god. konačna en., QH+QC+QW+Wt (kWh/a)	11.105,76
Ukupna godišnja primarna energija (kWh/a)	1.586,52
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	134,24

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 39

REZULTATI PRORAČUNA ZA ZGRADU

Specifični trans. toplinski gubitak po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade

Dozvoljeni koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj,dozv.} = 0,68$ (W/m²K)

Izračunati koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj} = 0,27$ (W/m²K)

Specifični transmisijski gubitak zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

Potrebna toplina za grijanje i hlađenje zgrade

	mjesec	vanj. temp. (°C)	sati (h)	potrebna toplina za grijanje, QH,nd (kWh)	potrebna energija za hlađenje, QC,nd (kWh)
1	siječanj	0,4	744	2.052	0
2	veljača	2,1	672	1.454	0
3	ožujak	6,5	744	814	0
4	travanj	11,4	720	156	0
5	svibanj	16,6	744	0	19
6	lipanj	19,9	720	0	226
7	srpanj	21,5	744	0	359
8	kolovoz	20,9	744	0	323
9	rujan	15,9	720	1	14
10	listopad	11,1	744	292	0
11	studen	6,4	720	1.180	0
12	prosinac	0,8	744	2.268	0
				8.217	941

$Q_{H,ls} = 19.424$ (kWh) = 69.928 (MJ)

$Q_{H,int} = 6.109$ (kWh) = 21.993 (MJ)

$Q_{H,sol} = 7.945$ (kWh) = 28.602 (MJ)

$Q_{H,gn} = 14.054$ (kWh) = 50.595 (MJ)

$Q_{H,nd} = 8.217$ (kWh) = 29.580 (MJ)

$Q_{C,nd} = 941$ (kWh) = 3.387 (MJ)

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 40

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke, Q _{H,nd} (kWh/a)	8.217
Bruto obujam grijanog dijela zgrade, V (m ³)	632,00
Korisna površina, neto ploština grijanog dijela zgrade, A _k (m ²)	139,48
Specifična godišnja potrebna toplinska energ. za grijanje za stvarne klimatske podatke, Q_{H,nd} (kWh/m²a)	58,91

Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za ref. klim. pod., Q _{H,nd,ref} (kWh/a)	9.054
Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za referentne klimatske podatke, Q_{H,nd}	64,91
Dopuštena vrijednost specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, Q _{H,nd,dop} (kWh/m ² a), prema TPRUETZZ	93,35

Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, Q _{C,nd} (kWh/a)	941
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za referentne klimatske podatke, Q _{C,nd,ref} (kWh/a)	815

Specifična godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje za stvarne klimatske podatke, Q_{C,nd} (kWh/m²a)	6,75
Dopušt. vrijed. specif. god. potrebne toplinske energije za hlađenje, Q _{C,nd,dop} (kWh/m ² a), prema TPRUETZZ	50,00
Referentna vrijednost dopuštene godišnje potrebne toplinske energije za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, Q _{H,nd,dop} (kWh/m ³ a), prema PEPZEC	30,00

Potrebna toplina za grijanje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!
Potrebna toplina za hlađenje zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

Vrijednosti izračunat godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q_{H,nd} [kWh/(m²·a)] i Q_{C,nd} [kWh/(m²·a)] (za stambene ili nestambene zgrade) zadovoljavaju i kada su veće od dopuštenih vrijednosti, ukoliko su specifične vrijednosti Edel i Eprim niže za najmanje 20% od dopuštenih vrijednosti prema članku 9. stavak (7) Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj

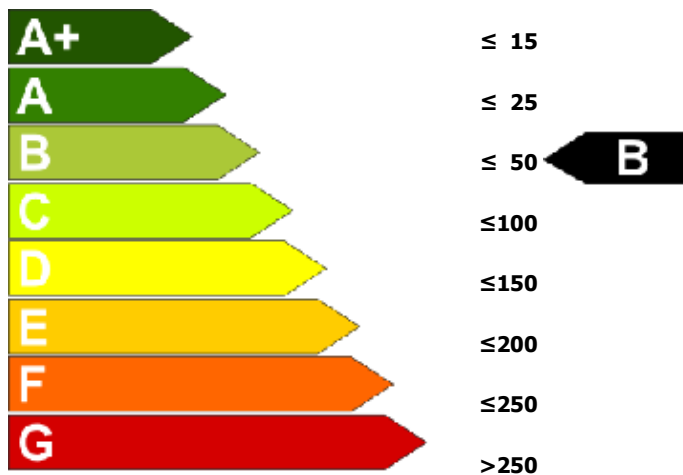
Specifična godišnja potrebna toplinska energ. za grijanje za referentne klimatske podatke, Q _{H,nd} (kWh/m ³ a)	14,33
---	-------

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 41

ENERGETSKI RAZRED ZGRADE

Relativna vrijednost godišnje potrebne toplinske energije za grijanje, $Q_{H,nd,rel} (\%) = Q'_{H,nd,ref} / Q'_{H,nd,dop} \times 100 (\%)$

47,75



Energetski razred:

B

Energetski razred zgrade - metodologija izračuna od 1. 6. 2016. prema specifičnoj Edel

Pretežita namjena prema PEPZEC (do 31. 5. 2016.):

NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više

Pretežita namjena prema PEPZEC (od 1. 6. 2016.):

ostale nestambene zgrade koje se griju na temperaturu +18°C ili više

Klimatsko područje: **K**

Specifična godišnja isporučena energija, Edel / Ak (kWh/m²a): **69,23**

Energetski razred zgrade od 1. 6. 2016. : **B**

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 42

Proračun primarne energije (kWh/a) te emisije CO2 (t/kWh)

Grijanje:	
Godišnja potrebna energija za grijanje, QH,nd(kWh/a)	8.217
Godišnja primarna energija za grijanje, Eprim(kWh/a)	1.189
Emisija CO2 (kg)	40,90
Hlađenje:	
Godišnja potrebna energija za hlađenje, QC,nd(kWh/a)	941
Godišnja primarna energija za hlađenje, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg)	0,00
PTV:	
Potrebna toplinska energija za pripremu PTV, QW (kWh/a)	498
Godišnja primarna energija za pripremu PTV, Eprim(kWh/a)	398
Emisija CO2 (kg)	93,34
Rasvjeta:	
Potrebna energija za rasvjetu, Wt(kWh/a)	0
Godišnja primarna energija za rasvjetu, Eprim(kWh/a)	0
Emisija CO2 (kg)	0,00
Ukupna godišnja potrebna energija, Σ End (kWh/a)	
	9.656
Ukupna godišnja isporučena energija, Edel (kWh/a)	
	11.106
Ukupna godišnja primarna energija, Eprim (kWh/a)	
	1.587
Ukupna godišnja Emisija CO2 (kg)	
	134
Pretežita namjena zgrade prema toplinskoj zoni najveće površine AK (m²) :	
NSZ5 - Druge nestambene zgrade koje se griju na temperaturu '+18°C' ili više	
Ukupna površina svih topl. zona zgrade, AK (m2)	
	139,48
Spec. god. isporučena en., Edel/Ak (kWh/m2a)	
	79,62
Spec. god. isporučena en., Edel,dop/Ak (kWh/m2a)	
Edel ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	
Spec. god. primarna en., Eprim/Ak (kWh/m2a)	
	11,37
Spec. god. primarna en., Eprim,dop/Ak (kWh/m2a)	
	180,00
Eprim ZADOVOLJAVA zahtjeve tehničkog propisa!	


Zadovoljenje kriterija primjene obnovljivih izvora energije

Ostalo	
Udio ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmiro energijom iz obnovljivih izvora energije, (1-Eprim/ΣEnd)*100 (%)	84
Udio obnovljivih izvora u potrebnoj energiji, 85 >= 20% - OSTVARENO	

Zaštita pregrijavanja prostorija zgrade zbog djelovanja sunčeva zračenja tijekom ljeta

naziv pročelja prostorije	orijentacija	ploština pročelja prost. (m2)	ploština ostakljenja prost. (m2)	u sjeni	udio ostakljenja (%)	stup. prop. topl. energ. gtot (-)	gtot * f (-)	dozvoljeni gtot * f (-)	greška
URED	SW	15,36	2,04		0,13	0,28	0,04	0,40	
DVORANA	SE	33,54	9,60		0,29	0,28	0,08	0,15	

Zaštita protiv sunčeva zračenja zadovoljava zahtjeve tehničkog propisa!

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

PRIMIJEJENI PROPISI I NORME

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, NN 49/11, NN 25/13)
- Zakon o normizaciji (NN 80/2013)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14) i na temelju čl. 26 tog Zakona preuzeti pravilnici
- Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl.gl. 21/90)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14)
- Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koji građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)
- Pravilnik o izradi procjene opasnosti (NN 48/97, 114/02, 126/03, 144/09)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izlaganja azbestu (NN 40/07)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 48/14, 150/14, 133/15, 22/16, 49/16)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- HRN ISO 9836 - Standardi za svojstva zgrada – Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011) - Performance standards in building – Definition and calculation of area and space indicators (ISO 9836:2011)
- HRN EN 13501-1 - Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009) - Fire classification of construction products and building elements -- Part 1: Classification using data from reaction to fire tests (EN 13501-1:2007+A1:2009)
- HRN EN 13501-5 - Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru -- 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009) - Fire classification of construction products and building elements -- Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests (EN 13501-5:2005+A1:2009)
- ETAG 004, 03/00, 06/08, EXTERNAL THERMAL INSULATION COMPOSITE SYSTEMS WITH RENDERING

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE, U SVEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE

- HRN EN 13162:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2012) Thermal insulation products for buildings -- Factory made mineral wool (MW) products -- Specification (EN 13162:2012)
- HRN EN 13163:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (EPS) -- Specifikacija (EN 13163:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made expanded polystyrene (EPS) products -- Specification (EN 13163:2012)
- HRN EN 13164:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made extruded polystyrene foam (XPS) products -- Specification (EN 13164:2012)
- HRN EN 13165:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made rigid polyurethane foam (PU) products -- Specification (EN 13165:2012)
- HRN EN 13166:2012 - Toplinsko izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made phenolic foam (PF) products -- Specification (EN 13166:2012)
- HRN EN 13167:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made cellular glass (CG) products -- Specification (EN 13167:2012)
- HRN EN 13168:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made wood wool (WW) products -- Specification (EN 13168:2012)
- HRN EN 13169:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2012) - Thermal insulation products for buildings -- Factory made expanded perlite board (EPB) products -- Specification (EN 13169:2012)
- HRN EN 13170:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2012) Thermal insulation products for buildings -- Factory made products of expanded cork (ICB) -- Specification (EN 13170:2012)
- HRN EN 13171:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2012) - Thermal insulation products for buildings Factory made wood fibre (WF) products -- Specification (EN 13171:2012)
- HRN EN 13172:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2012) - Thermal insulation products -- Evaluation of conformity (EN 13172:2012)
- HRN EN 14314:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 14314:2009+A1:2013)
- HRN EN 14315-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Proizvodi od prskane krute poliuretanske (PUR) i

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacija za sustav prskane krute pjene prije ugradnje (EN 14315-1:2013)

- HRN EN 14318-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Proizvodi od injektirane krute poliuretanske (PUR) i poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacija za sustav injektiranja krute pjene prije ugradnje (EN 14318-1:2013)

- HRN EN 14319-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji -- Proizvodi od krute poliuretanske (PUR) i poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacije za sustav injektiranja krute pjene prije ugradnje (EN 14319-1:2013)

- HRN EN 14320-1:2013 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za instalacije u zgradama i industriji -- Proizvodi od prskane krute poliuretanske (PUR) i poliizocijanuratne (PIR) pjene oblikovani na mjestu primjene -- 1. dio: Specifikacija za sustav prskane krute pjene prije ugradnje (EN 14320-1:2013)

HRN EN 15732:2012 - Proizvodi ispunjeni laganim punjenjem i toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u građevinarstvu (CEA) -- Proizvodi od lakoagregatne kspandirane gline (LWA) (EN 15732:2012)

- HRN EN 16069:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od polietilenske pjene (PEF) -- Specifikacija (EN 16069:2012)

- HRN EN 13172:2012 - Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2012) Thermal insulation products -- Evaluation of conformity (EN 13172:2012)

- HRN EN 1745:2012 - Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja toplinskih svojstava (EN 1745:2012) -Masonry and masonry products -- Methods for determining thermal properties (EN 1745:2012)

NORME ZA ISPITIVANJE NA KOJE UPUĆUJE PROPIS

- HRN EN 674:2005 - Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:1997)

- HRN EN 1026:2001 - Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

- HRN EN 12207:2001 - Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

- HRN EN ISO 12412-2:2004 - Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

- HRN EN ISO 12567-1:2002 - Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaska topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2000; EN ISO 12567-1:2000)

- HRN EN 13829:2002 - Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

TEHNIČKA SVOJSTVA I DRUGI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVNE PROIZVODE

(1) Građevni proizvodi koji se ugrađuju u zgradu u svrhu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite (u daljnjem tekstu: građevni proizvodi) moraju imati svojstva bitnih značajki propisanih posebnim propisom kojim su uređeni građevni proizvodi.

(2) Građevni proizvod može se ugraditi ako:

- je namijenjen za ugradnju u zgradu u svrhu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite,
- je za njega izdana izjava o svojstvima bitnih značajki građevnih proizvoda (dalje u tekstu: izjava o svojstvima) u skladu s posebnim propisom
- je propisno označen,
- ispunjava druge zahtjeve propisane posebnim propisima kojima se uređuje stavljanje na tržište odnosno stavljanje na raspolaganje na tržište građevnih proizvoda.

(3) Vrste građevnih proizvoda jesu:

- toplinsko-izolacijski građevni proizvodi,
- povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS),
- zide i proizvodi za zidanje

(4) Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u zgradu u svrhu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite proizvode se u tvornicama izvan gradilišta, te moraju biti međusobno usklađeni na način da nakon izvedbe osiguravaju ispunjavanje zahtjeva određenih važećim propisima.

(5) Ocjenjivanje sukladnosti toplinsko-izolacijskih građevnih proizvoda za zgrade provodi se na način uređen u skladu s posebnim zakonom kojim se uređuje područje građevnih proizvoda.

ODRŽAVANJE ZGRADE U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU ENERGIJE I TOPLINSKU ZAŠTITU

(1) Održavanje zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14), te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji.

(2) Održavanje zgrade koja je izvedena odnosno koja se izvodi u skladu s prije važećim propisima u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i propisima u skladu s kojima je zgrada izvedena.

(1) Održavanje zgrade u smislu racionalne uporabe energije i toplinske zaštite podrazumijeva:

- pregled zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji,
- izvođenje radova kojima se zgrada zadržava u stanju određenom projektom zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu i Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) odnosno propisom u skladu s kojim je zgrada izvedena.

(2) Ispunjavanje propisanih uvjeta održavanja zgrade dokumentira se u skladu s projektom zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu, te:

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

– izvješćima o pregledima i ispitivanjima zgrade i pojedinih njezinih dijelova,
– zapisima o radovima održavanja,
– na drugi prikladan način ako Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) ili posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13) nije što drugo određeno. Za održavanje zgrade dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili je uporabljivost dokazana u skladu s projektom zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu i Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14).

OGRAIČENJA ZRAKOPROPUSNOSTI OMOTAČA ZGRADE, VENTILIRANJE PROSTORA ZGRADE

(1) Zgrada mora biti projektirana i izgrađena na način da građevni dijelovi koji čine omotač grijanog prostora zgrade, uključivo možebitne spojnice između pojedinih građevnih dijelova i prozirne elemente koji nemaju mogućnost otvaranja, budu zrakonepropusni u skladu s dosegnutim stupnjem razvoja tehnike i tehnologije u vrijeme izrade projekta.

(2) Zrakopropusnost prozora, balkonskih vrata i krovnih prozora mora ispuniti zahtjeve iz tablice 3. iz Priloga »C« Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14).

(3) Iznimno od stavka 2. ovoga članka dopuštena je i veća zrakopropusnost od propisane ako je to potrebno:

- da se ne ugrozi higijena i zdravstveni uvjeti, i/ili
- zbog uporabe uređaja za grijanje i/ili kuhanje s otvorenim plamenom.

(1) Broj izmjena unutarnjeg zraka s vanjskim zrakom kod zgrade u kojoj borave ili rade ljudi treba iznositi najmanje $n = 0,5 \text{ h}^{-1}$ ako propisom donesenim u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji kojim se uređuje to područje nije drukčije propisano.

(2) U vrijeme kada ljudi ne borave u dijelu zgrade koji je namijenjen za rad i/ili boravak ljudi, potrebno je osigurati izmjenu unutarnjeg zraka od najmanje $n = 0,2 \text{ h}^{-1}$.

(3) Najmanji broj izmjena zraka iz stavka 1. i stavka 2. ovoga članka mora biti veći u pojedinim dijelovima zgrade ako je to potrebno:

- da se ne ugrozi higijena i zdravstveni uvjeti, i/ili
- zbog uporabe uređaja za grijanje i/ili kuhanje s otvorenim plamenom.

(1) Ako se za ventiliranje zgrade osim prozora ili umjesto njih koriste i posebni uređaji s otvorima za ventiliranje, tada mora postojati mogućnost njihova jednostavnog ugađanja sukladno potrebama korisnika zgrade.

(2) Odredba iz stavka 1. ovoga članka ne primjenjuje se kod ugradnje uređaja za ventiliranje s automatskom regulacijom propusnosti vanjskog zraka.

(3) Uređaji za ventiliranje u zatvorenom stanju moraju ispuniti zahtjeve utvrđene u tablici 3. iz Priloga »C« Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 110/08).

(1) Ispunjavanje zahtjeva o zrakonepropusnosti iz odredbi članka 20. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) dokazuje se i ispitivanjem na izgrađenoj zgradi prema HRN EN 13829:2002, metoda određivanja A.

(2) Prilikom ispitivanja iz stavka 1. ovoga članka, za razliku tlakova između unutarnjeg i vanjskog zraka od 50 Pa, izmjereni tok zraka, sveden na obujam grijanog zraka, ne smije biti veći od vrijednosti $n_{50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada bez mehaničkog uređaja za provjetravanje, odnosno $n_{50} = 1,5 \text{ h}^{-1}$ kod zgrada s mehaničkim uređajem za provjetravanje.

(1) Za višestambene zgrade (stambene zgrade koje imaju više od jednog stana) zahtjevi navedeni u člancima 20., 21., 22., i 23.

Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) moraju biti zadovoljeni za svaki stan.
(2) Za nestambene zgrade zahtjevi navedeni u člancima 20., 21., 22., i 23. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14, 130/14) odnose se na omotač grijanog dijela zgrade.

PROZORI I VRATA (prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06))

Tehnička svojstva prozora i vrata moraju biti takva da, u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu odnosno projektom određenu ugradnju i održavanje, oni podnesu sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoline, tako da građevina u koju su ugrađeni ispunjava bitne zahtjeve.

Prozori i vrata smiju se ugraditi u građevinu ako ispunjavaju zahtjeve propisane Tehničkim propisom za prozore i vrata (NN 69/06) i ako su za prozor odnosno vrata izdane izjave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Dokumentacija s kojom se isporučuju prozori i/ili vrata mora sadržavati:

- podatke koji povezuju radnje i dokumentaciju o sukladnosti prozora odnosno vrata i izjave o sukladnosti, odnosno potvrde o sukladnosti prema Tehničkom propisu za prozore i vrata (NN 69/06)
- podatke u vezi s označavanjem prozora odnosno vrata propisane u Prilogu iz članka 7. stavka 1. Tehničkog propisa za prozore i vrata (NN 69/06)

– druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju, uporabu i održavanje prozora i/ili vrata te za njihov utjecaj na bitna svojstva i trajnost građevine.

U slučaju nesukladnosti prozora odnosno vrata s tehničkim specifikacijama ili projektom za taj građevni proizvod, proizvođač prozora i/ili vrata mora odmah prekinuti njihovu proizvodnju i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale. Ako dođe do isporuke nesukladnog prozora i/ili vrata proizvođač odnosno uvoznik mora, bez odgode, o nesukladnosti toga građevnog proizvoda obavijestiti sve kupce, distributere, ovlaštenu pravnu osobu koja je sudjelovala u potvrđivanju sukladnosti i Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva.

