INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE, OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14 kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
ISPOSTAVA U ĐURĐEVCU
Klasa: UPIT-361-03/16-01/000007
Urbroj: 2137/1-05/108-16-0009
U Đurđevcu, 17.03.2016.
Ovjerava:
POMOĆNIK PROČELNIKA:
HRVOJE PERŠINOVIĆ, MAG. ING. AEDIF.
REPUBLIKA HRVATSKA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, GRADNJU, ZAŠTITU OKOLIŠA I ZAŠTITU PRIRODE

MAPA 1.

G L A V N I ARHITEKTONSKI P R O J E K T

GLAVNI PROJEKTANT I PROJEKTANT ARHITEKTURE :
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

SURADNIK :
Maja Carek dipl.ing.arh.
Andrea Cvrtila, građ.teh.

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

SVEUKUPNI POPIS PROJEKATA:

MAPA 1. GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Dragica Carek, dipl.ing.arh.

MAPA 2. GEODETSKI PROJEKT
- " GEOCONSULT –MTM d.o.o. Đurđevac ,
- T.D.: GP-020/2015-286, od rujan 2015. godine
- projektant: Marin Popović, dipl. ing. geod.

MAPA 3. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE I PROMETNICA
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Marijan Carek, dipl.ing.građ.

MAPA 4. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Marijan Carek, dipl.ing. građ.

MAPA 5. GLAVNI STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA, GRIJANJA, VENTILACIJE I HLAĐENJA
- " ECO Projekt " d.o.o. Varaždinske Toplice
- T.D.: 262/2015, od 15. rujna 2015. godine
- projektant: Zoran Bahunek dipl.ing.stroj.

MAPA 6. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE
- " PIN" d.o.o. Bjelovar ,
- T.D.: 28/15, od 20. rujna 2015. godine
- projektant Stjepan Pranjić, dipl.ing. el.

POPIS ELABORATA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- Projektant: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: Dragica Carek dipl.ing.arh.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- koordinator zaštite na radu: Marina Demšić, struč.spec.ing.aedif.

SADRŽAJ MAPE I:

SADRŽAJ MAPE I:

I) OPĆI I ZAJEDNIČKI DIO PROJEKTA:

1. Izvod iz sudskog registra
2. Ovlaštenje arhitekta i inženjera
3. Uvjerenje Državne geodetske uprave
4. Imenovanje glavnog projektanta
5. Izjava glavnog projektanta
6. Izjava projektanta

7. **OPIS I PRIKAZ POSTOJEĆE GRAĐEVINE KOJA SE REKONSTRUIRA**
   7.1. Tekstualni dio
   7.2. Snimak postojećeg stanja-grafički dio
8. Zajednički tehnički opis

A) TEKSTUALNI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

A.1. Tehnički opis
A.2. Proračun uštede energije i toplinske zaštite
A.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete
A.4. Iskaz procijene troškova građenja
A.5. Način zbrinjavanja građevinskog otpada

B) GRAFIČKI PRIKAZI –NOVO STANJE

1. Kopija katastarskog plana.....MJ 1:1000
2. Situacija na Kopiji katastarskog plana.....MJ 1:1000
3. Geodetska situacija građevine sa popisom koordinata i vlasnika nekretnina sa kojima graniči predmetna čestica.....Mj 1:1000
4. Situacija na Geodetskom situacijskom nacrtu.....Mj 1:500
5. Situacija okoliša.....MJ 1:500
6. Tlocrt temelja.....Mj 1:100
7. Tlocrt podruma.....MJ 1: 100
8. Tlocrt prizemlja.....MJ 1: 100
9. Tlocrt potkrovlja.....MJ 1: 100
10. Tlocrt krovišta.....Mj 1:100
11. Tlocrt krovnih ploha.....MJ 1: 100
12. Presjeci.....MJ 1: 100
13. Pročelja.....MJ 1: 100
14. Tlocrt, presjek i pročelja vanjskog spremišta.....MJ 1:100

C) ANALITIČKI PRORAČUN ZA VODNI DOPRINOS

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Osmanović Nevenka
Bjelovar, P.Preradovića 8/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
010003281

OIB:
50622751320

TVRTKA/NAZIV:
1 PROSTOR društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering trgovinu i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
1 PROSTOR d.o.o.

SJEDIŠTE:
5 Bjelovar, Borisa Papandopula 16

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

1	45	- Građevinarstvo
1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	52.1	- Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
1	52.2	- Trg. na malo živežnim nam. u spec. prod.
1	52.33	- Trg. na malo kozmetičkim i toaletnim proizv.
1	52.44	- Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i proizvodima za kućanstvo, d.n.
1	52.45	- Trgovina na malo električnim aparatima za kućanstvo, radiouređajima i TV uređajima
1	52.46	- Trg. na malo željeznom robom, bojama, staklom
1	52.47	- Trgovina na malo knjigama i papirnatom robom
1	52.48.1	- Trg. na malo uredskom opremom i računalima
1	52.6	- Trgovina na malo izvan prodavaonica
1	74.13	- Istraživanje tržišta i ispit. javnog mnijenja
1	74.4	- Promidžba (reklama i propaganda)
1	74.84	- Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
1	*	- Zasnivanje i izrada nacrta (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom
1	*	- Izrada nacrta strojeva i industrijskih postrojenja
1	*	- Inženjering na području niskogradnje
1	*	- Izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva
1	*	- Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
1	*	- Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
1	*	- Geodetsko premjeravanje
1	*	- Vještačenje i procjenjivanje nekretnina
1	*	- Zastupanje stranih tvrtki
3	*	- Urbanističko i prostorno planiranje i projektiranje
5	*	- Projektiranje vodnih građevina

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Osmanović Nevenka
Bjelovar, P.Preradovića 8/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI / OSNIVAČI:

1 Marijan Carek, rođen/a 02.07.1959
Bjelovar, Borisa Papandopula 14
1 - jedini osnivač d. o. o.
1 - Zastupa društvo samostalno i bez ograničenja

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

1 Marijan Carek, rođen/a 02.07.1959
Bjelovar, Borisa Papandopula 14
1 - član uprave
1 - Zastupa društvo samostalno i bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:
4 278,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:
1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 31.08.1995.godine
2 Odluka o izmjeni Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 18.12.1997. godine
3 Odluka o izmjeni čl. 4. Izjave o osnivanju kojom se dodaje nova djelatnost u predmet poslovanja društva od 25.1.2001. godine
4 Odluka o izmjeni čl. 7a Izjave o osnivanju d.o.o. kojom se povećava temeljni kapital društva od 31.12.2002. godine.
5 Odluka o izmjeni Izjave o osnivnaju d.o.o. od 15.1.2010. godine kojom je izmijenjen čl. 3. i čl. 4. Izjave o osnivanju d.o.o. od 31.12.2002. godine kojom se mijenja sjedište društva i dodaje nova djelatnost.

Promjene temeljnog kapitala:
2 Odlukom osnivača od 18.12.1997. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 433,00 kn, za iznos od 17.567,00 kn na iznos od 18.000,00 kuna
4 Odlukom osnivača od 31.12.2002. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 260.000,00 kn na iznos od 278.000,00 kn.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/223-2	25.10.1995	Trgovački sud u Bjelovaru
0002	Tt-97/969-2	15.01.1998	Trgovački sud u Bjelovaru

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Osmanović Nevenka
Bjelovar, P.Preradovića 8/I

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0003 Tt-01/196-2	08.02.2001	Trgovački sud u Bjelovaru
0004 Tt-02/1607-4	31.12.2002	Trgovački sud u Bjelovaru
0005 Tt-10/46-2	18.01.2010	Trgovački sud u Bjelovaru

Pristojba:_____

Nagrada:_____

JAVNI BILJEŽNIK
Osmanović Nevenka
Bjelovar, P.Preradovića 8/I

Ja, JAVNI BILJEŽNIK, Nevenka Osmanović, Bjelovar, P. Preradovića 8/I temeljem čl. 5 ZSR (N.N br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršila elektroničkim putem

izdajem

Izvadak iz sudskog registra za društvo s ograničenom odgovornošću

PROSTOR d.o.o Bjelovar

Izvadak se sastoji od 3 lista, 1 primjerak(a).

Javnobilježnička pristojba po tar. br. 11 ZJB u iznosu od 10.00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv.
Javnobilježnička nagrada zaračunata je u iznosu od 90,00 kn + PDV 23%, a trošak kn + PDV 23%.

Broj: OV-398/10

U Bjelovaru, 22.01.2010

REPUBLIKA HRVATSKA 1 BJELOVAR NEVENKA OSMANOVIĆ JAVNI BILJEŽNIK

Javni bilježnik
Nevenka Osmanović

Otisnuto: 2010-01-22 11:24:52
Podaci od: 2010-01-21

D004
Stranica: 3 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-350-07/91-01/ 1213
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 02. studenog 1999.

Na temelju članaka 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 CAREK DRAGICA, dipl.ing.arh., Bjelovar, Borisa Papandopula 14, za upis u Imenik ovlaštenih arhitekata, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih arhitekata** upisuje se **CAREK DRAGICA**, (JMBG 2003961315901), dipl.ing.arh., Bjelovar, u stručni smjer **Ovlašteni arhitekt,** pod rednim brojem **1725**, s danom upisa **19.10.99**.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih arhitekata**, CAREK DRAGICA, dipl.ing.arh., Bjelovar, 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 sa 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

CAREK DRAGICA, dipl.ing.arh. podnijela je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih arhitekata.

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 sa 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 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

REPUBLIKA HRVATSKA 1 Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu ZAGREB

Dostaviti:

1. CAREK DRAGICA
   Bjelovar, Borisa Papandopula 14
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/2168
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 20. prosinca 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio CAREK MARIJAN dipl.ing.građ., BJELOVAR , B. PAPANDOPULA 14, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se **CAREK MARIJAN**, (JMBG 0207959310932), dipl.ing.građ., BJELOVAR , pod rednim brojem **2168**, s danom upisa **15.10.1999**.godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, CAREK MARIJAN, dipl.ing.građ. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer građevinarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

O b r a z l o ž e n j e

CAREK MARIJAN dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva 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 sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske 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 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.

REPUBLIKA HRVATSKA
Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu
ZAGREB

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. CAREK MARIJAN
   BJELOVAR , B. PAPANDOPULA 14
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

10.

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA
ISPOSTAVA ĐURĐEVAC

Klasa: 935-08/11-02/ 131
Ur. br.: 541-12-3-01/02-11-2
Đurđevac, 12. 08. 2011.

Na temelju članka 122. stavak 8. i članka 144. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN br. 16/07) i članka 159. Zakona o općem upravnom postupku (NN 47/2009), a na zahtjev **Općine Podravske Sesvete, Ivana Mažuranića 1, Podravske Sesvete**, izdaje se:

UVJERENJE

Da su **građevine** koje se nalaze na Trgu Kralja Tomislava 14 u Podravskim Sesvetama, evidentirane u katastarskom operatu k.o. Podravske Sesvete, na kat. čestici broj **45** , u posjedovnom listu broj **756,** kao **stambena zgrada sa 154 m2, gospodarska zgrada sa 54 m2, gospodarska zgrada sa 16 m2, gospodarska zgrada sa 185 m2,** na temelju **nove katastarske izmjere** K.O. Podravske Sesvete koja je stupila na snagu **05. 07.2007. god,** a novi katastarski operat u službenoj je uporabi od **04. 04. 2008. god.**
Uvidom u raspoloživu dokumentaciju ovog Ureda razvidno je, da su građevine na identičnoj lokaciji evidentirane i na Hrvatskoj osnovnoj karti 1 : 5000 (Pitomača - 14), temeljem **stereofotogrametrijskog snimanja iz 1967. god**. te je identifikacijom utvrđeno da su kuća i gospodarska zgrada sa karte tlocrtno i položajno identične zgradama prikazanim na kat. čest. br. 45 katastarskog plana.
Tlocrtna površina građevina evidentiranih prije 15.02.1968.god. izračunata iz karte 1 : 5000 iznosi: **zgrada1 – 130 m2, zgrada2 – 150 m2.**
Sastavni dio ovog uvjerenja su izvod iz digitalnog katastarskog plana, prijepis posjedovnog lista i preslika Hrvatske osnovne karte.

Ovo uvjerenje izdaje se temeljem podataka iz službene evidencije ovog Ureda **u svrhu dokazivanja da su predmetne građevine izgrađene prije 15.02.1968**. god. u postupku ishođenja uvjeta za građenje.

Upravne pristojbe prema članku 6., točki 1., oslobođene naplate, sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (NN br. 8/96,77/96,131/77,68/98,66/99,145/99,30/00 i 116/02).
Stvarni troškovi naplaćeni su prema PRILOGU 1., toč. 9.1.1., 9.3.1. i 4., Pravilnika o određivanju visine stvarnih troškova uporabe podataka dokumentacije državne izmjere i katastra nekretnina (NN 148/08) u iznosu od **85,00** kn u gotovini.

Priloga: 3

REPUBLIKA HRVATSKA 2 PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA ISPOSTAVA ĐURĐEVAC DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA

Voditelj ispostave:
Mićunović, dipl.ing.geod.

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
Područni ured za katastar Koprivnica
Ispostava Đurđevac

Klasa: 935-08/11-02/131
Ur.broj:541-12-3-01/8-11-4

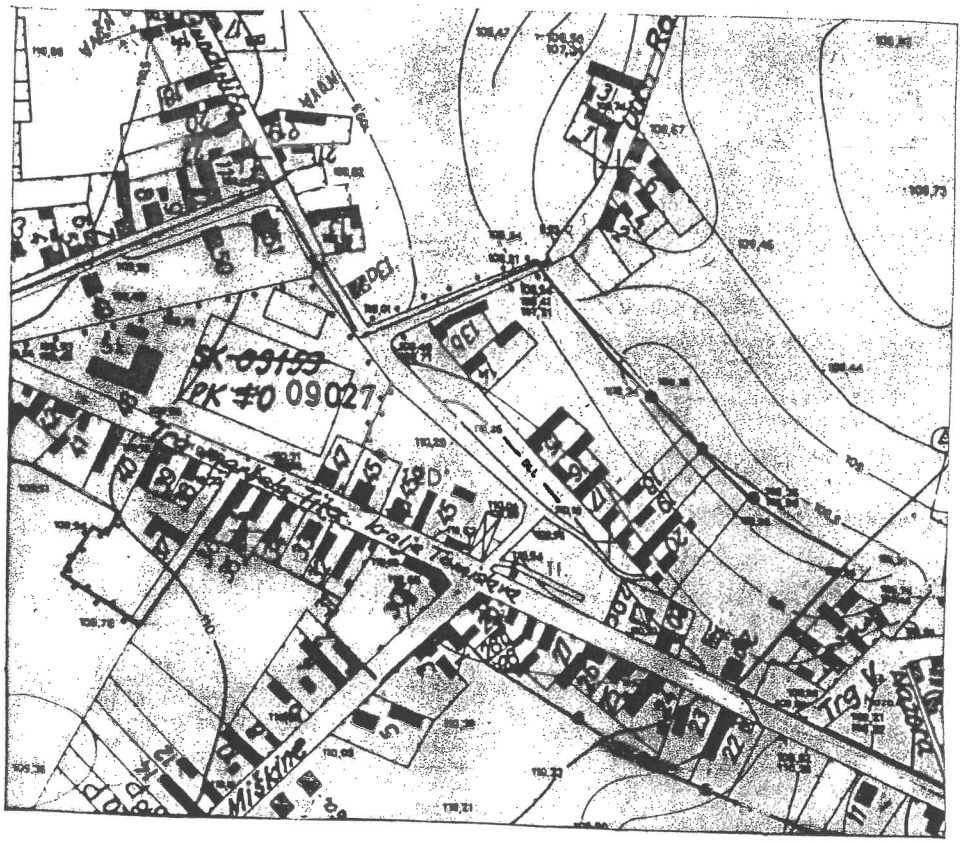
Oznaka sekcije: 6D31-Dd

Broj lista: PITOMAČA - 14

Porijeklo kartografskog materijala:
Stereofotogrametrijsko snimanje 1967. god

PRESLIKA HRVATSKE OSNOVNE KARTE

PRILOG UVJERENJU
MJERILO 1 : 5000



U Đurđevcu 12. 08. 2011.

Izradio:

REPUBLIKA HRVATSKA - PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA - ISPOSTAVA ĐURĐEVAC - DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA

Ovjerava:

Na temelju članka 52. Stavka 4. Zakona o gradnji (N.N. broj. 153/13) , osoba određena ugovorom o projektiranju Marijan Carek, dipl.ing građ.

IMENUJE

DRAGICU CAREK dipl.ing.arh. za GLAVNOG PROJEKTANTA kod izrade Glavnog projekta za :

INVESTITORA : OPĆINU PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINU : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

Glavni projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekta.

Obrazloženje

Imenovana je osoba ovlaštena za projektiranje Rješenjem Hrvatske komore arhitekata i inženjera građevinarstva Klasa:UP/1-350-07/91-01/1213, Urbroj 314-01-99-1 od 02 studenog 1999 godine, stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva

MARIJAN CAREK dipl.ing.građ.:

Marijan Carek
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
PROSTOR d.o.o.
Bjelovar
G 2168

Na temelju članka 52. Stavka 1. Zakona o gradnji (N.N. broj. 153/13) , glavni projektant: Dragica Carek, dipl.ing.arh., daje za

INVESTITORA : OPĆINU PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

IZJAVU GLAVNOG PROJEKTANTA

Da su slijedeći Glavni projekti:

MAPA 1. GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Dragica Carek, dipl.ing.arh.

MAPA 2. GEODETSKI PROJEKT
- " GEOCONSULT –MTM d.o.o. Đurđevac ,
- T.D.: GP-020/2015-286, od rujan 2015. godine
- projektant: Marin Popović, dipl. ing. geod.

MAPA 3. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE I PROMETNICA
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Marijan Carek, dipl.ing.građ.

MAPA 4. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE
- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- projektant Marijan Carek, dipl.ing. građ.

MAPA 5. GLAVNI STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA PLINA, GRIJANJA, VENTILACIJE I HLAĐENJA

- " ECO Projekt " d.o.o. Varaždinske Toplice
- T.D.: 262/2015, od 15. rujna 2015. godine
- projektant: Zoran Bahunek dipl.ing.stroj.

MAPA 6. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT ELEKTRIČNIH INSTALACIJA I INSTALACIJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE

- " PIN" d.o.o. Bjelovar ,
- T.D.: 28/15, od 20. rujna 2015. godine
- projektant Stjepan Pranjić, dipl.ing. el.

I SLIJEDEĆIM ELABORATIMA

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- Projektant: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: Dragica Carek dipl.ing.arh.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

- " PROSTOR" d.o.o. Bjelovar ,
- TD 238/15, od 15. rujna 2015. godine,
- koordinator zaštite na radu: Marina Demšić, struč.spec.ing.aedif.

CJELOVITI I MEĐUSOBNO USKLAĐENI

GLAVNI PROJEKTANT:
Dragica Carek, dipl. ing. arh.

CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA

Na temelju članka 108. **Zakona o gradnji (N.N. broj. 153/13), glavni projektant, projektant arhitekture i Elaborata zaštite od požara Dragica Carek, dipl.ing.arh., daje**

IZJAVU PROJEKTANTA

Da je GLAVNI PROJEKT , izrađen po „Prostoru“ d.o.o. Bjelovar broj TD 238/15, za

INVESTITORA : OPĆINU PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

Izrađen u skladu sa:

- Zakonom o gradnji (N.N. broj. 153/13),
- Zakonom o prostornom uređenju (N.N. broj. 153/13),
- **Prostornim planom uređenja Općine Podravske Sesvete ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 1/05 i 1/11)**
- Državnim pedagoškim standardom predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine“broj 63/08 i 90/10)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N.br. 64/14)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N br. 78/13)
- Pravilnik o djelatnosti za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (N,N. bg. 91/07)
- Zakonom o zaštiti od buke (NN br. 30/09,55/13 i 153/13)
- Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinì u kojoj ljudi rade i borave (N.N. broj 145/04)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom (N.N. br.156/08)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (N.N. broj. 56/13
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize za ljudsku potrošnju (N.N. broj: 125/13 i 141/13),
- Zakon o predmetima opće uporabe (N.N. broj: 39/13),

- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (N.N. broj: 25/13
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (N.N. broj 125/09, 31/11),
-
- Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključka i prilaza na javnu cestu (N.N. br.119/07).
- HRN EN ISO9836:2011
- HRN U. 16.201/1989
- HRN U. 16.201/1989
- Akustika u zgradarstvu (N.N. br. 53/01 i 55/96)
- Zakon o otpadu (NN br. 178/04,111/06,60/08 i 87/09)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07 i 23/14)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (N.N. 26/03, 82/04, 178/04,38/09,49/11 i 144/12)
- Zakonon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
- Tehnički propis o sustavu ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrade (NN br. 3/2007
- Zakonom o normizaciji (N.N. br.163/03 i 80/13)
- Zakon o telekomunikacijama (NN br. 122/03, 158/03,60/04 i 70/05)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN br.22/96)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (1990)
- Tehničkom propisom o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (N.N. br. 110/08, 89/09, 79713 i 90/13)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05)
- Zakon o energiji (NN br. 68/01, 177/04, 76/07, 152/08, 120/12 i 14/14)

PRIMJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME S PODRUČJA ZAŠTITE OD POŽARA

ZAKONI:

- Zakon o gradnji (NN broj 153/2013)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 56/2010)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/2013)

PRAVILNICI:

- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13 i 87/2015)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011)

- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN broj 88/2011),
- Pravilnik o revidentima iz zaštite od požara (NN broj 141/2011),
- Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN broj 56/99)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, N.N. 142/03)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/2013)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN broj 101/2011 i 74/2013)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj 08/06)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN broj 54/99)
- Pravilnik za plinske aparate (NN broj 91/2013).
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o obaveznom potvrđivanju elemenata tipičnih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru – (NN 47/97, 68/00)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN: 87/08, 33/10)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 5/10)
- Tehnički propisi za dimnjake u građevinama (NN broj 3/2007)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/2004)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN broj 91/2015)

I SVE NORME NAVEDENE U ELABORATU ZAŠTITE OD POŽARA

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

7. OPIS I PRIKAZ POSTOJEĆE GRAĐEVINE KOJA SE REKONSTRUIRA

7.1. TEKSTUALNI DIO

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

PROJEKTANT KONSTRUKCIJE:
Marijan Carek, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marijan Carek
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2168

ZA **PROSTOR**:
Marijan Carek,dipl.ing.građ

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

Prema članku 30. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (Narodne novine br. 64/14 i 41/15) daje se DODATNI SADRŽAJ PROJEKTA ZA REKONSTRUKCIJU POSTOJEĆE GRAĐEVINE

1. PODACI O UTVRĐENOM ZATEČENOM STVARNO IZVEDENOM STANJU

Postojeća zgrada koja je predmet rekonstrukcije izgrađena je prije 15. veljače 1968. godine, o čemu postoji Uvjerenje Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Koprivnica, Ispostava Đurđevac Klasa: 935-08/11-02/131, Urbroj: 541-12-3-01/02-11-2 izdanog u Đurđevcu 12. 08.2011.
Budući nema službene Snimke izvedenog stanja, ista se izrađena na osnovu snimanja na licu mjesta 2010 godine (prije planirane rekonstrukcije).

Tlocrtna veličina zgrade je 131,35 m^2

Građevinska (bruto) površina-GBP

Građevinska bruto površina GBP prema: Prema čl. 3 točki 3. Zakona o prostornom uređenju (N.N br. 153/13) je : 30,32 m^2 (podrum) + 116,86 m^2 (prizemlje) + 94,73 m2 (potkrovlje višlje od 2,00m) = **241,91 m^2**

Etažnost : podrum + prizemlje + potkrovlje sa visinom nadozida 67 cm.

Visina vijenca je 4,02 m, a visina sljemena 8,27m od najniže kote terena.

Krovište je dvostrešno sa nagibom od 38°, pokrov je crijep, krovna konstrukcija je klasična drvena.

Nosivu konstrukciju postojeće građevine čine vanjski i unutarnji nosivi zidovi zidani punom ciglom starog formata debljine 40cm, 35cm, 30cm i 25 cm.
Strop podruma je betonska ploča, a prizemlja monta. Temeljenje je izvedeno sa trakastim temeljima povrh kojih se izvodi podna ploča.

2. DOKAZ O PRIKLADNOSTI GRAĐEVINE ZA REKONSTRUKCIJU

2.1. OPIS TEHNIČKOG STANJA POSTOJEĆEG DIJELA GRAĐEVINE KOJI SE REKONSTRUIRA S PROVJEROM RAZINE ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Opis konstrukcije postojeće zgrade

Krovište je dvostrešno sa nagibom od 38°, pokrov je crijep, krovna konstrukcija je klasična, sistem dvostruka stolica, rogovi se oslanjaju na podrožnice i nazidnice , koje se oslanjaju na zidane zidove.

Nosivu konstrukciju postojeće građevine čine vanjski i unutarnji nosivi zidovi zidani punom ciglom starog formata debljine 40cm, 35cm, 30cm i 25 cm.

Strop podruma je betonska ploča, a prizemlja monta. Temeljenje je izvedeno sa trakastim temeljima povrh kojih se izvodi podna ploča.

Utjecaj dogradnje na postojeći dio zgrade

Rekonstrukcija postojećeg dijela građevine obuhvaća

- Skidanje postojećeg krovišta, zidanje nadozida visine 120 cm i izvedba nove krovne konstrukcije,
- Izvođenje svih izolacija i podova u postojećem dijelu građevine prizemne i podrumske etaže za novu namjenu
- zatvaranje pojedinih otvora, te probijanje zidova kako bi se dobili novi otvori i prolazi kao komunikacija između prostorija.
- zidaju se novi pregradni zidovi koji nemaju funkciju nosivosti pa ne opterećuju dodatno postojeću temeljenu konstrukciju.
- Spušta se postojeći pod u budućoj kuhinji radi postizanja veće visine od 2,80m.

Dogradnja se izvodi dilataciono uz postojeću konstrukciju i čini zaseban konstruktivni dio zgrade, stoga nema utjecaja na postojeću konstrukciju.

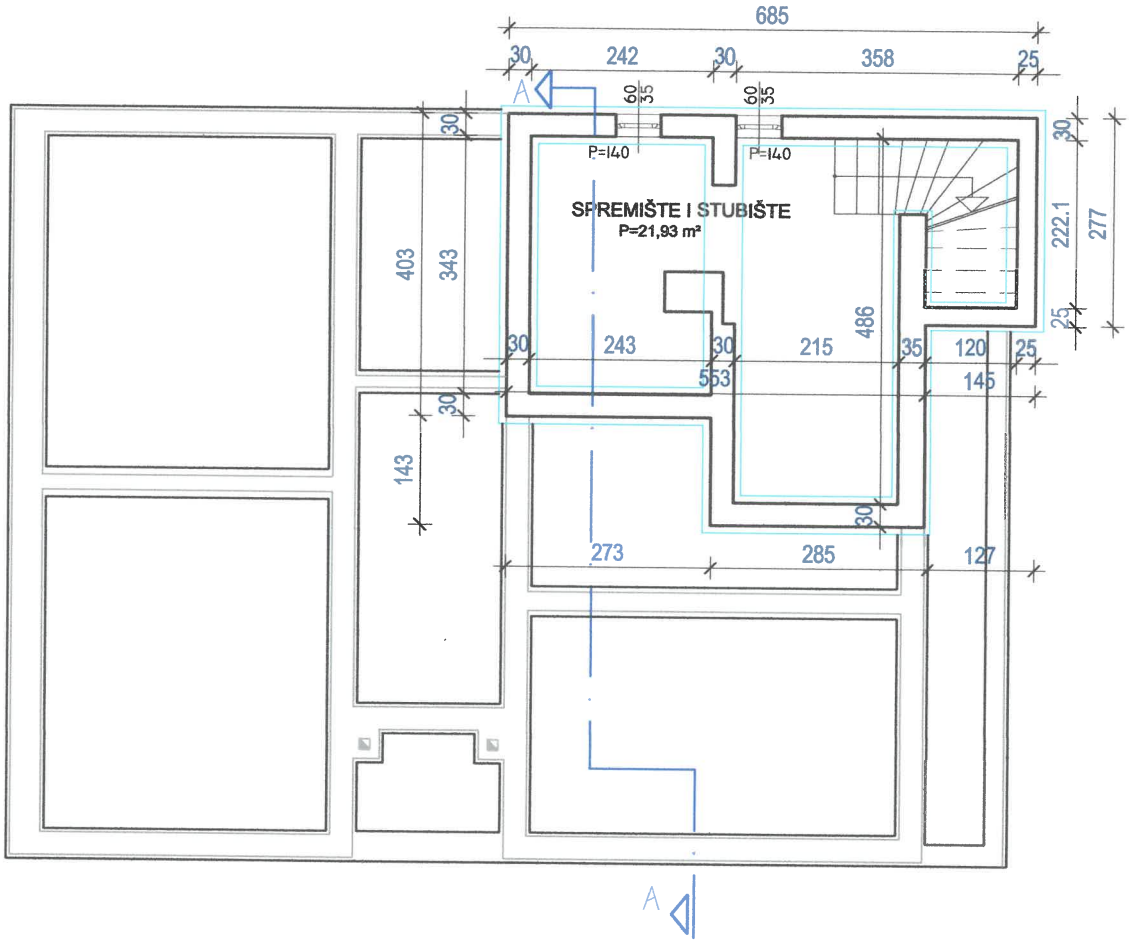
Detaljna obrada pojedine intervencije na postojećoj konstrukciji sa provjerom razine ispunjavanja temeljnih zahtjeva za građevinu nalazi se u Glavnom građevinskom projektu konstrukcije.

Dokaz o prikladnosti građevine za rekonstrukciju kao i Projekt za rekonstrukciju postojeće građevine nalazi se u Građevinskom projektu konstrukcije, a koji je iz izrađen tako da građevina nakon rekonstrukcije ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu najmanje u jednakoj mjeri kao prije rekonstrukcije, ako posebnim propisom nije drugačije propisano, te da građevina ispunjava uvjete gradnje na određenoj lokaciji.

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

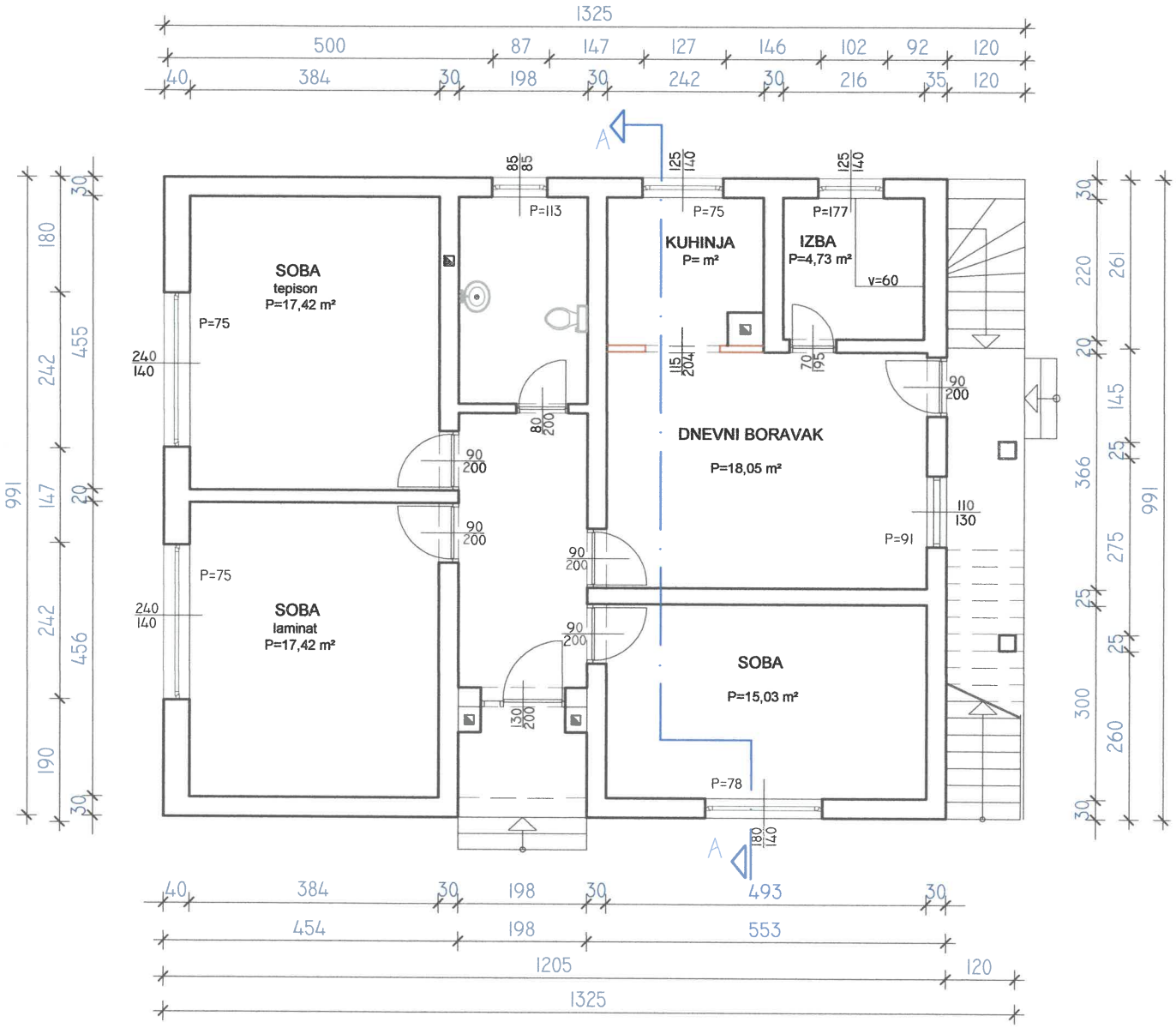
DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

TLOCRT PODRUMA



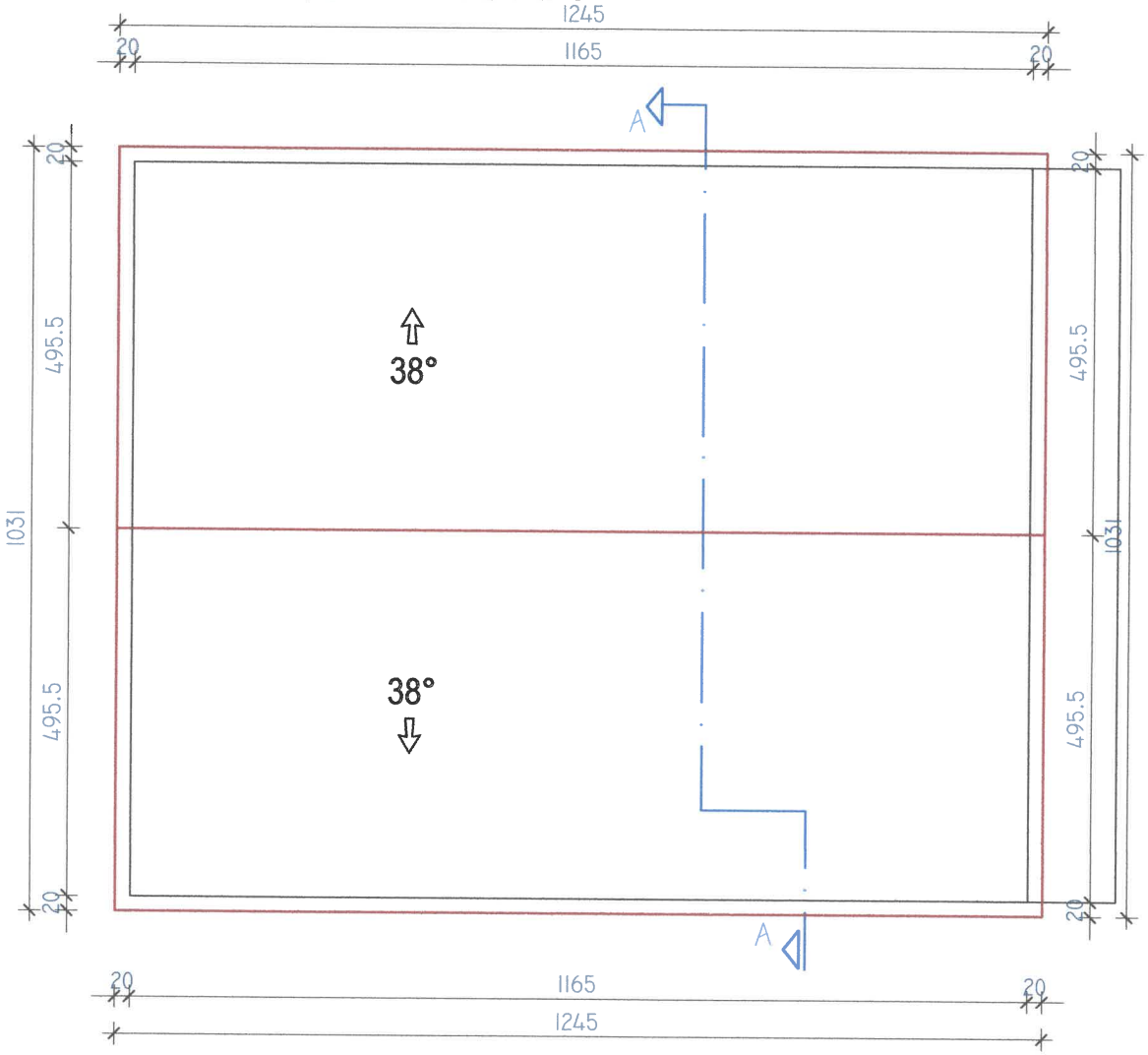
INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: TLOCRT PODRUMA POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725		
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 21

TLOCRT PRIZEMLJA

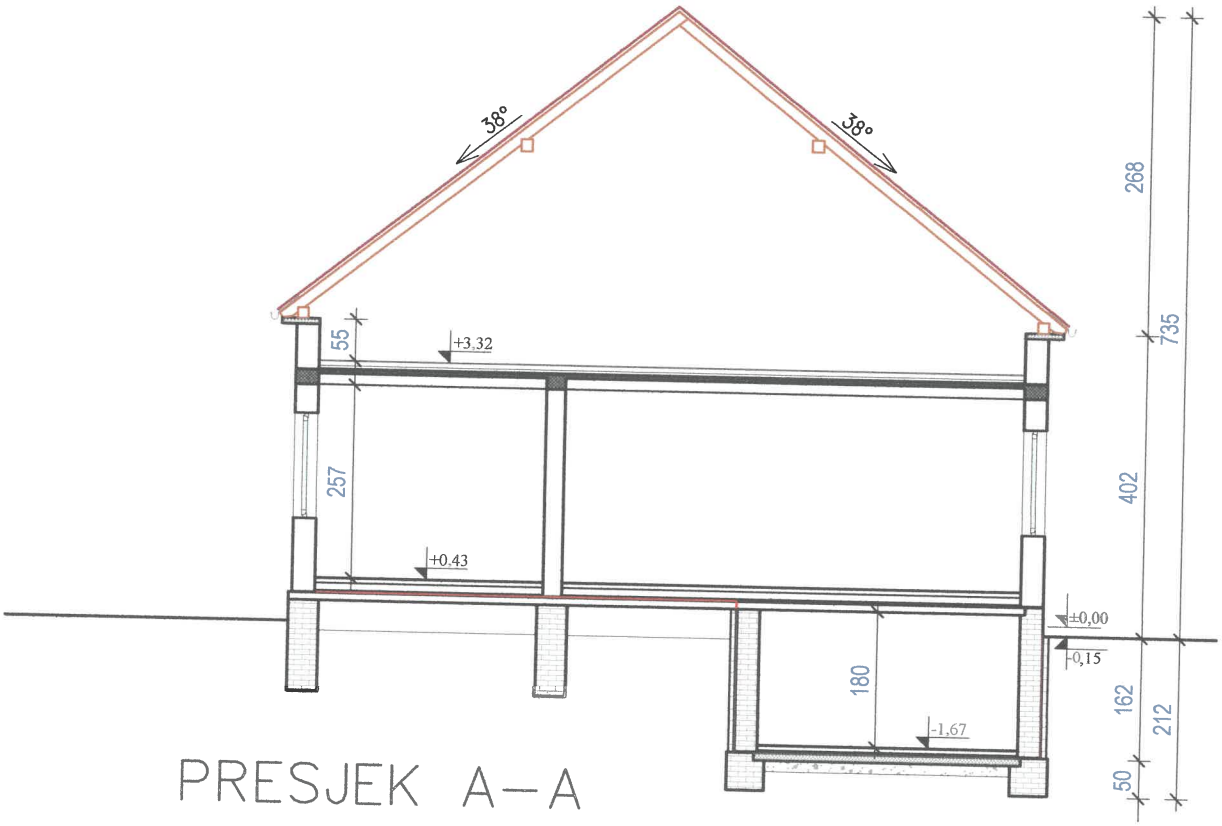


INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 22

TLOCRT KROVNIH PLOHA

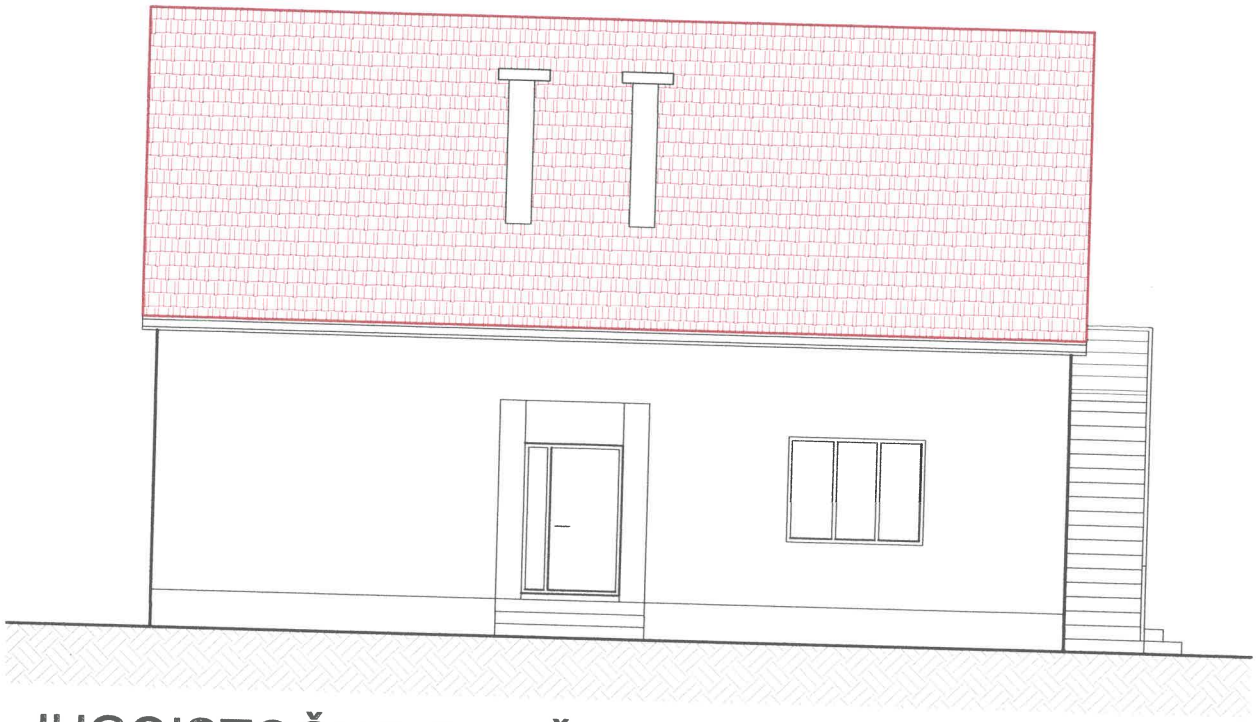


INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: TLOCRT KROVNIH PLOHA POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 23