Proizvođač odnosno uvoznik i distributer prozora i/ili vrata, te izvođač građevine, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstva prozora odnosno vrata tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara, skladištenja i njihove ugradnje u građevinu.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

Obrazac 1, list 1/4

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

1. INVESTITOR		GRAD SLATINA
2. OZNAKA PROJEKTA		43/16
3. OPIS ZGRADE		
Naziv zgrade ili dijela zgrade	ADAPTACIJA I ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE MJESNOG DOMA RADOSAVCI	
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)	k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci [323462] RADOSAVCI 8 RadoSAVCI; 127 m.n.v.	
Mjesec i godina izrade projekta	listopad, 2016.	
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m ²)	658,45	
Obujam grijanog dijela zgrade Ve (m ³)	632,00	
Faktor oblika zgrade fo (m ⁻¹)	1,04	
Ploština korisne površine zgrade Ak (m ²)	139,48	
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, toplansko)	Lokalno	
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20	
Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C	26	
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	SLATINA, n.v.: 127 m	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	0,4	
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	21,5	

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

Obrazac 1, list 2/4

4. POTREBNA PRIMARNA ENERGIJA, TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE ZGRADE I IZRAČUNATA TOPLINSKA ENERGIJA ZA HLAĐENJE		
Godišnja potrebna primarna energija za stvarne klimatske podatke Eprim [kWh/a]	1.586,52	
Godišnja potrebna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Eprim [kWh/(m ² ·a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	180,00	11,37
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke Q _{H,nd} [kWh/a]	8.216,66	
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q _{H,nd} [kWh/(m ² ·a)] (za stambene ili nestambene zgrade)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	93,35	58,91
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje QC,nd [kWh/a] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	940,94	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade Q _{C,nd} [kWh/(m ² ·a)] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	<i>najveća dopuštena</i>	<i>izračunata</i>
	50,00	6,75

Vrijednosti izračunat godišnje potrebne toplinske energije za grijanje i godišnje potrebne toplinske energije za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q_{H,nd} [kWh/(m²·a)] i Q_{C,nd} [kWh/(m²·a)] (za stambene ili nestambene zgrade) zadovoljavaju i kada su veće od dopuštenih vrijednosti, ukoliko su specifične vrijednosti Edel i Eprim niže za najmanje 20% od dopuštenih vrijednosti prema članku 9. stavak (7) Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 6

Obrazac 1, list 3/4




5. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE			
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA		OSTVARENO %	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije		83,6	DA
Omjer energije iz obnovljivih izvora energije i ukupne isporučene toplinske energije za grijanje, hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode	Najmanje 25% iz sunčeva zračenja		
	Najmanje 30% iz plinovite biomase		
	Najmanje 50% iz čvrste biomase		
	Najmanje 70% iz geotermalne energije		
	Najmanje 50% iz topline okoline		
	Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću		
Najmanje 50% opskrbljena iz sustava energetske učinkovitog daljinskog grijanja prema članku 42. stavak 2.			
Najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne toplinske energije za grijanje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q_{H,nd}$			
Najmanje 4 m ² ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)			

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 7

6. DRUGA ENERGETSKA OBILJEŽJA ZGRADE

Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m²K)]	<i>najveći dopušteni</i>	<i>izračunati</i>
	0,68	0,27
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H_{tr,adj}$ (W/K)	177,64	
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem $H_{Ve,adj}$ (W/K)	80,04	
Ukupni godišnji gubici topline Q_l (kWh)	19.424,46	
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline Q_i (kWh)	6.109,22	
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline Q_s (kWh)	7.945,00	
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline Q_g (kWh)	14.054,22	

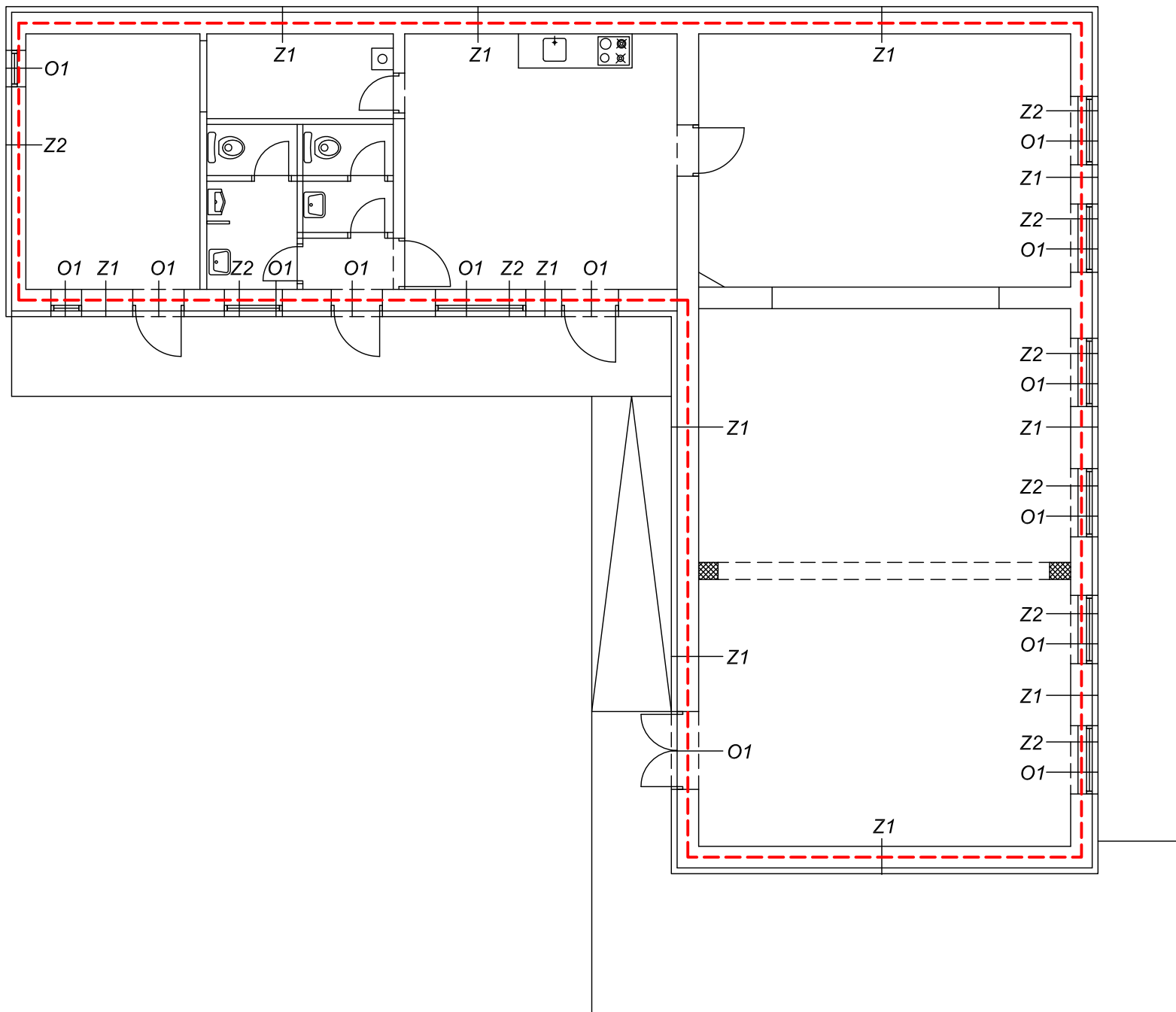
7. ODGOVORNOST ZA PODATKE

Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	ARHIS d.o.o.
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig)	SNJEŽANA STIPEČ d.i.a. 
Glavni projektant zgrade (potpis i žig)	SNJEŽANA STIPEČ d.i.a. 
Datum i pečat projektantske tvrtke	05.10.2016. ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 SLATINA 

GRAFIČKI PRILOZI

TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

-rekonstruirano



Z1/ VANJSKI ZID 38 CM

-SANACIJSKA ŽBUKA	2,0 cm
-PUNA OPEKA OD GLINE	38,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA	0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS)	12,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA	0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA	0,5 cm

Z2/ VANJSKI ZID 25 CM

-SANACIJSKA ŽBUKA	2,0 cm
-PUNA OPEKA OD GLINE	25,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA	0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS)	12,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA	0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA	0,5 cm

Z3/ ARMIRANO BETONSKI ELEMENTI
U VANJSKOM ZIDU

-VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA	2,0 cm
-ARMIRANI BETON	36,0 cm
-POLIMER-CEMENTNO LJEPILO	0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS)	14,0 cm
-POLIMER-CEMENTNA ŽBUKA, ARMIRANA MREŽICOM OD STAKLENIH VLAKANA	0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA	0,5 cm

P1/ POD NA TLU GRIJANOG PROSTORA

-ZAVRŠNI POD (KERAMIKA)	1,0 cm
-RABICIRANI CEM. ESTRIH	7,0 cm
-POLIETILENSKA FOLIJA	0,015 cm
-EKSTRUDIRANI POLISTIREN (XPS)	10,0 cm
-BITUMENSKA TRAKA S ULOŠKOM STAKLENE TKANINE (dva sloja)	0,3 cm
-ARMIRANO BETONSKA PODLOGA SA ZAGLAĐENOM POVRŠINOM	15,0 cm
-NABIJENI ŠLJUNAK	20,0 cm


S1/ STROP PREMA NEGRIJANOM
TAVANU

-CRIJEP	1,0 cm
-DRVENE LETVE-KRIŽNO	5,0 cm
-PAROPROPUSNA ARMIRANA FOLIJA	0,02 cm
-DRVENA KROVNA KONSTRUKCIJA	
-PROSTOR VENTILIRANOG TAVANA	
-MINERALNA VUNA (MW)	20,0 cm
-FERT STROP	16,0+4,0 cm
-NEPROVJETRAVAN SLOJ ZRAKA	20,0 cm
-GIPSKARTONSKE PLOČE	1,25 cm

O1/ VANJSKA STOLARIJA

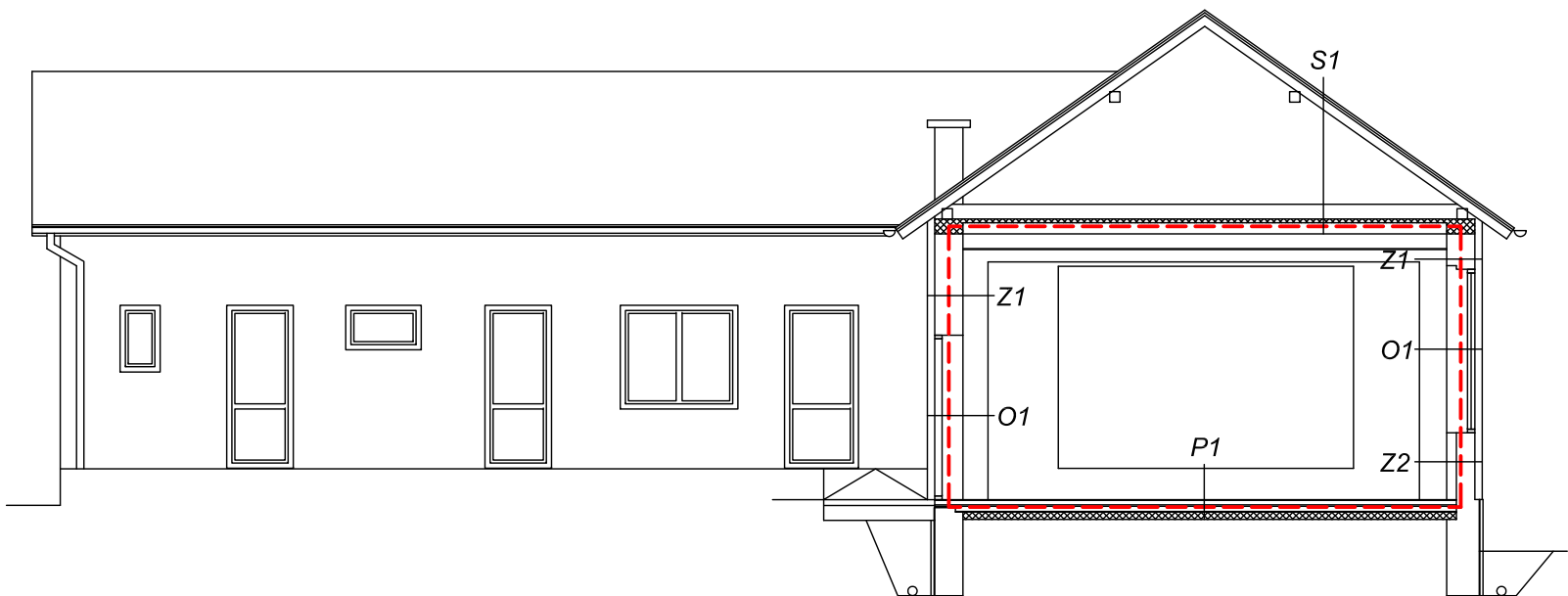
LEGENDE OZNAKA

 GRANICA GRIJANOG PROSTORA
TEMPERATURA GRIJANJA 20°C

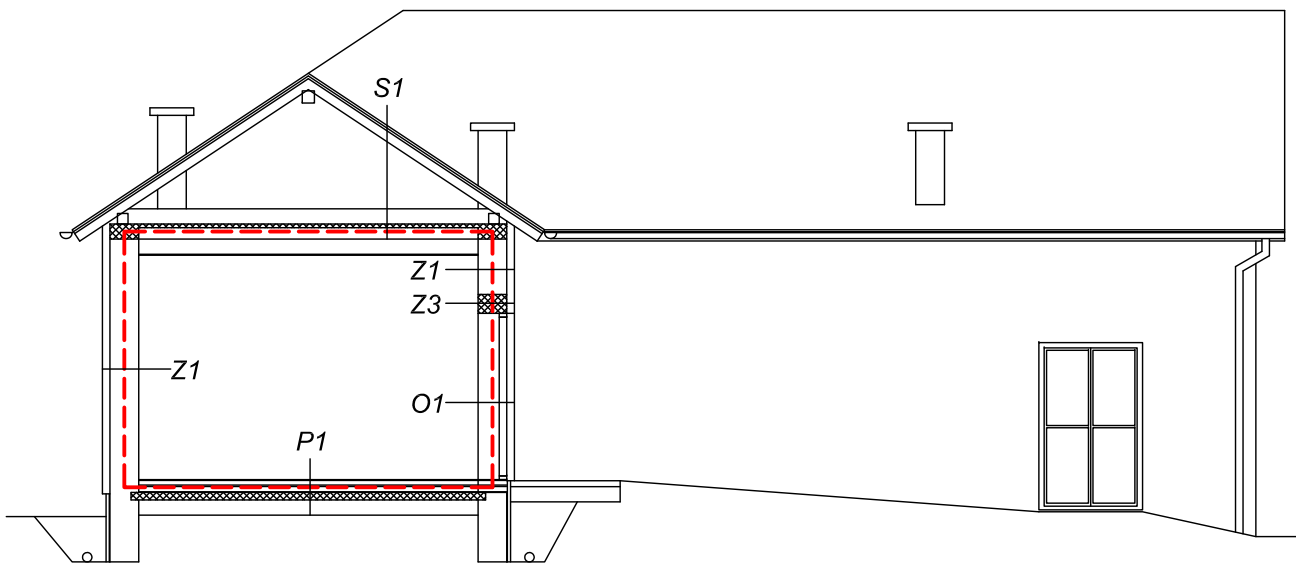
 Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJEŠLO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 01
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA -rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		  SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

PRESJECI 1:100
-rekonstruirano

A-A 1:100



B-B 1:100



Z1/ VANJSKI ZID 38 CM
-SANACIJSKA ŽBUKA 2,0 cm
-PUNA OPEKA OD GLINE 38,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA 0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS) 12,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA 0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA 0,5 cm

Z2/ VANJSKI ZID 25 CM
-SANACIJSKA ŽBUKA 2,0 cm
-PUNA OPEKA OD GLINE 25,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA 0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS) 12,0 cm
-POLIMERNA ŽBUKA 0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA 0,5 cm

Z3/ ARMIRANO BETONSKI ELEMENTI
U VANJSKOM ZIDU
-VAPNENO-CEMENTNA ŽBUKA 2,0 cm
-ARMIRANI BETON 36,0 cm
-POLIMER-CEMENTNO LJEPILO 0,5 cm
-EKSPANDIRANI POLISTIREN (EPS) 14,0 cm
-POLIMER-CEMENTNA ŽBUKA, ARMIRANA
MREŽICOM OD STAKLENIH VLAKANA 0,5 cm
-SILIKATNA ŽBUKA 0,5 cm



P1/ POD NA TLU GRIJANOG PROSTORA
-ZAVRŠNI POD (KERAMIKA) 1,0 cm
-RABICIRANI CEM. ESTRIH 7,0 cm
-POLIETILENSKA FOLIJA 0,015 cm
-EKSTRUDIRANI POLISTIREN (XPS) 10,0 cm
-BITUMENSKA TRAKA S ULOŠKOM
STAKLENE TKANINE (dva sloja) 0,3 cm
-ARMIRANO BETONSKA PODLOGA SA
ZAGLAĐENOM POVRŠINOM 15,0 cm
-NABIJENI ŠLJUNAK 20,0 cm


S1/ STROP PREMA NEGRIJANOM
TAVANU
-CRIJEP 1,0 cm
-DRVENE LETVE-KRIŽNO 5,0 cm
-PAROPROPUSNA ARMIRANA FOLIJA 0,02 cm
-DRVENA KROVNA KONSTRUKCIJA
-PROSTOR VENTILIRANOG TAVANA
-MINERALNA VUNA (MW) 20,0 cm
-FERT STROP 16,0+4,0 cm
-NEPROVJETRAVAN SLOJ ZRAKA 20,0 cm
-GIPSKARTONSKE PLOČE 1,25 cm

O1/ VANJSKA STOLARIJA

LEGENDE OZNAKA

 GRANICA GRIJANOG PROSTORA
TEMPERATURA GRIJANJA 20°C

ARHIS d.o.o. Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJERILO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 02
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PRESJEK A-A, B-B -rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI				SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 58	
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

2. ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

Sadržaj

Opći podaci i primjenjeni propisi

Najviše dopuštena razina buke

Najmanje potrebne vrijednosti zvučne izolacije pregradnih građevinskih elemenata

Proračun građevinskih konstrukcija

1. POD NA TLU
2. VANJSKI ZID OD OPEKE
3. STROP PREMA NEGRIJANOM TAVANU

Ostakljeni fasadni elementi

Opći podaci i primjenjeni propisi

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetnog objekta izvršena je prema zahtjevima iz:

HRN U.J6.201 (1989) akustika u građevinarstvu. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada,

HRN U.J6.151 (1982) akustika u građevinarstvu. Standardne vrijednosti za ocjenu zvučne izolacije,

HRN U.J5.153 (1989) akustika u građevinarstvu. Metode izražavanja zvučne izolacije jednim brojem,

Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09),

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br 145/04),

Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (nn 46/08)

DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji,

HRN EN ISO 3744:1998 - Određivanje razina zvučne snage izvora buke uz korištenje zvučnoga tlaka - Inženjerska metoda u potpuno slobodnom polju na reflektirajućoj ravnini,

HRN EN ISO 3746:1998 - Određivanje razina zvučne snage izvora buke uz korištenje zvučnoga tlaka - Pregledna metoda uz mjernu plohu na reflektirajućoj ravnini,

HRN ISO 9613-2:2000 – Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom – Opća metoda proračuna,

Projektirana zvučna zaštita u skladu je s navedenim važećim hrvatskim propisima.

Najviše dopuštena razina buke

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 - tablica 1) stambena građevina se gradi u zoni 3 (zona mješovite-pretežno stambene namjene) za koju je razina vanjske buke:

$L_{eq} = 55$ dBA danju,

$L_{eq} = 45$ dBA noću

Prema tablici 2 istog pravilnika za zonu 3 (iz tablice 1) u zatvorenim boravišnim prostorijama najviše dopuštene ekvivalentne razine buke iznose:

$L_{eq} = 35$ dBA danju,

$L_{eq} = 25$ dBA noću.

Najmanje potrebne vrijednosti zvučne izolacije pregradnih građevinskih elemenata

Prema tablici 1 norme HRN U.J6.201. projektirana zgrada spada u grupu

B) Poslovne zgrade i poslovne prostorije u drugim zgradama

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

Proračun građevinskih konstrukcija

1. POD NA TLU GRIJANOG PROSTORA

1.1 Sastav građevinske konstrukcije (odozgo prema dolje)

-završna podna obloga ovisno o namjeni prostora (parket, kamene ploče, keramičke pločice,...)	2,00 cm
-armirani plivajući cementni estrih (2200 kg/m ³)	6.00 cm
-polietilenska folija (1000 kg/m ³)	0.015 cm
-ekspandirani polistiren za prigušenje udarnog zvuka (EEPS)	3.00 cm
-ekstrudirana polistirenska pjena (XPS)	10.00 cm
-višeslojna bit. hidroizolacija (1100 kg/m ³)	2x0.4 = 0.80 cm
-hladni bitumenski prednamaz	
-armirano betonska podloga sa zaglađenom površinom	15.00 cm
-nabijeni šljunak	20.00 cm
-postojeće tlo	

Napomene: 1-Višeslojna bitumenska hidroizolacija se sastoji od dvije bitumenske trake s uloškom staklene tkanine, položene zavarivanjem.

1.2 Ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.

Dinamički modul elastičnosti za ekspandirani polistiren (EEPS) prema HRN EN 13163 treba biti manji od 0,6 MN/m².
Dinamička krutost elastičnog sloja ekspandiranog polistirena (EEPS) prema HRN EN 13163 iznosi:

$$s' = 0,6/0,02 = 30 \text{ MN/m}^3$$

Površinska masa sloja plivajućeg cementnog estriha je:

$$m' = 0,06 \times 1800 = 126 \text{ kg/m}^2 > 70 \text{ kg/m}^2$$

Prema tablici 17, red 2 iz Beiblatt 1, poboljšanje izolacije zvuka udara radi izvedbe zaštitnog sloja plivajućeg cementnog estriha iznosi:

$$\Delta L_W = 26 \text{ dB} > \Delta L_{W,min} = 8 \text{ dB}.$$

Ocjenjuje se da projektirani pod potpuno **zadovoljava** u pogledu izolacije od zvuka udara, tj. razina zvuka udara u prostoru prizemlja biti će sigurno manja od dopuštene vrijednosti koja iznosi $L_W \leq 68 \text{ dB}$ za pod na tlu.

2. VANJSKI ZID OD OPEKE

2.1 Sastav građevinske konstrukcije (iznutra prema vani)

-sanacijska žbuka (1800 kg/m ³)	2.00 cm
-puna opeka (1600 kg/m ³)	30.00 cm
-polimerno cementno ljepilo (1900 kg/m ³)	0.50 cm
-ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	12.00 cm
-cementna žbuka s dodacima polimera (1900 kg/m ³)	0.50 cm
(armirana mrežicom od staklenih vlakana)	
-završna obrada (npr. silikatna žbuka)	0.50 cm

Napomene:

1-Polimerno cementno ljepilo, ploče ekspandiranog polistirena i cementna žbuka s dodacima polimera čine fasadni sustav za koji izvođač radova mora imati odgovarajući dokument o kvaliteti.

2-Ploče ekspandiranog polistirena dodatno se mehanički pričvrste na podlogu. Izvedba u svemu prema uputama proizvođača.

2.2 Proračun i ocjena zvučne izolacije

Površinska masa građevinske konstrukcije iznosi: $m' = 516 \text{ [kg/m}^2]$. Približna računska vrijednost vrednovanog indeksa zvučne izolacije zida promatranog kao akustički jednostrukog iznosi: $R'_{W,R} = 55 \text{ [dB]}$.

Toplinska izolacija još može povećati vrijednost zvučne izolacije za par decibela.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

Dopuštena razina buke u prostoriji:

$L_{Aeq}=35$ dB danju

$L_{Aeq}=25$ dB noću.

Očekivana razina vanjske buke:

$L_{Aeq}=55$ dB danju

$L_{Aeq}=45$ dB noću.

Potrebna vrijednost zvučne izolacije vanjskog zida:

$R'_{w,pot} > 55 - 35 + 5 = 25$ dB danju

$R'_{w,pot} > 45 - 25 + 5 = 25$ dB noću

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) u zatvorenim boravišnim prostorijama najviše dopuštene ekvivalentne razine buke iznose:

$L_{eq} = 35$ dBA danju

$L_{eq} = 25$ dBA noću

Ove uvjete zadovoljava razina vanjske buke prometa do:

$L = 55 + 35 - 5 = 85$ dB(A) danju.

$L = 55 + 25 - 5 = 75$ dB(A) noću,

S obzirom da je vrijednost vrednovanog računskog indeksa zvučne izolacije vanjskog zida veća od potrebne vrijednosti zaključuje se da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

3. STROP PREMA NEGRIJANOM TAVANU

3.1 Sastav građevinske konstrukcije (odozgo prema dolje)

-pokrov crijep	
-drvene letve	
-krovnja ljepjenka (1100kg/m ³) (rezervna hidroizolacija)	
-daščana oplata	
-drvena krovna konstrukcija	
-prostor ventiliranog tavana	
-mineralna vuna	20.00 cm
-armirani beton- tlačna ploča (2500 kg/m ³)	5.00 cm
-opečni element ispune fert stropa (700 kg/m ³)	16.00 cm
- zračni sloj	20.00 cm
- knauf gipsane ploče	1.25 cm

3.2 Proračun i ocjena zvučne izolacije za zračni zvuk

Površinska masa nosive međukatne konstrukcije iznosi: $m' = 255.00$ [kg/m²].

Srednja površinska masa bočnih građevinskih elemenata iznosi: $m'L = 300.00$ [kg/m²].

Vrijednost korekcijskog člana $KL,1$ je 0 dB

Broj bočnih elemenata s predstjenkom: 0 kom.

Vrijednost korekcijskog člana $KL,2$ je 0 dB

Približna računska vrijednost vrednovanog indeksa zvučne izolacije međukatne konstrukcije, uključivo s utjecajem bočnih građevinskih elemenata, iznosi: $R'_{W,R} = 53$ [dB].

Budući je $R'_{W,R} = 53$ dB $>$ $R_{W,min} = 52$ dB slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za projektom predviđenu namjenu susjednih prostorija.

6.3 Proračun i ocjena razine udarnog zvuka

Površinska masa nosive međukatne konstrukcije iznosi $m' = 255.00$ [kg/m²].

Računska vrijednost ekvivalentne vrednovane normalizirane razine udarnog zvuka nosive međukatne konstrukcije iznosi $L_{n,W,eq,R} = 79$ [dB].

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

Računska vrijednost vrednovanog smanjenja razine udarnog zvuka za plivajući pod iznosi $dL_{W,R} = 30$ [dB].
Korekcijski član za međusobni položaj izvora i prijema zvuka iznosi $K_T = 0$ [dB].