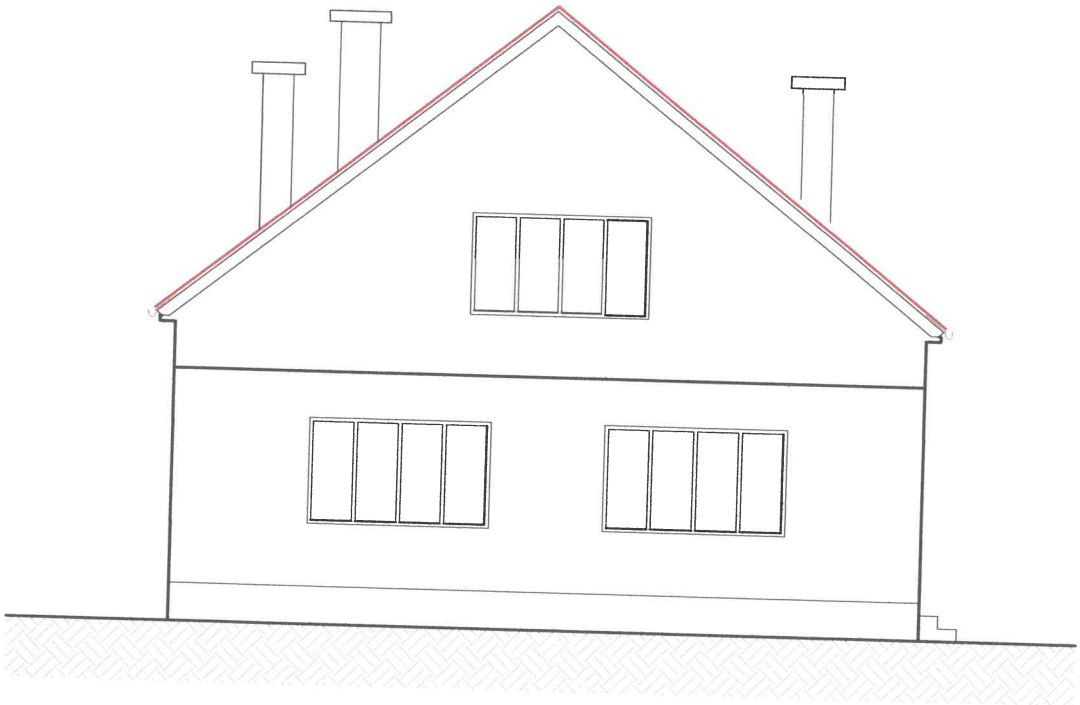


PRESJEK A–A

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: PRESJEK A-A POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 24

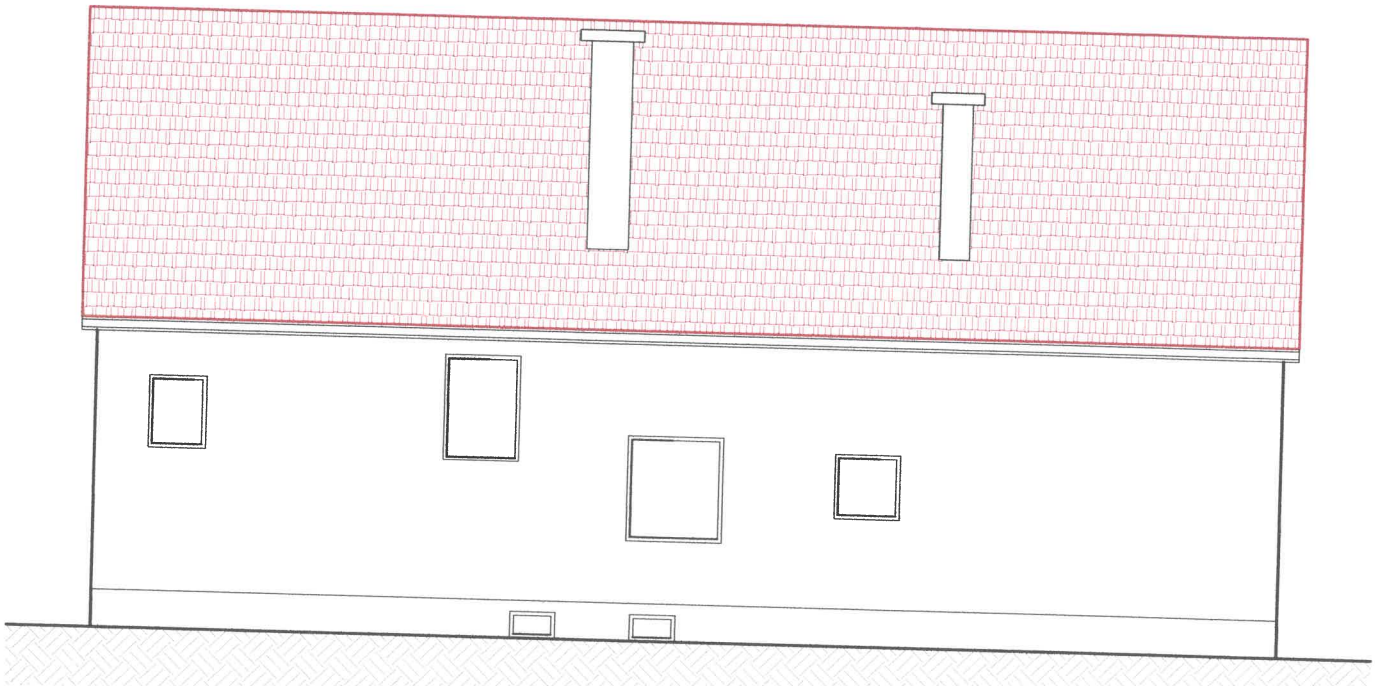


JUGOISTOČNO PROČELJE

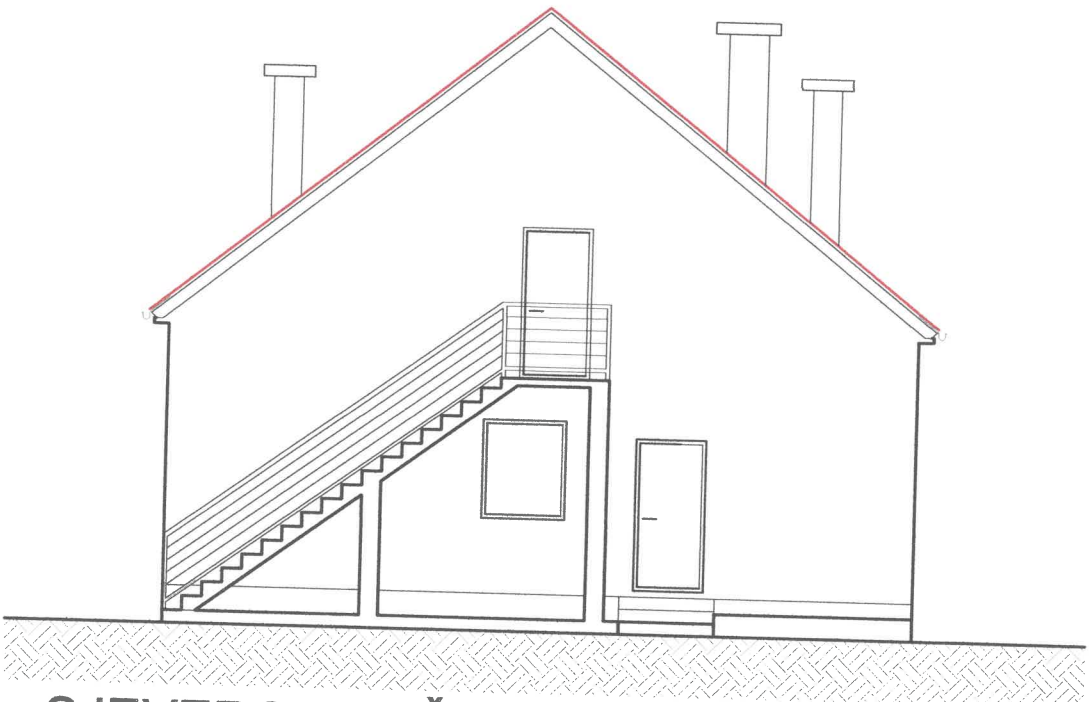


JUGOZAPADNO PROČELJE

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: PROČELJA POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 25



SJEVEROZAPADNO PROČELJE



SJEVEROISTOČNO PROČELJE

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: PROČELJA POSTOJEĆE STANJE	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 26

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

1. OPIS GRAĐEVINE :

1.1. LOKACIJA

Građevinsku česticu čini postojeća kat.čest. broj 64 k.o. Podravske Sesvete u Podravskim Sesvetama, Trg Kralja Tomislava kbr.14.

Površina postojeće građevne čestice je **6.621 m^2**

Građevinska čestica nalazi se prema PPUO Podravske Sesvete ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 1/05 i 1/11) u građevnoj zoni (pretežno stambenoj) u kojoj je u stavku br. 1 prema čl.14. Odredbi za provođenje, predviđena izgradnja novih, te obnova, rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina, a u stavku br. 2. određeni su sadržaji iz kojih je vidljivo da se građevinsko područje pretežno stambene namjene sastoji i od prostora za javne i prateće sadržaje u koje spadaju dječji vrtići i jaslice.

Površina novoformirane građevne čestice zadovoljava i uvjete čl.43, točke 6) Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine"broj 63/08 i 90/10) koji traži da građevna čestica ima najmanje 30 m^2 po djetetu, jer je za 52 djece x 30 m^2 potrebno 1.560 m^2 površine građevne čestice.

Teren je relativno ravan.

Postojeće stanje i planirani zahvat

Na postojećoj građevnoj čestici nalazi se stambena i gospodarska zgrada izgrađene prije 15. veljače 1968. godine, o čemu postoji Uvjerenje Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Koprivnica, Ispostava Đurđevac Klasa: 935-08/11-02/131, Urbroj: 541-12-3-01/02-11-2 izdanog u Đurđevcu 12. 08.2011.,te dvije gospodarske i pomoćna nelegalna zgrada bez građevinske dozvole koje će investitor kao i legalnu gospodarsku srušiti.

Zahvatom u prostoru predviđa se rekonstrukcija i dogradnja postojeće stambene zgrade za novu namjenu dječji vrtić sa jaslicama i pomoćnim prostorijama, a sve ostale zgrade na građevnoj čestici (legalne i nelegalne) namijenjene su za rušenje.

Investitor je za predmetnu rekonstrukciju i dogradnju ishodio Potvrdu na glavni projekt Klasa: 361-08/12-01/07. Urbroj: 2137/1-06/104-12-6 od 07.svibnja 2012. Godine, od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava u Đurđevcu, ali je ista prestala važiti jer investitor nije pristupio građenju u roku od dvije godine.

1.2. VELIČINA I POVRŠINA GRAĐEVINE

Tlocrtna površina rekonstruirane i dograđene zgrade za dječji vrtić i jaslice nalazi se unutar tlocrtne veličine 45,02m x 28,56m, od toga

- Rekonstruirani dio: 134,97 m^2
- Dograđeni dio: 680,53 m^2

Ukupno tlocrtna površina 815,50 m^2

Tlocrtna površina spremišta za vanjska igrališta gradi se tlocrtne veličine 3,00m x 4,00 m ili **12,00 m^2** tlocrtne površine

---

Ukupno izgrađeno na građevnoj čestici je 827,50 m^2

Izgrađenost građevne čestice kig ..... 827,50m^2/6.621 m^2= **0,12** (dozvoljeno do 0,5 PPUO Podravske Sesvete)

Građevinska (bruto) površina – GBP

Prema čl. 3 točki 3. Zakona o prostornom uređenju (N.N br. 153/13)

Rekonstruirane i dograđene zgrade je:

- Postojeći podrum: 30,32m^2,
- Rekonstruirani i dograđeni dio: 130,32m^2 (rekonstrukcije) + 567,23m^2 (dogradnje)= 693,32m^2,
- Rekonstruirano potkrovlje: 104,29m^2,

Ukupno cijela rekonstruirana i dograđena grada ima 827,93 m^2

Novo Spremište ima:

- Prizemlje : 12,00 m^2

Ukupno GBP- a na građevnoj čestici..... 839,93 m^2

- **Koeficijenta iskoristivosti građevne čestice k_{is}.....** 839,93 m^2/6.621m^2 = **0,12**

1.3. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Etažnosti :

Zgrada dječjeg vrtića sa jaslicama: prizemlje (P) sa potkrovljem i postojećim podrumom na rekonstruiranom dijelu.

Spremište: prizemlje (P)

Visina
Visina vijenca **rekonstruirane** građevine je 4,67m, a sljemena 7,35 m od kote zaravnatog terena.
Visina vijenca **dogradnje sa desne strane** je 3,06 m od kote zaravnatog terena.
Visina vijenca **stražnje dogradnje** je min 3,28m do max 4,67m (samo na spoju), a sljemena max 6,25 m od kote zaravnatog terena.
Visina **spremišta je** 2,80m od kote zaravnatog terena.

Krovišta na osnovnoj građevini su većim dijelom dvostrešna sa nagibom krovnih ploha od 25° na rekonstruiranom dijeli i 15 ° na dograđenom dijelu građevine.
Pokrov je profilirani lim ili krovni termopaneli.

Krovište spremišta je ravna armirano betonska ploča ili terasa na koju se djeca mogu popeti penjalicama od užeta , a koje se nalaze na obje strane spremišta.

2. SMJEŠTAJ NOVE GRAĐEVINE NA GRAĐEVNOJ ČESTICI

Smještaj građevine na građevnoj čestici:

Postojeća građevina koja se rekonstruira izgrađena je kao slobodnostojeća na građevinskom pravcu koji je udaljen od regulacionog pravca min 24,06m mjereno na prednjem desnom uglu građevine i na udaljenosti min 0,83m od lijeve susjedne međe mjereno na prednjem lijevom uglu postojeće građevine, a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije. S obzirom da je postojeća građevina udaljena od susjedne međe manje od 3,00m, a da su ispunjeni uvjeti iz čl. 32 stavka (4) što se tiče kolnog prolaza dovoljne širine od 7,60m (koliko je udaljenost od susjedne građevine), niskog požarnog opterećenja te da se požar ne može prenijeti na susjedne građevine radi udaljenosti, ista se prema tumačenju PPUO Podravske Sesvete može, rekonstruirati i dograditi, a postojeći prozori zadržati bez povećanja.

Dogradnja se izvodi sjeveroistočno od postojeće zgrade prema dvorištu, na udaljenosti min 3,06m od lijeve susjedne međe, a što zadovoljava min uvjet udaljenosti od lijeve susjedne zgrade od 4,00 m kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Spremište za vanjske rekvizite (dalje u tekstu spremište) gradi se kao slobodnostojeća građevina unutar dječjeg igrališta, a na udaljenosti min 14,63m od sjeveroistočne međe i min 22,07 od jugoistočne međe , a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Udaljenost osnovne građevine dječjeg vrtića i pomoćne građevine (spremište) od najbliže susjedne građevine izgrađene sa južne strane iznosi više od 3 visine najbližeg dijela građevine (vidi situaciju u grafičkom dijelu).

3. NAMJENA GRAĐEVINE :

Namjena rekonstruirane i dograđene zgrade je DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA
koji se sastoji od 5 cjelina
1. prostorni sklop dječjeg vrtića
2. prostorni sklop dječjih jaslica
3. upravni dio (administracija ia sanitarije)
4. gospodarski prostor (kuhinja sa pomoćnim prostorijama)
5. ostali zajednički prostori

Glavne prostorije dječjeg vrtića i jaslica, te zajednički i upravni dio smješten je u novim prostorijama dogradnje, dok je gospodarski dio (kuhanje pranje i peglanje) zajedno sa prostorom za domara smješten u rekonstruirani dio građevine.

Dječji vrtić kapaciteta 40 djece vrtićke dobi (starije od 3 godine), raspoređene u 2 dnevna boravka. U svakom boravku planira se do 20 djece što zadovoljava veličina dnevnog boravka 3m^2 po djetetu (60m^2 dnevnog boravka).
Uz svaku boravišnu jedinicu nalazi se garderoba i sanitarije, te vanjski prostor za boravak na otvorenom, dijelom natkrivene terase, na južnoj strani.
Uz glavni ulaz nalazi se prostor za pregled i smještaj oboljelog djeteta sa Wc-om

Dječje jaslice kapaciteta 12 djece jasličke dobi (mlađe od 3 godine), u 1 dnevnom boravku, a što zadovoljava veličina dnevnog boravka 5m^2 po djetetu (60m2 dnevnog boravka).
Osim dnevnog boravka u svakoj jedinici, nalazi se uz boravak i garderoba (trijaža) i sanitarije te vanjski prostor za boravak na otvorenom, dijelom natkrivene terase, na južnoj strani.

Na zajedničkom glavnom ulazu nalazi se izolacija za bolesno dijete sa prostorijom za zdravstvenog radnika.

Dječji vrtić i jaslice imaju zajedničku polivalentnu dvoranu u prizemlju za priredbe i sl., te upravni dio (kancelarije za odgojno-zdravstvene djelatnike i ravnateljstvo).

Gospodarski prostor smješten je u rekonstruirano prizemlje, a sastoji se od prostorije za pripremu hrane sa spremištem sanitarnim prostorijama za osoblje, praonice i glačaonice, spremište vanjskih rekvizita plinska kotlovnica i sl, dok je prostorija za energetski pogon smještena u postojeći podrum.

U novom potkrovlju uredit će se prostor za domara koji ne čini samostanu cjelinu već je sastavni dio vrtića i jaslica sa svim ostalim prostorijama.

Spremište za vanjske rekvizite (igračke i sl) dječjeg igrališta gradi se kao zaseban slobodnostojeća manja građevina unutra dječjeg igrališta, a koja će osim za spremište služiti i za igranje jer će se na nju moći popeti ljestvama od užeta ili sličnim načinom i djeci poslužiti kao vidikovac

Ulazi i komunikacija:
Predmetna građevina ima dvije etaže.
Sve prostorije vrtića nalaze se u prizemnoj etaži koja ima dva glavna ulaza jedan u dogradnji za vrtić i jaslice, a drugi postojeći u rekonstruiranom dijelu prizemlja, sada gospodarskim prostorijama.
Izlazi iz građevine u prizemnoj etaži mogući su direktno van i preko terasa iz boravka i sanitarija.

U potkrovnu etažu dolazi se postojećim jednokrakim stubištem koje vodi izvana preko natkrivenog trijema.

Rampe
Radi visinske razlike poda u kuhinji, te na spoju gospodarskog dijela sa vratićem i jaslicama izvest će se rampa do 10% nagiba za svladavanje visinske razlike kolica kojima se prevozi hrana od kuhinje do boravišnih jedinica dječjeg vrtića i jaslica. Širina rampe u kuhinji je 110 cm, a u hodniku (spoj gospodarskog i vrličkog dijela) je 130 cm.

Primjenjeni elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti

Za predmetnu građevinu primijenjeni su članci 16.(ulaz) i 17. (komunikacije) Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N br. 78/13).
Ulazni prostor i komunikacije zadovoljavaju ulaz osobama s invaliditetom jer imaju :
Glavna ulazna vrata za vrtić i jaslice su dvokrilna vrata širine svijetlog otvora 2 × 100/210 cm,
bez praga, sa otvaranjem prema van i za gospodarski sklop ulazna vrata su postojeća širine 110 cm sa otvaranjem prema van, sa pristupnom kvakom postavljenom na visini od 90 cm i pragom koji nije viši od 2 cm.
Sva unutarnja vrata na komunikacijama izvedena su bez praga, svijetle širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, a 100 cm je zidarska mjera,

- Na stakleni dio postavit će se prečka na visini od 90 cm .
- Strugač ili otirač izvest će se u razini poda.
- Postavljene oznake pristupačnosti označene u tlocrtu prizemlja
- Vjetrobran je širine 295 cm.
- Sve hodne površine dječjeg vrtića u kojima borave djeca nalaze se u istoj razini bez pragova.
- Odgovarajuće električne instalacije i osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa
- Sva vrata kojima prolazi invalidna osoba širine su 100cm , bez praga i sa pristupačnom kvakom
- Područje za kretanje osvjetljava se sa 100luxa
- Sve instalacije i druga oprema šira od 10 cm mora se ugraditi u zid ili nišu zida.
- Sve ostale oznake na komunikacijama postavljaju se u rasponu visine od 120cm do 160 cm.

Zaposleno osoblje
U zgradi će raditi cca 16 radnika

4. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA PROMETNU MREŽU

Predmetna građevna čestica je prometno i komunalno uređena prema čl. 125. stavku 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji na slijedeći način:

Priključak na prometnu površinu

Kolni pristup na građevnu česticu iz ulice Trg Kralja Tomislava je postojeći, a koji će se koristiti i dalje kao ulaz i izlaz na parkiralište.

Osim postojećeg kolnog ulaza za novo parkiralište izvodi se i novi kolni ulaz sa desne strane postojećeg za pristup parkiralištu, a izvodi se u skladu sa posebnim uvjetima od Koprivničko-križevačke županije, Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne djelatnosti , Klasa: 340-01/11-01/62, Ur.broj: 2137/1-04/09-11-2 od 28.listopada 2011.
Novi kolni ulaz izvodi se širine kao i postojeći od 5,50m u nivou terena sa završnim slojem u asfaltu.

Položaj i veličina kolnog i pješačkog pristupa vidljivi su iz situacije okoliša u Mj 1:500.

Odvodnja oborinskih voda u cijelosti će se izvesti unutar građevinske čestice, a pri tom će se paziti da se ne naruši postojeći režim odvodnje oborinskih voda iz cestovnog pojasa.

Sve javne površine nakon izvođenja radiva će se očistiti i sva eventualna oštećenja dovesti u prvobitno ispravno stanje

Interne prometne površine :

Na građevnoj čestici izvest će se pješačke i kolne površine.
Osim kolne površine za parkiralište koja se izvodi u asfaltnoj površini sa jugoistočne strane izgradit će se pristupni put za vatrogasno vozilo u betonskom opločenju, širine 5,50m .

Sa obje strane postojećeg kolnog ulaza i sa desne strane novog kolnog ulaza izvode se i pješačke staze do glavnog ulaza u građevinu, a kako je to prikazano na situacionom planu u grafičkom dijelu dokumentacije .

5. OPIS NAČINA PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Sve instalacije će se izvesti prema uvjetima distributera.

5.1. VODOVOD I KANALIZACIJA

Nova građevina projektirana je i priključit će se na mjesnu **vodovodnu mrežu** prema Posebno tehničkim uvjetima od Komunalija d.o.o. Đurđevac, Broj: 1093/2011 od 24.10.2011. godine, Voda u objektu će se koristiti za sanitarne svrhe te za potrebe unutarnje hidrantske mreže za gašenje požara.
Priključak će se izvesti iz PEHD cijevi, profila prema hidrauličkom izračunu potreba objekta, na dubini 1,0 – 1,2 m, a što je detaljnije prikazano u Projektu instalacija vodovoda i kanalizacije.

Nova građevina projektirana je i priključit će se na mjesnu **kanalizacionu** mrežu prema Posebno tehničkim uvjetima od Komunalija d.o.o. Đurđevac, Broj: 1093/2011 od 24.10.2011. godine,

Na predmetnoj lokaciji postoji javni kanalizacijski sustav koji još nije u funkciji (za koji nije ishođena Uporabna dozvola). Predmetna građevina priključit će se na isti kad javna kanalizacija bude u funkciji, a prema uvjetima distributera. Do izgradnje sustava javne odvodnje otpadnih voda sa uređajem za pročišćavanje, **sanitarno-fekalne otpadne vode** ispuštat će se u vodonepropusnu septičku jamu zatvorenog tipa (bez ispusta i preljeva), koja će se izgradit na vlastitoj građevnoj i koju je potrebno redovito prazniti po za to ovlaštenom poduzeću.
Cjelokupna kanalizacija riješena je u zasebnom Projektu instalacija vodovoda i kanalizacije.

5.2. ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Oborinske vode riješit će se u svemu prema vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin Klasa: UP/I -325-01/11-07/5260, Ur.broj: 374-26-1-11-02, od 28.09.2011.

Oborinske vode ispuštaju se na okolni teren investitora ili u kanal oborinske odvodnje („Mrvica“). Čiste oborinske vode sa krovnih površina ispuštaju se direktno, dok onečišćene oborinske vode sa prometnih i parkirališnih površina, nakon odgovarajućeg pročišćavanja (taložnica, separator ulja i sl.)

Cjelokupni interni sustav odvodnje zajedno sa septičkom jamom predviđa se izvesti vodonepropusno, a kapacitet istih odredit će se temeljem hidrauličkog proračuna u Projektu instalacije vodovoda i kanalizacije.

Odvodnja otpadne vode iz kuhinje

Otpadne vode iz kuhinje prije upuštanja u septičku jamu prolaze kroz taložnicu i mastolov .
Mastolov se odabire prema broju obroka koji se pripremaju u objektu.

Instalacije vode i kanalizacije riješene su u posebnoj mapi broj 4.

5.3. PLINSKA INSTALACIJA I GRIJANJE

Na postojećoj čestici postoji plinski priključak , ali nedovoljnog kapaciteta stoga će se isti ukloniti /blindirati i izvesti novi priključak.
Novi priključak na plinsku mrežu projektiran je i izvodi se prema Energetskim uvjetima od Komunalija Plin d.o.o. Đurđevac, Broj: 52/2011 od 21.10.2011. godine,

Priključni vod se izvodi od plinske PEHD cijevi profila D32 i priključuje na ulični plinovod položen na Trgu Kralja Tomislava gdje je položena PEHD plinska cijev profila D63 položena na dubini 1,2m, a detaljno je obrađen u **strojarskom projektu – mapa 5 .**

Grijanje

Grijanje svih prostorija vrtića bit će radijatorima parapetne izvedbe sa srednjim donjim priključkom. Prostor dnevnih boravaka i PVN-a dodatno se zagrijava podnim sustavom grijanja. Cijevna mreža vodit će se u podu polietilenskim cijevima otpornim na difuziju kisika. Radijatori se povezuju preko razdijelnika radijatorskog grijanja s kotlovnicom.
Radijatori će biti opremljenim termostatskim ventilima, a regulacija temperature u svakoj prostoriji bit će neovisna.

Za potrebe pripreme tople potrošne i ogrjevne vode za sustav grijanja u predmetnom objektu ugradit će se dva kondenzacijska uređaja koji će se smjestiti u prostoru kotlovnice. Uređaji su loženi zemnim plinom, proizvodnje kao "VAILLANT" i radit će kaskadno.

Podršku grijanja pružat će četiri solarna pločasta kolektora koji će se smjestiti na krovište objekta. Ogrjevna voda iz plinskih kondenzacijskih uređaja i solarnih kolektora akumulirat će se u spremnik kapaciteta 1000 litara, proizvod kao VAILLANT, tip VPS 1000/2.
Iz spremnika uzimat će se ogrjevna voda za potrebe grijanja (radijatori, podno i klima komore), a preko izmjenjivača potreba za potrošnom sanitarnom vodom.
Na glavnom razdjelniku biti će tri kruga grijanja: krug za radijatorsko grijanje, krug za podno grijanje i krug za grijače klima komora.

Ventilacija prostora dnevnih boravaka ventilirat će se prema uvjetima iz Državnog predškolskog standarda predškolskog odgoja i naobrazbe.
Ventilacijski sustav izvest će se preko rekuperatorskih ventilacijskih jedinica s povratom topline, a kojim će se osigurati do tri izmjene zraka u satu.

Hlađenje prostora dnevnih boravaka djece u ljetnom periodu vršit će se zidnim split jedinicama s jednom vanjskom i dvije unutarnje jedinice. Također predvidjet će se hlađenje i prostor ravnatelja, tajnika i pedagoga.

Plinski uređaji povezuju se tipskim dimovodnim elementima u jednu vertikalnu cijev koja izlazi na krovište objekta. Iz dimovodnog elementa koji služi za prikupljanje kondenzata potrebno je sprovesti odvod kondenzata u odvodnju uz sifoniranje.
Ventilacija kotlovnice bit će prirodna.

Detaljniji podaci su dati u okviru strojarskog dijela projektne dokumentacije (Glavni projekt-projekt strojarskih instalacija mapa 5).

5.4. ELEKTROINSTALACIJE

Priključak nove građevine na niskonaponsku mrežu projektiran je i izvodit će se prema Uvjetima Prethodnom elektroenergetskom suglasnosti Ur.br. 4/051- 1009/5-11 od 02.11.2011., BZ: 400500-111411-0011, izdana od HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Koprivnica
Rekonstrukcijom postojeće zgrade za novu namjenu dječjeg vrtića i jaslica preuzet će se postojeći priključak stambene zgrade koja se rekonstruira i dograđuje. Postojeća stambena zgrada ima zakupljene snage 17,2 kW, dok je za novu **potrebno 37,25 kW.**

Za novu namjenu potrebno je povećanje angažirane snage.
Prema ovim projektu bit će izvedene slijedeće elektrotehničke instalacije:

- elektroenergetska instalacija rasvjete i općih priključnica,
- komunikacijska instalacija
- električna instalacija potrebna za napajanje kuhinjske opreme
- električna instalacija za napajanje opreme za grijanje, hlađenje i ventilaciju
- instalacija za izjednačenje potencijala i
- instalacija za zaštitu od djelovanja munje i atmosferskog pražnjenja - LPS

Karakteristike potrošača

r.br.	VRSTA POTROŠNJE	broj potrošača	Pzak. (kW)	K	gl.vod	TM	mj. uređ.	napomena
1.	Dječji vrtić	1	37,26	E	3f	C	3x380V,63A	post. Mjerenje
	Ukupno	**1**	**37,26**					

Pri čemu je :

Pzak. – potrebna zakupljena snaga (potrošača)
K - kategorija potrošača (poduzetništvo E)
TM - tarifni model (bijeli -B, dvotarifno; plavi – P, jednotarifno brojilo; crveni – C, poduzetništvo koje posjeduje brojilo s mjerenjem snage)

Mjerenje potrošnje električne energije vršit će se u mjernom ormariću, koje će biti opremljeno s bravicom s ključem distributera prema Elektroenergetskoj suglasnosti.

Rok priključenja
Objekt će biti zgotovljen u 2012. Godine.

Nazivna snaga i karakteristike značajnih trošila
U objektu dječjeg vrtića će značajnija trošila biti: rashladni uređaji 6kW, kuhinjski aparat-štednjak 9kW, ostala manja trošila, kao što su rasvjeta i opće priključnice i ostalo

Način korištenja snage i energije
Najveća potrošnja električne energije, svaki dan, će biti u periodu od 5 - 17h, smanjena u periodu od 17 - 5h.

Godišnja potrošnja energije
Godišnja potrošnja električne energije iznosit će: 120.000 kWh.

Projekt elektroinstalacija nalazi se u posebnoj mapi br. 6 izrađenoj po PIN d.o.o. Bjelovar

5.5. TELEFONSKA INSTALACIJA

Građevina će imati i telefonsku instalaciju za koju je ishođena Potvrda o usklađenosti Idejnog projekta s posebnim uvjetima gradnje od Potvrdom o usklađenosti Idejnog projekta s posebnim uvjetima gradnje od HAKOM-a Klasa: 361-03/11-01/4685, Ur.Broj: 376-10/TZ-11-2 (JŠ) od 20.listopada 2011. god.

Projekt telefonske, gromobranske i elektroinstalacije nalazi se u posebnoj mapi br. 6 izrađenoj po PIN d.o.o. Bjelovar

6. PODACI O POKUSNOM RADU I MOGUĆNOST UPORABE DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA CIJELE GRAĐEVINE

Pokusni rad nije potreban.
Uporaba dijela građevine prije dovršenja cijele građevine nije potrebna.

7. ISKAZ POVRŠINA prema normi HRN ISO 9836

7.1. ISKAZ UKUPNE PLOŠTINE PODNE POVRŠINE REKONSTRUIRANE POSLOVNE ZGRADE, IZRAČUNATE PREMA TOČKAMA 5.1.3., NORME HRN ISO 9836

Ukupna podna površine sastoji se od neto podne površine i površine koju zauzima konstrukcija po etažama

- Prizemlje.....208,91m^2

UKUPNO: .....208,91 m^2

7.2. ISKAZ UKUPNE NETO POVRŠINE REKONSTRUIRANE I DOGRAĐENE ZGRADE IZRAČUNATE PREMA TOČKI 5.1.7., NORME HRN ISO 9836

PODRUM			
NAZIV PROSTORIJA I OBRADA PODA		NETO PODNA POVRŠINA	
1.	Spremište, ker.pl.	22,32	m^2
NETO PODRUM		**22,32**	**m^2**

PRIZEMLJE			
NAZIV PROSTORIJA I OBRADA PODA		NETO PODNA POVRŠINA	
1.	Garderoba i trijaža, PVC pod	13,12	m^2
2.	Prostor za njegu djece sa sanitarijama, keramika	12,74	m^2
3.	Dnevni boravak, PVC pod	60,68	m^2
4.	Djelomično natkrivena terasa , keramika	24,60	m^2
5.	Garderoba, PVC pod	12,38	m^2
6.	Prostor sa sanitarijama, keramika	12,07	m^2
7.	Dnevni boravak (djeca do 4 god.), PVC pod	60,90	m^2
8.	Djelomično natkrivena terasa , keramika	31,55	m^2
9.	Garderoba, PVC pod	12,38	m^2
10.	Prostor sa sanitarijama, keramika	12,07	m^2
11.	Dnevni boravak (djeca do 4 god.), PVC pod	60,90	m^2
12.	Djelomično natkrivena terasa , keramika	31,55	m^2
13.	Soba za odgajatelja sa pohranom didaktičkih sredstava, parket	15,10	m^2
14.	Soba za administraciju i tajnika, parket	13,00	m^2
15.	Soba ravnatelja, parket	12,00	m^2
16.	Soba pedagoga, parket	11,80	m^2
17.	Prostor za njegu djece sa sanitarijama, keramika	9,98	m^2
18.	Sanitarije M, keramika	4,89	m^2
19.	Sanitarije Ž, keramika	3,45	m^2
20.	Natkriven ulaz, keramika	12,00	m^2
21.	Vjetrobran, keramika	9,15	m^2
22.	PVN, parket	102,13	m^2

23.	Spremište rekvizita i opreme, PVC pod	8,60	m^2
24.	Rampa, keramika	8,87	m^2
25.	Kuhinja, keramika	34,80	m^2
26.	Predprostor, keramika	16,72	m^2
27.	Spremište hrane, keramika	6,00	m^2
28.	Spremište, keramika	8,43	m^2
29.	Hodnik, keramika	16,28	m^2
30.	Predprostor sa stubištem, keramika	7,96	m^2
31.	Prostorija za kotao, keramika	7,25	m^2
32.	Prostorija za kotao, keramika	4,10	m^2
33.	Sabirnica prljavog rublja, keramika	4,54	m^2
34.	Garderoba za osoblje, keramika	2,75	m^2
35.	Spremište čistog rublja, keramika	2,80	m^2
36.	Pranje i glačanje rublja, keramika	10,68	m^2
37.	Sanitarije za tehničko osoblje + čistačica, keramika	6,34	m^2
38.	Natkriveni trijem sa stubištem, keramika	26,40	m^2
NETO PRIZEMLJE– DJEČJI VRTIĆ		**710,96**	**m^2**
OD TOGA KORISNOG PROSTORA		**584,86**	**m2**

POTKROVLJE			
NAZIV PROSTORIJA I OBRADA PODA		NETO PODNA POVRŠINA	
1.	Prostor za domara, keramika	34,95	m^2
2.	Soba za domara, keramika	15,26	m^2
3.	Sanitarije za domara, keramika	11,59	m2
4.	Spremište, keramika	49,79	m2
5.	Vanjsko stubište, keramika	6,43	m2
6.	Spremište, keramika	9,24	m2
NETO POTKROVLJE		**127,26**	**m^2**
OD TOGA KORISNOG PROSTORA		**120,83**	**m2**

REKAPITULACIJA

NETO PODRUM	22,32	m^2
UKUPNO NETO PRIZEMLJE	710,96	m^2
UKUPNO NETO POTKROVLJE	127,26	m^2
UKUPNO NETO PODNE POVRŠINE	**860,54**	**m^2**
UKUPNO NETO KORISNOG PROSTORA	**705,69**	**m2**

8. SVJETLA VISINA PROSTORIJA

- Dnevnim boravci za djecu u dječjem vrtiću imaju visinu od min 3,00m na jednom kraju do max 4,34m na drugom kraju prostorije (presjek C-C) ,
- Garderobe i prostor za sanitarije imaju visinu od min 2,80 m na jednom kraju do max 4,13 m na drugom kraju prostorije (presjek D-D),,
- Dnevni boravak za djecu u jaslicama imaju visinu od min 3,00m na krajevima do max 4,45 m na sredini prostorije (presjek B-B) , dok se na garderobi i sanitarijama visina prostorije spuštenim stropom smanjuje na 2,80m,
- PVN ima visinu od min 4,34 m na krajevima do max 5,60 m na sredini prostorije (presjek B-B) ,
- kotlovnica ima visinu prostorija od min 3,16m na jednom kraju do max 3,84m na drugom kraju (presjek F-F) ,
- Postojeći dio prizemlja u kojem su pomoćne prostorije kuhinje ima visinu od 2,57 m (presjek A-A), a kuhinja 2,80m (presjek G-G) ,
- Prostorije u potkrovlju imaju visinu prostorija od min 120m na krajevima do max 2,60m na sredini zgrade (presjek A-A i G-G).

9. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Nalaze se pod točkom C.) ove mape

PROJEKTANT ARHITEKTURE :
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

A) TEKSTUALNI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA
A.1. T E H N I Č K I O P I S

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

1. OPIS ZGRADE

1.1. LOKACIJA I POSTOJEĆE STANJE

Građevinsku česticu čini postojeća kat.čest. broj 64 k.o. Podravske Sesvete u Podravskim Sesvetama, Trg Kralja Tomislava kbr.14.

Površina postojeće građevne čestice je **6.621 m^2**

Građevinska čestica nalazi se prema PPUO Podravske Sesvete ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 1/05 i 1/11) u građevnoj zoni (pretežno stambenoj) u kojoj je u stavku br. 1 prema čl.14. Odredbi za provođenje, predviđena izgradnja novih, te obnova, rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina, a u stavku br. 2. određeni su sadržaji iz kojih je vidljivo da se građevinsko područje pretežno stambene namjene sastoji i od prostora za javne i prateće sadržaje u koje spadaju dječji vrtići i jaslice.

Površina novoformirane građevne čestice zadovoljava i uvjete čl.43, točke 6) Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine"broj 63/08 i 90/10) koji traži da građevna čestica ima najmanje 30 m^2 po djetetu, jer je za 52 djece x 30 m^2 potrebno 1.560 m^2 površine građevne čestice.

Postojeće stanje
Na postojećoj građevnoj čestici nalazi se stambena i gospodarska zgrada izgrađene prije 15. veljače 1968. godine, o čemu postoji Uvjerenje Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Koprivnica, Ispostava Đurđevac Klasa: 935-08/11-02/131, Urbroj: 541-12-3-01/02-11-2 izdanog u Đurđevcu 12. 08.2011.,te dvije gospodarske i pomoćna nelegalna zgrada bez građevinske dozvole koje će investitor kao i legalnu gospodarsku srušiti.

Zahvatom u prostoru predviđa se rekonstrukcija i dogradnja postojeće stambene zgrade za novu namjenu dječji vrtić sa jaslicama i pomoćnim prostorijama, a sve ostale zgrade na građevnoj čestici (legalne i nelegalne) namijenjene su za rušenje.

Teren je relativno ravan.

Udaljenost osnovne građevine dječjeg vrtića i pomoćne građevine (spremište) od najbliže susjedne građevine izgrađene sa južne strane iznosi više od 3 visine najbližeg dijela građevine (vidi situaciju u grafičkom dijelu).

Smještaj građevine na građevnoj čestici:

Postojeća građevina koja se rekonstruira izgrađena je kao slobodnostojeća na građevinskom pravcu koji je udaljen od regulacionog pravca min 23,52 m mjereno na prednjem desnom uglu građevine i na udaljenosti min 0,73m od lijeve susjedne međe mjereno na prednjem lijevom uglu postojeće građevine nakon dodane nove fasade, a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije. S obzirom da je postojeća građevina udaljena od susjedne međe manje od 3,00m, a da su ispunjeni uvjeti iz čl. 32 stavka (4) što se tiče kolnog prolaza dovoljne širine od 7,60m (koliko je udaljenost od susjedne građevine), niskog požarnog opterećenja te da se požar ne može prenijeti na susjedne građevine radi udaljenosti, ista se prema tumačenju PPUO Podravske Sesvete može, rekonstruirati i dograditi, a postojeći prozori zadržati bez povećanja.

Dogradnja se izvodi sjeveroistočno od postojeće zgrade prema dvorištu, na udaljenosti min 3,00 m od lijeve susjedne međe, a što zadovoljava uvjet čl.91 PPUO Podravske Sesvete i na udaljenosti 4,50m od lijeve susjedne zgrade, a kako je to prikazano na situaciji u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Spremište za vanjske rekvizite (dalje u tekstu spremište) gradi se kao slobodnostojeća građevina unutar dječjeg igrališta, a na udaljenosti min 14,63m od sjeveroistočne međe i min 22,07 od jugoistočne međe , a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Udaljenost osnovne građevine dječjeg vrtića i pomoćne građevine (spremište) od najbliže susjedne građevine izgrađene sa južne strane iznosi više od 3 visine najbližeg dijela građevine (vidi situaciju u grafičkom dijelu).

Jugoistočno od građevine uredit će se **dječja igrališta**, posebno za djecu jasličke dobi, a posebno za djecu vrtićke dobi.

1.2. VELIČINA I POVRŠINA GRAĐEVINE

Tlocrtna površina rekonstruirane i dograđene zgrade za dječji vrtić i jaslice nalazi se unutar tlocrtne veličine 45,02m x 28,56m, od toga

- Rekonstruirani dio: 134,97 m^2
- Dograđeni dio: 680,53 m^2

Ukupno tlocrtna površina 815,50 m^2

Tlocrtna površina spremišta za vanjska igrališta gradi se tlocrtne veličine 3,00m x 4,00 m ili **12,00 m^2** tlocrtne površine

---

Ukupno izgrađeno na građevnoj čestici je 827,50 m^2

Izgrađenost građevne čestice kig ……. 827,50m^2/6.621 m^2= **0,12 (** dozvoljeno do 0,5 PPUO Podravske Sesvete)

Građevinska (bruto) površina – GBP

Prema čl. 3 točki 3. Zakona o prostornom uređenju (N.N br. 153/13)

Rekonstruirane i dograđene zgrade je:

- Postojeći podrum: 30,32m^2,
- Rekonstruirani i dograđeni dio: 130,32m^2 (rekonstrukcije) + 567,23m^2 (dogradnje)= 693,32m^2,
- Rekonstruirano potkrovlje: 104,29m^2,

Ukupno cijela rekonstruirana i dograđena grada ima 827,93 m^2

Novo Spremište ima:

- Prizemlje : 12,00 m^2

Ukupno GBP- a na građevnoj čestici…… 839,93 m^2

- **Koeficijenta iskoristivosti građevne čestice k_{is}……..** 839,93 m^2/6.621m^2 = **0,12**

1.3. OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Etažnosti :

Zgrada dječjeg vrtića sa jaslicama: prizemlje (P) sa potkrovljem i postojećim podrumom na rekonstruiranom dijelu.
Spremište: prizemlje (P)

Visina
Visina vijenca **rekonstruirane** građevine je 4,67m, a sljemena 7,35 m od kote zaravnatog terena.
Visina vijenca **dogradnje sa desne strane** je 3,06 m od kote zaravnatog terena.
Visina vijenca **stražnje dogradnje** je min 3,28m do max 4,67m (samo na spoju), a sljemena max 6,25 m od kote zaravnatog terena.
Visina **spremišta je** 2,80m od kote zaravnatog terena.

Krovišta na osnovnoj građevini su većim dijelom dvostrešna sa nagibom krovnih ploha od 25° na rekonstruiranom dijeli i 15 ° na dograđenom dijelu građevine.
Pokrov je profilirani lim ili krovni termopaneli.

Krovište spremišta je ravna armirano betonska ploča ili terasa na koju se djeca mogu popeti penjalicama od užeta , a koje se nalaze na obje strane spremišta.

2. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA

Nova konstrukcija - dogradnja

Krov je izveden kao dijelom dvostrešni, a dijelom jednostrešni.
Krovna konstrukcija dograđenog dijela projektirana je na način da se na monolitnu armiranobetonsku stropnu ploču (koja se izvodi u nagibu krovišta) učvršćuju Z profili kao sekundarna krovna konstrukcija (podrožnice) te se na njih montira pokrov. Krovište je dijelom dvostrešno, a većim dijelom jednostrešno. Krovna konstrukcija rekonstruiranog dijela je izvedena od drvene građe. Konstrukcija je podroženičkog sistema. Rogovi se postavljaju na max međusobnom razmaku 82 cm te su oslonjeni na podrožnice koje su kao kontinuirana greda oslonjene na nosive stupove i zidove. Rogovi se osim na podrožnice oslanjaju na nazidnice dimenzija koje su oslonjene na AB grede ili na nosivo zide, sidrene u horizontalni serklaž navojnim šipkama. Grede se oslanjaju na AB konstrukciju preko drvene „papuče". Čitava spomenuta krovna konstrukcija se izvodi od četinara II klase, svi elementi su detaljno prikazani u grafičkom dijelu elaborata.

Konstrukcija nadstrešnica
Izvesti će se čelične konzolne nadstrešnice iznad djelomično natkrivenih terasa kao zaštita od sunca. Isto tako izvodi se vjetrobran kao istaka od čeličnih profila ispunjena staklom.

Nosivu stropnu konstrukciju dograđenog dijela čine monolitne armiranobetonske ploče koje se izvode u nagibu krovišta te su raznih dimenzija ovisno o rasponu konstrukcije, h=16-22 cm. Ploče su proračunate i izvode se kao slobodno oslonjene na vanjske (tj. rubne zidove-zide-linijski nosači), dok se pri kontinuiranom nastavljanju ploča preko nosivih zidova, pojavljuju negativni momenti - ploča je upeta u svojoj ravnini.

U dijelu postojećeg objekta koji se rekonstruira vrši se:

- Skidanje postojećeg krovišta, zidanje nadozida visine 120 cm i izvedba nove krovne konstrukcije,
- Izvođenje svih izolacija i podova u postojećem dijelu građevine prizemne i podrumske etaže za novu namjenu
- zatvaranje pojedinih otvora, te probijanje zidova kako bi se dobili novi otvori i prolazi kao komunikacija između prostorija.
- zidaju se novi pregradni zidovi koji nemaju funkciju nosivosti pa ne opterećuju dodatno postojeću temeljenu konstrukciju.

- Spušta se postojeći pod u budućoj kuhinji radi postizanja veće visine od 2,80m.

Vertikalnu nosivu konstrukciju postojećeg kao i dograđenog dijela čine vanjski i unutarnji nosivi zidovi (omeđeno ziđe). Zidni opečni elementi se kao ispuna nalaze između vertikalnih i horizontalnih armirano betonskih serklaža koji čine nosivi sklop. Vanjski nosivi zidovi su debljine 30 cm, unutrašnji zidovi su debljine 25 cm.
Svi nosivi zidani zidovi su izvedeni od šuplje opeke standardnog formata, armiranobetonski vertikalni serklaži su upeti u temeljnu konstrukciju i međusobno povezani horizontalnim serklažima.

Temeljenje objekta je projektirano na trakastim temeljima sa podnom pločom debljine 15 cm.

Dimenzioniranje temeljne konstrukcije je izvršeno na osnovi geotehničkog izvješća o provedenim istražnim radovima za potrebe izrade projektne dokumentacije, a proračun konstrukcije nalazi se u posebnoj mapi Glavnog građevinskog projekta.

ZAVRŠNA OBRADA :

Sve površine podova, zidova i stropova izvode se od materijala koji se lako čiste, peru odnosno održavaju, a gdje je potrebno i dezinficiraju.

Podovi u dnevnim boravcima, PVN –u i garderobama bit će PVC pod.
U cijelom gospodarskom bloku sanitarijama hodnicima i ostalim komunikacijama pod će se izvesti u keramici.
Podovi svih prostorija su iznad nivoa okolnog terena.
Detaljni prikaz vrste poda prikazan je u okviru iskaza površine

Svi **zidani** zidovi i stropovi u: učionicama, hodnicima, amistraciji moraju se ožbukati i obojiti u svjetlim bojama.
U svim sanitarnim čvorovima zidovi i podovi moraju biti obloženi keramičkim pločicama do visine kabine (200 cm) . U predprostorima sanitarnih čvorova instalirat će se umivaonici s tekućom toplom i hladnom vodom, te dozatorima za tekući sapun i nosačima za papirnate ubruse.

U svim pomoćnim prostorijama, kancelarijama, potkrovnoj etaži i tamo gdje nije potrebna veća visina spušta se strop sistemom „knauf" (vidi presjeke).

U pogledu fizikalnih svojstava građevine (zvuk i toplinska zaštita) predviđene su mjere za sprečavanje prekomjerne buke u druge radne prostore i okolinu, te zaštite od vanjske buke, te su poduzete mjere toplinske zaštite, što je sve detaljnije obrađeno u poglavlju Proračun fizikalnih svojstava građevine, (podova, zidova , stropova), i u okviru grafičkih priloga.

STEPENICE

Stubište za potkrovnu etažu na postojećem dijelu je postojeće jednokrako sa širinom kraka od 110 cm.
Stubište za podrum je također postojeće.
Nova stubišta se izvode samo u prizemlju radi svladavanja visinskih razlika starog i novog dijela vrtića za 43 cm i radi spuštanja poda kuhinje za 23 cm u odnosu na postojeće prizemlje.
Navedene visinske razlike svladavaju se izvedbom stubišta i rampi nagiba 10 % u kuhinji i 9,20 % u hodniku na spoju starog i novog dijela zgrade. Stepenice koje se izvode su blage do 15 cm .

VENTILACIJA I OSVJETLJENJE

Gotovo sve prostorije imaju prirodnu ventilaciju i osvjetljenje preko ostakljenih : prozora, vrata i nadsvjetla, a dopunjuju se sa mehaničkom ventilacijom i niskonaponskom mrežom za osvjetljenje.

Pregradni zidovi unutar sanitarnih prostorija izvode se montažni visine 200 cm tako da je moguća ventilacija između njih do prozora koji se izvode na vanjskom zidu.

Mehanička ventilacija se izvodi u svim sanitarnim prostorijama, boravcima i kuhinji preko nape.

Ispred dnevnih boravaka izvodi se natkriveni dio terase tako da nije potrebna dodatna zaštita od sunca.
Ostale prostorije po potrebi zaštitit će se trakastim zavjesama sa unutarnje strane.

Sve prostorije se dopunjuju sa umjetnom rasvjetom ili eletrorasvjetom što je riješeno elektroprojektom.

PROZORI I VRATA

Prozori i vanjska vrata su od plastificiranog aluminija, ostakljeni toplinsko izolacijskim IZO staklom (dva stakla) s međuslojem zraka >12mm,a sva unutarnja od PVC profila.

Prozori i vanjska vrata su takve kvalitete da štite pri eksplotaciji građevinu od oborina i atmosferskih uticaja, omogućavaju prirodnu rasvjetu, toplinsku zaštitu i provjetravanje, te omogućavaju sigurno otvaranje i sigurnost, te čišćenje.

Otklopna krila i nadsvjetla koja su na višem parapetu se otvaraju putem ventusa dostupnog sa poda.

Unutrašnja vrata projektirana su tako da omogućavaju funkcionalno povezivanje i odvajanje prostorija, toplinsku i zvučnu zaštitu, te provjetravanje, lako se održavaju, sigurno otvaranje i sigurnost. Njihova konstrukcija i svijetle mjere zavise od frekvencije njihovog korištenja kao i o broju osoba.

Glavna ulazna vrata za vrtić i jaslice su dvokrilna sa širinom 2x124 cm, bez praga, sa otvaranjem prema van i za gospodarski sklop ulazna vrata su postojeća širine 110 cm.

Sva vrata imaju svjetlu širinu (prolaz) koji zadovoljava broj korisnika koji ih koriste. Dimenzije variraju zavisno od namjene prostorije.
Ulazna vrata moraju biti opremljena okruglim ručkama i kvakama koje se mogu obuhvatiti dlanom .

3. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČIN UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE UTJECAJA OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH PROIZVODA TE GRAĐEVINA U CIJELINI

3.1. OPIS NAMJENE

3.1.1. Namjena rekonstruirane i dograđene zgrade je DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA
koji se sastoji od 5 cjelina
1. prostorni sklop dječjeg vrtića
2. prostorni sklop dječjih jaslica
3. upravni dio (administracija ia sanitarije)
4. gospodarski prostor (kuhinja sa pomoćnim prostorijama)
5. ostali zajednički prostori

Glavne prostorije dječjeg vrtića i jaslica, te zajednički i upravni dio smješten je u novim prostorijama dogradnje, dok je gospodarski dio (kuhanje pranje i peglanje) zajedno sa prostorom za domara smješten u rekonstruirani dio građevine.

Dječji vrtić kapaciteta 40 djece vrtićke dobi (starije od 3 godine), raspoređene u 2 dnevna boravka. U svakom boravku planira se do 20 djece što zadovoljava veličina dnevnog boravka $3m^2$ po djetetu ($60m^2$ dnevnog boravka).
Uz svaku boravišnu jedinicu nalazi se garderoba i sanitarije, te vanjski prostor za boravak na otvorenom, dijelom natkrivene terase, na južnoj strani.
Uz glavni ulaz nalazi se prostor za pregled i smještaj oboljelog djeteta sa Wc-om

Dječje jaslice kapaciteta 12 djece jasličke dobi (mlađe od 3 godine), u 1 dnevnom boravku, a što zadovoljava veličina dnevnog boravka $5m^2$ po djetetu (60m2 dnevnog boravka).
Osim dnevnog boravka u svakoj jedinici, nalazi se uz boravak i garderoba (trijaža) i sanitarije te vanjski prostor za boravak na otvorenom, dijelom natkrivene terase, na južnoj strani.

Na zajedničkom glavnom ulazu nalazi se izolacija za bolesno dijete sa prostorijom za zdravstvenog radnika.

Dječji vrtić i jaslice imaju zajedničku polivalentnu dvoranu u prizemlju za priredbe i sl., te upravni dio (kancelarije za odgojno-zdravstvene djelatnike i ravnateljstvo).

Gospodarski prostor smješten je u rekonstruirano prizemlje, a sastoji se od prostorije za pripremu hrane sa spremištem sanitarnim prostorijama za osoblje, praonice i glačaonice, spremište vanjskih rekvizita plinska kotlovnica i sl, dok je prostorija za energetski pogon smještena u postojeći podrum.

U novom potkrovlju uredit će se prostor za domara koji ne čini samostanu cjelinu već je sastavni dio vrtića i jaslica sa svim ostalim prostorijama.

Spremište za vanjske rekvizite (igračke i sl) dječjeg igrališta gradi se kao zaseban slobodnostojeća manja građevina unutra dječjeg igrališta, a koja će osim za spremište služiti i za igranje jer će se na nju moći popeti ljestvama od užeta ili sličnim načinom i djeci poslužiti kao vidikovac

Ulazi i komunikacija:
Predmetna građevina ima dvije etaže.
Sve prostorije vrtića nalaze se u prizemnoj etaži koja ima dva glavna ulaza jedan u dogradnji za vrtić i jaslice, a drugi postojeći u rekonstruiranom dijelu prizemlja, sada gospodarskim prostorijama.
Izlazi iz građevine u prizemnoj etaži mogući su direktno van i preko terasa iz boravka i sanitarija.

U potkrovnu etažu dolazi se postojećim jednokrakim stubištem koje vodi izvana preko natkrivenog trijema.

Rampe
Radi visinske razlike poda u kuhinji, te na spoju gospodarskog dijela sa vratićem i jaslicama izvest će se rampa do 10% nagiba za svladavanje visinske razlike kolica kojima se prevozi hrana od kuhinje do boravišnih jedinica dječjeg vrtića i jaslica. Širina rampe u kuhinji je 110 cm, a u hodniku (spoj gospodarskog i vrličkog dijela) je 130 cm.

3.1.2. Primjenjeni elementi pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti

Za predmetnu građevinu primijenjeni su članci 16.(ulaz) i 17. (komunikacije) Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N br. 78/13).
Ulazni prostor i komunikacije zadovoljavaju ulaz osobama s invaliditetom jer imaju :
Glavna ulazna vrata za vrtić i jaslice su dvokrilna vrata širine svijetlog otvora 2 × 100/210 cm,
bez praga, sa otvaranjem prema van i za gospodarski sklop ulazna vrata su postojeća širine 110 cm sa otvaranjem prema van, sa pristupnom kvakom postavljenom na visini od 90 cm i pragom koji nije viši od 2 cm.
Sva unutarnja vrata na komunikacijama izvedena su bez praga, svijetle širine svijetlog otvora najmanje 90 cm, a 100 cm je zidarska mjera,

- Na stakleni dio postavit će se prečka na visini od 90 cm .
- Strugač ili otirač izvest će se u razini poda.
- Postavljene oznake pristupačnosti označene u tlocrtu prizemlja
- Vjetrobran je širine 295 cm.
- Sve hodne površine dječjeg vrtića u kojima borave djeca nalaze se u istoj razini bez pragova.

- Odgovarajuće električne instalacije i osvjetljenje razinom osvjetljenja od 200 luxa
- Sva vrata kojima prolazi invalidna osoba širine su 100cm , bez praga i sa pristupačnom kvakom
- Područje za kretanje osvjetljava se sa 100luxa
- Sve instalacije i druga oprema šira od 10 cm mora se ugraditi u zid ili nišu zida.
- Sve ostale oznake na komunikacijama postavljaju se u rasponu visine od 120cm do 160 cm.

Zaposleno osoblje

U zgradi će raditi cca 16 radnika

3.1.3. Dječja igrališta

Jugoistočno od građevine uredit će se dječja igrališta, posebno za djecu jasličke dobi, a posebno za djecu vrtićke dobi.

Površina dječjeg igrališta podijeljena je na površinu za jasličku dob i za vrtićku dob. Prema čl.48. Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine"broj 63/08 i 90/10) za 12 djece jasličke dobi potrebno je 12 x 15 m^2 = 180 m^2, a za vrtičke dobi 40 x 15 m^2 = 600 m^2 dječjeg igrališta

Na građevnoj čestici sa jugoistočne strane građevine osigurana je površina od 180 m^2 dječjeg igrališta za jasličku dob i 2.675,97 m^2 za dječji vrtić

Dječja igrališta imaju osunčane i hladovite prostore za igru i opremljena su spravama primjerenim dobi djece, pitkom vodom i vodom za igru. Tu se nalazi i prostor za poligon –vožnju i slobodne površine, dok je spremište za vanjsko igralište i sanitarni čvor unutra zgrade pristupačan s igrališta.

3.2. UTJECAJ NAMJENE I NAČIN IPUNJAVANJA UVJETA MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I ZAŠTITE PRIRODE

Radi se o građevini društvene djelatnosti u kojoj od otpada nastaje papirnati i ostali komunalni otpad za koji se postavljaju odvojeni kontejneri sa sakupljanje na vlastitoj čestici u blizini kolnog ulaza uz gospodarski dio građevine.

Na vlastitoj građevnoj čestici uredit će se prostor za smještaj kontejnera koje redovito prazni i odvozi nadležno komunalno poduzeće.

Otpadne vode riješene su tako da zadovoljavaju Vodopravne uvjete Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin Klasa: UP/I -325-01/11-07/5260, Ur.broj: 374-26-1-11-02, od 28.09.2011, a na slijedeći način:

- Do izgradnje sustava javne odvodnje otpadnih voda sa uređajem za pročišćavanje, **sanitarno-fekalne otpadne vode** ispuštat će se u vodonepropusnu septičku jamu zatvorenog tipa (bez ispusta i preljeva), koja će se izgradit na vlastitoj građevnoj i koju je potrebno redovito prazniti po za to ovlaštenom poduzeću.

- **Oborinske vode** ispuštaju se na okolni teren investitora ili u kanal oborinske odvodnje („Mrvica“).
  Čiste oborinske vode sa krovnih površina ispuštaju se direktno, dok onečišćene oborinske vode sa prometnih i parkirališnih površina, nakon odgovarajućeg pročišćavanja (taložnica, separator ulja i sl.)

- **Otpadne vode iz kuhinje** prije upuštanja u septičku jamu prolaze kroz taložnicu i mastolov . Mastolov se odabire prema broju obroka koji se pripremaju u objektu.

Kanalizacija i objekti na kanalizaciji predviđeni su i izvest će se vodonepropusno, a kapacitet istih određen je temeljem hidrauličkog proračuna u strojarskom projektu mapa 5.

Što se tiče rashladnih uređaja - svi instalirani rashladi uređaji kao rashladni medij koriste freon R410A čija je glavna karakteristika da prilikom otpuštanja tog plina u okoliš ne dolazi do oštećenja ozona.

4. OPIS ISPUNJAVANJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI

4.1. GRAĐEVINSKA ČESTICA

Građevinsku česticu čini postojeća kat.čest. broj 64 k.o. Podravske Sesvete u Podravskim Sesvetama, Trg Kralja Tomislava kbr.14.

Površina postojeće građevne čestice je **6.621 m^2**

Građevinska čestica nalazi se prema PPUO Podravske Sesvete ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 1/05 i 1/11) u građevnoj zoni (pretežno stambenoj) u kojoj je u stavku br. 1 prema čl.14. Odredbi za provođenje, predviđena izgradnja novih, te obnova, rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina, a u stavku br. 2. određeni su sadržaji iz kojih je vidljivo da se građevinsko područje pretežno stambene namjene sastoji i od prostora za javne i prateće sadržaje u koje spadaju dječji vrtići i jaslice.

Površina novoformirane građevne čestice zadovoljava i uvjete čl.43, točke 6) Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine“broj 63/08 i 90/10) koji traži da građevna čestica ima najmanje 30 m^2 po djetetu, jer je za 52 djece x 30 m^2 potrebno 1.560 m^2 površine građevne čestice.

Postojeće stanje i planirani zahvat

Na postojećoj građevnoj čestici nalazi se stambena i gospodarska zgrada izgrađene prije 15. veljače 1968. godine, o čemu postoji Uvjerenje Državne geodetske uprave, Područnog ureda za katastar Koprivnica, Ispostava Đurđevac Klasa: 935-08/11-02/131, Urbroj: 541-12-3-01/02-11-2 izdanog u Đurđevcu 12. 08.2011.,te dvije gospodarske i pomoćna nelegalna zgrada bez građevinske dozvole koje će investitor kao i legalnu gospodarsku srušiti.

Zahvatom u prostoru predviđa se rekonstrukcija i dogradnja postojeće stambene zgrade za novu namjenu dječji vrtić sa jaslicama i pomoćnim prostorijama, a sve ostale zgrade na građevnoj čestici (legalne i nelegalne) namijenjene su za rušenje.

Investitor je za predmetnu rekonstrukciju i dogradnju ishodio Potvrdu na glavni projekt Klasa: 361-08/12-01/07. Urbroj: 2137/1-06/104-12-6 od 07.svibnja 2012. Godine, od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava u Đurđevcu, ali je ista prestala važiti jer investitor nije pristupio građenju u roku od dvije godine.

Smještaj građevine na građevnoj čestici:

Postojeća građevina koja se rekonstruira izgrađena je kao slobodnostojeća na građevinskom pravcu koji je udaljen od regulacionog pravca min 23,52 m mjereno na prednjem desnom uglu građevine i na udaljenosti min 0,73m od lijeve susjedne međe mjereno na prednjem lijevom uglu postojeće građevine nakon dodane nove fasade, a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije. S obzirom da je postojeća građevina udaljena od susjedne međe manje od 3,00m, a da su ispunjeni uvjeti iz čl. 32 stavka (4) što se tiče kolnog prolaza dovoljne širine od 7,60m (koliko je udaljenost od susjedne građevine), niskog požarnog opterećenja te da se požar ne može prenijeti na susjedne građevine radi udaljenosti, ista se prema tumačenju PPUO Podravske Sesvete može, rekonstruirati i dograditi, a postojeći prozori zadržati bez povećanja.

Dogradnja se izvodi sjeveroistočno od postojeće zgrade prema dvorištu, na udaljenosti min 3,00 m od lijeve susjedne međe, a što zadovoljava uvjet čl.91 PPUO Podravske Sesvete i na udaljenosti 4,50m od lijeve susjedne zgrade, a kako je to prikazano na situaciji u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Spremište za vanjske rekvizite (dalje u tekstu spremište) gradi se kao slobodnostojeća građevina unutar dječjeg igrališta, a na udaljenosti min 14,63m od sjeveroistočne međe i min 22,07 od jugoistočne međe , a kako je to prikazano na situaciji izrađenoj na posebnoj geodetskoj podlozi u Mj 1:1000 u grafičkom dijelu dokumentacije u kojoj se vide i udaljenosti od ostalih međa.

Udaljenost osnovne građevine dječjeg vrtića i pomoćne građevine (spremište) od najbliže susjedne građevine izgrađene sa južne strane iznosi više od 3 visine najbližeg dijela građevine (vidi situaciju u grafičkom dijelu).

Jugoistočno od građevine uredit će se **dječja igrališta**, posebno za djecu jasličke dobi, a posebno za djecu vrtićke dobi.

Ukupno izgrađeno na građevnoj čestici je..... 827,50 m^2

Izgrađenost građevne čestice kig ..... 827,50m^2/6.621 m^2= **0,12 (** dozvoljeno do 0,5 PPUO Podravske Sesvete)

Građevinska (bruto) površina – GBP

Ukupno GBP- a na građevnoj čestici..... 839,93m^2

- **Koeficijenta iskoristivosti građevne čestice k_{is}.....** 839,93 m^2/6.621m^2 = **0,12**

4.2. UREĐENJE NEIZGRAĐENOG DIJELA GRAĐEVNE ČESTICE

Kolni pristup na građevnu česticu iz ulice Trg Kralja Tomislava je postojeći, a koji će se koristiti i dalje kao ulaz i izlaz na parkiralište.

Osim postojećeg kolnog ulaza za novo parkiralište izvodi se i novi kolni ulaz sa desne strane postojećeg za pristup parkiralištu, a izvodi se u skladu sa posebnim uvjetima od Koprivničko-križevačke županije, Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne djelatnosti , Klasa: 340-01/11-01/62, Ur.broj: 2137/1-04/09-11-2 od 28.listopada 2011.
Novi kolni ulaz izvodi se širine kao i postojeći od 5,50m u nivou terena sa završnim slojem u asfaltu.

Položaj i veličina kolnog i pješačkog pristupa vidljivi su iz situacije okoliša u Mj 1:500.

Odvodnja oborinskih voda u cijelosti će se izvesti unutar građevinske čestice, a pri tom će se paziti da se ne naruši postojeći režim odvodnje oborinskih voda iz cestovnog pojasa.

Sve javne površine nakon izvođenja radiva će se očistiti i sva eventualna oštećenja dovesti u prvobitno ispravno stanje

Interne prometne površine :

Na građevnoj čestici izvest će se pješačke i kolne površine.
Osim kolne površine za parkiralište koja se izvodi u asfaltnoj površini sa jugoistočne strane izgradit će se pristupni put za vatrogasno vozilo u betonskom opločenju, širine 5,50m .

Sa obje strane postojećeg kolnog ulaza i sa desne strane novog kolnog ulaza izvode se i pješačke staze do glavnog ulaza u građevinu, a kako je to prikazano na situacionom planu u grafičkom dijelu dokumentacije .

1.3. PARKIRALIŠTA:

Parkiralište za roditelje koji dovoze djecu kao i za zaposleno osoblje izvest će se na vlastitoj građevnoj čestici ispred predmetne građevine, a kako je to prikazano na situaciji okoliša u grafičkom dijelu dokumentacije.

Prostornim planom uređenja Općine Podravske Sesvete člankom 31. za dječje vrtiće i jaslice ili društvene građevine nije određen broj parkirališnih mjesta, osim za uredski dio, stoga će se za ostali dio vrtića primijeniti najsličniji i najnepovoljniji obračun za usluge, a prema istom potrebno je .

- Za 1000 m^2 korisnog uredskog prostora 20 PM, a za usluge 40 PM

Predmetna građevina ima ukupno **705,69m^2** i od toga 82,38 m^2 korisnog -uredskog prostora i 623,302m^2 ostalog korisnog prostora za dječji vrtić i jaslice, stoga je potrebno osigurati 1,6 PM za uredski prostor i 24,93 za ostali dio zgrade, ukupno 26,53 PM ili 27 PM od toga su dva planirana za invalidnu osobu.

Raspored parkirnih mjesta vidljiv je iz situacije okoliša u grafičkom dijelu dokumentacije.
Parkirna mjesta izvest će se sa završnim slojem od asfalta.

Odvodnja sa prometnih površina

Oborinske vode riješit će se u svemu prema vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin Klasa: UP/I -325-01/11-07/5260, Ur.broj: 374-26-1-11-02, od 28.09.2011.

Oborinske vode sa prometnih površina ispuštaju se na okolni teren investitora ili u kanal oborinske odvodnje („Mrvica“), nakon odgovarajućeg pročišćavanja (taložnica, separator ulja i sl.), a što je detaljnije riješeno u Projektu instalacija vodovoda i kanalizacije.

Dječja igrališta:

Jugoistočno od građevine uredit će se dječja igrališta, posebno za djecu jasličke dobi, a posebno za djecu vrtićke dobi.

Površina dječjeg igrališta podijeljena je na površinu za jasličku dob i za vrtićku dob.
Prema čl.48. Državnog pedagoškog standarda predškolskog odgoja i obrazovanja („Narodne novine“broj 63/08 i 90/10) za 12 djece jasličke dobi potrebno je 12 x 15 m^2 = 180 m^2, a za vrtičke dobi 40 x 15 m^2 = 600 m^2 dječjeg igrališta

Na građevnoj čestici sa jugoistočne strane građevine osigurana je površina od 180 m^2 dječjeg igrališta za jasličku dob i 2.675,97 m^2 za dječji vrtić

Dječja igrališta imaju osunčane i hladovite prostore za igru i opremljena su spravama primjerenim dobi djece, pitkom vodom i vodom za igru. Tu se nalazi i prostor za poligon –vožnju i slobodne površine, dok je spremište za vanjsko igralište i sanitarni čvor unutra zgrade pristupačan s igrališta.

1.4. ZELENE POVRŠINE I OGRADA

Ostali dio zelene površine hortikulturno će se urediti visokim raslinjem uz parkiralište, te niskom i visokim raslinjem i zasijanom travom na ostalom dijelu.
Ostalih zelenih površina ima 1.783,64 m^2 ili 26,9 % ukupne građevne čestice.

Odvodnja oborinskih voda sa zelenih površina

Oborinske vode riješit će se u svemu prema vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin Klasa: UP/I -325-01/11-07/5260, Ur.broj: 374-26-1-11-02, od 28.09.2011.

Oborinske vode sa zelenih površina ispuštaju se direktno na okolni teren investitora ili u kanal oborinske odvodnje („Mrvica“), a dio koji se ne upije u zemlju zajedno sa oborinskim vodama prometnih površina ide prije upuštanja na predtretman tj. dgovarajuće pročišćavanje (taložnica, separator ulja i sl.), a što je detaljnije riješeno u Projektu instalacija vodovoda i kanalizacije.

Ograda

Ogradom će se ograditi građevna čestica sa tri susjedne strane (međe) .
Dječja igrališta će se također ograditi.

Ograda prema susjednim česticama izvodi se na međi sa širinom na vlastitoj čestici i sa glatkom stranom okrenutom prema susjedu.
Sve ograde grade se iste visine od 150 cm. Ograda je lagana prozračna od žičanog pletiva ili sl. pričvršćen na metalnim stupcima, a oko igrališta ozelenjena sa obje strane , odnosno ozelenjena takvom širinom da osigurava igralište.

5. OPIS ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANU GRAĐEVINU

Projektirana zgrada mora biti izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane ovim Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji (N.N. br. 153/13) i posebnih propisa navedenih u ovoj dokumentaciji

Temeljni zahtjevi za građevinu su:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

5.1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

1. rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
2. velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
3. oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
4. oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

Dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti kao temeljni zahtjev za predmetnu zgradu nalazi se u građevinskom projektu

5.2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da u slučaju izbijanja požara:

1. nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
2. nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
3. širenje požara na okolne građevine je ograničeno
4. korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
5. sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

Podaci koji su poslužili kao podloga za izradu Glavnog arhitektonskog projekta uzeti su iz izrađenog Elaborata zaštite od požara izrađenog od " Prostor Eko " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar, BROJ.: 238/2015, od 15. rujna 2015. Godine,, projektant: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: Dragica Carek dipl.ing.arh.- dalje u tekstu Elaborat zaštite od požara

5.2.1. Odabir nosive konstrukcije

Sukladno Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013) predmetna građevina je prema zahtjevnosti zaštite od požara razvrstana u podskupinu: **ZPS 5 , a odabir nosive konstrukcije koja zadovoljava navedeni Pravilnik za podskupinu ZPS 5 nalazi se u Glavnom građevinskom projektu.**

5.2.2. Širenje požara unutar i izvan građevine

Građevina je podijeljena na više požarnim odjeljka.
Požarni odjeljak je osnovna prostorna jedinica dijela građevine koja se samostalno tretira s obzirom na tehničke i organizacijske mjere zaštite od požara, a odijeljen je od ostalih dijelova građevine protupožarnim konstrukcijama.

Ovim projektom dano je tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih sektora – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo)

Horizontalno i vertikalno požarno odvajanje projektirano je:

- zidovi na granici požarnih odjeljaka otpornosti protiv požara 90 minuta,
- vrata i otvori kroz požarne odjeljke zatvoreni su protupožarnim vratima otpornosti na požar 90 minuta ($EI_2$90-C) i 30 minuta ($EI_2$30-C). Sva protupožarna vrata bit će atestirana prema hrvatskoj normi HRN EN 1634 – 1, 2 (ili HRN DIN 4102/5), na potrebne vatrootpornosti i opremljena su uređajima za samozatvaranje.

- Unutarnje požarne zidove u nivou krovne konstrukcije potrebno je izvesti najmanje 0,30 metara iznad krovne plohe s negorivin pokrovom (reakcije na požar A1 (A1= ne doprinosi požaru) ili A2-s1d0; A2 = ne doprinosi požaru, s1 = bez dima, d0 = nema gorećih kapljica / čestica) ili 0,50 metara kod krovne plohe s gorivim pokrovom, reakcije na požar E do B.
- Radi sprječavanja vertikalnog prenošenja požara po pročelju zgrade preko otvora niže etaže koja je zasebni požarni odjeljak na više etaže koje su drugi požarni odjeljak, potrebno je projektirati vertikalni građevinski element između otvora (parapet) iste otpornosti na požar kao i požarni odjeljci koji se razdvajaju. Visina građevinskog elementa (parapeta) koji razdvaja etaže (prekidna udaljenost) mora biti duljine najmanje 1,20 metra ili duljine koju čini zbroj vertikalnih i horizontalnih dijelova.
- Radi sprječavanja horizontalnog prenošenja požara preko prozora i drugih otvora na pročelju zgrade, na granici požarnog odjeljka izvest će se zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka, u širini od najmanje 2,00 metra. Umjesto završetka požarnog zida na pročelju zgrade, može se izvesti i zid iste otpornosti na požar koji izlazi izvan pročelja zgrade, najmanje 0,50 metara.
- Kod zgrada razvedenog tlocrta kod kojih se požarni odjeljci spajaju pod kutom jednakim ili manjim od 135°, radi sprječavanja horizontalnog prijenosa požara iz jednog požarnog odjeljka na drugi preko kutnog spoja, projektirani su zidovi iste otpornosti na požar kao i zid na granici požarnog odjeljka u duljini od 5,00 metara mjereno od unutarnjeg kuta u kojem se spajaju požarni odjeljci.
- Protupožarno brtvljenje,
- Izolacije na putevima evakuacije,
- Protupožarne zaklopke

5.2.3. Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine,

Kod projektiranja elemenata evakuacije iz predmetnog prostora primjenjene su odredbe Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj 29/2013) pri čemu:

- iz predmetnog prostora dječjeg vrtića osigurane su dvije mogućnosti evakuacije, odnosno putem dva izlaza, koja vodi direktno na vanjski slobodan prostor.

- ukupna duljina evakuacijskog puta (PS-1) u prizemlju ne prelazi propisanu duljinu od 40 m što je u skladu s člankom 34., stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013) jer prostor nije štićen automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler".

- iz prostora spremišta koji se nalazi u podrumu, a u sastavu je kuhinje, evakuacija je osigurana putem stubišta koje vodi do prizemlja te dalje na vanjski siguran prostor.

- ukupna duljina evakuacijskog puta (PS-2) ne prelazi propisanu duljinu od 40 m što je u skladu s člankom 34., stavak 1. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013) jer prostor nije štićen automatskim sustavom za gašenje tipa "Sprinkler".

- maksimalna duljina zajedničkog dijela evakuacijskog puta ne prelazi 30 m, što je u skladu s člankom 34. stavak 2 Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj 29/2013),

- budući da predmetni prostor nije štićen stabilnim sustavom za gašenje požara raspršenom vodom tipa Sprinkler, duljina slijepog hodnika ne prelazi 6 m, što je u skladu s člankom 34., stavak 3. Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013)

- širina evakuacijskih puteva (vrata) ni na jednom mjestu nije manja od 0,90 m (vrata), što je skladu s člankom 35. stavak 2 Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN broj 29/2013),

- evakuacija iz prostora gdje su smješteni plinski kondenzacijski uređaji (PO-3 i PO-3a) u kojem mogu povremeno boraviti osobe radi održavanja obavlja se putem ulazno izlaznih vrata na vanjski siguran prostor.

- evakuacije iz prostora domara (PO-4) koji se nalazi u potkrovlju osigurana je u dva smjera i to putem stubišta koje je požarno odvojeno od ostalog prostora do prizemlja gdje u prizemlju nema vrata i stubište vodi na vanjski siguran prostor, a drugi put je preko prozora i pomoću vatrogasne tehnike.

- vrata na putevima evakuacije imati će ugrađene specijalne uređaje za otvaranje (panik kvake i panik letve). U tim vratima ugraditi će se atestirani sklop za zaključavanje sa sustavom uređaja za oslobađanje opruge kod primjene sile u smjeru puta izlaženje. Na svim izlaznim vratima potrebno je postaviti oznaku: IZLAZ U SLUČAJU OPASNOSTI". Panik kvake ili panik rukohvat/letva bit će izvedeni u skladu s HRN EN 179 (panik kvaka) i HRN EN 1125 (panik letva),

- Na putevima evakuacije i evakuacijskim izlazima projektirana je protupanična rasvjeta koja osigurava napuštanje na siguran način i u najkraćem mogućem vremenu ugroženog prostora. Nestankom mrežnog napona dolazi do automatskog paljenja predmetnih svjetiljki (opremljene vlastitim akumulatorskim baterijama). Svjetiljke moraju biti projektirane u skladu s HRN EN 1838:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Nužna rasvjeta) i moraju imati projektiranu autonomiju rada od 90 minuta. Nivo osvijetljenosti za evakuacijske puteve definiran je u širini do 2 m i to:

- 1 lx na centralnim osima u širini od 1 m
- 0,5 lux na preostalom dijelu širine puta

Podloga svjetiljki koje označavaju puteve evakuacije mora biti obojana u zelenu boju, a oznake na svjetiljki bijele boje.

5.2.4. Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine)

Predviđene mjere zaštite od požara požarnih odjeljaka su:

- Unutarnja hidrantska mreža
- vatrogasni aparati
- instalacija za automatsku dojavu požara

Higijena, zdravlje i okoliš

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja **nema utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja**, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

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

5.3. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Građevina je projektirana i mora biti 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.

Građevina je prizemna sa max visinskom razlikom poda od okolnog terena 40 cm.

Za predmetnu građevinu primijenjeni su članci 16.(ulaz) i 17. (komunikacije) Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N br. 78/13), a što je detaljnije obrađeno u prethodnim stavkama.

5.4. ZAŠTITA OD BUKE

Građevina je projektirana i mora biti 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.

Zaštita od buke obrađena je u posebnom elaboratu ovog projekta.

5.4. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Građevine i njihove instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje projektirana je i mora biti izgrađena tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetski učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

Fizikalna svojstva zgrade obrađena se u poglavlju A.2.1. Proračun racionalane uporabe energije i topliske zaštite zgrade

5.5. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena i uklonjena tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

6. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA KOJI SU OD UTJECAJA NA TEHNIČKA SVOJSTVA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE I GRAĐEVINE U CJELINI

- Nisu rađeni elaborati o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini

7. PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ZA POKUSNIM RADOM I VREMENOM TRAJANJA, AKO U SVRHU IZDAVANJA UPORABNE DOZVOLE POSTOJI POTREBA ISPITIVANJA ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU POKUSNIM RADOM

- Ovom dokumentacijom ne planira se pokusni rad

8. MOGUĆNOST I UVJETE UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE, AKO POSTOJI POTREBA DA SE DIO GRAĐEVINE POČNE RABITI PRIJE DOVRŠETKA CJELOKUPNE GRAĐEVINE

- Ovom dokumentacijom ne planira se uporaba dijela građevine

9. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANE GRAĐEVINE

Temeljem Pravilnika o amortizaciji (N.N. Br. 54/01) za građevinske objekte visokogradnje i niskogradnje armiranobetonske i metalne konstrukcije vijek uporabe je 40 godina.

KONSTRUKCIJA

Lokacija objekta su Podravske Sesvete, te pripada VIII. seizmičkoj zoni gdje je seizmički intenzitet proračunskog ubrzanja tla a_g=0,2g m/s^2, vrsta tla je C (duboke naslage srednje gustog pijeska, šljunka ili srednje krutih glina sa debljinom od nekoliko desetina do mnogo stotina metara).
Krov je izveden kao dijelom dvostrešni, a dijelom jednostrešni.
Krovna konstrukcija dograđenog dijela projektirana je na način da se na monolitnu armiranobetonsku stropnu ploču (koja se izvodi u nagibu krovišta) učvršćuju Z profili kao sekundarna krovna konstrukcija (podrožnice) te se na njih montira pokrov. Krovište je dijelom dvostrešno,a većim dijelom jednostrešno.
Krovna konstrukcija rekonstruiranog dijela je izvedena od drvene građe. Konstrukcija je podroženičkog sistema. Rogovi se postavljaju na max međusobnom razmaku 82 cm te su oslonjeni na podrožnice koje su kao kontinuirana greda oslonjene na nosive stupove i zidove. Rogovi se osim na podrožnice oslanjaju na nazidnice koje su oslonjene na AB grede ili na nosivo ziđe, sidrene u horizontalni serklaž navojnim šipkama. Grede se oslanjaju na AB konstrukciju preko drvene „papuče". Čitava spomenuta krovna konstrukcija se izvodi od četinara II klase, svi elementi su detaljno prikazani u grafičkom dijelu elaborata.
Izvesti će se čelične konzolne nadstrešnice iznad djelomično natkrivenih terasa kao zaštita od sunca. Isto tako izvodi se vjetrobran kao istaka od čeličnih profila ispunjena staklom.
Nosivu stropnu konstrukciju dograđenog dijela čine monolitne armiranobetonske ploče koje se izvode u nagibu krovišta te su raznih dimenzija ovisno o rasponu konstrukcije, h=16-22 cm. Ploče su proračunate i izvode se kao slobodno oslonjene na vanjske (tj. rubne zidove-ziđe-linijski nosači), dok se pri kontinuiranom nastavljanju ploča preko nosivih zidova, pojavljuju negativni momenti - ploča je upeta u svojoj ravnini.
U dijelu postojećeg objekta koji se rekonstruira vrši se zatvaranje pojedinih otvora, te probijanje zidova kako bi se dobili novi otvori i prolazi kao komunikacija između prostorija. Isto tako zidaju se novi pregradni zidovi koji nemaju funkciju nosivosti pa ne opterećuju dodatno postojeću temeljenu konstrukciju.
Vertikalnu nosivu konstrukciju postojećeg kao i dograđenog dijela čine vanjski i unutarnji nosivi zidovi (omeđeno ziđe). Zidni opečni elementi se kao ispuna nalaze između vertikalnih i horizontalnih armirano betonskih serklaža koji čine nosivi sklop. Vanjski nosivi zidovi su debljine 30 cm, unutrašnji zidovi su debljine 25 cm.
Svi nosivi zidani zidovi dograđenog dijela su izvedeni od šuplje opeke standardnog formata, armiranobetonski vertikalni serklaži su upeti u temeljnu konstrukciju i međusobno povezani horizontalnim serklažima. Postojeći zidovi rekonstruiranog dijela izvedeni su od šuplje i pune opeke.

Temeljenje dograđenog dijela objekta je projektirano na trakastim temeljima sa podnom pločom debljine 15 cm.

U rekonstruiranom dijelu objekta dijelom se izvodi nova podna ploča upuštena za 23 cm od postojeće, kako bi se dobila potrebna svijetla visina prostorije.

Dimenzioniranje temeljne konstrukcije je izvršeno na osnovi geotehničkog izvješća o provedenim istražnim radovima za potrebe izrade projektne dokumentacije.

Temeljenje objekta je projektirano na trakastim temeljima sa podnom pločom.

Dimenzioniranje temeljne konstrukcije je izvršeno na osnovi: *geotehničkog izvješća o provedenim istražnim radovima za potrebe izrade projektne dokumentacije za izgradnju dječjeg vrtića u Podravskim Sesvetama na katastarskoj čestici br. 64 k.o. Podravske Sesvete,* kojeg je izradio: *„BMK"*

Građevina je podesna za temeljne adaptacije i gradit će se na osnovu statičkog proračuna sa stalnim nadzorom izvođenja radova po nacrtu.

Uvjeti održavanja građevine:

1. Po završetku radova na građevini , prije početka korištenja , odnosno stavljanja u pogon građevine, investitor je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti .
2. Građevina se može koristiti , odnosno staviti u uporabu tek pošto nadležna ustanova izda uporabnu dozvolu
3. Poslije tehničkog pregleda mora se izvršiti primopredaja izvedenih radova između izvođača i investitora i to u najkraćem mogućem roku.
4. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izdane uporabne dozvole, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od uporabne dozvole.
5. U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom gradnjom ili upotrebom nekvalitetnih materijala.
6. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedenih radova
7. Ako investitor koristi građevinu bez obavljenog tehničkog pregleda i uporabne dozvole smatra se da je time investitor preuzeo kvalitetno izvedenu građevinu od izvođača.
8. Da bi predmetna građevina bila dobro održavana i njezin vijek trajanja što duži, investitor je dužan nakon preuzimanja građevine, građevinu konstantno održavati.

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "PROSTOR" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

A.2. PRORAČUN FIZIKALNIH SVOJSTVA ZGRADE
A.2.1. PRORAČUN RACIONALANE UPORABE ENERGIJE I TOPLISKE ZAŠTITE ZGRADE

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANT ARHITEKTURE:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

A. DJEČJI VRTIĆ - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

1.3. Zona 1 - DJEČJI VRTIĆ

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade

DJEČJI VRTIĆ

2.A. DJEČJI VRTIĆ - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

2.A.4. Ukupni transmisijski gubici

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

2.A.4.3.3. Uzdignuti podovi

2.A.0.4. Grijani i negrijani podrumi

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

2.A.5.1. Toplinski gubici

2.A.5.2. Toplinski dobici

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

2.A.5.4. Rezultati proračuna

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO_2

2.A.5.7. Godišnja primarna energija za grijanje

2.A.5.8. Godišnja primarna energija za hlađenje

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

4. Primijenjeni propisi i norme

Obrazac 1, list 1/4

ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

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

1. INVESTITOR	OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
2. OZNAKA PROJEKTA	VRTIĆ – P.S.
3. OPIS ZGRADE	
Naziv zgrade ili dijela zgrade	DJEČJI VRTIĆ
Lokacija zgrade (katastarska čestica, katastarska općina, naselje s poštanskim brojem, ulica, kućni broj, nadmorska visina)	K.č.br.: 64, K.o.: Podravske Sesvete Trg Kralja Tomislava kbr.14 N.v.: 121,00 m
Mjesec i godina izrade projekta	Rujan 2015. godine
Oplošje grijanog dijela zgrade A (m^2)	1971,93
Obujam grijanog dijela zgrade V_e (m^3)	3121,79
Faktor oblika zgrade f_0 (m^{-1})	0,63
Ploština korisne površine zgrade A_K (m^2)	689,27
Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, toplansko)	Centralno
Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C	20,00
Prosječna unutarnja projekta temperatura hlađenja °C	22,00
Meteorološka postaja s nadmorskom visinom	Đurdevac (121,00 m n.v.)
Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min}$ (°C)	-1,50
Srednje mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,max}$ (°C)	19,60

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 Q_{prim} [kWh/a]	69714,54*	
Godišnja potrebna primarna energija po jedinici ploštine korisne površine zgrade za stvarne klimatske podatke Q''_{prim} [KWh/m^2 a] (za stambene ili nestambene zgrade)	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	150,00	101,14*
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje za stvarne klimatske podatke $Q_{H,nd}$ [kWh/a]	39872,84	
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)	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	58,02	57,85
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade, za stvarne klimatske podatke $Q'_{H,nd}$ [kWh/(m^3 a)] (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od 4,2 m)	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	-	-
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	12927,21	
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m^2 a)] (za zgrade sa sustavom hlađenja)	*najveća dopuštena*	*izračunata*
	50,00	18,75

* Procijenjena vrijednost. Detaljan proračun u izradi.