Računska vrijednost vrednovane normalizirane razine udarnog zvuka iznosi:
 $L'_{n,W,R} = 54$ [dB] < $L_{W,max} = 63 - 2 = 61$ [dB].

Zaključuje se da projektirana međukatna konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zvuka udara.

Ostakljeni fasadni elementi

Točni podaci o vanjskoj buci na lokaciji objekta nisu poznati. Procjenjuje se da će razina buke pred najizloženijom fasadom predmetne zgrade iznositi najviše do

$Leq = 55$ dB danju

$Leq = 45$ dB noću.

Najviša dopuštena ekvivalentna razina buke u boravišnom prostoru zgrade iznosi

$Leq,dop = 35$ dB danju,

$Leq,dop = 25$ dB noću.

Navedene uvijete zadovoljavaju ostakljene plohe u vanjskom omotaču zgrade koje imaju vrijednost indeksa zvučne izolacije

$RW > 55 - 35 + 5 = 25$ dB ,

$RW > 45 - 25 + 5 = 25$ dB .


OVIM PROJEKTOM SE ZAHTJEVA VRIJEDNOST ZVUČNE IZOLACIJE PROZORA OD $RW \geq 30$ dB .

S projektom predviđenom izvedbom ostakljenih ploha može se sa sigurnošću očekivati da će zahtjev u pogledu potrebne vrijednosti indeksa zvučne izolacije biti zadovoljen.

Prije ugradnje ostakljenih elemenata treba laboratorijskim mjerenjem dokazati da njihova vrijednost indeksa zvučne izolacije zadovoljava navedene zahtjeve.

PROJEKTANT:
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.

 **SNJEŽANA STIPEČ**
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 56
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr	Str. 1
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA		
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP		

7. HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ, SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

A / SPISAK PROPISA I PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE NA KOJIMA SE ZASNIVA PREDVIĐENI SISTEM ZAŠTITE

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
3. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
4. Zakon o zaštiti od buke, (NN 30/09, NN 55/13, 153/13)
5. Zakon o vodama, (NN 153/09, NN 130/11, NN 56/13)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (NN 94/13)
7. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
8. Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14)
9. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

B / OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA ZASTUPLJENIH U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

Prema čl. 11 Zakona o gradnji (NN 153/13) građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša li klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje nevedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Prema čl. 12 Zakona o gradnji (NN 153/13) građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, građevine moraju biti projektirane i izgrađene vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

LOKACIJA

Investitor, Grad Slatina, planira rekonstrukciju društvenog doma u Radosavcima, Radosavci 8, na k.č. br. 38/2 k.o. Radosavci.

Zgrada je građena prije 1968. godine.

Za zgradu je izdana uporabna dozvola:

KLASA: UP/I -361-05/16-30/000192

URBROJ: 2189/1-08/7-16-0005

Slatina, 21. 07. 2006.

Pravomoćna 09.08. 2016

Zgrada je poluugrađena prizemnica.

Postojeća zgrada društvenog doma je smještena na k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci. Poluugrađena je, smještena je na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj uličnoj međi, udaljena je 2,3m od jugozapadne međe.

Uređuje se unutar postojećih gabarita, na vanjskom dijelu se dodaje se fasada.

Kolni ulaz je postojeći, sa prometnice sa jugoistočne strane.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

POSTOJEĆE STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 171,31 m²

IZGRAĐENOST: 22,66 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,09m×18,88m (15,09m×7,43m+5,17m×11,5m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

VISINA UNUTARNJA: 3,35m i 3,75m u dvorani

ADAPTIRANO STANJE

DIMENZIJE PARCELE

k.o. Radosavci

VEL. PARCELE: k.č.br. 38/2 površine 756m²

POVRŠINA ISPOD ZGRADE : 179,52m²

IZGRAĐENOST: 23,74 %

DIMENZIJE GRAĐEVINE

MAKSIMALNE TLOCRTNE DIM: 15,33m×19,12m (15,33m×7,67m+5,42m×11,57m)

KATNOST: PRIZEMLJE

VISINA VANJSKA : Do krovnog vijenca 3,87m, 4,49m

VISINA UNUTARNJA: do spuštenog stropa 2,95m i 3,18m u dvorani

NAMJENA

Namjena zgrade je javna, DRUŠTVENI DOM. Društveni dom se sastoji od dvorane za okupljanje mještana za razne društvene aktivnosti, čajne kuhinje – ureda, sanitarija i spremišta. Predmet rekonstrukcije je energetska obnova, rekonstrukcija ovojnice, elektroinstalacija, te sanitarija. Kompletna rekonstrukcija je u postojećim gabaritima. Društveni dom je maksimalnog kapaciteta do 50 osoba. U dvoranu se ulazi sa sjeverozapadne dvorišne strane, u spremište, ured i sanitarije se ulazi sa dvorišne jugozapadne strane. Ured i sanitarije su povezani sa dvoranom preko pozornice.

KONSTRUKCIJA I MATERIJALI I OBLIKOVANJE

Postojeće stanje

Zidovi zgrade su od pune opeke formata 12/25cm, debljine 25 i 38cm. Stropovi su polumontažni fert strop.

Temelji zgrade su temeljne trake od pune opeke.

Krovište je klasično drveno nagiba 35°, pokriveno crijepom.

Podovi su opeka, drvo, beton.

Zatečeno stvarno stanje postojeće građevine utvrđeno je očevitom na građevini.

Razina ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu:

1. Mehanička otpornost i stabilnost

Ovom rekonstrukcijom nema zahvata na nosivoj konstrukcija, koja se sanirana prijašnjim zahvatima.

2. Sigurnost u slučaju požara

Mjere zaštite od požara u predmetnoj zgradi su djelomično postojeće i prilagoditi će se planiranoj rekonstrukciji.

Zgrada će činiti zaseban požarni odjeljak. Rekonstrukcijom će se u potpunosti zadovoljiti temeljni zahtjev sigurnosti u slučaju požara.

3. Higijena, zdravlje i okoliš

Očevitom na terenu je utvrđena prisutnost vlage u dijelovima građevine i na površini unutar građevine, pa će se rekonstrukcijom građevine ispuniti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Očevitom je utvrđeno da građevina ne zadovoljava zahtjeve pristupačnosti u uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti. Rekonstrukcijom će se zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

5. Zaštita od buke

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima, to je zahtjev koji trenutno nije ispunjen. Rekonstrukcijom će se zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje moraju biti projektirane i izgrađene tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom gradnje i razgradnje, to je bitan temeljni zahtjev koji nije ispunjen, a rekonstrukcijom ovojnice zgrade, te strojarskih instalacija, instalacija vodovoda i kanalizacije će se u potpunosti zadovoljiti i taj bitni temeljni zahtjev za građevinu.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Građevni otpad

Tijekom rekonstrukcije građevine nastati će građevni otpad.

Građevni otpad treba zbrinjavati u skladu sa člankom 58 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Osoba koja odlaže građevni otpad dužna je podatke o masi/količini odloženog građevnog otpada dostaviti Fondu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

Posjednik građevnog otpada koji nastaje tijekom gradnje ili uklanjanja građevine, odnosno tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije ili održavanja, dužan je gospodariti tim otpadom na način propisan pravilnikom iz članka 53. stavka 3. Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Građevni otpad koji sadrži azbest

Treba ga zbrinjavati u skladu sa člankom 59 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Rekonstruirano

Novi pregradni zidovi se izvode od pregradnog bloka 10 i 20cm.

Spušteni stropovi se izvode od gipskartonskih ploča. Strop prema tavanu se dodatno toplinski izolira mineralnom vunom. Krovšte se pokriva novim biber crijepom.

Vanjski zidovi se dodatno toplinski izoliraju ETICS fasadnim sustavom.

Izvodi se nova podna armiranobetonska ploča, sa potrebnom hidroizolacijom i toplinskom izolacijom.

Sanacija vlage se izvodi sanacijskom žbukom, injektiranjem, sanacijskim hidroizolacijskim premazima.

Postojeće vanjska stolarija se zamjenjuje novom PVC stolarijom, ostakljenje izo staklom s jednim staklom niske emisije (LOW-E premaz).

Podovi se oblažu keramikom.

INSTALACIJE

VODOVOD I KANALIZACIJA

Vodovod

Zgrada će se priključiti na mjesni vodovod prema uvjetima distributera.

Kanalizacija

Zgrada će se priključiti na novoprojektiranu sabirnu jamu.

ELEKTROINSTALACIJE

Građevina je priključena na niskonaponsku mrežu, tako da priključak nije predmet ovoga projekta. Potrebna snaga je u okviru postojeće zakupljene snage, odnosno ovim projektom ne predviđa se povećanje zakupljene snage.

GIJANJE I PRIPREMA TOPLE VODE

Grijanje je postojeće na peći na drva.

Priprema tople vode je bojlerima na električnu energiju.

Prostor se ne klimatizira.

VENTILACIJA

Svi prostori se ventiliraju prirodnim putem.

ZBRINJAVANJE OTPADA

Za prikupljanje i deponiranje otpada osigurani su kontejneri za smeće smješteni u slobodnoj betonskoj površini u dvorišnom dijelu parcele.

Smeće odvozi lokalno komunalno poduzeće.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

UREĐENJE OKOLIŠA

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš. U građevini nema prljave tehnologije, voda se ne koristi u tehnološke svrhe, te je time isključena mogućnost nekontroliranog ispuštanja opasnih tvari ili tehnološke otpadne vode u zemlju, vodu i zrak.

Svi navedeni materijali teško su zapaljivi i ne podržavaju gorenje.

Odvodnja oborinske vode je u zelenu površinu na parceli..

ZVUČNA ZAŠTITA

Predloženi sastavi pregrada projektiran je i proračunati će se u elaboratu zaštite od buke u glavnom projektu tako da će zadovoljiti propisima postavljene zahtjeve za zvučnu izolaciju od zračnog i udarnog zvuka. Nivo buke unutar građevine biti će ispod dopuštenih granica, kako od buke unutar građevine, tako i vanjske buke.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04 - tablica 1) građevina se gradi u zoni 3 (zona mješovite-pretežno stambene namjene) za koju je razina vanjske buke: $L_{eq} = 55$ dBA danju, $L_{eq} = 45$ dBA noću

Prema tablici 2 istog pravilnika za zonu 3 (iz tablice 1) u zatvorenim boravišnim prostorijama najviše dopuštene ekvivalentne razine buke iznose: $L_{eq} = 35$ dBA danju, $L_{eq} = 25$ dBA noću.

Projektirane konstrukcije i prostori projektirati će tako budu u skladu sa Pravilnikom o najviše dozvoljenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) i Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09).

TOPLINSKA ZAŠTITA

Toplinska zaštita i ušteda energije projektirana je u glavnom projektu u skladu sa Tehničkim propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (nn 128/15)

Sve projektirane konstrukcije u pogledu prolaza topline imati će zadovoljavajuće vrijednosti. U konstrukcijama neće dolaziti do pojave kondenzata vodene pare ili će količina biti takva da se isušuje unutar dozvoljenih granica. Sve konstrukcije svojom masom ili izvedbom ventilirane obloge zadovoljavaju zahtjeve ljetne toplinske stabilnosti, sve predložene konstrukcije u pogledu toplinske i difuzne zaštite će zadovoljavati.

U pogledu specifičnih transmisivnih gubitaka sve predložene konstrukcije i sa dodatkom linijskih gubitaka imati će prosječne vrijednosti prolaza topline manje od propisima dozvoljenih, a ukupni dozvoljeni gubici građevine proizašli iz omjera oplošja i volumna građevine biti će veći od stvarnih gubitaka.

ZAŠTITA OD POŽARA

Pristup do građevina će se projektirati prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN55/94, NN142/03).

Pristupni putovi za intervenciju vatrogasnih vozila imati će potrebnu nosivost na osovinski pritisak od 100 KN, a na mjestima gdje je predviđena intervencija vatrogasne tehnike imat će potrebnu širinu za intervenciju od 5,50 m, a udaljenost površina za intervenciju od pročelja građevine biti će manja od 12 m, te će predviđeni pristupi zadovoljavati odredbe Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe, čl. 7., čl.13. i 14.

Prizemni dio građevine se evakuira direktno na okolni teren. Građevina će se štititi od požara:

- ugradnjom negorivih materijala
- aparatima za početno gašenje požara
- iz vatrogasnog vozila

PRISTUPAČNOST GRAĐEVINE

Prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13) u mjesnom domu koji prima do 50 korisnika izveden je:

Ulazni prostor

Ulazni prostor u građevinu je ulaz do kojeg se dolazi izravno s javne pješačke površine ili uz pomoć elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

Ulazni prostor mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- jednokrilna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 110/210 cm
- vrata koja se otvaraju prema van ili posmično,
- pristupačnu kvaku prema odredbama članka 30. Pravilnika,
- prag vrata koji nije viši od 2 cm,
- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugibljiv, ugrađene u razinu poda,
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa,

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

ISKAZ POVRŠINA

POSTOJEĆE

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,88 m ²	171,31 m ²

ADAPTIRANO

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,48 m ²	179,52 m ²

VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Provoditi održavanje građevine kako bi građevina tijekom cijelog uporabnog vijeka zadovoljila sve svoje funkcije. Održavanje obuhvaća slijedeće mjere: čišćenje, servisiranje, bojenje, popravke, zamjenu dijelova građevine, itd.

Obično održavanje općenito uključuje preglede i obavlja se u vrijeme kad trošak intervencije koju treba provesti nije u nesrazmjeru s vrijednošću dijela promatrane građevine uzevši u obzir i naknadne troškove.

Uz planirano preventivno održavanje zgrade, što znači da se radovi održavanja ili zamjene provode u planiranim razdobljima neovisno o stanju elementa građevini se predviđa slijedeći vijek uporabe : 100 godina.

Nosivi građevinski elementi koji se ne mijenjaju kroz cijeli vijek građevine moraju imati rok trajanja kao i građevina: beton i opeka u vanjskim zidovima zaštićeni 100-150 godina, drvena krovništa 80-150 godina.

Ostali građ. elementi se mogu mijenjati tijekom vijeka trajanja građevine jedan ili više puta, jer im je vijek trajanja manji: npr. crijep 40-60 godina, vanjska žbuka 20-50 g, toplinska izolacija zračena 25-35 god, razni vanjski premazi 10-30 godina, pocinčani lim 20-30god, drvena vanjska stolarija 30-50 god, vodovodne instalacije 15-60god, jaka struja 10-30 godina.

Ovi podaci uzeti su iz knjige «GRAĐEVINSKI INŽENJERI NA PUTU U EUROPU» autora Dražena Ančića i Ksenije Čulo koju je izdao Građevinski fakultet u Osijeku, a koja citira publikaciju Info-Blatt 9.9 IEMB.

C / PRIKAZ PROJEKTOM DATIH RJEŠENJA KOJIMA SE OSIGURAVAJU UVJETI ZA ZAŠTITU KORISNIKA

Prilikom eksploatacije objekta :


- istjecanja otrovnog plina nema
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor nema
- emisije opasnog zračenja nema
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo nema
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu nema
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada nema
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine nema

Građevina mora udovoljiti slijedećim svojstvima:

- ograničiti glatkoću poda, izbjegavati male denivelacije poda zbog posrtnja, osigurati minimalno osvjetljenje kod nestanka el. energije
- osigurati zaštitne ograde na balkonima visine 100cm, prozore s niskim parapetima dodatno zaštititi.
- spriječiti sudare sa dijelovima građevine, vrata.
- spriječavanje nastanka rizika od opeklina i električnog udara opisan je u posebnom dijelu projektne dokumentacije- projekt strojarskih i elektroinstalacija
- spriječavanje nastanka rizika od eksplozije opisan je u posebnom dijelu projektne dokumentacije- projekt strojarskih i elektroinstalacija

PROJEKTANT :
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

8. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

A / SPISAK PROPISA I PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE NA KOJIMA SE ZASNIVA PREDVIĐENI SISTEM ZAŠTITE

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13)
3. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
4. Zakon o zaštiti od buke, (NN 30/09, NN 55/13, 153/13)
5. Zakon o vodama, (NN 153/09, NN 130/11, NN 56/13)
6. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (NN 94/13)
7. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
8. Zakon o zaštiti na radu, (NN 59/96, NN 94/96, NN114/03, NN86/08, NN75/09, NN 143/12)
9. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)

B / OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA ZASTUPLJENIH U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE GRAĐEVINE

Propisi na kojima se temelje osnovni sustavi zaštite na radu su Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14), Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13) i Zakon o gradnji (153/13). Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve temeljne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija, zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.) sukladno navedenom Pravilniku i posebnim propisima.

ZAŠTITA NA RADU RADNIH PROSTORIJA

Namjena građevine je javna.

Građevine namijenjene za rad moraju ispunjavati sve bitne zahtjeve za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, zaštita od požara i eksplozije, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, sigurnost u korištenju, zaštita od buke i vibracija, zaštita od udara munje i električne struje, ušteda energije i toplinska zaštita, osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora, osiguranje potrebnih puteva za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika, osiguranje mikroklimatskih uvjeta, osiguranje potrebne rasvjete i parametara radnog okoliša, zaštita od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja, zaštitu od štetnog zračenja, osiguranje pomoćnih prostorija i prostora i dr.) sukladno Pravilniku i posebnim propisima

OPĆI ZAHTJEVI ZA MJESTA RADA

Poslodavac je u svrhu zaštite na radu, obavezan osigurati da:

- su prometni putovi do nužnih i drugih izlaza stalno prohodni,
- se mjesta rada, s pripadajućom opremom i uređajima redovito održavaju, a utvrđeni nedostaci odmah otklone,
- se mjesta rada, oprema i uređaji redovito čiste do primjerene higijenske razine, a posebno uređaji za provjetravanje
- se sigurnosna oprema i uređaji namijenjeni za sprječavanje ili uklanjanje rizika redovito održavaju i provjeravaju.

Na mjestima rada na kojima su prisutne fizikalne, kemijske i biološke štetnosti, radnici moraju biti zaštićeni od njihovog štetnog djelovanja sukladno propisima zaštite na radu i drugim propisima.

Nadzorni uređaji se mogu postaviti na mjestu rada samo u svrhu zaštite od razbojstva, provala i sl., na način da radnici nisu trajno u vidnom polju nadzornih uređaja.

Mjesta rada je potrebno ergonomski prilagoditi.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

OPIS PROCESA RADA S NAZNAKOM OPASNOSTI KOJI PROIZLAZE IZ SPECIFIČNOSTI PROCESA RADA

DIMENZIJE RADNIH PROSTORIJA

Veličina i visina radnih prostorija projektirna je sukladno namjeni istih te vrsti poslova i radnih zadataka koji se u njoj obavljaju, broju zaposlenih i dužini trajanja procesa (u skladu sa čl.12. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

U svim prostorijama i prostorima, osigurano je više od 10 m³ zračnog prostora i više od 2 m² slobodne površine poda po korisniku. Visina u uredu je od 2,95m, a u dvorani je 3,18m.

PODOVI, ZIDOVI, STROPOVI I KROVOVI

Podovi u svim radnim i pomoćnim prostorijama objekta projektirani su prema procesu rada koji se u njima obavlja. Predviđeni podovi su ravni i glatki zaštićeni od podzemnih i površinskih voda, imaju odgovarajuću čvrstoću na habanje i daju se lagano čistiti i održavati, moraju biti iste visine s obje strane vrata.

Podovi su parket i keramičke pločice kamen. Keramičke pločice moraju biti protuklizne.

Podovi su izvedeni sa potrebnom hidroizolacijom i toplinskom izolacijom u skladu sa Elaboratom toplinske zaštite zgrade i Elaboratom zvučne zaštite zgrade.

Površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada moraju biti takvi da se mogu čistiti i održavati.

Površine zidova i stropova radnih prostorija moraju biti obojene svjetlim bojama.

Kako bi se omogućilo sigurno kretanje na krovu, ugrađeno je najmanje jedno čvrsto mjesto za vezivanje radnika koji rade na popravcima i održavanju krova i pročelja građevine. Pristup ili obavljanje radova na krovovima dopušten je samo uz uporabu opreme koja osigurava rad na siguran način.

Na krose krovove potrebno je postaviti snjegobrane.

Podovi, zidovi, stropovi i krovovi su izvedeni sukladno zahtjevima čl.13. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

PUTOVI I IZLAZI U NUŽDI

U slučaju nastanka neposrednih i ozbiljnih rizika po život i zdravlje radnika i drugih osoba, mora im biti omogućeno brzo i sigurno napuštanje mjesta rada sukladno zahtjevima čl.14. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13). Zgrade su prizemne. Iz župnog ureda je jedan izlaz iz prizemlja, jedan iz podruma, Iz župne dvorane je dva izlaza.

Putevi i izlazi u nuždi moraju biti slobodni i voditi što izravnije prema vanjskom prostoru ili do sigurnog područja. Broj, raspodjela i dimenzije putova i izlaza u nuždi ovise o uporabi, opremi i dimenzijama mjesta rada i najvećem broju osoba koje mogu biti nazočne. Maksimalna dužina evakuacijskog puta do sigurnog prostora ne smije biti veća od 50 m, a u katnim građevinama ne smije biti veća od 30 m.

Posebni putovi i izlazi u nuždi moraju biti označeni znakovima u skladu s Pravilnikom o sigurnosnim znakovima te sigurnosni znakovi moraju biti trajno postavljeni na odgovarajućim mjestima. Putovi i izlazi u nuždi koji trebaju biti osvijetljeni moraju biti opskrbljeni s nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine za slučaj nestanka rasvjete.

Propusna moć vrata mora biti takva da zadovolji potrebe evakuacije bez umanjavanja efektivne širine hodnika, stubišta, odmorišta i drugih prolaza. Vrata za nuždu se moraju otvarati prema van. Vrata za nuždu ne smiju biti zaključana ili pričvršćena na način da se ne mogu lako i trenutno otvoriti kad je potrebno. Vrata na evakuacijskim putovima moraju biti označena te mora biti omogućeno njihovo otvaranje iznutra u svako doba bez posebne pomoći u smjeru izlaznog puta.

Vrata se moraju otvarati prema van.

PROMETNI PUTOVI

Prometni putovi, uključujući stepenice, nepomične ljestve, rampe i teretne platforme, moraju biti smješteni i takvih dimenzija da osiguravaju jednostavan i siguran pristup za pješake ili vozila te ne smiju ugrožavati radnike i druge osobe sukladno zahtjevima čl.16. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Glavni hodnici za prolaz ljudi moraju biti široki najmanje 1,5 m, a sporedni hodnici najmanje 1,0 m.

VRATA I OGRADE

Položaj, broj i dimenzije vrata i ograda, te materijali od kojih su izrađeni, određeni su prirodom i namjenom prostorija i prostora, te sukladno zahtjevima čl.17. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Prolaz u izlaznim vratima ne smije biti uži od 0,7 m.

Klizna vrata moraju biti opskrbljena sa sigurnosnom napravom koja sprečava njihovo iskakanje i prevrtanje.

Ako izlazna vrata vode na otvoreni prostor, razina poda s vanjske strane vrata može biti samo za jednu stepenicu niža od razine s unutarnje strane i ne više od 20 cm.