Obrazac 1, list 3/4

5. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE			
POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA		OSTVARENO (%)	ISPUNJENO (DA/NE)
Najmanje 20% ukupne potrebne energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih izvora energije		0,00	NE
Udio u ukupnoj isporucenoj energiji za grijanje i hlađenje zgrade i pripremu potrošne tople vode dobiven na jedan od slijedećih načina:	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 energetski učinkovitog daljinskog grijanja prema članku 44. stavak 1.			
Najmanje 30% niža od dozvoljene godišnje potrebne topline za grijanje zgrade			
Najmanje 4m ^{2} ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za jednoobiteljske stambene zgrade)			
6. DRUGA ENERGETSKA OBILJEŽJA ZGRADE			
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H'_{tr,adj}$ [W/(m ^{2} K]		*najveći dopušteni*	*izračunati*
		0,54	0,32
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj}$ (W/K)		633,414	
Koeficijent transmisjskog gubitka provjetravanjem $H_{Ve,adj}$ (W/K)		434,37	
Ukupni godišnji gubici topline Q_l (kWh)		95.921,17	
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline Q_i (kWh)		36.228,03	
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline Q_s (kWh)		35.018,47	
Ukupni godišnji iskoristivi dobici topline Q_g (kWh)		71.246,50	

Obrazac 1, list 4/4

7. ODGOVORNOST ZA PODATKE	
Projektant (ime i prezime / naziv i adresa)	PROSTOR d.o.o.
Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i pečat)	Dragica Carek, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725
Glavni projektant zgrade (potpis i pečat)	Dragica Carek, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725
Datum i pečat projektantske tvrtke	24.9.2015. PROSTOR d.o.o. ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE BJELOVAR, B. Papandopula 16

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 2. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\Theta_{e,mj,min} \leq 3\ ^{\circ}C$ i unutarnjom temperaturom $\Theta_i \geq 18°C$.

Klimatološki podaci lokacije objekta:

Lokacija: PODRAVSKE SESVETE
Referentna postaja: Đurdevac

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
	Temperature zraka (° C)												
m	-1,5	1,1	5,2	10	14,9	18,2	19,6	18,7	15,1	9,8	4,8	0,5	9,7
min	-5,1	-2,7	0,5	4,4	8,7	12,3	13,3	12,5	9,4	4,8	1,1	-2,6	4,7
max	2,1	5,5	10,9	16,3	21,3	24,4	26,4	25,9	22,3	16,4	9,2	3,8	15,4

	Tlak vodene pare (Pa)												
m	510	590	730	960	1330	1650	1810	1780	1480	1090	800	590	1110

	Relativna vlažnost zraka (%)												
m	85	83	79	76	76	77	77	81	84	85	87	87	81

	Brzina vjetra (m/s)												
m	2,4	2,8	3,1	3,3	3,2	3,2	2,8	2,5	2,4	2,3	2,5	2,5	2,7

	Broj dana grijanja		
	Temperatura vanjskog zraka	≤ 10 ° C	171,7
		≤ 12 ° C	188,8
		≤ 15 ° C	205,3

Orij	[°]	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
		Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m ²)												
S	0	129	192	352	485	612	626	660	578	431	271	138	94	4567
	15	165	233	396	512	617	620	658	600	481	326	173	117	4898
	30	194	263	423	517	598	591	633	597	508	365	200	135	5024
	45	213	280	430	498	555	540	581	567	509	386	217	147	4923
	60	221	283	415	457	491	470	509	511	485	387	224	152	4605
	75	218	272	382	396	410	387	420	436	437	368	218	148	4092
	90	203	247	330	322	318	296	321	346	369	330	202	138	3424
SE, SW	0	129	192	352	485	612	626	660	578	431	271	138	94	4567
	15	154	220	384	505	616	622	660	595	468	310	162	109	4805
	30	173	240	402	509	603	600	641	594	486	336	179	122	4884
	45	183	249	403	495	570	561	603	571	486	347	189	127	4784
	60	185	246	387	461	519	504	545	528	464	341	189	127	4498
	75	177	232	356	411	452	435	472	468	423	320	181	123	4052
	90	162	209	311	350	376	359	389	394	367	286	164	112	3479
E, W	0	129	192	352	485	612	626	660	578	431	271	138	94	4567
	15	129	192	350	481	605	619	652	573	429	271	138	94	4532
	30	129	191	345	470	586	597	631	558	422	269	138	94	4430
	45	127	185	333	449	556	565	597	532	408	263	135	90	4242
	60	122	176	314	419	513	519	551	496	384	250	129	86	3959
	75	112	162	286	379	461	464	494	448	351	230	118	79	3584
	90	99	144	252	330	400	402	429	389	310	204	105	70	3135
NE, NW	0	129	192	352	485	612	626	660	578	431	271	138	94	4567

	15	105	160	311	450	587	610	638	542	383	229	113	78	4209
	30	88	136	271	404	542	570	591	491	333	192	96	67	3782
	45	73	117	239	359	485	514	530	436	291	166	80	59	3349
	60	67	92	204	319	432	457	471	387	254	129	71	55	2938
	75	60	82	153	266	378	403	414	331	190	106	65	48	2496
	90	54	73	125	187	291	321	324	240	136	95	57	42	1944
E, N	0	129	192	352	485	612	626	660	578	431	271	138	94	4567
	15	88	142	291	434	575	598	624	527	361	204	98	67	4010
	30	77	103	219	364	506	535	551	449	274	138	82	62	3360
	45	73	97	166	280	414	446	452	350	188	124	124	59	2726
	60	67	90	153	203	308	342	338	246	159	116	71	55	2147
	75	60	82	140	181	229	237	235	204	147	106	65	48	1734
	90	54	73	125	164	206	214	214	186	135	95	57	42	1566

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

Namjena zgrade	Nestambena zgrada
Podjela zgrade u toplinske zone	ne

1.3. Zona 1 - DJEČJI VRTIĆ

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

Potrebni podaci	Zona 1
Oplošje grijanog dijela zgrade – A [m^2]	1971,93
Obujam grijanog dijela zgrade – V_e [m^3]	3121,79
Obujam grijanog zraka – V [m^3]	2372,56
Faktor oblika zgrade - f_0 [m^{-1}]	0,63
Ploština korisne površine – A_K [m^2]	689,27
Ukupna ploština pročelja – A_{uk} [m^2]	1343,76
Ukupna ploština prozora – A_{wuk} [m^2]	123,32

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Vanjski zid - opeka 40 cm, oznaka 7a-7a

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	40,000	0,480	10,00	4,00	1100,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	0,900	14,00	0,06	1650,00

4	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	0,038	60,00	6,00	15,00
5	3.15 Polimerna žbuka	0,500	0,700	150,00	0,75	1100,00
6	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Jugozapad		44,65

1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - Vanjski zid - opeka 30 cm, oznaka 7-7

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	29,000	0,480	10,00	2,90	1100,00
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	0,900	14,00	0,06	1650,00
4	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	0,038	60,00	6,00	15,00
5	3.15 Polimerna žbuka	0,500	0,700	150,00	0,75	1100,00
6	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Sjeveroistok		103,58
				Jugoistok		140,60
				Jugozapad		90,02
				Sjeverozapad		149,14

1.3.2.3 Vanjski zidovi 3 - Vanjski zid podruma, oznaka 14-14

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	29,000	0,420	6,00	1,74	900,00
3	3.01 Cementna žbuka	2,000	1,600	30,00	0,60	2000,00
Definirane ploštine [m ^{2}]:				Sjeverozapad		1,79

1.3.2.4 Zidovi prema tlu 1 - Zid prema tlu, oznaka 14a-14a

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
2	2.01 Armirani beton	29,000	2,600	110,00	31,90	2500,00
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	1,000	0,230	50000,00	500,00	1100,00
4	1.02 Puna opeka od gline	6,500	0,680	7,00	0,46	1600,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						36,26

1.3.2.5 Stropovi između stanova 1 - Strop između prizemlja i kata, oznaka 6-6

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	0,900	14,00	0,03	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	2,000	0,036	70,00	1,40	20,00
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
7	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
8	1.11 Šuplji blokovi od gline	16,000	0,390	5,00	0,80	800,00
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m^2]:						136,98

1.3.2.6 Podovi na tlu 1 - Pod na tlu - vrtić, oznaka 1-1

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,800	0,170	50000,00	400,00	1390,00
2	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
4	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	0,036	70,00	7,00	20,00
5	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
7	Bitumen čisti	0,200	0,170	50000,00	100,00	1050,00
8	2.01 Armirani beton	15,000	2,600	110,00	16,50	2500,00
9	2.04 Beton	5,000	1,650	80,00	4,00	2200,00
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,000	0,810	3,00	0,75	1700,00
Definirana ploština [m^2]:						497,05

1.3.2.7 Podovi na tlu 2 - Pod na tlu - rekonstrukcija, oznaka 2-2

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00

2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	0,900	14,00	0,03	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	0,036	70,00	7,00	20,00
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
8	Bitumen čisti	0,200	0,170	50000,00	100,00	1050,00
9	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	40,000	0,810	3,00	1,20	1700,00
Definirana ploština [m^2]:						104,01

1.3.2.8 Podovi na tlu 3 - Pod na tlu - podrum, oznaka 13-13

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	0,900	14,00	0,03	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
5	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	0,230	50000,00	400,00	1100,00
7	Bitumen čisti	0,200	0,170	50000,00	100,00	1050,00
8	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	0,810	3,00	0,45	1700,00
Definirana ploština [m^2]:						26,29

1.3.2.9 Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - Strop iznad negrijanog podruma, oznaka 12-

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m^3]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	0,900	14,00	0,03	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00

5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	0,036	70,00	7,00	20,00
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
7	2.01 Armirani beton	10,000	2,600	110,00	11,00	2500,00
8	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1,000	20,00	0,40	1800,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						26,29

1.3.2.10 Stropovi iznad vanjskog prostora 1 - Strop iznad ulaza, oznaka 15-15

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	1,300	200,00	2,00	2300,00
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	0,900	14,00	0,03	1650,00
3	3.19 Cementni estrih	6,000	1,600	50,00	3,00	2000,00
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	0,500	334000,00	15,00	980,00
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	3,000	0,036	70,00	2,10	20,00
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	0,042	40,00	0,80	12,00
7	2.01 Armirani beton	4,000	2,600	110,00	4,40	2500,00
8	1.11 Šuplji blokovi od gline	16,000	0,390	5,00	0,80	800,00
9	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	0,900	14,00	0,06	1650,00
10	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	0,038	60,00	6,00	15,00
11	3.15 Polimerna žbuka	0,500	0,700	150,00	0,75	1100,00
12	3.16 Silikatna žbuka	0,200	0,900	60,00	0,12	1800,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						3,03

1.3.2.11 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - Neprohodni krov - dnevni boravci i PVN, oznaka

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1,000	20,00	0,30	1800,00
2	2.01 Armirani beton	22,000	2,600	110,00	24,20	2500,00
3	Bitumen čisti	0,200	0,170	50000,00	100,00	1050,00
4	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,400	160,000	3000000,00	400,00	1600,00
5	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	0,040	1,00	0,20	30,00

6	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	0,200	1000,00	0,40	900,00
7	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,05	-
8	Nehrđajući čelik	0,060	17,000	900000,00	60,00	7900,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						326,59

1.3.2.12 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - Neprohodni krov - ostale prostorije, oznaka 4-4

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
2	Neprovjetravan sloj zraka	20,000	-	1,00	0,01	-
3	2.01 Armirani beton	16,000	2,600	110,00	17,60	2500,00
4	Bitumen čisti	0,200	0,170	50000,00	100,00	1050,00
5	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,400	160,000	3000000,00	400,00	1600,00
6	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	0,040	1,00	0,20	30,00
7	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	0,200	1000,00	0,40	900,00
8	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,05	-
9	Nehrđajući čelik	0,060	17,000	900000,00	60,00	7900,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						189,24

1.3.2.13 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 3 - Lagani kosi krov - prostor za domara, oznaka 5-5

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	0,250	8,00	0,10	900,00
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,250	0,500	400000,00	250,00	980,00
3	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	0,040	1,00	0,20	30,00
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	0,130	60,00	1,44	500,00
5	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	0,200	1000,00	0,40	900,00
6	Dobro provjetravan sloj zraka	8,000	-	1,00	0,08	-
7	Crijep (krovni) glina	2,000	1,000	40,00	0,80	2000,00
Definirana ploština [m ^{2}]:						159,50

1.3.2.14 Kosi krovovi iznad grijanog prostora 4 - Neprohodni krov - kotlovnica i vjetrobran, oznaka

R.b.	Materijal	d [cm]	λ [W/mK]	μ [-]	sd [m]	ρ [kg/m ^{3}]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1,000	20,00	0,30	1800,00

2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,025	0,500	400000,00	25,00	980,00
3	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	0,040	1,00	0,20	30,00
4	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	0,200	1000,00	0,40	900,00
5	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	1,00	0,05	-
6	Nehrđajući čelik	0,060	17,000	900000,00	60,00	7900,00
Definirana ploština [m^2]:						15,33

Važna napomena: Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,..). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

Naziv otvora	Uw [W/m^2K]	Orijentacija	Aw [m^2]	n
100/200 vrata	2,00	Sjevero-zapad	2,00	1,00
120/120 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	2,00	4,00
	1,30	Jugo-istok	2,00	3,00
100/100 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	1,00	2,00
	1,30	Sjevero-zapad	1,00	5,00
	1,30	Jugo-istok	1,00	2,00
	1,30	Jugo-zapad	1,00	1,00
80/80 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	0,64	1,00
	1,30	Sjevero-zapad	0,64	1,00
	1,30	Jugo-istok	0,64	2,00
	1,30	Jugo-zapad	0,64	3,00
90/90 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	0,81	1,00
	1,30	Jugo-istok	0,81	1,00
	1,30	Jugo-zapad	0,81	1,00
200/210+50 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	5,20	1,00
	1,30	Jugo-zapad	5,20	1,00
85/85 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	0,72	1,00
125/140 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	1,75	1,00
100/140 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	1,40	1,00
95/95 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	0,90	1,00
140/80 krovni, PVC 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	1,12	3,00
	1,30	Jugo-istok	1,12	3,00
110+68/210 metal 4/16/4 low E	1,30	Jugo-istok	3,74	1,00
120/140 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	1,68	1,00

	1,30	Jugo-istok	1,68	1,00
110+88/210 metal 4/16/4 low E	1,30	Jugo-istok	4,16	1,00
140/140 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	1,96	4,00
	1,30	Jugo-istok	1,96	1,00
563/400 metal 4/16/4 low E	1,30	Jugo-istok	22,52	1,00
240/140 metal 4/16/4 low E	1,30	Jugo-zapad	3,36	3,00
60/60 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	0,36	2,00
	1,30	Jugo-zapad	0,36	2,00
100/210+50 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-istok	2,60	4,00
	1,30	Jugo-zapad	2,60	1,00
60/35 metal 4/16/4 low E	1,30	Sjevero-zapad	0,21	2,00

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

Naziv prostorije	Orijentacija	A [m^2]	A_g [m^2]	f	g_{tot} f	max	Zadovoljava
7 DNEVNI BORAVAK	Sjeveroistok	21,48	2,66	0,12	0,05	0,25	Da
11 DNEVNI BORAVAK	Sjeverozapad	34,19	1,16	0,03	0,02	0,25	Da
3 DNEVNI BORAVAK	Jugoistok	26,40	3,68	0,14	0,06	0,25	Da
23 KUHINJA	Jugozapad	29,53	5,38	0,18	0,08	0,25	Da

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

Naziv prostorije	Naziv otvora	fc	A_g [m^2]	$g_\perp$	n
7 DNEVNI BORAVAK	100/100 metal 4/16/4 low E	0,80	0,80	0,60	1
7 DNEVNI BORAVAK	140/140 metal 4/16/4 low E	0,80	1,57	0,60	1
7 DNEVNI BORAVAK	60/60 metal 4/16/4 low E	1,00	0,29	0,60	1
11 DNEVNI BORAVAK	120/120 metal 4/16/4 low E	0,80	0,00	0,60	3
11 DNEVNI BORAVAK	80/80 metal 4/16/4 low E	1,00	0,51	0,60	1
11 DNEVNI BORAVAK	90/90 metal 4/16/4 low E	1,00	0,65	0,60	1
3 DNEVNI BORAVAK	140/140 metal 4/16/4 low E	0,80	1,57	0,60	1
3 DNEVNI BORAVAK	80/80 metal 4/16/4 low E	1,00	0,51	0,60	1
3 DNEVNI BORAVAK	100/100 metal 4/16/4 low E	0,80	0,80	0,60	2
23 KUHINJA	240/140 metal 4/16/4 low E	0,80	2,69	0,60	2

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

Sustav grijanja:	Centralno
Grijanje s prekidima ili podešenom nižom temperaturom:	Isprekidano grijanje
Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – $f_{H,hr}$ (režim rada termotehničkog sustava za grijanje):	0,39
Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – $f_{C,day}$:	0,71
Vrsta energenta za grijanje:	Prirodni plin
Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:	
Udio obnovljive energrije u potrebnoj energiji za grijanje [%]:	0,00

DJEČJI VRTIĆ

2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

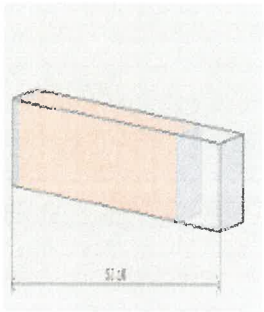
Unutarnja projektna temperatura grijanja: 22,00 °C

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

Naziv građevnog dijela	A [m^2]	U [W/m^2K]	U_{max} [W/m^2K]	OK
Vanjski zid - opeka 40 cm, oznaka 7a-7a	44,65	0,27	0,30	
Vanjski zid - opeka 30 cm, oznaka 7-7	483,34	0,29	0,30	
Vanjski zid podruma, oznaka 14-14	1,79	1,12	-	
Zid prema tlu, oznaka 14a-14a	36,26	3,28	-	
Strop između prizemlja i kata, oznaka 6-6	136,98	0,55	0,60	
Pod na tlu - vrtić, oznaka 1-1	497,05	0,28	0,30	
Pod na tlu - rekonstrukcija, oznaka 2-2	104,01	0,28	0,30	
Pod na tlu - podrum, oznaka 13-13	26,29	1,34	-	
Strop iznad negrijanog podruma, oznaka 12-12	26,29	0,27	0,40	
Strop iznad ulaza, oznaka 15-15	3,03	0,21	0,25	
Neprohodni krov - dnevni boravci i PVN, oznaka 3-3	326,59	0,19	0,25	
Neprohodni krov - ostale prostorije, oznaka	189,24	0,18	0,25	
Lagani kosi krov - prostor za domara, oznaka 5 -5	159,50	0,19	0,20	
Neprohodni krov - kotlovnica i vjetrobran, oznaka 3a-3a	15,33	0,19	0,20	

2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Vanjski zid - opeka 40 cm, oznaka 7a-7a

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
44,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,65

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,27 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,74 ≤ 0,93	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	493,20 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,27 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	40,000	1100,00	0,480	0,833
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	1650,00	0,900	0,010
4	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	15,00	0,038	2,632
5	3.15 Polimerna žbuka	0,500	1100,00	0,700	0,010
6	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,010
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,040
					R_T = 3,685
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,27**		U = 0,27 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **493,20 [kg/m2]**		493,20 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,27 ≤ 0,30		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja

Mjesec			Θ_e	Θ_i	ϕ_i	$\Theta_{si,min}$	p_i	$p_{sat}(\Theta_{si})$	fR_{si}
Siječanj			-1,5	22,0	458,28	0,5	16	1453	1816,66
Veljača			1,1	22,0	548,74	0,5	16	1453	1816,66
Ožujak			5,2	22,0	698,45	0,5	16	1453	1816,66
Travanj			10,0	22,0	932,76	0,5	16	1453	1816,66
Svibanj			14,9	22,0	1287,03	0,5	16	1453	1816,66
Lipanj			18,2	22,0	1608,46	0,5	16	1453	1816,66
Srpanj			19,6	22,0	1755,38	0,5	16	1453	1816,66
Kolovoz			18,7	22,0	1745,86	0,5	16	1453	1816,66
Rujan			15,1	22,0	1440,95	0,5	16	1453	1816,66
Listopad			9,8	22,0	1029,32	0,5	16	1453	1816,66
Studeni			4,8	22,0	748,00	0,5	16	1453	1816,66
Prosinac			0,5	22,0	550,77	0,5	16	1453	1816,66

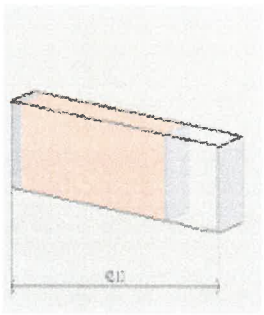
Površinska vlažnost	$fR_{si} = 0,74 \leq fR_{si,max} = 0,93$	ZADOVOLJAVA

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ_{min}**	**OK**
240/140 metal 4/16/4 low E	0,83	0,74	-9,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.2. Vanjski zidovi 2 - Vanjski zid - opeka 30 cm, oznaka 7-7

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
483,34	0,00	0,00	0,00	0,00	103,58	149,14	140,60	90,02

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,29 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,70 ≤ 0,96	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	372,20 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,29 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.08 Šuplji blokovi od gline	29,000	1100,00	0,480	0,604
3	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	1650,00	0,900	0,010
4	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	15,00	0,038	2,632
5	3.15 Polimerna žbuka	0,500	1100,00	0,700	0,010
6	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,010
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,040
					R_T = 3,456
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,29**		U = 0,29 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **372,20 [kg/m2]**		372,20 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,29 ≤ 0,30		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)	
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Stalna relativna vlažnost u prostoriji - pretežno klimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja

Mjesec			Θ_e	Θ_i	ϕ_i	$\Theta_{si,min}$	p_i	$p_{sat}(\Theta_{si})$	fR_{si}
Siječanj			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Veljača			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32

Ožujak			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Travanj			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Svibanj			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Lipanj			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Srpanj			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Kolovoz			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Rujan			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Listopad			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Studeni			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Prosinac			-9,9	22,0	248,57	0,5	13	1453	1453,32
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,70 \leq fR_{si,\ max} = 0,96$			ZADOVOLJAVA			

Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ_{min}**	**OK**
100/200 vrata	0,74	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
120/120 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
100/100 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
80/80 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
90/90 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
200/210+50 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
85/85 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
125/140 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
100/140 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
95/95 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
140/80 krovni, PVC 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
110+68/210 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
120/140 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
110+88/210 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
140/140 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
563/400 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
60/60 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA
100/210+50 metal 4/16/4 low E	0,83	0,70	-9,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.3. Vanjski zidovi 3 - Vanjski zid podruma, oznaka 14-14

Opći podaci o građevnom dijelu								
A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
1,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	0,00
Toplinska zaštita:			U [$W/m^2 K$] = 1,12 ≤ -			ZADOVOLJAVA		

Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	$fRsi = 0,07 \leq 0,72$	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god} = 0,00$	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	$337,00 \geq 100$ kg/m^2 $U = 1,12 \leq$ -	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[m^{2}K/W]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	1.10 Šuplji blokovi od gline	29,000	900,00	0,420	0,690
3	3.01 Cementna žbuka	2,000	2000,00	1,600	0,013
					$R_{si} = 0,130$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 0,893$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^{2}K] = 1,12**		$U = 1,12 \leq U_{max} =$ -		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **337,00 [kg/m2]**		$337,00 \geq 100$ kg/m^2 $U = 1,12 \leq$ -		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 14,00°C$					
Siječanj	-1,5	0,85	458	1080	1646	2058	18,0	14,0	0,00
Veljača	1,1	0,83	549	1021	1671	2089	18,2	14,0	0,00
Ožujak	5,2	0,79	698	799	1578	1972	17,3	14,0	0,00
Travanj	10,0	0,76	933	540	1527	1908	16,8	14,0	0,00
Svibanj	14,9	0,76	1287	275	1590	1987	17,4	14,0	0,00
Lipanj	18,2	0,77	1608	97	1715	2144	18,6	14,0	0,00
Srpanj	19,6	0,77	1755	22	1779	2224	19,2	14,0	0,07
Kolovoz	18,7	0,81	1746	70	1823	2279	19,6	14,0	0,00
Rujan	15,1	0,84	1441	265	1732	2165	18,8	14,0	0,00
Listopad	9,8	0,85	1029	551	1635	2044	17,9	14,0	0,00
Studeni	4,8	0,87	748	821	1651	2064	18,0	14,0	0,00
Prosinac	0,5	0,87	551	1053	1709	2136	18,6	14,0	0,00
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,07 \leq fR_{si,max} = 0,72$			ZADOVOLJAVA			

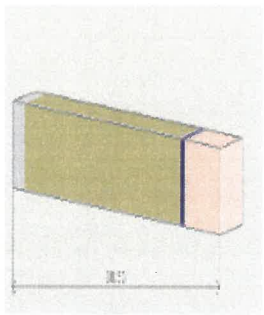
Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu				
Naziv otvora	**fRsi**	**fRsi,max**	**Θ_{min}**	**OK**
60/35 metal 4/16/4 low E	0,83	0,07	-9,9	ZADOVOLJAVA

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage						
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}	g_{c2}	M_{a2}	g_{c3}	M_{a3}
Prosinac	0,04716	0,04716	0,15252	0,15252	0,00000	0,00000
Siječanj	0,05314	0,10030	0,14988	0,30240	0,00000	0,00000

Veljača	0,01663	0,11693	0,12008	0,42248	0,00000	0,00000
Ožujak	-0,06679	0,05014	0,05767	0,48015	0,00000	0,00000
Travanj	-0,19986	0,00000	-0,00148	0,47868	0,00000	0,00000
Svibanj			-0,19835	0,28033	0,00000	0,00000
Lipanj			-0,22036	0,05997	0,00000	0,00000
Srpanj			-0,24086	0,00000	0,00000	0,00000
Kolovoz					0,00000	0,00000
Rujan					0,00000	0,00000
Listopad					0,00000	0,00000
Studeni					0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:						ZADOVOLJAVA

2.A.1.4. Zidovi prema tlu 1 - Zid prema tlu, oznaka 14a-14a

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
36,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,79	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 3,28 ≤ -	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,00 ≤ 0,18	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
2	2.01 Armirani beton	29,000	2500,00	2,600	0,112
3	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	1,000	1100,00	0,230	0,043
4	1.02 Puna opeka od gline	6,500	1600,00	0,680	-
					R_{si} = 0,130
					R_{se} = 0,000
					R_T = 0,305
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 3,28**		U = 3,28 ≤ U_{max} = -		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

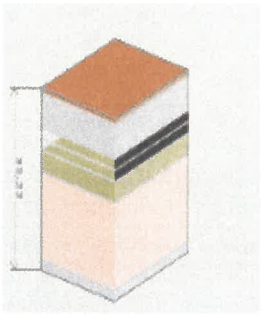
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 14,00°C

Siječanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Veljača	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Ožujak	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Travanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00

Svibanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Lipanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Srpanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Kolovoz	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Rujan	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Listopad	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Studeni	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Prosinac	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si,max} = 0,18$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.5. Stropovi između stanova 1 - Strop između prizemlja i kata, oznaka 6-6

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
136,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

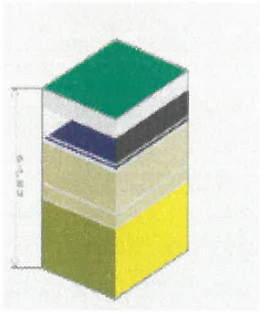
Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,55 ≤ 0,60	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,010
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	1650,00	0,900	0,010
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	2,000	20,00	0,036	0,556
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
7	2.01 Armirani beton	4,000	2500,00	2,600	0,015
8	1.11 Šuplji blokovi od gline	16,000	800,00	0,390	0,410
9	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,100
					R_T = 1,815
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,55**		U = 0,55 ≤ U_{max} = 0,60		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

2.A.1.6. Podovi na tlu 1 - Pod na tlu - vrtić, oznaka 1-1

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
497,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,28 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,80 ≤ 0,93	ZADOVOLJAVA

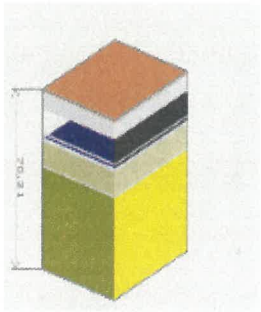
	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	Poliviniklorid (PVC)	0,800	1390,00	0,170	0,047
2	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
3	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
4	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	20,00	0,036	2,778
5	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
7	Bitumen čisti	0,200	1050,00	0,170	-
8	2.01 Armirani beton	15,000	2500,00	2,600	-
9	2.04 Beton	5,000	2200,00	1,650	-
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	25,000	1700,00	0,810	-
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 3,553
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,28**		U = 0,28 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C					
Siječanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Veljača	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Ožujak	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Travanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Svibanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Lipanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Srpanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Kolovoz	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Rujan	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Listopad	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Studeni	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Prosinac	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,80 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,93			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.7. Podovi na tlu 2 - Pod na tlu - rekonstrukcija, oznaka 2-2

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
104,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,28 ≤ 0,30	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,80 ≤ 0,93	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,010
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	1650,00	0,900	0,010
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	20,00	0,036	2,778
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
7	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
8	Bitumen čisti	0,200	1050,00	0,170	-
9	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	-
10	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	40,000	1700,00	0,810	-
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 3,526
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,28**		U = 0,28 ≤ U_{max} = 0,30		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

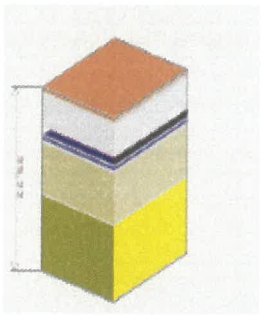
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C

Siječanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Veljača	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Ožujak	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Travanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Svibanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Lipanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Srpanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Kolovoz	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80

Rujan	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Listopad	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Studeni	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Prosinac	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	22,0	0,80
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,80 \leq fR_{si,max} = 0,93$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.8. Podovi na tlu 3 - Pod na tlu - podrum, oznaka 13-13

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
26,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 1,34 ≤ -	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{Si} \leq$ 0,8)	fRsi = 0,00 ≤ 0,67	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,010
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	1650,00	0,900	0,010
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
5	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
6	5.02 Bitum. traka s uloškom stakl. tkanine	0,800	1100,00	0,230	0,035
7	Bitumen čisti	0,200	1050,00	0,170	-
8	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	-
9	6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)	15,000	1700,00	0,810	-
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,000
					R_T = 0,748
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 1,34**		U = 1,34 ≤ U_{max} = -		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

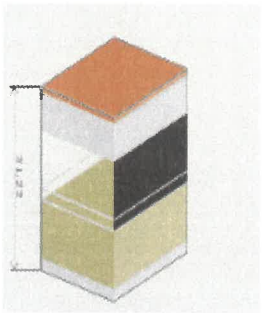
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 14,00°C

Siječanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Veljača	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Ožujak	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Travanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00

Svibanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Lipanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Srpanj	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Kolovoz	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Rujan	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Listopad	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Studeni	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Prosinac	9,7	1,00	1203	556	1815	2268	19,5	14,0	0,00
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,00 \leq fR_{si,max} = 0,67$			ZADOVOLJAVA			

2.A.1.9. Stropovi prema negrijanim prostorijama 1 - Strop iznad negrijanog podruma, oznaka 12-12

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
26,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m^2K] = 0,27 ≤ 0,40	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq$ 0,8)	fR_{si} = 0,84 ≤ 0,93	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[m^2K/W]
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,010
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	1650,00	0,900	0,010
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	10,000	20,00	0,036	2,778
6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
7	2.01 Armirani beton	10,000	2500,00	2,600	0,038
8	3.03 Vapneno-cementna žbuka	2,000	1800,00	1,000	0,020
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,100
					R_T = 3,650
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^2K] = 0,27**		$U = 0,27 \leq U_{max} = 0,40$		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C

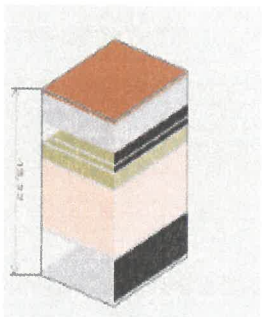
Siječanj	-1,5	0,85	458	1080	1646	2058	18,0	22,0	0,83

Veljača	1,1	0,83	549	1021	1671	2089	18,2	22,0	0,82
Ožujak	5,2	0,79	698	799	1578	1972	17,3	22,0	0,72
Travanj	10,0	0,76	933	540	1527	1908	16,8	22,0	0,56
Svibanj	14,9	0,76	1287	275	1590	1987	17,4	22,0	0,35
Lipanj	18,2	0,77	1608	97	1715	2144	18,6	22,0	0,11
Srpanj	19,6	0,77	1755	22	1779	2224	19,2	22,0	0,00
Kolovoz	18,7	0,81	1746	70	1823	2279	19,6	22,0	0,27
Rujan	15,1	0,84	1441	265	1732	2165	18,8	22,0	0,53
Listopad	9,8	0,85	1029	551	1635	2044	17,9	22,0	0,66
Studeni	4,8	0,87	748	821	1651	2064	18,0	22,0	0,77
Prosinac	0,5	0,87	551	1053	1709	2136	18,6	22,0	0,84
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,84 \leq fR_{si,max} = 0,93$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Studeni	0,00785	0,00785
Prosinac	0,01506	0,02291
Siječanj	0,01559	0,03850
Veljača	0,01117	0,04967
Ožujak	0,00276	0,05243
Travanj	-0,00953	0,04290
Svibanj	-0,02247	0,02043
Lipanj	-0,02967	0,00000
Srpanj		
Kolovoz		
Rujan		
Listopad		
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.10. Stropovi iznad vanjskog prostora 1 - Strop iznad ulaza, oznaka 15-15

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,21 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq$ 0,8)	fRsi = 0,70 ≤ 0,95	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[$m^2 K/W$]**
1	4.03 Keramičke pločice	1,000	2300,00	1,300	0,010
2	Polimerno-cementno ljepilo	0,200	1650,00	0,900	0,010
3	3.19 Cementni estrih	6,000	2000,00	1,600	0,038
4	Polietilenska folija 0,15 mm	0,015	980,00	0,500	0,010
5	Ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163	3,000	20,00	0,036	0,833

6	Elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163	2,000	12,00	0,042	0,476
7	2.01 Armirani beton	4,000	2500,00	2,600	0,015
8	1.11 Šuplji blokovi od gline	16,000	800,00	0,390	0,410
9	Polimerno-cementno ljepilo	0,400	1650,00	0,900	0,010
10	Ekspandirani polistiren (EPS F) prema HRN EN 13163	10,000	15,00	0,038	2,632
11	3.15 Polimerna žbuka	0,500	1100,00	0,700	0,010
12	3.16 Silikatna žbuka	0,200	1800,00	0,900	0,010
					R_{si} = 0,170
					R_{se} = 0,040
					R_T = 4,674
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m ^{2} K] = 0,21**		U = 0,21 ≤ U_{max} = 0,25		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C					
Siječanj	-1,5	0,85	458	810	1349	1687	14,8	22,0	0,70
Veljača	1,1	0,83	549	765	1391	1738	15,3	22,0	0,68
Ožujak	5,2	0,79	698	599	1358	1697	14,9	22,0	0,58
Travanj	10,0	0,76	933	405	1378	1723	15,2	22,0	0,43
Svibanj	14,9	0,76	1287	207	1514	1893	16,6	22,0	0,24
Lipanj	18,2	0,77	1608	73	1689	2111	18,4	22,0	0,04
Srpanj	19,6	0,77	1755	16	1773	2216	19,1	22,0	0,00
Kolovoz	18,7	0,81	1746	53	1804	2255	19,4	22,0	0,22
Rujan	15,1	0,84	1441	198	1659	2074	18,1	22,0	0,43
Listopad	9,8	0,85	1029	413	1484	1855	16,3	22,0	0,53
Studeni	4,8	0,87	748	616	1425	1781	15,7	22,0	0,63
Prosinac	0,5	0,87	551	790	1420	1774	15,6	22,0	0,70
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,70 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,95			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA	

2.A.1.11. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 1 - Neprohodni krov - dnevni boravci i PVN, oznaka 3-3

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m ^{2}]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
326,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m ^{2} K] = 0,19 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA

Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$)	$fRsi = 0,84 \leq 0,95$	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god} = 0,00$	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	$596,60 \geq 100$ kg/m^2 $U = 0,19 \leq 0,25$	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[m^{2}K/W]**
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1800,00	1,000	0,015
2	2.01 Armirani beton	22,000	2500,00	2,600	0,085
3	Bitumen čisti	0,200	1050,00	0,170	0,012
4	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,400	1600,00	160,000	0,010
5	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	30,00	0,040	5,000
6	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	900,00	0,200	0,010
7	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	-	-
8	Nehrđajući čelik	0,060	7900,00	17,000	-
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,271$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^{2}K] = 0,19**		$U = 0,19 \leq U_{max} = 0,25$		ZADOVOLJAVA	

Plošna masa građevnog dijela **596,60 [kg/m2]**	$596,60 \geq 100$ kg/m^2 $U = 0,19 \leq 0,25$	ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

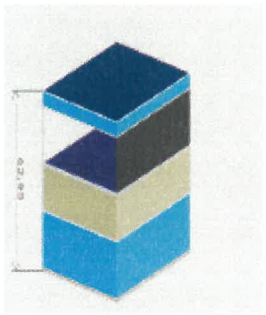
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd} = 22,00°C$					
Siječanj	-1,5	0,85	458	1080	1646	2058	18,0	22,0	0,83
Veljača	1,1	0,83	549	1021	1671	2089	18,2	22,0	0,82
Ožujak	5,2	0,79	698	799	1578	1972	17,3	22,0	0,72
Travanj	10,0	0,76	933	540	1527	1908	16,8	22,0	0,56
Svibanj	14,9	0,76	1287	275	1590	1987	17,4	22,0	0,35
Lipanj	18,2	0,77	1608	97	1715	2144	18,6	22,0	0,11
Srpanj	19,6	0,77	1755	22	1779	2224	19,2	22,0	0,00
Kolovoz	18,7	0,81	1746	70	1823	2279	19,6	22,0	0,27
Rujan	15,1	0,84	1441	265	1732	2165	18,8	22,0	0,53
Listopad	9,8	0,85	1029	551	1635	2044	17,9	22,0	0,66
Studeni	4,8	0,87	748	821	1651	2064	18,0	22,0	0,77
Prosinac	0,5	0,87	551	1053	1709	2136	18,6	22,0	0,84
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,84 \leq fR_{si,max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000

U pogledu kondenzacije građevni dio:	ZADOVOLJAVA

2.A.1.12. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 2 - Neprohodni krov - ostale prostorije, oznaka 4-4

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
189,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,18 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,84 ≤ 0,95	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	430,85 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,18 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[$m^2 K/W$]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
2	Neprovjetravan sloj zraka	20,000	-	-	R_g = 0,160
3	2.01 Armirani beton	16,000	2500,00	2,600	0,062
4	Bitumen čisti	0,200	1050,00	0,170	0,012
5	Bitumenska traka s uloškom od Al folije	0,400	1600,00	160,000	0,010
6	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	30,00	0,040	5,000
7	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	900,00	0,200	0,010
8	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	-	-
9	Nehrđajući čelik	0,060	7900,00	17,000	-
					R_{si} = 0,100
					R_{se} = 0,040
					R_T = 5,443

U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [$W/m^2 K$] = 0,18**	U = 0,18 ≤ U_{max} = 0,25	ZADOVOLJAVA
Plošna masa građevnog dijela **430,85 [kg/m2]**	430,85 ≥ 100 kg/m^2 U = 0,18 ≤ 0,25	ZADOVOLJAVA

Ispravci i dodaci

Slojevi zraka (HRN EN ISO 6946, Annex B.2)

1	Neprovjetravani	A_v [mm^2/m ili mm^2/m^2] < 500		

Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)

Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)

Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:	$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C

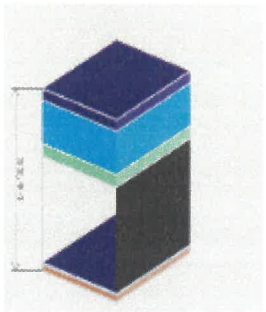
Siječanj	-1,5	0,85	458	1080	1646	2058	18,0	22,0	0,83
Veljača	1,1	0,83	549	1021	1671	2089	18,2	22,0	0,82
Ožujak	5,2	0,79	698	799	1578	1972	17,3	22,0	0,72
Travanj	10,0	0,76	933	540	1527	1908	16,8	22,0	0,56
Svibanj	14,9	0,76	1287	275	1590	1987	17,4	22,0	0,35
Lipanj	18,2	0,77	1608	97	1715	2144	18,6	22,0	0,11

Srpanj	19,6	0,77	1755	22	1779	2224	19,2	22,0	0,00
Kolovoz	18,7	0,81	1746	70	1823	2279	19,6	22,0	0,27
Rujan	15,1	0,84	1441	265	1732	2165	18,8	22,0	0,53
Listopad	9,8	0,85	1029	551	1635	2044	17,9	22,0	0,66
Studeni	4,8	0,87	748	821	1651	2064	18,0	22,0	0,77
Prosinac	0,5	0,87	551	1053	1709	2136	18,6	22,0	0,84
Površinska vlažnost			$fR_{si} = 0,84 \leq fR_{si,max} = 0,95$			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.13. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 3 - Lagani kosi krov - prostor za domara, oznaka 5-5

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
159,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [$W/m^2 K$] = 0,19 ≤ 0,20	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni $\phi_{Si} \leq 0,8$)	fRsi = 0,70 ≤ 0,95	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god} = 0,00$	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	72,06 < 100 kg/m^2 U = 0,19 ≤ 0,20	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	d[cm]	ρ[kg/m^3]	λ[W/mK]	R[m^2 K/W]
1	4.01 Gipskartonske ploče	1,250	900,00	0,250	0,050
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,250	980,00	0,500	0,010
3	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	30,00	0,040	5,000
4	4.05 Drvo - meko - crnogorica	2,400	500,00	0,130	0,185
5	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	900,00	0,200	0,010
6	Dobro provjetravan sloj zraka	8,000	-	-	-
7	Crijep (krovni) glina	2,000	2000,00	1,000	-
					$R_{si} = 0,100$
					$R_{se} = 0,040$
					$R_T = 5,395$
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^2 K] = 0,19**		U = 0,19 ≤ U_{max} = 0,20		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **72,06 [kg/m2]**		72,06 < 100 kg/m^2 U = 0,19 ≤ 0,20		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

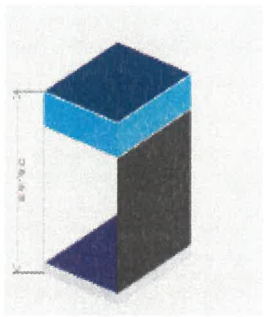
Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)	
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:	Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada
Odabrani razred vlažnosti:	Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja

Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:			$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C						
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m^2.									
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,70 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,95			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.1.14. Kosi krovovi iznad grijanog prostora 4 - Neprohodni krov - kotlovnica i vjetrobran, oznaka 3a-3a

Opći podaci o građevnom dijelu



A_{gd} [m^2]	A_I	A_Z	A_S	A_J	A_{SI}	A_{SZ}	A_{JI}	A_{JZ}
15,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Toplinska zaštita:	U [W/m^2 K] = 0,19 ≤ 0,20	ZADOVOLJAVA
Površinska vlažnost: (Rizik okruženja s plijesni ϕ_{si} ≤ 0,8)	fRsi = 0,70 ≤ 0,95	ZADOVOLJAVA
Unutarnja kondenzacija:	$\Sigma M_{a,god}$ = 0,00	ZADOVOLJAVA
Dinamičke karakteristike:	38,35 < 100 kg/m^2 U = 0,19 ≤ 0,20	ZADOVOLJAVA

	Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka	**d[cm]**	**ρ[kg/m^3]**	**λ[W/mK]**	**R[m^{2}K/W]**
1	3.03 Vapneno-cementna žbuka	1,500	1800,00	1,000	0,015
2	Polietilenska folija 0,25 mm	0,025	980,00	0,500	0,010
3	Mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	20,000	30,00	0,040	5,000
4	Paropropusna pričuvna hidroizolacija	0,040	900,00	0,200	0,010
5	Slabo provjetravan sloj zraka	5,000	-	-	-
6	Nehrđajući čelik	0,060	7900,00	17,000	-
					R_{si} = 0,100
					R_{se} = 0,040
					R_T = 5,175
U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s **U [W/m^2 K] = 0,19**		U = 0,19 ≤ U_{max} = 0,20		ZADOVOLJAVA	
Plošna masa građevnog dijela **38,35 [kg/m2]**		38,35 < 100 kg/m^2 U = 0,19 ≤ 0,20		ZADOVOLJAVA	

Ispravci i dodaci	
Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E)	
Tip zračnih šupljina:	Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj

Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)									
Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:				Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada					
Odabrani razred vlažnosti:				Stambene prostorije s velikim intenzitetom korištenja					
Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:				$\theta_{int,set,H,gd}$ = 22,00°C					
Građevni dio s plošnom masom manjom od 100kg/m^2.									
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Svi mjeseci	-9,9	0,95	249	1080	1437	1437	12,4	22,0	0,70
Površinska vlažnost			fR_{si} = 0,70 ≤ $fR_{si,max}$ = 0,95			ZADOVOLJAVA			

Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage		
Mjesec	g_{c1}	M_{a1}
Siječanj - Prosinac	0,00000	0,00000
U pogledu kondenzacije građevni dio:		ZADOVOLJAVA

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

Korištene kratice:
M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)
N.p. – Nagib plohe
M.i. – Materijal ispune

Sjevero-zapad														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{⊥}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m^2]	A_f [m^2]	A_g [m^2]	A_w [m^2]	n	U_w [W/m^2]
120/120 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	4,00	1,30
100/100 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,35	0,20	0,80	1,00	5,00	1,30
80/80 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,28	0,13	0,51	0,64	1,00	1,30
90/90 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,35	0,16	0,65	0,81	1,00	1,30
200/210+50 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	2,25	1,04	4,16	5,20	1,00	1,30
85/85 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,31	0,14	0,58	0,72	1,00	1,30
125/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,60	0,35	1,40	1,75	1,00	1,30

100/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,48	0,28	1,12	1,40	1,00	1,30
95/95 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,39	0,18	0,72	0,90	1,00	1,30
140/80 krovni, PVC 4/16/4 low E	P	30 (2)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,39	0,22	0,90	1,12	3,00	1,30
60/35 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,09	0,04	0,17	0,21	2,00	1,30

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m ^{2}]: Sij = 54; Velj = 73; Ožu = 125; Tra = 187; Svi = 291; Lip = 321; Srp = 324; Kol = 240; Ruj = 136; Lis = 95; Stu = 57; Pro = 42

(2) Količina sunčevog zračenja [MJ/m ^{2}]: Sij = 88; Velj = 136; Ožu = 271; Tra = 404; Svi = 542; Lip = 570; Srp = 591; Kol = 491; Ruj = 333; Lis = 192; Stu = 96; Pro = 67

Jugo-istok														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m ^{2}]	**A_f** [m ^{2}]	**A_g** [m ^{2}]	**A_w** [m ^{2}]	**n**	**U_w** [W/m ^{2}
120/120 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	3,00	1,30
100/100 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,35	0,20	0,80	1,00	2,00	1,30
80/80 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,28	0,13	0,51	0,64	2,00	1,30
90/90 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,35	0,16	0,65	0,81	1,00	1,30
140/80 krovni, PVC 4/16/4 low E	P	30 (2)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,39	0,22	0,90	1,12	3,00	1,30
110+68/210 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,62	0,75	2,99	3,74	1,00	1,30
120/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,58	0,34	1,34	1,68	1,00	1,30
110+88/210 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,80	0,83	3,33	4,16	1,00	1,30
140/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,68	0,39	1,57	1,96	1,00	1,30
563/400 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,75	7,30	4,50	18,02	22,52	1,00	1,30

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m ^{2}]: Sij = 162; Velj = 209; Ožu = 311; Tra = 350; Svi = 376; Lip = 359; Srp = 389; Kol = 394; Ruj = 367; Lis = 286; Stu = 164; Pro = 112

(2) Količina sunčevog zračenja [MJ/m ^{2}]: Sij = 173; Velj = 240; Ožu = 402; Tra = 509; Svi = 603; Lip = 600; Srp = 641; Kol = 594; Ruj = 486; Lis = 336; Stu = 179; Pro = 122

Sjevero-istok														
Naziv	**M.o.**	**N.p.** [°]	**F_{hor}**	**F_{ov}**	**F_{Fin}**	**$F_{sh,ob}$**	**$g_{\perp}$**	**$F_{sh,gl}$**	**A_{Sol}** [m ^{2}]	**A_f** [m ^{2}]	**A_g** [m ^{2}]	**A_w** [m ^{2}]	**n**	**U_w** [W/m ^{2}
100/100 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,35	0,20	0,80	1,00	2,00	1,30
80/80 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,28	0,13	0,51	0,64	1,00	1,30
120/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,58	0,34	1,34	1,68	1,00	1,30
140/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,68	0,39	1,57	1,96	4,00	1,30
60/60 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,16	0,07	0,29	0,36	2,00	1,30
100/210+50 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,12	0,52	2,08	2,60	4,00	1,30

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m ^{2}]: Sij = 54; Velj = 73; Ožu = 125; Tra = 187; Svi = 291; Lip = 321; Srp = 324; Kol = 240; Ruj = 136; Lis = 95; Stu = 57; Pro = 42

Jugo-zapad														
Naziv	M.o.	N.p. [°]	F_{hor}	F_{ov}	F_{Fin}	$F_{sh,ob}$	$g_{\perp}$	$F_{sh,gl}$	A_{Sol} [m^2]	A_f [m^2]	A_g [m^2]	A_w [m^2]	n	U_w [W/m^2]
100/100 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	0,35	0,20	0,80	1,00	1,00	1,30
80/80 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,28	0,13	0,51	0,64	3,00	1,30
90/90 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,35	0,16	0,65	0,81	1,00	1,30
200/210+50 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	2,25	1,04	4,16	5,20	1,00	1,30
240/140 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,80	1,16	0,67	2,69	3,36	3,00	1,30
60/60 metal 4/16/4 low	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	0,16	0,07	0,29	0,36	2,00	1,30
100/210+50 metal 4/16/4 low E	M2	90 (1)	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	1,00	1,12	0,52	2,08	2,60	1,00	1,30

(1) Količina sunčevog zračenja [MJ/m^2]: Sij = 162; Velj = 209; Ožu = 311; Tra = 350; Svi = 376; Lip = 359; Srp = 389; Kol = 394; Ruj = 367; Lis = 286; Stu = 164; Pro = 112

Naziv	M.i.	M.o.	A_f [m^2]	A_g [m^2]	A_w [m^2]	n	U_w [W/m^2 K]
100/200 vrata		M2	0,40	1,60	2,00	1,00	2,00

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U W(m^2 K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U, svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za UTM = 0,05 W/(m^2 K).

2.A.4. Koeficijenti transmisijskih gubitaka

Ukupni koeficijenti transmisijskih gubitaka	
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu, H_D [W/K]	504,135
Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu, $H_{g,avg}$ [W/K]	129,279
Koeficijent transmisijske izmjene topline kroz negrijani prostor, H_U [W/K]	0,000
Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi, H_A [W/K]	0,000
Ukupni koeficijent transmisijske izmjene topline, H_{Tr} [W/K]	633,414

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H_D

Naziv građevnog dijela	**(U + 0,05) · A**
Vanjski zid - opeka 40 cm, oznaka 7a-7a	14,349
Vanjski zid - opeka 30 cm, oznaka 7-7	164,033
Strop iznad ulaza, oznaka 15-15	0,800

Neprohodni krov - dnevni boravci i PVN, oznaka 3-3	78,285
Neprohodni krov - ostale prostorije, oznaka 4-4	44,228
Lagani kosi krov - prostor za domara, oznaka 5-5	37,542
Neprohodni krov - kotlovnica i vjetrobran, oznaka 3a-3a	3,729

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

Naziv otvora	n	A_w	U_w	H_D
100/200 vrata	1,00	2,00	2,00	4,00
120/120 metal 4/16/4 low E	7,00	2,00	1,30	18,20
100/100 metal 4/16/4 low E	10,00	1,00	1,30	13,00
80/80 metal 4/16/4 low E	7,00	0,64	1,30	5,82
90/90 metal 4/16/4 low E	3,00	0,81	1,30	3,16
200/210+50 metal 4/16/4 low E	2,00	5,20	1,30	13,52
85/85 metal 4/16/4 low E	1,00	0,72	1,30	0,94
125/140 metal 4/16/4 low E	1,00	1,75	1,30	2,28
100/140 metal 4/16/4 low E	1,00	1,40	1,30	1,82
95/95 metal 4/16/4 low E	1,00	0,90	1,30	1,17
140/80 krovni, PVC 4/16/4 low E	6,00	1,12	1,30	8,74
110+68/210 metal 4/16/4 low E	1,00	3,74	1,30	4,86
120/140 metal 4/16/4 low E	2,00	1,68	1,30	4,37
110+88/210 metal 4/16/4 low E	1,00	4,16	1,30	5,41
140/140 metal 4/16/4 low E	5,00	1,96	1,30	12,74
563/400 metal 4/16/4 low E	1,00	22,52	1,30	29,28
240/140 metal 4/16/4 low E	3,00	3,36	1,30	13,10
60/60 metal 4/16/4 low E	4,00	0,36	1,30	1,87
100/210+50 metal 4/16/4 low E	5,00	2,60	1,30	16,90
60/35 metal 4/16/4 low E	2,00	0,21	1,30	0,55

2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:
K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla
R.i. – Odabrana rubna izolacija

2.A.4.3.1. Tablični pregled definiranih gubitaka kroz tlo

Gubitak	Tip građevnog dijela u odnosu na tlo	U [W/m^2]	Hg [W/K]
G1	Podovi na tlu	0,18	98,18
G2	Grijani i negrijani podrumi	0,25	7,66
G3	Uzdignuti podovi	0,22	23,19

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun grijanja, $H_{g,m,H}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	67,51	71,70	80,94	99,79	145,30	242,11	363,60	273,66	148,53	98,71	79,85	70,64

G2	6,33	6,51	6,91	7,73	9,69	13,88	19,13	15,24	9,83	7,68	6,86	6,47
G3	22,35	22,47	22,72	23,24	24,48	27,13	30,45	27,99	24,57	23,21	22,69	22,44

Stacionarni koeficijenti transmisijske izmjene prema tlu po mjesecima za proračun hlađenja, $H_{g,m,C}$ [W/K]												
Gubitak	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
G1	67,51	71,70	80,94	99,79	145,30	242,11	363,60	273,66	148,53	98,71	79,85	70,64
G2	6,33	6,51	6,91	7,73	9,69	13,88	19,13	15,24	9,83	7,68	6,86	6,47
G3	22,35	22,47	22,72	23,24	24,48	27,13	30,45	27,99	24,57	23,21	22,69	22,44

2.A.4.3.2. Podovi na tlu

Gubitak	A [m^2]	P [m]	B [m]	d [m]	R [m^2 K/W]	K.p. [W/mK]	ΔΨ [W/mK]	U [W/m^2 K]	U [W/m^2 K]	d' [m]	R' [m]	R [m^2 K/W]	d [cm]	R.i.	D [m]	ψ [W/mK]	H [W/mK]
G1	497,05	125,33	7,93	7,27	3,25	2,00 (1)	0,00	0,18	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	(A)	0,00	0,05	98,18

(1) Pijesak, šljunak

(A)Knauf Insulation TPS

2.A.4.3.3. Uzdignuti podovi

Gubitak	A [m^2]	P [m]	B [m]	U_f [W/m^2 K]	U_p [W/m^2 K]	U_v [W/m^2 K]	R_p [m^2 K/W]	h [m]	U_w [W/m^2 K]	ε [m^2/m]	v [m/s]	f_w	ψ [W/mK]	H [W/mK]
G3	104,01	51,95	4,00	0,28	0,86	0,18	0,00	0,60	0,29	0,002	2,70	0,05	0,00	23,19

2.A.4.3.4. Grijani i negrijani podrumi

Gubitak	A [m^2]	P [m]	w [m]	z [m]	U_f [W/m^2 K]	U_{wf} [W/m^2 K]	$U_{f,...}$ [W/m^2 K]	$U_{...}$ [W/m^2 K]	U' [W/m^2 K]	h [m]	n	V [m^3]	U [W/m^2 K]	ψ [W/mK]	H [W/mK]
G2	26,29	21,98	38,50	-	0,27	0,57	0,00	1,12	0,25	0,50	0,50	33,91	0,25	0,05	7,66

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

Potrebni podaci	Oznaka	Vrijednost	Mjerna jedinica
Oplošje grijanog dijela zgrade	A	1971,93	[m^2]
Obujam grijanog dijela zgrade	V_e	3121,79	[m^3]

Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11)	V	2372,56	[m^3]
Faktor oblika zgrade	f_0	0,63	[m^{-1}]
Ploština korisne površine	A_K	689,27	[m^2]
Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama	A_f	856,60	[m^2]
Ukupna ploština pročelja	A_{uk}	1343,76	[m^2]
Ukupna ploština prozora	A_{wuk}	123,32	[m^2]

2.A.5.1. Toplinski gubici

Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

a) Transmisijski gubici

Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790	
$H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$	
H_D - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu $H_{g,avg}$ - Uprosječeni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu H_U - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru H_A - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi	
H_{Tr} - Koeficijent transmisijske izmjene topline	633,414 [W/K]

Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

b) Gubici provjetravanjem

Prirodno provjetravanje	V = 2372,56 [m^3] n_{min} = 0,50 V_d = 0,00 [m^3] Zaklonjenost - Umjereno zaklonjeno Broj izloženih fasada - Više izloženih fasada Razina zrakonepropusnosti - Visoka razina
Provjetravanje toplinskim izmjenjivačima	V = 150,00 [m^3] V_x = 30,00 [m^3] V_f = 400,00 [m^3] V_1 = 1000,00 [m^3] V_2 = 1000,00 [m^3] Vrsta izmjenjivača topline - Pločasti izmjenjivač topline, Vf>15.000, n>=50%
Koef. gubitka topline provjetravanjem	H_V = 434,37 [W/K]

c) Ukupni gubici topline

Ukupni gubici topline	
Ukupni koeficijent toplinskog gubitka, H [W/K]	H = 1067,78 [W/K]
Način grijanja - Isprekidano grijanje	$\theta_{int,set.H}$ = 20,00 [°C]

Mjesečni gubici topline

Mjesec	Toplinski gubici [MJ]	Toplinski gubici [kWh]
Siječanj	61488,98	17080,27
Veljača	48822,16	13561,71
Ožujak	42327,30	11757,58
Travanj	27676,96	7688,04
Svibanj	14585,76	4051,60
Lipanj	4981,85	1383,85
Srpanj	1143,98	317,77
Kolovoz	3717,94	1032,76
Rujan	13561,71	3767,14
Listopad	29171,52	8103,20
Studeni	42068,98	11685,83
Prosinac	55769,08	15491,41

Godišnji gubici topline

	Toplinski gubici [MJ]	Toplinski gubici [kWh]
Godišnje	345316,22	95921,17

2.A.5.2. Toplinski dobici

a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata.

Napomena! U proračunu solarnih dobitaka, utjecaj definiranih zaslona se uzima u obzir za mjesece: **svibanj, lipanj, srpanj, kolovoz, rujan.**

Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

b) Unutarnji dobici topline

Rezultati proračuna unutarnjih dobitaka topline	
Tip proračuna unutarnjih dobitaka	Proračun unutarnjih dobitaka prema tehničkom propisu
Ploština korisne površine zone - A_K	689,27 m^2
Specifični unutarnji dobitak - q_{spec}	6,00 W/m^2
Ukupni unutarnji dobici - Q_{int}	36.228,03 kWh

Mjesečni unutarnji dobici topline

Mj.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Q_{int}	3.076,90	2.779,14	3.076,90	2.977,65	3.076,90	2.977,65	3.076,90	3.076,90	2.977,65	3.076,90	2.977,65	3.076,90

Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

c) Ukupni dobici topline

Ukupni dobici topline	
Unutarnji dobici topline	Q_{int} = 36.228,03 [kWh]
Solarni dobici topline	Q_{sol} = 126.066,50 [MJ]
Ostali dobici topline	Q' = 0,00 [MJ]

Mjesečni dobici topline

Mjesec	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Siječanj	16624,24	4617,85
Veljača	17276,51	4799,03
Ožujak	22345,81	6207,17
Travanj	24430,40	6786,22
Svibanj	25321,67	7033,80
Lipanj	25084,10	6967,80
Srpanj	26227,82	7285,51
Kolovoz	24855,26	6904,24
Rujan	21962,53	6100,70
Listopad	20962,20	5822,83
Studeni	16391,50	4553,19
Prosinac	15005,38	4168,16

Godišnji dobici topline

	Toplinski dobici [MJ]	Toplinski dobici [kWh]
Godišnje	256487,42	71246,51

2.A.5.3. Proračun potrebne topline za grijanje i hlađenje

Izračunata plošna masa zgrade m' = 308,82 [kg/m^2].
Srednje teška zgrada, plošna masa zidova 400 >= m' > 250 kg/m2; C_m = 165000 A_f [kJ/K]; C_m = 141339000,00 [J/K]

a) Potrebna energija za grijanje

Omjer SATI u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{H,hr} = 0,39$
(Vrtići)

Mjesec	$Q_{H,tr}$	$Q_{H,ve}$	$Q_{H,ht}$ [kWh]	$Q_{H,sol}$	$Q_{H,int}$	$Q_{H,gn}$ [kWh]	γ_H	$\eta_{H,gn}$	$\alpha_{red,H}$	$L_{H,m}$	$Q_{H,nd}$ [kWh]
MJESEČNO											
Siječanj	10.496	6.948	17.444	1.541	3.077	4.618	0,26	0,992	0,80	31,00	10.307
Veljača	8.494	5.517	14.011	2.020	2.779	4.799	0,34	0,984	0,74	28,00	6.903
Ožujak	7.683	4.783	12.466	3.130	3.077	6.207	0,50	0,953	0,63	31,00	4.105
Travanj	5.485	3.127	8.613	3.809	2.978	6.786	0,79	0,858	0,41	30,00	1.142
Svibanj	3.611	1.648	5.259	3.957	3.077	7.034	1,34	0,652	0,39	13,00	109
Lipanj	2.154	563	2.717	3.990	2.978	6.968	2,56	0,381	0,39	0,00	0
Srpanj	1.638	129	1.767	4.209	3.077	7.286	4,12	0,241	0,39	0,00	0
Kolovoz	2.016	420	2.436	3.827	3.077	6.904	2,83	0,346	0,39	0,00	0
Rujan	3.413	1.532	4.946	3.123	2.978	6.101	1,23	0,688	0,39	16,00	154
Listopad	5.752	3.296	9.049	2.746	3.077	5.823	0,64	0,909	0,52	31,00	1.941
Studeni	7.598	4.754	12.352	1.576	2.978	4.553	0,37	0,980	0,72	30,00	5.709
Prosinac	9.657	6.302	15.958	1.091	3.077	4.168	0,26	0,993	0,80	31,00	9.504
UKUPNO											39873

b) Potrebna energija za hlađenje

Napomena : Proračun potrebne energije za hlađenje je proveden metodom proračuna po mjesecima, dok se točniji rezultati dobivaju pomoću satnih podataka koji trenutno nisu dostupni.

Temperatura unutar zgrade tijekom sezone hlađenja $\theta_{int,set,C} = 22,00$ [°C]

Omjer DANA u tjednu sa definiranom internom temperaturom $f_{C,day} = 0,71$

Mjesec	$Q_{C,tr}$	$Q_{C,ve}$	$Q_{C,ht}$ [kWh]	$Q_{C,sol}$	$Q_{C,int}$	$Q_{C,gn}$ [kWh]	γ_C	$\eta_{C,ls}$	$\alpha_{red,C}$	$Q_{C,nd}$ [kWh]
MJESEČNO										
Siječanj	10.496	7.595	18.091	1.541	3.077	4.618	0,26	0,254	0,91	28
Veljača	8.494	6.101	14.595	2.020	2.779	4.799	0,33	0,324	0,88	62
Ožujak	7.683	5.429	13.113	3.130	3.077	6.207	0,47	0,454	0,83	214
Travanj	5.485	3.753	9.238	3.809	2.978	6.786	0,73	0,645	0,74	615
Svibanj	3.611	2.295	5.906	3.957	3.077	7.034	1,19	0,838	0,71	1.481
Lipanj	2.154	1.188	3.342	3.990	2.978	6.968	2,08	0,957	0,71	2.676
Srpanj	1.638	776	2.414	4.209	3.077	7.286	3,02	0,985	0,71	3.485
Kolovoz	2.016	1.066	3.082	3.827	3.077	6.904	2,24	0,965	0,71	2.791
Rujan	3.413	2.158	5.571	3.123	2.978	6.101	1,10	0,809	0,71	1.131
Listopad	5.752	3.943	9.695	2.746	3.077	5.823	0,60	0,555	0,79	351
Studeni	7.598	5.379	12.977	1.576	2.978	4.553	0,35	0,345	0,88	70
Prosinac	9.657	6.948	16.605	1.091	3.077	4.168	0,25	0,249	0,91	24
UKUPNO										12927

c) Potrebna energija za zagrijavanje vode

Nije napravljen proračun potrebne energije za potrošnju tople vode.

2.A.5.4. Rezultati proračuna

Rezultati proračuna potrebne potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje prema poglavlju VII. Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18°C ili višu	
Oplošje grijanog dijela zgrade	$A = 1971,93\ [m^2]$
Obujam grijanog dijela zgrade	$V_e = 3121,79\ [m^3]$
Faktor oblika zgrade	$f_o = 0,63\ [m^{-1}]$
Ploština korisne površine	$A_k = 689,27\ [m^2]$
Godišnja potrebna toplina za grijanje	$Q_{H,nd} = 39872,84$ [kWh/a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici ploštine korisne površine (za stambene i nestambene zgrade)	$Q''_{H,nd} = 57,85$ (max = 58,02) [kWh/m^2 a]
Godišnja potrebna toplina za grijanje po jedinici obujma grijanog dijela zgrade (za nestambene zgrade prosječne visine etaže veće od	$Q'_{H,nd} =$ - (max = -) [kWh/m^3 a]
Godišnja potrebna energija za hlađenje	$Q_{C,nd} = 12927,21$ [kWh/a]
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade	$H'_{tr,adj} = 0,32$ (max = 0,54) [W/m^2 K]
Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka	$H_{tr,adj} = 633,41$ [W/K]
Koeficijent toplinskog gubitka provjetravanjem	$H_{ve,adj} = 434,37$ [W/K]
Ukupni godišnji gubici topline	$Q_l = 345316,22$ [MJ]
Godišnji iskoristivi unutarnji dobici topline	$Q_i = 130420,91$ [MJ]
Godišnji iskoristivi solarni dobici topline	$Q_s = 126066,50$ [MJ]

2.A.5.5. Proračun potrošnje i cijene energenata

Rezultati proračuna potrošnje i cijene energenata temeljem godišnje potrebne topline za grijanje.

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Korisna toplina za grijanje ($Q_{H,nd}$)		39872,84	kWh/a
Konačna toplina za grijanje ($Q_{H,del}$)	$Q_{H,del} = Q_{H,nd} / \eta$	46909,22	kWh
Odabrani energent		Prirodni plin	m3
Iskoristivost energenta (I)		85,00	%
Ogrijevna vrijednost (Ov)		9,71	kWh/m3
Godišnja potrošnja energenta (Pe)	$Pe = Q_{H,del} / Ov$	4833,01	m3
Cijena energenta (C)		5,40	kn/m3
Ukupna cijena za grijanje (Uc)	$Uc = Pe \cdot C$	26098,27	kn

2.A.5.6. Proračun godišnje emisije CO_2

Rezultati proračuna godišnje emisije CO_2

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Konačna toplina za grijanje ($Q_{H,del}$)		46909,22	kWh
Emisija CO_2 po jedinici topline (E)		0,220	kg/kWh
Godišnja emisija CO_2 (Ge)	$Ge = Pe \cdot E$	10329,41	kg

2.A.5.7. Godišnja primarna energija za grijanje

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Potrebna energija za grijanje ($Q_{H,nd}$)		39872,84	kWh/a
Odabrani izvor		Gorivo	
Odabrani energent		Zemni plin	
Faktor primarne energije (e_p)		1,10	
Primarna energija za grijanje (E_{prim})	$E_{prim} = Q_{C,nd} \cdot e_p$	43860,12	kWh/a

2.A.5.8. Godišnja primarna energija za hlađenje

Parametri proračuna	Formule	Vrijednosti	Jedinice
Potrebna energija za hlađenje ($Q_{C,nd}$)		12927,21	kWh/a
Odabrana vrsta struje		Iz akumulacijskih sustava	
Faktor primarne energije (e_p)		2,00	
Primarna energija za hlađenje (E_{prim})	$E_{prim} = Q_{C,nd} \cdot e_p$	25854,42	kWh/a

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13), Zakona o građevnim proizvodima (NN br. 76/13 i dop.), te Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08 i dop.).

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:
1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabiv, ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničko dopuštenje ili tehnički propis.

Uporabivost građevnog proizvoda dokazuje se Izjavom svojstvima građevnog proizvoda koja se izdaje nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.
- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacrte i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

Od strane izvoditelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko-izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:
- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko-izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 4 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti, [W/(m•K)] i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare μ (-)) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14; 130/14). Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.
Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

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

HRN EN 13162:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

HRN EN 13162/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

HRN EN 13163:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

HRN EN 13163/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

HRN EN 13164:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

HRN EN 13164/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

HRN EN 13164/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

HRN EN 13165:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

HRN EN 13165/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

HRN EN 13165/A2:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

HRN EN 13165/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

HRN EN 13166:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

HRN EN 13166/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

HRN EN 13166/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

HRN EN 13167:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

HRN EN 13167/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

HRN EN 13167/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (pjenastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

HRN EN 13168:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

HRN EN 13168/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

HRN EN 13168/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN

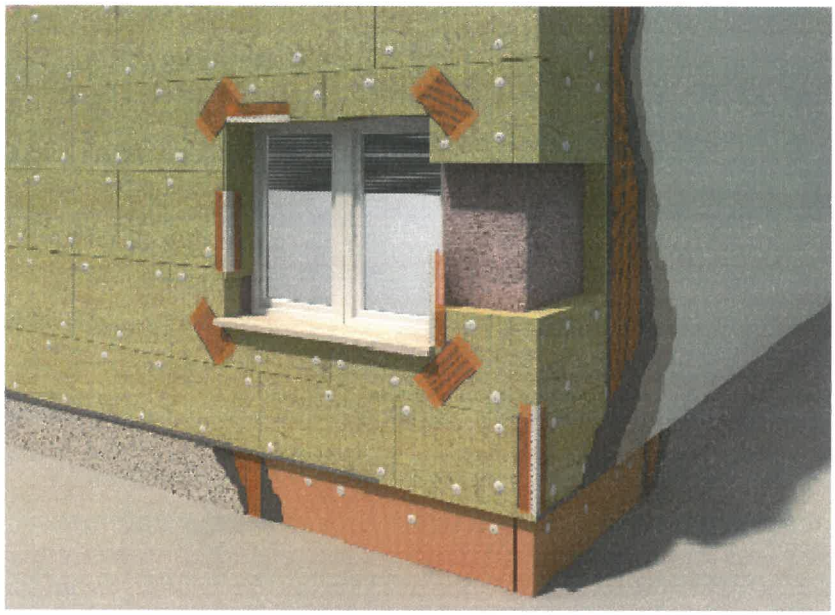
HRN EN 13169:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)
HRN EN 13169/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)
HRN EN 13169/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)
HRN EN 13170:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)
HRN EN 13170/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)
HRN EN 13171:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)
HRN EN 13171/A1:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)
HRN EN 13171/AC:2007
Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)
HRN EN 13172:2002
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)
HRN EN 13172/A1:2005
Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)
HRN EN 13499:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspandiranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)
HRN EN 13500:2004
Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)
HRN EN 1745:2003
Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)
HRN EN 14509:2004
Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem – Tvornički izrađeni proizvodi

Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

Zidovi:

- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete HRN EN 13500. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamele se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno-cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnanja izvršiti slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamele se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrsnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho" nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih spojnica po shemi „W" (vidi smjernice proizvođača!).
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije armature i betona.
- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,..).

- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim slojem cementne žbuke.



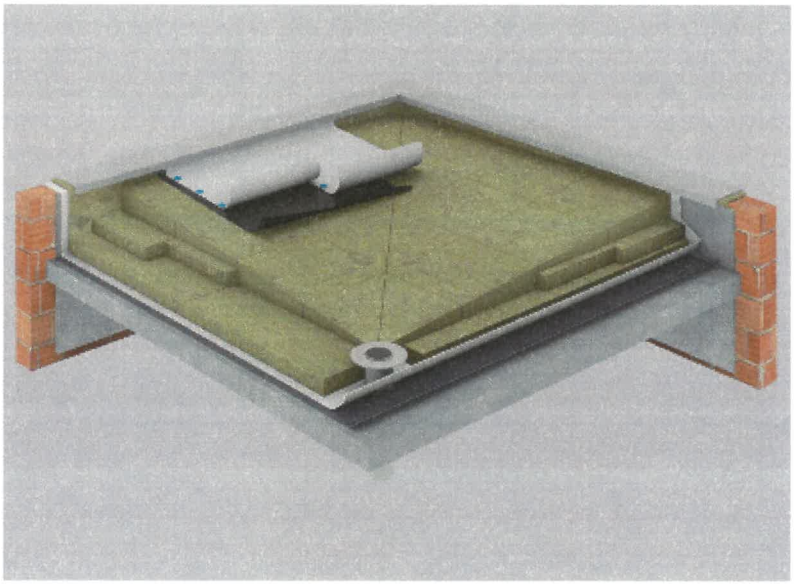
Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune,obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama" proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m³. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC- hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja – PES-filc i sl.
- podovi terasa – kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.
- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.

Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda DDP-RT i DDP, proizvod DDP-RT se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda DDP, pri čemu debljina proizvoda DDP ne smije biti manja od 5,00 cm.
- proizvodi DDP i DDP-RT namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene:
  - obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije,
  - obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlačnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge

◦ ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača na armirano-betonsku ploču ili estrih preko toplinske izolacije.
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.
- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® DDP, DDP-RT, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).



Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih-vodonepropusnih folija.
Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o aplikaciji:

Ti	Tolerancija za debljinu T2 :+15 mm - 5 mm T5: +3 mm - 1 mm T6: +3 mm - 1 mm T7: +2 mm - 0 mm
DS(TH)	Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka

CS(10)i	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **tlačne čvrstoće** - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
TRi	Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu **delaminacije** - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** 10 kPa
PL(5)i	Oznaka za kvalitetu u pogledu **točkastog opterećenja** – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude
WS	Oznaka za kvalitetu u pogledu **kratkotrajne vodoupojnosti** - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS
WL(P)	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dugotrajne vodoupojnosti** – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m ^{2} . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)
SDi	Oznaka za kvalitetu u pogledu **dinamičke krutosti** – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka. Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **maksimalno** 20 MN/m ^{3} (poželjno je čim manja)
CPi	Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova. **CP5** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa (d_L), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute,nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina d_B . Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm **CP3** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm **CP2** - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm
AWi	Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava (α_w vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.
AFi	Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude **barem** na tom nivou.

Primjeri :
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova
o **T5-DS(TH)-WS-AF5**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada:
o **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava
o **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova
o **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**

- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 97/14; 130/14) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu 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, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisana Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštititi u zgradama.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva:

- pregled zgrade u odnosu na uštedu 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 gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način spriječilo procurivanje, odnosno začepljivanje oluka.

Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi – obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime , ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovišta i toplinsku izolaciju.

- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

Važna napomena: ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

4. Primijenjeni propisi i norme

POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

NORME ZA PRORAČUN

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 EN ISO 9836:2011
Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje 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 -- Pojednostavljena metoda i 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)

HRN EN 674:2012
Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

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 12567-1:2011
Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

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

ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama
Narodne novine 97/14, 130/14.

Zakon o gradnji
Narodne novine 153/13

Tehnički propis za prozore i vrata (NN broj 69/06)
Narodne novine 69/06

Zakon o građevnim proizvodima
Narodne novine 76/13

Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada
Narodne novine 110/08 i dop.

Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji
Narodne novine 152/08, 55/12

Uredba o ugovaranju i provedbi energetske usluge u javnom sektoru
Narodne novine 69/12

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju
Narodne novine 48/14, 150/14.

Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede i energetsko certificiranje zgrada
Narodne novine 113/08, 89/09 i dop., Odnosi se samo na sljedeće odredbe: članci 7., 8., 9. – ispunjavanje uvjeta za obavljanje poslova energetskih pregleda i energetskog certificiranje zgrada, te članci 18. i 19. isprave i dokazi koji se prilažu uz zahtjev za ovlaštenje za energetske preglede i energetskog certificiranje zgrada, za osobe koje su uspješno završile Program osposobljavanja – Modul 1 ili Modul 1 i Modul 2, prema Programu izobrazbe koji je propisan tim Pravilnikom.

Pravilnik o uvjetima i mjerilima za osobe koje provode energetske preglede građevina i energetsko certificiranje zgrada
Narodne novine 81/12

Pravilnik o kontroli energetskih certifikata zgrada i izvješća o energetskim pregledima građevina
Narodne novine 81/12 i dop.

Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara
Narodne novine br. 29/13

Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (lipanj 2014)

Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrade

A.2.2. PRORAČUN ZAŠTITE OD BUKE

S A D R Ž A J:

1. PROPISI I NORME
2. ZAHTJEVI IZVEDBE U AKUSTIČKOM POGLEDU
3. POD NA TLU - vrtić, oznaka 1-1
4. POD NA TLU - rekonstrukcija, oznaka 2-2
5. NEPROHODNI KROV - dnevni boravci i PVN, oznaka 3-3
6. NEPROHODNI KROV - kotlovnica, oznaka 3a-3a
7. NEPROHODNI KROV - ostale prostorije, oznaka 4-4
8. LAGANI KOSI KROV - prostor za domara, oznaka 5-5
9. STROP IZMEĐU PRIZEMLJA I KATA, oznaka 6-6
10. VANJSKI ZID - opeka 30 cm, oznaka 7-7
11. PREGRADNI ZID, blok opeka 25 cm, oznaka 8-8
12. PREGRADNI ZID, puna opeka 25 cm, oznaka 9-9
13. PREGRADNI ZID, puna opeka 12 cm, oznaka 10-10
14. ZID KOTLOVNICE, oznaka 11-11
15. OSTAKLJENI FASADNI ELEMENTI
16. BUKA INSTALACIJA

1. PROPISI I NORME

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, 55/13, 153/13),
-Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04),

-Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08),
-DIN 4109 (1989) zvučna zaštita u visokogradnji.

Projektirana zvučna zaštita u skladu je s navedenim važećim propisima.

Građevinska čestica nalazi se prema PPUO Podravske Sesvete ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 1/05 i 1/11) u građevnoj zoni (pretežno stambenoj) u kojoj je u stavku br. 1 prema čl.14. Odredbi za provođenje, predviđena izgradnja novih, te obnova, rekonstrukcija i dogradnja postojećih građevina, a u stavku br. 2. određeni su sadržaji iz kojih je vidljivo da se građevinsko područje pretežno stambene namjene sastoji i od prostora za javne i prateće sadržaje u koje spadaju dječji vrtići i jaslice.

Građevina će se graditi kao slobodnostojeća. U blizini predmetne zgrade nalaze se obiteljske kuće.

Namjena rekonstruirane i dograđene zgrade je dječji vrtić s jaslicama i pomoćnim prostorijama koji se sastoji od pet cjelina:

1. prostorni sklop dječjeg vrtića
2. prostorni sklop dječjih jaslica
3. upravni dio (administracija ia sanitarije)
4. gospodarski prostor (kuhinja sa pomoćnim prostorijama)
5. ostali zajednički prostori

Glavne prostorije dječjeg vrtića i jaslica, te zajednički i upravni dio smješten je u novim prostorijama dogradnje, dok je gospodarski dio (kuhanje pranje i peglanje) zajedno sa prostorom za domara smješten u rekonstruirani dio građevine.

Za ocjenu zaštite od buke smatra se da se predmetna građevina nalazi prema tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave u zoni buke 2. "Zona namijenjena samo stanovanju i boravku" za koju najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} iznose:

L_{RAeq} = 55 dB(A) za dan, i
L_{RAeq} = 40 dB(A) za noć.

Predmetna građevina koristiti će se samo tijekom dana, tako da je mjerodavna dopuštena razina buke tijekom dana.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, te Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu, najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke L_{RAeq} iznose:

- sobe za odmor djece (dnevni boravak) L_{RAeq} = 35 dB(A)
- administrativne prostorije L_{RAeq} = 45 dB(A)
- pomoćne, prateće prostorije L_{RAeq} = 50 dB(A)

Potrebne najmanje vrijednosti zvučne izolacije R_W i najviše dopuštene vrijednosti udarnog zvuka L_W, za pojedine pregradne građevinske elemente, prema HRN U.J6.201 iznose:

- pregradni zidovi bez vrata između prostorija za dnevni boravak djece R_W = 46 dB
- pregradni zidovi bez vrata između spavaonica R_W = 46 dB
- pregradni zidovi bez vrata između prostorija za dnevni boravak djece ili spavaonica i prostorija za druge namjene R_W = 52 dB

- pregradni zidovi između uredskih prostorija $R_W = 42$ dB
- pregradni zidovi između uredske prostorije i sanitarija te između pomoćnih prostorija $R_W = 44$ dB
- zid prema bučnoj prostoriji $R_W = 57$ dB
- pod na tlu $L_W = 68$ dB
- vrata prostorija za dnevni boravak i spavaonica $R_W = 35$ dB.

Namjena prostora je u predmetnoj građevini tako organizirana da vrtičke i jasličke grupe ne graniče direktno s prostorijama druge namjene.

2. ZAHTJEVI IZVEDBE U AKUSTIČKOM POGLEDU

Kod izvedbe plivajućeg poda treba paziti da se ugradi elastificirani ekspandirani polistiren (a ne obični). Materijali koji se ugrađuju moraju posjedovati odgovarajući dokaz kvalitete tj trebaju biti sukladni sa zahtjevima iz specifikacijskih normi za dotični proizvod te sa zahtjevima iz ovog projekta. Plivajući estrih treba odvojiti trakama elastificiranog polistirena debljine 1 cm od svih okolnih zidova kako ne bi nastali kruti zvučni mostovi. Podloga na koju se polaže elastificirani polistiren treba biti ravna i očišćena, bez izbočina i ostataka šljunka ili drugih materijala.

Kod zidanja zidova treba paziti da se sve sljubnice potpuno ispune mortom.

Ispitivanja zvučne izolacije ostakljenih elemenata potrebno je provesti prije njihove montaže.

Svi prodori instalacija kroz pregradne građevne elemente trebaju se u potpunosti zabrtviti mineralnom vunom i trajno elastoplastičnim kitom ili na drugi zadovoljavajući način. Dijelovi instalacija i opreme koji u svom radu stvaraju vibracije moraju se osloniti preko elastičnih podmetača kako bi se spriječilo širenje vibracija na konstrukcije zgrade.

3. POD NA TLU - vrtić, oznaka 1-1

3.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- završni sloj (pvc obloga)	
- plivajući armirani cementni estrih	6,00 cm
- polietilen 0,15 mm	0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	10,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS-T) prema HRN EN 13163	2,00 cm
- polimer-bitumenska traka s uloškom staklene tkanine	0,80 cm
- hladni bitumenski prednamaz	
- armirani beton	15,00 cm
- betonska podloga	5,00 cm
- nasip tucanika	25,00 cm

Napomena: upotrijebiti dodatak cementnom estrihu za poboljšanje toplinske vodljivosti i povećanje otpornosti tlačenju i savijanju (proizvod kao Hertz), potrošnja 2 l/ m^2.

3.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Dinamički modul elastičnosti elastificiranog polistirena treba biti manji od 0.2 MN/m^2, koju vrijednost u pravilu ovaj materijal i ima. Dinamička krutost elastičnog sloja elastificiranog polistirena iznosi:

$s' = 0.6/0.03 = 20\ MN/m^3$

Površinska masa plivajućeg estriha je:

$M = 0.060x2100 = 126,0\ kg/m^2 > 70\ kg/m^2$

Prema tablici 17 iz Beiblat 1 poboljšanje izolacije zvuka udara radi izvedbe plivajućeg poda iznosi:

$\Delta L_W = 28\ dB.$

Ocjenjuje se da projektirani pod potpuno zadovoljava u pogledu izolacije od zvuka udara.

4. POD NA TLU - rekonstrukcija, oznaka 2-2

4.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- završni sloj (keramičke pločice)	
- plivajući armirani cementni estrih	6,00 cm
- polietilen 0,15 mm	0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	10,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS-T) prema HRN EN 13163	2,00 cm
- polimer-bitumenska traka s uloškom staklene tkanine	0,80 cm
- hladni bitumenski prednamaz	
- armirani beton	10,00 cm
- nasip tucanika	40,00 cm

4.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Dinamički modul elastičnosti elastificiranog polistirena treba biti manji od $0.2\ MN/m^2$, koju vrijednost u pravilu ovaj materijal i ima. Dinamička krutost elastičnog sloja elastificiranog polistirena iznosi:

$s' = 0.6/0.03 = 20\ MN/m^3$

Površinska masa plivajućeg estriha je:

$M = 0.060x2100 = 126,0\ kg/m^2 > 70\ kg/m^2$

Prema tablici 17 iz Beiblat 1 poboljšanje izolacije zvuka udara radi izvedbe plivajućeg poda iznosi:

$\Delta L_W = 28\ dB.$

Ocjenjuje se da projektirani pod potpuno zadovoljava u pogledu izolacije od zvuka udara.

5. NEPROHODNI KROV - dnevni boravci i PVN, oznaka 3-3

5.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- kosi limeni pokrov	
- ventilirani zračni prostor s podkonstrukcijom	
- paropropusna vodonepropusna folija (rezervna hidroizolacija)	
- mineralna vuna (MW) prema sloju zraka kaširana staklenim voalom	20,00 cm
- polimer-bitumenska traka s uloškom alu folije (npr. kao BITALBIT AL +SV/4)	0,40 cm
- hladni bitumenski prednamaz	
- armirani beton	22,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

5.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema Beiblatt 1 zu DIN 4109.