U svakom trenutku mora postojati mogućnost otvaranja vrata iznutra dok je radnik ili druga osoba u prostoriji.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

PROZORI I SVJETLARNICI

Radnicima i drugim osobama mora se na siguran način omogućiti otvaranje, zatvaranje i podešavanje prozora, svjetlarnika, ventilacijskih i drugih otvora s poda. Kad su prozori, svjetlarnici, ventilacijski i drugi otvori otvoreni, ne smiju predstavljati opasnost za radnike i druge osobe. Prozori, svjetlarnici i ostakljene površine moraju biti izvedene i opremljene napravama odnosno opskrbljene pomoćnim sredstvima i uređajima (pomične ljestve ili platforme, pomične staze, itd.) za lako, učinkovito i sigurno čišćenje i održavanje, bez opasnosti za radnike koji obavljaju te poslove odnosno osobe prisutne u i oko građevine, sve sukladno zahtjevima čl.18. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

UNUTARNJA I VANJSKA STEPENIŠTA

Stepeništa moraju biti izvedena tako da jasno ukazuju na smjer izlaza iz građevine. Stepenište s odmorima se mora nastavljati bez suženja u smjeru izlaznog puta. Na stepeništima i prilazima stepeništu ne smiju se stavljati stvari kao što su zrcala, neobilježene providne pregrade i razne dekoracije koje bi mogle izazvati zabunu u pogledu smjera izlaska, odnosno koje smanjuju korisnu širinu stepeništa. Stepeništa i prilazi stepeništima moraju biti dobro osvijetljeni, a izvori svjetlosti moraju biti postavljeni tako da osvijetljavaju zonu kretanja i da ne zaslijepljuju osobe.

Površina gazišta i odmorista stepeništa ne smije biti klizava.

ZAŠTITNE OGRADE I RUKOHVATI

Visina ograde i rukohvata na stepeništu mora biti 1,0m.

TEMPERATURA, RELATIVNA VLAŽNOST I BRZINA KRETANJA ZRAKA

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru moraju se ovisno o prirodi posla osigurati povoljni uvjeti rada, odgovarajući za ljude u pogledu temperature, vlažnosti i brzine strujanja zraka, uzimajući u obzir radne postupke i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima, sve sukladno zahtjevima čl.24. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

U radnim prostorijama će se u hladnom (zimskom) razdoblju osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti:

– laki fizički rad temperatura 16 -22°C , rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25°C

Ako se koriste uređaji za klimatizaciju, oni moraju biti prilagođeni vrsti radova i tehnološkom procesu sukladno važećim tehničkim propisima.

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju preporuča se relativna vlažnost od 40 do 60%. Ako se u toplom (ljetnom) razdoblju koriste uređaji za klimatizaciju, razlika između vanjske i unutarnje temperature, u pravilu, ne bi trebala biti veća od 7 °C.

Ako takvi uređaji ne postoje, potrebno je poduzimati druge odgovarajuće mjere za smanjenje temperature zraka u prostorijama.

Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a ne smije biti veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10 °C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10 °C do 27 °C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27 °C.

Temperatura u prostorima za odmor radnika, prostorijama za službeno osoblje, sanitarnim čvorovima, garderobama, uredima mora biti prikladna posebnoj namjeni tih prostora, biti će 20°C.

ZAGRIJAVANJE

Radne prostorije, u kojima se radnici i druge osobe zadržavaju duže od dva sata bez prekida, moraju se grijati u hladnom razdoblju, sve sukladno zahtjevima čl.25. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Raspored grijaćih tijela mora biti takav da se u radnoj prostoriji osigura ravnomjerna temperatura.

Temperatura toplog zraka za zagrijavanje radne prostorije (pomoću kalorifera i sl.) ne smije biti veća od 60 °C ako se zrak dovodi s visine veće od 3,5 m mjereno od poda, odnosno ne smije biti veća od 40 °C ako se zrak dovodi s manje visine.

U radnim prostorijama u kojima se pri radu izdvaja prašina, površina grijaćih tijela mora biti glatka i čista.

PROVJETRAVANJE

Radne i pomoćne prostorije se moraju provjetravati sukladno zahtjevima čl.26. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Na mjestima rada u zatvorenom prostoru mora se osigurati dovoljno svježeg zraka, prvenstveno prirodnim provjetranjem, uzimajući u obzir radne postupke koji se koriste i fizičke zahtjeve koji se postavljaju radnicima.

Kad se radne i pomoćne prostorije provjetravaju prirodnim putem kroz prozorska okna ili otvore na zidovima i stropovima, isti moraju biti opremljeni s uređajima za lako otvaranje i zatvaranje s poda prostorije. Broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetranje mora biti takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju sukladno odredbama ovoga Pravilnika.

U prostorijama za obavljanje uredskih poslova i sličnim prostorijama kao i u pomoćnim prostorijama, pri normalnim mikroklimatskim uvjetima, mora se osigurati najmanji broj izmjena zraka u toku jednog sata:

- prostorija za obavljanje uredskih poslova i slično 1,5 izmjena /h
- prostorija za sastanke 3 izmjene /h

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

- garderoba 1 izmjena /h
- kupaoonica 5 izmjena /h
- umivaonica 1 izmjena /h
- nužnik..... 4 izmjene /h
- prostorija za osobnu higijenu žena..... 2 izmjene /h
- blagovaonica 2 izmjene /h
- prostorija za povremeno zagrijavanje radnika.....2 izmjene /h

U radnoj prostoriji pri normalnim mikroklimatskim uvjetima moraju se umjetnim provjetravanjem osigurati sljedeće količine svježeg zraka po radniku:

- 30 m³/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano najmanje 20 m³ slobodnog zračnog prostora;
- 20 m³/h – za prostorije u kojima je za svakog radnika osigurano 20 do 40 m³ slobodnog zračnog prostora;
- najmanje 40 m³/h – za prostorije koje nemaju prozore ili druge otvore za provjetravanje.

Zrak za umjetno provjetravanje radnih prostorija, odnosno zrak za zagrijavanje kojim se istovremeno vrši i provjetravanje prostorija ne smije sadržavati prašinu, dim, štetne plinove, neugodne mirise i sl.

Otvori za dovodenje zraka moraju biti zaštićeni od prodiranja stranih tijela žičanom mrežom, žaluzinama i sl.

Ako svježi zrak nije dovoljno čist, mora se prije ubacivanja u prostoriju pročititi (filtriranjem, neutralizacijom i sl.).

PRIRODNA I UMJETNA OSVIJETLJENOST

Na mjestima rada se mora osigurati prvenstveno prirodno osvjetljenje odnosno opskrbljenost umjetnom rasvjetom koja je primjerena zahtjevima za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika. Osvjetljenje mjesta rada mora biti u skladu sa važećim normama. Površine za dovod prirodnog svjetla moraju biti raspoređene tako da osiguravaju ravnomjerno osvjetljavanje svih dijelova radne prostorije, a njihova ukupna površina mora iznositi najmanje 1/8 površine poda radne prostorije.

Mjesta rada na kojima zbog tehnološkog procesa nije moguće ili nije dozvoljeno prirodno osvjetljenje, umjetno osvjetljenje mora biti u skladu s prirodom tehnološkog procesa.

Otvore za prirodno osvjetljavanje treba raspoređivati tako da se spriječi direktno upadanje sunčeve svjetlosti na mjesta rada. Ako se ne može spriječiti upad direktne svjetlosti na mjesta rada onda je potrebno primijeniti sredstva za zasjenjivanje kao što su: podesne vrste stakla, brisoleji, zastori, zavjese, premazivanje staklenih površina, nadstrešnice, itd.

Umjetno osvjetljenje potrebno je osigurati kao opće, a u ovisnosti o zahtjevima pojedinih djelatnosti i kao dopunsko osvjetljenje na mjestima rada. Instalacije rasvjete na mjestima rada i prolazima moraju biti izvedene tako da ne predstavljaju rizik za radnike i druge osobe s obzirom na vrstu rasvjete koja je postavljena.

Mjesta rada na kojima su radnici u slučaju kvara umjetne rasvjete izloženi opasnostima moraju biti opskrbljena nužnom rasvjetom odgovarajuće jačine.

Na mjestu rada zbog tehnološkog procesa nije moguće prirodno osvjetljenje, pa umjetno osvjetljenje mora biti u skladu s prirodom tehnološkog procesa.

Na mjestima rada se mora osigurati opskrbljenost umjetnom rasvjetom koja je primjerena zahtjevima za sigurnost i zaštitu zdravlja radnika.

Osvjetljenje mjesta rada mora biti u skladu sa važećim normama.

Prirodno i umjetno osvjetljenje projektirano je prema zahtjevima čl.27. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

OSOBE SA INVALIDITETOM

Prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13) u mjesnom domu koji prima do 50 korisnika izveden je:

Ulazni prostor

Ulazni prostor u građevinu je ulaz do kojeg se dolazi izravno s javne pješačke površine ili uz pomoć elemenata pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika.

Ulazni prostor mora omogućavati ispunjavanje sljedećih uvjeta, odnosno imati:

- jednokrilna vrata širine svijetlog otvora od najmanje 110/210 cm
- vrata koja se otvaraju prema van ili posmično,
- pristupačnu kvaku prema odredbama članka 30. Pravilnika,
- prag vrata koji nije viši od 2 cm,
- strugač i otirač izveden od materijala koji nije ugrožljiv, ugrađene u razinu poda,
- osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa,

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

POMOĆNE PROSTORIJE


U građevinama namijenjenim za rad moraju se osigurati pomoćne prostorije (garderobera, kupaoznice, umivaonice, prostorije za uzimanje obroka hrane, prostorije za osobnu higijenu žena, prostorije za povremeno zagrijavanje osoba na radu, nužnici, pisoari, prostorija za čišćenje i dezinfekciju radne odjeće i osobne zaštitne opreme i zaštitnih sredstava i dr.) koje se mogu nalaziti u tim građevinama ako je to sukladno prirodi procesa i organizaciji rada ili u izdvojenim građevinama u blizini mjesta rada, prema zahtjevima čl.29. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13).

Dvorana za okupljanje mještana do 50 korisnika ima muški i ženski wc sa pretprostorom, te čajnu kuhinju.

PROJEKTANT :

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


SNJEŽANA STIPEČ
 dipl.ing.arh.
 OVLAŠTENA ARHITEKTICA
 A 58
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr	Str. 1
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA		
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP		

9. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

A / SPISAK PROPISA I PRAVILA TEHNIČKE PRAKSE NA KOJIMA SE ZASNIVA PREDVIĐENI SISTEM ZAŠTITE

Pri projektiranju i gradnji građevine predviđene mjere zaštite od požara usklađene su sa važećim hrvatskim propisima, tehničkim normativima i normama te ostalim priznatim pravilima tehničke prakse.

Prema Pravilniku o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole (Narodne novine, br. 115/11) Turistički ured spada u građevine za koje nadležno tijelo MUP-a ne izdaje posebne uvjete i ne izrađuje se elaborat zaštite od požara.

NARODNE NOVINE RH

1. Zakon o gradnji (NN 153/13)
2. Zakon o zaštiti na radu, (NN 71/14)
3. Zakon o zaštiti od požara - Narodne novine, br. 92/10
4. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (Narodne novine, br. 29/13)
5. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (nn 62/94, 32/97)
6. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (Narodne novine, br. 08/06)
7. Pravilnik o vatrogasnim aparatima (Narodne novine, br. 101/11, 74/13)
8. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe - Narodne novine, br. 35/94,55/94, 142/03
9. Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara – Narodne novine, br. 67/96,41/03
10. Pravilnik o sustavima za dojavu požara – Narodne novine, br. 56/99
11. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama
12. Narodne novine, br. 87/08 i 33/10
13. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima– Narodne novine, br. 93/08
14. Pravilnik o sustavima za dojavu požara-Narodne novine, br. 56/99
15. Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe sigurnosnih mjera kod skladištenja eksplozivnih tvari-Narodne novine, br. 26/09, 41/09 i 66/10
16. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije-Narodne novine, br. 5/10
17. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (Narodne novine, br. 151/05,61/07)
18. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (Narodne novine, br. 97/14,130/14)
19. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (Narodne novine, br. 03/07)
20. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima- Narodne novine, br. 108/95,56/10
21. Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe sigurnosnih mjera kod skladištenja eksplozivnih tvari- Narodne novine, br. 26/09,41/09,66/10
22. Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu- Narodne novine, br. 88/11
23. Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja- Narodne novine, br. 141/11
24. Pravilnik o planu zaštite od požara- Narodne novine, br. 51/12
25. Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja, odnosno lokacijske dozvole- Narodne novine, br. 115/11
26. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara- Narodne novine, br. 56/12
27. Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara- Narodne novine, br. 116/11
28. Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara- Narodne novine, br. 51/12
29. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (Narodne novine, br. 29/13,87/15)
30. Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara- Narodne novine, br. 44/12
31. Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara- Narodne novine, br. 141/11
32. Pravilnik o postupku pečaćenja, obliku, sadržaju i načinu uporabe pečata u provedbi mjera zabrane u području zaštite od požara-50/11
33. Pravilnik o službenoj iskaznici i službenoj znački inspektora zaštite od požara(NN 88/11)

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

OSTALA REGULATIVA

1. Pravilnik o projektiranju i izvedbi sigurnosnih putova i izlaza za evakuaciju osoba iz zgrada i objekata (Američke smjernice NFPA 101/2003.)
2. Austrijske smjernice TRVB N 115, 100,125,126
3. HRN EN 13501-1 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)
4. HRN EN 13501-2 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 2.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)
5. HRN EN 13501-3 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 3.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501-3:2005+A1:2009)
6. HRN EN 13501-4 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 4.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima (EN 13501-4:2007+A1:2009)
7. HRN EN 13501-5 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 5.dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009)
8. HRN EN 179 Građevni okovi – Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putevima – Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)
9. HRN EN 1125 Građevni okovi – Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom – Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)
10. HRN EN 1838 Primjena rasvjete – Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)
11. HRN EN 50171 Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)
12. HRN EN 50172 Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)

B / OPIS TEHNIČKIH RJEŠENJA ZASTUPLJENIH U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

1.1. LOKACIJA GRAĐEVINE

Investitor, Grad Slatina, planira rekonstrukciju društvenog doma u Radosavcima, Radosavci 8, na k.č. br. 38/2 k.o. Radosavci.

Zgrada je građena prije 1968. godine.
Za zgradu je izdana uporabna dozvola:
KLASA: UP/I -361-05/16-30/000192
URBROJ: 2189/1-08/7-16-0005
Slatina, 21. 07. 2006.
Pravomoćna 09.08. 2016
Zgrada je poluugrađena prizemnica.

Postojeća zgrada društvenog doma je smještena na k.č.br. 38/2 k.o. Radosavci. Poluugrađena je, smještena je na sjeveroistočnoj i jugoistočnoj uličnoj međi, udaljena je 2,3m od jugozapadne međe.

Uređuje se unutar postojećih gabarita, na vanjskom dijelu se dodaje se fasada.
Kolni ulaz je postojeći, sa prometnice sa jugoistočne strane.

1.2. MOGUĆNOST ZA PRISTUP VATROGASNIH VOZILA

Za prizemne građevine koje okupljaju do 50 korisnika dovoljno je osigurati vatrogasni pristup sa jedne strane.

Prema Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN55/94, NN142/03), pristup vatrogasnog vozila do javnih zgrada je iz ulice sa jugoistočne strane. Mjesto za rad vatrogasnog vozila je dovoljan duž jednog pročelja.

Pristupni putovi za intervenciju vatrogasnih vozila imati će potrebnu nosivost na osovinski pritisak od 100 KN, a na mjestima gdje je predviđena intervencija vatrogasne tehnike imat će potrebnu širinu za intervenciju od 5,50 m, a udaljenost površina za intervenciju od pročelja građevine biti će manja od 12 m, te će predviđeni pristupi zadovoljavati odredbe Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe, čl. 7., čl.13. i 14. Pristupni putovi su asfaltirani.

Pristup i intervencija vatrogasnog vozila i tehnike biti će moguća preko kolnih površina vidljivih u grafičkom prilogu na listu situacija.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

Planirane pristupne prometnice će se izvesti u skladu sa Urbanističkim planom uređenja naselja Bol (Sl.gl. 08/13,7/15). Pristupna prometnica sa jugoistočne strane će imati širinu 5,5m i nagib do 12%. Površina za operativni rad vatrogasnog vozila biti će površine 5,5×11m na udaljenosti manjoj od 12m od građevine.

1.3.NAMJENA GRAĐEVINE

Namjena zgrade je javna, MJESNI DOM. Mjesni dom se sastoji od dvorane za okupljanje mještana za razne društvene aktivnosti, čajne kuhinje – ureda, sanitarija i spremišta. Predmet rekonstrukcije je energetska obnova, rekonstrukcija ovojnice, elektroinstalacija, te sanitarija. Kompletan rekonstrukcija je u postojećim gabaritima. Mjesni dom je maksimalnog kapaciteta do 50 osoba. U dvoranu se ulazi sa sjeverozapadne dvorišne strane, u spremište, ured i sanitarije se ulazi sa dvorišne jugozapadne strane. Ured i sanitarije su povezani sa dvoranom preko pozornice.

1.4. ZAPOSJEDNUTOST PROSTORA

ADAPTIRANO

etaža	Ukupna ploštine korisne površine zgrade (netto):	Ukupna ploštine podne površine zgrade (brutto):
prizemljeUKUPNO	139,48 m ²	179,52 m ²

Pema prilogu 4 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15) broj osoba (zaposjednutost) za stambene prostor iznosi: 1,4/netto površini

Dvorana mjesnog doma neto 62m²
Za mjesni dom 45 osoba

Građevina mjesnog doma je predviđena kao pristupačna građevina za osobe smanjene pokretljivosti.

2. PROCJENA UGROŽENOSTI OD POŽARA

2.1. KLASIFIKACIJA GRAĐEVINE PREMA ZAHTJEVNOSTI

Pema prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) - tablica 1-Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada za klasu građevine ZPS1 iznose:

unutar požarnog sektora- odjeljka:

- nosivi dijelovi - zadnji kat ili potkrovlje –bez zahtjeva
- suteran, prizemlje i katovi –R30
- podrumске etaže –R60
- stropovi i kosi krovovi
- stropovi iznad zadnjeg kata –bez zahtjeva
- međustropvi –bez zahtjeva
- između podrumskih etaže –R-60
- balkonska ploča - bez zahtjeva

Za klasu građevine ZPS1 nema posebnih zahtjeva u pogledu otpornosti na požar sigurnosnih stubišnih prostora.

2.2. POŽARNO ODVAJANJE

Zgrada MJESNOG DOMA JE jedan požarni odjeljak- PO-1

2.3. POŽARNO OPTEREĆENJE

Po uputi u TRVB 100 vrijedi za građevine moderne masivne gradnje sa kosim krovom:
 $q_i = 200 \text{ MJ/m}^2$ (tablica 6.2. tip 3).

Po uputi u TRVB 126:
 $q_m = 160 \text{ MJ/m}^2$ za MJESNI DOM

Ukupno specifično požarno opterećenje građevine je zbroj mobilnog i imobilnog specifičnog požarnog opterećenja, odnosno

PO-1 $Q = q_i + q_m = 360 \text{ MJ/m}^2$

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

Ukupno požarno opterećenje građevine možemo pretpostaviti u granicama niskog požarnog opterećenja što znači da će ono biti manje od 1000 MJ/m² te isto spada u kategoriju NISKO prema HRNu U.J1.030.

3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIĐENE U PROJEKTIRANJU GRAĐEVINE

3.1. VJEROJATNI UZROCI POŽARA

Uzroci nastanka požara su višestruki, za građevinu mogući su:

- neodgovorno ponašanje osoba,
- kvarovi na elektroinstalacijama,
- radovi na održavanju uz uporabu jakih izvora paljenja (zavarivanje i sl.),
- uporaba zapaljivih tekućina koje nije u skladu s propisima,
- atmosferski utjecaji (udar groma),
- nestručno izvođenje i održavanje,

3.2. OSNOVNI PRINCIPI ZAŠTITE

Prema zahtjevnosti zaštite od požara (Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, čl.4) projektirana zgrada pripada u :

Zgrade podskupine 1 (ZPS I)

PO-1 zgrada mjesnog doma zaštititi će se vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara – 2 S9kg

3.3. GRAĐEVINSKE KARAKTERISTIKE-VATROOTPORNOST KONSTRUKCIJE

Postojeće stanje

Zidovi zgrade su od pune opeke formata 12/25cm, debljine 25 i 38cm. Stropovi su polumontažni fert strop. Temelji zgrade su temeljne trake od pune opeke.

Krovište je klasično drveno nagiba 35°, pokriveno crijepom.

Podovi su opeka, drvo, beton.

Zatečeno stvarno stanje postojeće građevine utvrđeno je očevidom na građevini.

Rekonstruirano

Novi pregradni zidovi se izvode od pregradnog bloka 10 i 20cm.

Spušteni stropovi se izvode od gipskartonskih ploča. Strop prema tavanu se dodatno toplinski izolira mineralnom vunom. Krovište se pokriva novim biber crijepom.

Vanjski zidovi se dodatno toplinski izoliraju ETICS fasadnim sustavom.

Izvodi se nova podna armiranobetonska ploča, sa potrebnom hidroizolacijom i toplinskom izolacijom.

Sanacija vlage se izvodi sanacijskom žbukom, injektiranjem, sanacijskim hidroizolacijskim premazima.

Postojeće vanjska stolarija se zamjenjuje novom PVC stolarijom, ostakljenje izo staklom s jednim staklom niske emisije (LOW-E premaz).

Podovi se oblažu keramikom.

Pema prilogu 1 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15) - tablica 1-Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada za klasu građevine ZPS1 iznose:

unutar požarnog sektora- odjeljka:

- nosivi dijelovi - zadnji kat ili potkrovlje –bez zahtjeva
 - suteran, prizemlje i katovi –R30
 - podrumске etaže –R60
- stropovi i kosi krovovi
 - stropovi iznad zadnjeg kata –bez zahtjeva
 - međustropvi –bez zahjeva
 - između podrumskih etaže –R-60
- balkonska ploča - bez zahtjeva

Za klasu građevine ZPS1 nema posebnih zahtjeva u pogledu otpornosti na požar sigurnosnih stubišnih prostora

Građevni proizvodi koji se ugrađuju kao unutarnje zidne obloge i završni slojevi moraju zadovoljiti zahtjev u pogledu klase reakcije na požar:

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

Unutarnje zidne obloge (izuzimajući evakuacijske putove)

Klasificirani sustav	D
Klasificirane komponente	
- obloga	D ili B
- izolacija	C ili E

Stropne obloge na evakuacijskim putovima

Hodnici	D
Stubište	D

Građevni proizvodi koji se ugrađuju kao podne obloge moraju zadovoljiti zahtjev u pogledu klase reakcije na požar:

Podne obloge na evakuacijskim putovima

Hodnici	Dfi
Stubište	Dfi

Podne konstrukcije

Klasificirani sustav	D
Klasificirane komponente	
- nosivi dio	D
- izolacijski sloj	E

INSTALACIJE

VODOVOD I KANALIZACIJA

Vodovod

Zgrada će se priključiti na mjesni vodovod prema uvjetima distributera.

Kanalizacija

Zgrada će se priključiti na novoprojektiranu sabirnu jamu.

ELEKTROINSTALACIJE

Građevina je priključena na niskonaponsku mrežu, tako da priključak nije predmet ovoga projekta. Potrebna snaga je u okviru postojeće zakupljene snage, odnosno ovim projektom ne predviđa se povećanje zakupljene snage.

GIJANJE I PRIPREMA TOPLE VODE

Grijanje je postojeće na peći na drva.

Priprema tople vode je bojlerima na električnu energiju.

Prostor se ne klimatizira.