Površinska masa nosive krovne konstrukcije iznosi:

$M = 0,22x2300 + 22 = 528\ kg/m^2$

Približna vrijednost zvučne izolacije nosive krovne konstrukcije iznosi

$R'_W = 53\ dB.$

Ostali slojevi krova ne utječu značajnije na vrijednost zvučne izolacije krova.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004) dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke u prostoru dnevnog boravka iznosi 35 dB(A) (najstroži zahtjev). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$L = 53 + 35 - 5 = 83$ dB(A).

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka biti će mnogo manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

6. NEPROHODNI KROV - kotlovnica, oznaka 3a-3a

6.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- kosi limeni pokrov	
- ventilirani zračni prostor s podkonstrukcijom	
- mineralna vuna, prema sloju zraka kaširana staklenim voalom	20,00 cm
- polietilenska folija (1000 kg/m3)	0,02 cm
- gipskartonske ploče (900 kg/m3)	1,25 cm

6.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Vrijednost zvučne izolacije krova ovog sastava ne može se odrediti prema Beiblatt 1 zu DIN 4109. Prema podacima iz knjige Lord, P.: Templeton, D.: Detailing for acoustics, London 1996., krov ovakvog sastava sigurno ima vrijednost zvučne izolacije

$R_W \geq 30$ dB.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004) dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke u pomoćnim prostorijama iznosi 50 dB(A). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$L = 30 + 50 - 5 = 75$ dB(A).

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka biti će mnogo manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

7. NEPROHODNI KROV - ostale prostorije, oznaka 4-4

7.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- kosi limeni pokrov	
- ventilirani zračni prostor s podkonstrukcijom	
- paropropusna vodonepropusna folija (rezervna hidroizolacija)	
- mineralna vuna (MW) prema sloju zraka kaširana staklenim voalom	20,00 cm
- polimer-bitumenska traka s uloškom alu folije (npr. kao BITALBIT AL +SV/4)	0,40 cm
- hladni bitumenski prednamaz	
- armirani beton	16,00 cm
- zatvoreni sloj zraka	15,00 cm
- gipskartonske ploče	1,25 cm

7.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema Beiblatt 1 zu DIN 4109.
Površinska masa nosive krovne konstrukcije iznosi:

$M = 0,16x2300 + 22 = 390 \text{ kg/m}^2$

Približna vrijednost zvučne izolacije nosive krovne konstrukcije iznosi

$R'_W = 50 \text{ dB}.$

Ostali slojevi krova ne utječu značajnije na vrijednost zvučne izolacije krova.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004) dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke u prostoru dnevnog boravka iznosi 35 dB(A) (najstroži zahtjev). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$L = 50 + 35 - 5 = 80 \text{ dB(A)}.$

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka biti će mnogo manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

8. LAGANI KOSI KROV - prostor za domara, oznaka 5-5

8.1. Sastav građevinske konstrukcije (odozgo prema dolje)

- crijep	
- krovne letve	
- kontraletve	
- paropropusna vodonepropusna folija (rezervna hidroizolacija)	
- daščana oplata	
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162 (između drvenih rogova), prema sloju zraka kaširana staklenim voalom	20,00 cm
- polietilen 0,25 mm (parna brana)	0,025 cm
- gipskartonske ploče	1,25 cm

8.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Vrijednost zvučne izolacije krova ovog sastava ne može se odrediti prema Beiblatt 1 zu DIN 4109. Prema podacima iz knjige Lord, P.: Templeton, D.: Detailing for acoustics, London 1996., krov ovakvog sastava sigurno ima vrijednost zvučne izolacije

$R_W \geq 30 \text{ dB}.$

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004) dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke u prostoru dnevnog boravka iznosi 35 dB(A) (najstroži zahtjev). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$L = 30 + 35 - 5 = 60 \text{ dB(A)}.$

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka biti će mnogo manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

9. STROP IZMEĐU PRIZEMLJA I KATA, oznaka 6-6

9.1. Materijal sloja (odozgo prema dolje)

- završna podna obloga

- plivajući armirani cementni estrih	6,00 cm
- polietilen 0,15 mm	0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS) prema HRN EN 13163	2,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS-T) prema HRN EN 13163	2,00 cm
- armirani beton	4,00 cm
- šuplji blokovi od gline	16,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

9.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema Beiblatt 1 zu DIN 4109.
Površinska masa nosive međukatne konstrukcije iznosi:

$M = 0,04x2300+0,16x800+30 = 257$ kg/m^2

Površinska masa bočnih konstrukcija veća je od 300 kg/m^2.
Približna vrijednost zvučne izolacije međukatne konstrukcije s plivajućim podom iznosi

$R'_W = 58$ dB > $R'_{W,min} = 57$ dB.

Slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za sve namjene susjednih prostora.

Budući da je projektnim rješenjem predviđena izvedba plivajućeg estriha na elastičnom sloju, to će, prema podacima u literaturi, kao i prema rezultatima niza ispitivanja konstrukcija sličnog sastava, ponderirana razina zvuka udara Lw sigurno biti manja od maksimalno dozvoljene vrijednosti koja iznosi 68 dB, pa se može ocijeniti da projektirana međukatna konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zvuka udara.

10. VANJSKI ZID – opeka 30 cm, oznaka 7-7

10.1. Materijal sloja (iznutra prema van)

- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm
- šuplji blokovi od gline	29,00 cm
- polimer-cementno ljepilo	0,40 cm
- ekspandirani polistiren (EPS-F) prema HRN EN 13163	10,00 cm
- polimer-cementna žbuka, armirana mrežicom od staklenih vlakanaca	0,50 cm
- završna obrada (npr. silikatna žbuka)	0,20 cm

10.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.
Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$M = 0,29x1100 + 30 = 349$ kg/m^2

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije samog zida od opeke iznosi

$R_W = 51$ dB.

Ostali slojevi zida ne utječu značajnije na vrijednost zvučne izolacije.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/2004) dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke u prostoru dnevnog boravka iznosi 35 dB(A) (najstroži zahtjev). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$L = 51 + 35 – 5 = 81$ dB(A).

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka biti će mnogo manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka.

Napomena: Isti proračun vrijedi i za postojeći zid od opeke 40 cm

11. PREGRADNI ZID, blok opeka 25 cm, oznaka 8-8

11.1. Materijal sloja

- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm
- šuplji blokovi od gline	25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

Napomena: Pregradni zid između prostorija za dnevni boravak djece ili spavaonica te i između uredskih prostorija i sanitarija te između pomoćnih prostorija

11.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.
Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$$M = 0,25x1100 + 2x30 = 335 \text{ kg/m}^2$$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida od blok opeke iznosi

$$R_W = 50 \text{ dB} > R_{W,min} = 46 \text{ dB ili } 44 \text{ dB}.$$

Površinska masa bočnih konstrukcija veća je od 300 kg/m^2.
Slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za projektom predviđenu namjenu susjednih prostorija.

12. PREGRADNI ZID, puna opeka 25 cm, oznaka 9-9

12.1. Materijal sloja

- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm
- puna opeka od gline	25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

Napomena: Pregradni zid između prostorija za dnevni boravak djece ili spavaonica i prostorija za druge namjene.

12.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.
Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$$M = 0,25x1540 + 2x30 = 445 \text{ kg/m}^2$$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida od pune opeke iznosi

$$R_W = 53 \text{ dB} > R_{W,min} = 52 \text{ dB}.$$

Površinska masa bočnih konstrukcija veća je od 300 kg/m^2.
Slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za projektom predviđenu namjenu susjednih prostorija.

13. PREGRADNI ZID, puna opeka 12 cm, oznaka 10-10

13.1. Materijal sloja

- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm
- puna opeka od gline	12,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

Napomena: Pregradni zid između administrativnih prostorije, te između pomoćnih prostorija.

13.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.
Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$M = 0,12x1540 + 2x30 = 244,8 \text{ kg/m}^2$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida od opeke iznosi

$R_W = 46 \text{ dB} > R_{W,min} = 44 \text{ dB ili } 42 \text{ dB}.$

Površinska masa bočnih konstrukcija veća je od 300 kg/m^2.
Slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za projektom predviđenu namjenu susjednih prostorija.

14. ZID KOTLOVNICE, oznaka 11-11

14.1. Materijal sloja (iznutra prema van)

- gipskartonske ploče	1,25 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13162	5,00 cm
- šuplji blokovi od gline	25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka	2,00 cm

14.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.
Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$M = 0,25x1100 + 2x30 = 335 \text{ kg/m}^2$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida od opeke s oblogom od gipskartonskih ploča i mineralne vune iznosi

$R'_W = 59 \text{ dB} \geq R'_{W,min} = 57 \text{ dB}.$

Slijedi da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za sve namjene susjednih prostorija.

15. OSTAKLJENI FASADNI ELEMENTI

Ostakljenje fasada je izolacijsko IZO staklo, dvostruko, jedno staklo Low E. Okviri su od plastificiranog aluminija s prekinutim toplinskim mostovima.

Za očekivanu razinu vanjske buke pred najizloženijom fasadom buduće zgrade od najviše

$L_{RAeq} = 60 \text{ dB(A)}$

te najvišu dopuštenu ocjensku ekvivalentnu razinu buke od

$L_{RAeq} = 35 \text{ dB(A)}$ u dnevnim boravcima (najstroži zahtjev),

potrebna vrijednost zvučne izolacije ostakljenih dijelova fasade iznosi

$R_W = 60 - 35 + 5 = 30 \text{ dB}.$

Ovim se projektom zahtjeva vrijednost zvučne izolacije ostakljenih elemenata od najmanje

$R_W = 33 \text{ dB}.$

Prije ugradnje ostakljenih elemenata i vrata u zgradu treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da njihova vrijednost zvučne izolacije zadovoljava navedene zahtjeve.

16. BUKA INSTALACIJA

Sve instalacije koje u svom radu proizvode vibracije montirati će se na nosivu konstrukciju preko odgovarajućih vibroizolatora kako bi se spriječilo širenje vibracija na konstrukciju zgrade. Otvori za dovod i odvod zraka snabdjeti će se odgovarajućim prigušivačima zvuka tako da razina buke instalacija ispred ovih otvora ne bude veća od 45 dB(A). S obzirom na instaliranu opremu očekivana razina buke u prostoriji „plinska kotlovnica" iznosi do najviše 70 dB(A). Predmetna građevina koristiti će se samo tijekom dana.

Očekivana razina buke ispred prozora i vanjskih vrata ovog prostora iznosi:

$$L = 70 - 33 - 1 = 36 \text{ dB(A)} < L_{dop} = 55 - 5 = 50 \text{ dB(A)}.$$

Zidovi ovog prostora graniče s rampom sa stubištem i prostorijom za pedagoga, tako da je širenje buke prema prostorima vrtića i jaslica u potpunosti spriječeno. Zaključuje se da nema opasnosti od ometanja bukom instalacija kako okoliša predmetne zgrade tako i prostora unutar same zgrade.

U svakom slučaju, nakon puštanja u rad svih tehničkih uređaja zgrade, a prije početka korištenja zgrade, potrebno je provesti mjerenja buke instalacija za normalni i maksimalni režim rada i u slučaju prekomjerne buke poduzeti odgovarajuće dodatne mjere za njeno smanjenje.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

A.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANT ARHITEKTURE:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "PROSTOR" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUG
BJELOVAR, B. Papandopula

1. OPĆENITO

Prilikom izvođenja građevine posebnu pažnju posvetiti kontroli i osiguranju kvalitete izvedenih radova. Ovim programom dati su kriteriji kvalitete kako za radove tako i za ugrađene materijale.

Na građevini moraju se obavezno ugrađivati materijali koji odgovaraju važećim standardima obaveznom primjenom. Svi materijali za ugradbu i postavu na objektu smiju biti dopremljeni na gradilište samo uz važeća uvjerenja (atesti i certifikati) ovlaštene institucije za ispitivanje kvalitete materijala izdane u skladu s važećim propisima, standardima i zahtjevima iz ovog projekta, te da odgovaraju propisanim osobinama.

Izvođač radova mora se gornjih navoda strogo pridržavati kako bi se postigla zahtijevana kvaliteta radova. Ukoliko Izvođač radova ipak dopremi na gradilište materijal bez odgovarajućeg certifikata o kvaliteti, dužan je u roku prije ugradnje dopremljenog materijala o svom trošku dobaviti propisana uvjerenja.

Ukoliko propisanim standardima ili tehničkim propisima nisu utvrđeni boja, veličina, sastav, zrnatost, čvrstoća, posebna zapreminska težina, toplinska, zvučna i difuzna vodljivost ili druge fizikalne ili kemijske karakteristike materijala, izvođač radova je dužan po nalogu projektanta ili nadzornog inženjera, kao i po nalogu investitora ugraditi materijal odgovarajućih osobina uobičajenih za odnosni materijal.

Objekt treba izvoditi u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i standardima s obaveznom i posebno propisanom primjenom, a prema opisu iz projekta i troškovnika, primjenjujući pri tom sve uobičajene i unaprjeđene radne postupke u slučaju gdje isti nisu posebno propisani.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova, kao i pojedinih faza radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na izvođenju radova. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač sastavlja zaseban elaborat koji obuhvaća mjere u pogledu zaštite na radu protupožarne zaštite na gradilištu i drugo. Izvođenje radova na gradilištu smije započeti tek kad je gradilište uređeno prema elaboratu uređenja gradilišta i zaštite okoline.

Cijeli ovaj elaborat izrađen je u skladu s točkom 6. članka 39. Zakona o gradnji (N.N.br. 52/99), u svrhu osiguranja uvjeta iz poglavlja II i II Zakona o gradnji, a to su:
II - Bitni zahtjevi za građevinu
HI - Građevni proizvodi

INVESTITOR JE DUŽAN:

- Građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti ovlaštenim osobama za obavljanje tih poslova

- Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor nad gradnjom

- U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine, susjednih građevina i okolnih površina

- Ako se u tijeku gradnje promjeni investitor o nastaloj promjeni novi investitor mora obavijestiti tijelo graditeljstva u roku 8 dana od nastale promjene

- Graditi i izvoditi pojedine radove na građevini može pravna i fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti

- Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvoditelja , investitor je dužan imenovati izvoditelja odgovornog za međusobno usklađivanje radova
- Investitor je dužan početak radova prijaviti tijelu koje je izdalo građevnu dozvolu najkasnije na dan početka radova

IZVOĐAČ JE DUŽAN

1. graditi u skladu sa građevnom dozvolom i Izvedbenom projektnom dokumentacijom
2. radove izvoditi stručno tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju zahtjevima iz Zakona o gradnji
3. ugrađivati materijale, opremu i proizvode u skladu sa Zakona o gradnji
4. osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme prema odredbama Zakona o gradnji i zahtjevima iz projekta
5. izvršit potrebna ispitivanja ispranosti i funkcionalnosti

- Izvođač imenuje glavnog inženjera gradilišta ili voditelja gradilišta u svojstvu odgovorne osobe, koja vodi gradnju , odnosno pojedine radove. Glavni inženjer gradilišta, odnosno inženjer gradilišta ili voditelj gradilišta odgovorni su dužni graditi u skladu sa građevnom dozvolom, te moraju osigurati dokaze o kvaliteti ugrađenih materijala i proizvoda te da tehnička svojstva građevine glede pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, uštede energije i toplinske zaštite te zaštite od korozije odgovaraju ovom projektu i zahtjevima proizašlih na temelju zakona o gradnji.

- Izvođač na gradilištu mora imati:
1. rješenje o upisu u registar djelatnosti
2. akt o postavljanju glavnog inženjera gradilišta , odnosno inženjera gradilišta ili voditelja gradilišta.
3. građevnu dozvolu
4. projekte koji su sastavni dio građevne dozvolu
5. građevinski dnevnik
6. izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama
7. dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala , proizvoda i opreme
8. elaborat o iskolčenu građevine ovjeren od ovlaštene osobe

NADZORNI INŽENJER JE DUŽAN:

1. utvrditi usklađenost iskolčena građevine s elaboratom o iskolčenu i projektom
2. nadzirati gradnju tako da bude u skladu sa građevnom dozvolom , Zakonom o gradnji i posebnim propisima.
3. nadzirati kvalitetu radova , ugrađenih proizvoda i opreme tako da bude u skladu sa zahtjevima projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjem i dokumentima

U slučaju izvođenja više vrsta radova na određenoj građevini nadzorni inženjer može imati i druge nadzorne inženjere odgovarajuće struke za te radove. U tom slučaju investitor je dužan imenovati glavnog nadzornog inženjera koji je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora gradnje
Nadzorni inženjer dužan je pravodobno upoznati investitora sa svim manjkavostima, odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom gradnje.

Program kontrole i osiguranje kakvoće za nosivu konstrukciju građevine nalazi se u građevinskom projektu – mapa br.1

ZAVRŠNE OBRADE

ŽBUKE I GLAZURE - Opći uvjeti:

Prilikom izvedbe radova žbukanja i glazura opisanih ovim uvjetima izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u troškovniku kao i važećih propisa, a posebno:

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zidova zgrada, Sl.list br. 17/70 i Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl.list br. 49/70.)

Žbukanje zidova zgrada može se izvesti tek kada se utvrdi da su svi zidovi izvedeni u skladu tehničkih propisa. Zidovi od opeke moraju se prije žbukanja očistiti i mort u fugama udubiti, kako bi se žbuke mogle dobro primiti.

Materijali:

- pijesak za mort mora biti čist, bez organskih primjesa,
- cement mora odgovarati kvaliteti cement PC-25 prema HRN B.C1.011
- vapno mora odgovarati HRN B.C 1.020
- cement za zidanje HRN B.C8.020
- građevni gips HRN B.C 1.030

Voda koja se koristi kod pripreme morta mora odgovarati HRN U.N2.022 Vrsta morta propisuje se troškovničkim opisom.

Uporabljeni dodaci, koji služe za poboljšanje ugrađenosti morta, za postizavanje nepromočivosti ili poboljšanje kemijskih i mehaničkih svojstava, moraju odgovarati utvrđenim standardima i dokumentiranim odgovarajućim atestima. Mort mora odgovarati standardima:

-mort za zidanje HRNU.M2.010
- mort za žbukanje HRNU.M2.012
- ispitivanje kvalitete morta
- mort za zidanje, žbukanje HRN U.M8.015

UGRADNJE

Za ugrađivanje standardnih vrata , vratni otvor potrebno je (zidarske mjere) pravilno dimenzionirati točno po mjerama HRN-a:

- 71 cm za vrata širine 61 cm,
- 81 cm za vrata širine 71 cm,
- 91 cm za vrata širine 81 cm,
- visine vrata od gotovog poda -205,50 cm

Za ugradnju vrata (suha ugradba) ugrađuje se slijepi dovratnik, koji se obično ugrađuje prilikom zidanja. Treba točno paziti na vertikalno i horizontalno podešavanje. Umjesto slijepog dovratnika u zidarski otvor mogu se namjestiti zidni ulošci. Na svaku stranu treba postaviti barem po tri drvena uloška. Oni mogu biti sidreni ili pričvršćeni vijcima. Mokra ugradnja izvodi se sidrima plosnog željeza i kitom, te obostranim žbukanjem cementnim mortom nakon ugradnje. Nakon ugradnje doprozornika ili dovratnika, potrebno je izvršiti brtvljenje moltopren trakom ili "purpen" pjenom.

Ugradnja raznih metalnih predmeta u gotovo zide od betona ili opeke izvodi se cementnim mortom M-10. Drveni podmetači za limariju ugrađuju se u beton u tijeku betoniranja.

IZOLATERSKI RADOVI

Izvođač radova dužan je za sve materijale koje će upotrijebiti za izvedbu izolacija pribaviti odgovarajuće ateste od ovlaštene stručne organizacije ili institucije, odnosno ateste dobivene prilikom kupnje materijala iz trgovačke mreže, ne starije od šest mjeseci, te ih dostaviti nadzornom inženjeru na uvid.

Hidroizolaciju, toplinsku ili zvučnu izolaciju treba izvoditi točno prema specifikaciji radova, uputama i preporukama proizvođača, kao i tehničkim uvjetima izvođenja.
Površine na koje se polaže izolacija, trebaju biti posve ravne, očišćene od prašine ili drugih nečistoća dovoljno glatke da izolacija dobro prione uz podlogu.

Toplinsku ili zvučnu izolaciju izvesti kontinuirano bez ruga, kako bi se spriječili toplinski ili zvučni mostovi.

Horizontalna ili vertikalna izolacija podova ili zidova treba pritegnuti na površinu ravno i bez nabora ili mjehura. Izolacione ljepenke i ostale vrste izolacionih traka i ploča rezati ravno i pravokutno. Zaderani ili krpani komadi elemenata izolacije isključeni su od ugradnje. Svi preklopi izolacionih traka protiv vlage

moraju biti najmanje 10 crn široki i lijepljeni bitumenom (hladnom ili vrućom bitumenskom izolacionom masom) ili međusobno zavareni vrućim postupkom, ovisno o vrsti traka izolacije.
Pri izvedbi horizontalne izolacije zidova ljepenka treba na svaku stranu zida imati prihvat širine 10 cm, koji treba spojiti s horizontalnom izolacijom podova.

Bitumenska traka s uloškom od sirovog krovnog kartona mora udovoljavati standardu U.M3.230.
Bitumenska traka s uloškom od staklenog voala mora udovoljavati standardu U.M3.321. Bitumenizirani perforirani stakleni voal mora udovoljavati standardu U.M3.298.
Horizontalni materijal na osnovi bitumenskih emulzija za hladni postupak mora udovoljavati standardu U.M3.242. Hidroizolacioni materijal za topli postupak mora udovoljavati standardu U.M3.244.

KERAMIČARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe keramičarskih radova opisanih u troškovniku izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika kao važećih propisa i to posebno HRN U.F2.011-Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova.
Prije početka keramičarskih radova izvođač radova dužan je pregledati podloge koje se obrađuju keramikom, eventualne nedostatke pravovremeno uočiti i odgovorno s izvođačem građevinskih radova otkloniti, kako bi finalna obloga zidova i podova izvedena od keramičkih pločica bila kvalitetna, jednolično postavljena u ravnini, bez ispupčenja ili udubljenja, a fuge jednolične po širini s propisanim razmakom iz dokumentacije, te poštivati uvjete Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u graditeljstvu, Sl.list br.21/90.

Standardi:

HRN B.D1.300 - za oblaganje keramičkim pločicama,
HRN F2. 018 - za oblaganje keramičkim pločicama t kiselootporna zaštita u industriji.

Materijali:

HRN B.D1.301 - glazirane ravne zidne pločice
HRNB.D1.310 - neglazirane pločice
HRN B.Dl.320 - neglazirane podne pločice
HRN B.Dl.305 - glazirane podne pločice
HRNB.D1.306
HRN B.Dl.322 - neglazirani fazonski komadi
HRN B.D1.330 - pročelne neglazirane pločice
HRN B.D1.334/335-fasadne pločice
HRN B.D3-460 - kiselootporne pločice
HRN B. D 1.321 - neglazirane klinker pločice
HRN B.D 1.325 - neglazirane fasadne pločice
HRN B.D8.450 - ispitivanje otpornosti glazure
HRN B.D8.460 - ispitivanje otpornosti glazure
HRN B.D8.050 - keramič.pločice određivanje prema temperaturnim promjenama
HRN B.D8.060

HRN B.D8.070 - keramičke pločice, ispitivanje otpornosti keramičkih neglaziranih pločica
HRN B.D8.080 - keramičke pločice, određivanje otpornosti prema alkalijama
HRN B.D8.090 - keramičke pločice, određivanje otpornosti na kemikalije
HRN B.D8.099 -
HRN B.D8.400 -
HRNB.D8.450-
HRN B.D8.001 - ispitivanje otpornosti na mraz
HRN B.D8.302 - ispitivanje težine, upijanje vode i poroznosti
HRN B.D8.307 - ispitivanje na savijanje
Cement mora odgovarati standardu HRN B.Cl.010-015. Ukoliko se upotrebljava cement van standarda, treba ga ispitati prema postojećim standardima HRN B.C8.020 i HRN B.C8.022.

Cementni mort mora odgovarati standardima HRN U.M8.050, HRN U.M2.010 i HRN U.M2.010. sa dodatkom za nepropusnost prema uputama proizvođača.

SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije, te prema "Tehničkim uvjetima za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova" (ličilački radovi), HRN U.F2.013, HRN U.F2.012, te prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, SI.list 21/90.

Na temelju primijenjenog materijala, ličilački radovi izvode se:

- osnovnim premazima tvorničke izrade (bezuljna sredstva)
- uljanim bojama,
- specijalnim disperzionim bojama
- sintetičkim bojama
- uljenim, sintetičkim nitro lakovima i višekomponentnim i bitumenskim lakovima

Materijali koji nisu obuhvaćeni standardima izrade i primjene, moraju imati uvjerenje o kvaliteti i vezu s pripadajućim standardom. Za sve premaze potrebno je upotrijebiti boje s pigmentom otpornim na svjetlost (postojanim na svjetlost). Svi materijali koji se primjenjuju, izvoditi prema uputi proizvođača.

Za svaku vrstu bojenja izvođač radova dužan je izraditi po tri uzorka odgovarajućeg tona i tehnike izrade. Za sve vrste radova, podloga mora po pravilu biti očišćena od prašine i drugih nečistoća, smole, ulja, masti, morta i slično.

Na temelju primijenjenog materijala soboslikarski radovi izvode se:

- vapnenim bojama
- posnim bojama
- emulzionim bojama
- disperzionim bojama

- bojama na bazi sintetičkih smola rastvorenih u organskim otapalima
- plastičnim mortovima (mješavina sintetičkih smola, vapnenog agregata i pigmenata).

Materijali koji nisu obuhvaćeni standardima izrade i primjene, moraju imati uvjerenje o kvaliteti i vezu s pripadajućim standardom. Kvaliteta izrade soboslikarsko ličilačkih radova mora biti visoka, boje ujednačenog inteziteta, bez tragova četke ili valjka, jednolike pokrivenosti, s čvrstom prionljivošću uz podlogu.

FASADERSKI RADOVI

Prilikom izvedbe fasaderskih radova izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati odredbi tehničkih uvjeta za izvođenje fasaderskih radova (standard U.F2.010). Pod fasaderskim radovima smatra se oblaganje površina pročelja umjetnim kamenom, plemenitom i plastičnom žbukom, fasadnim bojama, u cilju zaštite od atmosferskih padavina, toplotnih i zvučnih utjecaja, požara i odvođenja atmosferskog taloga i difuzne pare.
Primjenjeni materijali moraju odgovarati odredbama važećih standarda. Ukoliko se primjenjuju materijali za koje ne postoje standardi, isti moraju imati uvjerenje o kvaliteti za namjenu za koju se koriste.
Ovisni vezni sloj mora dobro vezati za fasadne površine koje se obrađuju, i mora biti dovoljno čvrst za prihvaćanje namijenjenog gornjeg završnog sloja. Na podlozi od opeke potrebno je izvesti čišćenje reski do dubine 1 cm, vlaženje zida, te špricanje rijetkim cementnim mortom 1:2 od prosijanog pijeska. Betonske podloge moraju se ohrapaviti, ovlažiti i prešpricati rijetkim cementnim mortom 1:2 od prosijanog pijeska. Na gornje pripremljene podloge nanosi se produžni cementni mort debljine 2 cm kao osnovni sloj za plemenitu žbuku. Osnovni sloj mora biti zaglađen ako se preko njega nanosi završni sloj od plastične žbuke, disperzionog premaza ili fasadne boje na bazi rastvarača. Za glatke betonske površine koje služe kao podloga plastičnim žbukama ili fasadnim bojama potrebno je izvršiti izravnanje površine kit masama metalnim gleterom u sloju debljine 1-2 mm.
Prethodno izvođenju obrade pročelja građevine, na istoj moraju biti dovršeni svi prethodni radovi, odnosno usporedno se mogu izvoditi limarski i kamenarski radovi prilikom izrade osnovnog sloja žbuke pročelja.
Za vrijeme velikih ljetnih vrućina potrebno je vršiti njegu pročelja laganim špricanjem površina čistom vodom ovisno o izvedenoj obradi.
Sve površine moraju biti potpuno ravne, vertikalne, a gdje se zahtijeva kose ili oble. Profili trebaju biti s oštrim rubovima i prema zadanoj šabloni.

LIMARSKI RADOVI

Prilikom izvedbe limarskih radova opisanih u troškovniku izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i
opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa i to posebno: Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova iu građevinarstvu SI.list br.21/90., HRN U.N9.053 - odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrade limenim elementima.

Limovi moraju biti ravni, glatki, jednake debljine, bez bora, mjehura ili pora, moraju se dati obrađivati i savijati, te ne smiju dobiti pukotine, niti se smiju ljuštiti, u skladu sa standardima:
Pocinčani lim - HRN C.B4.081
Bakreni lim - HRN C.D4.500

Vrsta i sastav lemila ovisi o vrsti kovine koju je potrebno spojiti. Za obične limarske radove kod spajanja pocinčanih i cinčanih limova služi kao lemilo slitina koja sadrži 25-40 % kositra i 75-60 % olova, u skladu s tehničkim uvjetima za izvođene limarskih radova HRN U.N9.055, opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom HRN U.N9.052 - prozorska limena klupčica.

Materijali:
Svi materijali koji se upotrebljavaju u limarskim radovima moraju odgovarati u svemu postojećim standardima:

-cinčanilim	HRNC.B4.051
- cinčani lim	HRN G.E4.020
- pocinčani lim	HRN C.B4.081
- čelični lim	HRN G.B4.054
	HRN C.B4.011-017
- bakreni lim	HRN C.D4.500
	HRNC.D4.020
- olovni hm	HRN C.E4.040
- aluminijski lim	HRN C.C4.020
	HRN C.C4.025
	HRNC.C4.030 HRN
	C.C4.050 HRNC.C4.051
	HRN C.C4.060-062
	HRNC.C4.120

Ako troškovnikom nije označena debljina lima, tada se mora upotrijebiti za pocinčani lim debljine 0,55 mm, bakreni lim najmanje debljine 1,55, cinčani lim 0,65 i olovni lim 1,5 mm. Svi ostali materijali koji nisu obuhvaćeni standardima moraju imati ateste od zato ovlaštene ustanove. Ako je opis koje stavke izvođaču nejasan treba prije početka izvedbe radova ili predaje ponude, tražiti objašnjenje od projektanta. Eventualne izmjere materijala, te način izvedbe tokom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogovorom s projektantom. Izvođač radova dužan je prije izvedbe limarije uzeti sve izmjere u naravi, također je dužan prije početka montaže ispitati sve dijelove gdje se imaju izvesti limarski radovi, te na eventualne neispravnosti istih upozoriti nadzornog inženjera, jer će se u protivnom naknadni popravci izvršiti na račun izvođača.

Mekani limovi spajaju se utorenjem ili lomljenjem, a srednje tvrdi i tvrdi limovi utorenjem ili zakivanjem i lemljenjem.

Pričvršćenje lima vrši se mehaničkim alatima, vijcima, plastičnim čepovima i drugim nosačima (trakama). Limarija mora biti odvojena od površine betona i žbuke bitumenskom ljepenkom ili polietilenskom folijom.
Sve spojeve potrebno je izvesti trajno vodonepropusne, a na svakih šest metara dužine izvesti spojeve pertlanjem radi dilatiranja konstrukcije.

ČIŠĆENJE TERENA

- radove izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete onim objektima, koji nisu predviđeni za rušenje.
- nakon izvedenih radova sav preostali građevinski otpad mora se pokupiti sa terena i odvost na gradski deponij predviđen za građevinski otpad
- sav okolni teren nakon gradnje mora se potpuno očistiti i uredit kako je to predviđeno u Projektu krajobraznog uređenja

ISPITIVANJE IZVEDENIH RADOVA ODNOSNO MATERIJALA I OPREME

U tijeku građenja po ovom projektu treba pratiti i izvršiti ispitivanja:
- svih konstruktivnih dijelova betona i montažne armirano-betonske konstrukcije i armature
- za ugrađene građevinske materijale potrebno je imati ateste, deklaracije ili druge odgovarajuće certifikate
- instalacije odvodnje predviđene ovim projektom mogu se izvoditi materijalima koji zadovoljavaju važeće standarde
- izvođač radova dužan je za sav ugrađeni materijal priložiti odgovarajuće ateste i certifikate od proizvođača , kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme

Ispitivanje instalacija obrađeno je projektu instalacija

- iz građevinskog dnevnika treba biti vidljivo da je nadzorni inženjer izvršio potrebne preglede (armature, oplate i izolacije te razna ispitivanja koja se naknadnim pregledom ne mogu utvrditi)
- izvršiti pregled ugrađene opreme i materijala

Po završetku radova a prilikom preuzimanja objekta, izvođač je dužan predati pismene dokaze o kvaliteti ovjerene od strane nadzornog inženjera.
Investitor je dužan navedenu dokumentaciju trajno čuvati.

Nadzorni inženjer će na temelju predočene dokumentacije dati Završno mišljenje o kvaliteti materijala i opreme ugrađenih u građevinu.

PROJEKTANT ARHITEKTURE :
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

A.4. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

1. građevinsko obrtnički radovi procjenjuju se na.... 3.587.695,49 kn
2. instalacije vode i kanalizacije procjenjuju se na.....316.614,30 kn
3. elektroinstalacije procjenjuje se na..... 511.071,15 kn
4. strojarske instalacije plina i centralnog grijanja.....876.639,45 kn
5. promet i uređenje okoliša.....904.089,36 kn

Ukupna procjena građenja je.....6.196.109,75kn
U cijenu je uračunat i PDV (25%)

Ova procjena se daje u svrhu izračuna administrativne takse

GLAVNI PROJEKTANT I
PROJEKTANT ARHITEKTURE :
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

za "PROSTOR" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 16

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

A.5. POSEBNO TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJE OTPADOM

1. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Za predmetnu izgradnju između ostalog korišteni su i posebni uvjeti izdani u postupku ishođenja lokacijske dozvole , izdane po Koprivničko-Križevačkoj županiji , Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Ispostava Đurđevac, pod oznakom KLASA: UP/I -350-05/11-02/25, UR.BROJ: 2137/1–06/102-11-21 od 17. 11. 2011. godine, koja je istekla zajedno sa posebnim uvjetima

- Vodopravnim uvjetima Hrvatskih voda , Vodnogospodarski odjel za Muru i Gornju Dravu, Varaždin Klasa: UP/I -325-01/11-07/5260, Ur.broj: 374-26-1-11-02, od 28.09.2011.
- Posebnim uvjetima Državne uprave za zaštitu i spašavanje , Područni ured za zaštitu i spašavanje Koprivnica građenja Klasa: 350-05/11-01/01, Ur.broj: 543-07-01-11-15 od 21. listopada 2011.
- Posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara izdani od MUP- a Policijske uprave Koprivničko.križevačke broj: 511-06-04/5-140-196/2-11.II od 02.studenog.2011.
- Posebnim uvjetima od Koprivničko-križevačke županije, Upravni odjel za gospodarstvo i komunalne djelatnosti , Klasa: 340-01/11-01/62, Ur.broj: 2137/1-04/09-11-2 od 28.listopada 2011.
- Posebno tehničkim uvjetima od Komunalija d.o.o. Đurđevac, Broj: 1093/2011 od 24.10.2011. godine,
- Energetskim uvjetima od Komunalija Plin d.o.o. Đurđevac, Broj: 52/2011 od 21.10.2011. godine,
- Potvrdom o usklađenosti Idejnog projekta s posebnim uvjetima gradnje od HAKOM-a Klasa: 361-03/11-01/4685, Ur.Broj: 376-10/TZ-11-2 (JŠ) od 20.listopada 2011. god.
- Prethodnom elektroenergetskom suglasnosti Ur.br. 4/051- 1009/5-11 od 02.11.2011., BZ: 400500-111411-0011, izdana od HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Koprivnica

- Sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima Klasa: 540-02/11-03/7549, Urbroj: 534-08-3-2-1-1/1-11-2 od 25.10.2011. godine , izdani od Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi, Uprave za sanitarnu inspekciju

Zbog brzine postupka nisu traženi ponovno posebni uvjeti već će se prema Zakonu o gradnji (N.N.br. 153/13) tražiti Potvrde da je izrađeni glavni projekt izrađen u skladu sa posebnim propisima, odnosno posebnim uvjetima.

Predmetna lokacija nema status zaštićenog područja po posebnom zakonu.

2. GOSPODARENJE OTPADOM

Predmetna građevina: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA spada u građevine bez izvora zagađenja stoga se u njoj ne stvara nikakav tehnološki niti opasan otpad.

Jedini otpad koji se tu nalazi je **komunalni** koji se mora odlagati u posebne posude koje prazni nadležno Komunalno poduzeća u skladu sa gradskom odlukom o komunalnom redu.

Oborinske vode predmetne zgrade sprovest će se na građenu česticu i onemogućiti optjecanje oborinskih voda na susjedne čestice.

Građevinski otpad zbrinut će se na propisan način predajom ovlaštenom sakupljaču.

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Klasifikacija obzirom na način nastanka:

- **Otpad na gradilištu: („miješani građevinski otpad" – sličan komunalnom otpadu)** ostaci novih građevinskih materijala (npr. strugotine), onečišćena ambalaža, plastika (npr. cijevi), drvo, papir, karton, metali, kablovi, boje, ljepila, šljunak i male količine mineralnog otpada
- **Otpad nastao kod izgradnje i održavanja prometnica:** npr. bitumen, asfalt, beton, pijesak, šljunak
- **Tlo, kamenje i vegetacija:** iskopano tlo ili površinski sloj tla, pijesak, šljunak, glina, kamenje, vegetacija

OTPADOM SE NE SMATRA
Neonečišćeno tlo i drugi materijal koji se tamo nalazi od prirode a koji je iskopan za vrijeme građevinskih radova, pod uvjetom da se materijal koristi u građevinske svrhe u svom prirodnom stanju na mjestu nastanka
U slučaju prijevoza neonečišćenog tla na druga mjesta -lokalitete („ODVOZ S MJESTA NASTANKA")
□ primjenjuje se DEFINICIJA OTPADA !

Pravilnikom o načinu gospodarenja građevnim otpadom (N.N.br. 38/08) propisan je način gospodarenja građevinskim otpadom koji nastaje građenjem prema posebnom zakonu, ali se primjenjuje samo za:

– gospodarenje građevnim otpadom koji sadrži azbest,
– iskope kojima se gospodari prema posebnim propisima koji uređuju gospodarenje mineralnim sirovinama.

Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, oporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada.

(1) Građevni otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene.
(2) Posjednik građevnog otpada dužan je snositi sve troškove gospodarenja građevnim otpadom.

(1) Posjednik građevnog otpada dužan je osigurati uvjete za odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada.
(2) Odvojeno skupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada posjednik građevnog otpada mora povjeriti ovlaštenoj osobi.
(3) Ovlaštena osoba obavlja djelatnost gospodarenja građevnim otpadom u reciklažnim dvorištima na stacionarnim uređajima za oporabu, odnosno na gradilištu gdje nastaje građevni otpad pomoću mobilnog uređaja.
(4) Posjednik građevnog otpada koji je izvođač može na gradilištu na kojem nastaje građevni otpad taj otpad i oporabiti u okviru registrirane djelatnosti i odgovarajuće dozvole za gospodarenje otpadom.

(1) Posjednik građevnog otpada može obavljati oporabu građevnog otpada na mjestu nastanka u uređajima za materijalnu oporabu otpada. Takvi uređaji moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom.
(2) Ovlaštena osoba može obavljati oporabu građevnog otpada u uređajima za materijalnu i/ili energetsku oporabu otpada. Takvi uređaji moraju udovoljavati uvjetima propisanim posebnim propisom.
(3) Posjednik građevnog otpada i ovlaštena osoba dužni su osigurati konačno zbrinjavanje ili oporabu odvojeno skupljenog opasnog otpada iz građevnog otpada.

Građevni proizvod nastao materijalnom oporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

(1) Odlaganje građevnog otpada može se obavljati u slučajevima kada ga nije moguće materijalno i/ili energetski oporabiti i ponovno uporabiti u skladu s odredbama ovoga Pravilnika kao i u slučaju kad građevni otpad nastaje uklanjanjem bespravno izgrađenih građevina ili njihovih dijelova u provedbi inspekcijskog rješenja.
(2) Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.
Svaka pravna i fizička osoba-obrtnik koja ima dozvolu odnosno koncesiju prema Zakonu o otpadu za pojedinu ili više djelatnosti gospodarenja otpadom ukoliko prilikom obavljanja djelatnosti gospodari građevnim otpadom dužna je voditi očevidnike o nastanku i tijeku građevnog otpada te prijavljivati nadležnim tijelima podatke o tom otpadu sukladno posebnim propisima.

PROJEKTANT ARHITEKTURE :
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

B.) GRAFIČKI PRIKAZI

GLAVNI PROJEKTANT:
I PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG DIJELA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

SURADNIK:
Andrea Cvrtila, građ.teh.

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 1

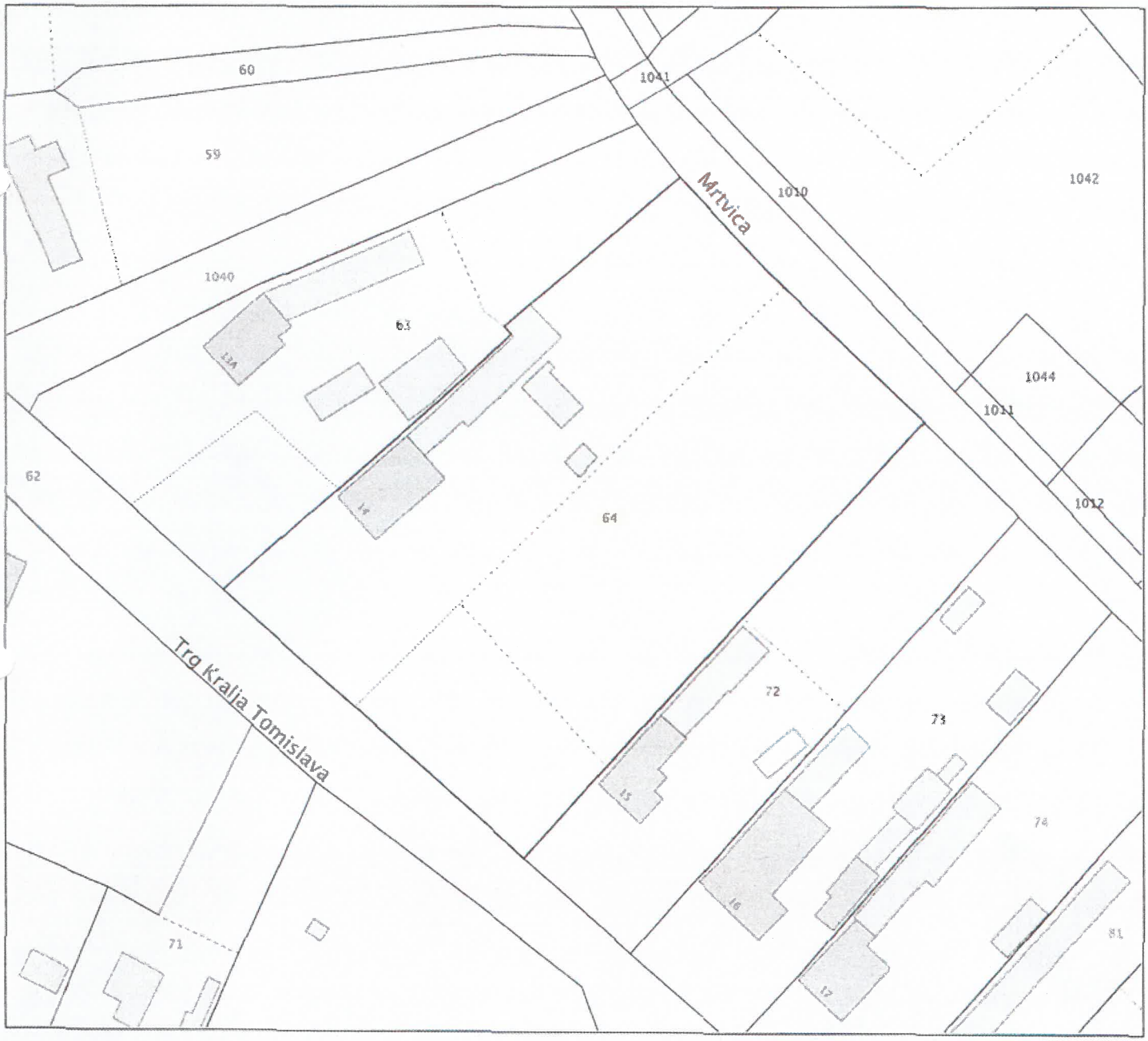
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ĐURĐEVAC

K.o. PODRAVSKE SESVETE
k.č.br.: 64

KLASA: 935-06/15-01/619
URBROJ: 541-15-03/1-15-2
ĐURĐEVAC, 22.10.2015.

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000



Oslobođeno 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).

REPUBLIKA HRVATSKA PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ĐURĐEVAC DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA

Službena osoba: Slavko Ivšak, geodetski tehničar
stručni referent za geodetske poslove

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA ĐURĐEVAC

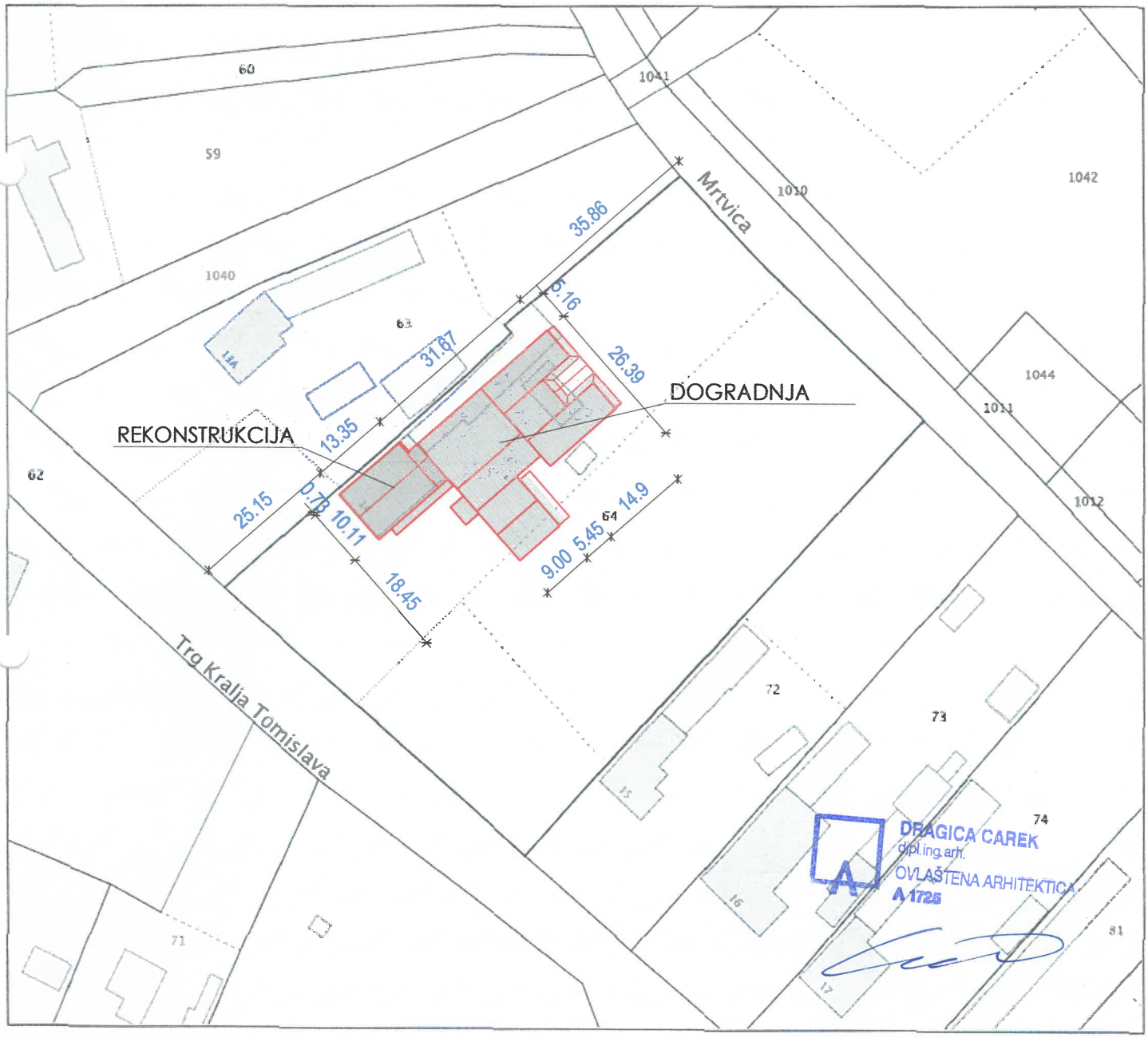
KLASA: 935-06/15-01/619
URBROJ: 541-15-03/1-15-2
ĐURĐEVAC, 22.10.2015.

K.o. PODRAVSKE SESVETE
k.č.br.: 64

SITUACIJA

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:1000
Izvorno mjerilo 1:1000



Oslobođeno 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).

REPUBLIKA HRVATSKA DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA PODRUČNI URED ZA KATASTAR KOPRIVNICA

Službena osoba: Slavko Ivšak, geodetski tehničar
stručni referent za geodetske poslove

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
K.O. PODRAVSKE SESVETE MBR.: 309486

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE
M = 1 : 1000

Naručitelj: Općina Podravske Sesvete
Ivana Mažuranića 1, Podravske Sesvete



Izrada: Geoconsult-MTM d.o.o. Đurđevac
Datum: 20.10.2015.

Geoconsult MTM d.o.o. Đurđevac

Ilija Evačić dipl.ing.geod.
ovlašteni inženjer geodezije

144

POPIS KOORDINATA HTRS96

KOORDINATE TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE

Br.točke:	Y	X	H
1	555656,17	5096049,60	-
2	555675,80	5096067,05	-
3	555698,43	5096087,16	-
4	555705,40	5096093,87	-
5	555704,18	5096095,20	-
6	555708,79	5096099,03	-
7	555734,69	5096120,86	-
8	555749,16	5096105,18	-
9	555752,33	5096102,11	-
10	555776,43	5096078,78	-
11	555745,47	5096045,20	-
12	555744,70	5096044,36	-
13	555721,99	5096019,55	-
14	555707,62	5096003,86	-
15	555678,55	5096029,71	-

KOORDINATE TOČAKA DJEČIJEG VRTIĆA

Br.točke:	Y	X	H
16	555675,45	5096065,76	-
17	555685,73	5096074,82	-
18	555687,17	5096073,19	-
19	555710,67	5096093,89	-
20	555714,50	5096089,54	-
21	555709,94	5096085,52	-
22	555714,00	5096080,91	-
23	555718,56	5096084,93	-
24	555722,39	5096080,58	-
25	555711,21	5096070,73	-
26	555709,53	5096072,64	-
27	555705,44	5096069,04	-
28	555712,84	5096060,64	-
29	555706,09	5096054,69	-
30	555699,05	5096062,67	-
31	555696,95	5096060,82	-
32	555694,36	5096063,76	-
33	555696,47	5096065,61	-
34	555694,89	5096067,40	-
35	555694,78	5096067,30	-
36	555694,71	5096067,37	-
37	555693,78	5096068,43	-
38	555684,21	5096060,00	-
39	555685,14	5096058,95	-
40	555682,13	5096058,17	-

VLASNICI NEKRETNINA ZA KOJE SE IZDAJE GRAĐEVINSKA DOZVOLA		
Br. z.k.č k.o. Podravske Sesvete	**VLASNIK**	**Vlasnički dio**
64	OPĆINA PODRAVSKE SESVETE, I.Mažuranića 1, Podravske Sesvete OIB : 67426167479	1/1

VLASNICI NEKRETNINA KOJE GRANIČE SA NEKRETNINOM NA KOJOJ SE GRADI		
Br. z.k.č k.o. Podravske Sesvete	**VLASNIK**	**Vlasnički dio**
63	BRANKO DRVENKAR, Trg kralja Tomislava 13/A, Podravske Sesvete OIB : 95947216216	1/1
1016	REPUBLIKA HRVATSKA OIB:52634238587 Hrvatske vode, Ul. Grada Vukovara 220, Zagreb OIB : 28921383001	1/1
72	RENATA PALAIĆ BRATANOVIĆ, Trg kralja Tomislava 15, Podravske Sesvete OIB:	1/1
z.k.č. 62	OPĆINA PODRAVSKE SESVETE OIB: 67426167479	1/1

ISPRAVILA:

DRAGICA CAREK
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

146

KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
K.O. PODRAVSKE SESVETE MBR.: 309486

GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE
M = 1 : 1000

Naručitelj: Općina Podravske Sesvete
Ivana Mažuranića 1, Podravske Sesvete



Izrada: Geoconsult-MTM d.o.o. Đurđevac
Datum: 20.10.2015.

Geoconsult d.o.o. Đurđevac

Ilija Evačić dipl.ing.geod.
ovlašteni inženjer geodezije

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

147



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR / NARUČITELJ:
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

GRAĐEVINA:
DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA:
PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
VRTIĆ - P.S.

SADRŽAJ:

SITUACIJA

PROSTOR
d.o.o. za inženjering trgovinu i usluge - Bjelovar,
B. Papandopula 16, Tel/Fax: 043-231-711
E-mail: prostor2@bj.htnet.hr
Web:www.prostor-bj.hr

GLAVNI PROJEKTANT:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:500

PROJEKTANT ARHITEKTURE:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

DATUM: rujan, 2015.

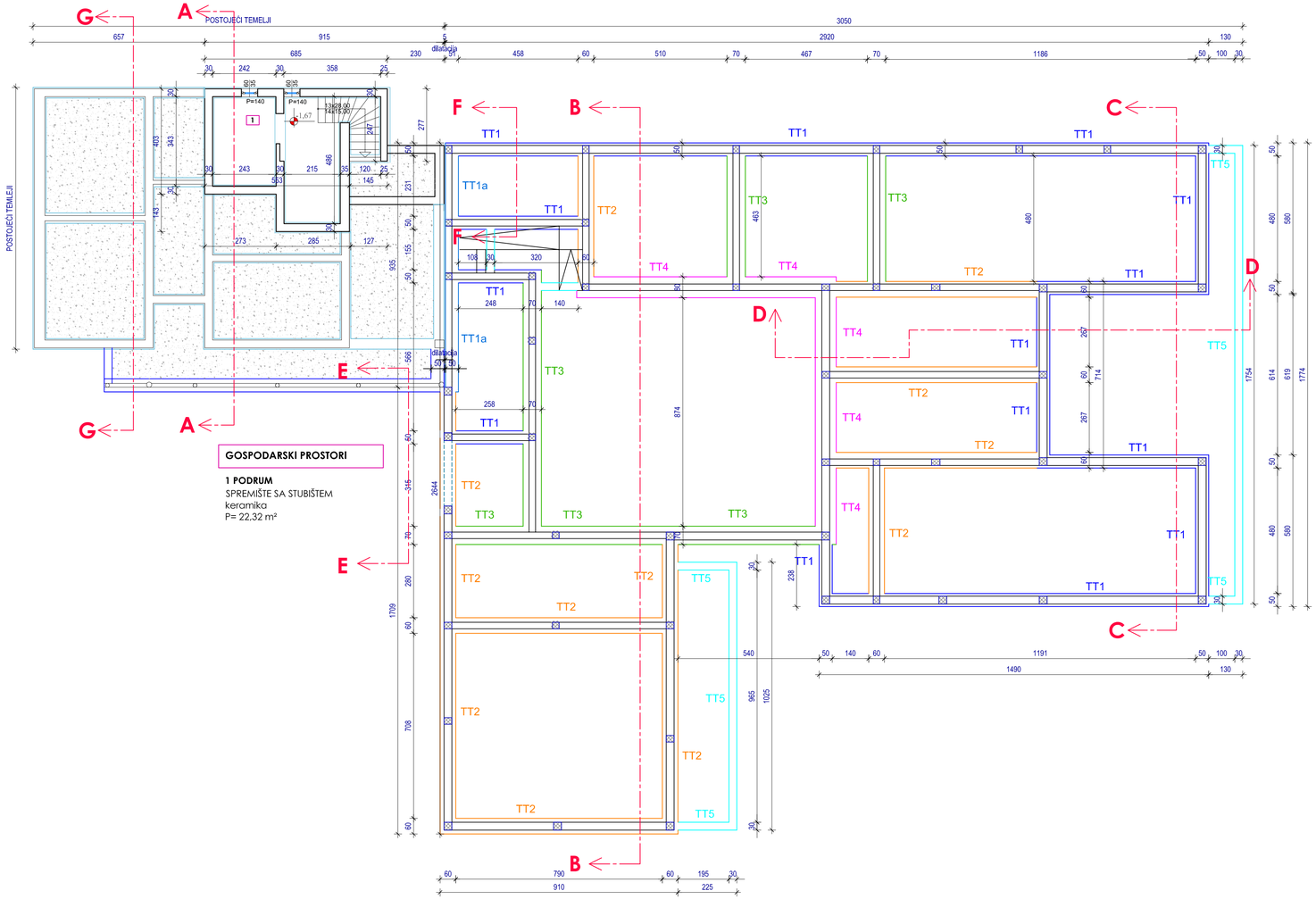
KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

SURADNICE:
MAJA CAREK, dipl.ing.arh.
ANDREA CVRTILA, građ.teh.

BROJ PRILOGA: 1/48

OZNAKA DOKUMENTA:
PRO-AP-A001-000-A



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR :
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

PROSTOR
d.o.o. za inženjering tržnino i usluge - Bjelovar, B. Papandopula 10, Tel/Fax: 043/215711
E-mail: prostor@bj.htnet.hr Web:www.prostor4j.hr

GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14 kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VRTIĆ - P.S.

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:

TLOCRT TEMELJA I PODRUMA

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725

DATUM: rujan, 2015.

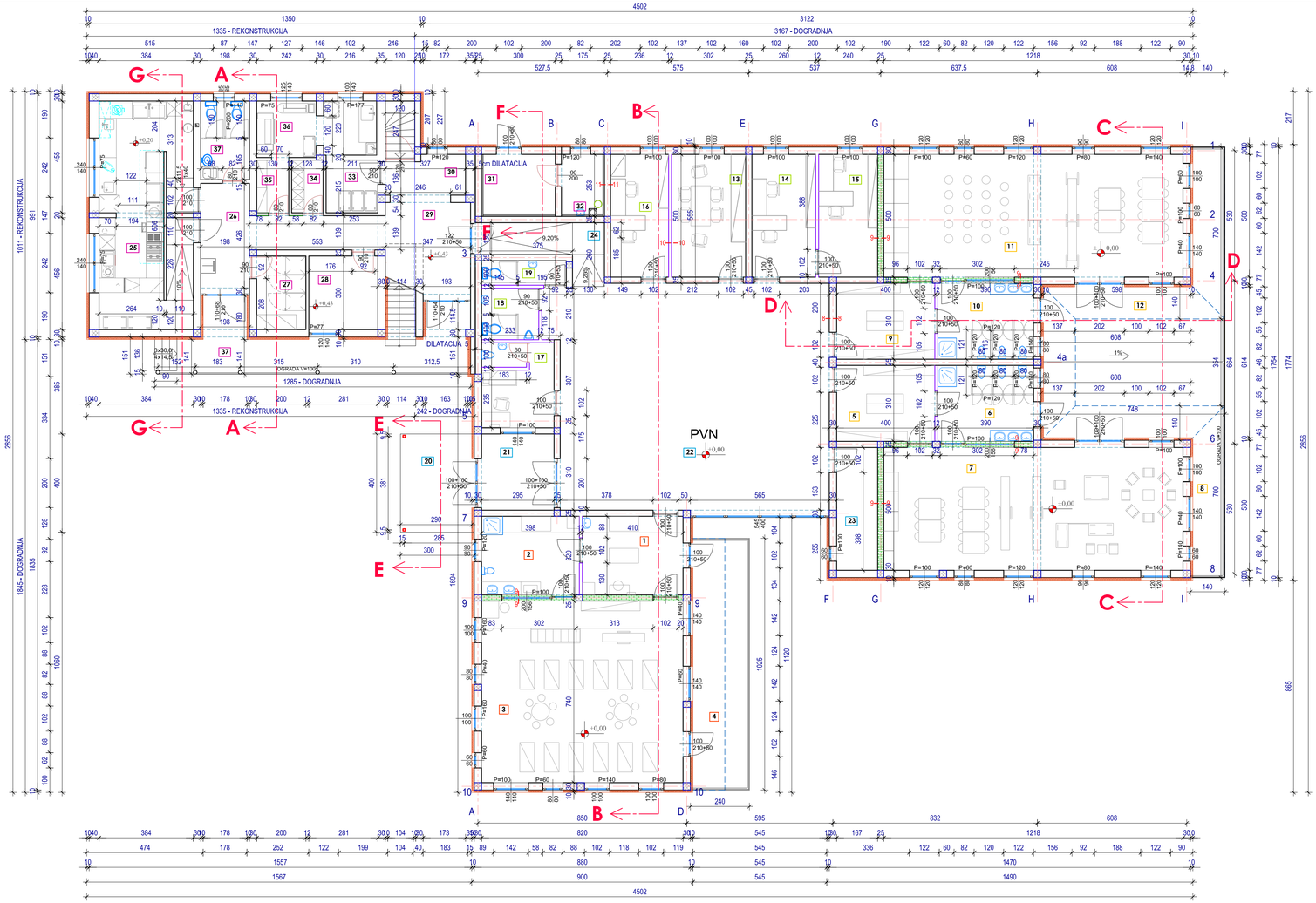
KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

SURADNICE: MAJA CAREK, dipl.ing.arh., ANDREA ČVRTILA, grad.teh.

BROJ PRILOGA:

OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A



PROSTORNI SKLOP DJEČJIH JASLICA

1
GARDEROBA I TRIJAŽA
PVC pod
P= 13,12 m²

2
PROSTOR ZA NJEGU DJECE SA SANITARIJAMA
keramika
P= 12,74 m²

3
DNEVNI BORAVAK
PVC pod
P= 60,68 m²

4
DJELOMIČNO NATKRIVENA TERASA
keramika
P= 24,60 m²

PROSTORNI SKLOP DJEČJEG VRTIĆA

5
GARDEROBA
PVC pod
P= 12,38 m²

6
PROSTOR SA SANITARIJAMA
keramika
P= 12,07 m²

7
DNEVNI BORAVAK (djeca do 4.god.)
PVC pod
P= 60,90 m²

8
DJELOMIČNO NATKRIVENA TERASA
keramika
P= 31,55 m²

9
GARDEROBA
PVC pod
P= 12,38 m²

10
PROSTOR SA SANITARIJAMA
keramika
P= 12,07 m²

11
DNEVNI BORAVAK (djeca do 4.god.)
PVC pod
P= 60,90 m²

12
DJELOMIČNO NATKRIVENA TERASA
keramika
P= 31,55 m²

PROSTORI ZA ODGOJNO-ZDRAVSTVENE DJELATNIKE I RAVNATELJSTVO

13
SOBA ZA ODGAJATELJE S POHRANOM DIDAKTIČKIH SREDSTAVA
parket
P= 15,10 m²

14
SOBA ZA ADMINISTRACIJU I TAJNIKA
parket
P= 13,00 m²

15
SOBA RAVNATELJA
parket
P= 12,00 m²

16
SOBA PEDAGOGA
parket
P= 11,80 m²

17
PROSTOR ZA NJEGU DJECE SA SANITARIJAMA
keramika
P= 9,98 m²

18
SANITARIJAMA M
keramika
P= 4,89 m²

19
SANITARIJAMA Ž
keramika
P= 3,45 m²

OSTALI ZAJEDNIČKI PROSTORI

20
NATKRIVENI ULAZ
keramika
P= 12,00 m²

21
VJETROBRAN
keramika
P= 9,15 m²

22
PVN
parket
P= 102,13 m²

23
SPREMIŠTE REKVIZITA I OPREME
PVC pod
P= 8,60 m²

24
RAMPA
keramika
P= 8,87 m²

GOSPODARSKI PROSTORI

25
KUHINJA
keramika
P= 34,80 m²

26
PREDPROSTOR
keramika
P= 16,72 m²

27
SPREMIŠTE HRANE
keramika
P= 6,00 m²

28
SPREMIŠTE
keramika
P= 8,43 m²

29
HODNIK
keramika
P= 10,42 m²

30
PREDPROSTOR SA STUBIŠTEM
keramika
P= 7,96 m²

31
PLINSKI KOTAO
keramika
P= 7,25 m²

32
PROSTORIJA ZA KOTAO
keramika
P= 4,10 m²

33
SABIRNICA PRLJAVOG RUBLJA
keramika
P= 4,54 m²

34
GARDEROBA ZA TEH. OSOBLJE
keramika
P= 2,75 m²

35
SPREMIŠTE ČISTOG RUBLJA
keramika
P= 2,80 m²

36
PRANJE I GLAČANJE RUBLJA
keramika
P= 10,68 m²

37
SANITARIJE ZA TEH. OSOBLJE + ČISTAČICA
keramika
P= 6,34 m²

38
NATKRIVENI TRIJEM
keramika
P= 26,40 m²

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR:	OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1
GRAĐEVINA:	DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA
LOKACIJA:	PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14 kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete
VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI PROJEKT
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	VRTIĆ - P.S.

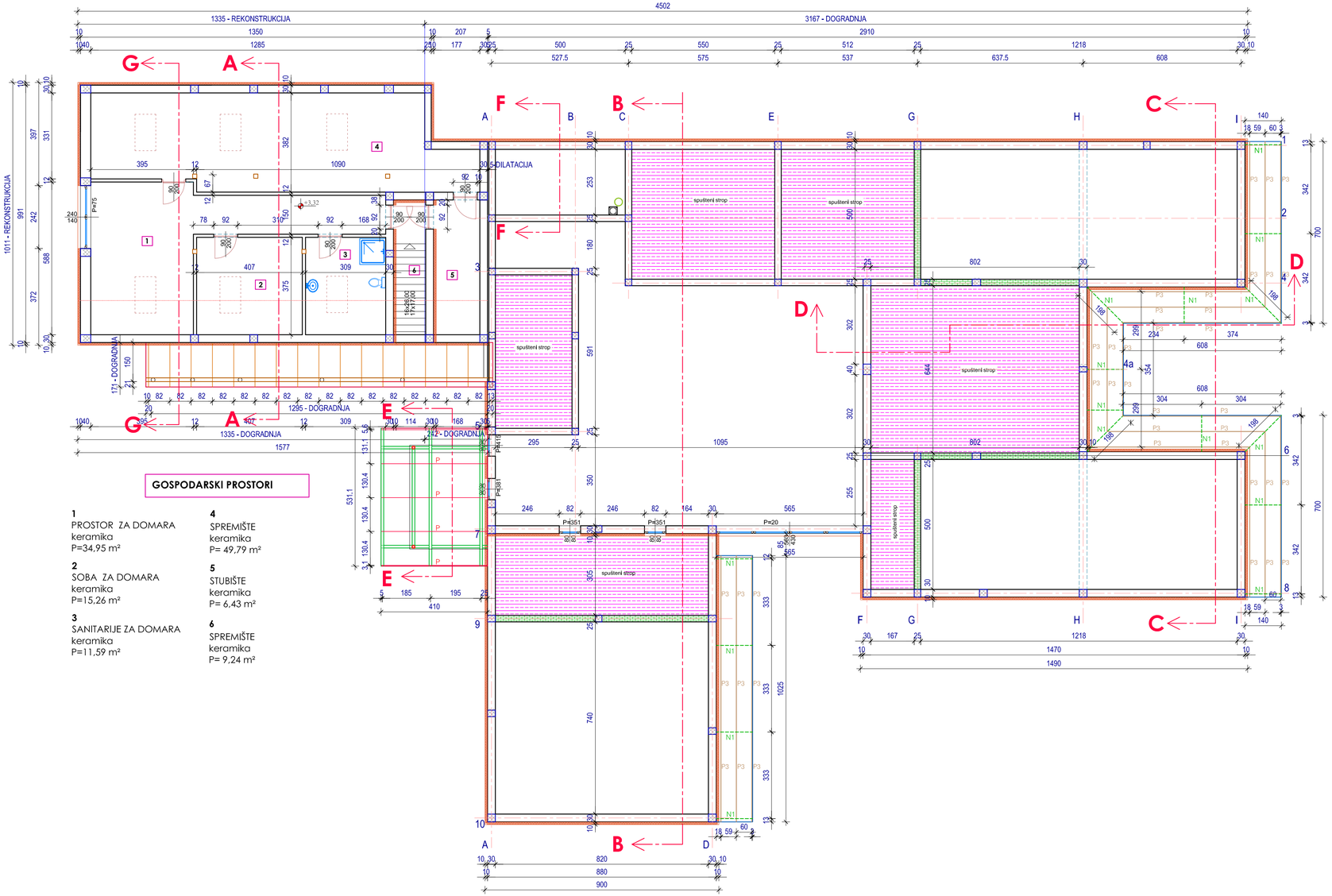
PROSTOR
d.o.o. za inženjering trgovinu i usluge - Ispostava:
S. Papandopola 16, Tel/Fax: 043/275-711
E-mail: prostor2@inj.htnet.hr
Web: www.prostor-kc.hr

SADRŽAJ:

TLOCRT PRIZEMLJA

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	MJERILO: 1:100
PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	DATUM: rujan, 2015.
	KNJIGA: A 001
	BROJ PROJEKTA: 238/15
SURADNICE: MAJA. ČAREK, dipl.ing.arh, ANDREA ČVRTILA, grad.teh.	BROJ PRILOGA:
OZNAKA DOKUMENTA:	PRO-AP-A001-000-A

DRAGICA ČAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725



GOSPODARSKI PROSTORI

1
PROSTOR ZA DOMARA
keramika
P=34,95 m²

2
SOBA ZA DOMARA
keramika
P=15,26 m²

3
SANITARIJE ZA DOMARA
keramika
P=11,59 m²

4
SPREMIŠTE
keramika
P= 49,79 m²

5
STUBIŠTE
keramika
P= 6,43 m²

6
SPREMIŠTE
keramika
P= 9,24 m²

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR:
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

PROSTOR
d.o.o. za inženjering trgovinu i usluge - Bjelovar,
B. Papandopula 16, Tel/Fax: 043/231-711
E-mail: prostor2@bj.htnet.hr
Web: www.prostor4j.hr

GRAĐEVINA:
DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA:
PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
VRTIĆ - P.S.

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:

TLOCRT POTKROVLJA

GLAVNI PROJEKTANT:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT ARHITEKTURE:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

DATUM: rujan, 2015.

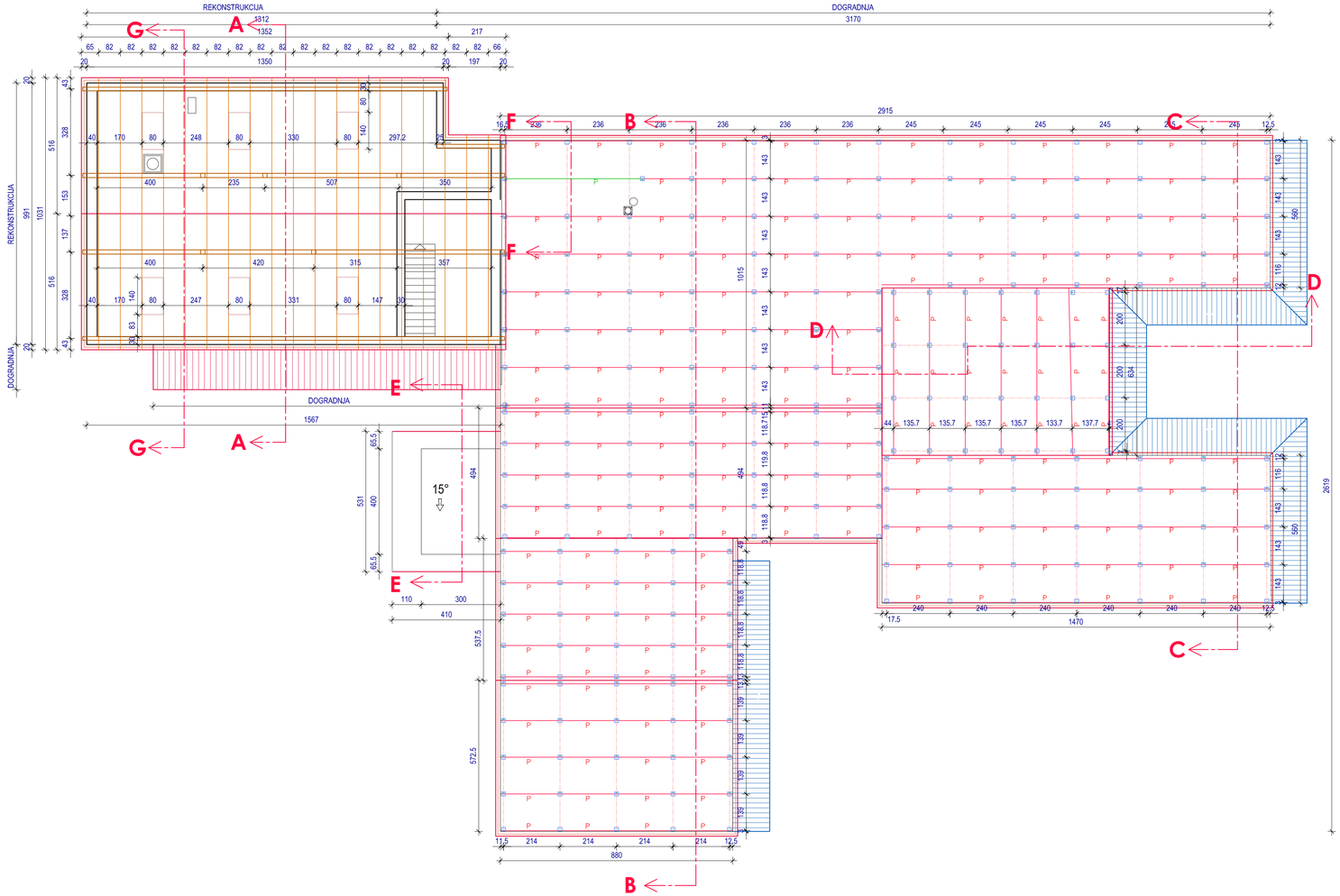
KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

SURADNICE:
MAJA CAREK, dipl.ing.arh.
ANDREA ĆVRTILA, građ.teh.

BROJ PRILOGA:

OZNAKA DOKUMENTA:
PRO-AP-A001-000-A



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR :
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

PROSTOR
d.o.o. za inženjering prometnu i cestogradnju - Sisak
B. Papandopula 10, 1 tel/Fax: 044/215711
E-mail: prostor@dg1.htnet.hr
Web:www.prostor.hr

GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VRTIĆ - P.S.

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:

TLOCRT KROVIŠTA

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

DATUM: rujan, 2015.

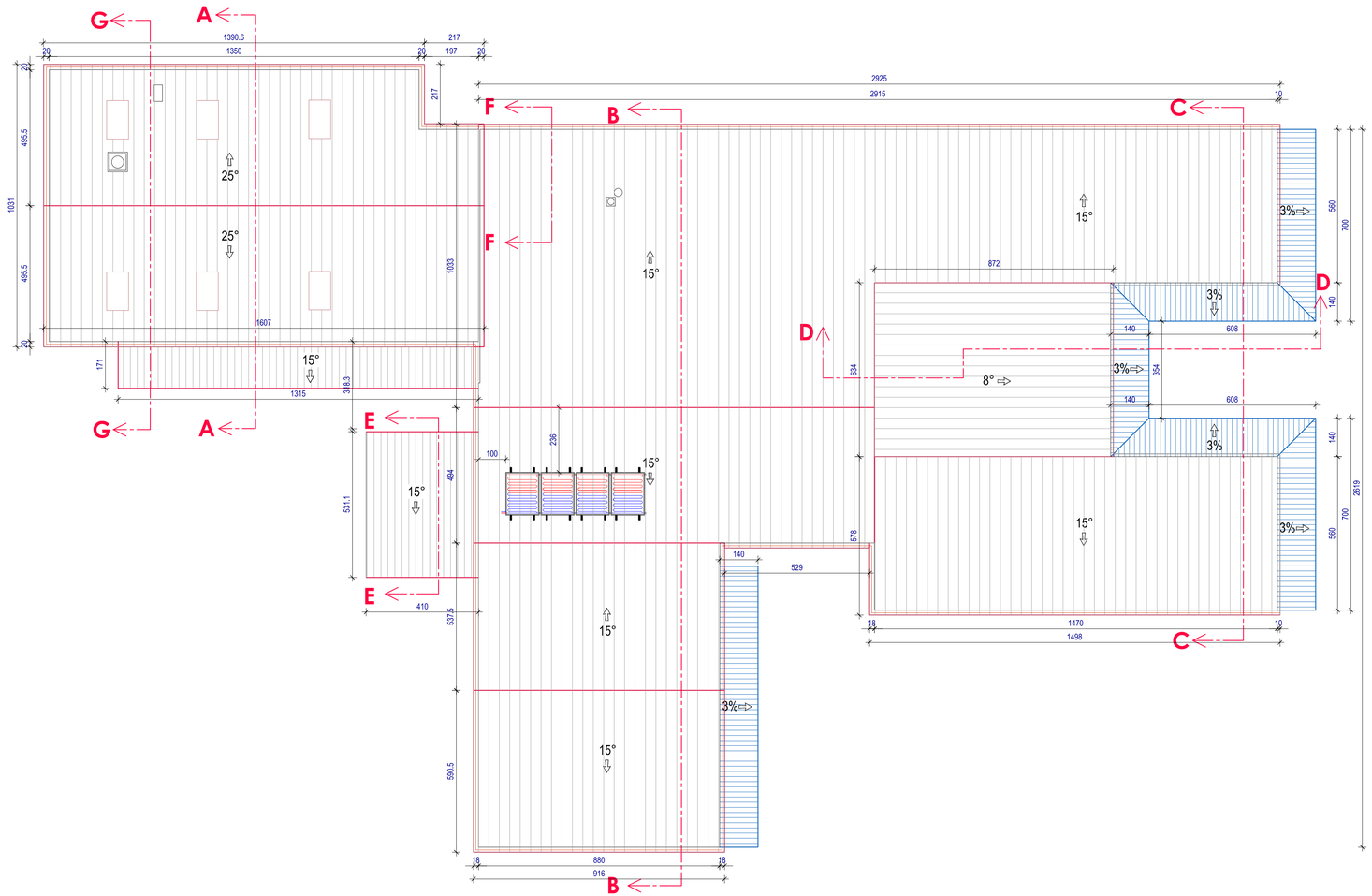
KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

SURADNICE:
MAJA CAREK, dipl.ing.arh.
ANDREA ČVRTILA, grad.teh.

BROJ PRILOGA:

OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A



IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR :
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

GRAĐEVINA:
DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA:
PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

PROSTOR
d.o.o. za inženjering tehničko i usluge i Špičkovac,
B. Papandopula 10, 1mP.tel. 042/254711
E-mail: prostor@bj.htnet.hr
Web:www.prostor4j.hr

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
VRTIĆ - P.S.

SADRŽAJ:

TLOCRT KROVNIH PLOHA

GLAVNI PROJEKTANT:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT ARHITEKTURE:
DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725

DATUM: rujan, 2015.

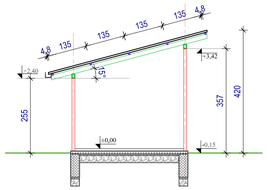
KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

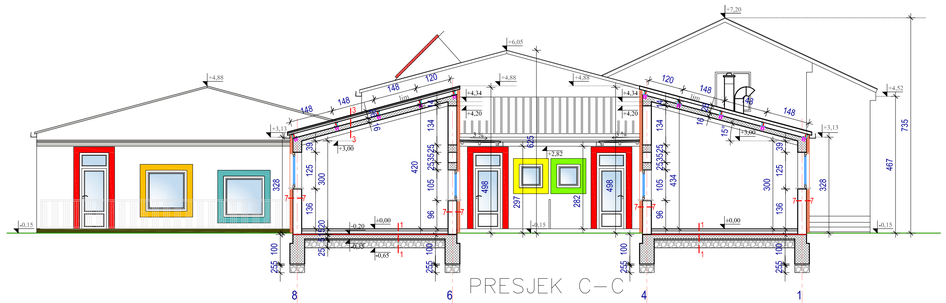
SURADNICE:
MAJA CAREK, dipl.ing.arh.
ANDREA ĆVRTILA, grad.teh.

BROJ PRILOGA:

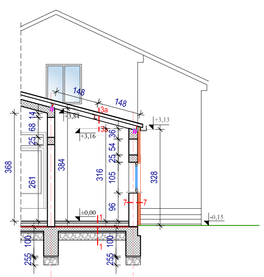
OZNAKA DOKUMENTA:
PRO-AP-A001-000-A



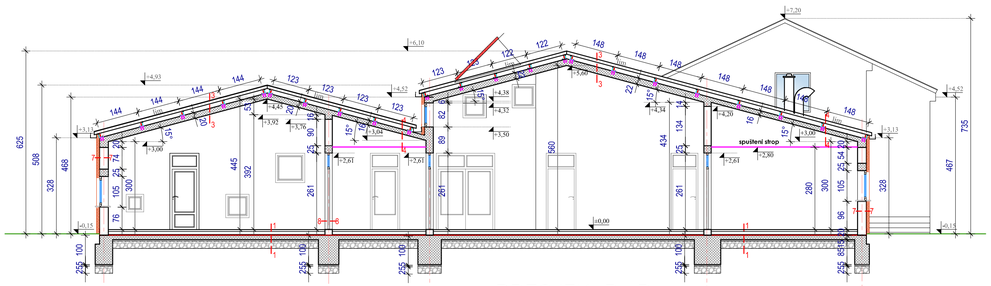
PRESJEK E–E



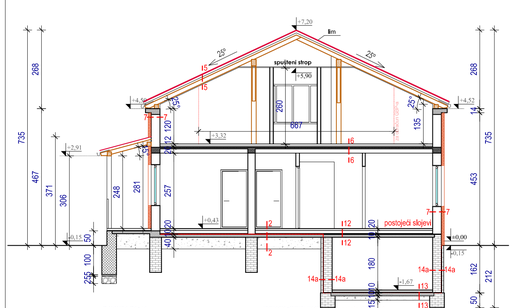
PRESJEK C–C



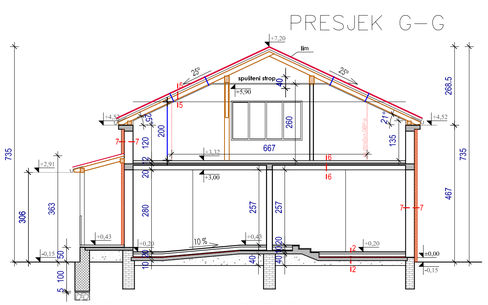
PRESJEK F–F



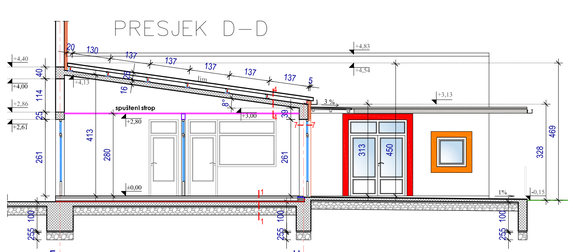
PRESJEK B–B



PRESJEK A–A



PRESJEK G–G



PRESJEK D–D

1-1 Pod na tlu - vrtić
- polivinilklorid (PVC) ..... 0,80 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 10,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- bit. traka s uloškom staklotkanine ..... 0,80 cm
- bitumen čisti ..... 0,20 cm
- armirani beton ..... 15,00 cm
- beton ..... 5,00 cm
- pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac) ..... 25,00 cm

2-2 Pod na tlu - rekonstrukcija
- keramičke pločice ..... 1,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,20 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- bit. traka s uloškom staklotkanine ..... 0,80 cm
- bitumen čisti ..... 0,20 cm
- armirani beton ..... 10,00 cm
- pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac) ..... 15,00 cm

3-3 Kosi krov iznad grijanog prostora - dn. boravci i PVN
- vapneno-cementna žbuka ..... 1,50 cm
- armirani beton ..... 16,00 - 22,00 cm
- bitumen čisti ..... 0,20 cm
- bit. traka s uloškom od al. folije ..... 0,40 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13163 ..... 20,00 cm
- paropropusna prižuvna hidroizolacija ..... 0,04 cm
- slabo provjetravan sloj zraka ..... 5,00 cm
- nehrđajući čelik ..... 0,06 cm

3a-3a Kosi krov iznad grijanog prostora - kotlovnica
- gips kartonske ploče ..... 1,25 cm
- polietilenska folija 0,25 mm ..... 0,025 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13163 ..... 20,00 cm
- paropropusna prižuvna hidroizolacija ..... 0,04 cm
- ventilirani zračni prostor s podkonstrukcijom
- nehrđajući čelik ..... 0,06 cm

4-4 Kosi krov iznad grijanog prostora - ostale prostorije
- gips kartonske ploče ..... 1,25 cm
- neprovjetravan sloj zraka ..... 20,00 cm
- armirani beton ..... 16,00 cm
- bitumen čisti ..... 0,20 cm
- bit. traka s uloškom od al. folije ..... 0,40 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13163 ..... 20,00 cm
- paropropusna prižuvna hidroizolacija ..... 0,04 cm
- slabo provjetravan sloj zraka ..... 5,00 cm
- nehrđajući čelik ..... 0,06 cm

5-5 Kosi krov iznad grijanog prostora - prostor za domara
- gips kartonske ploče ..... 1,25 cm
- polietilenska folija 0,25 mm ..... 0,025 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13163 ..... 20,00 cm
- drvo meko crnogorica ..... 2,40 cm
- paropropusna prižuvna hidroizolacija ..... 0,04 cm
- slabo provjetravan sloj zraka ..... 5,00 cm
- nehrđajući čelik ..... 0,06 cm

6-6 Stropovi između prizemlja i kata
- keramičke pločice ..... 1,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,20 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 3,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- armirani beton ..... 4,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 16,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 1,00 cm

7-7 Vanjski zid - opeka 30 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 29,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,40 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 10,00 cm
- polimerna žbuka ..... 0,50 cm
- silikatna žbuka ..... 0,20 cm

7a-7a Vanjski zid - opeka 40 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 40,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,40 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 10,00 cm
- polimerna žbuka ..... 0,50 cm
- silikatna žbuka ..... 0,20 cm

8-8 Pregradni zid - blok opeka 25 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm

9-9 Pregradni zid - puna opeka 25 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- puna opeka od gline ..... 25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm

10-10 Pregradni zid - puna opeka 12 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- puna opeka od gline ..... 12,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm

11-11 Zid kotlovnice
- gips kartonske ploče ..... 1,25 cm
- mineralna vuna (MW) prema HRN EN 13163 ..... 5,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 25,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm

12-12 Strop iznad negrijanog podruma
- keramičke pločice ..... 1,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,20 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 10,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- armirani beton ..... 10,00 cm
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm

13-13 Pod na tlu podruma
- keramičke pločice ..... 1,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,20 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- bit. traka s uloškom staklotkanine ..... 0,80 cm
- bitumen čisti ..... 0,20 cm
- armirani beton ..... 10,00 cm
- pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac) ..... 15,00 cm

14-14 Vanjski zid podruma
- vapneno-cementna žbuka ..... 2,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 29,00 cm
- cementna žbuka ..... 2,00 cm

15-15 Strop iznad vsnjskog prostora - iznad ulaza
- keramičke pločice ..... 1,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,20 cm
- cementni estrih ..... 6,00 cm
- polietilenska folija 0,15 mm ..... 0,015 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 3,00 cm
- elastificirani ekspandirani polistiren (EPS T) prema HRN EN 13163 ..... 2,00 cm
- armirani beton ..... 4,00 cm
- šuplji blokovi od gline ..... 16,00 cm
- polimerno-cementno ljepilo ..... 0,40 cm
- ekspandirani polistiren (EPS 100) prema HRN EN 13163 ..... 10,00 cm
- polimerna žbuka ..... 0,50 cm
- silikatna žbuka ..... 0,20 cm

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR:
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

PROSTOR
d.o.o. za inženjering, ingenirsi i usluge - Đakovar, B. Papandopula 16, Tel/Fax: 045/231-711
E-mail: prostor@bj.htnet.hr Web: www.prostor-dj.hr

GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14, kat.čest. br. 64, k.o. Podravske Sesvete

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VRTIĆ - P.S.