VENTILACIJA

Svi prostori se ventiliraju prirodnim putem.

3.4. EVAKUACIJA

Broj evakuacijskih puteva

Prema čl. 31 Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN29/13, 87/15) u građevini mora postojati najmanje dva evakuacijska puta (do 500 osoba u prostoru). Evakuacija nadzemnih etaža predviđena je direktno na vanjski teren u dva smjera kroz ulazna vrata.

Evakuacija će se vršiti prema Planu evakuacije i spašavanja koji se mora nalaziti na vidljivom mjestu sukladno posebnim propisima.

Ukupna duljina evakuacijskih puteva

Svi evakuacijski putevi zadovoljavaju uvjet najveće ukupna duljine prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15), koja za građevine bez ugrađenog sustava za automatsko gašenje požara iznosi 40 m.

Širina evakuacijskih puteva i izlaza

Prema navedenom pravilniku širina evakuacijskih puteva određuje se kao umnožak broja osoba na etaži koja ima najveću zaposjednutost s pripadajućim koeficijentom, uz uvjet da širina ne može biti manja od 1,10m, osim ako zaposjednutost ne prelazi 50 osoba širina evakuacijskog puta može biti 0,9m

Širina kraka i podesta sigurnosnog stubišta iznosi 110 cm. Navedene širine zadovoljavaju tražene zahtjeve.

Minimalna svijetla širina vrata na svim evakuacijskim putevima mora iznositi 90 cm, osim u prostorima u kojima se okuplja manje od 50 osoba, kad mora iznositi najmanje 80cm. Vrata na evakuacijskom putu su širine od 130 i 90 cm te zadovoljavaju traženi zahtjev.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 6

Izvedba evakuacijskih puteva

Na putovima za izlaženje ne smiju se nalaziti predmeti koji pomažu širenju požara (primjerice goriva ambalaža, dijelovi namještaja, gorive zavjese i sl.), stvari koje bi mogle ometati izlaz osobama (primjerice aparati različitih namjena, garderobni ormari, pričuvni dijelovi, uskladištena roba i sl.), niti ogledala koja bi mogla zbuniti osobe u slučaju evakuacije.

U zgradi je zaposjednutost manja od 50 ljudi, pa nema posebne uvjete za vrata na evakuacijskom putu u skladu s čl.40.

Otpornost na požar konstrukcija i elemenata koji omeđuju evakuacijski put (zidovi, stubišta, vrata) određuju se sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13,87/15) – prilog 1, Tablica 3.

Građevni proizvodi koji se koristi za završno oblaganje zidova te podova i stropova na sigurnosnim evakuacijskim putovima izvesti će se prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15) – prilog 2, Tablica 5. i 6.

Svi izlazni putevi i vrata na izlaznim putovima moraju biti označeni odgovarajućim oznakama sukladno normi HRN ISO 6309. Na putovima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirana je protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Detaljan opis nalazi se u elektrotehničkom projektu.

3.5. UREĐAJI I OPREMA ZA GAŠENJE POŽARA

U zgradi se ne skuplja veći broj od 50 ljudi pa nije potrebno izvoditi vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu. Prostor same građevine zaštititi će se vatrogasnim aparatima za početno gašenje požara.

Aparati za početno gašenje požara

Vatrogasni aparati moraju se postaviti na uočljivim i lako dostupnim mjestima, u blizini mogućeg izbijanja požara. Ručka za nošenje vatrogasnog aparata ne smije biti na visini većoj od 1,5 metara. Održavanje vatrogasnih aparata obuhvaća redovni pregled, periodički pregled i kontrolno ispitivanje. Redovni pregled obavlja korisnik aparata, aperiodični pregled i kontrolno ispitivanje ovlašteno poduzeće ili radnja. Redovnim pregledom utvrđuje se uočljivost aparata i dostupnost aparata, opće stanje aparata, kompletnost aparata i stanje plombe zatvarača odnosno ventila. Redovni pregled se obavlja najmanje jednom u tri mjeseca, ovisno o uvjetima smještaja aparata.

Mjesto postavljanja vatrogasnog aparata mora se označiti naljepnicom najmanjih dimenzija 150x150 mm, s oznakom vatrogasnog aparata. Naljepnica mora biti obojena pretežito bojom RAL 3000, i mora biti postavljena dovoljno visoko da njenu uočljivost ne ometa sadržaj prostora.

Broj potrebnih jedinica gašenja odnosno vatrogasih aparata određen je prema tablici koja se nalazi u prilogu Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13). Prema potrebnom broju jedinica gašenja određuju se adekvatni vatrogasni aparati

Požarni odjeljak	Namjena prostora	Površina	Požarna opasnost	Broj potrebnih JG	Protupožarni aparati
PO-1	Mjesni dom	179,52 m ²	SREDNJA	24	3 S9

Prikaz karakteristika pojedinih vrsta vatrogasnih aparata:

Vatrogasni aparat	Tip aparata	Vrsta sredstva za gašenje	Količina sredstva za gašenje	Požarni razred prema EN 3-7	Vrijednost jedinica gašenja
S9	Bočica CO ₂	Prah ABC	9 kg	27A, 144B	9 JG

Na objektu treba postaviti ukupno 3 aparata za početno gašenje požara S-9kg, prema tablici koja se nalazi u prilogu Pravilnika o vatrogasnim aparatima (NN 101/94).

Odimljavanje

Odimljavanje je prirodno kroz prozore, mogu se otvoriti bez dodatnih pomagala iz stojećeg položaja, površina im je veća 0,5m².

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 7

3.6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Do izgradnje građevine izvođači radova dužni su propisanim dokumentima priložiti dokaze kvalitete i funkcionalnosti ugrađenih materijala i uređaja.

Građevinski elementi konstrukcije:

Sa stanovišta zaštite od požara potrebno je ishoditi nalaz od ovlaštene pravne osobe:

- da ugrađeni materijali zadovoljavaju uvjete utvrđene u projektnoj dokumentaciji;
- o ispitanoj otpornosti na požar zidova i međukatnih konstrukcija, čiji se dijelovi zaštićuju pri prolazu instalacija na granici požarnih sektora;

Ostale mjere zaštite od požara predviđene projektom

Sukladno zahtjevima nadležnih inspekcija, institucija i zahtjeva tehničkih propisa primjenjuju se slijedeće mjere zaštite od požara:

- Korisnici građevine i prostora obvezni su osigurati cjelovito provođenje tehničkih i organizacijskih mjera zaštite od požara i eksplozija predviđenih sustavom zaštite od požara.
- Svaki zaposlenik mora biti obučen za gašenje požara od kojih netko mora biti osoba ovlaštena za gašenje požara sa položenim ispitom pri MUP-u.
- Električnu instalaciju jake struje u građevini (glavni energetske razvod, instalacije rasvjete, utičnice, tehnoloških priključaka za potrebe objekta, instalacije grijanja i ventilacije) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.
- Također i ostale električne instalacije slabe struje u građevini (telefona, mreže računala, antena) projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.
- Građevina mora imati instalaciju za zaštitu od atmosferskog pražnjenja koju treba projektirati sukladno hrvatskim propisima i normama za električne instalacije.
- Za slučaj nestanka električne energije potrebno je postaviti sigurnosnu (panik) rasvjetu.

Panik rasvjeta mora osvjetljavati prostor izlaza minimalnim osvjetljenjem od 1 luksa, mjereno na podu prostorije, u vremenu od najmanje 2 sata po uključanju.

Za gromobransku instalaciju, potrebno je pribaviti dokaz o ispravnosti te da otpor uzemljenja zadovoljava prema tehničkim propisima.

-Za tehnički pregled građevine izvoditelj je obavezan priložiti sve ateste za sav ugrađeni materijal, garantne listove za opremu, za koju garanciju daje proizvođač, zapisnike o tlačnoj probi i nepropusnosti instalacija, ateste o kvaliteti i funkcionalnost pojedinih instalacija, nacрте eventualnih izmjena tijekom građenja, uputstvo o radu pojedinih uređaja i specifične opreme, te geodetski snimak sa ucrtanim izvedenim instalacijama izvan građevine.


Za svu opremu, sredstva i uređaje, namijenjene za gašenje, dojavu i sprečavanja širenja požara koji su uvezeni iz inozemstva, potrebno je pribaviti isprave ovlaštene od pravne osobe o ispravnosti istih kao i njihove podobnosti za namijenjenu svrhu.

- U građevinama je potrebno u propisanim rokovima održavati i vršiti ispitivanja sukladno važećim propisima:
 - električne instalacije,
 - sigurnosne (panik) rasvjete,
 - gromobranske instalacije,
 - sustav grijanja

Sve radove izvesti od kvalitetnog materijala prema opisima i detaljima, iz ovjerene projektne dokumentacije. Svi nekvalitetni radovi imaju se otkloniti i zamijeniti ispravnima, bez bilo kakove odštete od strane investitora.

PROJEKTANT :
SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 <p>Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr</p>
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

Str. 1

10. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. OPĆENITO

Prema međunarodnim normama serije ISO 9000 i ISO 14001, a u skladu s Hrvatskim normama (HRN) koje obraduju područje osiguravanja kvalitete, pod Programom osiguranja kvalitete podrazumijeva se skup administrativnih, radnih, kontrolnih, upravljačkih i nadzornih postupaka i djelovanja, s ciljem sustavnog upravljanja svim aktivnostima koje su vezane na kvalitetu proizvoda i/ili usluge koju treba isporučiti ili obaviti za naručitelja.

U stvaranju i provođenju Programa osiguranja kvalitete moraju biti uključeni:

Investitor

Dobavljači proizvoda i/ili usluga (projektant, Izvođač radova, isporučitelj opreme, montažer i dr.)

Stručni nadzor nad građenjem / montažom

Ovlašteni revident.

Inspeksijska tijela uprave (tijekom projektiranja, građenja i eksploatacije).

Programom OK svakog dobavljača mora se utvrditi dokumentirana organizacijska struktura s jasno definiranim ulogama, odgovornostima, razinama ovlaštenja te linijama unutarnjih i vanjskih komunikacija u području upravljanja i provođenja programa osiguranja kvalitete.

Organizacijskom strukturom i raspodjelom zadataka mora se osigurati:

da dobavljači budu odgovorni za svoje radove i za ostvarenje tražene kvalitete;

da provjeru usklađenosti zahtijevane i ostvarene kvalitete ne mogu provoditi osobe koje imaju direktnu odgovornost za izvršenje posla.

Program kontrole i osiguranja kvalitete sastoji se u obvezatnoj primjeni svih zahtjeva važeće regulative, propisa i normi od važnosti za kvalitetu. Investitor odnosno korisnik objekta snosi krajnju odgovornost za primjenu i ispunjenje svih normi i zahtjeva navedenih u ovom projektu. Program OK ima karakter općih uvjeta koji daju naglasak na zahtjeve kvalitete materijala, proizvoda i radova, a ne propisuje tehnologiju koju će Izvođač primijeniti. Izvođač svakako mora za interne potrebe razraditi tehnologiju pripreme proizvodnje i tijeka izvedbe pojedinih radova. Ovi se uvjeti mogu dopuniti za radove koji se naknadnim rješenjima pojave, a mogu se suglasno izmijeniti, ako se u međuvremenu promijene tehnička rješenja ili dođe do izmjene važećih propisa i normi.

2. OBVEZE SUDIONIKA U GRADNJI

2.1. Obveze investitora

osigurati svu potrebnu projektnu dokumentaciju, odobrenja, suglasnosti i dozvole

osigurati izvješća o kontroli projekta

osigurati stalni stručni nadzor nad građenjem

2.2. Obveze izvođača radova

radove izvoditi na način određen: ugovorom, zakonima, propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i projektnom dokumentacijom

imenovati voditelja građenja ili voditelja radova

organizirati kontrolu i osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda i opreme.

provoditi kontrolu kvalitete putem propisanih laboratorijskih ispitivanja, kao i ispitivanjem izvedenih radova "in situ".

pribaviti odgovarajuće ateste za gotove proizvode koji dolaze na gradilište i tu se ugrađuju.

radove izvoditi po redoslijedu kojim se osigurava kvalitetno izvođenje i o izvršenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete

ponuditi /odrediti garantni rok za radove i opreme

izraditi i/ili osigurati na gradilištu svu dokumentaciju

2.3. Obveze nadzora

Stručni Nadzor obavlja pravna osoba koja za to ima ovlaštenje u smislu članka 184. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07). U tu svrhu imenuje se Nadzorni inženjer (u daljnjem tekstu: Nadzor) koji je dužan:

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

pratiti da li se radovi obavljaju prema Projektu i u skladu sa važećom regulativom voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima u koliko ustanovi da se radovi ne obavljaju prema projektu i u skladu sa zahtjevima iz ovog Programa, zaustaviti radove i o tome izvijestiti Investitora i Projektanta, svakodnevno zapisivati svoja zapažanja u građevni dnevnik na gradilištu.

3. ZAHTJEVI KVALITETE

3.1. Projektna dokumentacija

Prije uvođenja u posao Investitor je dužan predati Izvođaču svu potrebnu projektnu dokumentaciju. Projektna dokumentacija treba sadržavati verificirana tehnička rješenja u skladu sa statičkim, građevno-fizikalnim, mikroklimatskim i drugim značajkama objekta. Nacrtima i/ili tekstualnim opisom treba prikazati i pojasniti sve bitne detalje.

Izvođač je dužan detaljno pregledati i proučiti projektnu dokumentaciju te pravovremeno upozoriti nadzornog inženjera na eventualne nedostatke, nejasnoće i odstupanja u mjerama, podlogama ili druge manje neusklađenosti u dokumentaciji. Ako Izvođač, prije početka ili tijekom građenja, ustanovi bitne nedostatke u tehničkim rješenjima ili računskoj točnosti, koje bi mogle prouzročiti nefunkcionalnost građevine, slabiju kvalitetu i postojanost ugrađenih elemenata ili druge štete, dužan je o tome pismeno i na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera i/ili projektanta te zatražiti razjašnjenja odnosno odgovarajuće ispravke i/ili izmjene projekta. U protivnom, bit će dužan ovakve štete sanirati o svom trošku.

Izvođač nema pravo na svoju ruku vršiti izmjene projektna dokumentacije odnosno tehničkih rješenja. Eventualne izmjene projekta tijekom građenja (u svrhu poboljšanja, zamjene materijala i načina izvedbe i sl.) mogu se izvršiti isključivo na temelju pismenog dogovora s projektantom i nadzornim inženjerom.

3.2. Kvaliteta radova i materijala

Izvođenjem radova na građevini može se započeti, tek nakon što je gradilište uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu. O početku radova Izvođač je dužan obavijestiti nadležno tijelo.

Za sve radove treba primjenjivati važeće tehničke propise i građevinske norme. Izvedba radova treba biti prema projektu, općim i posebnim tehničkim uvjetima i opisu radova, a u skladu s pravilima struke. Izvođenje radova mora biti tehnološki ispravno, po redoslijedu kojim se osigurava kvaliteta izvedbe. O izvođenju pojedinih faza treba na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete (posebno na "kontrolnim točkama").

Skele, podupore i razupore, zaštitne ograde te rampe za prijevoz materijala po građevini i sl. treba u pravilu izvoditi na osnovi statičkih proračuna i nacrti, a u skladu s propisima. Skele moraju biti na vrijeme postavljene, kako ne bi došlo do zastoja u radu.

Tolerancije mjera izvedenih radova određene su prema odluci projektanta i/ili nadzorne službe, a u skladu s tehničkim propisima za grube i završne radove u građevinarstvu i uzancama struke. Sva odstupanja od utvrđenih tolerantnih mjera dužan je Izvođač otkloniti o svom trošku.

Za sve materijale koji će se ugrađivati Izvođač mora predložiti odgovarajuće potvrde odnosno izjave o sukladnosti. Po svojim fizičkim, kemijskim i mehaničkim osobinama moraju odgovarati hrvatskim normama (HRN), općim propisima i uzancama struke te zahtjevima navedenim u troškovničkom opisu. Ukoliko se zahtijeva upotreba materijala za koje ne postoji HRN (materijali iz uvoza i sl.), potrebno ih je, u skladu sa Zakonom o normizaciji, atestirati kod organizacije koja je registrirana i kvalificirana za ispitivanje takvog materijala.

Materijali koji se ugrađuju moraju u pravilu biti novi i neupotrebljavani (osim ako se drugačije ne zahtijeva odabrani u skladu s određenom namjenom. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali, moraju se primijeniti u svemu prema uputama proizvođača. Uskladištenje materijala treba provesti tako da je osiguran od oštećenja (lomova, vlaženja i dr.), jer se smije ugrađivati samo materijal propisane kvalitete. Ovo se odnosi i na sve gotove prefabrike, obrtničke proizvode i sl.

Izvođač građevinskih radova dužan je obrtnicima i instalaterima dati potrebne skele za radove na visini većoj od 2 metra. Također treba osigurati prostorije za smještaj alata i materijala te ustupiti radnu snagu za pripomoć (bušenje, popravak zida i dr.).

Ako se radovi obavljaju za vrijeme jake zime, kiše ili ljetnih vrućina, Izvođač treba osigurati konstrukcije od oštećenja. U slučaju da dođe do oštećenja uslijed atmosferskih utjecaja, Izvođač će izvršiti popravke o svom trošku. Izvođač je dužan, bez posebne naplate, osigurati investitoru i projektantima potrebnu pomoć u pomagalima i ljudima, pri obilasku gradilišta radi nadzora, uzimanja uzoraka i sl.

Nakon dovršetka svih radova Izvođač treba, zajedno s nadzornim inženjerom, izvršiti pregled i o tomu sastaviti zapisnik o preuzimanju, u kojemu treba navesti:

površine ili mjesta na kojima je izvršen pregled;

vrstu rada, konstrukcije i građevinskog elementa i način izrade/ugradbe te eventualne posebne zahtjeve za izvedbu;

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

dokumentaciju o vrsti i kvaliteti upotrebljenog materijala, kao i podatke o proizvođaču /isporučitelju; nalaz pregleda odnosno popis eventualnih nedostataka i rok njihova otklanjanja.

4. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA

4.1. Pripremni radovi i uređenje gradilišta

Prije davanja ponude, Izvođač treba pregledati užu i širu lokaciju građevine te provjeriti mogućnosti i uvjete pristupa gradilištu i prijevoza na deponiju, privremenih priključka na instalacije i dr. Također, Izvođač svakako mora (za interne potrebe) razraditi tehnologiju izvedbe pojedinih radova, radi optimalne organizacije građenja, nabave materijala, kalkulacije i sl.

Pripremni radovi ne mogu započeti prije nego Investitor odabranog Izvođača ne "uvede u posao", što podrazumijeva minimalno slijedeće obveze:

predaju gradilišta odnosno osiguranje prava pristupa na parcelu na kojoj će se izvoditi ugovoreni radovi, s obilježenim granicama parcele, horizontalnim osovina (ishodištem) te stalnom visinskom točkom, i iskolčenja građevine odnosno određivanja visinskih kota objekta;

predaju izvedbene projektne dokumentacije u potrebnom (ugovorenom) broju primjeraka;

Prije početka izvedbe pripremnih radova, Izvođač je dužan dostaviti plan organizacije građenja odnosno shemu uređenja gradilišta, u sklopu kojeg treba:

predvidjeti prostorije za urede, boravak radnika, sanitarije/garderobe i dr.;

ogradi gradilište odgovarajućim elementima, radi zaštite i sigurnosti ljudi, prometa i objekata;

postaviti natpisnu ploču s potrebnim podacima o investitoru, projektantu i Izvođaču;

postaviti potreban broj pomoćnih radionica, uređenih skladišta nadstrešnica za opremu i građevinski materijal;

dostaviti i popis radnih strojeva i opreme koja će biti raspoloživa na gradilištu te satnice za rad i upotrebu svakog stroja;

odrediti i urediti prometne i parkirne površine za osobne automobile, kamione, građevinske strojeve i dr.;

osigurati dovod svih potrebnih instalacija do potrošača (vode, elektrike, grijanja i dr.);

postaviti funkcionalnu i pouzdanu rasvjetu, radi sigurnog kretanja i/ili izvođenja radova noću;

uvesti i primjenjivati sve HTZ mjere prema postojećim propisima;

Izvođač je dužan redovito održavati i čistiti gradilište sa svim prostorijama i cjelokupnim inventarom te odstranjivati svu površinsku vodu u granicama gradilišta odnosno nasipavati ugrožene površine. Sve otpadne materijale (šuta, lomovi, mort, ambalaža i sl.) treba odmah odvesti. Ukoliko se ovo neće izvršavati, investitor ima pravo ove poslove povjeriti drugome, a na teret glavnog ugovaratelja radova.

Rušenje i razbijanje ostataka od postojećih objekata na parceli treba izvršiti tako da se potpuno odstrani sav materijal, bilo u terenu ili izvan njega. Izvođač radova dužan je voditi računa o postojećim instalacijama i cjevovodima i sl. kako u terenu tako i izvan terena jer će sam snositi štete uslijed eventualnog oštećenja istih.

Po završetku svih radova, Izvođač je dužan skinuti i odvesti sve nasipe, betonske podloge, temelje strojeva, radnih i pomoćnih prostorija i sl., tj. radilište kompletno očistiti do zdrave zemlje kako bi se moglo pristupiti hortikulturnom uređenju odnosno zemljište vratiti u prvobitno stanje.

4.2. Zemljani radovi

Izvođač treba izvršiti sva potrebna iskolčenja s potrebnom točnošću, a na zahtjev nadzornog inženjera izvršit će se i potrebna kontrolna mjerenja. Međutim, Izvođač ostaje i nadalje odgovoran za sve eventualne greške kod iskolčenja, iako je ova kontrola obavljena.

Ako su opis i predmjer zemljanih radova za iskope dani prema projektiranim dimenzijama Izvođač mora uzeti u obzir potrebna povećanja zbog karakteristika terena, postavljanja oplata, vertikalne hidroizolacije i dr.

Tijekom iskapanja rovova i kanala te nakon dovršetka iskopa, a posebno prije betoniranja Izvođač je dužan pozvati na pregled nadzornog inženjera odnosno geomehaničara i konstruktora. Podupiranje, razupiranje i crpljenje vode uslijed kiše treba obuhvatiti jediničnim cijenama i neće se posebno naplaćivati.

Ako u opisu stavki nije navedena udaljenost prijevoza materijala od iskopa do stalne deponije odnosno do privremene deponije u neposrednoj blizini gradnje, to će pravovremeno odrediti nadzorni inženjer. Izvođač mora u ponudi ukalkulirati realnu udaljenost.

4.3. Betonski, armiranobetonski i armirački radovi

Sve betonske i armiranobetonske radove potrebno je izvoditi prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije (NN 101/05), HRN EN 206-1 "Beton : Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", HRN ENV 13670-1 "Izvođenje betonskih konstrukcija" i ostalim pripadajućim hrvatskim normama.

Prikaz usporedbe razreda tlačne čvrstoće prema važećim Tehničkim propisima za betonske konstrukcije i marke betona prema starom propisu (PBAB):

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 4

Marka betona prema PBAB-u i odgovarajući razred tlačne čvrstoće prema TPBK						
Marka betona (MB)	15	20	30	40	50	60
Razred tlačne čvrstoće	C12/15	C16/20	C25/30	C30/37	C40/50	C50/60

Agregat

Za spravljanje betona koristit će se samo onaj agregat koji ima svojstva propisana odgovarajućim normama, te su mu svojstva dokazana prethodnim ispitivanjima. Za spravljanje betona nije dozvoljena upotreba prirodnog (nefrakcioniranog agregata).

Optimalni granulometrijski sastav agregata utvrđuje se na osnovi prethodnih laboratorijskih ispitivanja i mora biti sukladan HRN EN 12620. Kvaliteta agregata mora biti osigurana kontrolom proizvodnje tako da zadovoljava sve zahtjeve norme HRN EN 12620. Proizvođač betona dužan je od proizvođača agregata pribaviti i čuvati dokumentaciju o kontroli kvalitete (deklaracija ili certifikat o sukladnosti), tako da je može predložiti u slučaju potrebe. U skladu sa normom HRN EN 206-1, proizvođač betona obavezan je kontinuirano provoditi kontrolu kvalitete agregata (izgled, oblik, zagađenje, granulacija sijanjem, upijanje vode) odgovarajućom primjenom nizova normi HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbi Priloga D TPBK, te čuvati dokumentaciju sa rezultatima.

Cement

Kod navedenih armirano-betonskih radova, za proizvodnju projektiranog betona smije se upotrijebiti neki od cementa slijedećih vrsta:

CEM I, CEM II/A-S i II/B-S, CEM II/A-D, CEM II/A-V i II/B-V, CEM III/A, III/B i III/C.

Dopušta se i odabir neke druge vrste, s izuzetkom aluminatnog, ako se dokaže da beton sa takvim cementom zadovoljava sve zahtjeve ovog projekta odnosno sukladnost s HRN EN 197-1. Prilikom odabira vrste treba dati prednost cementima sa dodacima (tip II) jer se pokazalo da povoljno utječu na svojstva betona (obradivost). Obaveza je proizvođača betona da osigura kontrolu kvalitete upotrijebljenog cementa u skladu sa važećim propisima i normama (TPBK, HRN EN 206-1, HRN EN 197-1). Kod svake isporuke cementa treba kontrolirati i sačuvati otpremnicu i deklaraciju ili certifikat o sukladnosti. Preporučljivo je uzimati i odlagati uzorke cementa jednom tjedno za kasnije ispitivanje u slučaju potrebe. Cijela količina cementa treba potjecati od istog proizvođača.

Voda

Voda za pripremu betona treba biti čista i bez štetnih sastojaka, što se potvrđuje ispitivanjem prema normi HRN EN 1008. Ako se upotrebljava voda za piće iz gradskog vodovoda, nije potrebno dokazivati kvalitetu.

Armatura

Sva armatura mora imati minimalnu vlačnu čvrstoću od 500 N/mm². Prije ugradnje betona sva armatura mora biti očišćena od hrđe, ulja, boje ili bilo kojeg materijala koji može štetno utjecati na vezu betona i čelika. Sav čelik za armaturu izvesti će od zavarljivog čelika prema Hrvatskim normama HRN EN 10080-1 do 5. Armatura mora biti savijena točno prema nacrtima savijanja. Svaka šipka mora biti iz jednog komada, a prije savijanja treba ju očistiti od korozije. Prigodom betoniranja treba paziti da se armatura ne pomakne iz svog položaja te da bude obuhvaćena betonom u čitavoj dužini i opsegu.

Za sve vrste navedenih ugrađenih čelika potrebni su atesti proizvođača u skladu s propisima i standardima. Iz atesta moraju biti vidljive mehaničke karakteristike čelika za armaturu po korištenim profilima:

oznaka armature i mehaničkih karakteristika

nazivni promjer,

granice razvlačenja,

karakteristična vlačna čvrstoća.

Ugradnja betona

Transportirani beton može se upotrijebiti samo iz onih betonara koje su pod stalnom kontrolom ovlaštene stručne organizacije i koje imaju ateste ne starije od 6 mjeseci.

Prije početka ugradnje betona, armatura i prostor između armature i oplata trebaju biti temeljito očišćeni od ostataka betona, nevezane žice i sl. Čišćenje će se obaviti ispiranjem vodom i ispuhivanjem zrakom (upotreba kompresora).

Bitno je provjeriti:

- dimenzije konstruktivnog elementa koji se betonira

- ukrućenje, zabrtvljenost i nauljenost oplata

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 5

- ispravnost montaže armature, točan položaj i rastojanje armaturnih šipki prema pozicijama iz armaturnih nacrti
- kvalitetu varova
- debljinu zaštitnog sloja betona

S ugradnjom betona može se započeti nakon što nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik potvrdi pregled armature i oplata. Zbijanje betona obavlja se sredstvima predviđenim za zbijanje svježe betonske mase i to pretežno korištenjem pervibratora s iglama različitog promjera. Iglu je potrebno vertikalno uranjati u beton na razmacima od cca 60cm. Pri vibriranju svakog narednog sloja igla se uranja do polovice prethodnog sloja betona. Beton se mora posebno pažljivo vibrirati uz pregrade radnih reški.

Betoniranje kod temperature ispod +5°C i iznad +30°C moguće je samo uz pridržavanje posebnih mjera.

Nakon završetka betoniranja, čim to dopušta stanje površine, potrebno je započeti s njegom ugrađenog betona. Beton treba zaštititi od:

prebrzog isušivanja

brzih izmjena topline između betona i zraka

ekstremnih temperatura

oborina

vibracija koje mogu promijeniti unutrašnju strukturu i prionljivost betona i armature

mogućih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početka očvršćivanja

Gotove betonske konstrukcije moraju udovoljavati slijedećim zahtjevima:

površine moraju imati homogenu i glatku strukturu, jednolične boje i po mogućnosti bez pora;

dimenzije se moraju točno održavati, a rubovi i bridovi moraju biti neoštećeni;

sastavci, nastali uslijed prekida rada, moraju biti neupadljivi.

4.4. Čelična konstrukcija

OPĆI UVJETI :

Svi radovi se moraju izvesti po važećim tehničkim propisima i normativima u suglasnosti s odgovarajućim naredbama na snazi. Konstrukcija obrađena ovim rješenjima podliježe primjeni tehničkih propisa za nosive konstrukcije.

U tehničkoj dokumentaciji predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg konstrukciju treba izraditi. Materijal druge vrste i kvalitete ne može se upotrijebiti bez suglasnosti i odobrenja projektanta. U istoj tehničkoj dokumentaciji definiran je oblik, kvaliteta i pozicije. Za svaku promjenu potrebno je prethodno ishoditi odobrenje projektanta.

PODLOGE ZA IZRADU TEHNOLOGIJE ZAVARIVANJA I DOKAZE KVALITETE

Tehnologiju zavarivanja potrebno je uskladiti sa slijedećim zahtjevima:

1. Potrebno je izvršiti kontrolu varova nerazornim metodama:
Dimenzionalna i vizualna kontrola 100%.
2. Prigodom nabave materijala obavezno je tražiti odgovarajuće ateste za osnovni i dodatni materijal. Kvaliteta profila je S235. Vijci su klase 8.8, a varovi kvalitete II.
3. Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene, bez masnoća, hrđe i drugih prljavština. Prije izvedenih zavarivačkih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu te ostale kontrole predviđene u točki 1. ovog programa. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da elementi konstrukcije nakon hlađenja ne poprime neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C. Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, potrebno je napisati zapisnik o preuzimanju u trenutku dostupnosti pregledanju svih dijelova konstrukcije (posebna pozornost na ležajeve).

DOKAZI KVALITETE PRIJE POČETKA IZRADE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Prije početka izrade čelične konstrukcije potrebno je posjedovati sljedeće:

- rješenja za voditelja izrade i montaže čelične nosive konstrukcije
- atesti materijala od kojih će biti izrađena čelična konstrukcija,
- atesti za spojni materijal (vijci, elektrode),
- svjedodžbe tehnologa zavarivanja i zavarivača koji će raditi na ovoj konstrukciji,
- tehnologija izrade (tehnologija zavarivanja),
- tehnologija montaže,
- plan kontrole.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 6

Ova dokumentacija ovjerena po nadzornom inženjeru odnosno projektantu sastavni je dio dokumenata za tehnički pregled konstrukcije.

Ukoliko se materijal nabavlja tijekom rada, potrebno je ateste materijala prije početka izrade dostaviti nadzornom inženjeru na ovjeru.

KONTROLA U TOKU IZRADE, TRANSPORTA I MONTAŽE

Tijekom izrade konstrukcije u radionici i montaže izvoditelj je dužan voditi zakonom propisane dnevničke i provoditi svoju kontrolu u skladu s planom kontrole. Dužnost je nadzornog inženjera kontrolirati izvedbu u svim fazama izrade i montaže, tj. usklađenost s tehničkom dokumentacijom i važećim tehničkim normama i pravilima, ovjeravati navedene dokumente i ateste, te zapisnik o preuzimanju elemenata u radionici prije isporuke na montažu. Sve izmjene u dimenzijama ili načinu spajanja elemenata moraju biti ovjerene od projektanta konstrukcije.

FAZNE KONTROLE (FAZNI TEHNIČKI PREGLEDI) KOJI SE PROVODE U TOKU IZVEDBE ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Izvedba čelične konstrukcije ima sljedeće faze:

- izrada elemenata u radionici,
- transport od radionice na gradilište,
- montaža čelične konstrukcije na gradilištu na prethodno pripremljenu sidrenu konstrukciju (temelje).

U pravilu se svaka faza mora pregledati i utvrditi da je izvedena prema tehničkoj dokumentaciji i prema važećim tehničkim propisima. Izvršenje fazne kontrole potvrđuju putem zapisnika odgovorne osobe projektanta, stručnog nadzora i izvoditelja. Dok se ne uklone nedostaci utvrđeni u nekoj fazi, u pravilu ne može započeti iduća faza.

Fazni pregledi sa zapisnicima potpisanim od strane odgovornih imenovanih osoba su:

- kontrola dokaza kvalitete prije početka izrade konstrukcije,
- prijem čelične konstrukcije po izradi u radionici,
- prijem čelične konstrukcije po transportu na gradilištu,
- geodetska kontrola izvedene sidrene konstrukcije ili drugih dijelova konstrukcije na koju se montira čelična konstrukcija,
- geodetska kontrola montirane čelične konstrukcije,
- završni pregled čelične konstrukcije prije početka drugih radova na čeličnoj konstrukciji (pokrivanje, oblaganje, montaža instalacija ili opreme i drugo).

Prijem elemenata obavlja se na temelju radioničkih crteža i specifikacija.

Kontrola i prijem čelične konstrukcije vrši se prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Sve daljnje aktivnosti prigodom transporta, skladištenja i montažnih radova moraju biti u skladu s navedenim Pravilnikom. Posebno se naglašava potreba pažljivog postupanja prigodom utovara, istovara i transporta dijelova konstrukcije.

Dijelovi konstrukcije ne smiju se odlagati neposredno na zemlju nego na drvene grede i sl.

Dijelovi konstrukcije se slažu tako da se omogući lagano pronalaženje pozicija i pristup zbog dizanja i transporta.

Prigodom prijema u radionici izvoditelj radova na izradi čelične konstrukcije dužan je staviti na uvid potrebnu tehničku dokumentaciju:

- radioničke nacрте sa specifikacijama,
- ateste osnovnog materijala,
- ateste dodatnog materijala,
- ateste zavarivača,
- ateste priključnih elemenata,
- dnevnik izrade elemenata,
- dnevnik zavarivanja,
- podatke o tehnologiji zavarivanja,
- izvješće interne tehničke kontrole,
- uvjerenja o kvalifikacijama stručnih osoba koje sudjeluju u izradi konstrukcije.

Završnom pregledu po montaži u pravilu sudjeluje i rukovoditelj ili koordinator izgradnje cjelokupne građevine.

ANTI-KOROZIVNA ZAŠTITA

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 7

Antikorozivna zaštita u svemu se provodi prema uvjetima u projektnoj dokumentaciji i u skladu s važećom normom. Izvođenje radova zahtijeva isti postupak kao i sama čelična konstrukcija; kontrola i dokazi kvalitete predmet su istih faznih pregleda.

TEHNIČKI PREGLED KONSTRUKCIJE U SKLOPU PREGLEDA GRAĐEVINE

Nakon izvedbe građevine prema Zakonu o gradnji provodi se postupak Tehničkog pregleda. Stručnoj komisiji za tehnički pregled izvedene građevine predložuje se sva projektna dokumentacija i dokumentacija praćenja izvedbe sa svim elaboriranim dokazima kvalitete i izvještajima o izvršenim ispitivanjima i pregledima prema Pravilniku o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04).

ODRŽAVANJE I PRAĆENJE ČELIČNE NOSIVE KONSTRUKCIJE ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Investitor ili korisnik građevine dužan je voditi brigu o stabilnosti konstrukcije za vrijeme korištenja građevine prema Tehničkim propisima za održavanje čeličnih konstrukcija za vrijeme eksploatacije kod nosivih čeličnih konstrukcija i provoditi sljedeće:

- izraditi program održavanja čelične konstrukcije,
- voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji putem knjige (servisne knjige) čelične konstrukcije,
- svake godine obaviti redoviti pregled,
- svakih deset godina obaviti glavni pregled,
- provoditi radove obnove ili sanacije čelične konstrukcije utvrđene pregledima, a prema zakonima i propisima.

4.5. Drvena konstrukcija

Drvena konstrukcija se odnosi na krovnu konstrukciju izvedenu od lijepljenog lameliranog drveta.

Glavni nosači od lijepljenog lameliranog ravnog drva klase GL 28 k i zatega Macalloy 460. Zatege se zaštićuju protupožarnim premazom. Svi zglobovi, spojevi i ležajevi izvode se prema detaljima projekta drvene krovne konstrukcije, a izvođač drvene konstrukcije daje radioničke nacрте detalja i nosača.

Nosači se izrađuju od jelovih lamela klase C24 i C30, debljine 40 mm te međusobno slijepljenih dvokomponentnim melaninskim ljepilom, u kvaliteti GL 28c. Nakon lijepljenja nosači se obrađuju blanjanjem, te zaštićuju fungicidno-insekticidnim premazom - 1 premaz, te završnim zaštitno-dekorativnim premazom (lazura) prema izboru projektanta 2 premaza. U svemu poštivati upute proizvođača premaza. Glavni nosači krovišta moraju zadovoljiti vatrootpornost propisanu elaboratom zaštite od požara.

Sekundarnih krovni nosač izrađeni od lijepljenog lameliranog drva klase GL 24. Nosači se izrađuju od jelovih lamela klase C24, debljine 40 mm, međusobno slijepljenih dvokomponentnim melaninskim ljepilom u kvalitetu GL 24. Sekundarni elementi krovišta moraju imati vatrootpornost propisanu elaboratom zaštite od požara.

Okov za vezu glavnih nosača s armirano-betonskom konstrukcijom, međusobnu vezu glavnih i sekundarnih nosača, te spojeva krovniх spregova.

Zatege krovniх spregova izvode se od okruglog čelika Ø20 mm. Okov se izrađuje od čeličnog lima kvalitete S 355, a spojna sredstva i varovi moraju biti kvalitete kao i osnovni materijal. Svi varovi moraju biti II kvalitete. Svi elementi izrađeni od čelika moraju biti antikorozivno zaštićeni pocinčavanjem. Sve veze izvesti prema detaljima iz projekta. Obračun obuhvaća za cijelu konstrukciju.

Izvođač radova obavezan je napraviti Izvedbeni projekt i radioničku dokumentaciju te dobiti suglasnost glavnog projektanta i po potrebi revidenta. Proizvođač drvene konstrukcije obavezan je posjedovati Potvrdu o sukladnosti za proizvodnju lijepljenog lameliranog drva. Proizvođač drvene konstrukcije obavezan je ispitati zupčasti spoj na savijanje prema normi HRN EN 385 na minimalno 15 uzoraka. Proizvođač lijepljenog lameliranog drva obavezan je ispitati integritet lijepljenog spoja prema normi HRN EN 392 ili EN 391 na minimalno 6 uzoraka. Proizvođač lijepljenog lameliranog drva u svojoj tvornici mora angažirati ovlaštenog inženjera građevinarstva koji će utvrditi da je lijepljeno lamelirano drvo izrađeno u klasi kvalitete i dimenzijama propisanim u projektu.

Jednična cijena mora obuhvatiti izradu, transport i montažu konstrukcije i okova uključujući sav potreban materijal, spojna sredstva i pribor.

Konstrukciju treba izvesti po projektu i detaljima iz nacрте te opisima iz troškovnika. Drvena građa mora biti zdrava i suha i odgovarati tim i ostalim osobinama odredbama standarda za tu vrstu građe. Nikako se ne smiju koristiti elementi manjih dimenzija ili lošije kvalitete od onih traženih projektom.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 8

Izvedenu konstrukciju treba obvezno pregledati nadzorni inženjer ili nadležni projektant (statičar) prije postave krova, i tek po njegovom odobrenju mogu se radovi nastaviti. Isto treba konstatirati upisom u građevinski dnevnik.

4.6. Tesarski radovi

Oplata, kao i razna podupiranje i razupiranje, moraju imati takvu sigurnost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju za vrijeme izvedbe radova. Prije betoniranja mora biti kontrolirana. Za izradu oplata koristiti daske, gredice i letve od jelove rezane građe prema HRN D.C1.041. Korištenje građe dozvoljeno je više puta, osim na onim dijelovima konstrukcija gdje se izričito traži glatka oplata. Prema zahtjevu Izvođača, uz odobrenje nadzornog inženjera, mogu se upotrijebiti i montažne oplata od građevinskih ploča.

Skele, podupore i razupore, zaštitne ograde te rampe za prijevoz materijala po građevini i sl. treba u pravilu izvoditi na osnovi statičkih proračuna i nacрта, a u skladu s propisima HTZ. Skele moraju biti na vrijeme postavljene kako ne bi došlo do zastoja u radu.

4.7. Zidane konstrukcije

Sve konstruktivne zidove treba izvesti u skladu sa Tehničkim propisom za zidane konstrukcije (NN 1/07).

Kod opeke je potrebno kontrolirati dozvoljeno odstupanje od dimenzija te čvrstine. Za mort kontrolirati kvalitetu vode, pijeska, vapna i cementa te kontrolirati marku morta. U toku građenja kontrolirati okomice i ravninu zida te geometriju zidova u odnosu na projekt.

Pri ugradbi tvorničkih materijala obvezatno treba postupati prema uputi proizvođača odnosno isporučitelja.

Izvođač je dužan izvesti dimnjake prema uputstvima proizvođača te garantirati kvalitetu izvedbe. Prije eksploatacije izvođač je dužan izvesti provjeru funkcioniranja dimnjaka.

4.8. Hidroizolacije

Provjeravati vrste i ateste po šaržama ljepenke i spojnog materijala u odnosu na projekt. Prije polaganja hidroizolacije provjeriti hrapavost podloge. U toku radova rukovoditelj treba propisati i provesti potrebne mjere zaštite kako ne bi došlo do oštećenja izvedene hidroizolacije, a naročito pažljivo izvoditi zaštitu hidroizolacije betonom.

4.9. Termoizolacije

Potrebno je provjeravati da li se upotrebljavaju materijali predviđeni projektom te dostaviti ateste proizvođača kako za izolacioni materijal tako i za sidra kojima se učvršćuje na konstrukciju.

4.10. Fasaderski radovi

Prije otpočinjanja radova izvođač je odvezan dostaviti projektantu na ovjeru uzorke. Radovi se moraju izvesti u skladu sa projektom uz prethodnu provjeru kvalitete zidane konstrukcije u pogledu geometrije i čvrstoće, a posebno na betonskim dijelovima gdje se moraju odstraniti eventualne masnoće i sredstva kojima se premazuje oplata radi lakšeg odvajanja od betona.

Svi materijali primjenjeni na fasadi moraju imati potrebne ateste proizvođača i dokumente o ispravnosti isporučenog materijala. Izvedene zidarske i arm. betonske radove izvođač fasade preuzima zapisnikom.

4.11. Stolarski radovi

Drvo koje se upotrebljava za stolariju treba biti bez kvrga i smole. Drvo treba biti suho, a postotak vlage dokazan atestom. Za sve ostale materijale iverice, panel ploče, iveral i sl. pribaviti ateste o kvaliteti. Sav okov treba biti odabran u skladu sa projektom te pravilom struke. Sve plohe trebaju biti ravne i glatke, spremne za završnu obradu.

4.12. Aluminijska bravarija i staklarski radovi

Izvođač radova obavezan je izraditi radioničku dokumentaciju i dostaviti je na ovjeru projektantu. Potrebno je dostaviti ateste o kvaliteti materijala za aluminijske profile. Gotovi elementi trebaju biti provjereni na propuštanje vode i zraka. Za izo staklo trebaju biti priloženi potrebni atesti.

4.13. Crna bravarija

Svi profili i limovi trebaju biti odmašćeni, a rđa odstranjena. Za varive elemente varioci trebaju posjedovati atest o kategoriji, a svi radovi trebaju biti atestirani. Svi varovi u interijeru trebaju biti obrušeni.

4.14. Protupožarna bravarija

Za sva vrata dostaviti ateste od referentne ustanove.

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 9

4.15. Keramičarski radovi

Prije preuzimanja radova izvođač treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova te zajedno sa rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Dostaviti i provjeriti ateste materijala. Tokom radova provjeravati kakvoću (reške, te ravnine ploha i bridova). Uzorci keramičarskih pločica trebaju biti dostavljeni projektantu na odobrenje.

4.16. Kamenorezački radovi

Provjeriti ateste za kamen (čvrstoća, habanje). Provjeriti završnu obradu kamena (poliranje). Dokazati nosivost sponki. Prije preuzimanja radova izvođač treba izvršiti kontrolu izvedene konstrukcije te o tome sačiniti pismeni izvještaj, o odstupanju od projektiranih mjera. Tokom ugradnje provjeravati kakvoću radova. Sve reške trebaju biti ravne i jednake, ploče položene u ravnini, a bridovi vertikalni. Uzorci kamena trebaju biti dostavljeni projektantu na ovjeru.

4.17. Limarski radovi

Upotrijebljeni materijal mora imati ateste o kvaliteti. Izrada limarije je u svemu prema projektnom rješenju i pravilima zanata. Za krovopokrivačke radove izvođač je obavezan dostaviti radioničke nacрте projektantu na ovjeru. Pokrivanje krova ne može započeti prije zapisničkog preuzimanja izvedene tesarske krovne konstrukcije i oplata na koju se lim polaže.

4.18. Parketarski radovi

Upotrijebljeni materijal mora imati ateste o kvaliteti. Polaganje parketa može otpočeti nakon provjere vlažnosti podloge i pregleda njenog kvaliteta o čemu mora biti sačinjen zapisnik.


4.19. Soboslikarski radovi

Prije preuzimanja radova izvođač treba provjeriti kvalitetu prethodnih radova te zajedno s rukovoditeljem gradilišta sastaviti zapisnik o kvaliteti. Tokom radova provjeravati kakvoću obrade. Za sve radove potrebno je izraditi uzorke te ih dostaviti projektantu na uvid i odobrenje.

Projektant :

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


SNJEŽANA STIPEČ
 dipl.ing.arh.
 OVLAŠTENA ARHITEKTICA
 A 58
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr Str. 1
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

11. PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA I GOSPODARENJE OTPADOM

1. Tehnički opis

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 2

TEHNIČKI OPIS

UREĐENJE OKOLIŠA

Po završetku izgradnje građevine okoliš oko objekta očistiti od šute i ostataka građevinskog materijala te odvesti na mjesnu deponiju motornim vozilom.

ZBRINJAVANJE OTPADNIH VODA IZ OBJEKATA

Građevina ima vodonepropusnu septičku jamu.