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:

PRESJECI

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:100

PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.
DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725

DATUM: rujan, 2015.

KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 238/15

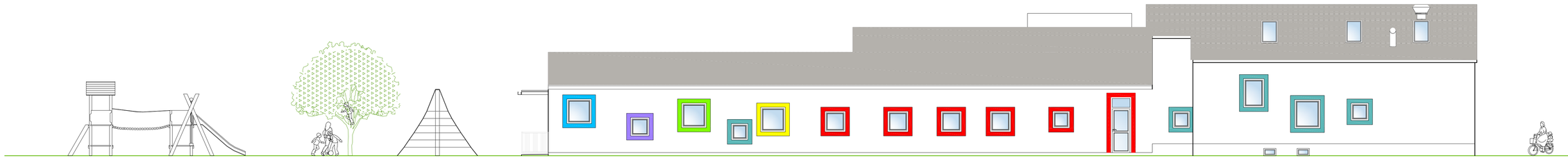
SURADNICE: MAJA CAREK, dipl.ing.arh., ANDREA ĆVRTILA, grad.teh.

BROJ PRILOGA:

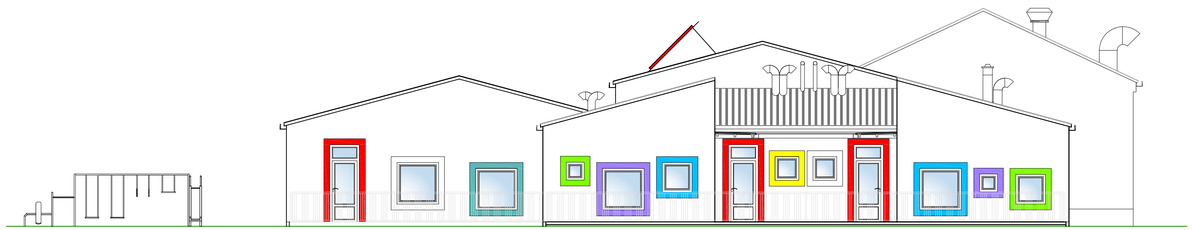
OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A



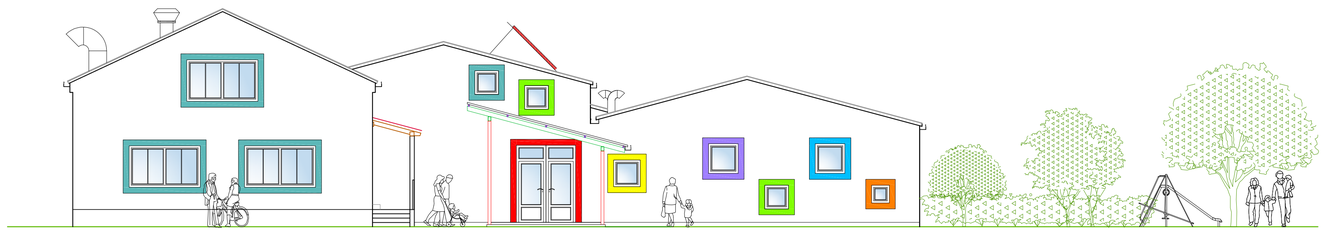
JUGOISTOČNO PROČELJE



SJEVEROZAPADNO PROČELJE



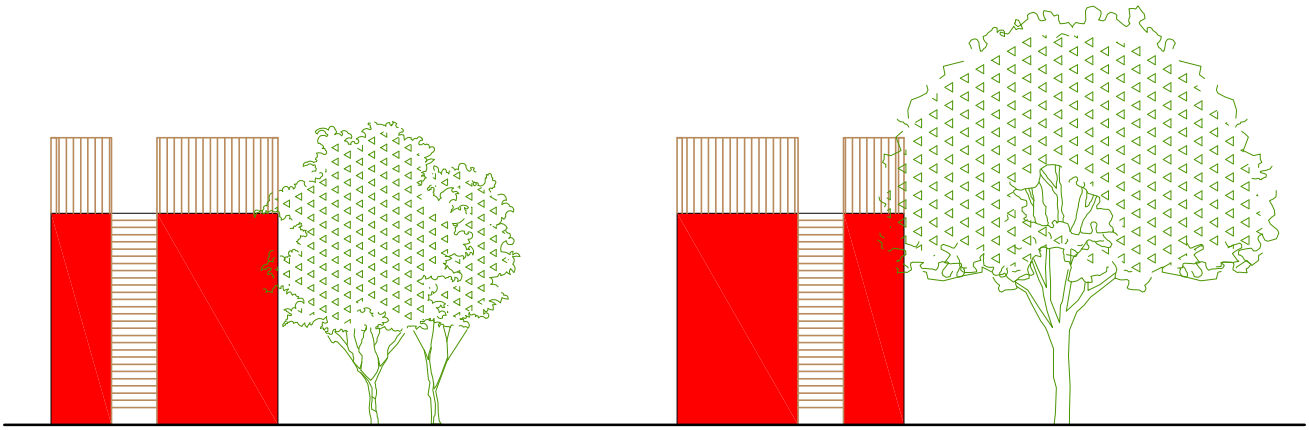
SJEVEROISTOČNO PROČELJE



JUGOZAPADNO PROČELJE

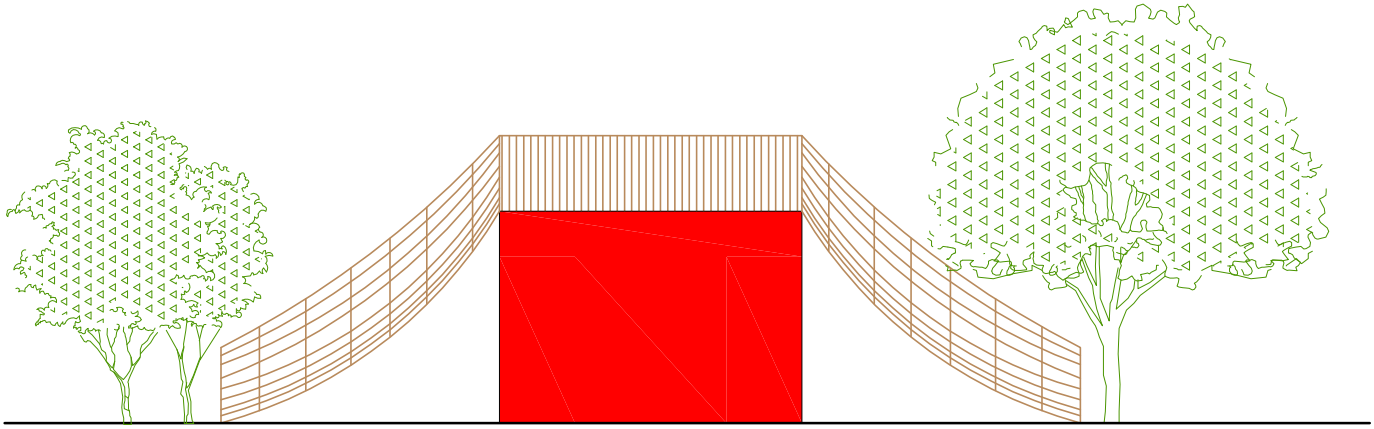
IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	PROSTOR d.o.o. za inženjering trgovinu i usluge • Balkovar. S. Pauovićeve 16, 1MF.tel./fax: 2432-211 E-mail: prostor2@inet.hr Web: www.prostor4j.hr
GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	
LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14 kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VRTIĆ - P.S.
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	
SADRŽAJ: **PROČELJA**	
GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	MJERILO: 1:100
PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725	DATUM: rujan, 2015. KNJIGA: A 001 BROJ PROJEKTA: 238/15
SURADNICI: MAJA CAREK, dipl.ing.arh. ANDREA CVRTILA, grad.teh.	BROJ PRILOGA:
OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A	

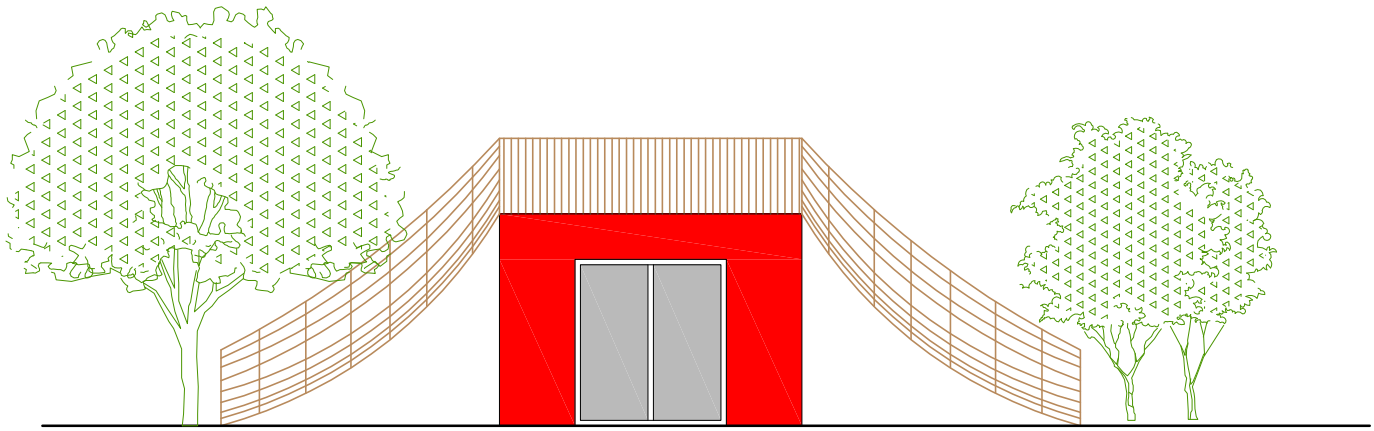


JUŽNO PROČELJE

SJEVERNO PROČELJE



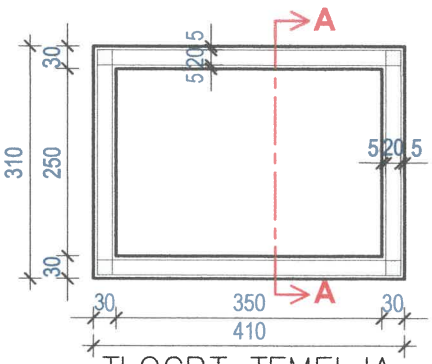
ISTOČNO PROČELJE



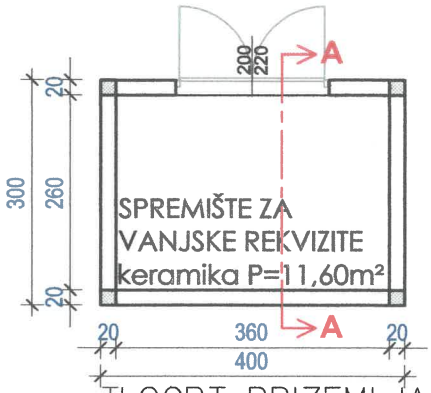
ZAPADNO PROČELJE

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SPREMIŠTE REKVIZITA PROČELJA	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.		
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE:

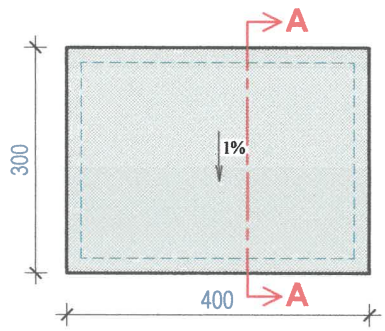
DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA
A 1725



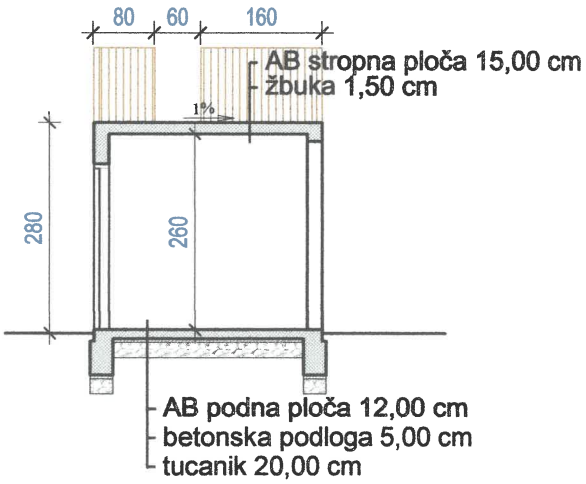
TLOCRT TEMELJA



TLOCRT PRIZEMLJA

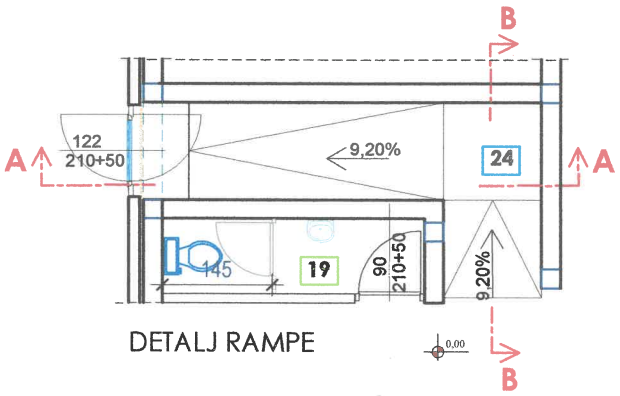


TLOCRT STROPNE PLOČE



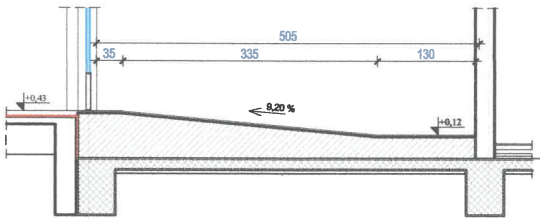
PRESJEK A–A

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: SPREMIŠTE REKVIZITA TLOCRTI I PRESJEK A-A	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 157

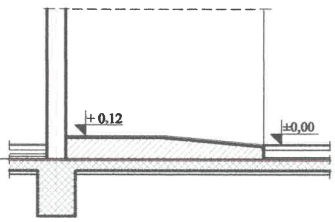


DETALJ RAMPE

PRESJEK B - B



PRESJEK C - C



INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: DETALJ RAMPE TLOCRT I PRESJECI	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 17255	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 158

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE,
Ul. Ivana Mažuranića 1, PODRAVSKE SESVETE
OIB: 67426167479

GRAĐEVINA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

ZAHVAT : REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA POSTOJEĆE STAMBENE ZGRADE

LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14
kat.čest. br. 64
k.o. Podravske Sesvete

Z.O.P. : VRTIĆ – P.S.

C.) PODACI POTREBNI ZA IZRAČUN VODNOG I KOMUNALNOG DOPRINOSA

GLAVNI PROJEKTANT:
I PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG DIJELA:
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

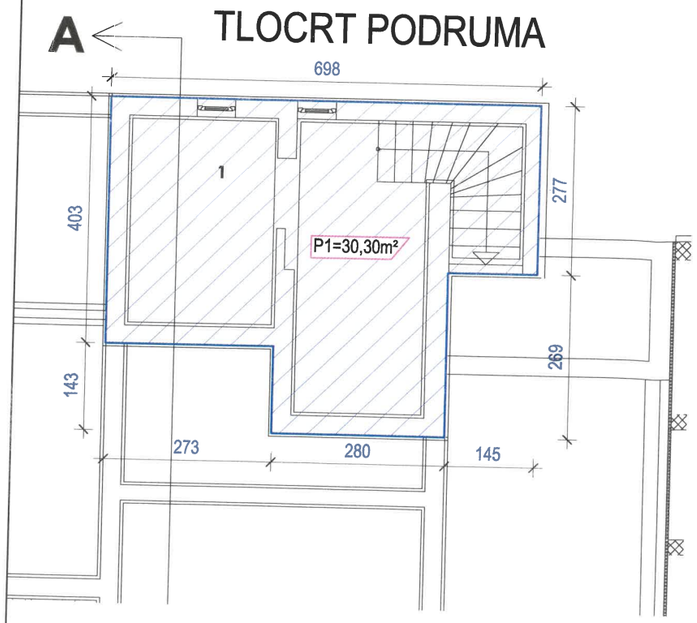
DRAGICA CAREK
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA

SURADNIK:
Andrea Cvrtila, građ.teh.

za "**PROSTOR**" direktor:
Marijan Carek,dipl.ing.građ.

PROSTOR d.o.o.
ZA INŽENJERING, TRGOVINU I USLUGE
BJELOVAR, B. Papandopula 1

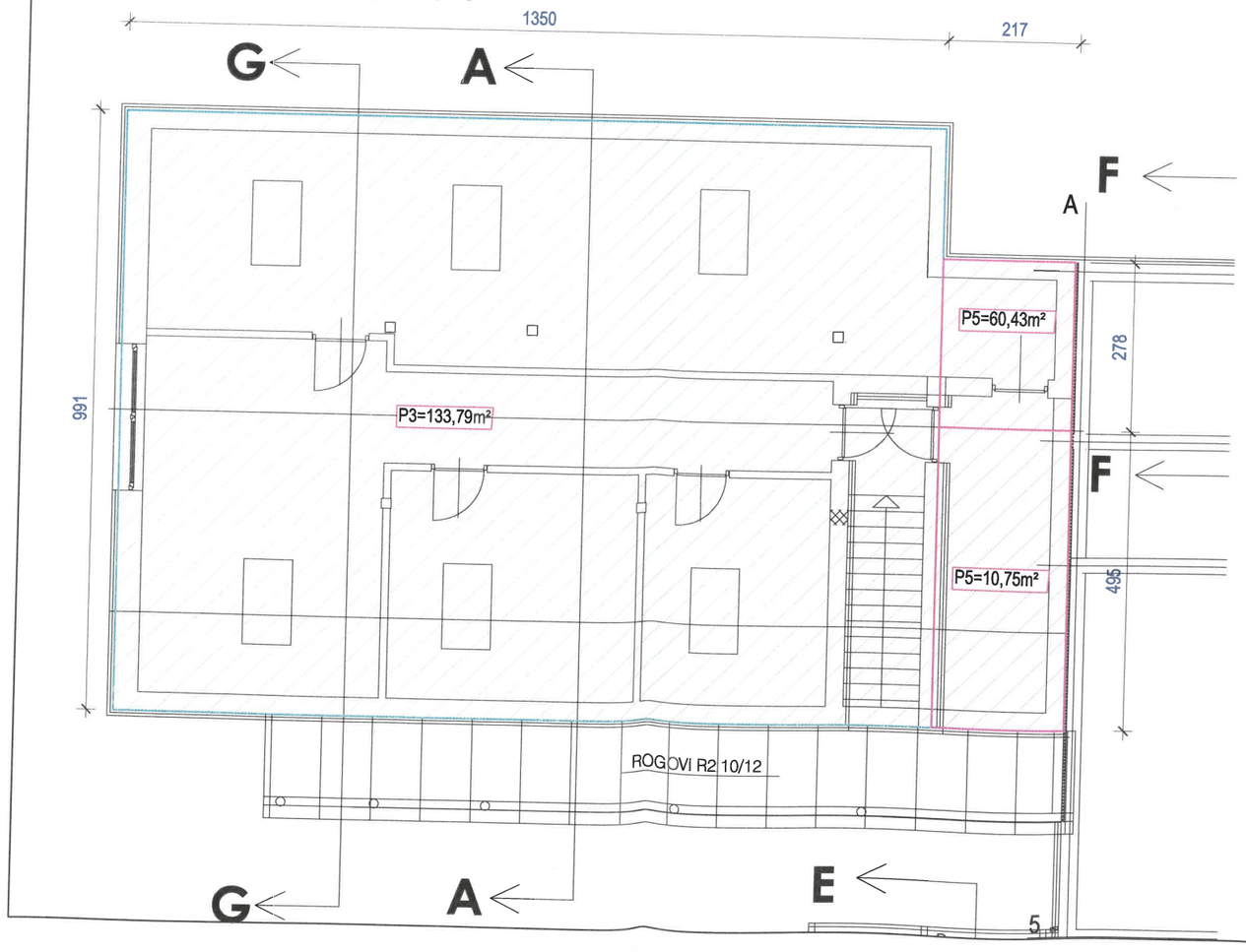
TLOCRT PODRUMA

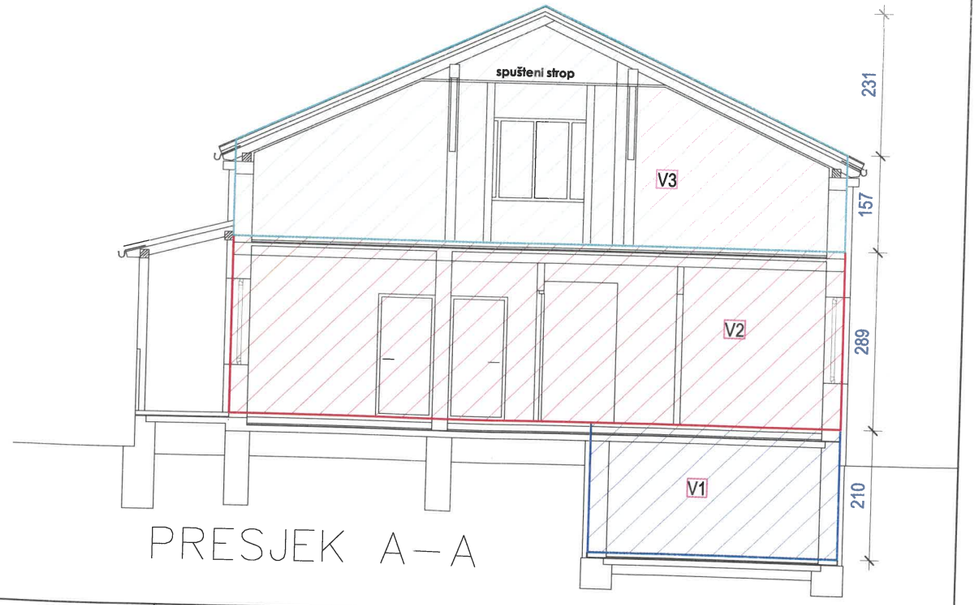




PRESJEK C–C

TLOCRT POTKROVLJA

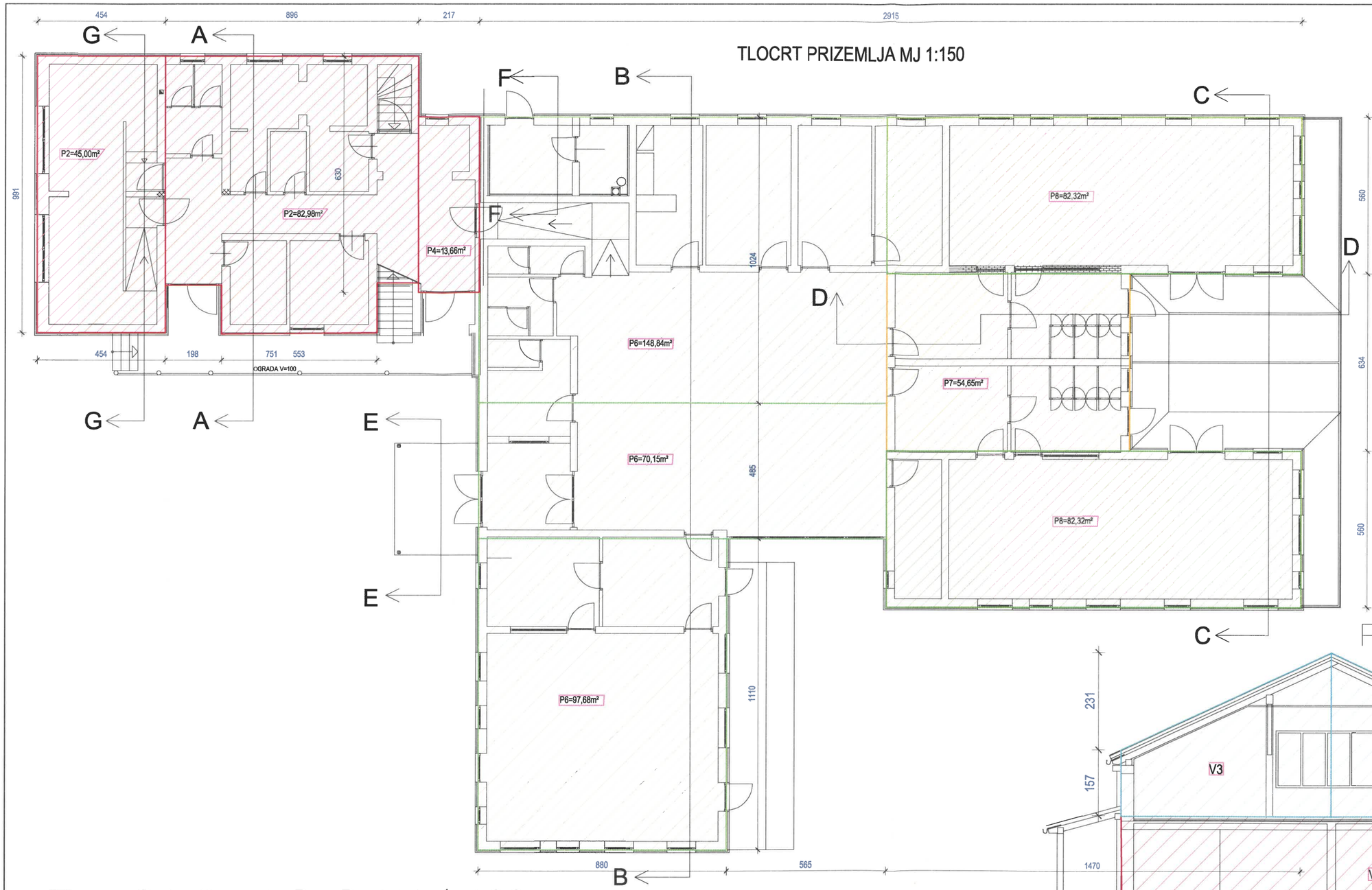




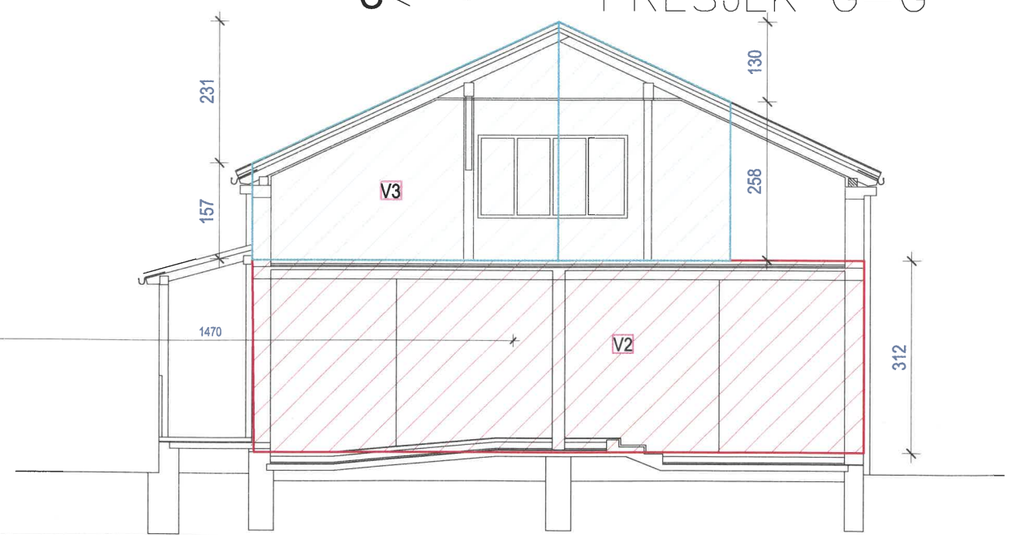
PRESJEK A–A

INVESTITOR : OPĆINA PODRAVSKE SESVETE Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: IZRAČUN OBUJMA DJEČJI VRTIĆ	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA : DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE : DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1725	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA : PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA : A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	SURADNICE : MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	zajednička oznaka projekta : VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA : PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 160

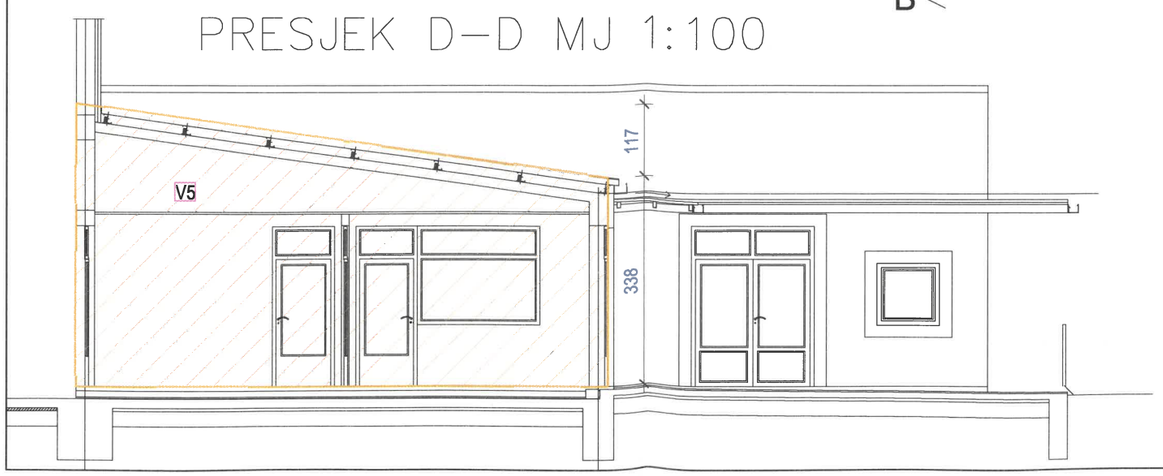
TLOCRT PRIZEMLJA MJ 1:150



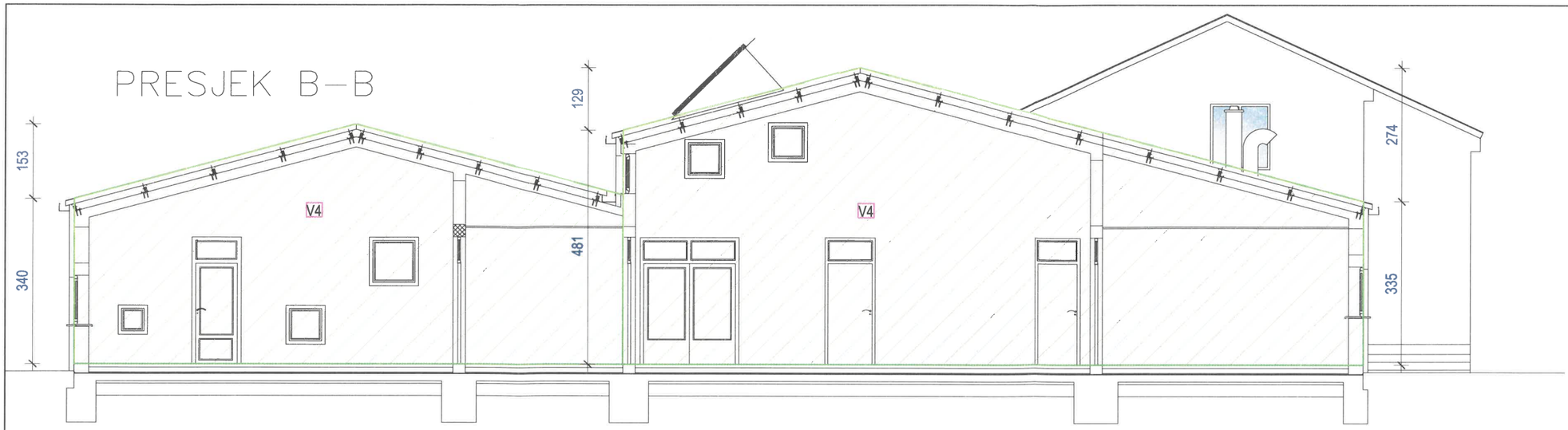
PRESJEK G–G



PRESJEK D–D MJ 1:100



INVESTITOR: OPĆINA PODRAVSKE SESVETE, Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: IZRAČUN OBUJMA DJEČJI VRTIĆ	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	MJERILO: 1: 150, 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete	DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA	DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA: A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	SURADNICE: MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	zajednička oznaka projekta: VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 161



OBRAČUN OBUJMA DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA prema:
Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa NN br. 136/06, 135/10 i 55/12
Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa NN br. 107/14

REKONSTRUKCIJA POSLOVNE ZGRADE :

PODRUM (zatvoreni dio) :

V1 = 30,30 m² x 2,10 m = 63,63 m³

PRIZEMLJE (zatvoreni dio) :

V2 = 45,00 m² x 3,12 m + 82,98 m² x 2,89 m = 380,21 m³

PROSTOR ISPOD KOSOG KROVA (zatvoreni dio) :

V3 = 133,79 m² x 1,57 m + (133,79 m² x 2,31 m) /2 = 364,58 m³

SVEUKUPNI OBUJAM POSLOVNE ZGRADE
- REKONSTRUKCIJA : V = 808,42 m³

DOGRADNJA POSLOVNE ZGRADE :

PRIZEMLJE (zatvoreni dio) :

V4 = 13,66 m² x 2,89 m = 39,48 m³

PROSTOR ISPOD KOSOG KROVA (zatvoreni dio) :

V5 = 10,75 m² x 1,57 m + (10,75 m² x 2,31 m) /2
+ 60,43 m² x 2,58 m + (60,43 m² x 1,30 m) /2 = 224,48 m³

PRESJEK B-B (zatvoreni dio) :

V6 = 97,68 m² x 3,40 m + (97,68 m² x 1,53 m) /2
+ 70,15 m² x 4,81 m + (70,15 m² x 1,29 m) /2
+ 148,84 m² x 3,35 m + (148,84 m² x 2,74 m) /2 = 1.492,03m³

PRESJEK D-D (zatvoreni dio) :

V7 = 54,65 m² x 3,38 m + (54,65 m² x 1,17 m) /2 = 216,69 m³

PRESJEK C-C (zatvoreni dio) :

V8 = 82,32 m² x 3,35 m + (82,32 m² x 1,50 m) /2 = 337,51 m³
+ 337,51 m³ x 2 kom = 675,02 m³

SVEUKUPNI OBUJAM POSLOVNE ZGRADE
- DOGRADNJA : V = 2.310,19 m³

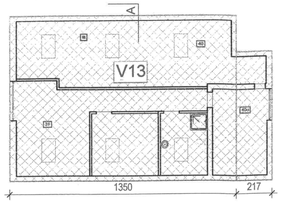
SVEUKUPNI OBUJAM POSLOVNE ZGRADE V = 3.118,61 m³

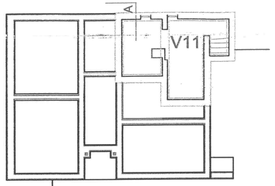
SVEUKUPNI OBUJAM POSLOVNE ZGRADE prema građevinskoj dozvoli Klasa:361-08/12-01/07,Ur.br.:2137/1-06/104-12-6, Đurđevac, 07.svibnja 2012.g. V = 3.425,09 m³

RAZLIKA OBUJMA : V = 0 m³

INVESTITOR: OPĆINA PODRAVSKE SESVETE, Ulica Ivana Mažuranića 1	GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.	SADRŽAJ: IZRAČUN OBUJMA DJEČJI VRTIĆ	PROJEKTANTSKI URED: Prostor d.o.o. Bjelovar
ZGRADA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA	PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. DRAGICA CAREK dipl.ing.arh. OVLAŠTENA ARHITEKTICA A 1295	MJERILO: 1: 100	BROJ PROJEKTA: 238/15
LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg kralja Tomislava kbr.14, k.o. Podravske Sesvete		DATUM: rujan, 2015.g.	KNJIGA: A 001
VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT	SURADNICE: MAJA CAREK, dipl.ing.građ. ANDREA CVRTILA, građ.teh.	zajednička oznaka projekta: VRTIĆ - P.S.	OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A
RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:	BROJ STRANICE: 162

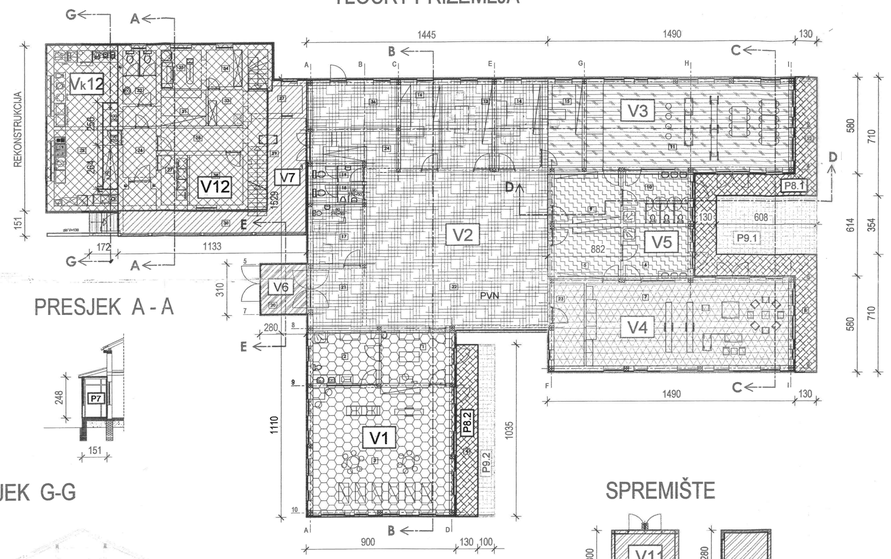
TLOCRT POTKROVLJA





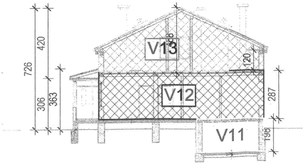
TLOCRT PODRUMA

TLOCRT PRIZEMLJA

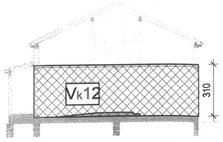


PRESJEK A - A

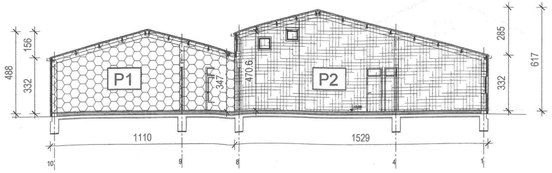
PRESJEK A-A



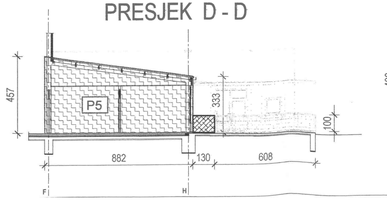
PRESJEK G-G



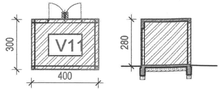
PRESJEK B - B



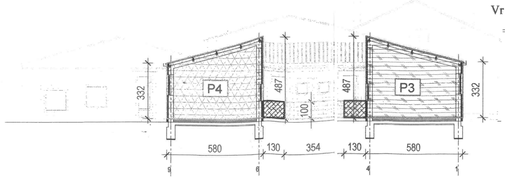
PRESJEK D - D



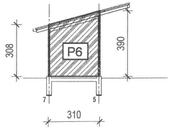
SPREMIŠTE



PRESJEK C - C



PRESJEK E - E



OBUJAM ZGRADE ZA KOJU JE IZDANA GRAĐEVINSKA DOZVOLA

- prema Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa NN br. 79/10
- prema Pravilniku o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada NN br. 90/10 i NN br.111/10

POSLOVNA GRAĐEVINA - ZATVORENI PROSTOR DOGRADNJA

V1 = P1 x 9,00 m = 45,91 m2 x 9,00 m = 413,19 m3

V2 = P2 x 14,45 m = 75,08 m2 x 14,45 m = 1.084,90 m3-Vrampa= 1.083,59 m3
(Vrampa = (0,20+0,69+0,57)m2 x 0,90 m = 1,31 m3)

V3 = P3 x 14,90 m = 23,75 m2 x 14,90 m = 353,88 m3

V4 = P4 x 14,90 m = 23,75 m2 x 14,90 m = 353,88 m3

V5 = P5 x 6,14 m = 34,84 m2 x 6,14 m = 213,92 m3

V6 = P6 x 2,80 m = 10,82 m2 x 2,80 m = 30,30 m3

V7 = P7 x 2,48 m = 35,60 m2 x 2,48 m = 88,28 m3

V8 = (P8.1 + P8.2) x 0,50 x 1,00 m = (38,87 m2 + 13,46 m2) x 0,50 x 1,00 m = 52,33 m2 x 0,50 x 1,00 m = 26,17 m3

NENATKRIVENA TERASA

V9 = (P9.1 + P9.2) x 0,25 x 1,00 m = (21,52 m2 + 10,35 m2) x 0,25 x 1,00 m = 31,87 m2 x 0,25 x 1,00 m = 7,97 m3

NATKRIVENI ULAZ

V10 = P10 x 0,25 x 1,00 m = 2,60 m2 x 0,25 x 1,00 m = 0,65 m3

SPREMIŠTE

V11 = P11 x 2,80 m = 12,00 m2 x 2,80 m = 33,60 m3

OBUJAM UKUPNO DOGRADNJA

Vd = V1 + V2 + V3 + V4 + V5 + V6 + V7 + V8 + V9 + V10 + V11=
= 413,19m3 +1.083,59m3 +353,88m3 +353,88m3 +213,92m3 +30,30m3 +88,28m3 +26,17m3 +7,97m3 +0,65m3 +33,60m3
= 2.605,43 m3

OBUJAM UKUPNO REKONSTRUKCIJA

V11 = P11 x 1,98 m = 27,75 m2 x 1,98 m = 54,94 m3

V12 = P12 x 2,87m+Pk12x3,10m - rampa =
=91,23m2 x 2,87m + 43,87m2 x 3,10 m - 0,76m3 = 261,83+135,99-0,76 m3=397,06m3

V13 = (21,93 x 2,17 m) +(23,71 m2 x 13,50m)= 367,66 m3

Vr = V11 + V12 + V13 =54,94+397,06+367,66 =
= 819,66 m3

OBUJAM UKUPNO

V = Vd + Vr =
= 2.605,43 +819,66 = 3.425,09m3

RAZLIKA OBUJMA

V = Vnovo - Vpostojeće =
= 3.425,09 - 1.465,27 = 1.959,82 m3

ISPRAVKA!

Dragica Carek
dipl. ing. arh.
Ovlaštena arhitektica
PROSTOR d.o.o.
Bjelovar
A 1725

IZMJENA BR.	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR / NARUČITELJ:
OPĆINA PODRAVSKE SESVETE
Ulica Ivana Mažuranića 1

PROSTOR
d.o.o. za inženjering trgovinu i usluge - Bjelovar, B. Papandopula 16, Tel/Fax: 043-251-711
E-mail: prostor@bj.htnet.hr
Web:www.prostor-bj.hr

GRAĐEVINA: DJEČJI VRTIĆ S JASLICAMA I POMOĆNIM PROSTORIJAMA

LOKACIJA: PODRAVSKE SESVETE, Trg Kralja Tomislava kbr.14 kat.čest. br. 64 k.o. Podravske Sesvete

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: VRTIĆ - P.S.

VRSTA PROJEKTA: ARHITEKTONSKI PROJEKT

RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ:

IZRAČUN VOLUMENA

GLAVNI PROJEKTANT: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.

MJERILO: 1:200

PROJEKTANT ARHITEKTURE: DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh.
Dragica Carek dipl. ing. arh. Ovlaštena arhitektica PROSTOR d.o.o. Bjelovar A 1725

DATUM: prosinac, 2011.

KNJIGA: A 001

BROJ PROJEKTA: 139/11

SURADNICE: MAJA CAREK, dipl.ing.arh.
DAVORKA DORČEC, grad.teh.

BROJ PRILOGA: 163

OZNAKA DOKUMENTA: PRO-AP-A001-000-A