Otpadne vode iz sanitarnih čvorova će se odvesti direktno u vodonepropusnu sabirnu jamu prema projektu vodovoda i kanalizacije u glavnom projektu.

ZBRINJAVANJE OBORINSKIH VODA

Odvodnja krovnih voda je riješena postavljanjem horizontalnih i vertikalnih limenih oluka. Sa krova vode padaju u horizontalni oluk, a iz njega u vertikalni oluk, te u sustav javne odvodnje, otvoreni oborinski kanal.

VANJSKO UREĐENJE PARCELE

Kolne i pješačke površine će se opločiti betonskim opločnicima.

ZAŠTITA OKOLIŠA I GOSPODARENJE OTPADOM

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13)

Sakupljanje, prijevoz i obrada predmeta i/ili tvari koji se mogu smatrati otpadom u svrhu zaštite javnog interesa nužni su ako bi ne primjenjivanje istog moglo:

- ugroziti zdravlje ljudi ili izazvati neprihvatljivo uznemiravanje ljudi,
- izazvati rizik od onečišćenja voda, zraka, tla i/ili ugrožavanje životinja ili biljaka ili narušavanje njihovih prirodnih životnih uvjeta,
- narušiti održivo korištenje voda ili tla,
- onečistiti okoliš u većoj mjeri od neophodnog,
- izazvati opasnosti od požara ili eksplozije,
- izazvati prekomjernu buku,
- pogodovati pojavi ili razmnožavanju uzročnika bolesti,
- narušiti javni red i sigurnost ili
- značajno narušiti izgled mjesta, krajolika i/ili kulturnog dobra.

Za potrebe prikupljanja komunalnog otpada potrebno osigurati adekvatan prostor i posude. Odvoz o komunalnog otpada također se mora ugovoriti sa nadležnim komunalnim poduzećem.

NAČIN SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

Utjecaj na klimatske promjene, ozon i kakvoću zraka

Pretpostavljene emisije onečišćujućih tvari u otpadnom plinu iz dimnjaka kotlovnice unutar su dozvoljenih vrijednosti sukladno Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (NN 21/07).

Građevni otpad

Tijekom rekonstrukcije građevine nastati će građevni otpad.

Građevni otpad treba zbrinjavati u skladu sa člankom 58 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Osoba koja odlaže građevni otpad dužna je podatke o masi/količini odloženog građevnog otpada dostaviti Fondu do 31. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu.

Posjednik građevnog otpada koji nastaje tijekom gradnje ili uklanjanja građevine, odnosno tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije ili održavanja, dužan je gospodariti tim otpadom na način propisan pravilnikom iz članka 53. stavka 3. Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

ARHIS d.o.o. Trg sv. Josipa 1 Slatina	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	Projekt broj: 43/16-GP	
	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA, RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	Snježana Stipeč, dipl.ing.arh.	
	Glavni arhitektonski projekt	10. 2016.	Stranica : 3

Građevni otpad koji sadrži azbest

Građevni otpad koji sadrži azbest treba zbrinjavati u skladu sa člankom 59 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN94/13).

Zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest koji je nastao na teritoriju Republike Hrvatske od posebnog je interesa za Republiku Hrvatsku.

Zbrinjavanje otpada koji sadrži azbest koji je nastao tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine ili dijela građevine obavlja se na posebno izgrađenim ploham odlagališta i neusklađenih odlagališta – kazetama za zbrinjavanje azbesta.


Troškove prijevoza i zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest koji je nastao tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine ili dijela građevine u vlasništvu fizičke osobe osiguravaju zajednički jedinica lokalne samouprave na čijem području je takav otpad nastao i Fond iz sredstava prikupljenih prema članku 58. ovoga Zakona i drugih sredstava Fonda.

Izvođač radova dužan je građevni otpad koji sadrži azbest predati osobi ovlaštenoj za preuzimanje takvog otpada. U slučaju otpada koji je nastao obavljanjem radova iz stavka 2. ovoga članka na građevini u vlasništvu fizičke osobe izvođač radova je dužan takav otpad predati osobi s kojom je Fond sklopio ugovor iz stavka 7. ovoga članka.

Projektant :

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.


SNJEŽANA STIPEČ
 dipl.ing.arh.
 OVLAŠTENA ARHITEKTICA
 A 58
Stipeč

INVESTITOR	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA	 Za projektiranje, građenje i nadzor Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171 arhis@vt.t-com.hr Str. 1
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA DRUŠTVENOG DOMA U RADOSAVCIMA	
LOKACIJA	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI	
BROJ PROJEKTA:	43/16-GP	

12. GRAFIČKI PRILOZI

PROJEKTANT:

SNJEŽANA STIPEČ, dipl.ing.arh.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR VIROVITICA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI SLATINA

K.o. RADOSAVCI
k.č.br.: 38/2

KLASA: 935-06/16-01/639
URBROJ: 541-19-03/5-16-2
SLATINA, 04.10.2016.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

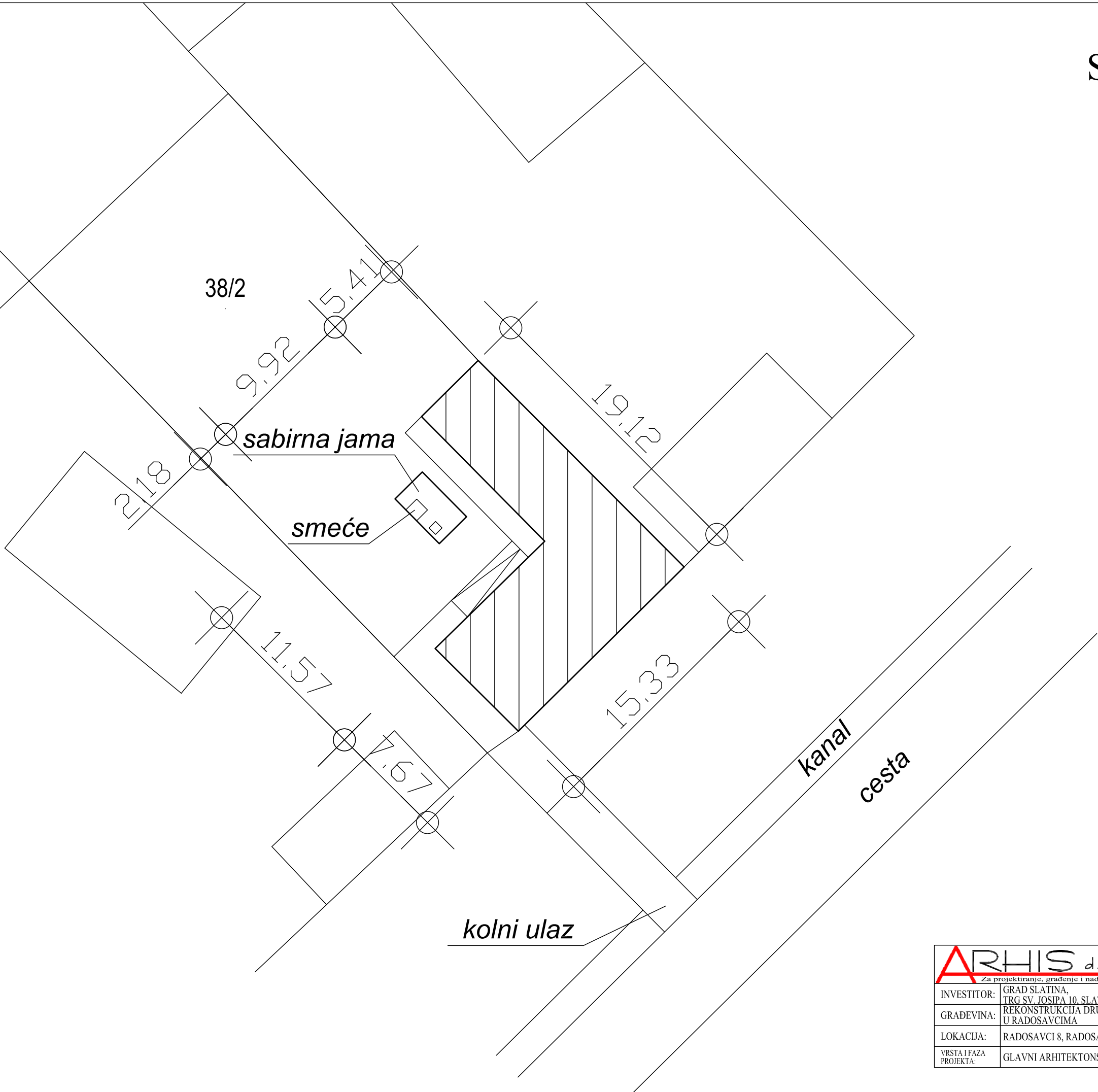
Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:2880



Oslobodeno naplate upravnih pristojbi sukladno odredbama čl. 6, st. 1 Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13) .

Službena osoba: Kajica Mačinković, geometar
ovlaštenj geodetski referent

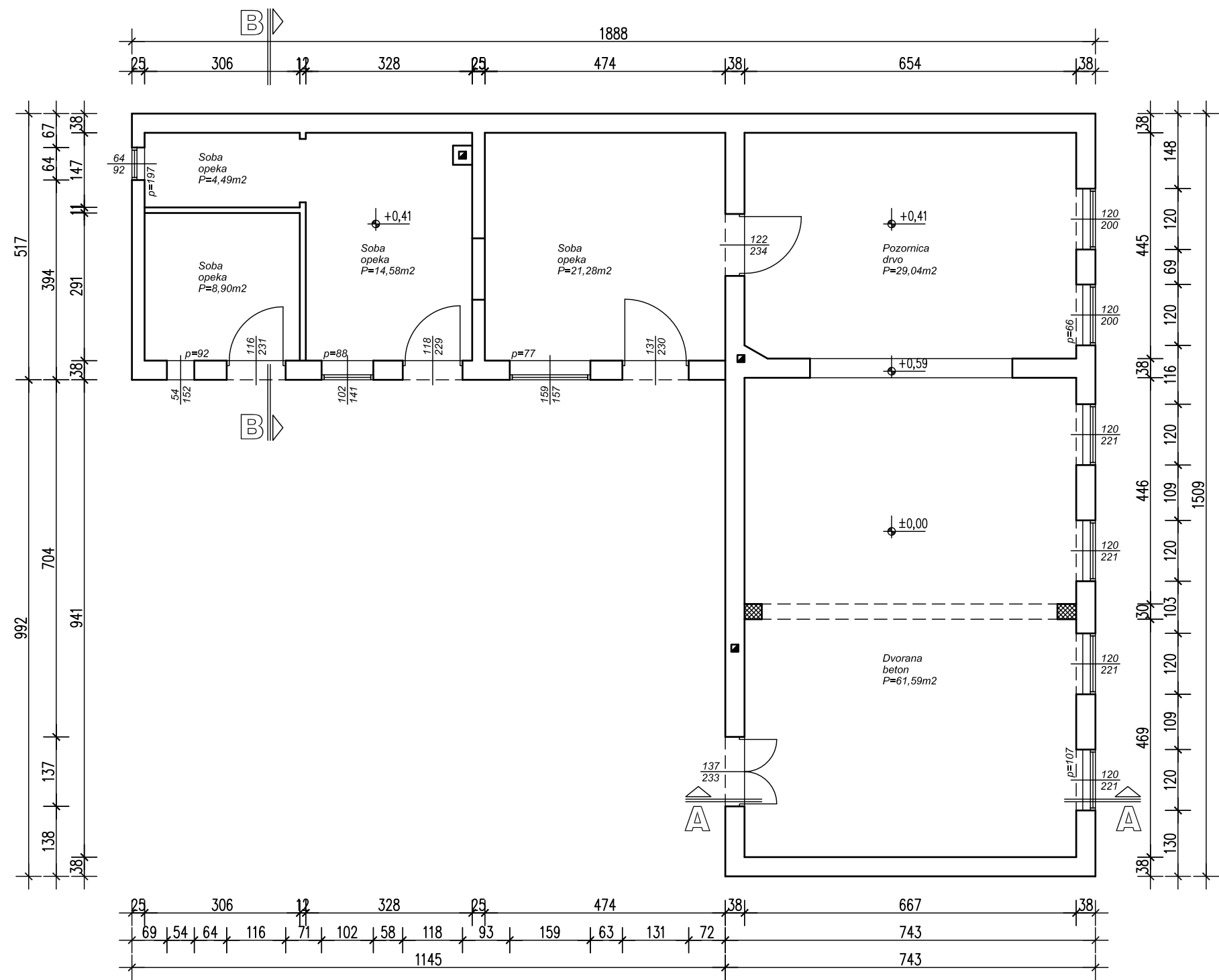
SITUACIJA 1:250




<div><div>ARHIS d.o.o.</div><div>Za projektiranje, građenje i nadzor</div></div>		Trg sv. Josipa I 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJERILO: 1:250	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 01
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	SITUACIJA		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT: SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.			
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		<div><div><div></div></div><div>SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA</div></div>			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

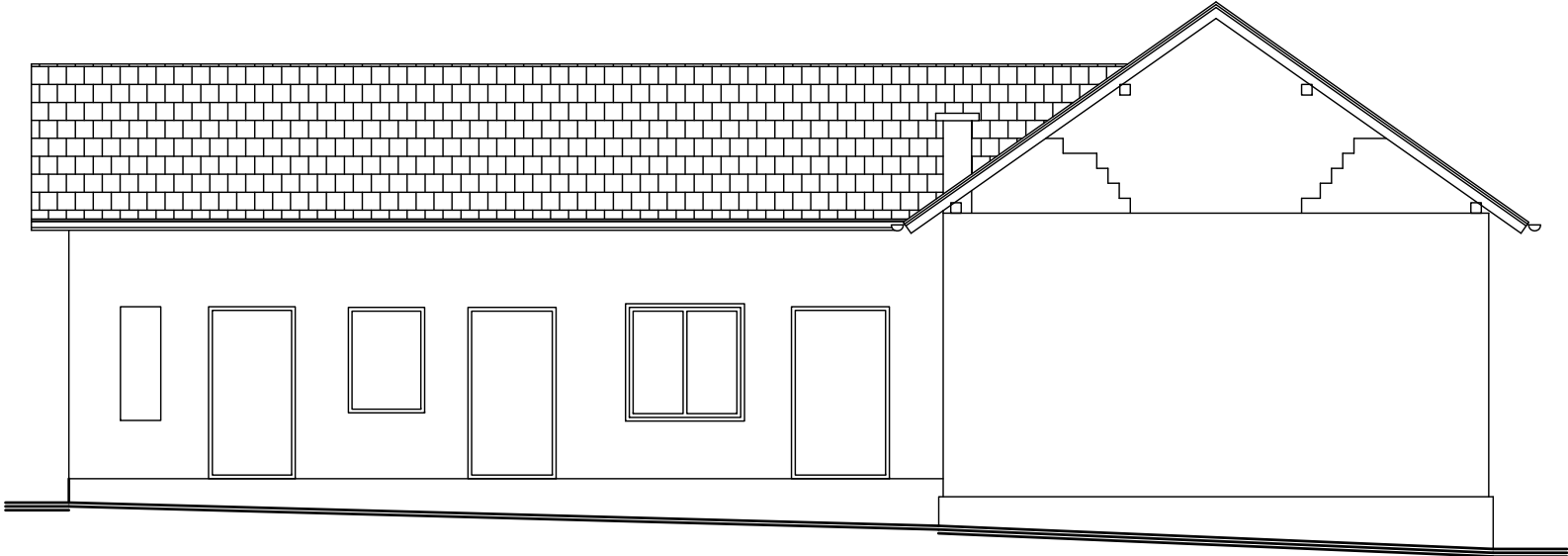
-postojeće



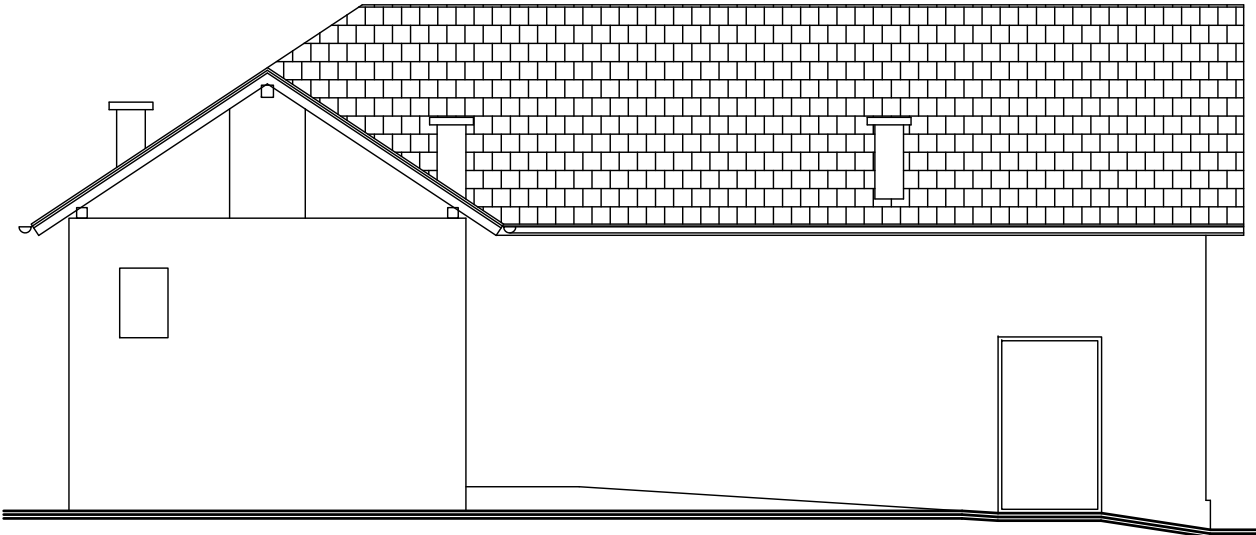
UKUPNA PLOŠTINA KORISNE
POVRŠINE ZGRADE (NETTO): 139,88 m²
UKUPNA PLOŠTINA PODNE
POVRŠINE ZGRADE (BRUTTO): 171,31 m²

ARHIS d.o.o. Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJEŠLO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 02
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA - postojeće		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI				SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 56	
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

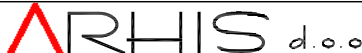
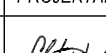

PROČELJA 1:100
-postojeće



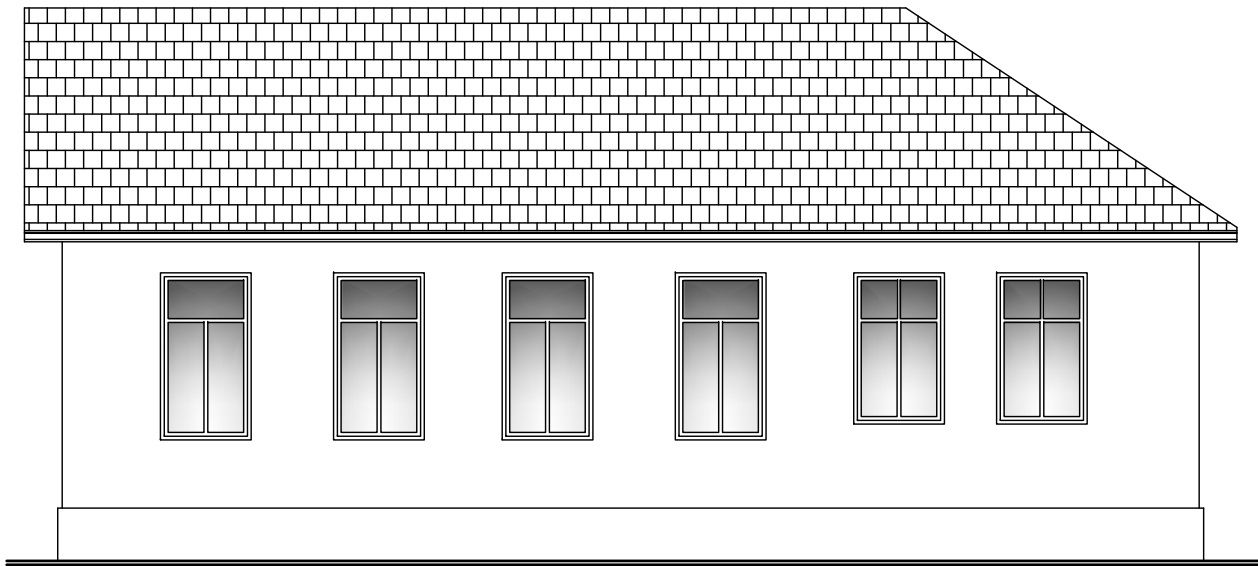
jugozapad



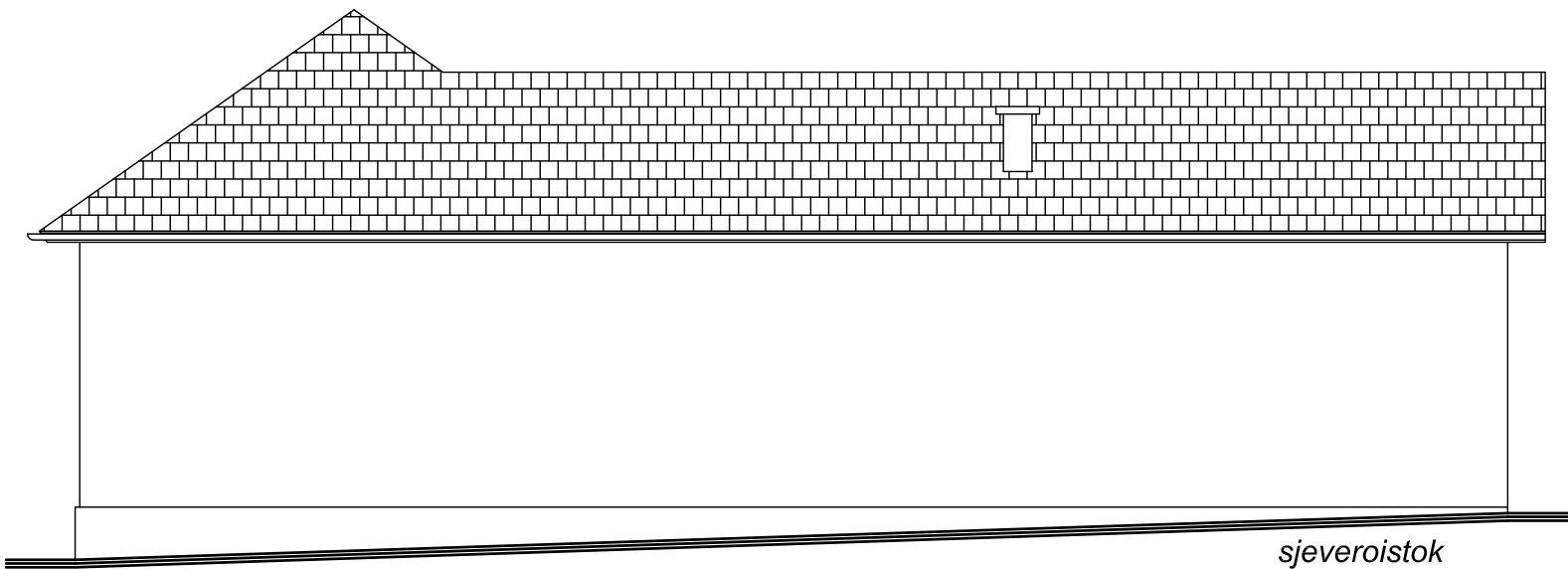
sjeverozapad

 Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJERILO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 04
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PROČELJA - jugozapad, sjeverozapad - postojeće		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI				SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 58	
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					


PROČELJA 1:100
-postojeće



jugoistok

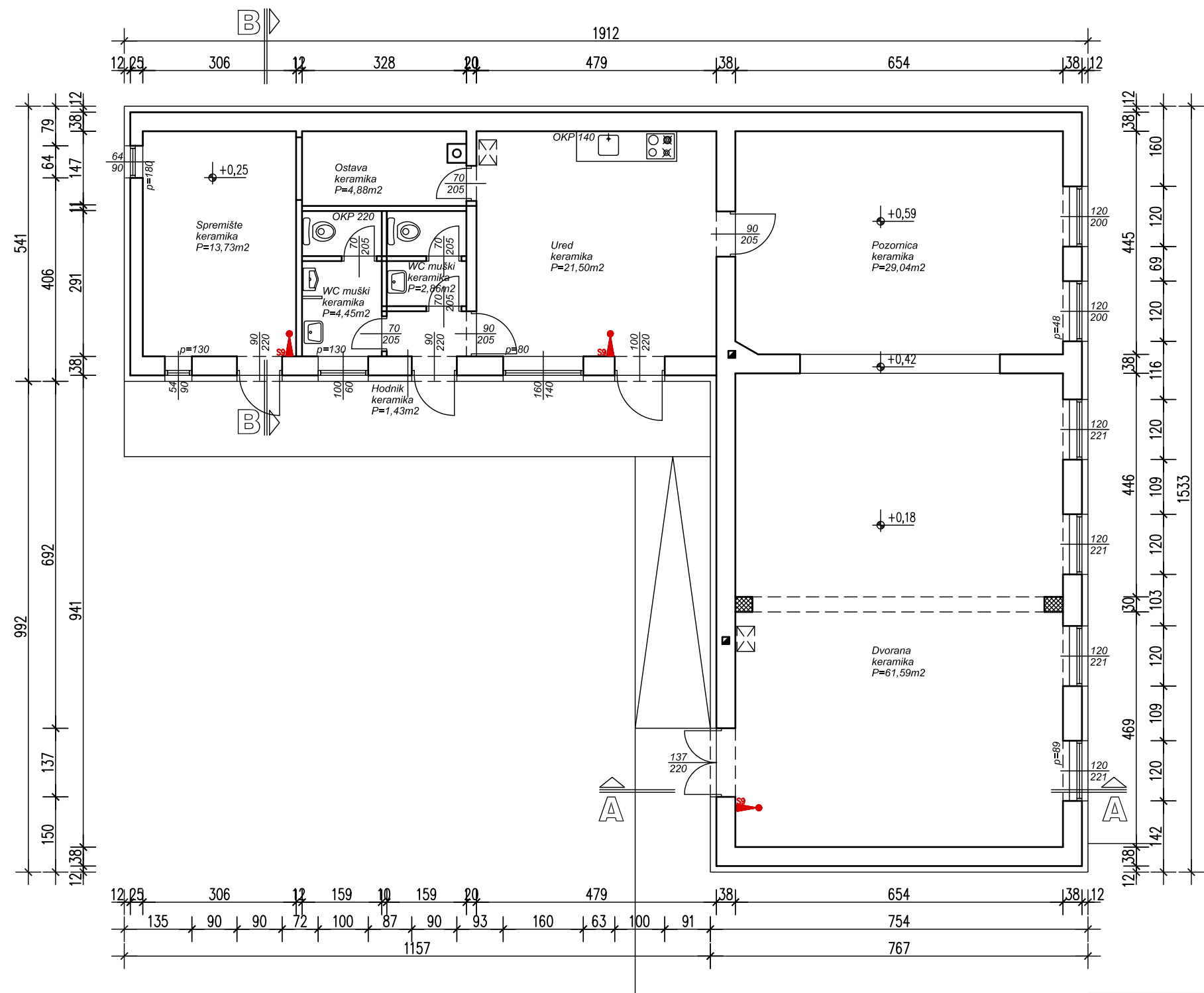


sjeveroistok

 Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MAJRILO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 05
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PROČELJA - jugoistok, sjeveroistok - postojeće		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI					
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

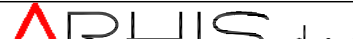
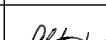

TLOCRT PRIZEMLJA 1:100

-rekonstruirano



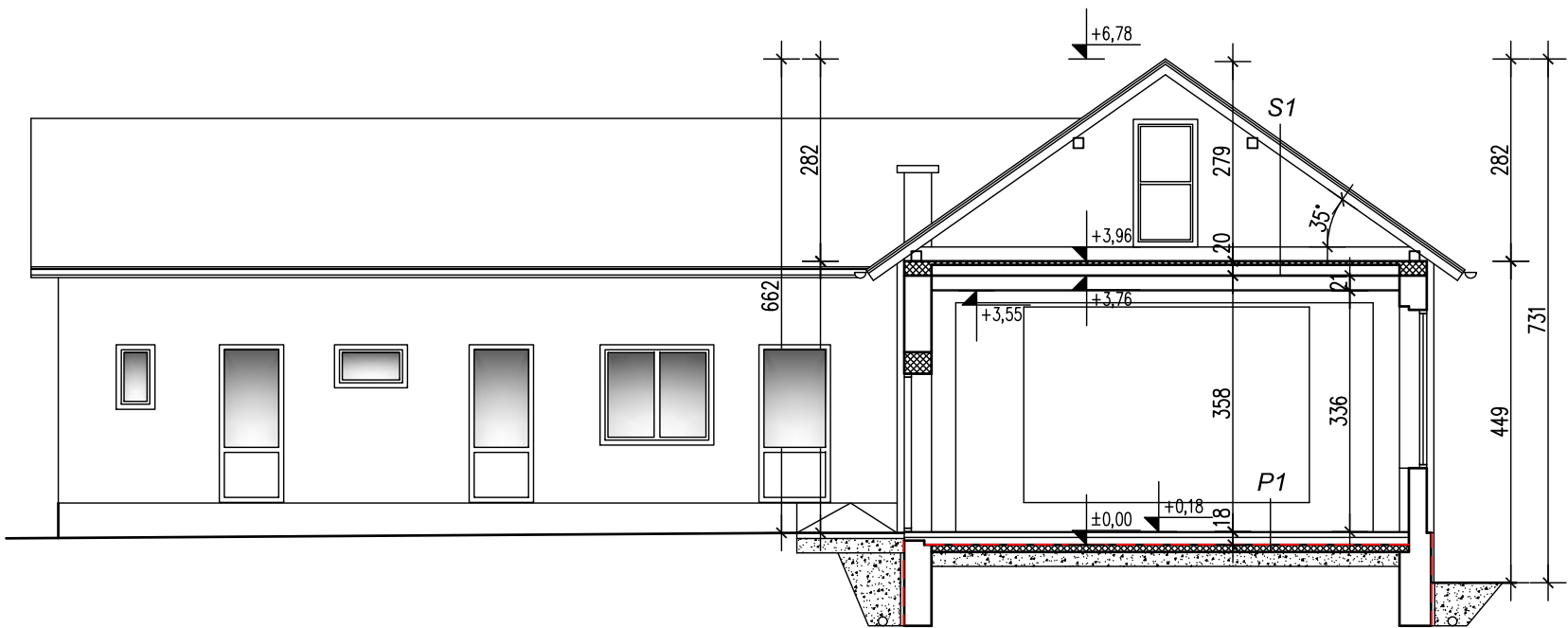
UKUPNA PLOŠTINA KORISNE
POVRŠINE ZGRADE (NETTO): 139,48 m²
UKUPNA PLOŠTINA PODNE
POVRŠINE ZGRADE (BRUTTO): 179,52 m²

 VATROGASNI APARAT S9

 ARHIS d.o.o. Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MAJERO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 06
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	TLOCRT PRIZEMLJA-rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		  SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 56			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

PRESJECI 1:100
-rekonstruirano

A-A 1:100



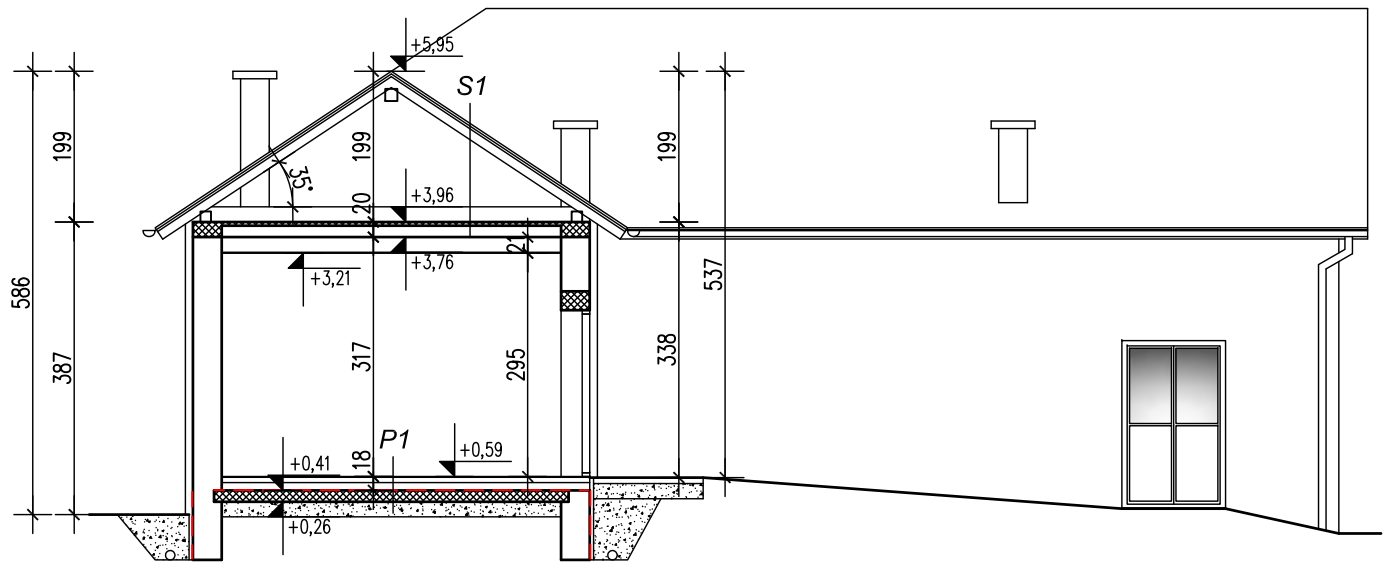
P1/ POD NA TLU GRIJANOG PROSTORA


- ZAVRŠNI POD (KERAMIKA) 1,0 cm
- RABICIRANI CEM. ESTRIH 7,0 cm
- POLIETILENSKA FOLIJA 0,015 cm
- EKSTRUDIRANI POLISTIREN (XPS) 10,0 cm
- BITUMENSKA TRAKA S ULOŠKOM
- STAKLENE TKANINE (dva sloja) 0,3 cm
- ARMIRANO BETONSKA PODLOGA SA ZAGLAĐENOM POVRŠINOM 15,0 cm
- NABIJENI ŠLJUNAK 20,0 cm

S1/ STROP PREMA NEGRIJANOM TAVANU

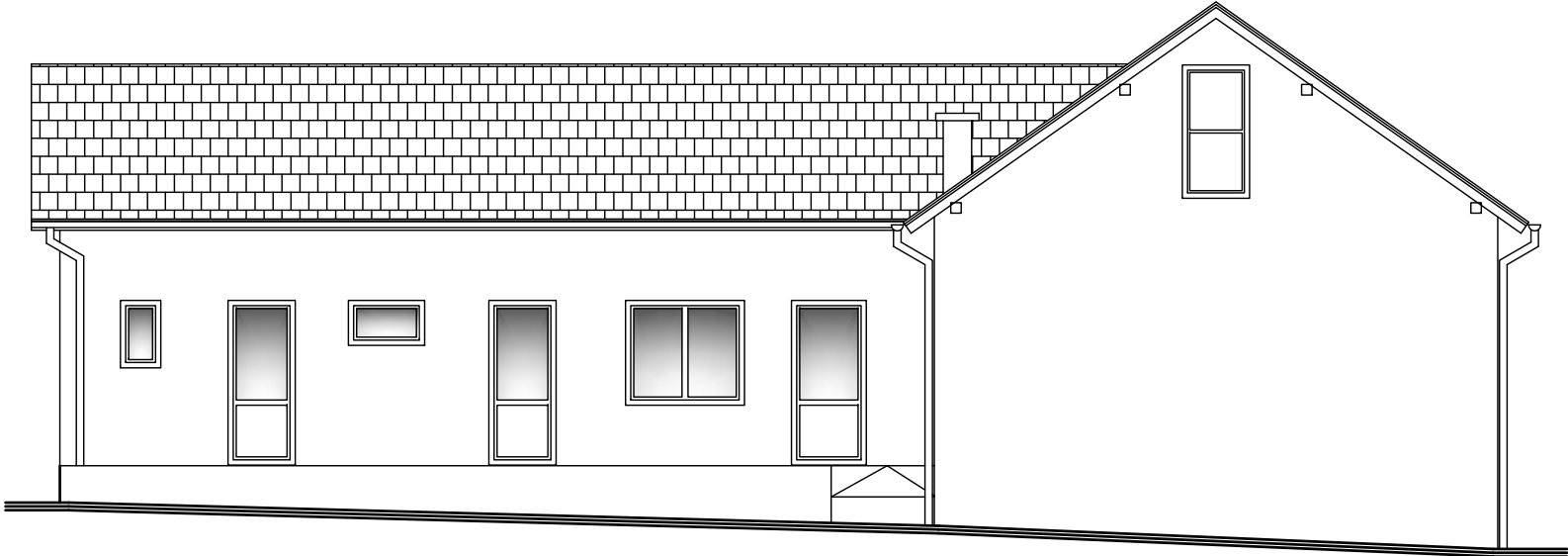
- CRIJEP 1,0 cm
- DRVENE LETVE-KRIŽNO 5,0 cm
- PAROPROPUSNA ARMIRANA FOLIJA 0,02 cm
- DRVENA KROVNA KONSTRUKCIJA
- PROSTOR VENTILIRANOG TAVANA
- MINERALNA VUNA (MW) 20,0 cm
- FERT STROP 16,0+4,0 cm
- NEPROVJETRAVAN SLOJ ZRAKA 20,0 cm
- GIPSKARTONSKE PLOČE 1,25 cm

B-B 1:100

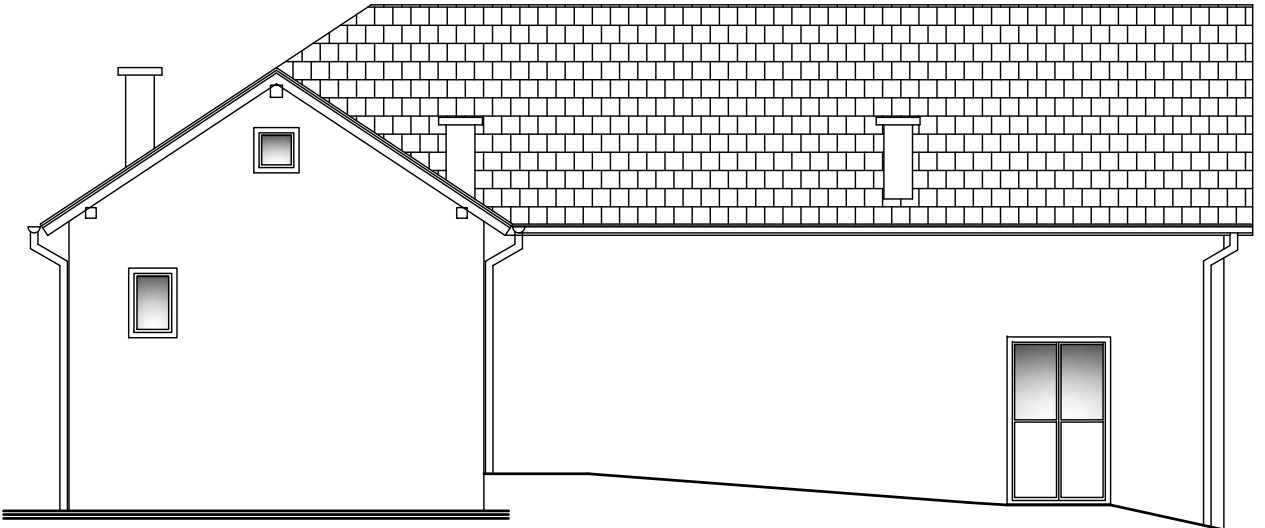


ARHIS d.o.o. Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MJERILO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 07
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PRESJEK A-A, B-B-rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI					
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

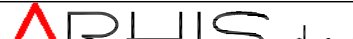
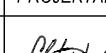
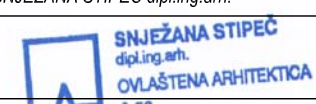
PROČELJA 1:100
-rekonstruirano



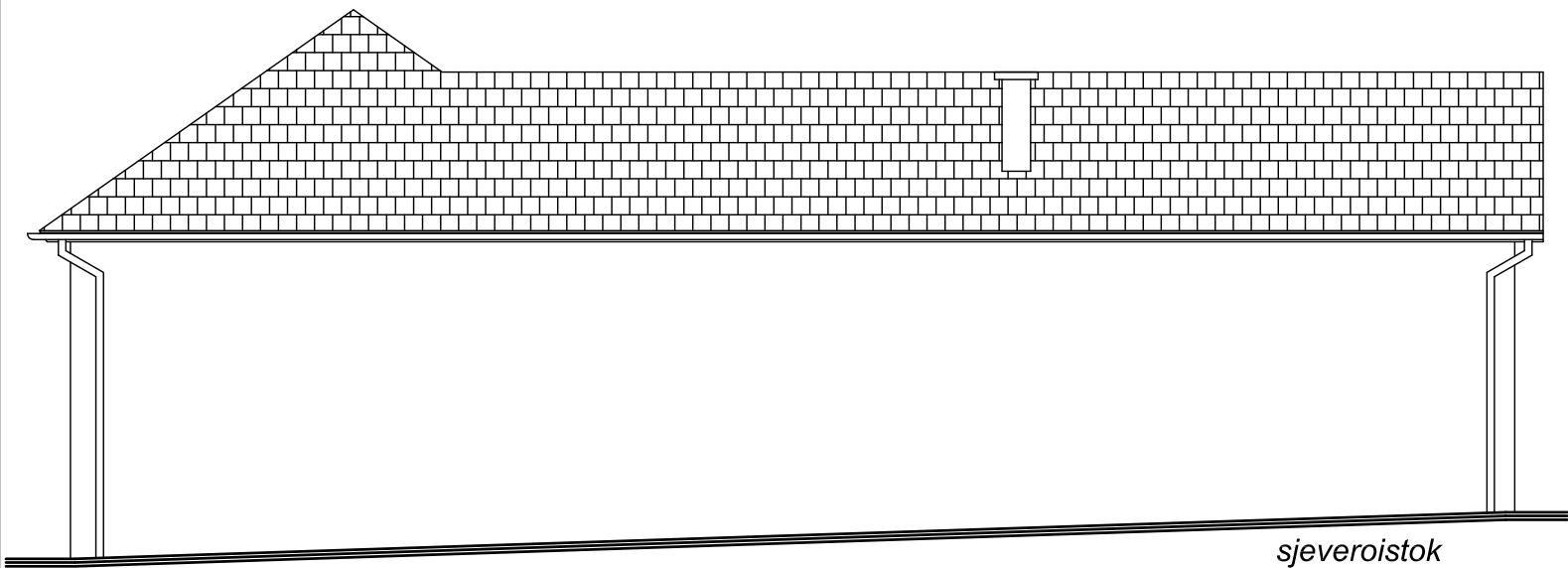
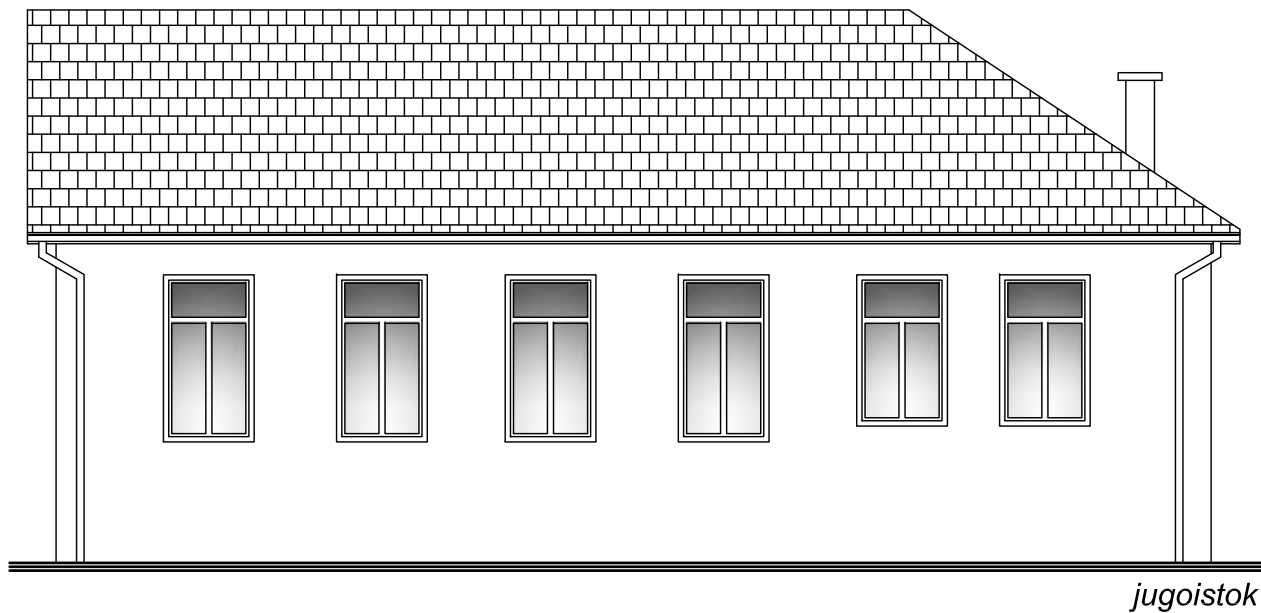
jugozapad



sjeverozapad

 ARHIS d.o.o. Za projektiranje, građenje i nadzor		Trg sv. Josipa 1 33520 Slatina tel/fax: 033 553 171	BROJ T.D. 43/16-GP	MAJRILO: 1:100	DATUM: 10. 2016.	BROJ LISTA: 08
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PROČELJA - jugozapad, sjeverozapad-rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI					
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					

PROČELJA 1:100
-rekonstruirano



<div>ARHIS d.o.o.</div> <div>Za projektiranje, građenje i nadzor</div>		<div>Trg sv. Josipa 1</div> <div>33520 Slatina</div> <div>tel/fax: 033 553 171</div>	<div>BROJ T.D.</div> <div>43/16-GP</div>	<div>MAJRILO:</div> <div>1:100</div>	<div>DATUM:</div> <div>10. 2016.</div>	<div>BROJ LISTA:</div> <div>09</div>
INVESTITOR:	GRAD SLATINA, TRG SV. JOSIPA 10, SLATINA		SADRŽAJ:	PROČELJA - jugoistok, sjeveroistok-rekonstruirano		
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DRUŠTENOG DOMA U RADOSAVCIMA		PROJEKTANT:	SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh.		
LOKACIJA:	RADOSAVCI 8, RADOSAVCI		<div>Stipeč</div> <div>SNJEŽANA STIPEČ dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 58</div>			
VRSTA I FAZA PROJEKTA:	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT					